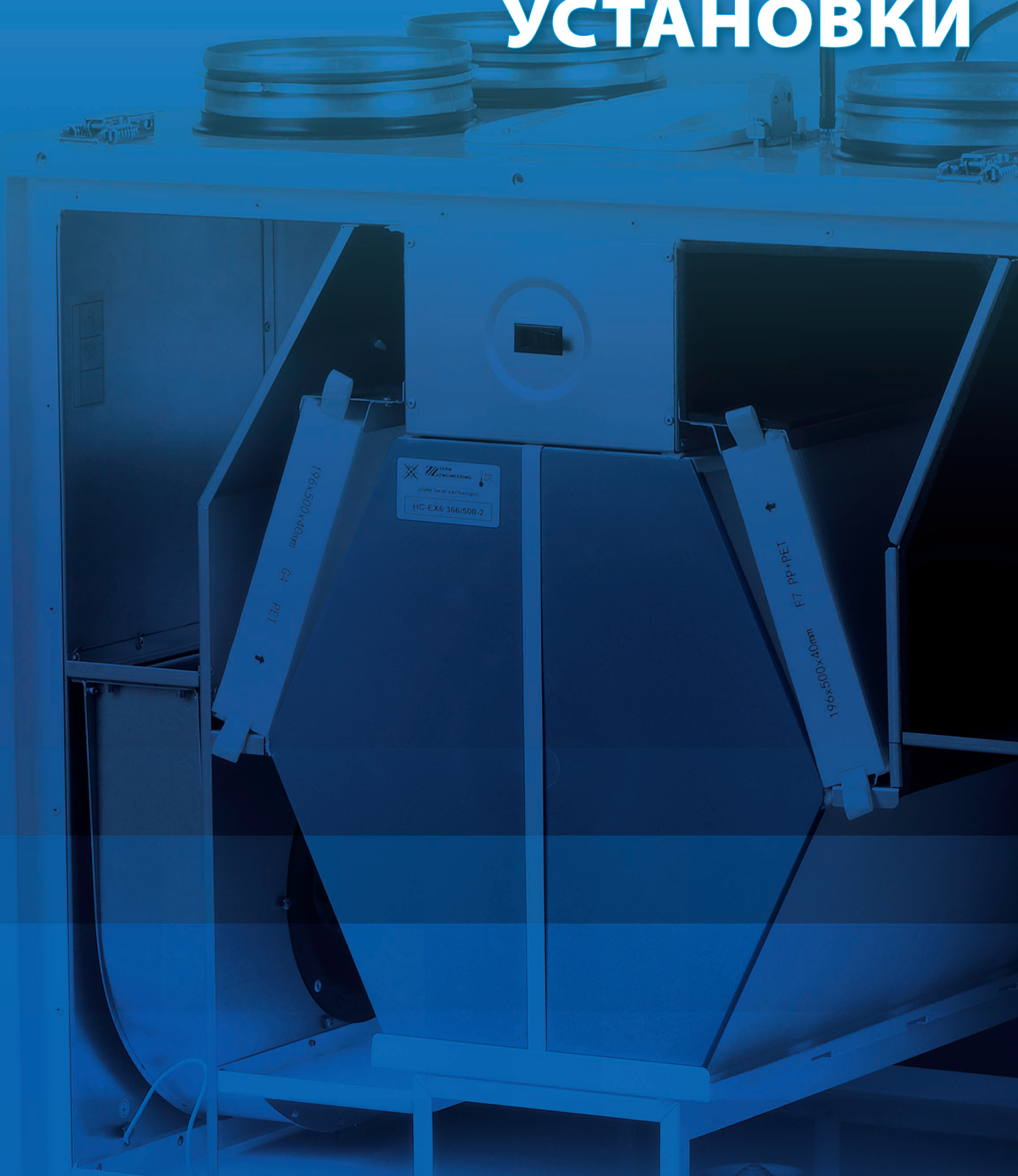


2022



# ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ





## Промышленная и коммерческая вентиляция (Каталог №1)

Элементы промышленной и коммерческой вентиляции: вентиляторы для круглых и прямоугольных каналов, шумоизолированные вентиляторы, осевые вентиляторы, крышные вентиляторы, приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла, воздухоотопительные агрегаты, аксессуары и принадлежности.



## Энергосберегающая вентиляция. Приточно-вытяжные установки (Каталог №2)

Энергосберегающие приточные, вытяжные и приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла производительностью до 6500 м<sup>3</sup>/ч.



## Дымоудаление и вентиляция (Каталог №5)

Системы противодымной защиты зданий и сооружений.



## Бытовая вентиляция (Каталог №6)

Продукция для систем бытовой вентиляции, кондиционирования и отопления: бытовые вентиляторы, вентиляция санузлов и кухонь, воздухораспределительные устройства, воздуховоды и соединительно-монтажные элементы, ревизионные дверцы, вентиляционные наборы.



## Воздухораспределительные устройства (Каталог №9)

Пластиковые и металлические воздухораспределительные устройства (решётки, анемостаты, диффузоры и т.п.) для систем вентиляции, кондиционирования и отопления.



## Дверцы ревизионные (Каталог №10)

Пластиковые и металлические ревизионные дверцы для обеспечения быстрого доступа к скрытым узлам и коммуникациям. Специальные предложения для керамической плитки.



## Спирально-навивные воздуховоды (Каталог №13)

Спирально-навивные воздуховоды и фасонные элементы СПИРОВЕНТ диаметром от 100 до 1600 мм для магистральных систем вентиляции.



## Гибкие воздуховоды для систем вентиляции, кондиционирования, отопления (Каталог №14)

Гибкие и полугибкие воздуховоды из полимерных материалов, алюминия, оцинкованной и нержавеющей стали, металлические фасонные элементы для систем вентиляции, кондиционирования, отопления, транспортировки газов и абразивных веществ.



### Воздухообрабатывающие агрегаты AirVENTS (Каталог №3)

Энергосберегающие воздухообрабатывающие агрегаты производительностью до 40 000 м³/ч для применения на крупных жилых, промышленных и коммерческих объектах.



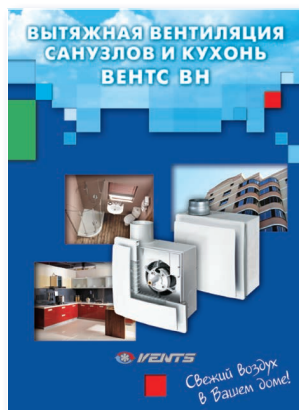
### Энергосберегающая вентиляция. Геотермальные системы GEO VENTS (Каталог №4)

Энергосберегающая вентиляция GEO VENTS с использованием тепла грунта поверхностных слоев земли. Способствует увеличению энергоэффективности вентиляционных систем и снижению эксплуатационных расходов.



### Бытовые вентиляторы (Каталог №7)

Бытовые вентиляторы производительностью до 365 м³/ч с набором функций: таймер, датчик влажности, датчик движения и др. Предназначены для установки в помещениях площадью до 30 м².



### ВЕНТС ВН. Вытяжная вентиляция санузлов и кухонь. (Каталог №8)

Вытяжная вентиляция санузлов и кухонь в домах с однотрубной системой на базе вентиляторов ВЕНТС ВН.



### Энергосберегающая вентиляция. Децентрализованные проветриватели с регенерацией энергии МИКРА (Каталог №11)

Децентрализованные проветриватели с регенерацией энергии Микра – оптимальное решение энергосберегающей вентиляции для применения в новых и реконструируемых помещениях.



### Каталог Презентационный (Каталог №12)

Миссия ВЕНТС – создавать свежий воздух в Вашем доме и дарить мир комфортного микроклимата.



### Системы плоских и круглых ПВХ каналов (Каталог №15)

Плоские и круглые ПВХ каналы ПЛАСТИВЕНТ для вентиляции жилых, офисных, коммерческих помещений и подключения вытяжного оборудования (кухонных вытяжек, шкафов, зонтов и пр). Широкий ассортимент соединительно-монтажных элементов.



### Энергосберегающая вентиляция. Децентрализованные проветриватели с регенерацией энергии ТвинФреш (Каталог №16)

Децентрализованные реверсивные проветриватели с регенерацией энергии ТвинФреш – оптимальное решение энергосберегающей вентиляции для применения в новых и реконструируемых помещениях.



# ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

## КОМПАКТНЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА



**Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла серии  
ВЕНТС ВУТ 100 П МИНИ/ВЕНТС ВУЭ 100 П МИНИ**

Производительность – до 100 м<sup>3</sup>/ч

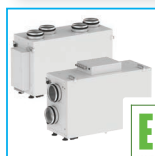
стр.  
18



**Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла серии  
ВЕНТС ВУТ/ВУЭ 250 В мини/ВЕНТС ВУТ/ВУЭ 250 Г мини**

Производительность – до 250 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
20

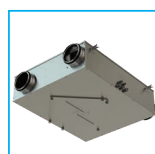


**Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии  
ВЕНТС ВУТ В2/Г2 мини ЕС, ВЕНТС ВУЭ В2/Г2 мини ЕС**

Производительность – до 350 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
24

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА ДЛЯ ВЛАЖНОГО КЛИМАТА



**Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла серии  
ВЕНТС ВУЭ ПЗ**

Производительность – до 400 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
28



**Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии  
ВЕНТС ВУЭ ПЗБ ЕС**

Производительность – до 400 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
32

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА В ЕПП КОРПУСЕ



**Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла серии  
ВУТ/ВУЭ 180 П5Б ЕС**

Производительность – до 220 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
36



**Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии  
ВЕНТС ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС**

Производительность – до 300 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
42



## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА И ЕС-ДВИГАТЕЛЕМ



### Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии ВЕНТС ВУТ ПБ ЕС

Производительность – до 410 м<sup>3</sup>/ч

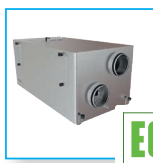
стр.  
48



### Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии ВЕНТС ВУТ ВБ ЕС/ВЕНТС ВУЭ ВБ ЕС

Производительность – до 690 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
54



### Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла серии ВЕНТС ВУТ/ВУЭ ГБ ЕС/ВЕНТС ВУТ/ВУЭ ГБЭ ЕС

Производительность – до 830 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
66



### Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии ВЕНТС ВУТ ПБЭ ЕС/ВЕНТС ВУТ ПБВ ЕС

Производительность – до 4300 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
74

## ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА



### Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла серии ВЕНТС ВУТ Г

Производительность – до 2200 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
84













### Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла серии ВЕНТС ВУТ ЭГ/ВЕНТС ВУТ ВГ

Производительность – до 2200 м<sup>3</sup>/ч

стр.  
88



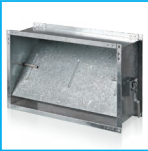

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РОТОРНЫМ РЕКУПЕРАТОРОМ

 	<p><b>Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии ВЕНТС ВУТР ВЭ ЕС</b></p>	<p>стр. 96</p>
 	<p><b>Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии ВЕНТС ВУТР ПЭ ЕС</b></p>	<p>стр. 104</p>
 	<p><b>Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии ВЕНТС ВУТР ЭГ ЕС/ВЕНТС ВУТР ВГ ЕС</b></p>	<p>стр. 112</p>
 	<p><b>Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии ВЕНТС ВУТР 200 В6 ЕС/ВЕНТС ВУТР 200 В6Э ЕС</b></p>	<p>стр. 120</p>
 	<p><b>Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла и ЕС-двигателем серии ВЕНТС ВУТР ТН Г ЕС/ВЕНТС ВУТР ТН ЭГ ЕС</b></p>	<p>стр. 126</p>

## ПРИТОЧНЫЕ УСТАНОВКИ, ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ

	<p><b>Приточные установки серии ВЕНТС ВПА</b></p>	<p>стр. 138</p>
	<p><b>Приточные установки серии ВЕНТС МПА...Е</b></p>	<p>стр. 142</p>
	<p><b>Приточные установки серии ВЕНТС МПА...В</b></p>	<p>стр. 142</p>
	<p><b>Приточные установки серии ВЕНТС ПА...Е</b></p>	<p>стр. 152</p>
	<p><b>Приточные установки серии ВЕНТС ПА...В</b></p>	<p>стр. 152</p>

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

	<p>Шумоглушители</p> <p><b>СР, СРФ, СРП, СРН</b></p>	стр. 160
	<p>Нагреватели</p> <p><b>НКП, НКП А21 В.2, НКД, НКД А21 В.2</b></p>	стр. 168
	<p>Охладители</p> <p><b>ОКВ, ОКВ1, ОКФ, ОКФ1</b></p>	стр. 182
	<p>Узел смесительный</p> <p><b>УСВК</b></p>	стр. 198
	<p>Сифон гидравлический</p> <p><b>СГ-32</b></p>	стр. 200
	<p>Дренажный насос</p> <p><b>ДН-2</b></p>	стр. 201
	<p>Клапан обратный</p> <p><b>КОМ, КОМу, КОМ1</b></p>	стр. 202
	<p>Заслонки воздушные</p> <p><b>КР, КРВ</b></p>	стр. 205
	<p>Регуляторы расхода воздуха</p> <p><b>РРВ</b></p>	стр. 208
	<p>Вставки гибкие</p> <p><b>ВВГ, ВВГФ</b></p>	стр. 210
	<p>Хомуты</p> <p><b>ХЦК, ХЦ, Х, ХБ, ХБР</b></p>	стр. 212



Панели управления  
**A22, A22 Wi-Fi, A25**

стр.  
214



Гигростаты  
**HR-S, DPWC1120**

стр.  
218



Дифференциальное реле давления  
**DTV-500**

стр.  
222



Термостаты  
**F-3000**

стр.  
223



Датчики температуры  
**КДТ-М, КДТ-М1, КДТ2-М, КДТ2-М1, КДТ-МК, КДТ2-МК, НДТ, НДТ2**

стр.  
224



Датчики CO<sub>2</sub>  
**DPWQ40200, CO2-1, CO2-2**

стр.  
230



Датчик VOC  
**DPWQ30600**

стр.  
234



Электроприводы BELIMO  
**CM, LM, TF, LF**

стр.  
236



Кухонный вытяжной зонт  
**КН-1**

стр.  
240





# ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МИР ВЕНТС!



- Компания предлагает 50 тыс. наименований продукции
- За время своей работы предприятием произведено 100 млн вентиляторов
- Производственные мощности компании размещены на площади 150 тыс. кв м
- Более 3500 профессионалов обеспечивают создание вентиляционной продукции от идеи до готового высокотехнологичного продукта
- Научно-исследовательский центр климатической техники, 200 инженеров, полный комплекс современных лабораторий
- Предприятие обладает самыми современными технологиями в области обработки металлов и полимеров
- Компания осуществляет полный цикл производства 99 % выпускаемой продукции
- Единственное предприятие в отрасли, самостоятельно разрабатывающее и производящее 85 % компонентной базы для вентиляционного оборудования

Мировой вентиляционный лидер компания «Вентс» предлагает вам широкий выбор современного вентиляционного оборудования, способного удовлетворить запросам любого клиента. За время работы компании её продукция стала популярной в более чем 100 странах мира, а торговая марка ВЕНТС по праву считается символом качества, надёжности и инновационности. Каждый десятый бытовой вентилятор в мире произведен на предприятии «Вентс».

## Технологии будущего

Предприятие «Вентс» – это не только современная производственная база, в которую входят обрабатывающие центры и станки ведущих мировых производителей. Сегодня это полномасштабный научно-производственный комплекс, раскинувшийся на площади 150 тыс. кв. м и включающий научно-исследовательский центр в области климатической техники и полный комплекс современных лабораторий. Более 200 инженеров постоянно работают над усовершенствованием продукции ВЕНТС. Предприятие обладает самыми современными технологиями в области обработки металлов и полимеров, осуществляет полный цикл производства 99 % предлагаемой продукции. Это единственное предприятие в отрасли, которое самостоятельно разрабатывает и производит 85 % компонентной базы для вентиляционного оборудования, включая электродвигатели, теплообменники, средства управления и автоматизации.

Приобретая продукцию ВЕНТС, вы можете быть уверены в том, что сделали правильный выбор. Благодаря широкому ассортименту вентиляционной продукции для бытового, коммерческого и промышленного использования вы сможете найти необходимое оборудование и комплектующие для решения ваших задач. А отдел комплексных инженерно-строительных решений в сфере климатизации всегда готов помочь вам в разработке индивидуального проекта системы вентиляции для любого объекта.



## Завтра лучше, чем сегодня

В сегодняшнем мире нет ничего постоянного и устоявшегося. С каждым днем рынок выдвигает всё новые требования к качеству и характеристикам вентиляционной продукции. Поэтому одним из основных приоритетов компании «Вентс» является постоянное развитие и совершенствование. С этой целью на предприятии регулярно обновляется парк производственного оборудования, внедряются всё более современные технологии производства, а также регулярно проводятся обучающие мероприятия для повышения квалификации персонала. Всё это позволяет компании не просто идти в ногу со временем, но и опережать его.



## Качество без компромиссов

Благодаря четко выстроенной системе контроля качества продукция компании «Вентс» всегда соответствует мировым стандартам, что подтверждено сертификатами крупнейших международных сертификационных организаций. Производственный процесс на предприятии сертифицирован в соответствии с международ-

ными стандартами системы менеджмента качества организаций и предприятий ISO 9001:2015. Особое внимание компания уделяет экологическим стандартам производства и внедряет новые технологии, отвечающие современным требованиям охраны окружающей среды.

## Энергоэффективность и энергосбережение

Энергетические ресурсы на нашей планете не бесконечны и обходятся слишком дорого. Поэтому одним из приоритетных направлений работы компании является развитие энергосберегающих технологий. Предприятие уделяет особое внимание экономному использованию тепловой и электрической энергии, что про-

является как в технологиях производства продукции, так и в характеристиках выпускаемого оборудования. Использование высокоэффективных ЕС-двигателей и рекуператоров позволяет значительно снизить энергопотребление вентиляционного оборудования и увеличить его энергоэффективность.

## Главное достояние – люди



Наряду с техническим и технологическим лидерством одним из основных приоритетов компании является забота о людях, создающих историю успеха «Вентс». Сегодня на предприятии работает более 3500 профессионалов, которые ежедневно обеспечивают создание вентиляционной продукции от идеи и конструкторского решения до готового высокотехнологичного продукта. Для своих сотрудников компания создает максимально комфортные условия для работы, способствующие их дальнейшему профессиональному и личностному росту.

## Социальный вектор



Придерживаясь принципов социальной ответственности, компания «Вентс» принимает активное участие в различных образовательных и благотворительных программах. Предприятие многие годы сотрудничает с рядом высших учебных заведений страны, поддерживая талантливую молодежь. Компания не только участвует в различных студенческих конкурсах и обучающих мероприятиях, но также предоставляет вузам практические знания и образцы самого современного вентиляционного оборудования. Сотрудники компании регулярно принимают активное участие во многих благотворительных акциях и спортивных соревнованиях.

## Всегда рядом с клиентом

*Обладея серьезным научно-техническим потенциалом и инженерной базой, предприятие «Вентс» разрабатывает индивидуальные продукты и решения для заказчиков по всему миру.*

*Сегодня наше оборудование надежно работает за Полярным кругом и в пустыне Сахара, в джунглях Юго-Восточной Азии и горах Памира. Где бы ни находился наш клиент, его заказ будет выполнен в кратчайшие сроки благодаря многочисленным складским центрам по всему миру.*

*А ознакомиться с новой продукцией компании и пообщаться с её представителями всегда можно на многочисленных международных выставках, в которых традиционно принимает активное участие компания «Вентс».*



**Приглашаем вас в мир современной вентиляции ВЕНТС!**

# ВЕНТИЛЯЦИЯ В НАШЕЙ ЖИЗНИ



## ▶ Что такое вентиляция?

Вентиляцией называется совокупность мероприятий и устройств, используемых при организации воздухообмена для обеспечения заданного состояния воздушной среды в помещениях и на рабочих местах.

Системы вентиляции обеспечивают поддержание допустимых метеорологических параметров в помещениях различного назначения. Система вентиляции должна создавать в помещении воздушную среду, удовлетворяющую установленным гигиеническим нормам и технологическим требованиям.

## ▶ Для чего нужна вентиляция?

Мы постоянно находимся в воздушной среде и ежедневно вдыхаем и выдыхаем 20 000 л воздуха. Насколько пригоден вдыхаемый нами воздух для безопасной жизни? Существует ряд основных показателей, определяющих качество окружающей нас воздушной среды.

- ▶ **Содержание в воздухе кислорода и углекислого газа.** Уменьшение количества кислорода и увеличение углекислого газа вызывают духоту в помещениях.
- ▶ **Содержание в воздухе вредных веществ и пыли.** Повышенная концентрация в воздухе пыли, табачного дыма и других веществ негативно влияет на организм человека и может способствовать развитию различных легочных и кожных заболеваний.
- ▶ **Запахи.** Неприятные запахи создают дискомфорт или раздражают нервную систему.
- ▶ **Влажность воздуха.** Повышенная либо пониженная влажность вызывает неприятные ощущения, а у людей с заболеваниями дыхательных путей, кожи, может вызывать обострение болезней. Влажность важна также для обстановки помещений. Например, зимой от пониженной влажности двери, оконные рамы и мебель могут рассыхаться, а в помещениях с повышенной влажностью (например, бассейнах, ванных комнатах), наоборот, набухать.
- ▶ **Температура воздуха.** В помещении комфортной для человека считается температура 21-23°C. Повышение либо понижение этого показателя влияет на физическую и умственную активность, а также на состояние здоровья.
- ▶ **Подвижность воздуха.** Повышенная скорость воздуха в помещении вызывает ощущение сквозняка, а пониженная – приводит к застою воздуха. Находясь в помещении, мы ощущаем на себе воздействие любого из этих факторов.

## ▶ Организация системы вентиляции

Помочь в этой ситуации может правильно организованная система вентиляции. Система вентиляции обеспечит летом подачу фильтрованного, а зимой – еще и подогретого наружного воздуха, а также удаление загрязненного воздуха из помещений.

Любая схема вентиляции должна предусматривать одновременно приток наружного воздуха и вытяжку отработанного, обеспечивая баланс воздуха в помещении. При отсутствии или недостаточном притоке наружного воздуха в комнате уменьшается содержание кислорода, увеличивается влажность, запыленность. Если в здании нет вытяжки или она недостаточно эффективна, то из помещений не удаляются загрязненный воздух, запахи, влага, вредные вещества.

Немаловажным фактором для правильной организации вентиляции является то, что приток и вытяжка не могут работать отдельно. Необходимо учесть, что при наличии только вытяжки (например, в санузле установлен только вытяжной вентилятор), приточный воздух поступает из щелей в окнах, дверях, ограждающих конструкциях. Этот неорганизованный приток воздуха ведет к проникновению пыли, запахов в помещение, к сквознякам.

Естественными источниками организованного притока воздуха для компенсации удаляемого из помещения воздуха могут быть установленные в дверях санузлов вентиляционные решетки, стенные или оконные проветриватели, открытые форточки, окна. Либо эти функции может исполнять система принудительной вентиляции, когда воздух в помещение поступает централизованно.

## ▶ Определение необходимого воздухообмена помещений.

### Рекомендации к проектированию

#### Определение воздухообмена согласно кратности воздухообмена в помещении.

Количество вентиляционного воздуха определяется для каждого помещения отдельно с учетом наличия вредных примесей (веществ) или задается по результатам ранее проведенных исследований. Если характер и количество вредных примесей (веществ) не поддаются учету, воздухообмен определяют по кратности:

$$L = V_{\text{пом}} * K_p \quad \text{м}^3/\text{ч},$$

где  $V_{\text{пом}}$  – объем помещения,  $\text{м}^3$ ;

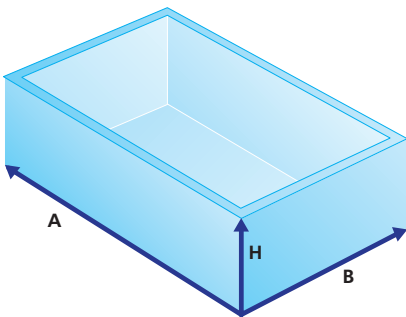
$K_p$  – минимальная кратность воздухообмена, 1/4, см. таблицу кратности воздухообмена.

**Как определить объем помещения?**

Необходимо рассчитать общий объем помещения в кубических метрах. Для этого используется простая формула:

**Длина x ширина x высота = объем помещения м³**

$$A \times B \times H = V \text{ (м}^3\text{)}$$



Например: помещение длиной 7 м, шириной 4 м и высотой 2,8 м. Для определения объема воздуха, необходимого для вентиляции этого помещения, рассчитываем объем комнаты:  $7 \times 4 \times 2,8 = 78,4 \text{ м}^3$ . Затем, используя приведенные ниже таблицы рекомендуемой кратности воздухообмена, определяем требуемую производительность вентилятора.

**Определение воздухообмена в соответствии с количеством людей в помещении:**

$$L = L_1 * N_L \text{ м}^3/\text{ч},$$

где  $L_1$  – норма воздуха на одного человека,  $\text{м}^3/\text{ч}/\text{чел}$ ;

$N_L$  – количество людей в помещении

20-25 $\text{м}^3/\text{ч}$ на одного человека при минимальной физической активности
45 $\text{м}^3/\text{ч}$ на одного человека при легкой физической работе
60 $\text{м}^3/\text{ч}$ на одного человека при тяжелой физической работе

**Определение воздухообмена при выделении влаги:**

$$L = \frac{D}{(d_v - d_n) * \rho} \text{ м}^3/\text{ч}$$

где  $D$  – количество выделяемой влаги, г/ч;

$d_v$  – влагосодержание удаляемого воздуха, г воды/кг воздуха;

$d_n$  – влагосодержание приточного воздуха, г воды/кг воздуха;

$\rho$  – плотность воздуха,  $\text{кг}/\text{м}^3$  (при  $20^\circ\text{C} = 1,205 \text{ кг}/\text{м}^3$ );

**Определение воздухообмена для удаления излишков тепла:**

$$L = \frac{Q}{\rho * C_p * (t_v - t_n)} \text{ м}^3/\text{ч}$$

где  $Q$  – выделение в помещение тепла, кВт;

$t_v$  – температура удаляемого воздуха,  $^\circ\text{C}$ ;

$t_n$  – температура приточного воздуха,  $^\circ\text{C}$ ;

$\rho$  – плотность воздуха,  $\text{кг}/\text{м}^3$  (при  $20^\circ\text{C} = 1,205 \text{ кг}/\text{м}^3$ );

$C_p$  – теплоемкость воздуха,  $\text{кДж}/(\text{кг}\cdot\text{K})$  (при  $20^\circ\text{C}$ ;  $C_p = 1,005 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot\text{K})$ )

**Таблица кратностей воздухообмена:**

Наименование помещения	Кратность воздухообмена	
Бытовые помещения	Жилая комната (в квартире или общежитии)	3 $\text{м}^3/\text{ч}$ на 1 $\text{м}^2$ жилых помещений
	Кухня квартиры или общежития	6-8
	Ванная комната	7-9
	Душевая	7-9
	Туалет	8-10
	Прачечная (бытовая)	7
	Гардеробная комната	1,5
	Кладовая	1
	Гараж	4-8
	Погреб	4-6
Промышленные помещения и помещения большого объема	Театр, кинозал, конференц-зал	20-40 $\text{м}^3$ на чел.
	Офисное помещение	5-7
	Банк	2-4
	Ресторан	8-10
	Бар, кафе, пивной зал, бильярдная	9-11
	Кухонное помещение в кафе, ресторане	10-15
	Универсальный магазин	1,5-3
	Аптека (торговый зал)	3
	Гараж и авторемонтная мастерская	6-8
	Туалет (общественный)	10-12 (или 100 $\text{м}^3$ на 1 унитаза)
	Танцевальный зал, дискотека	8-10
	Комната для курения	10
	Серверная	5-10
	Спортивный зал	Не менее 80 $\text{м}^3$ на 1 занимающегося и не менее 20 $\text{м}^3$ на 1 зрителя
	Парикмахерская	
	До 5 рабочих мест	2
	Более 5 рабочих мест	3
	Склад	1-2
	Прачечная	10-13
	Бассейн	10-20
Промышленный красильный цех	25-40	
Механическая мастерская	3-5	
Школьный класс	3-8	

**Определение воздухообмена в зависимости от предельно допустимой концентрации веществ:**

$$L = \frac{G_{\text{CO}_2}}{y_{\text{пдк}} - y_{\text{п}}} \text{ м}^3/\text{ч}$$

где  $G_{\text{CO}_2}$  – количество выделяющегося  $\text{CO}_2$ , л/ч;

$y_{\text{пдк}}$  – предельно-допустимая концентрация  $\text{CO}_2$  в удаляемом воздухе,  $\text{л}/\text{м}^3$ ;

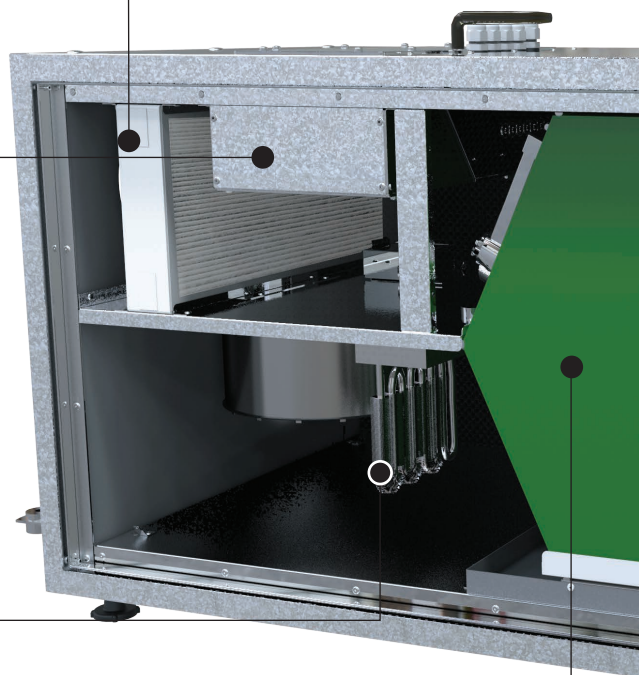
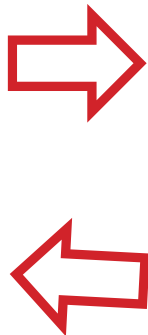
$y_{\text{п}}$  – содержание газа в приточном воздухе,  $\text{л}/\text{м}^3$ .

### Автоматика

▶ Установки **ВУТ 300 ГБЭ ЕС А21** оснащены встроенной системой автоматики. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе **Умный дом** или **BMS (Building Management Systems)**.

### Фильтр

▶ Высокая степень очистки приточного воздуха достигается за счет применения встроенных фильтров со степенью очистки G4-F7. Фильтры кассетные на металлическом каркасе. Размеры фильтров соответствуют европейским нормам. Качество и долговечность фильтров в процессе эксплуатации установки обеспечиваются возможностью контроля загрязненности фильтров встроенной автоматикой и их легкой чисткой и заменой.



### Нагреватель:

▶ Для эксплуатации приточно-вытяжной установки при низкой температуре наружного воздуха в комплект установки входит электрический нагреватель.  
▶ Электрический нагреватель изготовлен из термостойкой нержавеющей стали, дополнительно оребренный для повышенной теплоотдачи и оснащен двумя защитными термостатами защиты от перегрева.

### Теплообменник (рекуператор)

▶ Применяется пластинчатый рекуператор с большой площадью поверхности и высоким КПД, изготовленный из полистирола. Принцип действия основан на том, что уходящий воздух отдает свое тепло пластинам, а те в свою очередь, потоку приточного воздуха. Тем самым, уменьшаются затраты на нагрев приточного воздуха. Потоки приточного и вытяжного воздуха не пересекаются, благодаря чему исключается передача одним потоком другому загрязнений, запахов, микроорганизмов. Эффективность рекуператоров достигает 95 %, что позволяет значительно снизить эксплуатационные расходы на подогрев приточного воздуха. Наличие байпаса позволяет переключить работу установки в режим без рекуперации, когда это необходимо.

Возврат тепла



Система управления



Изоляция с высокими тепло и звукоизоляционными свойствами



## Состав изделия на примере ВУТ 300 ГБЭ ЕС А21

### Корпус

▶ Стенки приточных установок выполнены из двух слоев оцинкованного листа, промежуток между которыми заполнен минеральной ватой. Наружный лист изготовлен из алюмооцинкованной стали с лаковым покрытием, обеспечивающим длительный срок эксплуатации. Внутренний оцинкованный лист обеспечивает гигиеническую чистоту поверхности установки, а так же невозможность скопления загрязнений на панели установки. Боковые панели легко снимаются, благодаря этому облегчен доступ ко всем, требующих чистки элементам установки.

### ЕС-вентилятор:



▶ Нагнетание и вытяжка воздуха осуществляется с помощью двух центробежных ЕС-вентиляторов одностороннего всасывания с лопатками, загнутыми вперед.

▶ ЕС-двигатель – это бесколлекторный синхронный двигатель с электронным управлением. ЕС-вентиляторы потребляют до 50 % меньше энергии, чем обычные, при той же производительности. А эксплуатационные расходы на их использование уменьшаются в среднем на 30 %.

▶ Данный тип вентилятора обеспечивают минимальный уровень шума при высокой производительности.

### Виброизолятор:

▶ Установки монтируются на резиновых виброизоляторах, которые полностью исключают передачу вибрации строительным конструкциям здания.

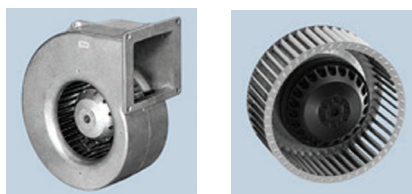
### Поддон отвода конденсата:

▶ В конструкцию установки входит поддон из окрашенной стали для сбора конденсата. Снизу установки расположены патрубки для слива конденсата, которые подключаются к канализации.

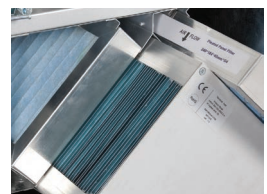
Простой монтаж



Экономичные ЕС-двигатели



Удобство обслуживания



Вопрос вентиляции помещения с точки зрения экономии тепловой энергии (поддержания постоянной температуры) является наиболее важной темой. Факторы, влияющие на динамику потерь тепла, разнообразны от теплозащиты стен до качества отопительных систем и приборов, плотности стыков панелей здания и оконных стыков, формы здания, а также индивидуальных особенностей потребительского поведения.

В домах, построенных по современным технологиям и имеющих герметичные окна, уровень потерь тепла, приходящихся на вентиляцию, повышается до 45 %. Причина заключается в следующем:

- а) смена половины объема воздуха в помещении происходит через окно в откинутом положении за 30-60 минут, при этом теряется большое количество тепловой энергии отопления;
- б) в энергосберегающих домах использованы все имеющиеся мероприятия по уплотнению и теплоизоляции зданий. Эти дома так хорошо изолированы, что доля потерь тепла через стены составляет в них лишь 30-40 % от общего количества.

Таким образом, на потери через вентиляцию приходится около 2/3 всего тепла. Мы подошли к такому важному аспекту, как обеспечение воздухообмена с минимальными тепловыми потерями. По разным оценкам, от 30 до 70 % потерь тепла приходится на традиционную для жилых домов вытяжную вентиляцию. Непременным атрибутом современного дома является контролируемый воздухообмен, обеспечиваемый приточно-вытяжными установками и использование тепла удаляемого воздуха для нагрева приточного. Принудительная вентиляция позволяет вернуть до 90 % тепла уходящего воздуха. Достигается это посредством установки теплообменника (рекуператора).

Использование рекуператора позволяет экономить тепло в зимний период и более эффективно использовать работу кондиционеров в летний период при вентиляции помещений. Следует отметить, что рекуператоры имеют тепло- и звуко-изолированный корпус, что, естественно, сказывается на уменьшении уровня шума поступающего от оборудования в помещении. На сегодняшний день системы вентиляции на базе рекуператоров являются самым современным и передовым решением для организации воздухообмена в помещении.

За счет рекуперации его владелец экономит приличную сумму денег на эксплуатационных затратах. Применение вентиляционных установок с

Непременным атрибутом современного дома является контролируемый воздухообмен, обеспечиваемый приточно-вытяжными установками и использование тепла удаляемого воздуха для нагрева приточного. Принудительная вентиляция позволяет вернуть до 90 % тепла уходящего воздуха. Достигается это посредством установки теплообменника (рекуператора).

### Устройство и принцип работы пластинчатых теплообменников

Конструкция пластинчатых теплообменников такова, что перекрестные потоки теплого (вытяжного) и холодного (свежего) воздуха будучи разделены стенками пластин теплообменника (материал теплообменника может быть Алюминий или Полистирол), не соприкасаются друг с другом, благодаря чему исключается передача одним потоком другому загрязнений, запахов, микроорганизмов. Количество тепловой энергии, отдаваемой вытяжным воздухом приточному, зависит только от теплопроводности материалов и разницы температур между двумя потоками. При этом теплый вытяжной воздух охлаждается, а холодный приточный – нагревается.

Хотя влагообмена между теплым и холодным потоками в теплообменнике не происходит, часть скрытой тепловой энергии влажного вытяжного воздуха используется для рекуперации. При низкой температуре наружного воз-

духа и высокой степени нагрева вытяжного воздуха, последний может охладиться до точки росы, в результате чего из него выпадает конденсат и высвобождается скрытая теплота испарения. При этом разница температур проходящих через теплообменник воздушных потоков больше, чем при отсутствии образования конденсата, а следовательно, большее количество передаваемой тепловой энергии и как результат, значительно выше эффективность рекуперации.

Поэтому нужно обеспечить беспрепятственный отвод конденсата из теплообменника. Использование пластинчатых теплообменников в системе вентиляции сказывается на сокращении срока окупаемости оборудования и улучшения его экономических характеристик, обеспечивая такие преимущества как:

рекуперацией тепла совместно с кондиционированием это не только самый эффективный способ организовать необходимый микроклимат в помещении, но и опять же экономия средств. Зимой рекуператор экономит тепло, летом он экономит прохладу. Пластинчатый рекуператор (перекрестного тока или противоточный) самый простой и не содержит движущихся частей и электрических соединений; полностью разделяет воздушные потоки; практически не требует обслуживания, не требует дополнительных энергозатрат.

Использование установок с рекуперацией тепла в системах вентиляции сказывается на сокращении срока окупаемости оборудования и улучшения его экологических характеристик обеспечивая низкое энергопотребление, низкие капитальные вложения на выработку тепловой энергии и ее распределение, бережное отношение к окружающей среде.

Новая серия компактных приточно-вытяжных установок с ЕС (ELECTRONICALLY COMMUTATED)–двигателями позволяет снизить потребление электроэнергии до 50 % по сравнению с традиционными асинхронными двигателями.

А эксплуатационные расходы на их использование уменьшаются, в среднем, на 30 %.

Вентиляторы с ЕС-двигателем характеризуются следующими преимуществами:

- ▶ экономичная работа на любой скорости вращения рабочего колеса вентилятора (вплоть до нуля) и большое электрическое сопротивление обмотки;
- ▶ пониженное тепловыделение, позволяющее при использовании вентиляторов с ЕС-двигателем в системах кондиционирования уменьшить потери производительности холодильного оборудования на компенсацию тепловыделения электродвигателей вентиляторов;
- ▶ габаритные размеры вентиляторов могут быть уменьшены благодаря конструкции с внешним ротором и преимуществам ЕС-двигателя, в результате минимизируются недостатки, связанные с большими габаритными размерами, свойственные вентиляторам со стандартным двигателем;
- ▶ максимальная скорость вращения вентилятора не зависит от частоты электрического тока в сети (возможна работа как в сети с частотой тока 50 Гц, так и в сети с частотой 60 Гц);
- ▶ высокий КПД при работе на малых оборотах;
- ▶ конструкция с внешним ротором, обеспечивающая компактность.

Для рекуперации теплоты в вентиляционных агрегатах ВЕНТС ВУТ применяются как пластинчатые теплообменники перекрестного тока, так и каналные противоточные. Вытяжной воздух в теплообменнике передает тепловую энергию приточному.

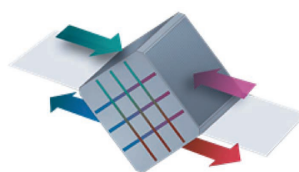
Использование установок с рекуперацией тепла в системах вентиляции сказывается на сокращении срока окупаемости оборудования и улучшения его экономических характеристик, обеспечивая такие преимущества как:

рекуперацией тепла совместно с кондиционированием это не только самый эффективный способ организовать необходимый микроклимат в помещении, но и опять же экономия средств. Зимой рекуператор экономит тепло, летом он экономит прохладу.

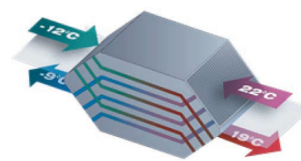
Пластинчатый рекуператор (перекрестного тока или противоточный) самый простой и не содержит движущихся частей и электрических соединений; полностью разделяет воздушные потоки; практически не требует обслуживания, не требует дополнительных энергозатрат.



- ▶ низкое энергопотребление;
- ▶ низкие капитальные вложения на выработку тепловой энергии и ее распределение;
- ▶ отсутствие подвижных элементов, следовательно долговечность и возможность не прерывного функционирования;
- ▶ высокоэффективная рекуперация и малые капитальные вложения, следовательно, высокая самоокупаемость;
- ▶ бережное отношение к окружающей среде.



**Принцип работы пластинчатого рекуператора перекрестного тока**



**Принцип работы противоточного пластинчатого рекуператора**

Серия  
**ВЕНТС ВУТ(Э) 100 П мини**



Переключатель скоростей АЗ

Приточно-вытяжная установка с рекуперацией тепла в компактном звуко- и теплоизолированном корпусе. Производительность до – **100 м³/ч**. Эффективность рекуперации от **64 до 76 %**.

■ **Описание**

Компактная приточно-вытяжная установка ВУЭ 100 П мини (ВУТ 100 П мини) – простое и эффективное решение для создания энергосберегающей вентиляции отдельных комнат в квартирах, частных домах, мастерских, коммерческих помещениях.

Установка представляет собой полностью готовый вентиляционный агрегат, обеспечивающий фильтрацию, подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через пластинчатый рекуператор перекрестного типа. Применение встроенного рекуператора

позволяет значительно уменьшить затраты на отопление зимой и кондиционирование летом. Благодаря компактной высоте корпуса и бесшумной работе ВУЭ 100 П мини (ВУТ 100 П мини) мини может устанавливаться в помещении за подвесным потолком. Установка предназначена для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 125 мм. Небольшая воздухо-распределительная сеть позволит вентилировать от одного до нескольких помещений. Регулирование расхода воздуха осуществляется с помощью переключателя скоростей АЗ (ПЗ-1-300).

■ **Корпус**

Корпус изготовлен из коррозионностойкого алюминика с внутренней тепло- и звукоизоляцией из пенофола толщиной 15 мм. Для удобного монтажа корпус оснащен крепежными уголками. Крепление откидной панели к корпусу с помощью петель обеспечивает быстрый и удобный доступ к внутренним узлам для обслуживания. Также установка оборудована двумя обратными клапанами: в приточном и вытяжном каналах.

■ **Фильтр**

Для очистки приточного и вытяжного воздуха используются два встроенных фильтра со степенью очистки G4. Фильтры предотвращают попадание грязного воздуха в помещение и служат защитой элементов установки от засорения.

■ **Вентиляторы**

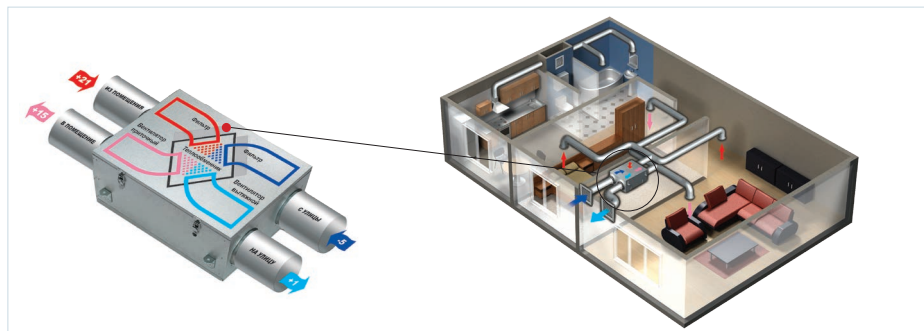
Установка оснащена надежными и экономичными приточным и вытяжным центробежными вентиляторами с вперед загнутыми лопатками. Двигатель оборудован подшипниками качения для увеличения срока службы (прим. 40 тыс. рабочих часов). Подшипники не требуют обслуживания и имеют запас смазочного материала, достаточного для всего срока эксплуатации.

■ **Рекуператор ВУЭ 100 П мини**

Пластинчатый энтальпийный рекуператор перекрестного тока с эффективностью от 64 до 72 %. Рекуператор позволяет утилизировать не только тепло, но и влагу, вследствие чего в помещении поддерживается определенный уровень влажности. В летнее время рекуператор охлаждает и осушает приточный воздух, а в зимнее – подогревает и увлажняет. Водяной пар «конденсируется» из влажного отработанного воздуха и впитывается пластинами рекуператора. Полученная влага и тепло передаются приточному воздуху, при этом полностью исключается передача микробов и неприятных запахов.

■ **Рекуператор ВУТ 100 П мини**

В установке применяется высокоэффективный пластиковый рекуператор перекрестного тока. Под блоком рекуператора расположен поддон для сбора и отвода конденсата.



Условное обозначение

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Монтажное исполнение	Тип
<b>ВУТ:</b> вентиляция с рекуперацией тепла; <b>ВУЭ:</b> вентиляция с рекуперацией энергии	100	<b>П:</b> подвесная	<b>мини</b>

Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

Модель	Панельный фильтр G4	Летняя вставка	Шумоглушитель		Обратный клапан	Заслонка	Хомуты
ВУТ 100 П мини							
ВУЭ 100 П мини	CF 200x190x18 G4	CB C4 200/190	CP 125 600/900/1200	CPФ 125 600/900/1200	КОМ 125	KP 125	C 125

### ■ Принцип работы

Теплый воздух из помещения проходит через очищающий фильтр, поступает в рекуператор и, передав ему большую часть тепла, удаляется с помощью вытяжного вентилятора.

Холодный воздух, проходя через очищающий фильтр, поступает в рекуператор, и, получив тепло от удаляемого воздуха, поступает в помещение с помощью приточного вентилятора. Рекуператор позволяет значительно уменьшить потери тепловой энергии и затраты на подогрев приточного воздуха в холодный период года.

### ■ Управление

Регулирование расхода воздуха осуществляется в 3-х режимах с помощью переключателя скоростей АЗ (ПЗ-1-300):

1-я скорость – 55 м<sup>3</sup>/ч, 24 дБА

2-я скорость – 74 м<sup>3</sup>/ч, 32 дБА

3-я скорость – 100 м<sup>3</sup>/ч, 41 дБА

Выносной переключатель скоростей может быть размещен в удобном для пользователя месте.

### ■ Защита рекуператора

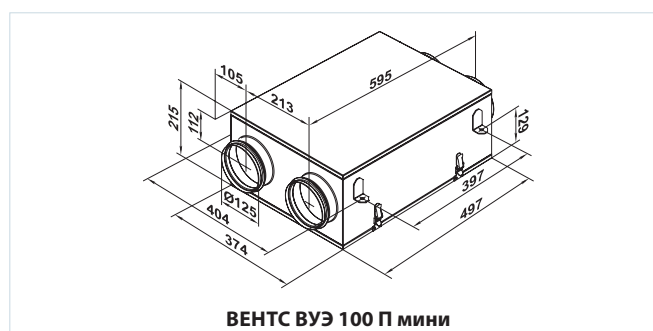
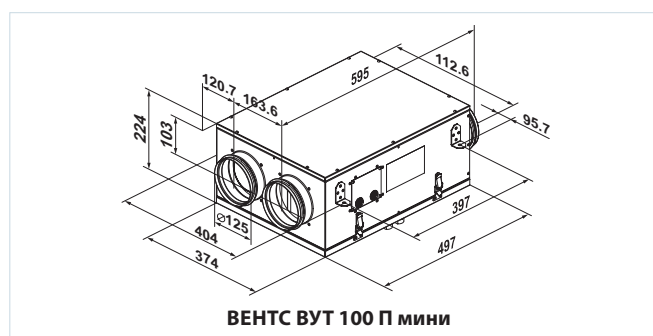
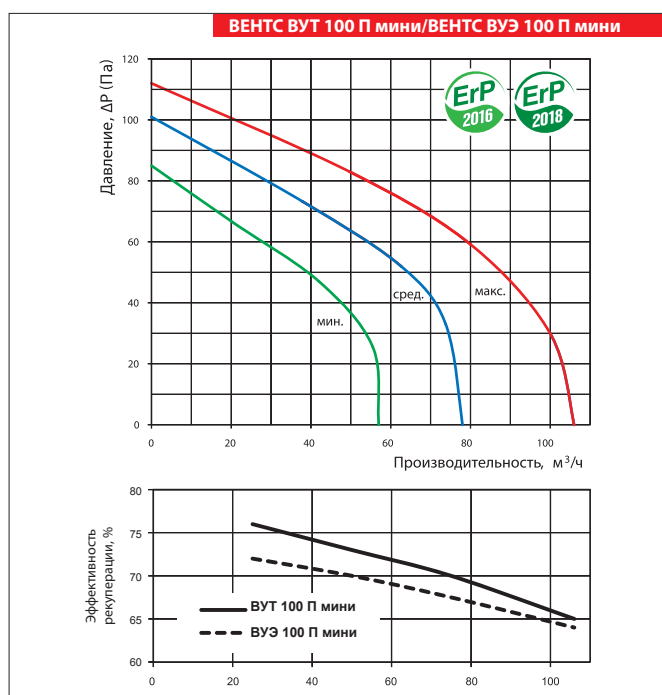
Для защиты рекуператора от обмерзания в холодное время года внутри корпуса установлен термостат (отключение приточного вентилятора для подогрева рекуператора потоком теплого воздуха из помещения).

### ■ Монтаж

Благодаря минимальной высоте корпуса установка монтируется внутри помещений за подвесными потолками в горизонтальном положении и присоединяется к воздуховодам диаметром 125 мм.

### Технические характеристики

	ВУТ 100 П мини			ВУЭ 100 П мини		
Скорость	Мин.	Сред.	Макс.	Мин.	Сред.	Макс.
Напряжение питания установки, В/Гц	1~230/50			1~230/50		
Потребляемая мощность установки, Вт	30	38	56	30	38	56
Ток установки, А	0,18	0,23	0,34	0,18	0,23	0,34
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	55	74	100	55	74	100
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1300	1950	2500	1300	1950	2500
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	24	32	41	24	32	41
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40					
Материал корпуса	Алюмоцинк					
Изоляции	15 мм, пенофол					
Фильтр: вытяжка/приток	G4/G4					
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø 125					
Масса, кг	13			10		
Эффективность рекуперации	От 65 до 76 %			От 64 до 72 %		
Тип рекуператора	Перекрестного типа					
Материал рекуператора	Пластик			Энтальпийный		
Класс энергоэффективности	D					



Серия  
**ВЕНТС ВУТ/ВУЭ 250 В**  
**МИНИ**



Приточно-вытяжные установки производительностью до **260 м³/ч** в компактном звуко- и теплоизолированном корпусе с вертикальным направлением патрубков

■ Описание

Приточно-вытяжные установки ВУТ/ВУЭ 250 В/Г мини А12 представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию, подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через пластинчатый рекуператор. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 125 мм.

■ Модификации

**ВУТ 250 В мини А12:** модели с вертикальным направлением патрубков, вентиляторы с асинхронными двигателями с теплообменником из полистирола.

**ВУТ 250 Г мини А12:** модели с горизонтальным направлением патрубков, вентиляторы с асинхронными двигателями с теплообменником из полистирола.

**ВУЭ 250 В мини А12:** модели с вертикальным направлением патрубков, вентиляторы с асинхронными двигателями с энтальпийным теплообменником.

**ВУЭ 250 Г мини А12:** модели с горизонтальным направлением патрубков, вентиляторы с асинхронными двигателями с энтальпийным теплообменником.

Серия  
**ВЕНТС ВУТ/ВУЭ 250 Г**  
**МИНИ**



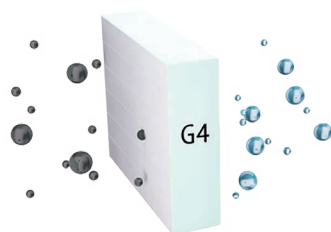
Приточно-вытяжные установки производительностью до **260 м³/ч** в компактном звуко- и теплоизолированном корпусе с горизонтальным направлением патрубков

■ Корпус

Корпус ВУТ/ВУЭ 250 В/Г изготовлен из алюминированной нержавеющей стали, с внутренней тепло- и звукоизолирующей толщиной 20 мм из минеральной ваты. В установках ВУТ/ВУЭ 250 В/Г мини корпус выполнен из стали с полимерным покрытием белого цвета.

■ Фильтр

Для фильтрации приточного и вытяжного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4. Для фильтрации приточного воздуха опционально доступен фильтр F8.

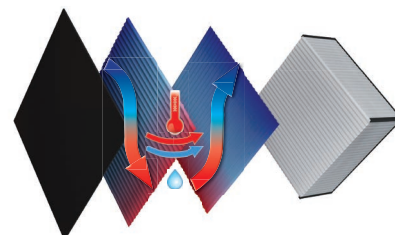


■ Вентиляторы

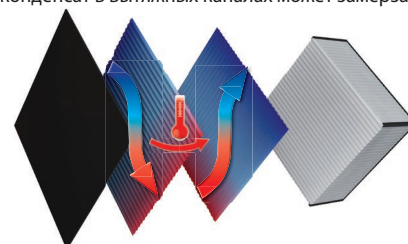
Установка оснащена приточным и вытяжным центробежными вентиляторами с загнутыми назад лопатками и встроенным термостатом защиты с автоматическим перезапуском. Электродвигатели и рабочие колеса динамически сбалансированы.

■ Рекуператор

**ВУЭ мини:** энтальпийный пластинчатый рекуператор с эффективностью рекуперации до 78 %. Рекуператор позволяет утилизировать не только тепло, но и влагу, вследствие чего в помещении поддерживается комфортный уровень влажности. В летнее время рекуператор охлаждает и осушает приточный воздух, а в зимнее – подогревает и увлажняет.



**ВУТ мини:** пластинчатый рекуператор выполнен из полистирола. Для эксплуатации установки без рекуперации предусмотрена "летняя" вставка. Под блоком рекуператора расположен поддон для сбора и отвода конденсата. Приточно-вытяжная установка комплектуется встроенной системой защиты рекуператора от обмерзания. В процессе работы рекуператора в холодный период года происходит передача тепла от теплого вытяжного холодному приточному воздуху. При этом в рекуператоре в процессе охлаждения вытяжного воздуха может выпадать конденсат, а при температуре входящего в рекуператор с другой стороны приточного воздуха в среднем ниже -5 °С конденсат в вытяжных каналах может замерзать.



Во избежание процесса обмерзания рекуператора применяется электронная защита от обмерзания. Суть ее состоит в том, что по датчику температуры происходит выключение приточного вентилятора. Теплый вытяжной воздух прогревает рекуператор, затем включается приточный вентилятор, и вся установка работает в обычном режиме.

Условное обозначение

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Исполнение патрубков	Тип	Цвет корпуса	Автоматика
<b>ВУТ:</b> вентиляция с рекуперацией тепла <b>ВУЭ:</b> вентиляция с рекуперацией энергии	250	<b>В:</b> вертикальное <b>Г:</b> горизонтальное	<b>мини</b>	<b>..:</b> алюминированная <b>Белый:</b> окрашенный в белый цвет	<b>A12:</b> панель управления (CPC-1)

### ■ Управление

Установка укомплектована панелью управления А12 (СРС-1). Включение и выключение установки, управление ее производительностью осуществляется с помощью регулирования скорости и вращения однофазных электродвигателей вентиляторов, управляемых напряжением. Допускается управление несколькими вентиляторами, если общий потребляемый ток не превышает предельно допустимой величины тока регулятора.

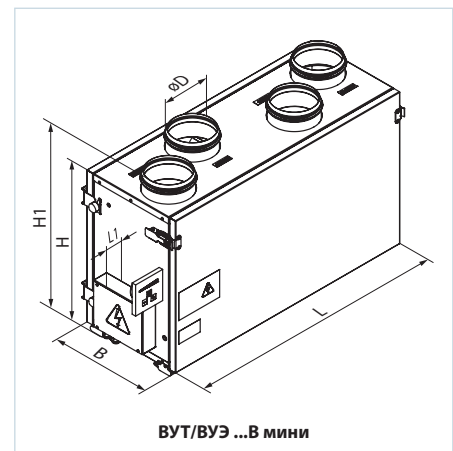
### ■ Монтаж

Установку можно крепить к стене, монтировать на полу или подвешивать к потолку с помощью монтажных кронштейнов. При монтаже необходимо обеспечить доступ к сервисной панели для замены фильтров и обслуживания.

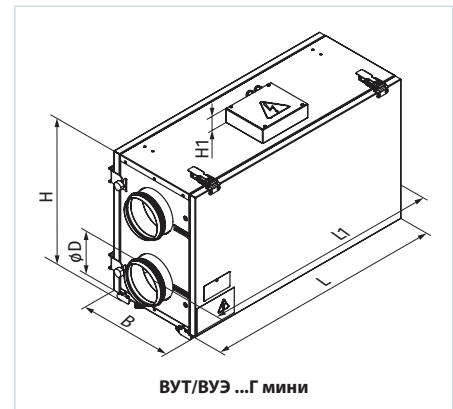
Положение установки должно обеспечивать возможность сбора и отвода конденсата. Универсальный корпус обеспечивает как левосторонний, так и правосторонний монтаж. Для этого необходимо поменять местами сервисную и заднюю панели.

### Габаритные размеры установок

Тип	Размеры, мм					
	∅D	B	H	H1	L	L1
ВУТ/ВУЭ 250 В мини	125	300	443	490	713	43



Тип	Размеры, мм					
	∅D	B	H	H1	L	L1
ВУТ/ВУЭ 250 Г мини	125	300	443	43	713	810

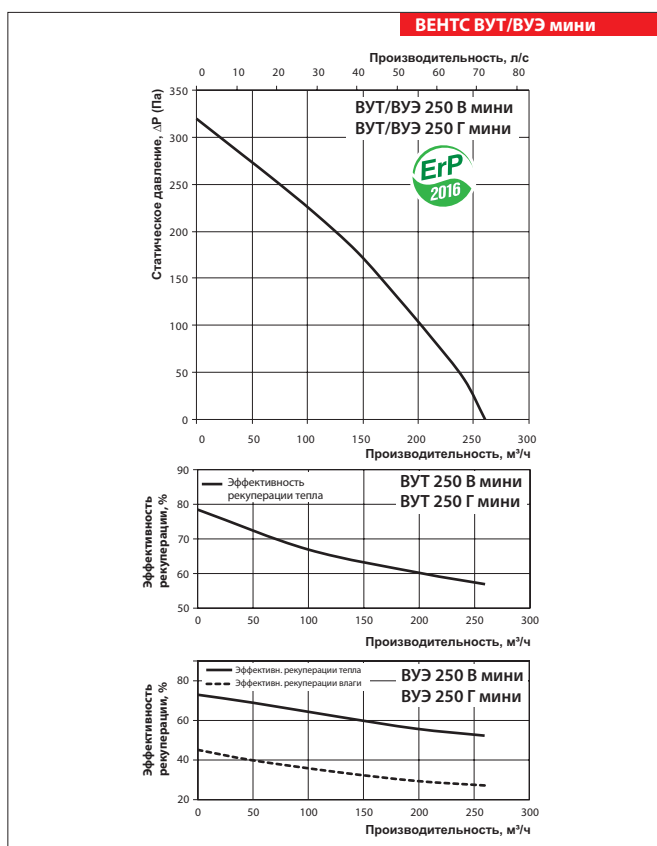


## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Технические характеристики

	ВУТ 250 В мини ВУТ 250 Г мини	ВУЭ 250 В мини ВУЭ 250 Г мини
Напряжение питания 50(60) Гц, В	1~230	
Потребляемая мощность, Вт	126	
Потребляемый ток, А	0,6	
Максимальный расход воздуха, м³/ч	260	
Частота вращения, мин⁻¹	2700	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	28-47	
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40	
Изоляция	20 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка	G4	
Фильтр: приток	G4 (F8 PM2.5 81 % – опция)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø125	
Эффективность рекуперации тепла*, %	57-78	52-73
Эффективность рекуперации влаги*, %	-	27-45
Тип рекуператора	Перекрестного тока	
Материал рекуператора	Полистирол	Энтальпийный

\*Эффективность рекуперации определяется в соответствии с нормами EN308 EU.



### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F8	Шумоглушители		Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Летняя вставка
ВУТ 250 В мини A12								
ВУЭ 250 В мини A12	CF 240x184x40 G4	CF 240x184x40 F8	CP 125	CPF 125	KOM 125	KP 125	X 125	VL C4 200/240
ВУТ 250 Г мини A12								
ВУЭ 250 Г мини A12								



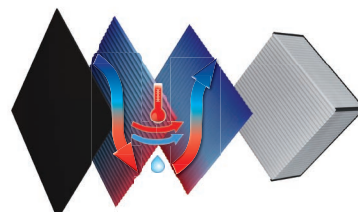
Серия  
**ВЕНТС**  
**ВУТ/ ВУЭ В2 мини ЕС**



Серия  
**ВЕНТС**  
**ВУТ/ ВУЭ Г2 мини ЕС**



передаются приточному сквозь энтальпийный рекуператор, что снижает потери тепла за счет вентиляции. В теплый период года тепло и влага уличного воздуха передается сквозь энтальпийный рекуператор вытяжному воздуху. Таким образом приточный воздух попадает в помещение более прохладным и сухим, что существенно снижает нагрузку на кондиционер.



Приточно-вытяжные установки производительностью **до 300 м³/ч**.  
Эффективность рекуперации **до 79 %**

Приточно-вытяжные установки производительностью **до 300 м³/ч**.  
Эффективность рекуперации **до 79 %**

■ **Описание**

Воздухообрабатывающие установки представляют собой полностью законченные вентиляционные установки с рекуперацией тепла и обеспечивают фильтрацию воздуха, подачу свежего воздуха и удаление загрязненного воздуха. Тепло, содержащееся в вытяжном воздухе, используется для нагрева приточного воздуха в высокоэффективном пластинчатом рекуператоре. Установки предназначены для использования в энергоэффективных решениях для отопления частных домов и квартир и совместимы с воздуховодами круглого сечения Ø 125 мм.

■ **Корпус**

Корпус ВУТ/ВУЭ 300 В/Г мини ЕС изготовлен из алюминиевой стали с внутренней тепло- и звукоизоляцией толщиной 20 мм из минеральной ваты. В установках ВУТ/ВУЭ 300 В/Г мини ЕС корпус выполнен из стали с полимерным покрытием белого цвета. Модель ВУТ/ВУЭ 300 Г2 мини ЕС оборудована горизонтальными выводами патрубков, модель ВУТ/ВУЭ 300 В2 мини ЕС оборудована вертикальными выводами патрубков.

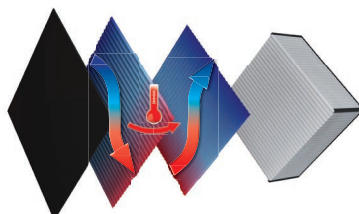
■ **Вентиляторы**

Вентиляторы оснащены высокоэффективными электроннокоммутируемыми (ЕС) двигателями с внешним ротором и загнутыми вперед лопатками – наиболее

современным и энергоэффективным решением среди аналогов. Помимо высокой производительности и регулировки скорости в полном диапазоне оборотов, ЕС-двигатели отличаются высоким КПД (до 90 %).

■ **Рекуператор**

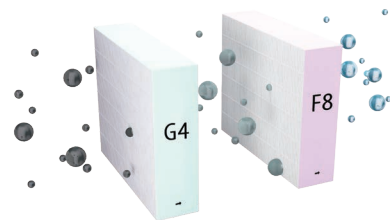
Установки ВУТ В2/Г2 мини ЕС оборудованы рекуператором перекрестного тока, выполненным из полистирола. В холодный период года тепло вытяжного воздуха передается приточному, что снижает потери тепла за счет вентиляции. При этом возможно образование конденсата, который собирается в специальном поддоне и отводится в канализацию. В теплый период года тепло уличного воздуха передается вытяжному воздуху. Таким образом приточный воздух попадает в помещение более прохладным, что снижает нагрузку на кондиционер.



Установки ВУЭ В2/Г2 мини ЕС оборудованы энтальпийным рекуператором перекрестного тока. В холодный период года тепло и влага вытяжного воздуха

■ **Фильтр**

Для фильтрации приточного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4 и F8. Очистка вытяжного воздуха осуществляется встроенным фильтром со степенью очистки G4.



■ **Управление и автоматика**

Установка ВУТ/ВУЭ 300 В2 мини ЕС А2/ВУТ/ВУЭ 300 Г2 мини ЕС А2 оборудована регулятором скорости А2 (P-1/010). Управление установкой в данном случае осуществляется с помощью сигнала 0-10 В.



Установка ВУТ/ВУЭ 300 В2 мини ЕС А14/ВУТ/ВУЭ 300 Г2 мини ЕС А14 оснащена панелью дистанционного управления А14 с сенсорными кнопками и LED-индикацией.

Защита от обмерзания посредством остановки приточного вентилятора работает по следующему принципу: при выявлении опасности обмерзания согласно сигналу датчика температуры приточный вентилятор выключается на время, достаточное для оттаивания рекуператора за счет температуры

**Условное обозначение**

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Тип монтажа	Тип корпуса	Тип	Тип двигателя	Цвет корпуса	Панель управления
<b>ВУТ:</b> вентиляция с рекуперацией тепла <b>ВУЭ:</b> вентиляция с рекуперацией энергии	300	<b>В:</b> вертикальный монтаж <b>Г:</b> горизонтальный монтаж	<b>2:</b> изоляция 20 мм	<b>мини</b>	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>—:</b> алюминий <b>Белый:</b> окрашенный в белый цвет	<b>А2:</b> регулятор скорости <b>А14:</b> сенсорная панель с LED-индикацией



вытяжного воздуха. Когда опасность обмерзания миновала, установка возвращается к стандартному режиму работы.



### ■ Монтаж

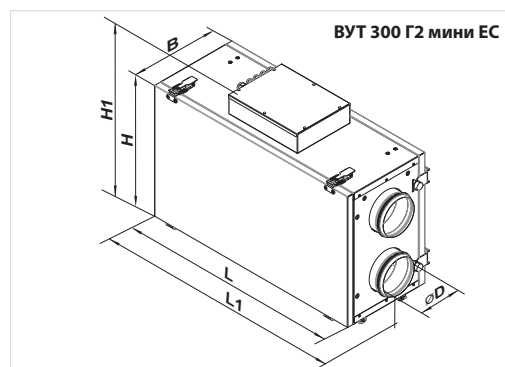
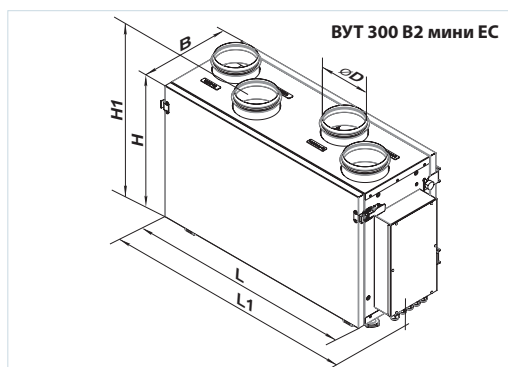
Установки можно крепить к стене и монтировать на полу с помощью монтажных кронштейнов. Установку ВУЭ 300 Г2 мини ЕС можно также подвешивать к потолку. Положение установки ВУТ 300 Г2 мини ЕС должно обеспечивать возможность сбора и отвода конденсата.

При монтаже необходимо обеспечить доступ к сервисной панели для замены фильтров и обслуживания.

Универсальный корпус обеспечивает как левосторонний, так и правосторонний монтаж. Для этого необходимо поменять местами сервисную и заднюю панели.

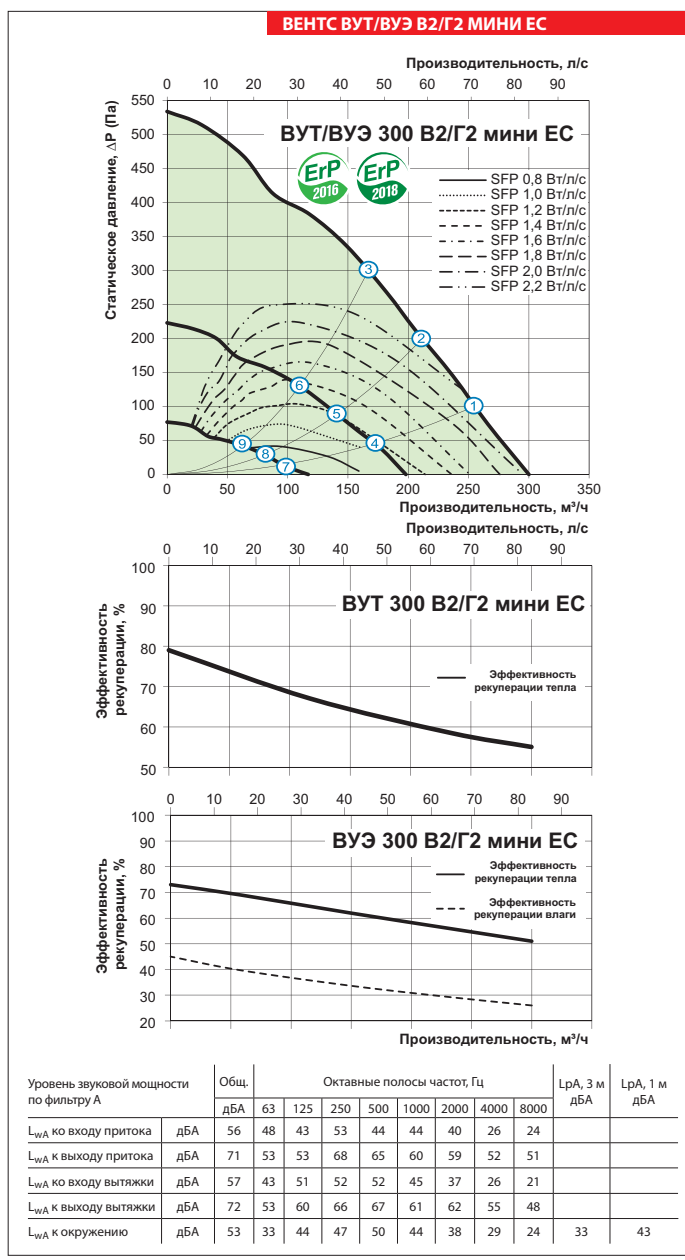
### Габаритные размеры

Тип	Размеры, мм					
	Ø D	B	H	H1	L	L1
ВУТ 300 В2 мини ЕС	125	287	447	495	714	776
ВУТ 300 Г2 мини ЕС				510		810



### Технические характеристики

	ВУТ 300 В2 мини ЕС ВУТ 300 Г2 мини ЕС	ВУЭ 300 В2 мини ЕС ВУЭ 300 Г2 мини ЕС
Напряжение питания установки, В/Гц	1~230	
Максимальная мощность установки без нагревателя, Вт	165	
Максимальный ток установки без нагревателя, А	1,3	
Максимальный расход воздуха, м³/ч	300	
Частота вращения, мин⁻¹	2050	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	33	
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40	
Изоляция	20 мм, минеральная вата	
Фильтр: вытяжка	G4	
Фильтр: приток	G4, F8 (PM2.5 87%)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø125	
Вес, кг	32	28
Эффективность рекуперации	От 55 до 79 %	От 51 до 73 %
Эффективность рекуперации влаги (%)	-	От 26 до 45 %
Тип рекуператора	Перекрестного тока	
Материал рекуператора	Полистирол	Энтальпийный
Класс энергоэффективности (A2)	B	C
Класс энергоэффективности (A14)	A	A

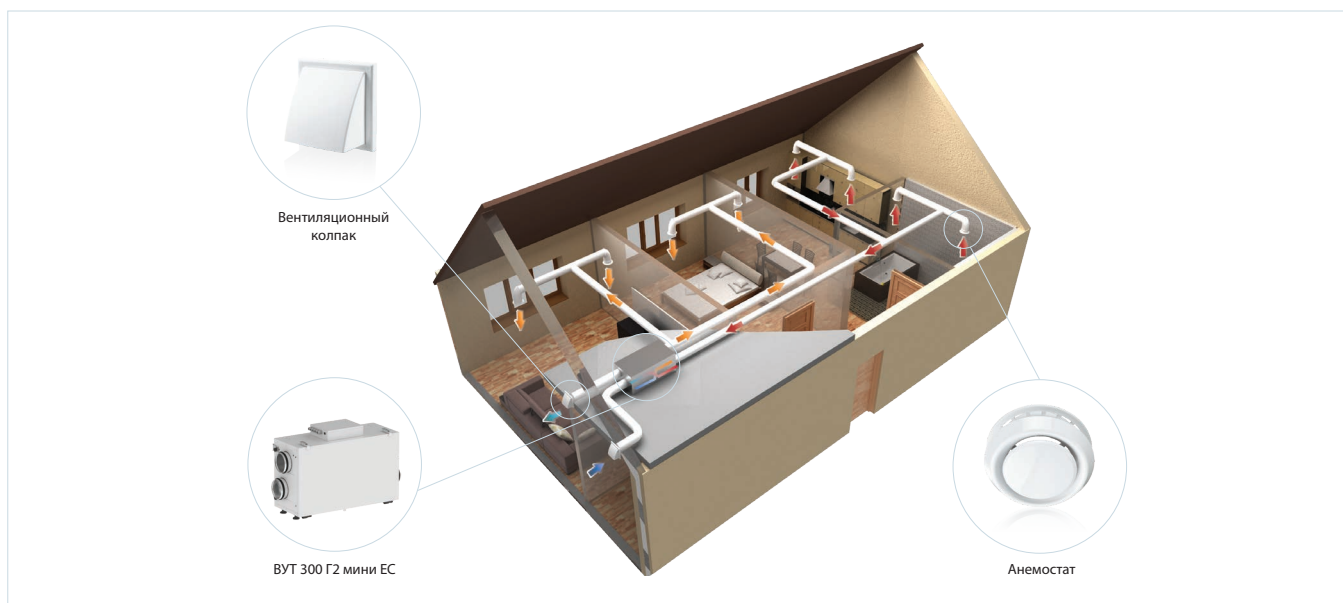


### Аксессуары

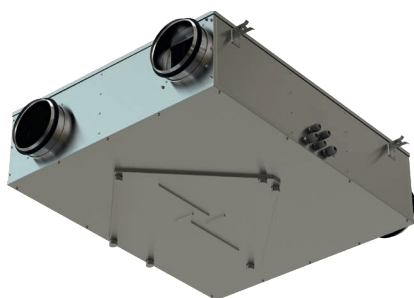
Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F8	Внутренний датчик влажности (0-10 В)	Внешний датчик CO <sub>2</sub> с индикацией	Внешний датчик CO <sub>2</sub>	Внешний датчик влажности
	     					
ВУТ 300 В2/Г2 мини ЕС А2	СФ 240x184x40 G4	СФ 240x184x40 F8	-	-	-	-
ВУЭ 300 В2/Г2 мини ЕС А2						
ВУТ 300 В2/Г2 мини ЕС А14			HV-2	CO2-1	CO2-2	HR-S
ВУЭ 300 В2/Г2 мини ЕС А14						

Тип	Шумоглушители		Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Сифон гидравлический	Электропривод
	      						
ВУТ 300 В2/Г2 мини ЕС А2	СР 125	СРФ 125	КОМ 125	КРВ 125	С 125	СГ-32	-
ВУЭ 300 В2/Г2 мини ЕС А2							
ВУТ 300 В2/Г2 мини ЕС А14							LF230
ВУЭ 300 В2/Г2 мини ЕС А14							

### Вариант применения



Серия  
**ВЕНТС ВУЭ ПЗ**



Приточно-вытяжные установки производительностью до **400 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе. Эффективность рекуперации – до **87 %**

■ **Применение**

Приточно-вытяжные установки ВУЭ ПЗ представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию и подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху посредством пластинчатого рекуператора. Применяются в системах вентиляции помещений различного назначения, требующих экономичного решения и управляемой системы вентиляции. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 100 или 150 мм.

■ **Конструкция**

Корпус изготавливается из стальных панелей с полимерным покрытием и теплозвукоизоляцией из вспененного полиуретана толщиной 5 или 10 мм в зависимости от модификации.

■ **Вентиляторы**

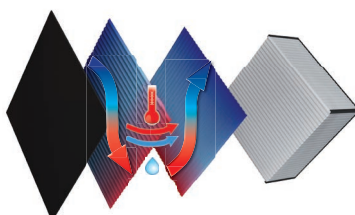
Однофазные двигатели с внешним ротором оснащены центробежным рабочим колесом со вперёд загнутыми лопатками. Двигатели имеют встроенную тепловую защиту с автоматическим перезапуском.

■ **Рекуперация тепла**

Пластинчатый энтальпийный рекуператор перекрестного тока с эффективностью рекуперации до 87 %. Рекуператор позволяет утилизировать не только тепло, но и влагу, вследствие чего в помещении поддерживается определенный уровень влажности.

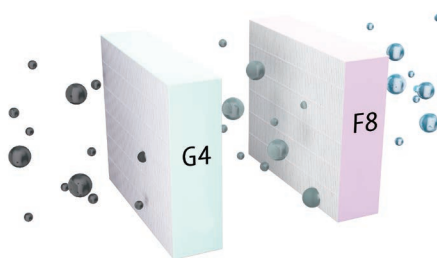
В летнее время рекуператор охлаждает и осушает приточный воздух, а в зимнее – подогревает и увлажняет.

Водяной пар конденсируется из влажного отработанного воздуха и впитывается пластинами рекуператора. Полученные влага и тепло передаются приточному воздуху, при этом полностью исключается передача микробов и неприятных запахов.



■ **Фильтрация воздуха**

Для очистки приточного воздуха используются два встроенных панельных фильтра со степенью очистки G4 и F8. Фильтрация вытяжного воздуха осуществляется панельным фильтром со степенью очистки G4.



■ **Управление и автоматика**

Установка ВУЭ ПЗ А1 оборудована регулятором скорости РС-1-400.



Установка ВУЭ ПЗ А12 оборудована регулятором скорости с сенсорными кнопками и LED-индикацией CPC-1.



Сторона обслуживания установки оборудована съемным инспекционным люком на ручных болтах для проведения работ по очистке или замене фильтров и рекуператора. Блок управления размещен внутри корпуса установки. Кабель питания и кабель заземления подключаются к блоку управления через гермовводы на боковой стороне установки.

■ **Защита от обмерзания**

Защита от обмерзания посредством остановки приточного вентилятора работает по следующему принципу: при выявлении опасности обмерзания согласно сигналу датчика температуры приточный вентилятор выключается на время, достаточное для оттаивания рекуператора за счет температуры вытяжного воздуха.

■ **Монтаж**

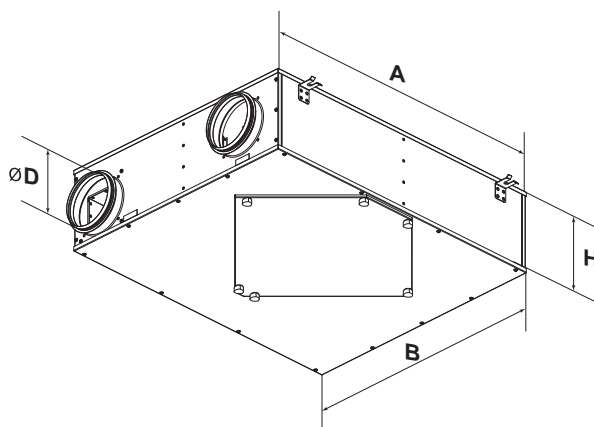
Благодаря низкой высоте корпуса установки являются идеальным решением для монтажа в стесненном пространстве над подвесным потолком. В месте монтажа следует предусмотреть доступ к установке для сервисного обслуживания.

**Условное обозначение**


Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Особенности монтажа	Тип корпуса	Сторона обслуживания	Автоматика
<b>ВЕНТС ВУЭ:</b> вентиляция с рекуперацией энергии	150, 250, 350	<b>П:</b> подвесной монтаж	<b>З:</b> низкопрофильная установка	<b>Л:</b> левая <b>П:</b> правая	<b>A1:</b> регулятор скорости РС-1-400 <b>A12:</b> регулятор скорости с сенсорными кнопками и LED-индикацией CPC-1

### Габаритные размеры, мм

Модель	A	B	H	ØD
ВУЭ 150 ПЗ	854	704	227	100
ВУЭ 250 ПЗ	854	704	227	150
ВУЭ 350 ПЗ	1024	754	277	150



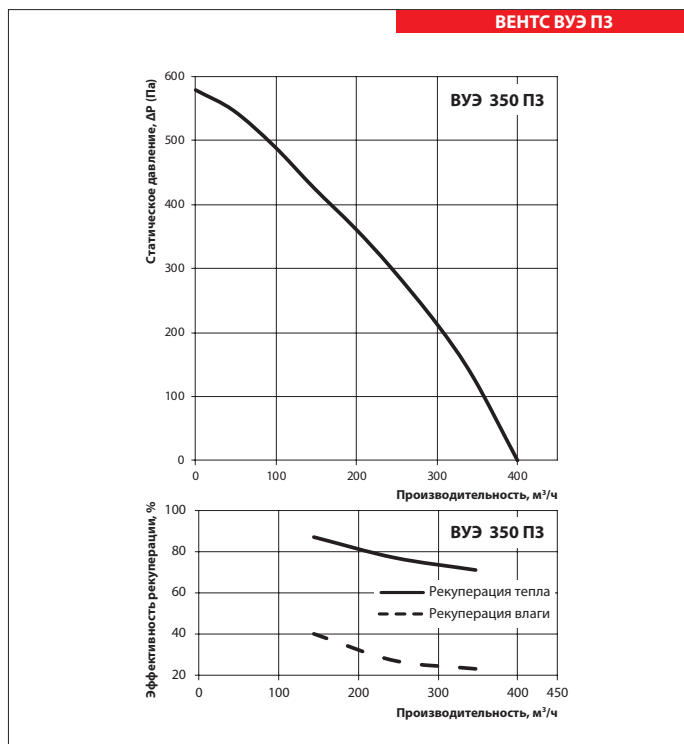
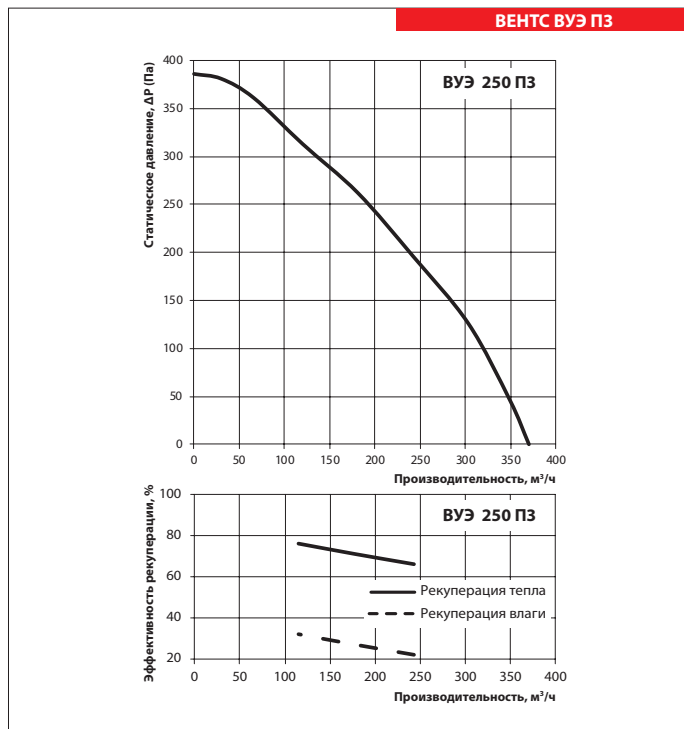
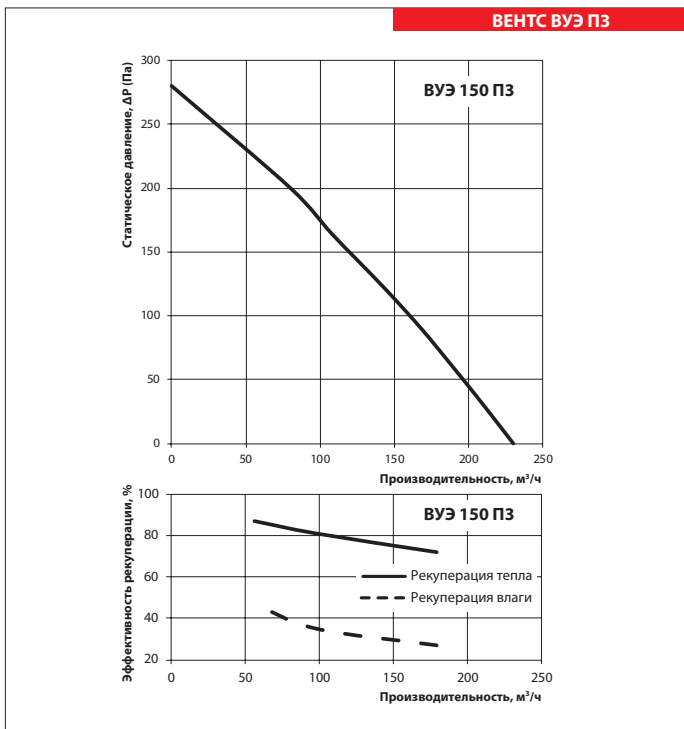
### Принадлежности

Модель	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F8
		
ВУЭ 150 ПЗ	СФ 300x220x48 G4	СФ 300x220x48 F8
ВУЭ 250 ПЗ		
ВУЭ 350 ПЗ	СФ 300x270x48 G4	СФ 300x270x48 F8

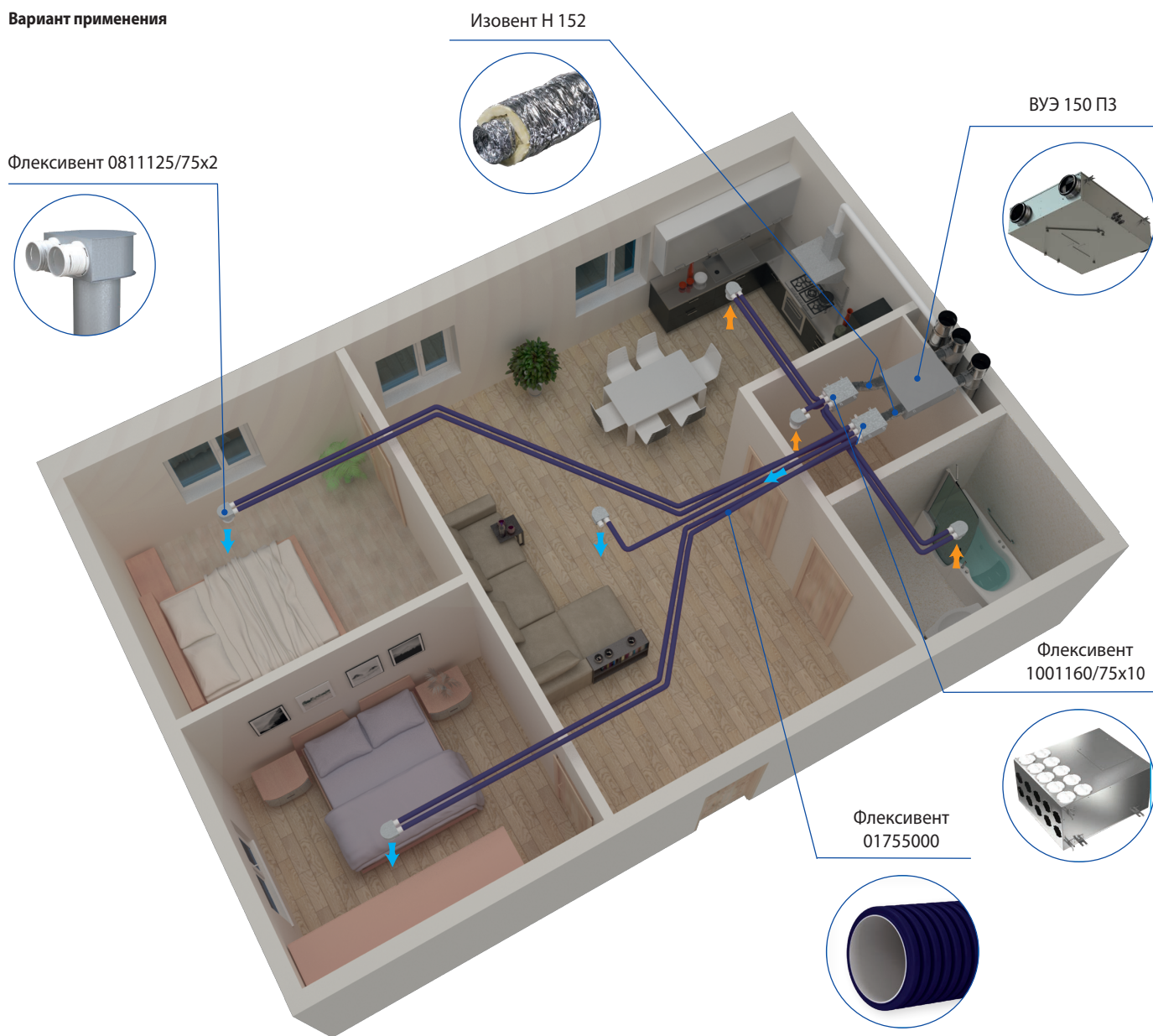
### Технические характеристики

	ВУЭ 150 ПЗ	ВУЭ 250 ПЗ	ВУЭ 350 ПЗ
Напряжение питания, В/50 (60) Гц		1~230	
Потребляемая мощность, Вт	125	250	310
Потребляемый ток, А	0,6	1,1	1,4
Максимальный расход воздуха, м³/ч	230	370	400
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2235	2400	2150
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	49	52	57
Температура перемещаемого воздуха, °С		-5...+40	
Материал корпуса	Сталь окрашенная		
Изоляция	5 мм, 10 мм, вспененный полиуретан		
Фильтр вытяжной	G4		
Фильтр приточный	G4 и F8 (PM 2,5 93 %)	G4 и F8 (PM 2,5 83 %)	G4 и F8 (PM 2,5 87 %)
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	100	150	150
Эффективность рекуперации тепла, %*	От 72 до 87	От 66 до 76	От 71 до 87
Эффективность рекуперации влаги, %	От 27 до 47	От 22 до 32	От 23 до 40
Тип рекуператора	Перекрестного тока		
Материал рекуператора	Энтальпийный		
Масса, кг	26	29	42
Класс энергоэффективности	D	E	E

\*Эффективность рекуперации определена в соответствии с EN 13141-7.



**Вариант применения**



Серия  
**ВЕНТС ВУЭ ПЗБ ЕС**



Приточно-вытяжные установки  
производительностью до **400 м³/ч**.  
Эффективность рекуперации –  
**до 85 %**

**■ Применение**

Приточно-вытяжные установки ВУЭ ПЗБ ЕС представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию и подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязнённого. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через высокоэффективный пластинчатый рекуператор. Совместимы с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 100 и 150 мм.

**■ Конструкция**

Корпус изготавливается из стальных панелей с полимерным покрытием и теплозвукоизолирующей из вспененного полиуретана толщиной 5 или 10 мм в зависимости от модификации.

Для обслуживания фильтров и рекуператора снизу предусмотрена съёмная сервисная панель.

Присоединительные патрубки из корпуса установки выведены горизонтально и оснащены резиновыми уплотнителями для герметичного соединения с воздуховодами.

На корпусе предусмотрены монтажные кронштейны для подвешивания установки к потолку.

**Условное обозначение**

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Особенности монтажа	Тип корпуса	Байпас	Тип двигателя	Сторона обслуживания	Автоматика
<b>ВЕНТС ВУЭ</b>	100; 150; 250; 350	<b>П:</b> подвесной	<b>З:</b> низко-профильная установка	<b>Б:</b> с байпасом	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>Л:</b> левая <b>П:</b> правая	<b>A14:</b> сенсорная панель с LED-индикацией

**■ Вентиляторы**

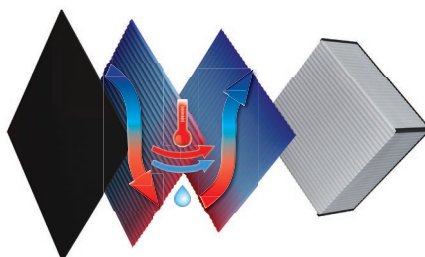
Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели с внешним ротором. Установки ВУЭ 100 ПЗБ ЕС А14, ВУЭ 150 ПЗБ ЕС А14 и ВУЭ 250 ПЗБ ЕС А14 оборудованы центробежным рабочим колесом со вперед загнутыми лопатками. Установки ВУЭ 350 ПЗБ ЕС А14 оборудованы центробежным рабочим колесом с назад загнутыми лопатками. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели обеспечивают высокую производительность и регулировку скорости во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом ЕС-двигателя является высокий КПД (до 90 %).

**■ Рекуперация тепла**

Пластинчатый энтальпийный рекуператор перекрестного тока выполнен из полимеризованной целлюлозы с эффективностью до 85 %. Рекуператор позволяет утилизировать не только тепло, но и влагу, вследствие чего в помещении поддерживается определенный уровень влажности.

В летнее время рекуператор охлаждает и осушает приточный воздух, а в зимнее – подогревает и увлажняет.

Водяной пар конденсируется из влажного отработанного воздуха и впитывается пластинами рекуператора. Полученная влага и тепло передаются приточному воздуху, при этом полностью исключается передача микробов и неприятных запахов.



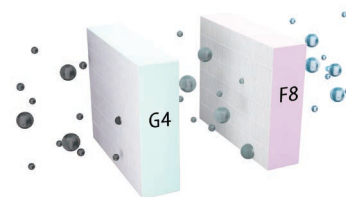
**■ Байпас**

Установки оснащены байпасом для летнего проветривания (охлаждение помещения за счет прохладного воздуха с улицы).

**■ Фильтрация воздуха**

Для очистки приточного воздуха используются два встроенных панельных фильтра со степенью

очистки G4 и F8. Фильтрация вытяжного воздуха осуществляется панельным фильтром со степенью очистки G4.



**■ Управление и автоматика**

Установки ВЕНТС ВУЭ ПЗБ ЕС А14 оснащены встроенной системой автоматики и настенной сенсорной панелью управления А14 с LED-индикацией. Установки снабжены разъемом USB (type B) и могут подключаться к ПК для настройки расширенных параметров в специальном программном обеспечении.



Для соединения установки и панели управления в стандартной комплектации предусмотрен провод длиной 10 м.

**Функции автоматики А14**

- ▶ Включение/выключение установки.
- ▶ Управление производительностью установки (выбор минимальной, средней или максимальной скорости).
- ▶ Открытие/закрытие заслонки байпаса для летнего проветривания.
- ▶ Индикация аварий.
- ▶ Оповещение о необходимости технического обслуживания фильтров.

**Дополнительные функции автоматики А14 с установленным ПО**

- ▶ Регулировка скорости вращения вентиляторов в пределах от 0 до 100 %. Каждая скорость настраивается для приточного и вытяжного вентилятора отдельно.
- ▶ Настройка работы установки по каналному датчику влажности HV-2 (приобретается отдельно).
- ▶ Настройка работы установки по внешнему реле (приобретается отдельно).
- ▶ Настройка температуры срабатывания защиты рекуператора от обмерзания.



- ▶ Контроль и настройка таймера оповещения о необходимости технического обслуживания фильтров.
- ▶ Отображение кодов ошибки.
- ▶ Обновление ПО.

- ▶ Управление внешним реле, байпасом, контроль влажности.

#### ■ Монтаж

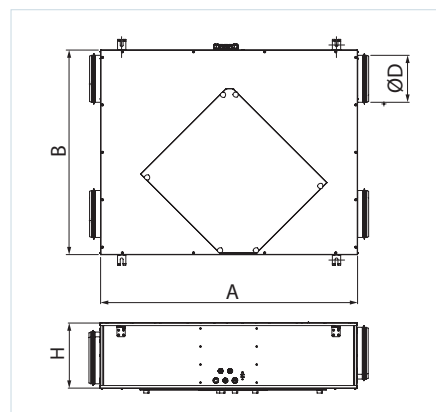
Благодаря низкой высоте корпуса установки

являются идеальным решением для монтажа в стесненном пространстве над подвесным потолком.

В месте монтажа следует предусмотреть доступ к установке для сервисного обслуживания.

#### Габаритные размеры

Модель	Размеры, мм			
	Ø D	A	B	H
ВУЭ 100 ПЗБ ЕС А14	99	600	481	207
ВУЭ 150 ПЗБ ЕС А14	99	854	704	222
ВУЭ 250 ПЗБ ЕС А14	149	854	704	227
ВУЭ 350 ПЗБ ЕС А14	149	1024	754	277

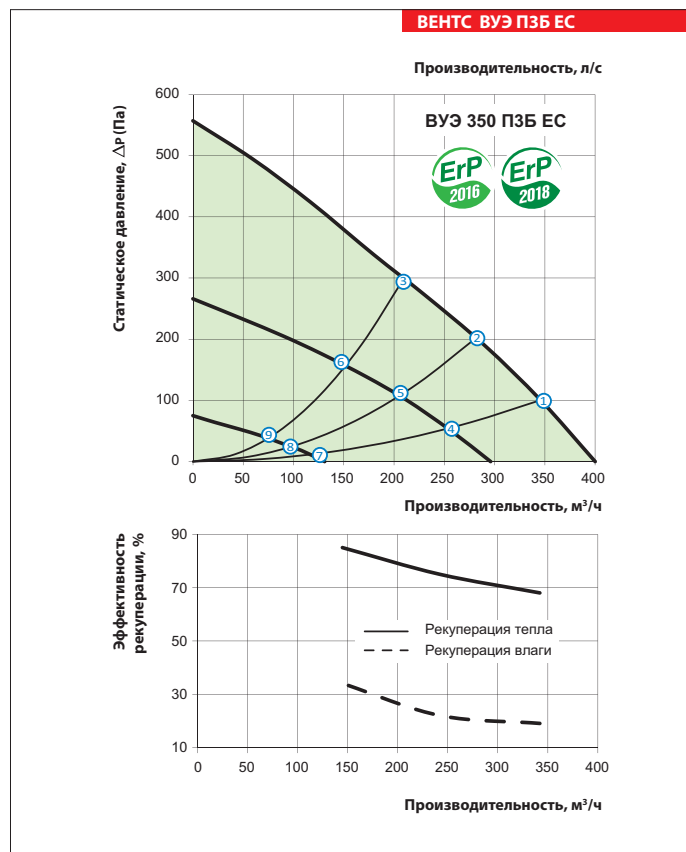
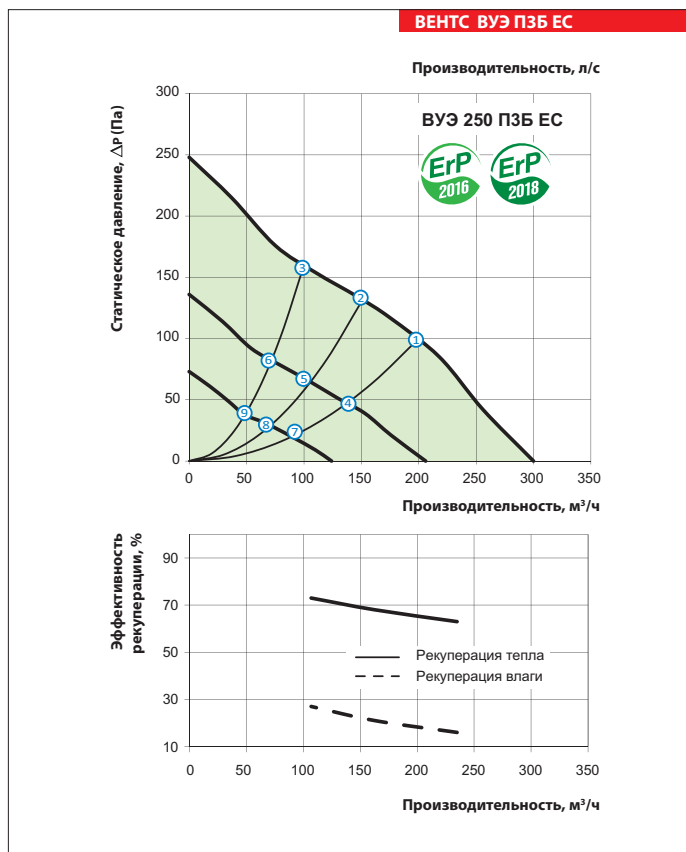
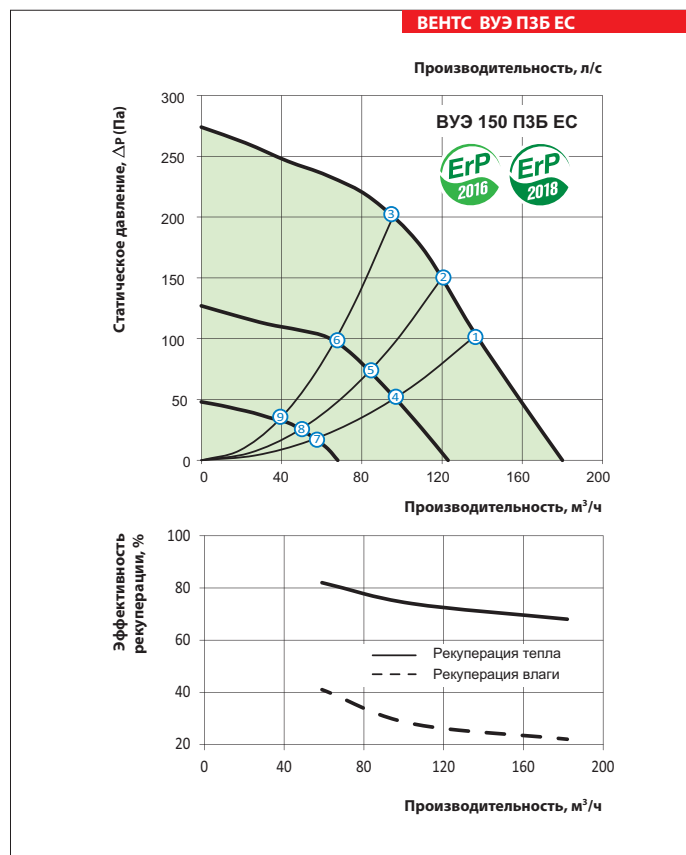
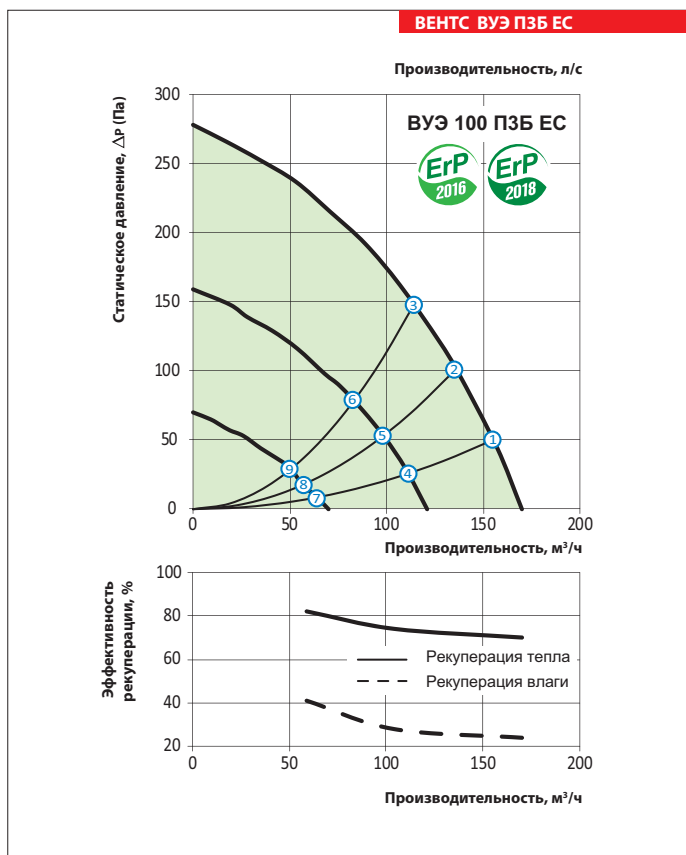


#### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

Модель	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F8	Датчик влажности (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub>	Датчик CO <sub>2</sub> с индикацией	Датчик влажности	Сифон гидравлический	Воздушные заслонки	Электропривод
ВУЭ 100 ПЗБ ЕС А14									
ВУЭ 150 ПЗБ ЕС А14	CF 200x191x20 G4	CF 200x191x20 F8						KPB 100	
ВУЭ 250 ПЗБ ЕС А14	CF 300x220x48 G4	CF 300x220x48 F8	HV-2	CO2-1	CO2-2	HR-S	CF-32		LF230
ВУЭ 350 ПЗБ ЕС А14	CF 300x270x48 G4	CF 300x270x48 F8						KPB 150	

#### Технические данные

Технические параметры	ВУЭ 100 ПЗБ ЕС А14	ВУЭ 150 ПЗБ ЕС А14	ВУЭ 250 ПЗБ ЕС А14	ВУЭ 350 ПЗБ ЕС А14
Напряжение питания установки, В/50-60 Гц	1~230			
Максимальная мощность установки, Вт	66	83	84	171
Максимальный ток установки, А	0,5	0,7	0,7	1,3
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	170	215	300	430
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2800	2000	2000	3200
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	30	32	36	46
Температура перемещаемого воздуха, °С	-5...+40			
Материал корпуса	Сталь окрашенная			
Изоляция	5 мм, 10 мм вспененный полиуретан			
Вытяжной фильтр	G4			
Приточные фильтры	G4 и F8 (PM2.5 93 %)	G4 и F8 (PM2.5 93 %)	G4 и F8 (PM2.5 83 %)	G4 и F8 (PM2.5 87 %)
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø 100	Ø 100	Ø 150	Ø 150
Эффективность рекуперации тепла, %	70 – 82	68 – 82	63 – 73	68 – 85
Эффективность рекуперации влаги, %	24 – 41	22 – 41	16 – 27	19 – 34
Тип рекуператора	Перекрестноточный			
Материал рекуператора	Полимеризованная целлюлоза			
Масса, кг	17	26	29	42
Класс энергоэффективности	A	A	A	A



Точка	Мощность установки, Вт			
	ВУЭ 100 ПЗБ ЕС А14	ВУЭ 150 ПЗБ ЕС А14	ВУЭ 250 ПЗБ ЕС А14	ВУЭ 350 ПЗБ ЕС А14
1	62	75	80	147
2	55	70	67	145
3	48	53	59	144
4	30	37	43	75
5	27	33	34	73
6	25	28	28	70
7	13	14	23	21
8	13	13	22	21
9	12	12	19	20

**Вариант применения**



Серия  
**ВЕНТС**  
**ВУТ/ВУЭ 180 П5Б ЕС**



Приточно-вытяжные установки  
производительностью до **220 м³/ч**  
в звуко- и теплоизолированном  
корпусе.  
Эффективность рекуперации –  
до **98 %**

■ **Описание**

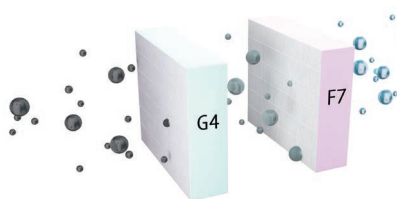
Воздухообрабатывающие установки представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты с рекуперацией тепла, обеспечивающие фильтрацию воздуха, подачу свежего воздуха и удаление загрязненного. Тепло, содержащееся в вытяжном воздухе, используется для нагрева приточного воздуха в высокоэффективном пластинчатом рекуператоре. Установки применяются для энергоэффективной вентиляции частных домов и квартир и предназначены для соединения с воздуховодами круглого сечения номинальным диаметром 150 мм.

■ **Корпус**

Корпус изготовлен из вспененного полипропилена (EPP), который имеет высокие тепло- и звукоизоляционные свойства.

■ **Фильтр**

Для фильтрации приточного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4 и F7. Очистка вытяжного воздуха осуществляется встроенным фильтром со степенью очистки G4.

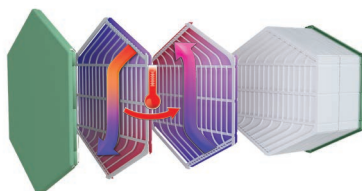


■ **Вентиляторы**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели с внешним ротором, оборудованные центробежным рабочим колесом со вперед загнутыми лопатками. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90 %).

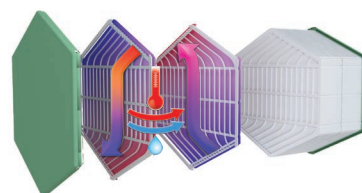
■ **Рекуператор**

Установки **ВУТ 180 П5Б ЕС** оборудованы противоточным рекуператором, выполненным из полистирола. В холодный период года тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху, что снижает потери тепла за счет вентиляции. При этом возможно образование конденсата, который собирается в специальном поддоне и отводится в канализацию. В теплый период года тепло уличного воздуха передается вытяжному воздуху. Таким образом приточный воздух попадает в помещение более прохладным, что снижает нагрузку на кондиционер.



Установки **ВУЭ 180 П5Б ЕС** оборудованы противоточным энтальпийным рекуператором.

В холодный период года тепло и влага вытяжного воздуха передаются приточному воздуху сквозь энтальпийный рекуператор, что снижает потери тепла за счет вентиляции. В теплый период года тепло и влага уличного воздуха передаются сквозь энтальпийный рекуператор вытяжному воздуху. Таким образом приточный воздух попадает в помещение более прохладным и сухим, что существенно снижает нагрузку на кондиционер.



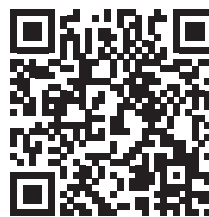
■ **Байпас**

Установки **ВУТ/ВУЭ 180 П5Б ЕС А14/А21** оснащены байпасом для летнего проветривания (охлаждение помещения за счет прохладного воздуха с улицы).

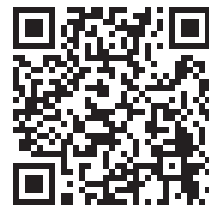
■ **Автоматика**

Установки **ВУТ/ВУЭ 180 П5Б ЕС А21** оснащены встроенной системой автоматики. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе **Умный дом** или **BMS (Building Management Systems)**. Дистанционная панель управления в комплект не входит (приобретается отдельно).

Для управления установкой с помощью мобильного приложения через Wi-Fi необходимо скачать мобильное приложение VENTS AHU.



Google play



Download on the App Store



Установки **ВУТ/ВУЭ 180 П5Б ЕС А14** оснащены встроенной системой автоматики и настенной сенсорной панелью управления А14 с LED-индикацией.

■ **Защита от обмерзания**





В установках **ВУТ/ВУЭ 180 П5Б ЕС А14** защита от обмерзания осуществляется остановкой приточного вентилятора.

В установках **ВУТ/ВУЭ 180 П5Б ЕС А21** есть возможность подключить нагреватель преднагрева для защиты установки от обмерзания.

Условное обозначение

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Тип монтажа	Исполнение корпуса	Байпас	Тип двигателя	Управление
<b>ВУТ:</b> вентиляция с рекуперацией тепла <b>ВУЭ:</b> вентиляция с рекуперацией энергии	180	<b>П:</b> подвесной	<b>5:</b> вспененный полипропилен	<b>Б:</b> с байпасом	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>А14</b> <b>А21</b>

## ■ Управление и автоматика

Функции	A21	A14
Управление по мобильному приложению через Wi-Fi	+	-
Управление с помощью дистанционной панели проводной	опция (A22) 	A14 
Управление с помощью дистанционной LCD-панели проводной	опция (A25) 	-
Управление с помощью дистанционной панели беспроводной	опция (A22 Wi-Fi) 	-
BMS	RS-485 Wi-Fi Ethernet MODBUS (RTU, TCP)	-
Сервис Vents Cloud Server	+	-
Переключение скорости	+	+
Индикация замены фильтров	по таймеру фильтра	по таймеру фильтра
Индикация аварии	полное описание аварии в мобильном приложении	LED-индикация о наличии аварии
Работа по недельному расписанию	+	-
Байпас	автоматический	-
	ручной	ручной
Таймер	+	-
Режим Boost	+	-
Режим Камин	+	-
Защита от обмерзания	с помощью циклических остановок приточного вентилятора	с помощью циклических остановок приточного вентилятора
	с помощью преднагрева (опция)	-
Подключение догрева	опция	-
Подключение охладителя	опция	-
Контроль минимальной температуры приточного воздуха	+	-
Контроль влажности	опция	опция
Контроль CO <sub>2</sub>	опция	опция
Контроль VOC	опция	-
Контроль PM2.5	опция	-
Подключение датчика пожарной сигнализации	опция	опция

\* Опция. Функционал доступен при установке соответствующего аксессуара.

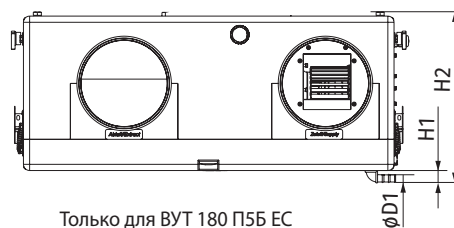
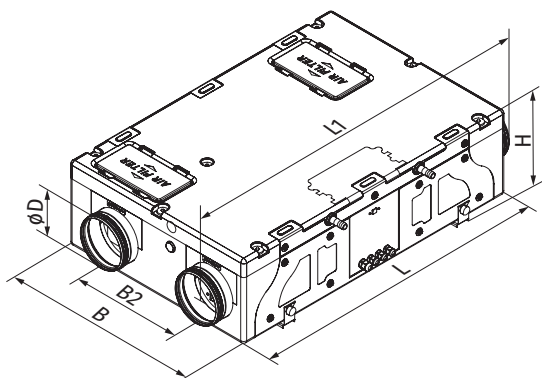
## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### ■ Монтаж

Установка предназначена для подвесного потолочного, настенного горизонтального или вертикального монтажа с использованием монтажных кронштейнов. При проведении монтажа обеспечьте доступ к установке для проведения работ по обслуживанию или ремонту.

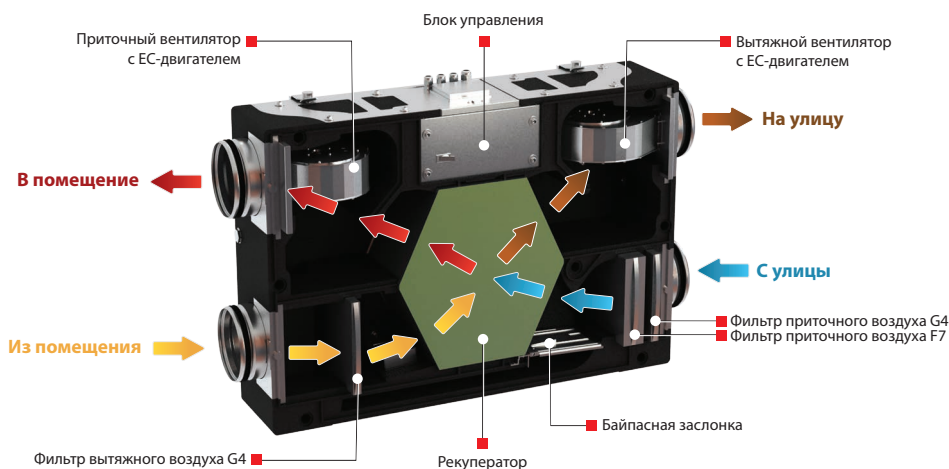
### Габаритные размеры

Модель	Размеры, мм								
	Ø D	Ø D1	B	B2	L	L1	H	H1	H2
ВУТ 180 П5Б ЕС	150	19	600	326	900	1009	264	38	302
ВУЭ 180 П5Б ЕС	150	-	600	326	900	1009	264	-	-



Только для ВУТ 180 П5Б ЕС

### Конструкция установки ВУТ 180 П5Б ЕС



### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

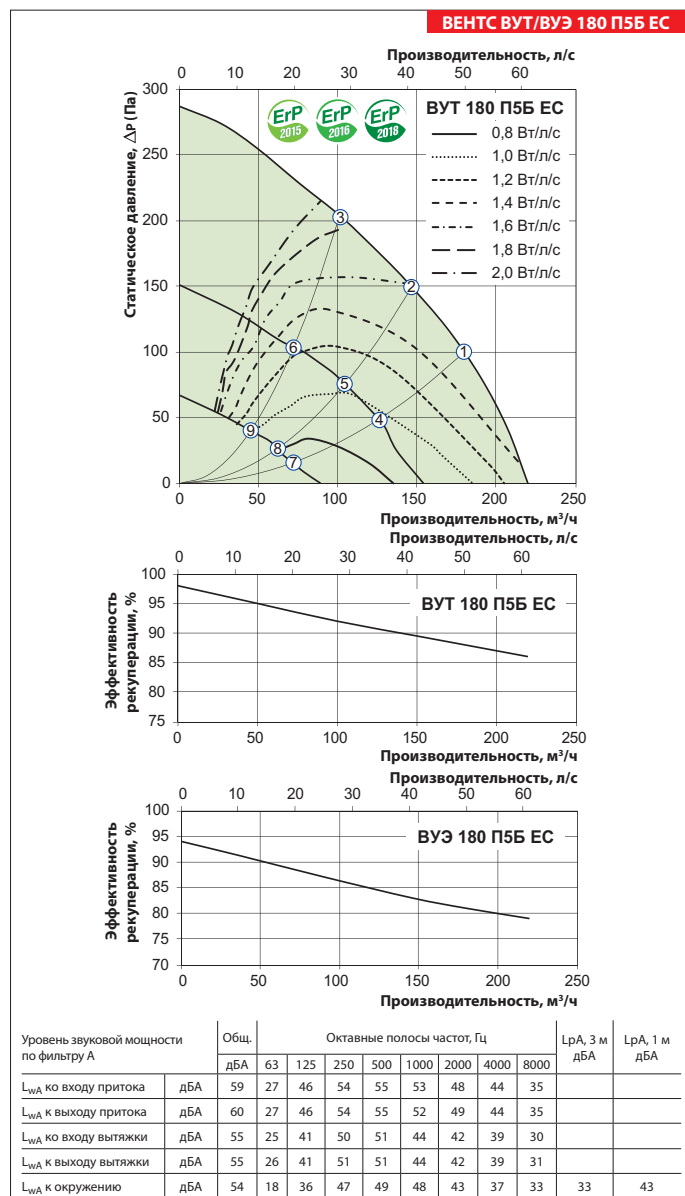
Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F7	Панель управления LCD	Панель управления	Панель управления с Wi-Fi	Внутренний датчик влажности	Датчик CO <sub>2</sub> с индикацией	Датчик CO <sub>2</sub>	Датчик влажности	Датчик VOC (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)	Датчик влажности (0-10 В)	Электронагреватель догрева	Электронагреватель преднагрева	Сифонный набор	Воздушный клапан	Электропривод
ВУТ 180 П5Б ЕС А21	СФ	СФ	A25	A22	A22					DPWQ	DPWQ	DPWC	НКД	НКП	СГ-32		
ВУЭ 180 П5Б ЕС А21	214x186x18	214x186x48				HV2	CO2-1	CO2-2	HR-S	30600	40200	11200	150	150	-	КРВ	LF230
ВУТ 180 П5Б ЕС А14	G4	F7	-	-	-					-	-	-	-	-	СГ-32	150	
ВУЭ 180 П5Б ЕС А14			-	-	-					-	-	-	-	-	-		

## Технические данные

	ВУТ 180 П5Б ЕС	ВУЭ 180 П5Б ЕС
Напряжение питания 50(60) Гц, В	1~230	
Максимальная мощность, Вт	87	
Максимальный ток, А	0,71	
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	220	
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2200	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	33	
Темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+40	
Материал корпуса	Вспененный полипропилен	
Изоляция	EPP 30-15 мм	
Вытяжной фильтр	G4	
Приточный фильтр	G4, F7	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø150	
Масса, кг	14	14
Эффективность рекуперации, %	От 86 до 98	От 79 до 94
Тип рекуператора	Противоток	
Материал рекуператора	Полистирол	Энтальпийный
Класс энергоэффективности для A14, A21	A+	A+
Класс энергоэффективности для A2	A	A

Точка	Мощность, Вт	Уровень звукового давления на расстоянии 3 м (1 м), дБА
	ВУТ/ВУЭ 180 П5Б ЕС	ВУТ/ВУЭ 180 П5Б ЕС
1	77	33 (43)
2	64	33 (43)
3	53	32 (42)
4	31	29 (39)
5	30	28 (38)
6	26	27 (37)
7	14	23 (33)
8	13	21 (31)
9	12	19 (29)

Конфигурация вытяжного патрубка	Производительность, л/с	Удельная мощность вентилятора, Вт/л/с	Эффективность рекуперации, %
Кухня + 1 дополнительное помещение с повышенным уровнем влажности	21	0,9	0,88
Кухня + 2 дополнительных помещения с повышенным уровнем влажности	29	1	0,86
Кухня + 3 дополнительных помещения с повышенным уровнем влажности	37	1,2	0,85



**Определение температуры воздуха после рекуператора:**

$$t = t_{нар} + k_{рек} * (t_{выт} - t_{нар}) / 100,$$

где

t<sub>нар</sub> – температура наружного воздуха, °С;

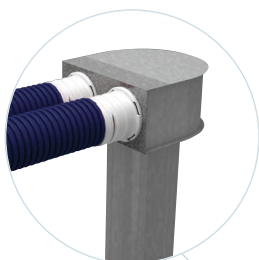
t<sub>выт</sub> – температура вытяжного воздуха, °С;

k<sub>рек</sub> – эффективность рекуператора (по диаграмме), %.

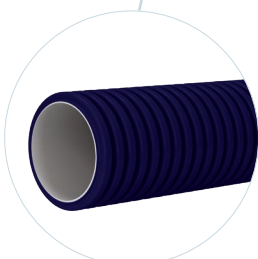
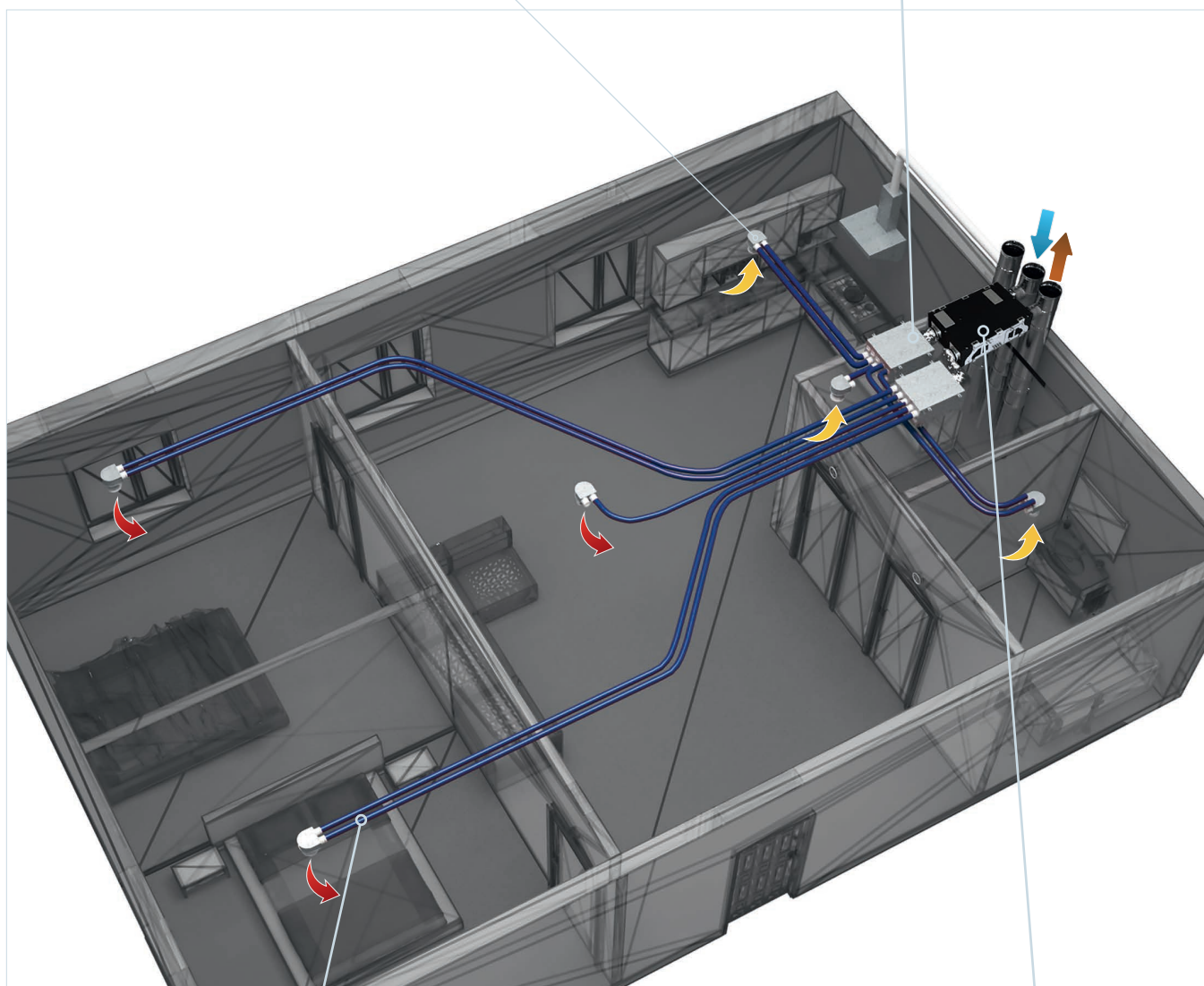
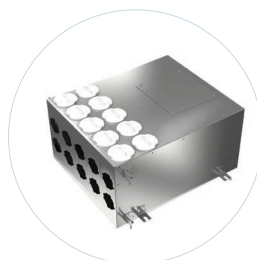


**Вариант применения**

Пленум потолочный с анемостатом



Коллектор



Воздуховод FlexiVent



Приточно-вытяжная установка

Серия  
**ВЕНТС**  
**ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС**



Приточно-вытяжные установки производительностью до **300 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе. Эффективность рекуперации – до **98 %**

■ **Описание**

Воздухообрабатывающие установки представляют собой полностью завершённые вентиляционные агрегаты с рекуперацией тепла и обеспечивают фильтрацию воздуха, подачу свежего воздуха и удаление загрязнённого. Тепло, содержащееся в вытяжном воздухе, используется для нагрева приточного воздуха в высокоэффективном пластинчатом рекуператоре. Установки предназначены для использования в качестве энергоэффективного решения для вентиляции и отопления частных домов и квартир и совместимы с воздуховодами круглого сечения диаметром 125 мм.

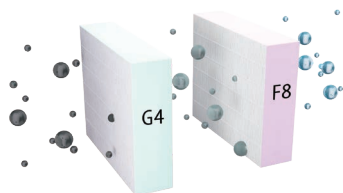
■ **Корпус**

Изготовлен из вспененного полипропилена (EPP), который имеет высокие тепло- и звукоизоляционные свойства, толщина панелей – 15-26 мм.

■ **Фильтр**

Потоки приточного и вытяжного воздуха проходят очистку в панельных фильтрах класса G4, а в

качестве дополнительного оборудования также доступен сменный фильтр класса F8.



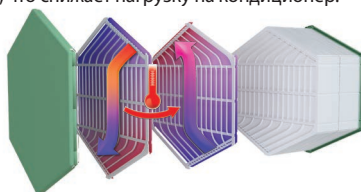
■ **Вентиляторы**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели с внешним ротором, оборудованные центробежным рабочим колесом с назад загнутыми лопатками. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90 %).

■ **Рекуператор**

Установки **ВУТ 270 В5Б ЕС** оборудованы противоточным рекуператором, выполненным из полистирола.

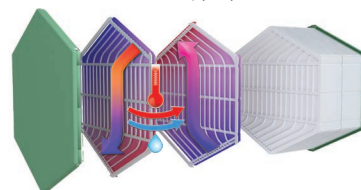
В холодный период года тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху, что снижает потери тепла за счет вентиляции. При этом возможно образование конденсата, который собирается в специальном поддоне и отводится в канализацию. В теплый период года тепло уличного воздуха передается вытяжному воздуху. Таким образом, приточный воздух попадает в помещение более прохладным, что снижает нагрузку на кондиционер.



Установки **ВУЭ 270 В5Б ЕС** оборудованы противоточным энтальпийным рекуператором.

В холодный период года тепло и влага вытяжного воздуха передаются приточному воздуху сквозь энтальпийный рекуператор, что снижает потери тепла за счет вентиляции. В теплый период года тепло и влага уличного воздуха передаются сквозь энтальпийный рекуператор вытяжному

воздуху. Таким образом, приточный воздух попадает в помещение более прохладным и сухим, что существенно снижает нагрузку на кондиционер.



■ **Байпас**

Установки **ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС** оснащены байпасом для летнего проветривания (охлаждение помещения за счет прохладного воздуха с улицы).

■ **Автоматика**

Установки **ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС А21** оснащены системой автоматки. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе **Умный дом** или **BMS (Building Management Systems)**. Дистанционная панель управления в комплект не входит (приобретается отдельно).

Для управления установкой через Wi-Fi необходимо скачать мобильное приложение VENTS AHU.



Google play



Download on the App Store



Установки **ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС А14** оснащены встроенной системой автоматки и настенной сенсорной панелью управления А14 с LED-индикацией.

■ **Защита от обмерзания**





В установках **ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС А14** защита от обмерзания осуществляется остановкой приточного вентилятора.

В установках **ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС А21** есть возможность подключить нагреватель преднагрева для защиты установки от обмерзания.

**Условное обозначение**

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Особенности монтажа	Исполнение корпуса	Байпас	Тип двигателя	Управление
<b>ВУТ:</b> вентиляция с рекуперацией тепла <b>ВУЭ:</b> вентиляция с рекуперацией энергии	270	<b>В:</b> вертикальный	<b>5:</b> вспененный полипропилен (EPP)	<b>Б:</b> с байпасом	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>А14</b> <b>А21</b>

## ■ Управление и автоматика

Функции	A21	A14
Управление с помощью дистанционной панели проводной	Опция (A22) 	A14 
Управление с помощью дистанционной LCD-панели проводной	Опция (A25) 	-
Управление с помощью дистанционной панели беспроводной	Опция (A22 Wi-Fi) 	-
BMS	RS-485 Wi-Fi Ethernet MODBUS (RTU, TCP)	-
Сервис Vents Cloud Server	+	-
Управление по мобильному приложению через Wi-Fi	+	-
Переключение скорости	+	+
Индикация замены фильтров	По таймеру фильтра По прессостату загрязненности	По таймеру фильтра -
Индикация аварии	Полное описание аварии в мобильном приложении	LED-индикация о наличии аварии
Работа по недельному расписанию	+	-
Байпас	Автоматический	-
	Ручной	Ручной
Таймер	+	-
Режим Boost	+	-
Режим Камин	+	-
Защита от обмерзания	С помощью циклических остановок приточного вентилятора	С помощью циклических остановок приточного вентилятора
	С помощью преднагрева (опция)	-
Подключение догрева	Опция	-
Подключение охладителя	Опция	-
Контроль минимальной температуры приточного воздуха	+	-
Контроль влажности	Опция	Опция
Контроль CO <sub>2</sub>	Опция	Опция
Контроль VOC	Опция	-
Контроль PM2.5	Опция	-
Подключение датчика пожарной сигнализации	Опция	Опция

\* Опция. Функционал доступен при установке соответствующего аксессуара.

## ■ Монтаж

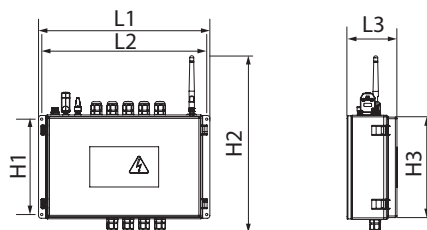
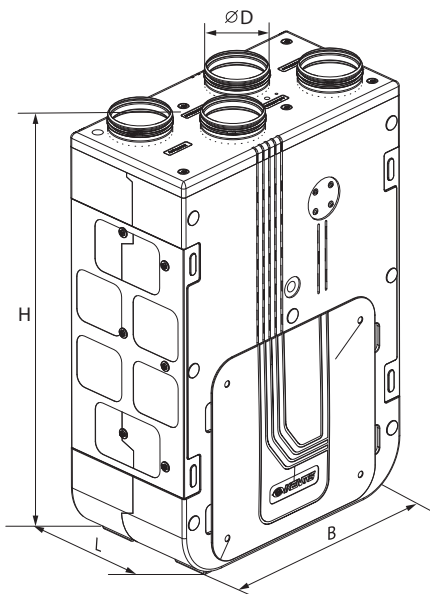
Установки предназначены для настенного и напольного монтажа. Доступ для обслуживания установок и фильтров возможен с правой и левой стороны.

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

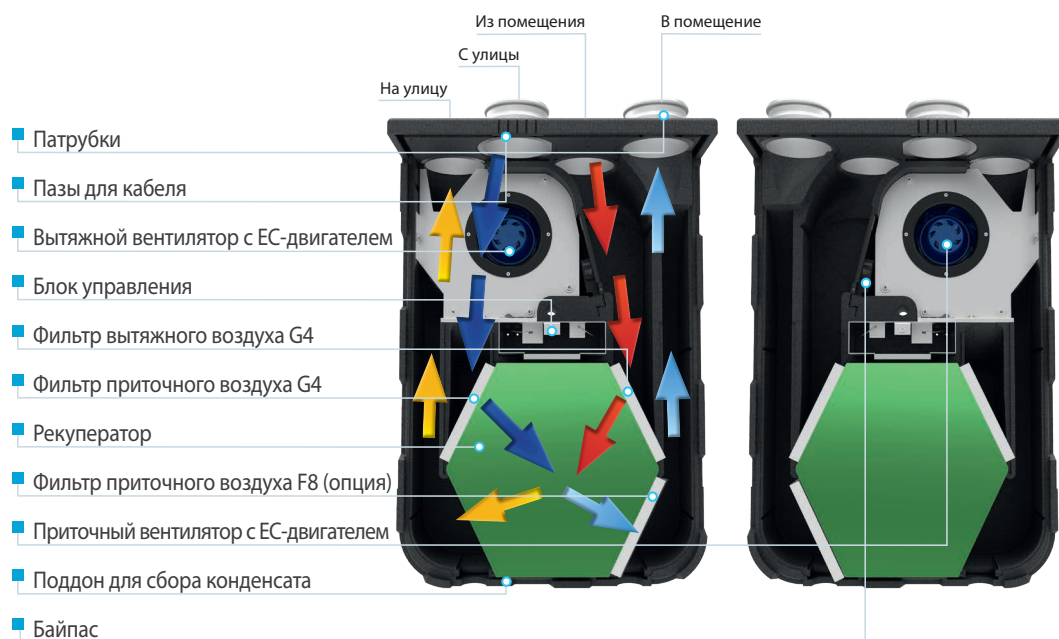
### Габаритные размеры

Модель	Размеры, мм			
	Ø D	B	H	L
ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС	125	590	893	316


















Внешний блок автоматики (только установки с А21 автоматикой)	Размеры, мм					
	L1	L2	L3	H1	H2	H3
	324	313	93	180	330	196



### Конструкция установки

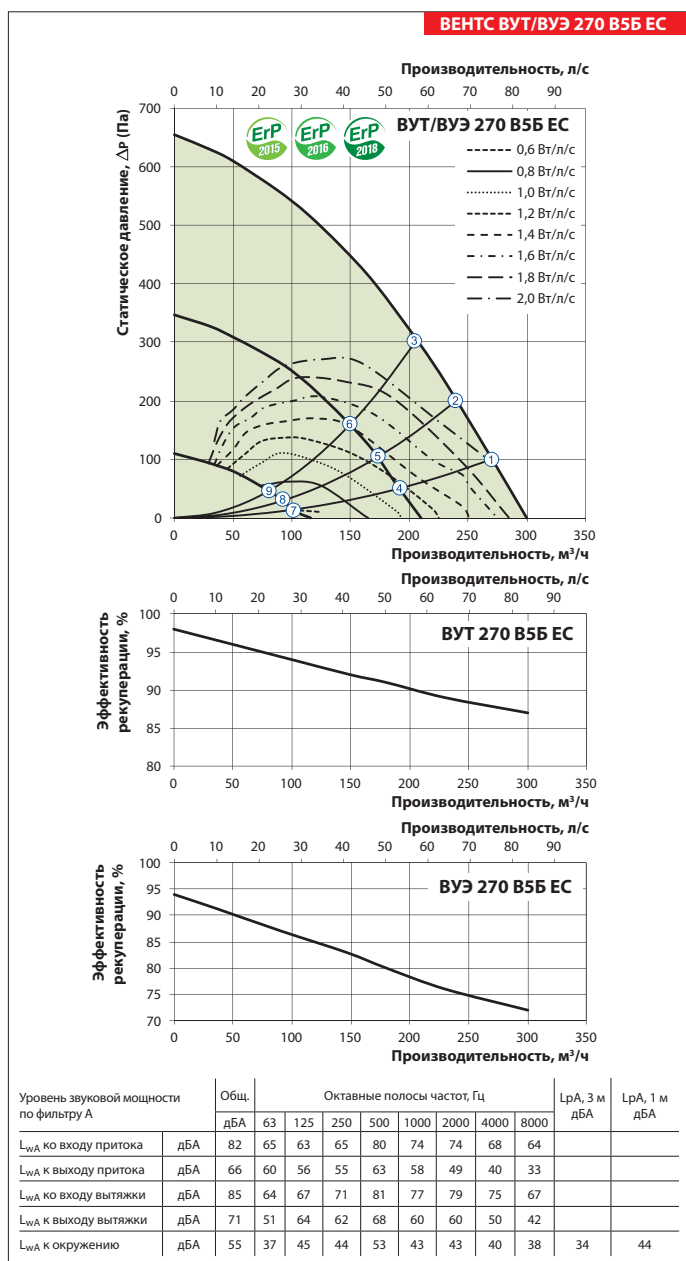


**Принадлежности к приточно-вытяжным установкам**

Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F8	Панель управления LCD	Панель управления	Панель управления с Wi-Fi	Внутренний датчик влажности	Датчик CO <sub>2</sub> с индикацией	Датчик CO <sub>2</sub>	Датчик влажности	Датчик VOC (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)	Датчик влажности (0-10 В)	Электронагреватель догрева	Электронагреватель преднагрева	Сифон гидравлический	Воздушный клапан	Электропривод
																	
ВУТ 270 В5Б ЕС А21			A25	A22	A22 Wi-Fi					DPWQ 30600	DPWQ 40200	DPWC 11200	НКД 125	НКП 125	СГ-32		
ВУЭ 270 В5Б ЕС А21	СФ 264x182x18	СФ 264x182x18				HV2	CO2-1	CO2-2	HR-S							КРВ 125	LF230
ВУТ 270 В5Б ЕС А14	G4	F8	-	-	-					-	-	-	-	-	СГ-32		
ВУЭ 270 В5Б ЕС А14			-	-	-					-	-	-	-	-	-		

**Технические данные**

	ВУТ 270 В5Б ЕС	ВУЭ 270 В5Б ЕС
Напряжение питания 50 (60) Гц, В	1~230	
Максимальная мощность, Вт	162	
Максимальный ток, А	1,2	
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	300	
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3200	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	34	
Темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+40	
Материал корпуса	Вспененный полипропилен (EPP)	
Изоляция	EPP 15...26 мм	
Вытяжной фильтр	G4	
Приточный фильтр	G4 (опционально F8)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø125	
Масса, кг	13	13,5
Эффективность рекуперации, %	От 87 до 98	От 72 до 94
Тип рекуператора	Противоток	
Материал рекуператора	Полистирол	Энтальпийный
Класс энергоэффективности для А14, А21	A+	A
Класс энергоэффективности для А2	B	B



Точка	Мощность, Вт	Уровень звукового давления на расстоянии 3 м (1 м), дБА
	ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС	ВУТ/ВУЭ 270 В5Б ЕС
1	153	34 (44)
2	150	34 (44)
3	142	33 (43)
4	62	30 (40)
5	60	29 (39)
6	59	28 (38)
7	17	27 (37)
8	17	23 (33)
9	16	23 (33)

Конфигурация выходного патрубка	Производительность, л/с	Удельная мощность, Вт/л/с	Эффективность теплообмена, %
Кухня + 1 дополнительное помещение с повышенной влажностью	21	0,73	85
Кухня + 2 дополнительных помещения с повышенной влажностью	29	0,86	84
Кухня + 3 дополнительных помещения с повышенной влажностью	37	1,08	82
Кухня + 4 дополнительных помещения с повышенной влажностью	45	1,39	81

**Определение температуры воздуха после рекуператора:**

$$t = t_{нар} + k_{рек} * (t_{выт} - t_{нар}) / 100,$$

где

t<sub>нар</sub> – температура наружного воздуха, °С;

t<sub>выт</sub> – температура вытяжного воздуха, °С;

k<sub>рек</sub> – эффективность рекуператора (по диаграмме), %.

**Вариант применения**

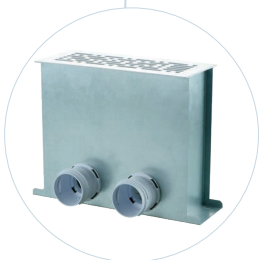
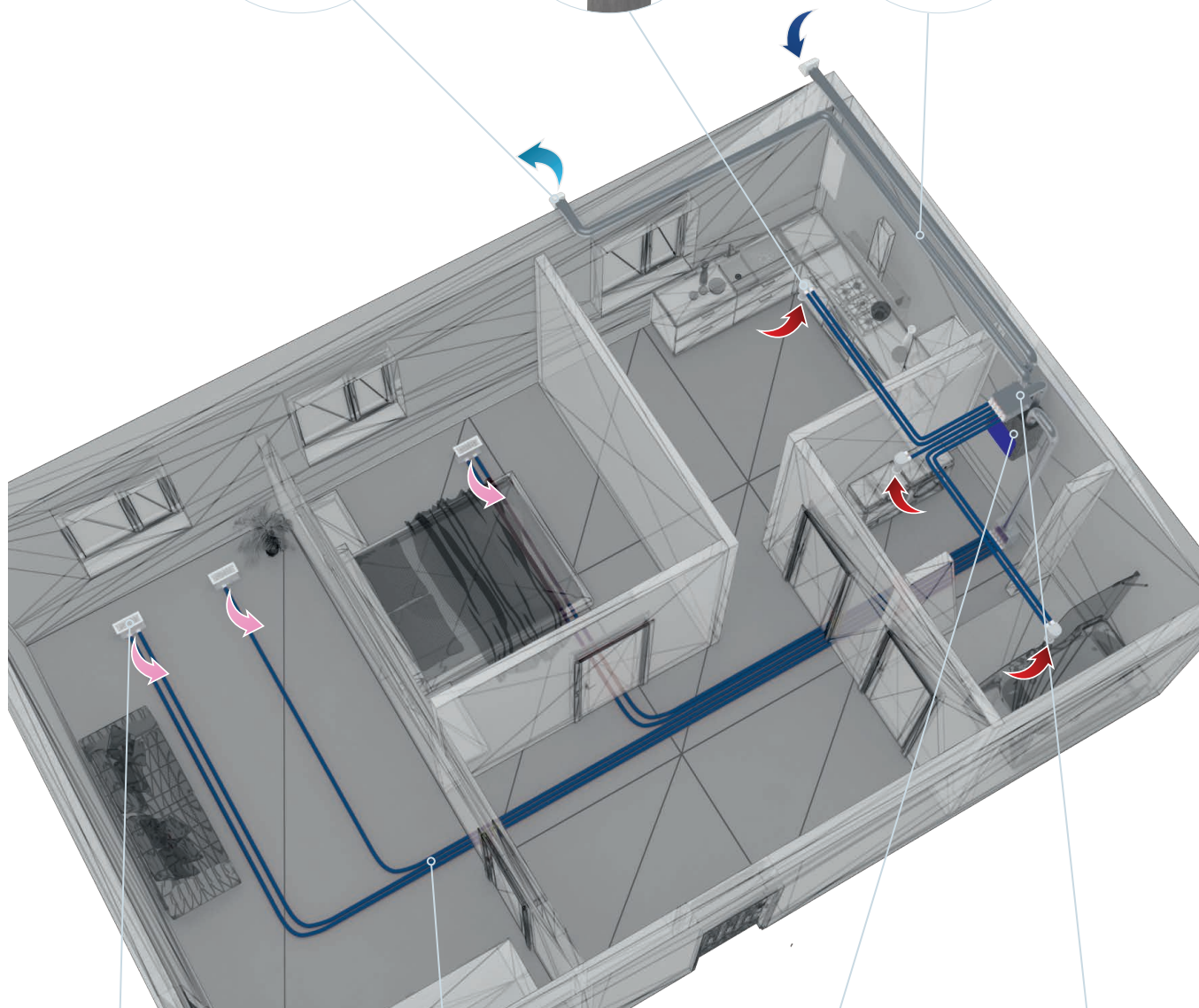
Вентиляционный колпак



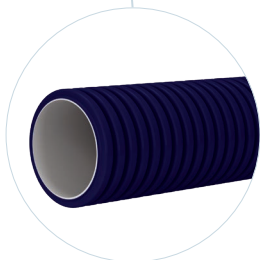
Пленум потолочный с анемостатом



Воздуховод изолированный Изовент 150



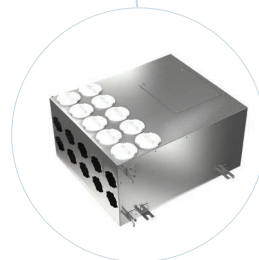
Напольный пленум с решеткой



Воздуховод FlexiVent



Приточно-вытяжная установка



Коллектор

Серия  
**ВЕНТС ВУТ ПБ ЕС**



Приточно-вытяжные установки  
производительностью до **410 м³/ч**  
в звуко- и теплоизолированном  
корпусе.  
Эффективность рекуперации –  
до **94 %**

■ **Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТ ПБ ЕС представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию и подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через высокоэффективный пластинчатый рекуператор. Установки применяются в системах вентиляции и кондиционирования помещений различного назначения. Благодаря применению высокоэффективных ЕС-двигателей и увеличенного рекуператора противоточного типа показатели энергосбережения установок являются одними из наилучших на рынке. Совместимы с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 125 и 160 мм.

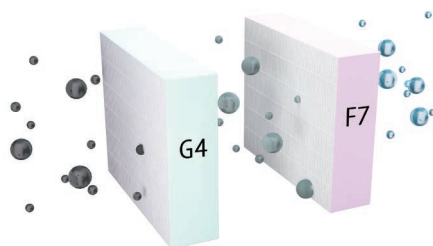
■ **Корпус**

Корпус изготовлен из оцинкованной стали с внутренней тепло- и звукоизоляцией из минеральной ваты толщиной 40 мм.

■ **Фильтр**

Для фильтрации приточного воздуха в установке применяются панельные фильтры с классом очист-

ки F7. Для фильтрации вытяжного воздуха применяются панельные фильтры с классом очистки G4.

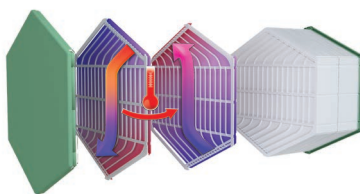


■ **Вентиляторы**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели с внешним ротором и загнутыми назад лопатками. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели обеспечивают высокую производительность и регулировку скорости во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом ЕС-двигателя является высокий КПД (до 90 %).

■ **Рекуператор**

В установках применяется противоточный рекуператор из полистирола с высокой эффективностью теплообмена. В холодный период года тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху, что снижает потери тепла за счет вентиляции. При этом возможно образование конденсата, который собирается в специальном поддоне и отводится в канализацию. В теплый период года тепло уличного воздуха передается вытяжному воздуху. Таким образом, приточный воздух попадает в помещение более прохладным, что снижает нагрузку на кондиционер.



■ **Защита от обмерзания**

Для защиты рекуператора от обмерзания в холодное время года в установке предусмотрен режим защиты от обмерзания по показаниям датчика температуры. Датчик расположен в вытяжном канале после рекуператора. Режим защиты от обмерзания активируется при температуре вытяжного воздуха

+3 °С. После повышения температуры установка возвращается к предыдущему режиму.

В установках ВУТ 160/250/350 ПБ ЕС А14 при возникновении угрозы замерзания отключается приточный вентилятор. После повышения температуры установка возвращается к предыдущему режиму.

В установках ВУТ 160/250/350 ПБ ЕС А21 для защиты от обмерзания существует три режима: с помощью плавного снижения скорости приточного вентилятора, с помощью байпаса и с помощью электрического преднагрева воздуха (при наличии канального нагревателя преднагрева).

■ **Байпас**

Установки оснащены 100 % байпасом для охлаждения вентилируемого помещения за счет подачи прохладного воздуха с улицы.

■ **Управление и автоматика**

Установки **ВУТ ПБ ЕС А21** оснащены встроенной системой автоматки. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе **Умный дом** или **BMS (Building Management Systems)**. Дистанционная панель управления в комплект не входит (приобретается отдельно).

Для управления установкой через Wi-Fi необходимо скачать мобильное приложение VENTS AHU.



Google play



Download on the App Store



Установки **ВУТ ПБ ЕС А14** оснащены встроенной системой автоматки и настенной сенсорной панелью управления А14 с LED-индикацией.

■ **Монтаж**





Установки предназначены для потолочного или настенного (патрубки горизонтально) монтажа в положении, обеспечивающем сбор и отвод конденсата в специальный поддон. Доступ для обслуживания и замены фильтров осуществляется со стороны нижней панели.

**Условное обозначение**

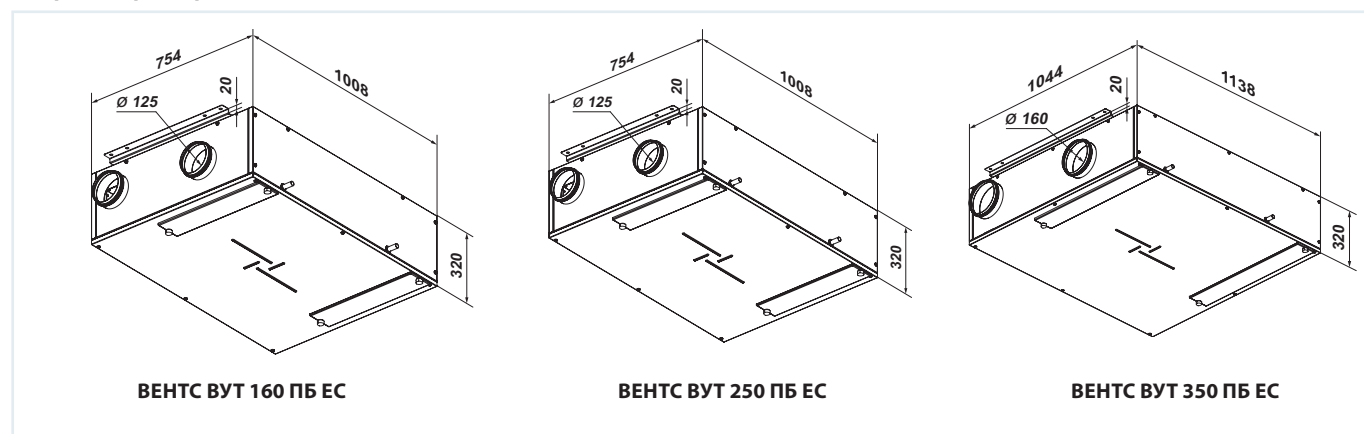
Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Тип монтажа	Байпас	Тип двигателя	Сторона обслуживания	Автоматика
<b>ВЕНТС ВУТ</b>	160; 250; 350	<b>П:</b> подвесной	<b>Б:</b> с байпасом	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>Л:</b> левая <b>П:</b> правая	<b>А14 А21</b>



## Управление и автоматика

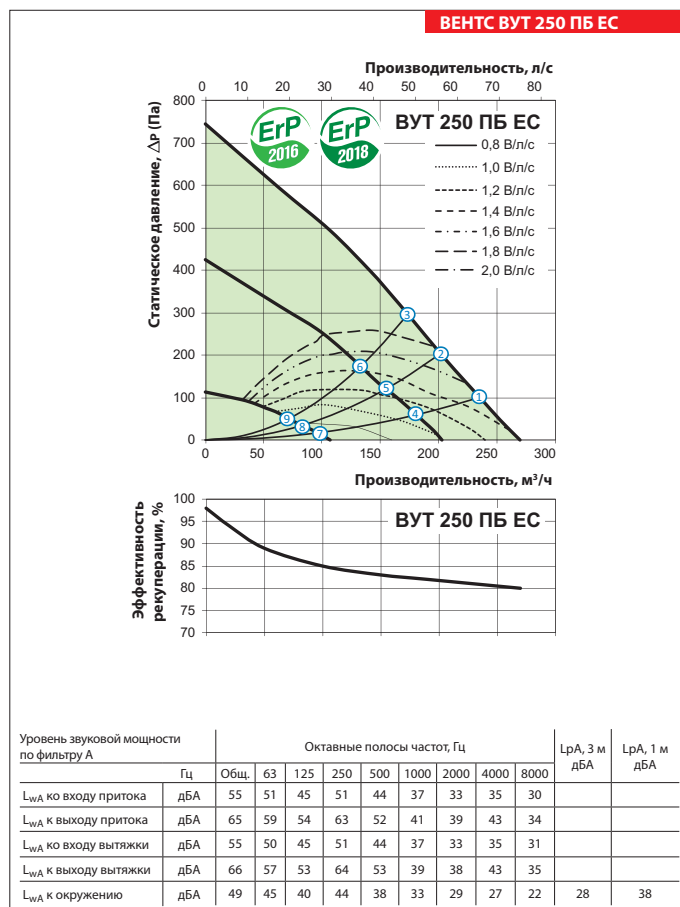
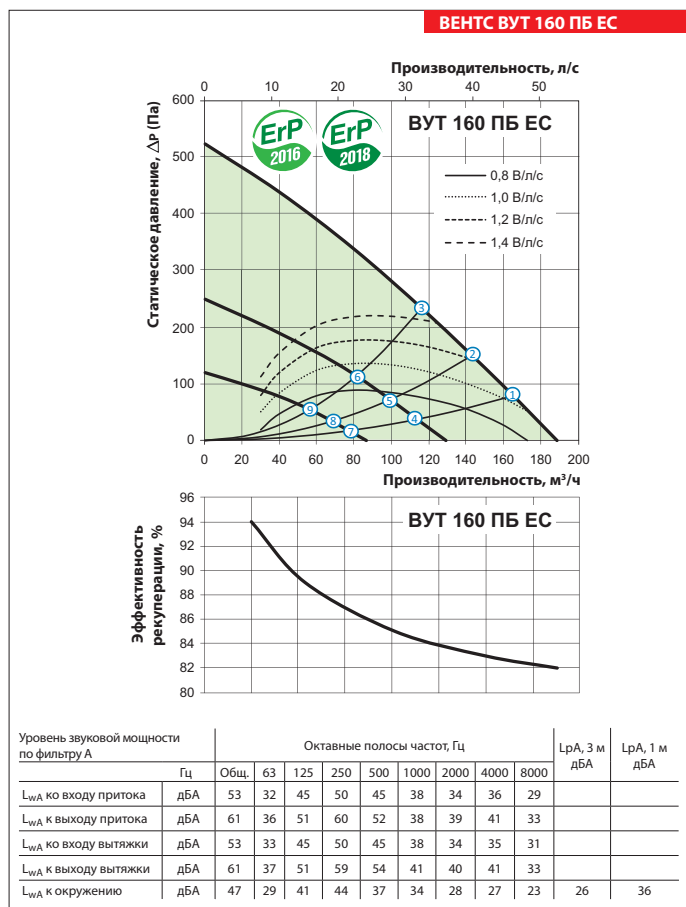
Функции	A21	A14
Дистанционная панель управления проводная	Опция (A22) 	A14 
Управление с помощью дистанционной LCD-панели проводной	Опция (A25) 	-
Дистанционная панель управления беспроводная	Опция (A22 Wi-Fi) 	-
BMS	RS-485 Wi-Fi Ethernet MODBUS (RTU, TCP)	-
Сервис Vents Cloud Server	+	-
Управление по мобильному приложению через Wi-Fi	+	-
Защита от обмерзания	+	+
Байпас	Авто + ручной	Ручной
Работа по недельному расписанию	+	-
Индикация замены фильтров	По таймеру фильтра	По таймеру фильтра
Индикация аварии	+	+
Переключение скорости	+	+
Таймер	+	-
Датчик RH%	Опция	Опция
Датчик CO <sub>2</sub>	Опция	Опция
Датчик VOC	Опция	Опция
Датчик PM2.5	Опция	Опция
Режим Boost	+	-
Режим «Камин»	+	-
Подключение преднагрева	Опция	-
Подключение догрева	Опция	-
Подключение охладителя	Опция	-
Датчик пожарной сигнализации	Опция	Опция
Контроль минимальной температуры приточного воздуха	+	-

## Габаритные размеры

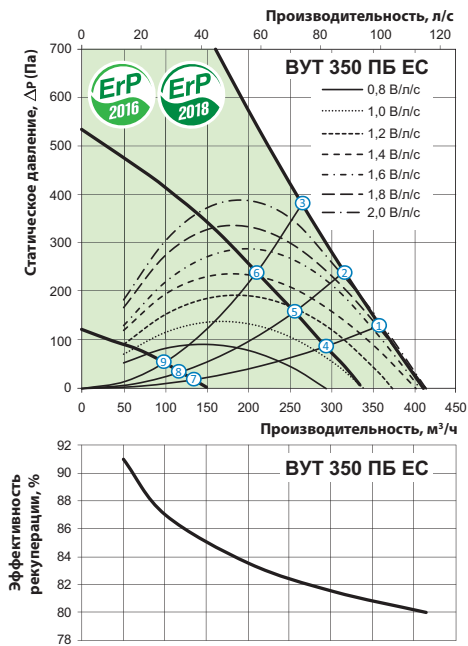


Технические характеристики

	ВУТ 160 ПБ ЕС	ВУТ 250 ПБ ЕС	ВУТ 350 ПБ ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц		1~230	
Максимальная мощность установки, Вт	50	101	170
Максимальный ток установки, А	0,4	0,8	1,3
Максимальный расход воздуха, м³/ч	190	270	410
Частота вращения, мин⁻¹	3770	4480	3200
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	26	28	34
Температура перемещаемого воздуха, °С		-25...+40	
Материал корпуса	Сталь алюмоцинковая		
Изоляция	40 мм минеральная вата		
Фильтр: вытяжка/приток	G4/F7		
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø 125	Ø 125	Ø 160
Масса, кг	48	48	70
Эффективность рекуперации, %	82-94	80-98	80-91
Тип рекуператора	Противоточный		
Класс энергоэффективности	A+	A	A
Материал рекуператора	Полистирол		



**ВЕНТС ВУТ 350 ПБ ЕС**











Уровень звуковой мощности по фильтру А		Октавные полосы частот, Гц								LpA, 3 м дБА	LpA, 1 м дБА	
		Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000			4000
L <sub>вд</sub> ко входу притока	дБА	60	46	54	58	50	46	40	40	31		
L <sub>вд</sub> к выходу притока	дБА	63	52	58	60	54	46	40	41	35		
L <sub>вд</sub> ко входу вытяжки	дБА	61	47	54	58	50	47	41	41	32		
L <sub>вд</sub> к выходу вытяжки	дБА	63	51	58	59	56	46	40	41	35		
L <sub>вд</sub> к окружению	дБА	55	44	51	51	43	38	32	28	24	34	44

Точка	Мощность, Вт			Уровень звукового давления на расстоянии 3 м (1 м), дБА		
	ВУТ 160 ПБ ЕС	ВУТ 250 ПБ ЕС	ВУТ 350 ПБ ЕС	ВУТ 160 ПБ ЕС	ВУТ 250 ПБ ЕС	ВУТ 350 ПБ ЕС
1	49	100	169	26 (36)	28 (38)	34 (44)
2	49	99	169	26 (36)	27 (37)	34 (44)
3	48	98	169	25 (35)	27 (37)	33 (43)
4	21	55	87	22 (32)	23 (33)	28 (38)
5	21	54	86	22 (32)	22 (32)	28 (38)
6	20	54	84	21 (31)	22 (32)	27 (37)
7	8	17	20	19 (29)	15 (25)	22 (32)
8	8	17	19	18 (28)	14 (24)	22 (32)
9	8	16	19	18 (28)	14 (24)	21 (31)

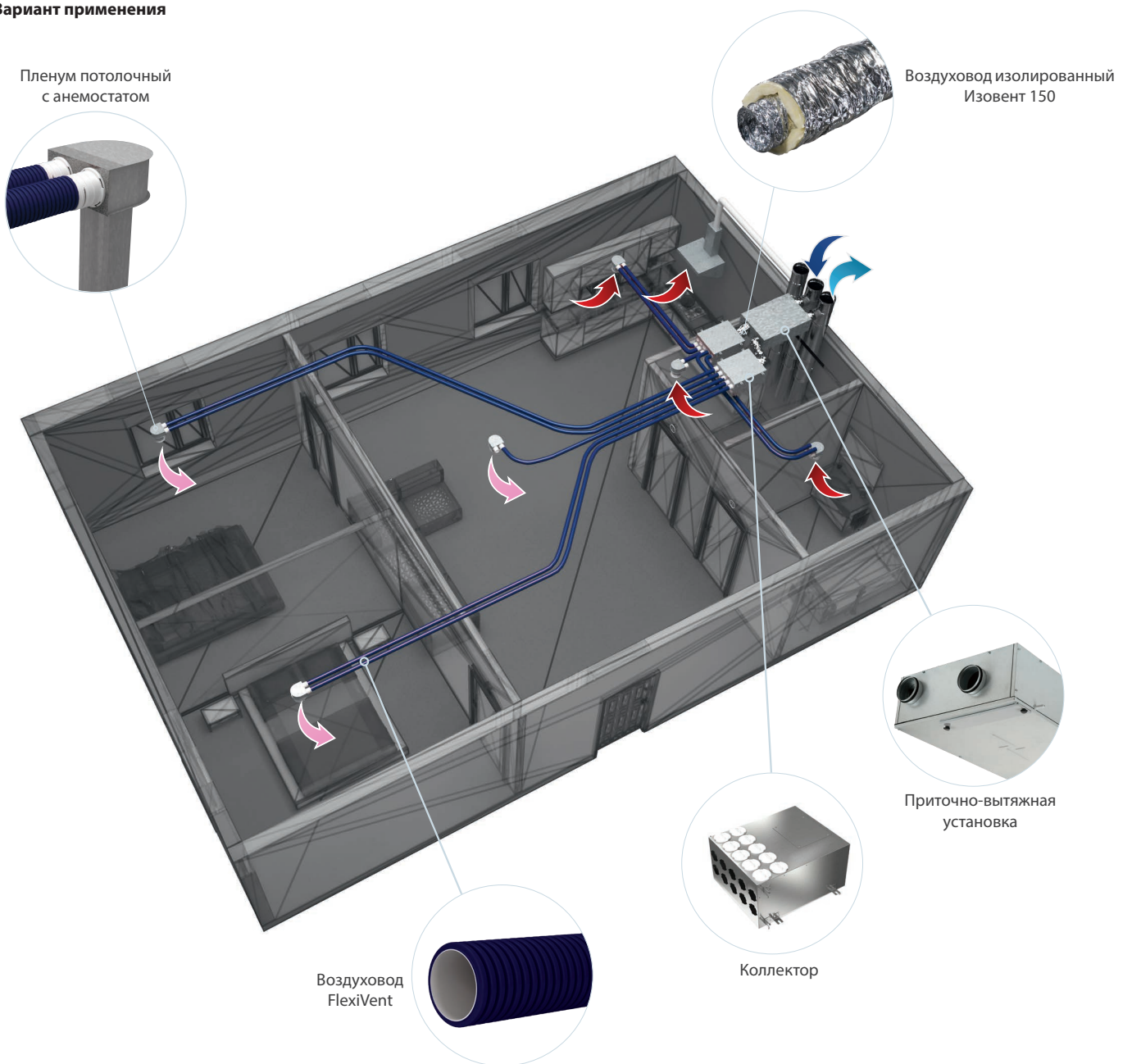
## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F7	Панель управления	Панель управления с Wi-Fi	Панель управления LCD	Внутренний датчик влажности	Внешний датчик CO <sub>2</sub> с индикацией	Внешний датчик CO <sub>2</sub>
								
ВУТ 160 ПБ ЕС А14	СФ 403x253x48 G4	СФ 403x253x48 F7	-	-	-	HV2	CO2-1	CO2-2
ВУТ 160 ПБ ЕС А21			A22	A22 WiFi	A25			
ВУТ 250 ПБ ЕС А14			-	-	-			
ВУТ 250 ПБ ЕС А21			A22	A22 WiFi	A25			
ВУТ 350 ПБ ЕС А14			-	-	-			
ВУТ 350 ПБ ЕС А21			СФ 603x253x48 G4	СФ 603x253x48 F7	A22			

Тип	Внешний датчик влажности	Датчик VOC (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)	Датчик влажности (0-10 В)	Электронагреватель преднагрева	Электронагреватель догрева	Сифон гидравлический	Воздушный клапан	Электропривод
									
ВУТ 160 ПБ ЕС А14	HR-S	-	-	-	-	-	CF-32	КРВ 125	LF230
ВУТ 160 ПБ ЕС А21		DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200	НКП-125	НКД-125			
ВУТ 250 ПБ ЕС А14		-	-	-	-	-			
ВУТ 250 ПБ ЕС А21		DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200	НКП-125	НКД-125			
ВУТ 350 ПБ ЕС А14		-	-	-	-	-			
ВУТ 350 ПБ ЕС А21		DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200	НКП-160	НКД-160			

### Вариант применения



Серия  
**ВЕНТС**  
**ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС**



Приточно-вытяжные установки производительностью до **690 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе. Эффективность рекуперации – до **93 %**

■ **Описание**

Воздухообрабатывающие установки представляют собой полностью завершённые вентиляционные агрегаты с рекуперацией тепла, обеспечивающие фильтрацию воздуха, подачу свежего воздуха и удаление загрязнённого. Тепло, содержащееся в вытяжном воздухе, используется для нагрева приточного воздуха в высокоэффективном пластинчатом рекуператоре. Установки предназначены для использования в качестве энергоэффективного решения для вентиляции и отопления частных домов и квартир и совместимы с воздуховодами круглого сечения диаметром 125, 160, 200 мм.

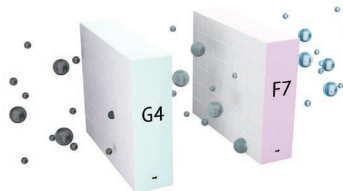
■ **Корпус**

Выполнен из высококачественной стали с полимерным покрытием и снабжен внутренней тепло- и звукоизоляцией из минеральной ваты толщиной 20 мм, 25 мм, 30 мм, 40 мм (в зависимости от модели установки).

■ **Фильтр**

Потоки приточного и вытяжного воздуха проходят очистку в панельных фильтрах класса F7 и G4 соответственно. В установках **ВУТ/ВУЭ 250 ВБ**

**ЕС** для очистки приточного и вытяжного воздуха применяются фильтры G4. Для очистки приточного воздуха опционально доступен фильтр F7.



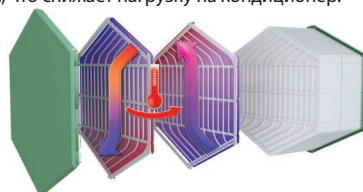
■ **Вентиляторы**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели с внешним ротором, оборудованные центробежным рабочим колесом с назад загнутыми лопатками. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90 %).

■ **Рекуператор**

Установки **ВУТ В(Б) ЕС** оборудованы противоточным рекуператором, выполненным из полистирола.

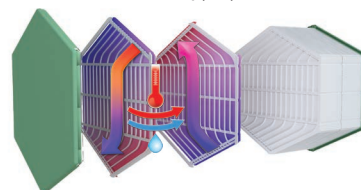
В холодный период года тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху, что снижает потери тепла за счет вентиляции. При этом возможно образование конденсата, который собирается в специальном поддоне и отводится в канализацию. В теплый период года тепло уличного воздуха передается вытяжному воздуху. Таким образом, приточный воздух попадает в помещение более прохладным, что снижает нагрузку на кондиционер.



Установки **ВУЭ В(Б) ЕС** оборудованы противоточным энтальпийным рекуператором.

В холодный период года тепло и влага вытяжного воздуха передаются приточному воздуху сквозь энтальпийный рекуператор, что снижает потери тепла за счет вентиляции. В теплый период года тепло и влага уличного воздуха передаются сквозь энтальпийный рекуператор вытяжному воздуху. Таким образом, приточный воздух попа-

дает в помещение более прохладным и сухим, что существенно снижает нагрузку на кондиционер.



■ **Байпас**

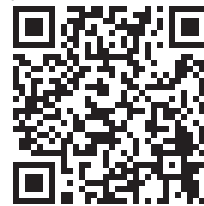
Установки **ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС** оснащены байпасом для летнего проветривания (охлаждение помещения за счет прохладного воздуха с улицы).

■ **Автоматика**

Установки **ВУТ/ВУЭ В(Б) ЕС А21** оснащены встроенной системой автоматки. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе **Умный дом** или **BMS (Building Management System)**. Дистанционная панель управления в комплект не входит (приобретается отдельно). Для управления установкой через Wi-Fi необходимо скачать мобильное приложение VENTS AHU.



Google play



Download on the App Store



Установки **ВУТ/ВУЭ В(Б) ЕС А14** оснащены встроенной системой автоматки и настенной сенсорной панелью управления А14 с LED-индикацией.

Установки **ВУТ 250 ВБ ЕС** доступны только с автоматикой А14.

■ **Защита от обмерзания**

В установках **ВУТ/ВУЭ 160/350/550 ВБ ЕС А21** есть возможность подключить нагреватель преднагрева для защиты установки от обмерзания.





Установка **ВУТ 250 ВБ ЕС А21** оборудована встроенным преднагревом для защиты от обмерзания.

**Условное обозначение**

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Особенности монтажа	Исполнение корпуса	Байпас	Тип двигателя	Сторона обслуживания*	Управление
<b>ВУТ:</b> вентиляция с рекуперацией тепла <b>ВУЭ:</b> вентиляция с рекуперацией энергии	160, 250, 350, 550	<b>В:</b> вертикальный	– по умолчанию <b>1:</b> модификация корпуса	<b>_:</b> без байпаса <b>Б:</b> с байпасом	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>Л:</b> левая <b>П:</b> правая	<b>А14</b> <b>А21</b>

\* Только для ВУТ 250 ВБ ЕС Л/П

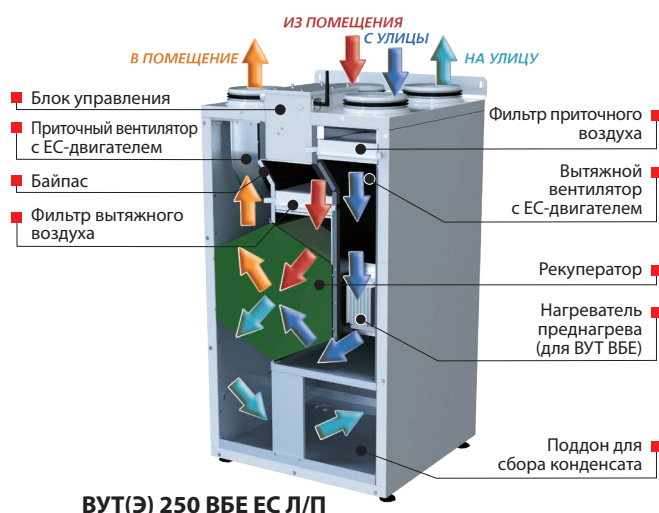
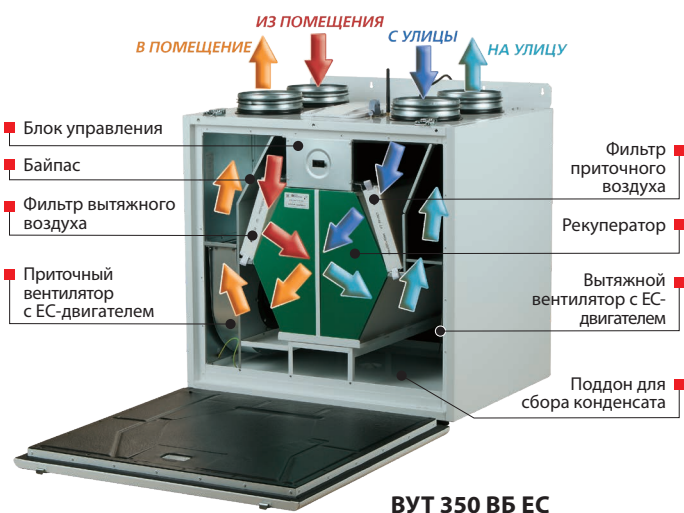
### ■ Управление и автоматика

Функции	A21	A14
Дистанционная панель управления проводная	Опция (A22) 	A14 
Управление с помощью дистанционной LCD-панели проводной	Опция (A25) 	-
Дистанционная панель управления беспроводная	Опция (A22 Wi-Fi) 	-
BMS	RS-485 Wi-Fi Ethernet MODBUS (RTU, TCP)	-
Сервис Vents Cloud Server	+	-
Управление по мобильному приложению через Wi-Fi	+	-
Защита от обмерзания	+	+
Байпас	Авто + ручной	Ручной
Работа по недельному расписанию	+	-
Индикация замены фильтров	По таймеру фильтра По прессостату загрязненности (только ВУТ/ВУЭ 550 ВБ ЕС А21)	По таймеру фильтра
Индикация аварии	+	+
Переключение скорости	+	+
Таймер	+	-
Датчик RH%	Опция	Опция
Датчик CO <sub>2</sub>	Опция	Опция
Датчик VOC	Опция	Опция
Датчик PM2.5	Опция	Опция
Режим Boost	+	-
Режим «Камин»	+	-
Подключение преднагрева	Опция (в ВУТ 250 ВБЕ ЕС – встроенный преднагрев)	-
Подключение догрева	Опция	-
Подключение охладителя	Опция	-
Датчик пожарной сигнализации	Опция	Опция
Контроль минимальной температуры приточного воздуха	+	-

### ■ Монтаж

Установки предназначены для настенного и напольного монтажа. Доступ для обслуживания установок и фильтров возможен с правой и левой стороны.

### ■ Конструкция установки

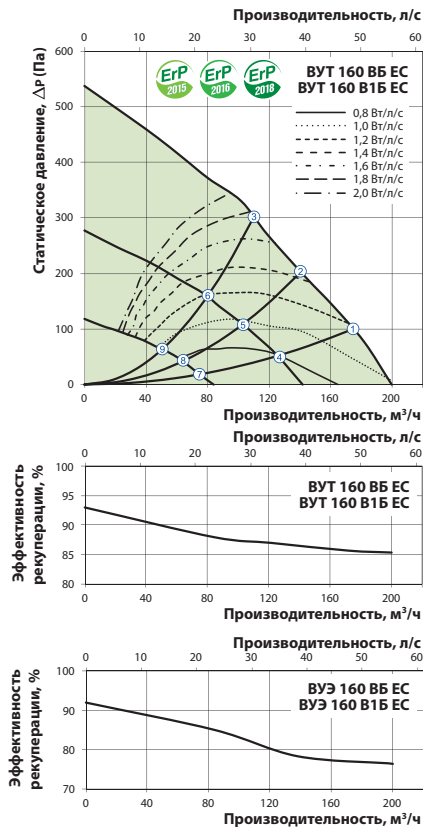


## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Технические данные

	ВУТ 160 В ЕС	ВУЭ 160 В ЕС	ВУТ 160 ВБ ЕС	ВУЭ 160 ВБ ЕС	ВУТ 160 В1 ЕС	ВУЭ 160 В1 ЕС	ВУТ 160 В1Б ЕС	ВУЭ 160 В1Б ЕС
Напряжение питания 50 (60) Гц, В					1~230			
Максимальная мощность, Вт					57			
Максимальный ток, А					0,5			
Максимальный расход воздуха, м³/ч					200			
Частота вращения, мин⁻¹					3770			
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	24				22			
Температура перемещаемого воздуха, °С					-25...+40			
Материал корпуса	Окрашенная сталь							
Изоляция	20 мм минеральной ваты				40 мм минеральной ваты			
Вытяжной фильтр	G4							
Приточный фильтр	F7 (G4 – опция)							
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø125							
Масса, кг	34		36		42		44	
Эффективность рекуперации, %	85–93	76–92	85–93	76–92	85–93	76–92	85–93	76–92
Тип рекуператора	Противоток							
Материал рекуператора	Полистирол	Энтальпийный	Полистирол	Энтальпийный	Полистирол	Энтальпийный	Полистирол	Энтальпийный
Класс энергоэффективности для A14, A21	A+	A	A+	A	A+	A	A+	A

### ВЕНТС ВУТ/ВУЭ В(Б) ЕС



#### ВУТ 160 В ЕС, ВУЭ 160 В ЕС, ВУТ 160 ВБ ЕС, ВУЭ 160 ВБ ЕС

Уровень звуковой мощности по фильтру А	Общ. дБА	Октавные полосы частот, Гц							LpA, 3 м дБА	LpA, 1 м дБА		
		63	125	250	500	1000	2000	4000			8000	
L <sub>WA</sub> ко входу притока	дБА	52	28	46	49	41	35	33	36	29		
L <sub>WA</sub> К выходу притока	дБА	60	32	52	58	47	37	36	41	35		
L <sub>WA</sub> ко входу вытяжки	дБА	51	27	45	49	41	36	32	35	29		
L <sub>WA</sub> К выходу вытяжки	дБА	60	31	50	59	48	36	36	41	32		
L <sub>WA</sub> К окружению	дБА	45	25	41	42	34	31	28	27	22	24	34

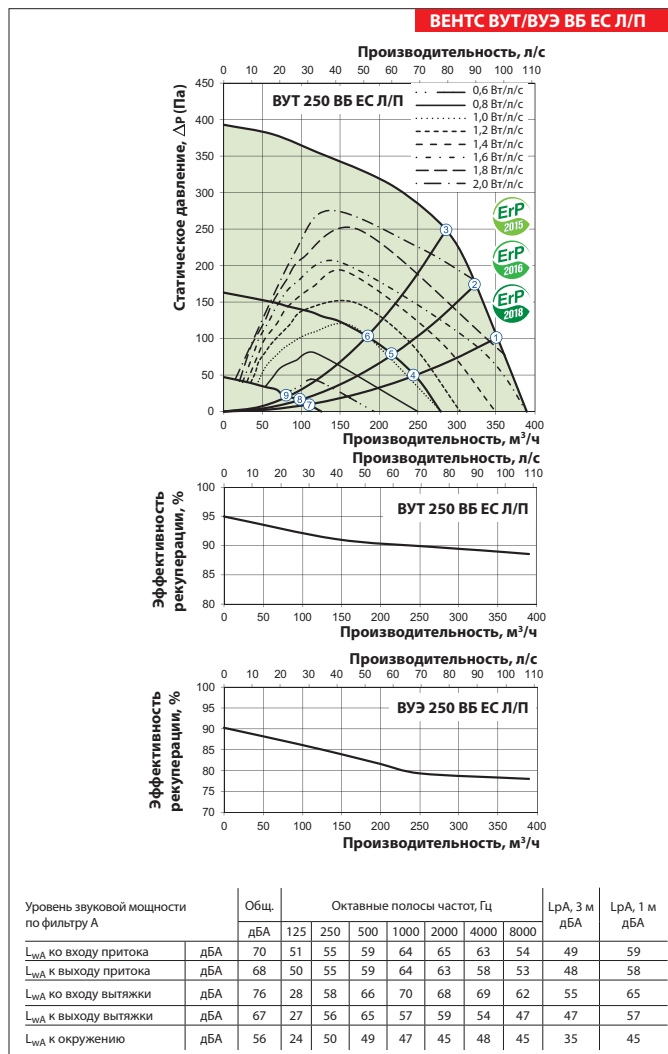
#### ВУТ 160 В1 ЕС, ВУЭ 160 В1 ЕС, ВУТ 160 В1Б ЕС, ВУЭ 160 В1Б ЕС

Уровень звуковой мощности по фильтру А	Общ. дБА	Октавные полосы частот, Гц							LpA, 3 м дБА	LpA, 1 м дБА		
		63	125	250	500	1000	2000	4000			8000	
L <sub>WA</sub> ко входу притока	дБА	52	28	46	49	41	35	33	36	29		
L <sub>WA</sub> К выходу притока	дБА	60	32	52	58	47	37	36	41	35		
L <sub>WA</sub> ко входу вытяжки	дБА	51	27	45	49	41	36	32	35	29		
L <sub>WA</sub> К выходу вытяжки	дБА	60	31	50	59	48	36	36	41	32		
L <sub>WA</sub> К окружению	дБА	43	23	39	39	33	29	25	25	20	22	32



**Технические данные**

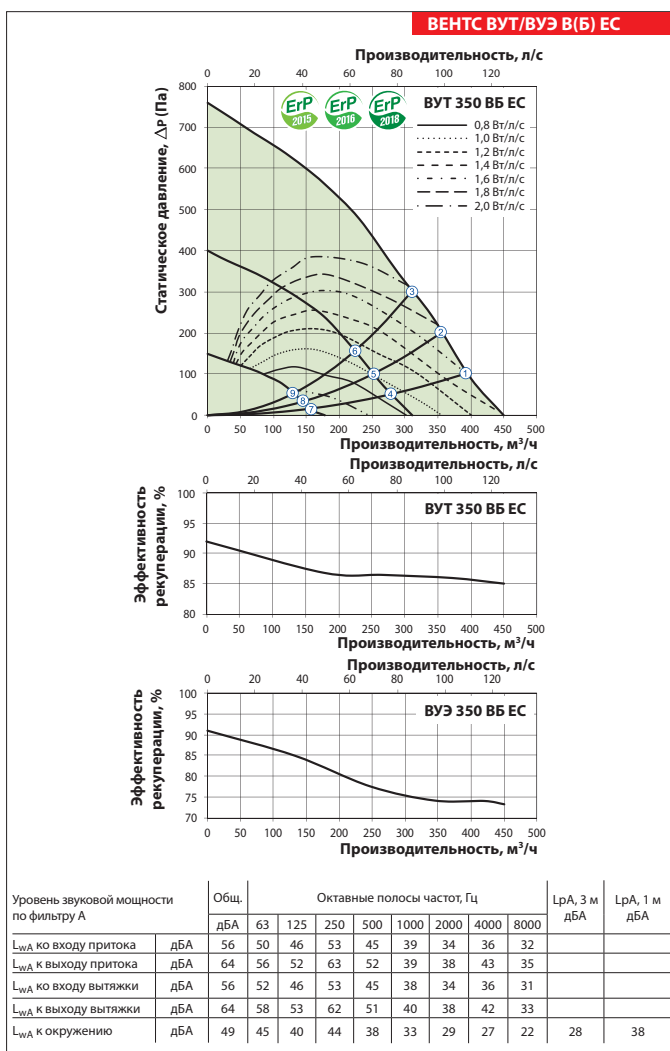
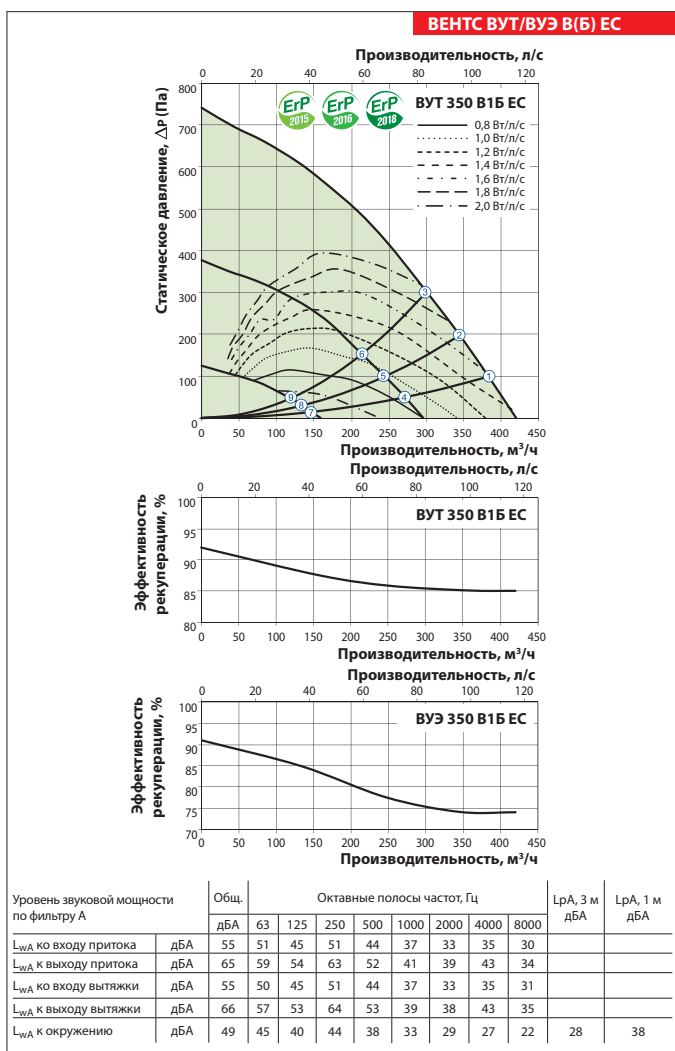
	ВУТ 250 ВБ ЕС Л/П	ВУЭ 250 ВБ ЕС Л/П	ВУТ 250 ВБЕ ЕС Л/П	ВУЭ 250 ВБЕ ЕС Л/П
Напряжение питания 50 (60) Гц, В			1~230	
Максимальная мощность, Вт			180	
Максимальный ток, А			1,37	
Мощность электрического нагревателя, Вт	-		1400	
Ток электрического нагревателя, А	-		6,09	
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт	180		1580	
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А	1,37		7,46	
Максимальный расход воздуха, м³/ч			390	
Частота вращения, мин⁻¹			2600	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА			35	
Температура перемещаемого воздуха, °С			-25...+40	
Материал корпуса	Окрашенная сталь			
Изоляция	30 мм минеральной ваты			
Вытяжной фильтр	G4			
Приточный фильтр	G4 (F7 – опция)			
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø160			
Масса, кг	66			
Эффективность рекуперации, %	88–95	78–90	88–95	78–90
Тип рекуператора	Противоток			
Материал рекуператора	Полистирол	Энтальпийный	Полистирол	Энтальпийный
Класс энергоэффективности для A14, A21	A+	A	A+	A



# ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

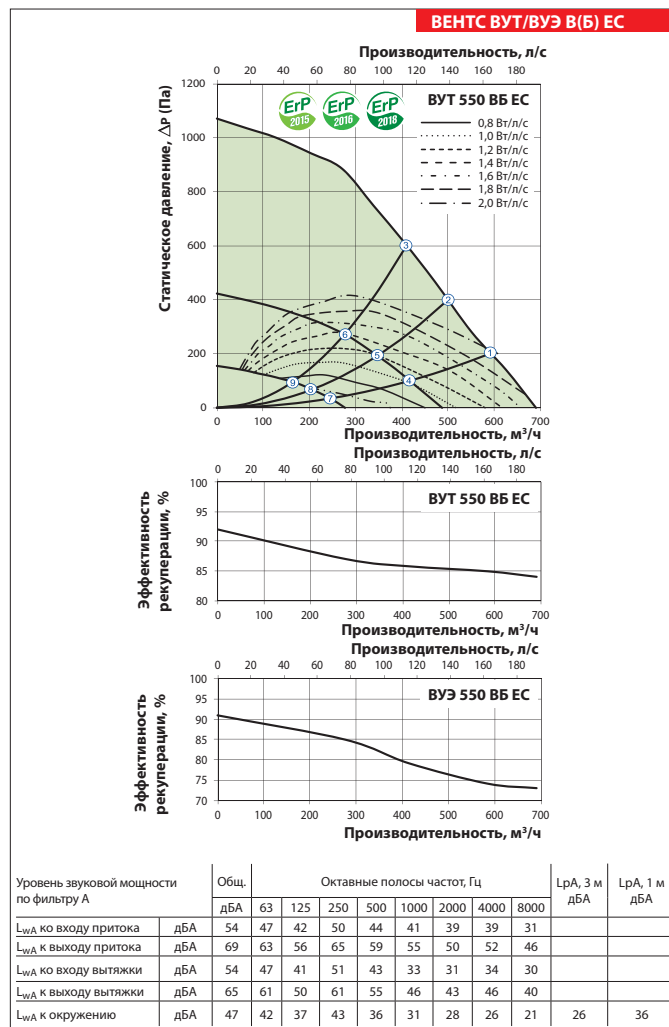
## Технические данные

	ВУТ 350 В1Б ЕС	ВУЭ 350 В1Б ЕС	ВУТ 350 ВБ ЕС	ВУЭ 350 ВБ ЕС
Напряжение питания 50 (60) Гц, В	1~230		1~230	
Максимальная мощность, Вт	169		178	
Максимальный ток, А	1,3		1,4	
Максимальный расход воздуха, м³/ч	420		450	
Частота вращения, мин⁻¹	3200		3200	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	28		28	
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40		-25...+40	
Материал корпуса	Окрашенная сталь		Окрашенная сталь	
Изоляция	40 мм минеральной ваты		40 мм минеральной ваты	
Вытяжной фильтр	G4		G4	
Приточный фильтр	F7 (G4 – опция)		F7 (G4 – опция)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø160		Ø160	
Масса, кг	57		64	
Эффективность рекуперации, %	85–92	74–91	85–92	73–91
Тип рекуператора	Противоток		Противоток	
Материал рекуператора	Полистирол	Энтальпийный	Полистирол	Энтальпийный
Класс энергоэффективности для A14, A21	A+	A	A+	A



**Технические данные**

	ВУТ 550 ВБ ЕС	ВУЭ 550 ВБ ЕС
Напряжение питания 50 (60) Гц, В	1~230	
Максимальная мощность, Вт	337	
Максимальный ток, А	2,4	
Максимальный расход воздуха, м³/ч	690	
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2860	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	26	
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40	
Материал корпуса	Окрашенная сталь	
Изоляция	40 мм минеральной ваты	
Вытяжной фильтр	G4	
Приточный фильтр	F7 (G4 – опция)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø200	
Масса, кг	82	
Эффективность рекуперации, %	84–92	73–91
Тип рекуператора	Противоток	
Материал рекуператора	Полистирол	Энтальпийный
Класс энергоэффективности для A14, A21	A+	A



## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Технические данные

ВУТ 350 ВБ ЕС				ВУТ 550 ВБ ЕС			
Конфигурация выходного патрубка	Производительность, л/с	Удельная мощность, Вт/л/с	Эффективность теплообмена, %	Конфигурация выходного патрубка	Производительность, л/с	Удельная мощность, Вт/л/с	Эффективность теплообмена, %
Кухня + 1 дополнительное помещение с повышенной влажностью	21	0,71	88	Кухня + 1 дополнительное помещение с повышенной влажностью	21	0,71	87
Кухня + 2 дополнительных помещения с повышенной влажностью	29	0,64	88	Кухня + 2 дополнительных помещения с повышенной влажностью	29	0,63	88
Кухня + 3 дополнительных помещения с повышенной влажностью	37	0,68	87	Кухня + 3 дополнительных помещения с повышенной влажностью	37	0,63	88
Кухня + 4 дополнительных помещения с повышенной влажностью	45	0,76	86	Кухня + 4 дополнительных помещения с повышенной влажностью	45	0,72	88
Кухня + 5 дополнительных помещений с повышенной влажностью	53	0,86	86	Кухня + 5 дополнительных помещений с повышенной влажностью	53	0,84	88
Кухня + 6 дополнительных помещений с повышенной влажностью	61	1,07	85	Кухня + 6 дополнительных помещений с повышенной влажностью	61	0,98	87
Кухня + 7 дополнительных помещений с повышенной влажностью	69	1,26	85	Кухня + 7 дополнительных помещений с повышенной влажностью	69	1,16	87

### Определение температуры воздуха после рекуператора:

$$t = t_{\text{нар}} + k_{\text{рек}} * (t_{\text{выт}} - t_{\text{нар}}) / 100,$$

где

$t_{\text{нар}}$  – температура наружного воздуха, °С;

$t_{\text{выт}}$  – температура вытяжного воздуха, °С;

$k_{\text{рек}}$  – эффективность рекуперации (по диаграмме), %.

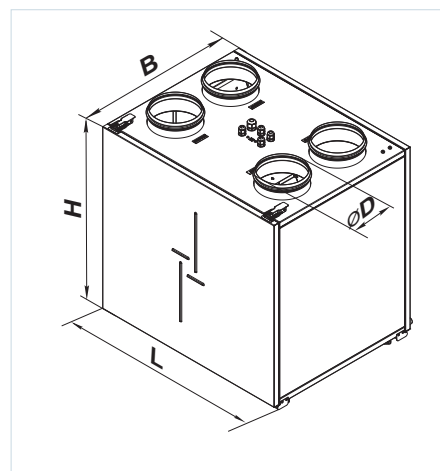
Точка	Мощность, Вт				
	ВУТ 160 В ЕС ВУТ 160 ВБ ЕС ВУТ 160 В1 ЕС ВУТ 160 В1Б ЕС ВУЭ 160 В ЕС ВУЭ 160 ВБ ЕС ВУЭ 160 В1 ЕС ВУЭ 160 В1Б ЕС	ВУТ 250 ВБ ЕС Л/П ВУЭ 250 ВБ ЕС Л/П	ВУТ 350 В1Б ЕС ВУЭ 350 В1Б ЕС	ВУТ 350 ВБ ЕС ВУЭ 350 ВБ ЕС	ВУТ 550 ВБ ЕС ВУЭ 550 ВБ ЕС
1	57	180	168	177	337
2	56	179	166	175	337
3	54	168	162	170	337
4	28	63	65	71	118
5	27	57	64	71	113
6	26	52	62	69	107
7	14	15	18	21	34
8	13	15	17	21	66
9	13	14	17	21	32

### Технические данные

Точка	Уровень звукового давления на расстоянии 3 м (1 м), дБА				
	ВУТ 160 В ЕС ВУТ 160 ВБ ЕС ВУТ 160 В1 ЕС ВУТ 160 В1Б ЕС ВУЭ 160 В ЕС ВУЭ 160 ВБ ЕС ВУЭ 160 В1 ЕС ВУЭ 160 В1Б ЕС	ВУТ 250 ВБ ЕС Л/П ВУЭ 250 ВБ ЕС Л/П	ВУТ 350 В1Б ЕС ВУЭ 350 В1Б ЕС	ВУТ 350 ВБ ЕС ВУЭ 350 ВБ ЕС	ВУТ 550 ВБ ЕС ВУЭ 550 ВБ ЕС
1	24 (34)	35 (45)	28 (38)	28 (38)	26 (36)
2	23 (33)	35 (45)	27 (37)	27 (37)	26 (36)
3	23 (33)	35 (45)	27 (37)	27 (37)	25 (35)
4	20 (30)	24 (34)	23 (33)	23 (33)	24 (34)
5	20 (30)	24 (34)	22 (32)	22 (32)	24 (34)
6	20 (30)	23 (33)	22 (32)	22 (32)	22 (32)
7	13 (23)	18 (27)	15 (25)	15 (25)	15 (25)
8	13 (23)	17 (27)	14 (24)	14 (24)	14 (24)
9	13 (23)	17 (27)	14 (24)	14 (24)	13 (23)






### Габаритные размеры






Модель	Размеры, мм			
	Ø D	В	Н	L
ВУТ/ВУЭ 160 В ЕС	125	330	550	600
ВУТ/ВУЭ 160 В1 ЕС	125	370	590	640
ВУТ/ВУЭ 160 ВБ ЕС	125	330	580	600
ВУТ/ВУЭ 160 В1Б ЕС	125	370	620	640
ВУТ/ВУЭ 250 ВБ ЕС Л/П	160	560	970	560
ВУТ/ВУЭ 350 ВБ ЕС	160	583	675	730
ВУТ/ВУЭ 350 В1Б ЕС	160	470	675	730
ВУТ/ВУЭ 550 ВБ ЕС	200	720	675	823



## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F7	Панель управления LCD	Панель управления	Панель управления с Wi-Fi	Внутренний датчик влажности	Датчик CO <sub>2</sub> с индикацией	Датчик CO <sub>2</sub>	Датчик влажности
									
ВУТ 160 В ЕС А14			-	-	-				
ВУЭ 160 В ЕС А14			-	-	-				
ВУТ 160 ВБ ЕС А21			A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУТ 160 ВБ ЕС А14			-	-	-				
ВУЭ 160 ВБ ЕС А21			A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУЭ 160 ВБ ЕС А14	СФ 285x195x10	СФ 285x195x10	-	-	-				
ВУТ 160 В1 ЕС А14	G4	F7	-	-	-				
ВУЭ 160 В1 ЕС А14			-	-	-				
ВУТ 160 В1Б ЕС А21			A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУТ 160 В1Б ЕС А14			-	-	-				
ВУЭ 160 В1Б ЕС А21			A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУЭ 160 В1Б ЕС А14			-	-	-				
ВУТ 250 ВБ ЕС А21			A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУТ 250 ВБ ЕС А14	СФ 340x170x48	СФ 340x170x48	-	-	-	HV2	CO2-1	CO2-2	HR-S
ВУЭ 250 ВБ ЕС А21	G4	F7	A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУЭ 250 ВБ ЕС А14			-	-	-				
ВУТ 350 В1Б ЕС А21			A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУТ 350 В1Б ЕС А14	СФ 384x196x40	СФ 384x196x40	-	-	-				
ВУЭ 350 В1Б ЕС А21	G4	F7	A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУЭ 350 В1Б ЕС А14			-	-	-				
ВУТ 350 ВБ ЕС А21			A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУТ 350 ВБ ЕС А14	СФ 500x196x40	СФ 500x196x40	-	-	-				
ВУЭ 350 ВБ ЕС А21	G4	F7	A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУЭ 350 ВБ ЕС А14			-	-	-				
ВУТ 550 ВБ ЕС А21			A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУТ 550 ВБ ЕС А14	СФ 630x198x40	СФ 630x198x40	-	-	-				
ВУЭ 550 ВБ ЕС А21	G4	F7	A25	A22	A22 Wi-Fi				
ВУЭ 550 ВБ ЕС А14			-	-	-				

Тип	Датчик УОС (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)	Датчик влажности (0-10 В)	Кухонная вытяжка	Электронагреватель преднагрева	Электронагреватель догрева	Сифон гидравлический	Воздушный клапан	Электропривод	Летняя вставка
										
ВУТ 160 В ЕС А14	-	-	-	КН-1	-	-	СГ-32	КРВ 125		ВЛ С6 366/285
ВУЭ 160 В ЕС А14	-	-	-		-	-	-			
ВУТ 160 ВБ ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200		НКП-125 А21 В.2	НКД-125 А21 В.2	СГ-32			
ВУТ 160 ВБ ЕС А14	-	-	-		-	-	-			
ВУЭ 160 ВБ ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200		НКП-125 А21 В.2	НКД-125 А21 В.2	-			
ВУЭ 160 ВБ ЕС А14	-	-	-		-	-	-			
ВУТ 160 В1 ЕС А14	-	-	-		-	-	СГ-32			
ВУЭ 160 В1 ЕС А14	-	-	-		-	-	-			
ВУТ 160 В1Б ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200		НКП-125 А21 В.2	НКД-125 А21 В.2	СГ-32			
ВУТ 160 В1Б ЕС А14	-	-	-		-	-	-			
ВУЭ 160 В1Б ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200		НКП-125 А21 В.2	НКД-125 А21 В.2	-			
ВУЭ 160 В1Б ЕС А14	-	-	-		-	-	-			
ВУТ 250 ВБ ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200		-	НКД-160 А21 В.2	СГ-32			
ВУТ 250 ВБ ЕС А14	-	-	-		-	-	-			
ВУЭ 250 ВБ ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200		-	НКД-160 А21 В.2	-			
ВУЭ 250 ВБ ЕС А14	-	-	-		-	-	-			
ВУТ 350 В1Б ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200	НКП-160 А21 В.2	НКД-160 А21 В.2	СГ-32				
ВУТ 350 В1Б ЕС А14	-	-	-	-	-	-				
ВУЭ 350 В1Б ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200	НКП-160 А21 В.2	НКД-160 А21 В.2	-				
ВУЭ 350 В1Б ЕС А14	-	-	-	-	-	-				
ВУТ 350 ВБ ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200	НКП-160 А21 В.2	НКД-160 А21 В.2	СГ-32				
ВУТ 350 ВБ ЕС А14	-	-	-	-	-	-				
ВУЭ 350 ВБ ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200	НКП-160 А21 В.2	НКД-160 А21 В.2	-				
ВУЭ 350 ВБ ЕС А14	-	-	-	-	-	-				
ВУТ 550 ВБ ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200	НКП-200 А21 В.2	НКД-200 А21 В.2	СГ-32				
ВУТ 550 ВБ ЕС А14	-	-	-	-	-	-				
ВУЭ 550 ВБ ЕС А21	DPWQ30600	DPWQ40200	DPWC11200	НКП-200 А21 В.2	НКД-200 А21 В.2	-				
ВУЭ 550 ВБ ЕС А14	-	-	-	-	-	-				

Вариант применения

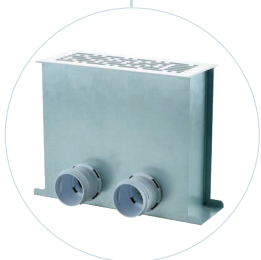
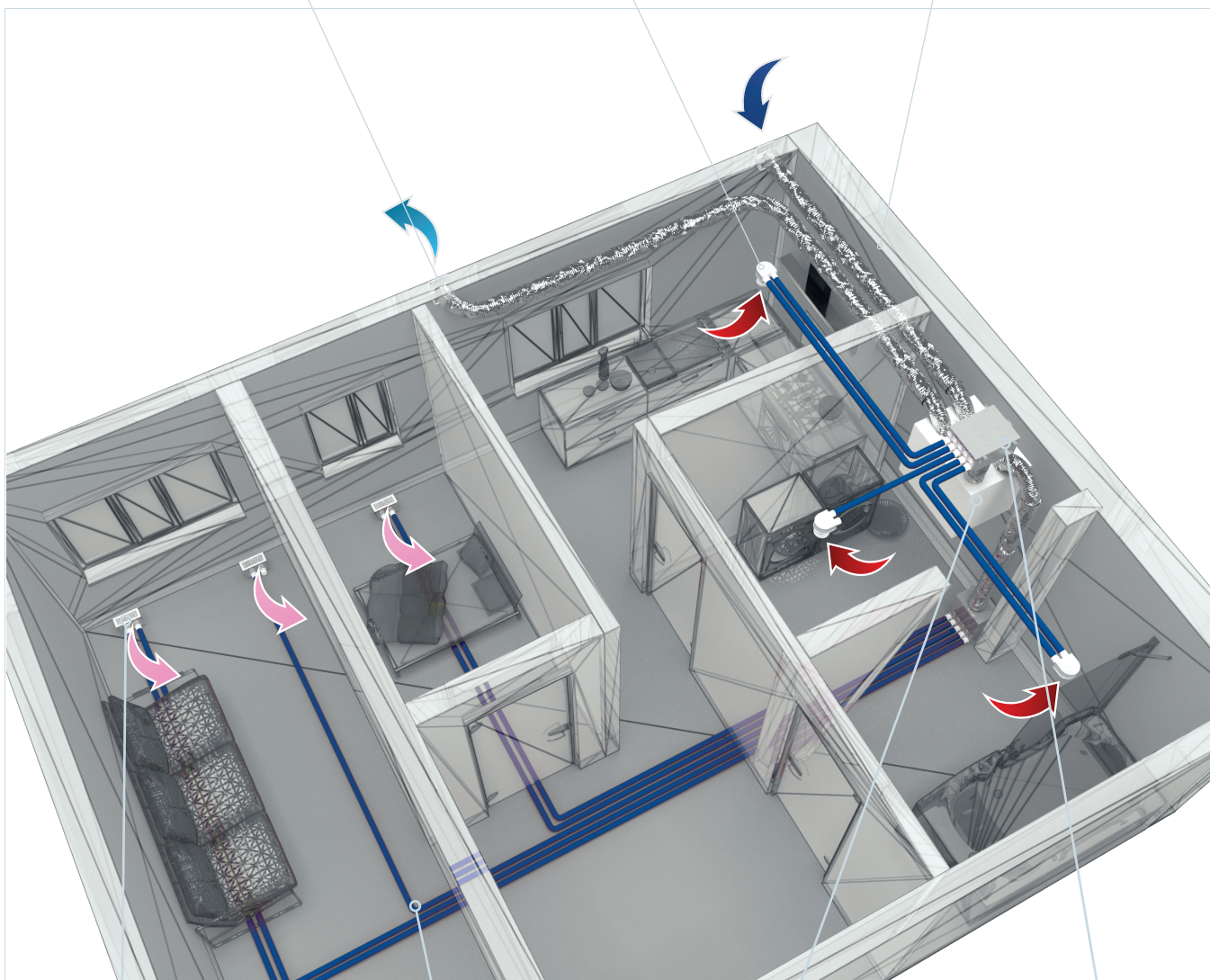
Вентиляционный колпак



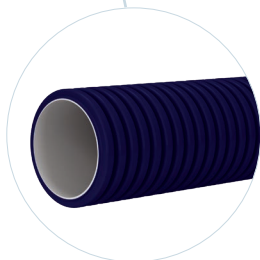
Пленум потолочный с анемостатом



Воздуховод изолированный Изовент 150



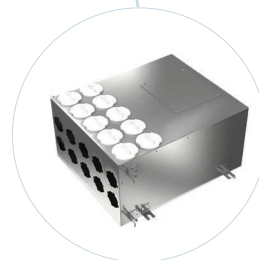
Напольный пленум с решеткой



Воздуховод FlexiVent



Приточно-вытяжная установка



Коллектор





Серия  
**ВЕНТС ВУТ/ВУЭ ГБ ЕС**  
**ВЕНТС ВУТ/ВУЭ ГБЭ ЕС**



Приточно-вытяжные установки производительностью **до 830 м³/ч** в тепло- и звукоизолированном корпусе. Эффективность рекуперации – **до 98 %**

**Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТ/ВУЭ ГБ ЕС и ВУТ/ВУЭ ГБЭ ЕС представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию, подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху благодаря высокоэффективному пластинчатому рекуператору противоточного типа. Применяются в системах вентиляции и кондиционирования в коммерческих, офисных и других общественных или промышленных помещениях, требующих экономичного решения и управляемой системы вентиляции. Благодаря применению высокоэффективных ЕС-двигателей и увеличенного рекуператора противоточного типа показатели энергосбережения установок являются одними из наилучших на рынке. Предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром Ø160, 200 и 250 мм.

**Модификации**

**ВУТ ГБ ЕС** – модель с противоточным рекуператором из полистирола, байпасом и ЕС-двигателями.

**ВУТ ГБЭ ЕС** – модель с противоточным рекуператором из полистирола, байпасом, ЕС-двигателями и электрическим нагревателем.

**ВУЭ ГБ ЕС** – модель с противоточным энтальпийным рекуператором, байпасом и ЕС-двигателями.

**ВУЭ ГБЭ ЕС** – модель с противоточным энтальпийным рекуператором, байпасом, ЕС-двигателями и электрическим нагревателем.

**Условное обозначение**

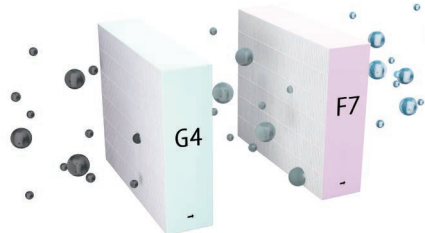
Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Расположение патрубков	Байпас	Тип нагревателя	Тип двигателя	Автоматика
<b>ВУТ:</b> вентиляция с рекуперацией тепла; <b>ВУЭ:</b> вентиляция с рекуперацией энергии	300; 400; 700	<b>Г:</b> горизонтальное	<b>Б:</b> байпас	<b>_:</b> без нагревателя <b>Э:</b> электрический нагреватель	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>A21</b>

**Корпус**

Изготовлен из алюминиевой стали с внутренней тепло- и звукоизоляцией из минеральной ваты толщиной 40 мм.

**Фильтр**

Для очищения приточного воздуха в установке применяются кассетные фильтры G4 и F7. Для очищения вытяжного воздуха – панельный фильтр G4.

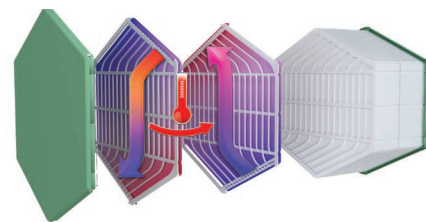


**Вентиляторы**

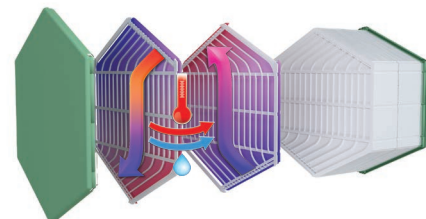
Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели с внешним ротором. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90 %). Установки типоразмеров 300 и 400 оборудованы вентиляторами с рабочими колесами с загнутыми вперед лопатками. Эти вентиляторы обеспечивают настроенный расход, даже если сопротивление вентиляционной системы изменяется в процессе работы, например, при запылении фильтров. Установки типоразмера 700 оборудованы вентиляторами с назад загнутыми лопатками.

**Рекуператор**

Установки ВУТ оборудованы противоточным рекуператором, выполненным из полистирола. В холодный период года тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху, что снижает потери тепла за счет вентиляции. При этом возможно образование конденсата, который собирается в специальном поддоне и отводится в канализацию. В теплый период года тепло уличного воздуха передается вытяжному воздуху. Таким образом, приточный воздух попадает в помещение более прохладным, что снижает нагрузку на кондиционер.



Установки ВУЭ оборудованы противоточным энтальпийным рекуператором. В холодный период года тепло и влага вытяжного воздуха передаются приточному воздуху сквозь энтальпийный рекуператор, что снижает потери тепла за счет вентиляции. В теплый период года тепло и влага уличного воздуха передаются сквозь энтальпийный рекуператор вытяжному воздуху. Таким образом, приточный воздух попадает в помещение более прохладным и сухим, что существенно снижает нагрузку на кондиционер.



**Нагреватель**

Установки **ВУТ/ВУЭ ГБЭ ЕС** оборудованы электрическим нагревателем для дополнительного нагрева приточного воздуха после рекуператора. Установки **ВУТ/ВУЭ ГБ ЕС A21** не имеют встроенного электрического нагревателя, но есть возможность приобрести его отдельно.

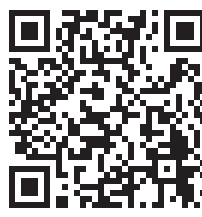
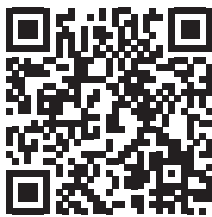
**Байпас**

Установка оборудована байпасом, который автоматически открывается в летнее время, если есть необходимость охлаждения помещения прохладным уличным воздухом. Если установка оборудована электрическим нагревателем, то байпас используется для защиты рекуператора от обмерзания. Если установка не оборудована электрическим нагревателем, то по датчику наружной температуры происходит остановка приточного вентилятора, при этом теплый вытяжной воздух прогревает рекуператор. После оттаивания рекуператора и исчезновения угрозы обмерзания приточный вентилятор включается, и установка возвращается в обычный режим работы.




### ■ Автоматика

Установки ВУТ/ВУЭ ГБ(Э) ЕС А21 оснащены встроенной системой автоматки. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе Умный дом или BMS (Building Management Systems). Дистанционная панель управления в комплект не входит (приобретается отдельно).

Для управления установкой с помощью мобильного приложения через Wi-Fi необходимо скачать мобильное приложение VENTS AHU.



### ■ Управление и автоматика

Функции	A21
Управление по мобильному приложению через Wi-Fi	+
Управление с помощью дистанционной панели проводной	Опция (A22) 
Управление с помощью дистанционной LCD-панели проводной	Опция (A25) 
Управление с помощью дистанционной панели беспроводной	Опция (A22 Wi-Fi) 
BMS	RS-485 Wi-Fi Ethernet MODBUS (RTU, TCP)
Сервис Vents Cloud Server	+
Переключение скорости	+
Индикация замены фильтров	По счетчику моточасов По прессостату загрязненности
Индикация аварии	Полное описание аварии в мобильном приложении
Работа по недельному расписанию	+
Байпас	Автоматический Ручной
Таймер	+
Режим Boost	+
Режим Камин	+
Защита от обмерзания	С помощью циклических остановок приточного вентилятора С помощью преднагрева (опция) С помощью байпаса
Подключение догрева	Опция
Подключение охладителя	Опция
Контроль минимальной температуры приточного воздуха	+
Контроль влажности	Опция
Контроль CO <sub>2</sub>	опция
Контроль VOC	Опция
Контроль PM2.5	Опция
Подключение датчика пожарной сигнализации	Опция

\* Опция. Функционал доступен при приобретении соответствующего аксессуара.

### ■ Защита от обмерзания

В установках ВУТ/ВУЭ ГБ ЭС А21 защита от обмерзания осуществляется с помощью байпаса.

К установкам ВУТ/ВУЭ ГБ ЭС А21 для защиты от обмерзания есть возможность установить дополнительно нагреватель преднагрева.



### ■ Монтаж

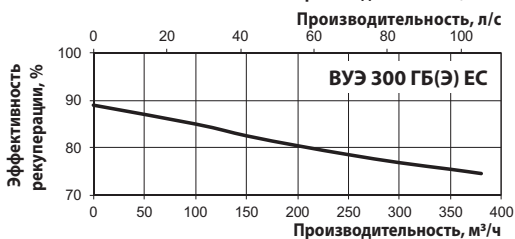
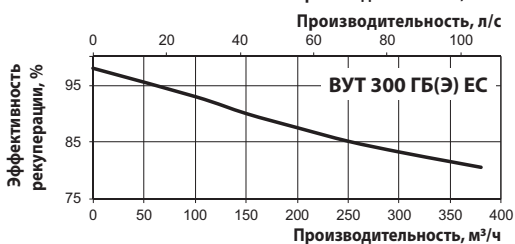
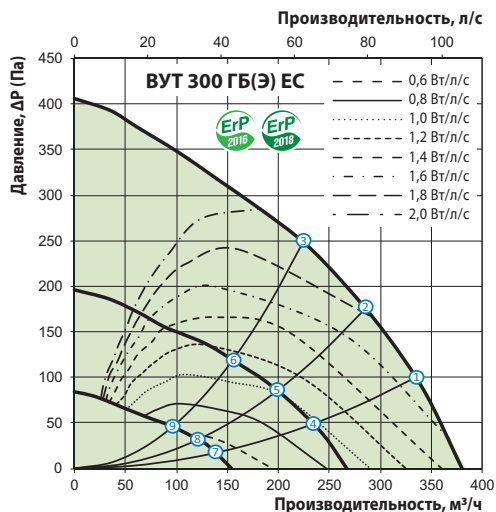
Установка предназначена для подвешного или напольного монтажа. Доступ для сервисного обслуживания и чистки фильтров со стороны передней панели. При монтаже переднюю и заднюю панели можно поменять местами, обеспечив таким образом левосторонний или правосторонний монтаж установки.

# ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

## Технические характеристики

	ВУТ 300 ГБ ЕС А21	ВУТ 300 ГБЭ ЕС А21	ВУЭ 300 ГБ ЕС А21	ВУЭ 300 ГБЭ ЕС А21
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц	1~230			
Максимальная мощность установки без нагревателя, Вт	182		182	
Максимальный ток установки без нагревателя, А	1,4		1,4	
Мощность электрического нагревателя, Вт	-	2800	-	2800
Ток электрического нагревателя, А	-	12,2	-	12,2
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт	182	2982	182	2982
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А	1,4	13,6	1,4	13,6
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	380		380	
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2100		2100	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	24		24	
Макс. темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+40			
Материал корпуса	Оцинкованная сталь			
Изоляция	40 мм, минеральная вата			
Фильтр: вытяжка	G4			
Фильтр: приток	G4+F7			
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø160		Ø160	
Масса, кг	63,1	64,3	63,1	64,3
Эффективность рекуперации	От 80 до 98 %		От 74 до 89 %	
Тип рекуператора	Противоток			
Материал рекуператора	Полистирол		Энтальпийный	
Класс энергоэффективности	A+	A+	A	A

## ВЕНТС ВУТ/ВУЭ ГБ(Э) ЕС



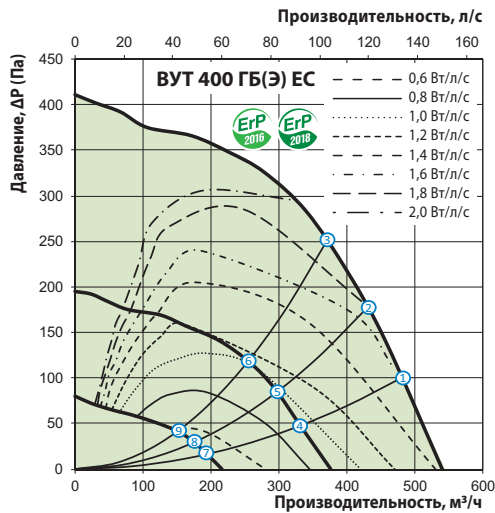
Точка	Мощность установки без нагревателя, Вт	Уровень звукового давления на расст. 3 м (1 м), дБА
	ВУТ/ВУЭ 300 ГБ(Э) ЕС	ВУТ/ВУЭ 300 ГБ(Э) ЕС
1	155	24 (34)
2	143	23 (33)
3	119	23 (33)
4	61	20 (30)
5	56	20 (30)
6	46	20 (30)
7	20	13 (23)
8	19	13 (23)
9	18	13 (23)

Уровень звуковой мощности по фильтру А	Общ. дБА	Октавные полосы частот, Гц								LpA, 3 м дБА	LpA, 1 м дБА	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
L <sub>WA</sub> ко входу притока	дБА	67	50	55	56	62	60	62	56	50		
L <sub>WA</sub> к выходу притока	дБА	53	42	47	46	46	44	39	29	21		
L <sub>WA</sub> ко входу вытяжки	дБА	68	56	54	61	62	59	61	56	50		
L <sub>WA</sub> к выходу вытяжки	дБА	55	42	47	51	48	46	43	31	22		
L <sub>WA</sub> к окружению	дБА	45	34	35	40	39	32	36	31	27	24	34

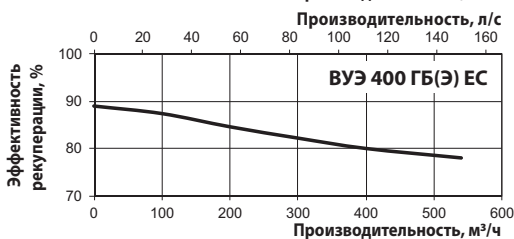
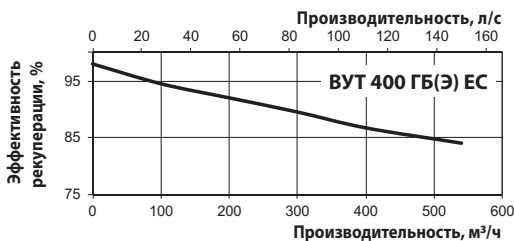
**Технические характеристики**

	ВУТ 400 ГБ ЭС А21	ВУТ 400 ГБЭ ЭС А21	ВУЭ 400 ГБ ЭС А21	ВУЭ 400 ГБЭ ЭС А21
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц	1~230			
Максимальная мощность установки без нагревателя, Вт	289		289	
Максимальный ток установки без нагревателя, А	2,1		2,1	
Мощность электрического нагревателя, Вт	-	2800	-	2800
Ток электрического нагревателя, А	-	12,2	-	12,2
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт	289	3089	289	3089
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А	2,1	14,3	2,1	14,3
Максимальный расход воздуха, м³/ч	540		540	
Частота вращения, мин⁻¹	2600		2600	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	27		27	
Макс. темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+40			
Материал корпуса	Оцинкованная сталь			
Изоляция	40 мм, минеральная вата			
Фильтр: вытяжка	G4			
Фильтр: приток	G4+F7			
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø200		Ø200	
Масса, кг	74,8	76	74,8	76
Эффективность рекуперации	От 84 до 98 %		От 78 до 89 %	
Тип рекуператора	Противоток			
Материал рекуператора	Полистирол		Энтальпийный	
Класс энергоэффективности	A+	A+	A	A

**ВЕНТС ВУТ/ВУЭ ГБ(Э) ЭС**



Точка	Мощность установки без нагревателя, Вт	Уровень звукового давления на расст. 3 м (1 м), дБА
	ВУТ/ВУЭ 400 ГБ(Э) ЭС	ВУТ/ВУЭ 400 ГБ(Э) ЭС
1	240	27 (37)
2	215	26 (36)
3	196	26 (36)
4	89	21 (31)
5	80	21 (31)
6	72	20 (30)
7	27	19 (29)
8	26	19 (29)
9	24	17 (27)



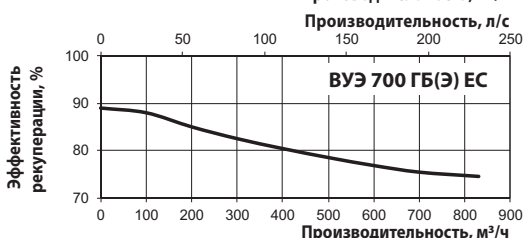
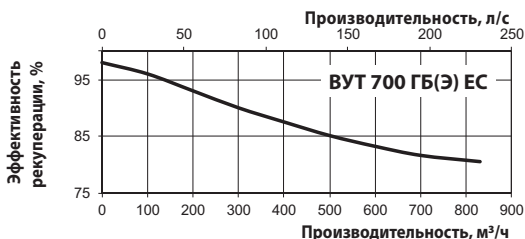
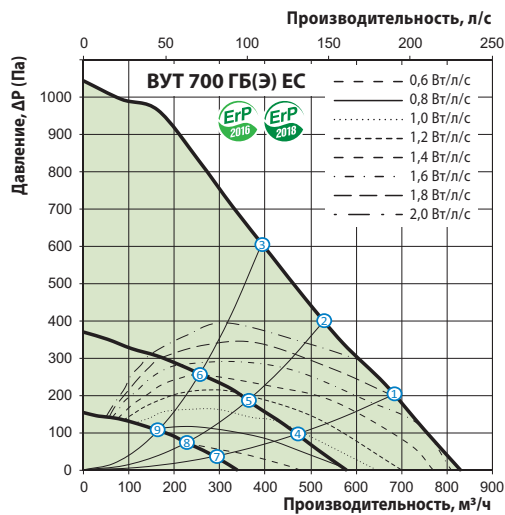
Уровень звуковой мощности по фильтру А	Общ. дБА	Октавные полосы частот, Гц								LpA, 3 м дБА	LpA, 1 м дБА	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
LwA к входу притока	дБА	71	52	57	57	68	64	64	59	53		
LwA к выходу притока	дБА	56	44	49	47	52	47	41	31	24		
LwA к входу вытяжки	дБА	70	52	56	60	66	62	64	60	53		
LwA к выходу вытяжки	дБА	58	39	49	52	53	49	46	35	24		
LwA к окружению	дБА	48	32	37	40	45	36	38	35	30	27	37

# ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

## Технические характеристики

	ВУТ 700 ГБ ЕС A21	ВУТ 700 ГБЭ ЕС A21	ВУЭ 700 ГБ ЕС A21	ВУЭ 700 ГБЭ ЕС A21
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц	1~230			
Максимальная мощность установки без нагревателя, Вт	336		336	
Максимальный ток установки без нагревателя, А	2,4		2,4	
Мощность электрического нагревателя, Вт	-	3600	-	3600
Ток электрического нагревателя, А	-	15,6	-	15,6
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт	336	3936	336	3936
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А	2,4	18	2,4	18
Максимальный расход воздуха, м³/ч	830		830	
Частота вращения, мин⁻¹	3200		3200	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	31		31	
Макс. темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+40			
Материал корпуса	Оцинкованная сталь			
Изоляция	40 мм, минеральная вата			
Фильтр: вытяжка	G4			
Фильтр: приток	G4+F7			
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø250		Ø250	
Масса, кг	107	108,4	107	108,4
Эффективность рекуперации	От 80 до 98 %		От 74 до 89 %	
Тип рекуператора	Противоток			
Материал рекуператора	Полистирол		Энтальпийный	
Класс энергоэффективности	A+	A+	A	A

## ВЕНТС ВУТ/ВУЭ ГБ(Э) ЕС



Точка	Мощность установки без нагревателя, Вт	Уровень звукового давления на расст. 3 м (1 м), дБА
	ВУТ/ВУЭ 700 ГБ(Э) ЕС	ВУТ/ВУЭ 700 ГБ(Э) ЕС
1	336	31 (41)
2	336	30 (40)
3	336	29 (39)
4	123	25 (35)
5	115	25 (35)
6	96	24 (34)
7	41	23 (33)
8	38	23 (33)
9	36	20 (30)

Уровень звуковой мощности по фильтру А	Общ. дБА	Октавные полосы частот, Гц								LpA, 3 м дБА	LpA, 1 м дБА	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
L <sub>WA</sub> к входу притока	дБА	76	56	61	61	73	69	69	64	57		
L <sub>WA</sub> к выходу притока	дБА	60	49	53	52	56	51	44	34	26		
L <sub>WA</sub> к входу вытяжки	дБА	74	56	60	65	70	66	68	64	56		
L <sub>WA</sub> к выходу вытяжки	дБА	61	42	53	56	56	52	49	37	25		
L <sub>WA</sub> к окружению	дБА	51	35	40	43	49	39	40	37	32	31	41

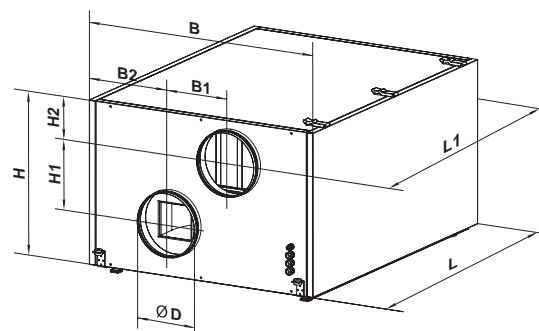
**Принадлежности к приточно-вытяжным установкам**

Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F7	Панель управления LCD	Панель управления	Панель управления с Wi-Fi	Датчик влажности (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub>	Датчик CO <sub>2</sub> с индикацией	Датчик влажности	Датчик VOC (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)	Датчик влажности (0-10 В)
												
ВУТ/ВУЭ 300 ГБ ЕС А21	СФ 484x178x48	СФ 484x178x48	A25	A22	A22 Wi-Fi					DPWQ 30600	DPWQ 40200	DPWC 11200
ВУТ/ВУЭ 300 ГБЭ ЕС А21	G4	F7										
ВУТ/ВУЭ 400 ГБ ЕС А21	СФ 600x205x48	СФ 600x205x48	A25	A22	A22 Wi-Fi	HV2	CO2-1	CO2-2	HR-S	DPWQ 30600	DPWQ 40200	DPWC 11200
ВУТ/ВУЭ 400 ГБЭ ЕС А21	G4	F7										
ВУТ/ВУЭ 700 ГБ ЕС А21	СФ 784x253x48	СФ 784x253x48	A25	A22	A22 Wi-Fi					DPWQ 30600	DPWQ 40200	DPWC 11200
ВУТ/ВУЭ 700 ГБЭ ЕС А21	G4	F7										

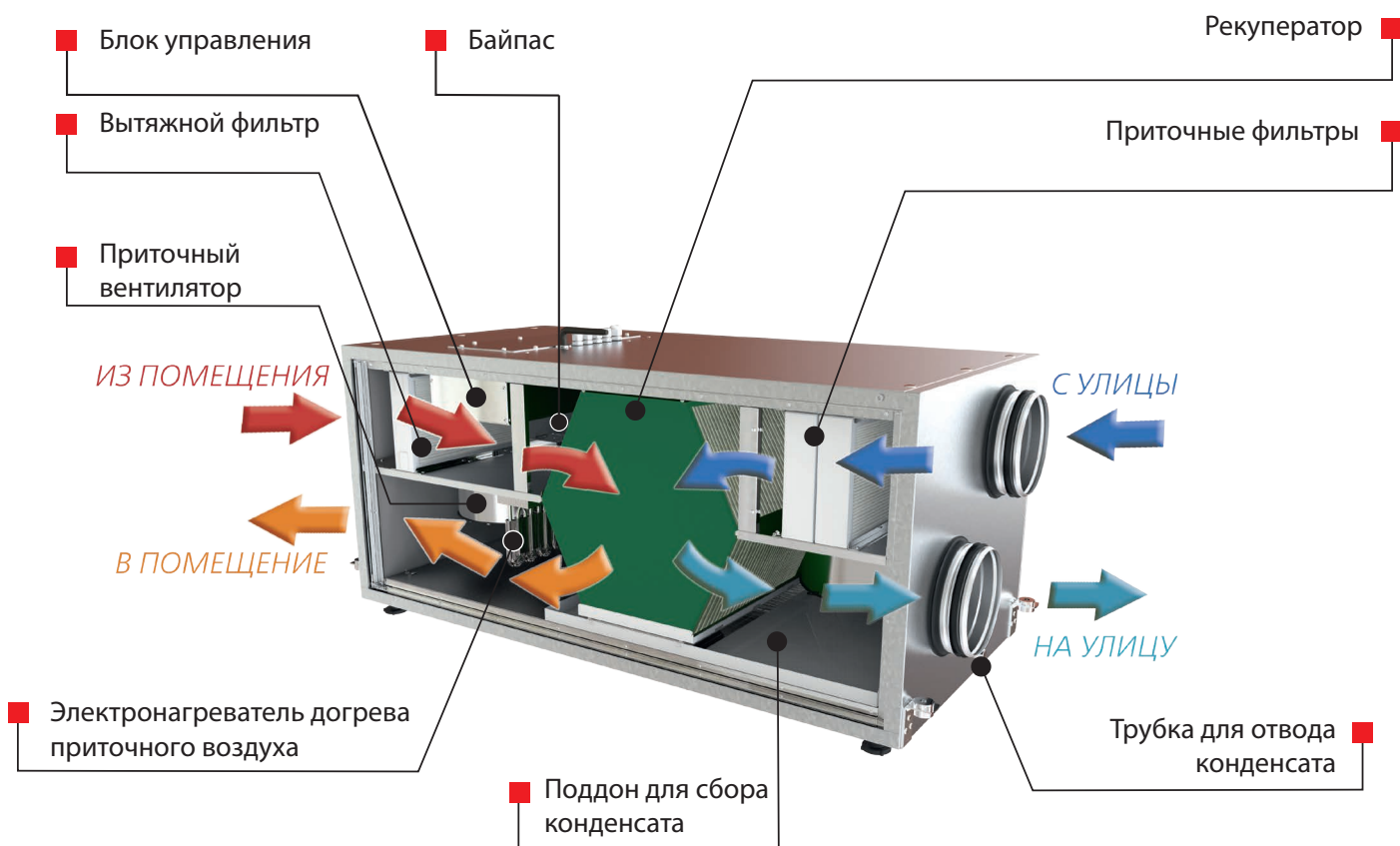
Тип	Электро-нагреватель догрева	Электро-нагреватель преднагрева	Шумоглушители		Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Дренажный насос	Электрический привод	
										
ВУТ/ВУЭ 300 ГБ ЕС А21	НКД 160	НКП 160	СР 160	СРФ 160	КОМ 160	КРВ 160	С 160			
ВУТ/ВУЭ 300 ГБЭ ЕС А21	-	НКП 160	600/900/1200	600/900/1200						
ВУТ/ВУЭ 400 ГБ ЕС А21	НКД 200	НКП 200	СР 200	СРФ 200	КОМ 200	КРВ 200	С 200	ДН-2	LF230	TF230
ВУТ/ВУЭ 400 ГБЭ ЕС А21	-	НКП 200	600/900/1200	600/900/1200						
ВУТ/ВУЭ 700 ГБ ЕС А21	НКД 250	НКП 250	СР 250	СРФ 250	КОМ 250	КРВ 250	С 250			
ВУТ/ВУЭ 700 ГБЭ ЕС А21	-	НКП 250	600/900/1200	600/900/1200						

**Габаритные размеры**

Тип	Размеры, мм								
	Ø D	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1
ВУТ/ВУЭ 300 ГБ(Э) ЕС	157	566	190	189	479	193	118	1083	1180
ВУТ/ВУЭ 400 ГБ(Э) ЕС	197	682	248	217	504	201	141	1094	1191
ВУТ/ВУЭ 700 ГБ(Э) ЕС	247	866	274	296	601	234	166	1282	1379

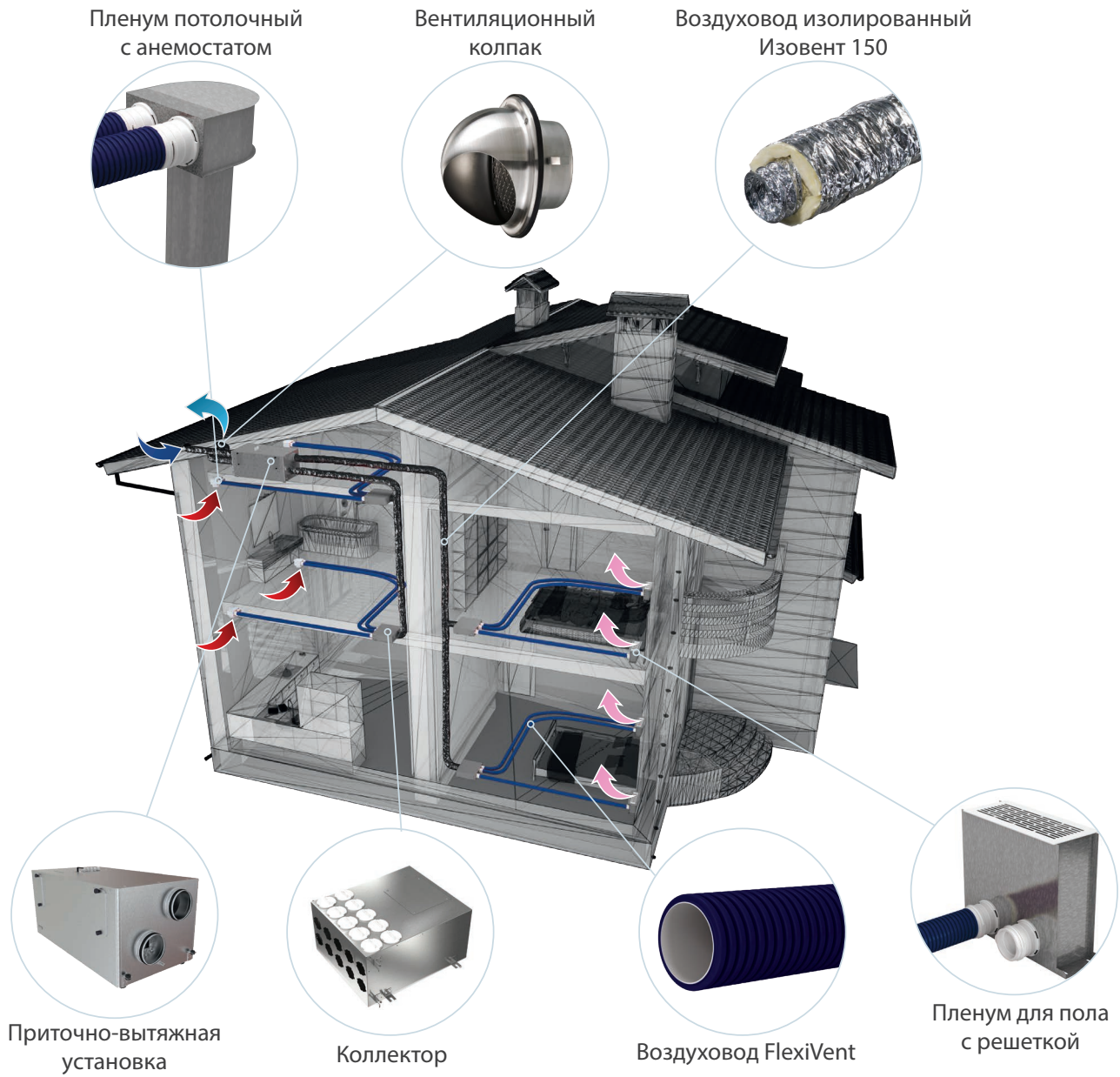


Конструкция установки





**Вариант применения**



Серия  
**ВЕНТС ВУТ/ВУЭ ПБЭ ЕС**  
**ВЕНТС ВУТ/ВУЭ ПБВ ЕС**



Компактные подвесные приточно-вытяжные установки производительностью до **4300 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с электронагревателем. Эффективность рекуперации – до **90 %**

■ **Описание**

Приточно-вытяжная установка ВУТ/ВУЭ ПБЭ ЕС с электрическим нагревателем и ВУТ/ВУЭ ПБВ ЕС с водяным нагревателем представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию, подачу свежего воздуха в помещения и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через пластинчатый рекуператор. Применяются в системах вентиляции и кондиционирования в коммерческих, офисных и других общественных или промышленных помещениях. Применение ЕС-двигателей позволяет уменьшить потребление электроэнергии в 1,5-3 раза и при этом обеспечить высокую производительность и низкий уровень шума. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 160, 200, 250, 315 и 400 мм.

■ **Модификации**

**ВУТ ПБЭ ЕС** – модели с электрическим нагревателем и полистирольным или алюминиевым теплообменником.

**ВУЭ ПБЭ ЕС** – модели с электрическим нагревателем и энтальпийным теплообменником.

**ВУТ ПБВ ЕС** – модели с водяным нагревателем и полистирольным или алюминиевым теплообменником.

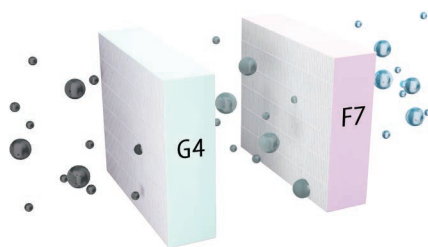
**ВУЭ ПБВ ЕС** – модели с водяным нагревателем и энтальпийным теплообменником.

■ **Корпус**

Выполнен из алюминия с внутренней тепло- и звукоизоляцией из минеральной ваты толщиной 20 мм для установок ВУТ/ВУЭ 300/550/900 ПБЭ/ПБВ ЕС, 25 мм для установок ВУТ 2000/3000 ПБЭ/ПБВ ЕС.

■ **Фильтр**

Для фильтрации приточного и вытяжного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4. Для моделей ВУТ/ВУЭ 300/550/900 ПБЭ/ПБВ ЕС опционально может быть установлен приточный фильтр со степенью очистки F7.

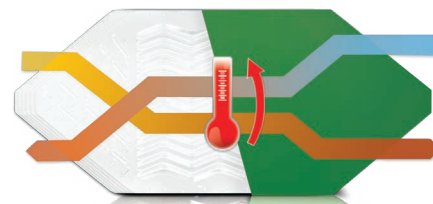


■ **Вентиляторы**

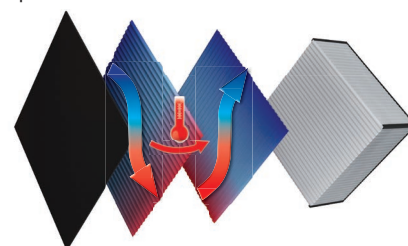
Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели постоянного тока с внешним ротором, оборудованные рабочим колесом с загнутыми назад лопатками. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90 %).

■ **Рекуператор**

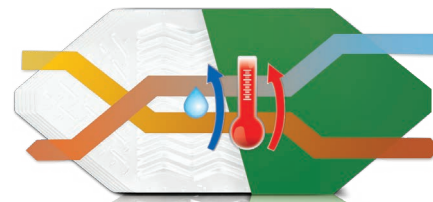
В установках ВУТ 300/550/900 ПБЭ/ПБВ ЕС применяется пластинчатый противоточный рекуператор из полистирола, который возвращает тепло. Для сбора и отвода конденсата в установке предусмотрен поддон, расположенный под блоком рекуператора.



В установках ВУТ 2000/3000 ПБЭ/ПБВ ЕС применяется пластинчатый перекрестный рекуператор из алюминия, который возвращает тепло. Для сбора и отвода конденсата в установке предусмотрен поддон, расположенный под блоком рекуператора.



В установках ВУЭ 300/550/900 ПБЭ/ПБВ ЕС применяется энтальпийный пластинчатый противоточный рекуператор, который возвращает тепло и влагу. Благодаря передаче влаги энтальпийный рекуператор не производит конденсат.



■ **Байпас**

Установки оснащены байпасом для летнего проветривания (охлаждение помещения за счет прохладного воздуха с улицы) и защиты рекуператора от обмерзания.

■ **Нагреватель**

Электрический (ВУТ/ВУЭ ПБЭ ЕС) или водяной (ВУТ/ВУЭ ПБВ ЕС) нагреватель, установленный после рекуператора, подогревает приточный воздух до комфортной температуры в случае, если с помощью рекуперации тепла эта температура не достигнута. Водяные нагреватели предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем

**Условное обозначение**

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Тип монтажа	Байпас	Тип нагревателя	Тип двигателя	Сторона обслуживания	Управление	Дополнительные элементы
<b>ВУТ:</b> вентиляция с рекуперацией тепла <b>ВУЭ:</b> вентиляция с рекуперацией энергии	300; 550; 900; 2000; 3000	<b>П:</b> подвесной	<b>Б:</b> байпас	<b>Э:</b> электрический <b>В:</b> водяной	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>Л:</b> левая <b>П:</b> правая	A21	<b>DTV:</b> оборудованы реле перепада давления для контроля загрязненности фильтров

давлении 1,0 МПа (10 бар) и максимальной рабочей температуре теплоносителя 95 °С.

#### ■ Автоматика

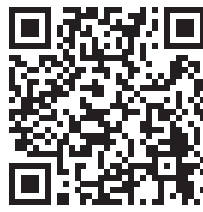
Установки оснащены встроенной системой автоматки. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе «Умный дом» или **BMS (Building Management Systems)**.

Дистанционная панель управления в комплект не входит (приобретается отдельно).

Для управления установкой с помощью мобильного приложения через Wi-Fi необходимо скачать приложение VENTS AHU.



Google play






Download on the App Store



#### ■ Монтаж

Установка предназначена для внутреннего монтажа в положении, обеспечивающем сбор и отвод конденсата в дренаж.

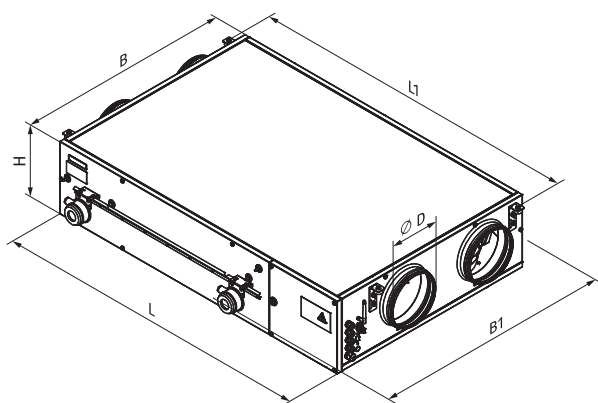
#### ■ Управление и автоматика

Функции	A21
Управление по мобильному приложению через Wi-Fi	+
Управление с помощью дистанционной панели проводной	Опция (A22) 
Управление с помощью дистанционной LCD-панели проводной	Опция (A25) 
Управление с помощью дистанционной панели беспроводной	Опция (A22 Wi-Fi) 
BMS	RS-485 Wi-Fi Ethernet MODBUS (RTU, TCP)
Сервис Vents Cloud Server	+
Переключение скорости	+
Индикация замены фильтров	По счетчику моточасов
Индикация аварии	По прессостату загрязненности для установок с DTV Полное описание аварии в мобильном приложении
Работа по недельному расписанию	+
Байпас	Автоматический Ручной
Таймер	+
Режим Boost	+
Режим Камин	+
Защита от обмерзания	С помощью циклических остановок приточного вентилятора С помощью преднагрева (опция) С помощью байпаса
Подключение догрева	Опция
Подключение охладителя	Опция
Контроль минимальной температуры приточного воздуха	+
Контроль влажности	Опция
Контроль CO <sub>2</sub>	Опция
Контроль VOC	Опция
Контроль PM2.5	Опция
Подключение датчика пожарной сигнализации	Опция

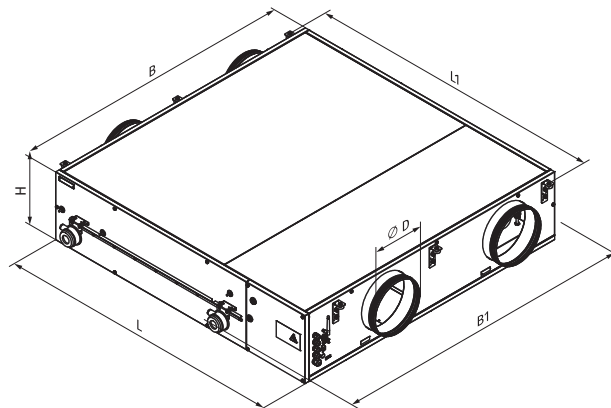
\*Опция. Функционал доступен при приобретении соответствующего аксессуара.

Габаритные размеры установок

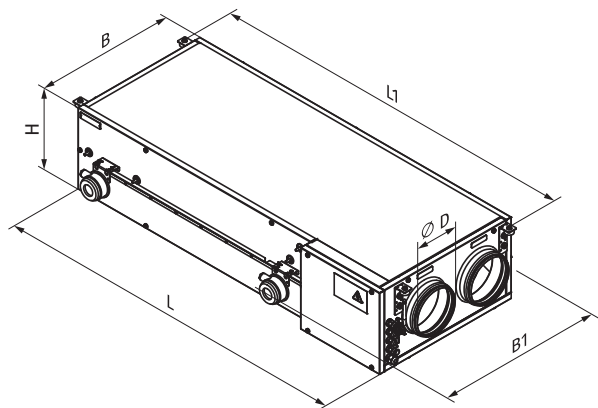
Тип	Размеры, мм					
	∅D	B	B1	H	L	L1
ВУТ/ВУЭ 300 ПБЭ ЕС	160	485	577	280	1238	1291
ВУТ/ВУЭ 550 ПБЭ/ПБВ ЕС	200	827	960	280	1238	1291
ВУТ/ВУЭ 900 ПБЭ/ПБВ ЕС	250	1351	1485	318	1349	1402
ВУТ 2000 ПБЭ/ПБВ ЕС	315	950	-	762	1400	1452
ВУТ 3000 ПБЭ/ПБВ ЕС	400	1265	-	881	1835	1888



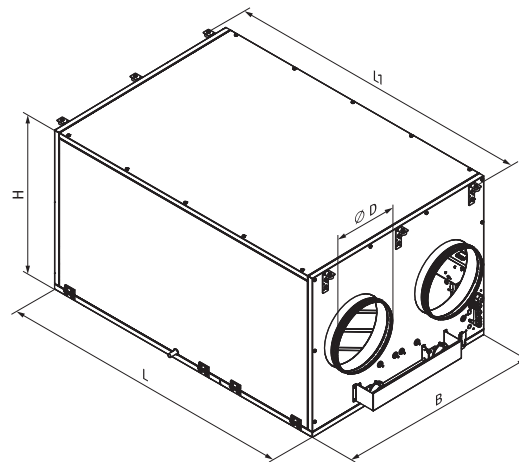
ВУТ/ВУЭ 550 ПБЭ ЕС  
ВУТ/ВУЭ 550 ПБВ ЕС



ВУТ/ВУЭ 900 ПБЭ ЕС  
ВУТ/ВУЭ 900 ПБВ ЕС



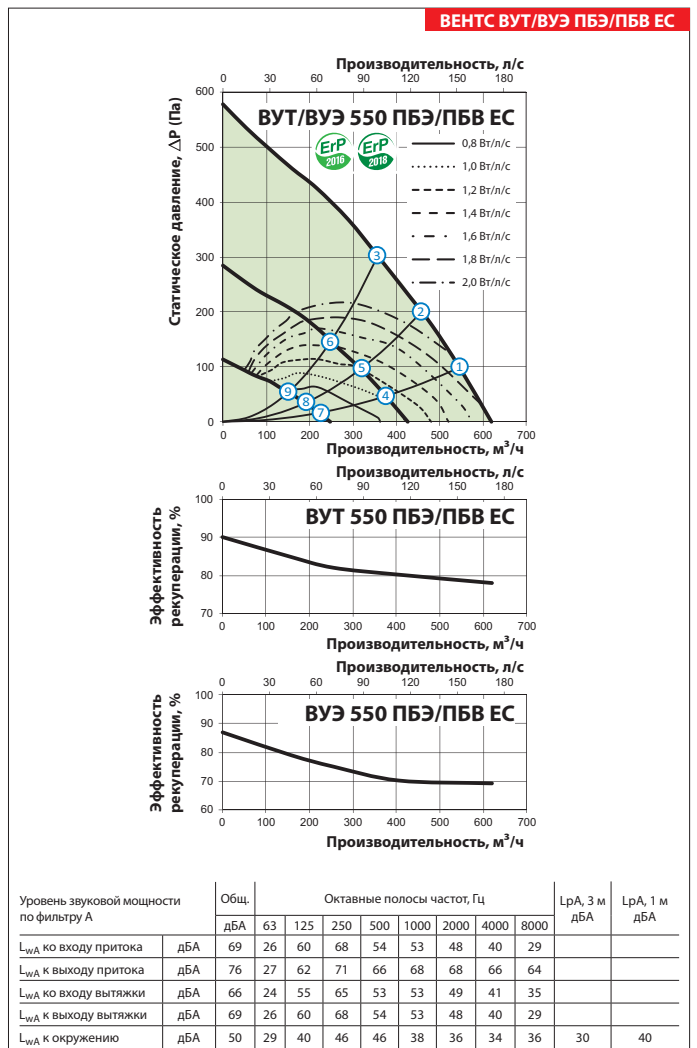
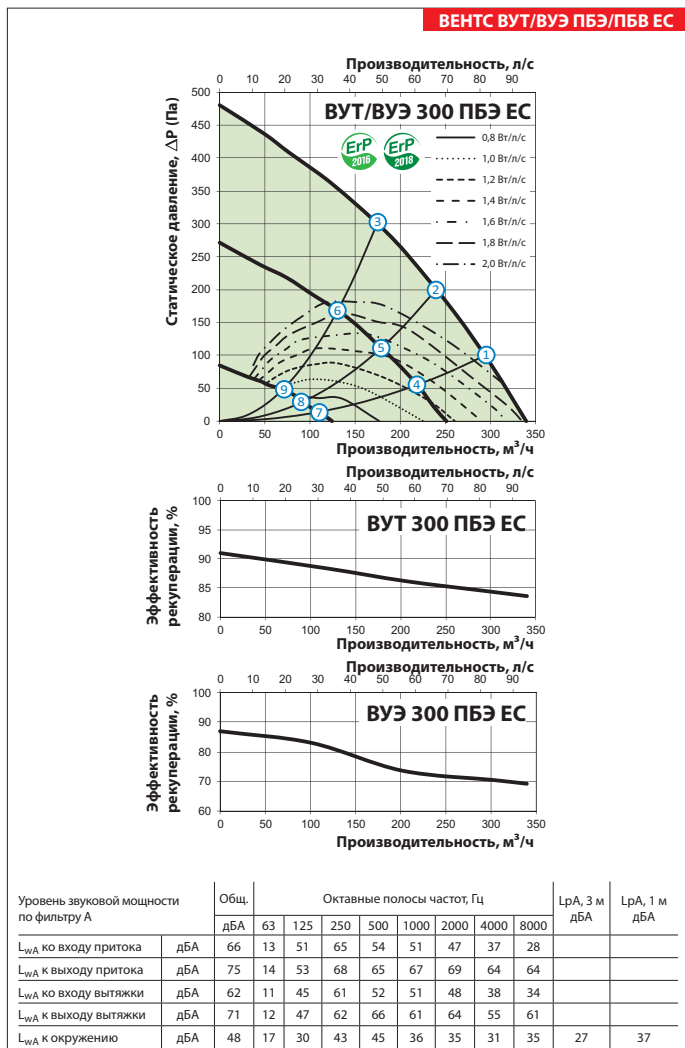
ВУТ/ВУЭ 300 ПБЭ ЕС



ВУТ 2000(3000) ПБЭ ЕС  
ВУТ 2000(3000) ПБВ ЕС

**Технические характеристики**

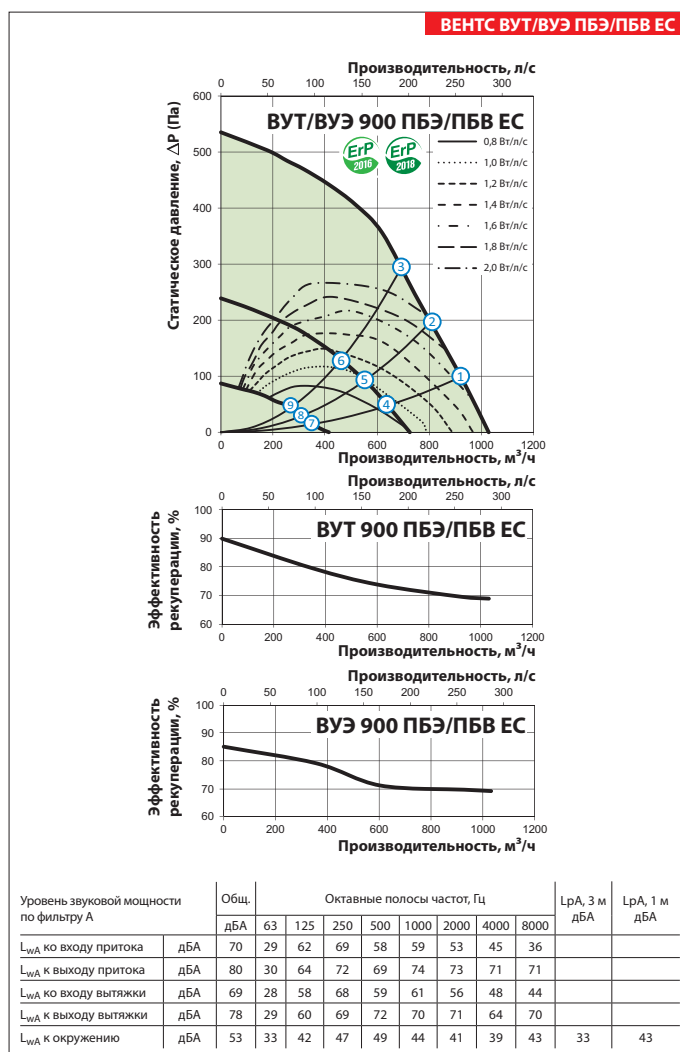
	ВУТ 300 ПБЭ ЕС	ВУЭ 300 ПБЭ ЕС	ВУТ 550 ПБЭ ЕС	ВУЭ 550 ПБЭ ЕС	ВУТ 550 ПБВ ЕС	ВУЭ 550 ПБВ ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц	1~230		1~230		1~230	
Макс. мощность установки без электрического нагревателя, Вт	180		297		297	
Мощность встроенного электрического нагревателя, Вт	1500		2000		-	
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт	1 680		2 297		297	
Макс. ток установки без электрического нагревателя, А	1,4		2,4		2,4	
Ток встроенного электрического нагревателя, А	6,5		8,7		-	
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А	7,9		11,1		2,4	
Количество рядов водяного (гликолевого) теплообменника	-		-		2	
Максимальный расход воздуха, м³/ч	340		620		620	
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3270		3100		3100	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	27		30		30	
Макс. темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+40		-25...+40		-25...+40	
Материал корпуса	Алюмоцинк		Алюмоцинк		Алюмоцинк	
Изоляция	20 мм мин. вата		20 мм мин. вата		20 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка	G4		G4		G4	
Фильтр: приток	G4 (F7 – опция)		G4 (F7 – опция)		G4 (F7 – опция)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	160		200		200	
Масса, кг	44		67		68	
Эффективность рекуперации, %	72-90	69-87	78-90	69-87	78-90	69-87
Тип рекуператора	Противоток		Противоток		Противоток	
Материал рекуператора	Полистирол Энтальпийный		Полистирол Энтальпийный		Полистирол Энтальпийный	
Класс энергоэффективности	А		А		А	



## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

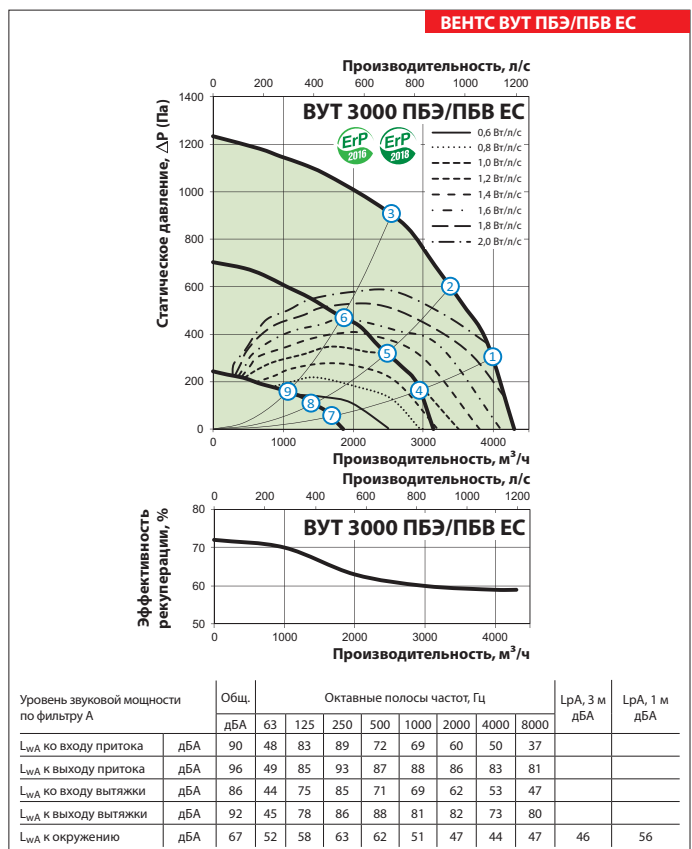
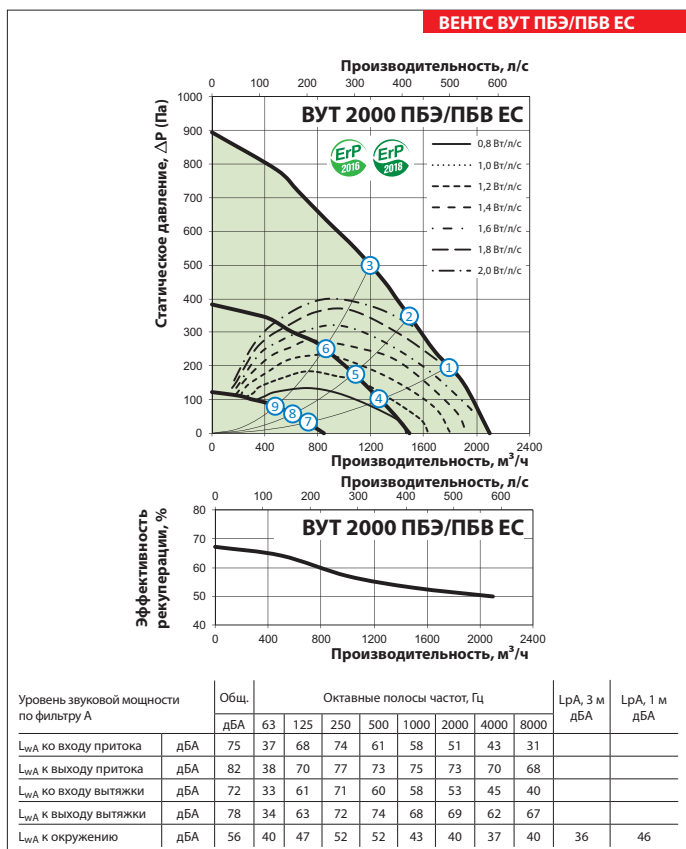
### Технические характеристики

	ВУТ 900 ПБЭ ЕС	ВУЭ 900 ПБЭ ЕС	ВУТ 900 ПБВ ЕС	ВУЭ 900 ПБВ ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц	1~230		1~230	
Максимальная мощность установки без электрического нагревателя, Вт	442		442	
Мощность встроенного электрического нагревателя, Вт	3300		-	
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт	3742		442	
Максимальный ток установки без электрического нагревателя, А	3,1		3	
Ток встроенного электрического нагревателя, А	14,3		-	
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А	17,4		3	
Количество рядов водяного (гликолевого) теплообменника	-		2	
Максимальный расход воздуха, м³/ч	1030		1030	
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2720		2720	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	33		33	
Макс. темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+40		-25...+40	
Материал корпуса	Алюмоцинк		Алюмоцинк	
Изоляция	20 мм мин. вата		20 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка	G4		G4	
Фильтр: приток	G4 (F7 – опция)		G4 (F7 – опция)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	250		250	
Масса, кг	111		112	
Эффективность рекуперации, %	75-88	69-85	75-88	69-85
Тип рекуператора	Противоток		Противоток	
Материал рекуператора	Полистирол	Энтальпийный	Полистирол	Энтальпийный
Класс энергоэффективности	A	A	A	A



**Технические характеристики**














	ВУТ 2000 ПБЭ ЕС	ВУТ 2000 ПБВ ЕС	ВУТ 3000 ПБЭ ЕС	ВУТ 3000 ПБВ ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц	3~400	1~230	3~400	
Максимальная мощность установки без электрического нагревателя, Вт	876		2226	
Мощность встроенного электрического нагревателя, Вт	15000	-	21000	-
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт	15876	876	23226	2 226
Максимальный ток установки без электрического нагревателя, А	5,3		3,5	
Ток встроенного электрического нагревателя, А	21,7	-	30	-
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А	27,0	5,3	33,5	3,5
Количество рядов водяного (гликолевого) теплообменника	-	2	-	2
Максимальный расход воздуха, м³/ч	2100		4300	
Частота вращения, мин⁻¹	2920		3400	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	36		46	
Макс. темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+40		-25 .....+40	
Материал корпуса	Алюмоцинк		Алюмоцинк	
Изоляция	25 мм мин. вата		25 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка	G4		G4	
Фильтр: приток	G4		G4	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	315		400	
Масса, кг	140		281	268
Эффективность рекуперации, %	50-67		59-72	
Тип рекуператора	Перекрестного тока			
Материал рекуператора	Алюминиевый			
Класс энергоэффективности	NRVU			













## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

Точка	Мощность установки, Вт				
	ВУТ/ВУЭ 300 ПБЭ ЕС	ВУТ/ВУЭ 550 ПБЭ/ПБВ ЕС	ВУТ 900 ПБЭ/ПБВ ЕС	ВУТ 2000 ПБЭ/ПБВ ЕС	ВУТ 3000 ПБЭ/ПБВ ЕС
1	174	294	442	875	2200
2	168	285	442	866	2220
3	152	271	442	836	2143
4	77	109	160	320	858
5	74	106	149	318	868
6	68	101	147	301	840
7	19	34	46	84	198
8	19	34	43	84	200
9	18	32	40	74	162

### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

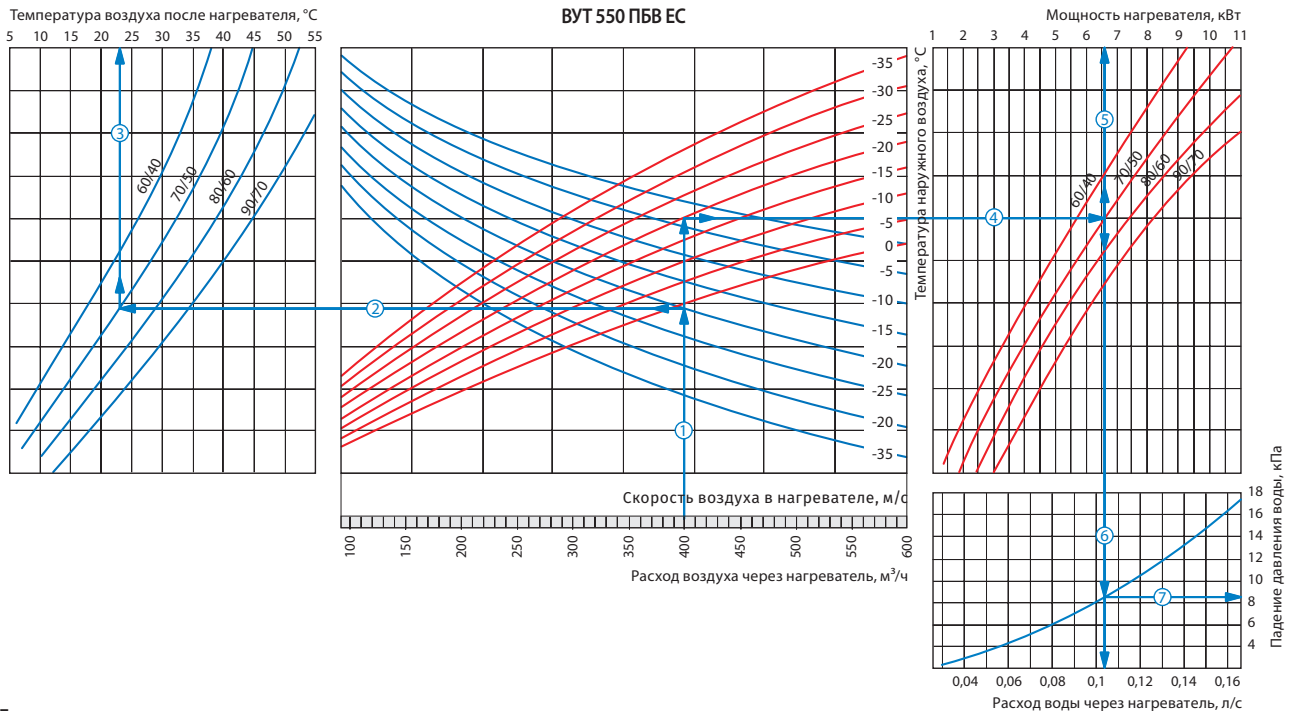
Тип	Карманный фильтр G4	Карманный фильтр F7	Панельный фильтр G4	Панель управления	Панель управления с Wi-Fi	Панель управления LCD	Датчик влажности (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub>	Датчик CO <sub>2</sub> с индикацией	Датчик влажности	Датчик VOC (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)	Датчик влажности (0-10 В)
													
ВУТ 300 ПБЭ ЕС A21	СФК 208x236x27 G4	СФК 208x236x27 F7	СФ 440x128x20 G4										
ВУТ 550 ПБЭ ЕС A21	СФК 392x236x27 G4	СФК 392x236x27 F7	СФ 782x128x20 G4										
ВУТ 900 ПБЭ ЕС A21	СФК 647x274x27 G4	СФК 647x274x27 F7	СФ 647x274x20 G4										
ВУЭ 300 ПБЭ ЕС A21	СФК 208x236x27 G4	СФК 208x236x27 F7	СФ 440x128x20 G4										
ВУЭ 550 ПБЭ ЕС A21	СФК 392x236x27 G4	СФК 392x236x27 F7	СФ 782x128x20 G4										
ВУЭ 900 ПБЭ ЕС A21	СФК 647x274x27 G4	СФК 647x274x27 F7	СФ 647x274x20 G4										
ВУТ 2000 ПБЭ ЕС A21	-	-	СФ 708x480x48 G4	A22	A22 WiFi	A25	HV2	CO2-1	CO2-2	HR-S	DPWQ 30600	DPWQ 40200	DPWC 11200
ВУТ 3000 ПБЭ ЕС A21	-	-	СФ 827x741x48 G4										
ВУТ 550 ПБВ ЕС A21	СФК 392x236x27 G4	СФК 392x236x27 F7	СФ 782x128x20 G4										
ВУТ 900 ПБВ ЕС A21	СФК 647x274x27 G4	СФК 647x274x27 F7	СФ 647x274x20 G4										
ВУЭ 550 ПБВ ЕС A21	СФК 392x236x27 G4	СФК 392x236x27 F7	СФ 782x128x20 G4										
ВУЭ 900 ПБВ ЕС A21	СФК 647x274x27 G4	СФК 647x274x27 F7	СФ 647x274x20 G4										
ВУТ 2000 ПБВ ЕС A21	-	-	СФ 708x480x48 G4										
ВУТ 3000 ПБВ ЕС A21	-	-	СФ 827x741x48 G4										



Тип	Кухонная вытяжка	Сифон гидравлический	Шумоглушители		Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Электрический привод		Смесительный узел
										
ВУТ 300 ПБЭ ЕС А21			СР 160 600/900/1200	СРФ 160 600/900/1200	КОМ 160	КРВ 160	С 160			
ВУТ 550 ПБЭ ЕС А21		SH-32	СР 200 600/900/1200	СРФ 200 600/900/1200	КОМ 200	КРВ 200	С 200			
ВУТ 900 ПБЭ ЕС А21			СР 250 600/900/1200	СРФ 250 600/900/1200	КОМ 250	КРВ 250	С 250			
ВУЭ 300 ПБЭ ЕС А21			СР 160 600/900/1200	СРФ 160 600/900/1200	КОМ 160	КРВ 160	С 160			
ВУЭ 550 ПБЭ ЕС А21		-	СР 200 600/900/1200	СРФ 200 600/900/1200	КОМ 200	КРВ 200	С 200			
ВУЭ 900 ПБЭ ЕС А21			СР 250 600/900/1200	СРФ 250 600/900/1200	КОМ 250	КРВ 250	С 250			
ВУТ 2000 ПБЭ ЕС А21		КН-1	СР 315 600/900/1200	СРФ 315 600/900/1200	КОМ 315	КРВ 315	С 315	LF230	TF230	
ВУТ 3000 ПБЭ ЕС А21		SH-32	СР 400 600/900/1200	-	КОМ 400	КРВ 400	С 400			
ВУТ 550 ПБВ ЕС А21			СР 200 600/900/1200	СРФ 200 600/900/1200	КОМ 200	КРВ 200	С 200			
ВУТ 900 ПБВ ЕС А21			СР 250 600/900/1200	СРФ 250 600/900/1200	КОМ 250	КРВ 250	С 250			
ВУЭ 550 ПБВ ЕС А21			СР 200 600/900/1200	СРФ 200 600/900/1200	КОМ 200	КРВ 200	С 200			
ВУЭ 900 ПБВ ЕС А21		-	СР 250 600/900/1200	СРФ 250 600/900/1200	КОМ 250	КРВ 250	С 250			УСВК
ВУТ 2000 ПБВ ЕС А21		SH-32	СР 315 600/900/1200	СРФ 315 600/900/1200	КОМ 315	КРВ 315	С 315			
ВУТ 3000 ПБВ ЕС А21			СР 400 600/900/1200	-	КОМ 400	КРВ 400	С 400			

Расчет водяного нагревателя приточно-вытяжной установки

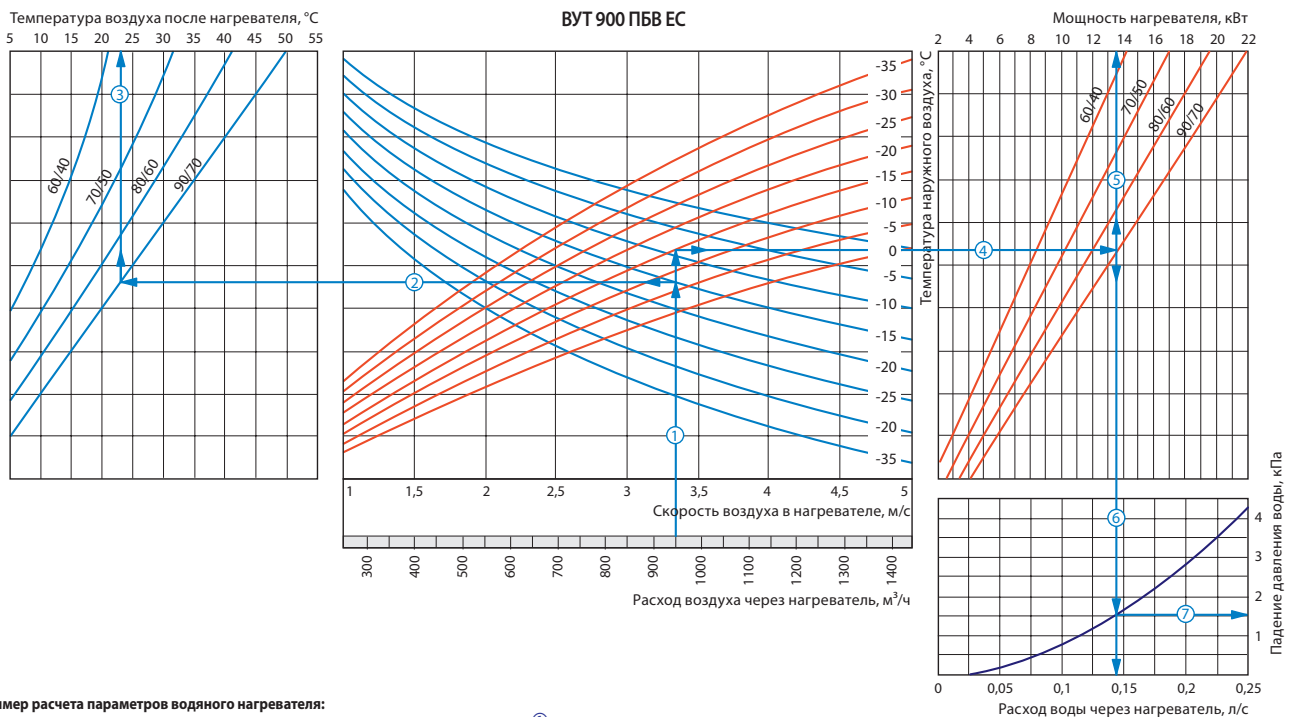
ВУТ ПБВ ЕС



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха (например, 400 м³/ч) ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, +70/+50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (+23 °С) ③.
- Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, +70/+50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (6,6 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,105 л/с).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (8,5 кПа).

ВУТ ПБВ ЕС



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, +90/+70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (+23 °С) ③.
- Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, +90/+70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (13,5 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,14 л/с).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (1,5 кПа).

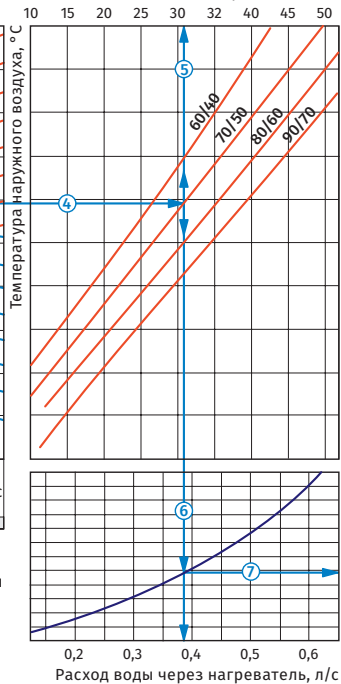
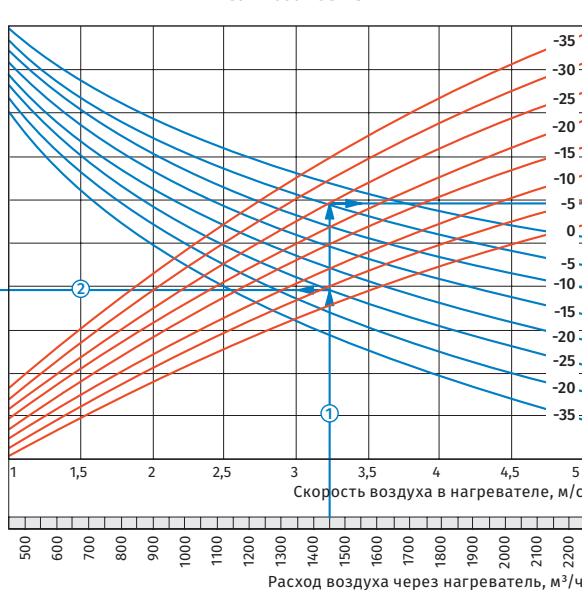
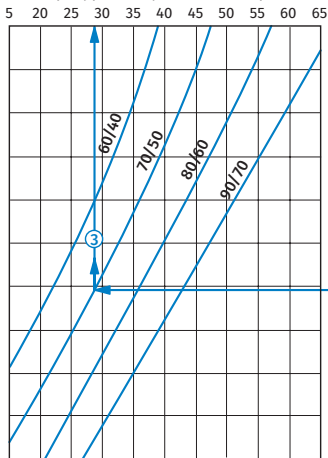
### Расчет водяного нагревателя приточно-вытяжной установки

**ВУТ ПБВ ЕС**

Температура воздуха после нагревателя, °C

**ВУТ 2000 ПБВ ЕС**

Мощность нагревателя, кВт



Падение давления воды, кПа

**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 1450 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,2 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -25 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, +70/+50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (+28 °C) ③.

■ Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -25 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, +70/+50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (31,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,38 л/с).

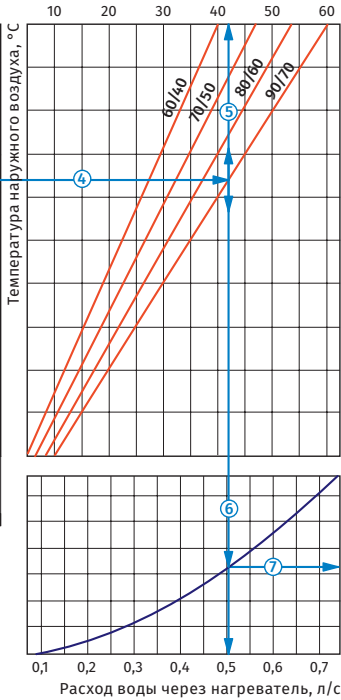
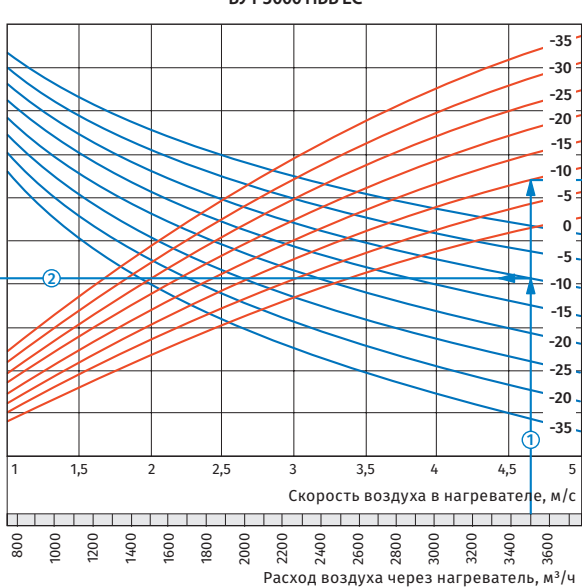
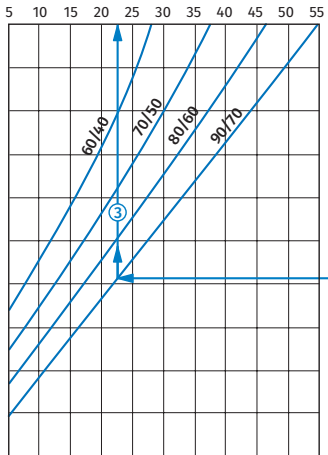
■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (9,8 кПа).

**ВУТ ПБВ ЕС**

Температура воздуха после нагревателя, °C

**ВУТ 3000 ПБВ ЕС**

Мощность нагревателя, кВт



Падение давления воды, кПа

**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 3500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,65 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -10 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, +90/+70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (+22,5 °C) ③.

■ Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -10 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, +90/+70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (42,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,5 л/с).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (6,5 кПа).

Серия  
**ВЕНТС ВУТ Г**



Переключатель скоростей А6

Приточно-вытяжные установки в звуко- и теплоизолированном корпусе производительностью до **2200 м<sup>3</sup>/ч** и эффективностью рекуперации до **88 %**

■ **Описание**

Приточно-вытяжная установка ВУТ Г представляет собой полностью готовый вентиляционный агрегат, обеспечивающий фильтрацию, подачу свежего воздуха в помещения и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через пластинчатый рекуператор. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 125, 150, 160, 200, 250, 315 мм.

■ **Корпус**

Корпус изготовлен из алюминиевого профиля и сэндвич-панелей с внутренней тепло- и звукоизоляции из минеральной ваты толщиной 20 мм.

■ **Фильтр**

Для фильтрации приточного и вытяжного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4.

■ **Вентиляторы**

Установка оснащена приточным и вытяжным центробежными вентиляторами двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками и встроенным термостатом защиты с автоматическим перезапуском. Электродвигатели и рабочие колеса динамически сбалансированы в двух плоскостях. Шариковые подшипники качения электродвигателей не требуют обслуживания, срок их службы составляет не менее 40000 часов.

■ **Рекуператор**

Рекуператор перекрестного тока выполнен из полистирола. Для эксплуатации установки без рекуперации предусмотрена "летняя" вставка. Под блоком рекуператора расположен поддон для сбора и отвода конденсата. Приточно-вытяжная установка комплектуется встроенной системой защиты рекуператора от обмерзания в холодный период года. Суть ее состоит в том, что по датчику температуры происходит выключение приточного вентилятора и теплый вытяжной воздух прогревает рекуператор. Затем включается приточный вентилятор, и вся установка работает в обычном режиме.

■ **Управление**

Управление скоростью вращения вентиляторов осуществляется с помощью четырехпозиционного переключателя, позволяющего выбрать минимальную, среднюю либо максимальную скорость или выключить установку.

■ **Монтаж**

Приточно-вытяжная установка монтируется на полу, подвешивается к потолку с помощью монтажного уголка с вибровставкой или крепится на стене с помощью кронштейнов. Установку можно разместить как во вспомогательных помещениях, так и в основных (за подвесным потолком, в нише или открытым способом). Монтировать можно только в таком положении, чтобы обеспечить сбор и отвод конденсата. Доступ для сервисного обслуживания и чистки фильтра – со стороны боковых панелей.

**Принадлежности к приточно-вытяжным установкам**

Модель	Панельный фильтр G4	Шумоглушители		Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Летняя вставка
ВУТ 350 Г	СФ 378x210x48 G4	СР 125 600/900/1200	СРФ 125 600/900/1200	КОМ 125	КР 125	С 125	ВЛ С4 200/384
ВУТ 500 Г		СР 150 600/900/1200	СРФ 150 600/900/1200	КОМ 150	КР 150	С 150	ВЛ С4 300/384
ВУТ 530 Г		СР 160 600/900/1200	СРФ 160 600/900/1200	КОМ 160	КР 160	С 160	ВЛ С4 300/384
ВУТ 600 Г		СР 200 600/900/1200	СРФ 200 600/900/1200	КОМ 200	КР 200	С 200	ВЛ С4 300/384
ВУТ 1000 Г		СР 250 600/900/1200	СРФ 250 600/900/1200	КОМ 250	КР 250	С 250	ВЛ С4 300/450
ВУТ 2000 Г		СР 315 600/900/1200	СРФ 315 600/900/1200	КОМ 315	КР 315	С 315	ВЛ С4 300/750

**Условное обозначение**

Серия	Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	Исполнение патрубков
<b>ВЕНТС ВУТ</b>	350; 500; 530; 600; 1000; 2000	<b>Г:</b> горизонтальное

### Технические характеристики

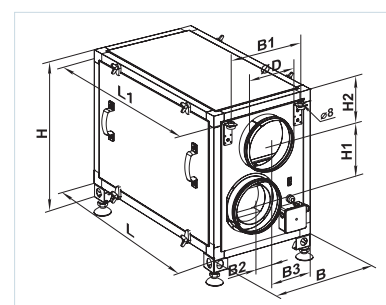
	ВУТ 350 Г	ВУТ 500 Г	ВУТ 530 Г
Напряжение питания установки, В/Гц	1~230/50-60	1~230/50-60	1~230/50-60
Суммарная мощность установки, Вт	260	300	300
Суммарный ток установки, А	1,2	1,32	1,32
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	350	500	530
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1150	1100	1100
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	24-45	28-47	28-47
Температура перемещаемого воздуха, °С		-25...+40	
Материал корпуса		Алюмоцинк	
Изоляция		25 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка		G4	
приток		G4	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	∅ 125	∅ 150	∅ 160
Масса, кг	45	49	49
Эффективность рекуперации	До 78 %	До 88 %	До 88 %
Тип рекуператора		Перекрестного тока	
Класс энергоэффективности		Е	
Материал рекуператора		Полистирол	

### Технические характеристики

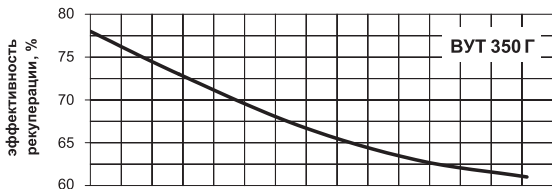
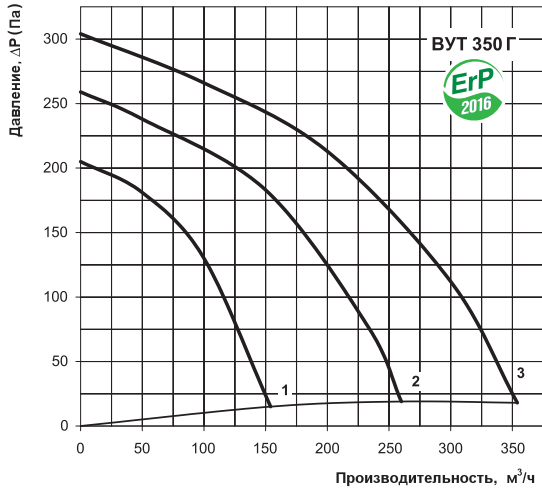
	ВУТ 600 Г	ВУТ 1000 Г	ВУТ 2000 Г
Напряжение питания установки, В/Гц	1~230/50-60	1~230/50	1~230/50-60
Суммарная мощность установки, Вт	390	820	1300
Суммарный ток установки, А	1,72	3,6	5,68
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	600	1200	2200
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1350	1850	1150
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	32-48	60	65
Температура перемещаемого воздуха, °С		-25...+40	
Материал корпуса		Алюмоцинк	
Изоляция	25 мм мин. вата	50 мм мин. вата	50 мм мин. вата
Фильтр: вытяжка		G4	
приток		G4	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	∅ 200	∅ 250	∅ 315
Масса, кг	54	85	96
Эффективность рекуперации	До 85 %	До 88 %	До 87 %
Тип рекуператора		Перекрестного тока	
Класс энергоэффективности	Е	-	-
Материал рекуператора		Полистирол	

### Габаритные размеры установок

Тип	Размеры, мм									
	∅D	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1
ВУТ 350 Г	124	416	300	54	207	603	230	148	722	768
ВУТ 500 Г	149	416	300	54	207	603	230	148	722	768
ВУТ 530 Г	159	416	300	54	207	603	230	148	722	768
ВУТ 600 Г	199	416	300	54	207	603	230	148	722	768
ВУТ 1000 Г	248	548	496	60	213	794	290	200	802	850
ВУТ 2000 Г	313	846	796	235	588	968	360	246	1000	1050

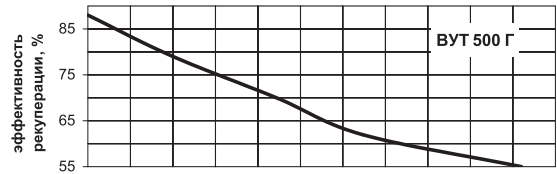
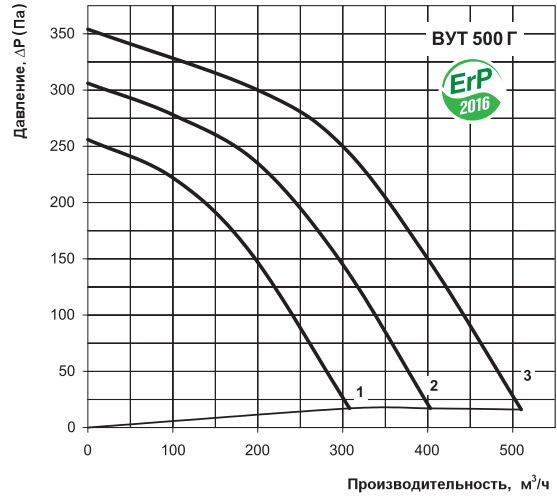


**ВЕНТС ВУТ Г**



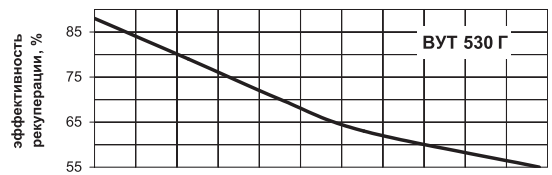
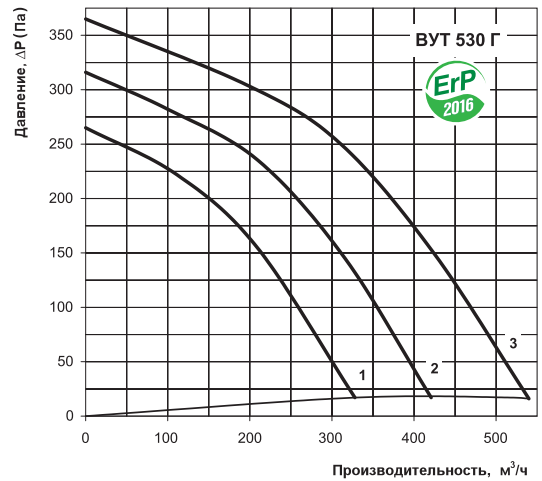
Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	52	30	48	47	37	43	40	32	20
$L_{WA}$ К выходу	дБА	61	39	56	58	53	48	47	37	23
$L_{WA}$ К окружению	дБА	31	22	23	30	27	21	16	20	22

**ВЕНТС ВУТ Г**



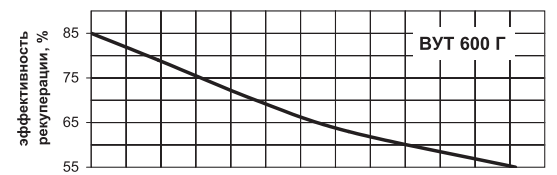
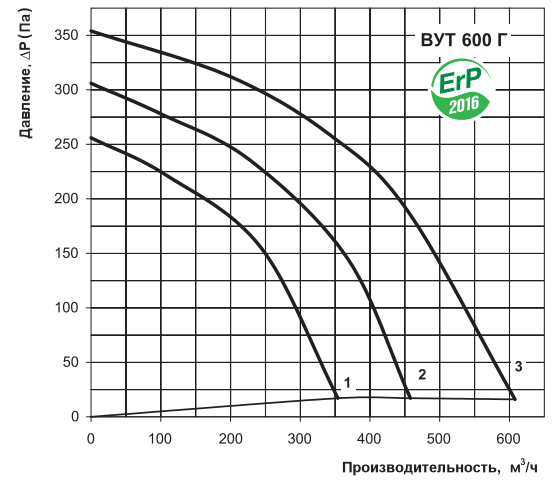
Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	54	33	49	51	40	45	43	34	22
$L_{WA}$ К выходу	дБА	65	41	58	59	55	48	48	39	27
$L_{WA}$ К окружению	дБА	37	25	26	33	29	20	19	22	23

**ВЕНТС ВУТ Г**

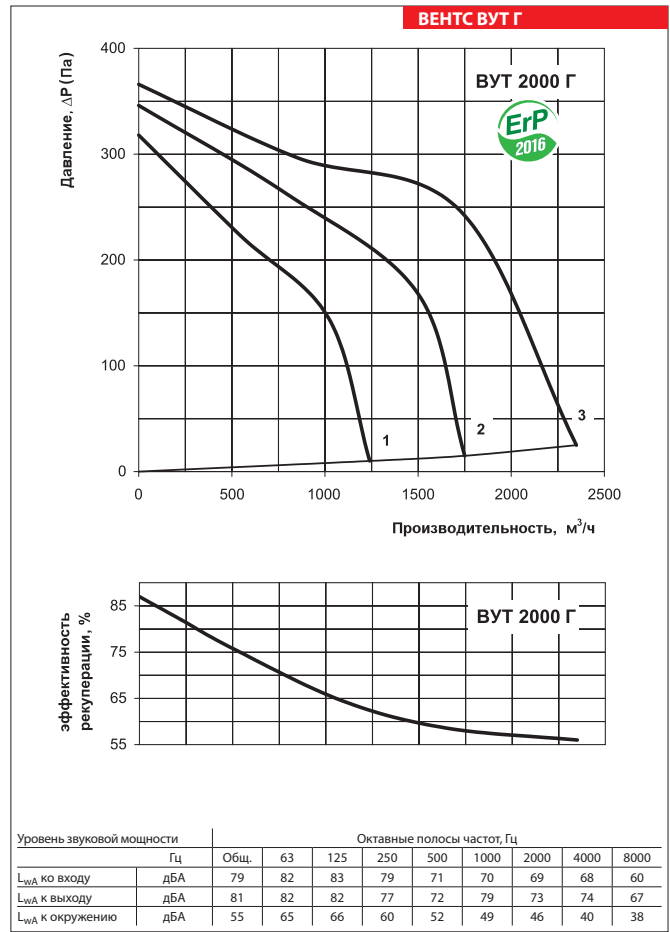
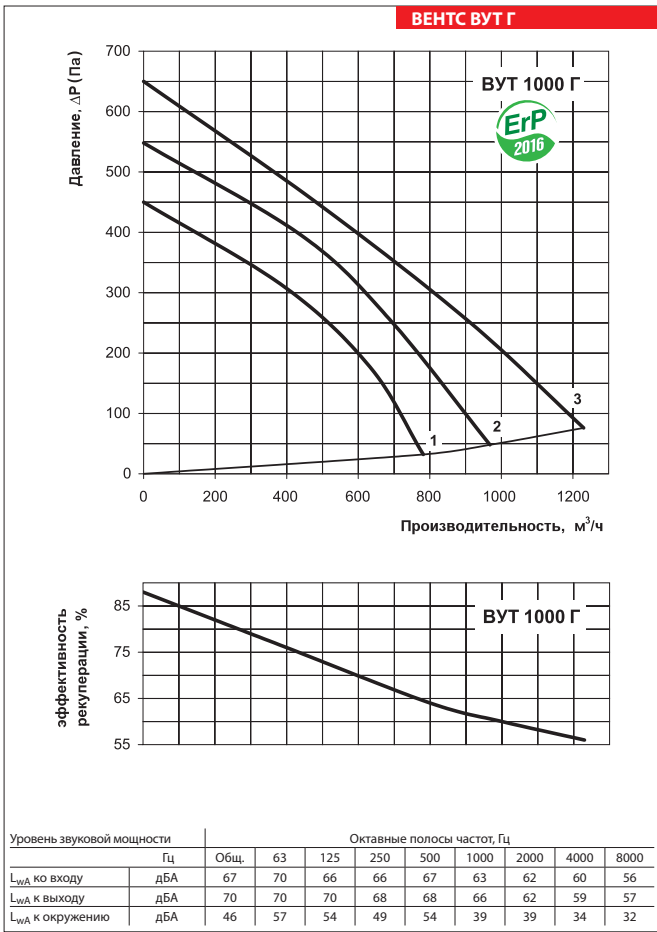


Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	55	33	51	50	39	46	41	34	21
$L_{WA}$ К выходу	дБА	62	43	58	60	57	49	48	38	26
$L_{WA}$ К окружению	дБА	36	25	26	33	30	20	18	23	25

**ВЕНТС ВУТ Г**



Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	57	36	53	53	41	48	46	38	25
$L_{WA}$ К выходу	дБА	66	44	61	63	59	50	50	39	29
$L_{WA}$ К окружению	дБА	40	26	29	37	35	25	23	26	27



Вариант применения ВУТ Г для организации воздухообмена в квартире

Серия  
**ВЕНТС ВУТ ЭГ**



Панель управления A16

Приточно-вытяжные установки производительностью до **2200 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с электронагревателем. Эффективность рекуперации – до **88 %**

**Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТ ЭГ с электрическим нагревателем и ВУТ ВГ с водяным нагревателем применяются в системах вентиляции и кондиционирования в коммерческих, офисных и других общественных или промышленных помещениях, требующих экономичного решения и управляемой системы вентиляции. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через пластинчатый рекуператор. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 125, 150, 160, 200, 250, 315 мм.

**Модификации**

**ВУТ ЭГ** – модели с электронагревателем, вентиляторами с асинхронными двигателями, рекуператором перекрестного тока.

**ВУТ ВГ** – модели с водяным (гликолевым) нагревателем, вентиляторами с асинхронными двигателями, рекуператором перекрестного тока.

**Корпус**

Корпус изготовлен из алюминоцинковой стали с внутренней тепло- и звукоизоляцией из минеральной ваты толщиной 25 мм.

**Фильтр**

Для фильтрации приточного и вытяжного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со стенью очистки G4.

**Условное обозначение**

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Тип нагревателя	Исполнение патрубков	Рядность водяного нагревателя	Сторона обслуживания для ВУТ 1500 ВГ, ВУТ 2000 ВГ
<b>ВЕНТС ВУТ</b>	350; 500; 530; 600; 800; 1000; 1500; 2000	<b>Э:</b> электрический <b>В:</b> водяной	<b>Г:</b> горизонтальное	<b>2:</b> двухрядный <b>4:</b> четырехрядный	<b>Л:</b> левая <b>П:</b> правая

Серия  
**ВЕНТС ВУТ ВГ**



Панель управления A13

Приточно-вытяжные установки производительностью до **2100 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с водяным нагревателем. Эффективность рекуперации – до **78 %**

**Вентиляторы**

Установки оснащены приточным и вытяжным центробежными вентиляторами двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками и встроенным термостатом защиты с автоматическим перезапуском. Электродвигатели и рабочие колеса динамически сбалансированы в двух плоскостях. Шариковые подшипники качения электродвигателей не требуют обслуживания, срок службы составляет не менее 40000 часов.

**Рекуператор**

В установках применяются высокоэффективные рекуператоры, выполненные из полистирола. Под блоком рекуператора расположен поддон для сбора и отвода конденсата.

**Нагреватель**

Электрический (ВУТ ЭГ) или водяной (ВУТ ВГ) нагреватель, установленный после рекуператора, догревает приточный воздух до комфортной температуры в случае, если с помощью рекуперации тепла эта температура не достигнута. Водяные нагреватели предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем давлении 1,0 МПа (10 бар) и максимальной рабочей температуре теплоносителя 95 °С.

**Управление и автоматика**

Установка укомплектована встроенной системой автоматики и многофункциональным пультом управления с графическим индикатором. В стандартный комплект установки входит провод длиной 10 м для соединения с пультом. Для предотвращения процесса обмерзания рекуператора применяются активная защита от обмерзания с применением байпаса и нагревателя. Суть ее состоит в том, что по датчику температуры происходит открытие заслонки байпаса и весь приточный воздух проходит мимо рекуператора по обводному каналу. На период размораживания рекуператора приточный воздух нагревается до необходимой температуры в нагревателе. В это время теплый вытяжной воздух прогревает рекуператор. По мере оттаивания рекуператора заслонка перекрывает обводной канал, и установка работает в обычном режиме.

**Функции управления и защиты ВУТ ЭГ**

- ▶ управление с помощью панели управления: включение/выключение, выбор скорости, таймер, ошибки;
- ▶ поддержание заданной температуры в помещении по датчику на панели управления – плавное регулирование мощности обогрева;
- ▶ регулирование скорости вращения вентилятора (3 скорости);
- ▶ работа по суточному и недельному таймеру (настройка таймера с пульта управления);
- ▶ безопасный пуск/остановка вентиляторов;
- ▶ активная защита от перегрева ТЭНов калорифера по датчику температуры в вентиляционном канале, а так же по сигналу от термоконтактов (два термоконтакта – на 60 °С с автоматическим перезапуском и на 90 °С с ручным перезапуском);
- ▶ контроль засорения фильтра по счетчику мото-часов вентилятора.

**Функции управления и защиты ВУТ ВГ**

- ▶ управление с помощью панели: включение/выключение, выбор скорости вентилятора (3 скорости), переключение режимов нагрев/охлаждение (при работе совместно с канальным охладителем), индикация комнатной температуры;
- ▶ поддержание температуры приточного воздуха, заданной с панели управления: управление циркуляционным насосом и регулирующим вентилем смесительного узла нагревателя; вход от реле давления теплоносителя (авария насоса);
- ▶ безопасный пуск/остановка вентиляторов, прогрев нагревателя перед пуском; контроль темпе-



ратуры обратного теплоносителя при неработающем вентиляторе;

- ▶ защита нагревателя от замерзания (по датчику температуры воздуха после нагревателя и по датчику температуры обратного теплоносителя);
- ▶ управление компрессорно-конденсаторным блоком (ККБ) воздухоохладителя, по температуре в помещении (при установке канального воздухоохладителя дополнительно);
- ▶ управление внешними воздушными заслонками с сервоприводом с возвратной пружиной;
- ▶ работа по недельному таймеру (настраивается при наладке системы);
- ▶ остановка системы по команде от щита пожарной сигнализации;

▶ плавное регулирование степени открытия заслонки байпаса в режиме защиты рекуператора от замерзания.

#### ■ Монтаж

Установка предназначена для внутреннего монтажа в положении, обеспечивающем сбор и отвод конденсата в дренаж. Доступ для сервисного обслуживания и чистки фильтра – со стороны боковых панелей, слева по ходу приточного воздуха.

Для моделей ВУТ 1500 ВГ и ВУТ 2000 ВГ доступ для сервисного обслуживания возможен с правой или левой стороны (сторона обслуживания указывается при заказе).

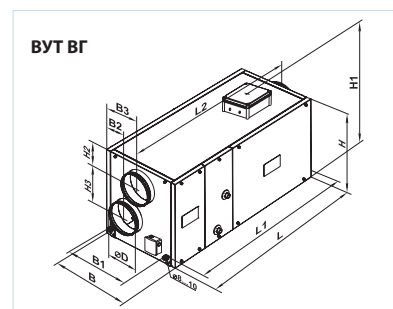
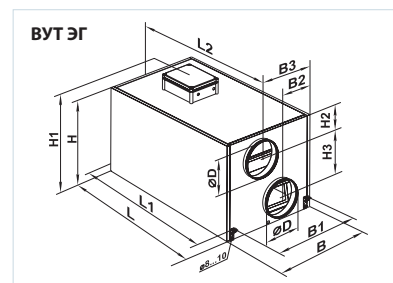
#### ■ Дополнительная комплектация

Для снижения шума от вентиляторов, перед агрегатом со стороны помещения рекомендуется устанавливать канальный шумоглушитель (см. СР). Для снижения вибрации в канале, до и после агрегата рекомендуется установить гибкие виброгасящие вставки (см. ВВГ).

Для плавной регулировки температуры воздуха в установках с водяным нагревателем рекомендуется использовать смесительные узлы УСВК. Смесительный узел УСВК с трехходовым регулирующим вентилем и циркуляционным насосом, позволяет плавно регулировать мощность обогрева, и сводит к минимуму угрозу замерзания жидкости в нагревателе.

#### Габаритные размеры установок

Тип	Размеры, мм											
	∅D	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2
ВУТ 350 ЭГ	124	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
ВУТ 500 ЭГ	149	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
ВУТ 530 ЭГ	159	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
ВУТ 600 ЭГ	199	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
ВУТ 800 ЭГ	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
ВУТ 800 ВГ	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
ВУТ 1000 ЭГ	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
ВУТ 1000 ВГ	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
ВУТ 1500 ЭГ	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
ВУТ 1500 ВГ	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
ВУТ 2000 ЭГ	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
ВУТ 2000 ВГ	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445



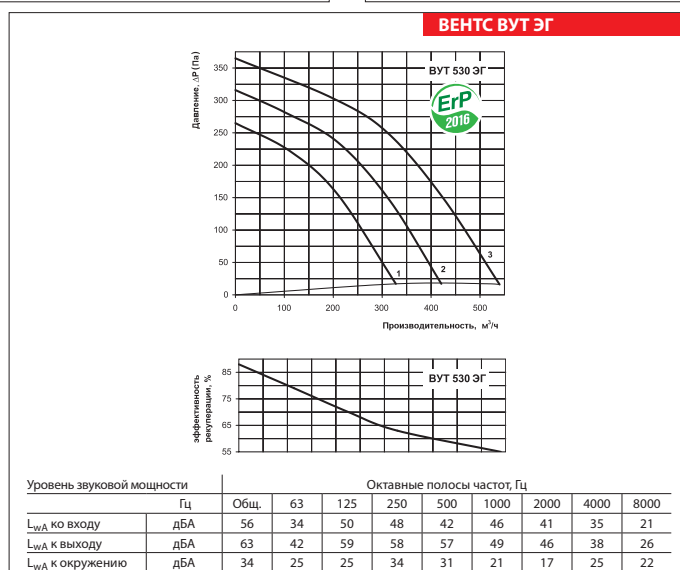
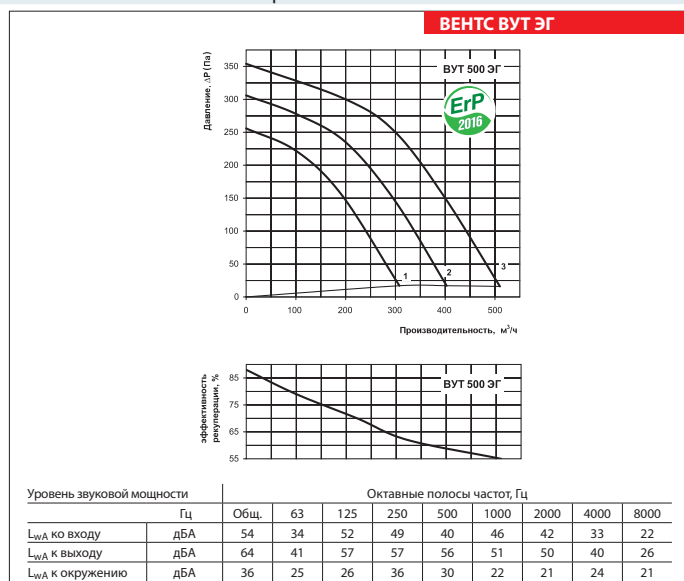
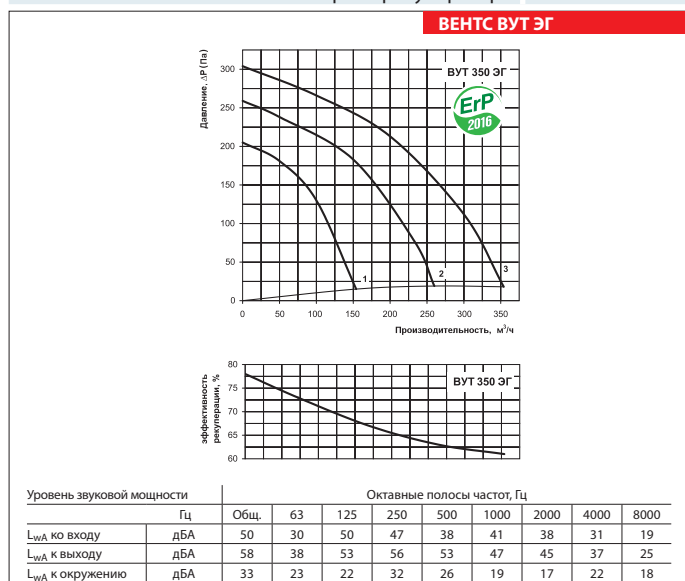
#### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

Модель	Панельный фильтр G4	Шумоглушители		Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Летняя вставка
							
ВУТ 350 ЭГ	СФ 438x215x48 G4	СР 125 600/900/1200	СРФ 125 600/900/1200	КОМ 125	КР 125	С 125	ВЛ С4 300/300
ВУТ 500 ЭГ		СР 150 600/900/1200	СРФ 150 600/900/1200	КОМ 150	КР 150	С 150	
ВУТ 530 ЭГ		СР 160 600/900/1200	СРФ 160 600/900/1200	КОМ 160	КР 160	С 160	
ВУТ 600 ЭГ	СФ 550x253x48 G4	СР 200 600/900/1200	СРФ 200 600/900/1200	КОМ 200	КР 200	С 200	ВЛ С4 300/300*2
ВУТ 800 ЭГ		СР 250 600/900/1200	СРФ 250 600/900/1200	КОМ 250	КР 250	С 250	
ВУТ 1000 ЭГ		СР 315 600/900/1200	СРФ 315 600/900/1200	КОМ 315	КР 315	С 315	
ВУТ 1500 ЭГ	СФ 780x273x48 G4	СР 315 600/900/1200	СРФ 315 600/900/1200	КОМ 315	КР 315	С 315	ВЛ С4 300/384
ВУТ 2000 ЭГ		СР 315 600/900/1200	СРФ 315 600/900/1200	КОМ 315	КР 315	С 315	
ВУТ 800 ВГ-4		СР 250 600/900/1200	СРФ 250 600/900/1200	КОМ 250	КР 250	С 250	
ВУТ 1000 ВГ-4	СФ 550x253x48 G4	СР 315 600/900/1200	СРФ 315 600/900/1200	КОМ 315	КР 315	С 315	ВЛ С4 300/384
ВУТ 1500 ВГ-4		СР 250 600/900/1200	СРФ 250 600/900/1200	КОМ 250	КР 250	С 250	
ВУТ 2000 ВГ-4		СР 315 600/900/1200	СРФ 315 600/900/1200	КОМ 315	КР 315	С 315	

# ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

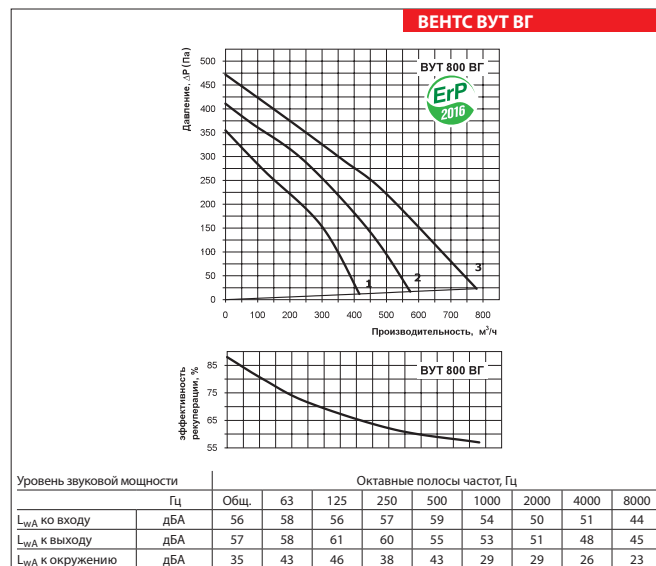
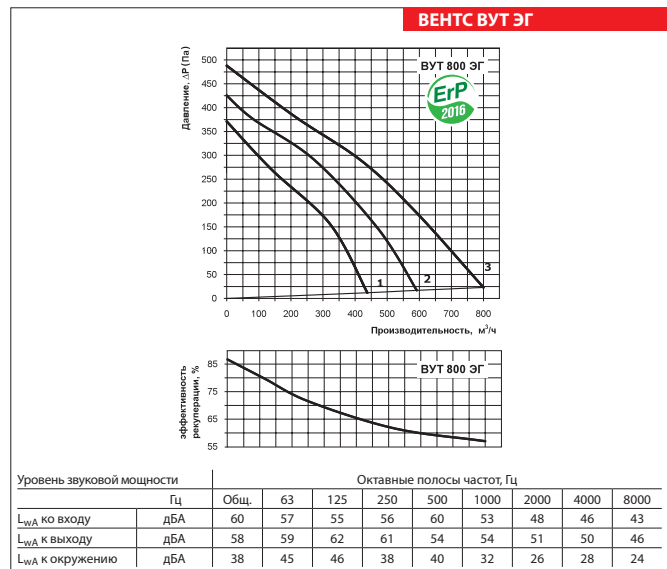
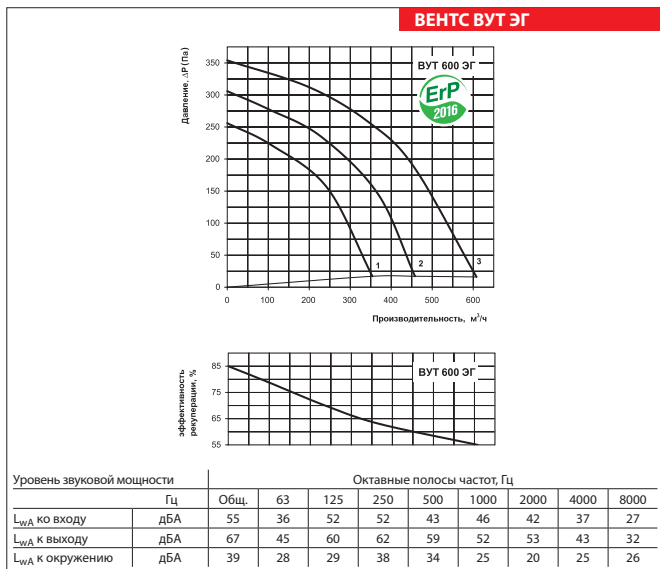
## Технические характеристики

	ВУТ 350 ЭГ	ВУТ 500 ЭГ	ВУТ 530 ЭГ
Напряжение питания установки, В/Гц		1~230/50-60	
Максимальная мощность вентилятора, Вт	260		300
Ток вентилятора, А	1,2		1,32
Мощность электрического нагревателя, кВт	3	3	4
Ток электрического нагревателя, А	13	13	17,4
Кол-во рядов водяного нагр.	–	–	–
Суммарная мощность установки, кВт	3,26	3,3	4,3
Суммарный ток установки, А	14,2	14,32	18,72
Максимальный расход воздуха, м³/ч	350	500	530
Частота вращения, мин⁻¹	1150	1100	1100
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	24-45	28-47	28-47
Температура перемещаемого воздуха, °С		-25...+40	
Материал корпуса		Алюмоцинк	
Изоляция		25 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка		G4	
приток		G4	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø 125	Ø 150	Ø 160
Масса, кг	45	49	49
Эффективность рекуперации	До 78 %	До 88 %	До 88 %
Тип рекуператора		Перекрестного тока	
Класс энергоэффективности		Е	
Материал рекуператора		Полистирол	



**Технические характеристики**

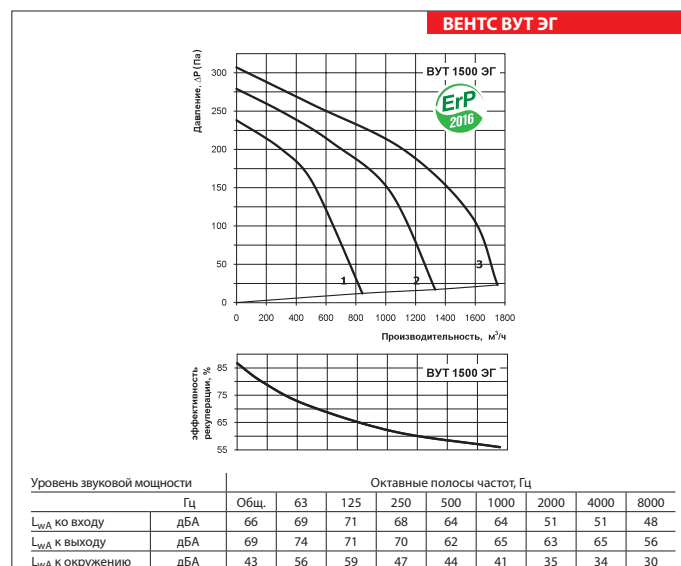
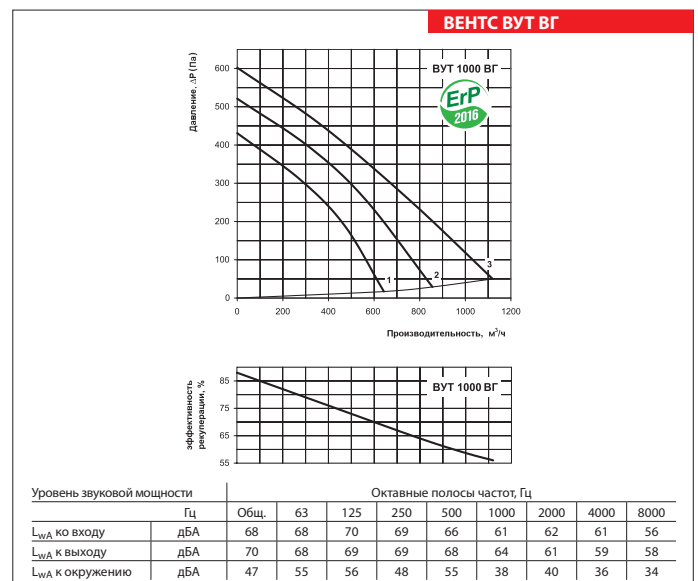
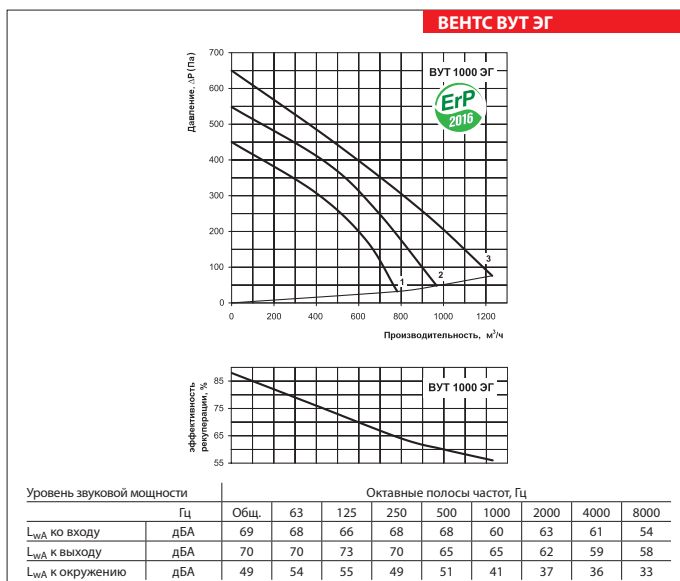
	ВУТ 600 ЭГ	ВУТ 800 ЭГ	ВУТ 800 ВГ-4
Напряжение питания установки, В/Гц	1~230/50-60	3~400/50-60	1~230/50
Максимальная мощность вентилятора, Вт	390	490	
Ток вентилятора, А	1,92	2,16	
Мощность электрического нагревателя, кВт	4	9,0	-
Ток электрического нагревателя, А	17,4	13,0	-
Кол-во рядов водяного нагр.	-	-	2 или 4
Суммарная мощность установки, кВт	4,39	9,49	0,49
Суммарный ток установки, А	19,1	15,16	2,16
Максимальный расход воздуха, м³/ч	600	800	780
Частота вращения, мин⁻¹	1350	1650	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	32-48	48	
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40	-25...+40	
Материал корпуса		Алюмоцинк	
Изоляция		25 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка		G4	
приток		G4	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	∅ 200		∅ 250
Масса, кг	54	85	88
Эффективность рекуперации	До 85 %		До 78 %
Тип рекуператора		Перекрестного тока	
Класс энергоэффективности		Е	
Материал рекуператора		Полистирол	



# ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

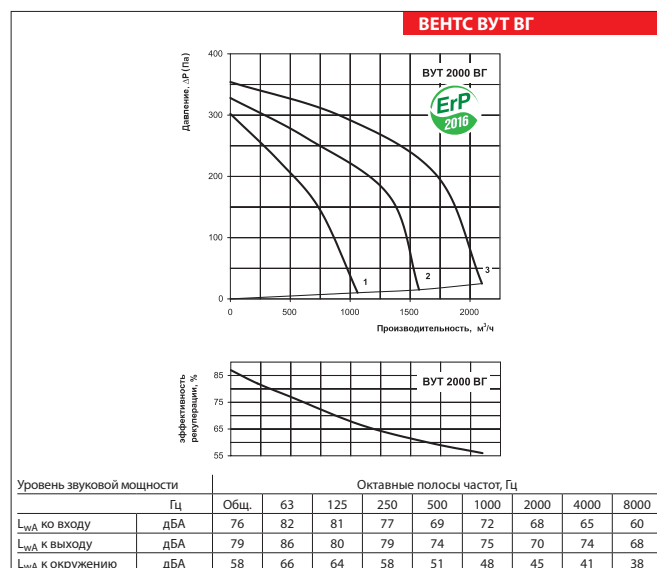
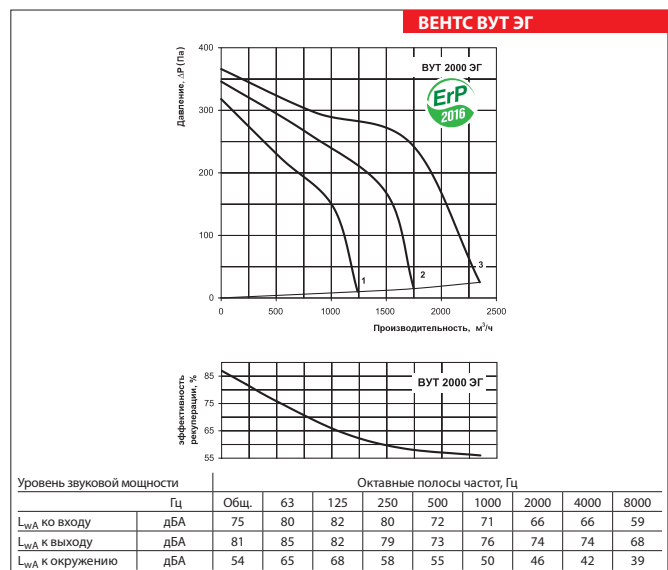
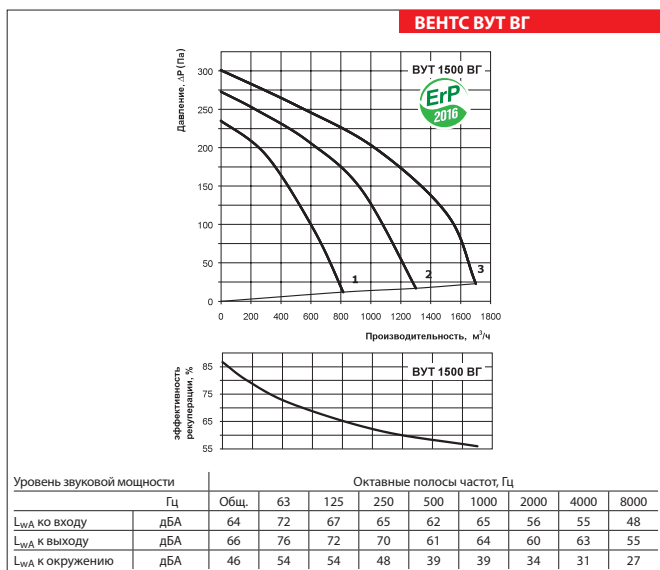
## Технические характеристики

	ВУТ 1000 ЭГ	ВУТ 1000 ВГ-4	ВУТ 1500 ЭГ
Напряжение питания установки, В/Гц	3~400/50	1~230/50	3~400/50-60
Максимальная мощность вентилятора, Вт		820	980
Ток вентилятора, А		3,6	4,3
Мощность электрического нагревателя, кВт	9,0	–	18,0
Ток электрического нагревателя, А	13,0	–	26,0
Кол-во рядов водяного нагревателя	–	2 или 4	–
Суммарная мощность установки, кВт	9,80	0,82	18,98
Суммарный ток установки, А	16,6	3,6	30,3
Максимальный расход воздуха, м³/ч	1200	1100	1750
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>		1850	1100
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА		60	49
Температура перемещаемого воздуха, °С		-25...+40	
Материал корпуса		Алюмоцинк	
Изоляция		25 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка		G4	
приток		G4	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм		Ø250	Ø315
Масса, кг	85	88	96
Эффективность рекуперации		До 78 %	До 77 %
Тип рекуператора		Перекрестного тока	
Материал рекуператора		Полистирол	



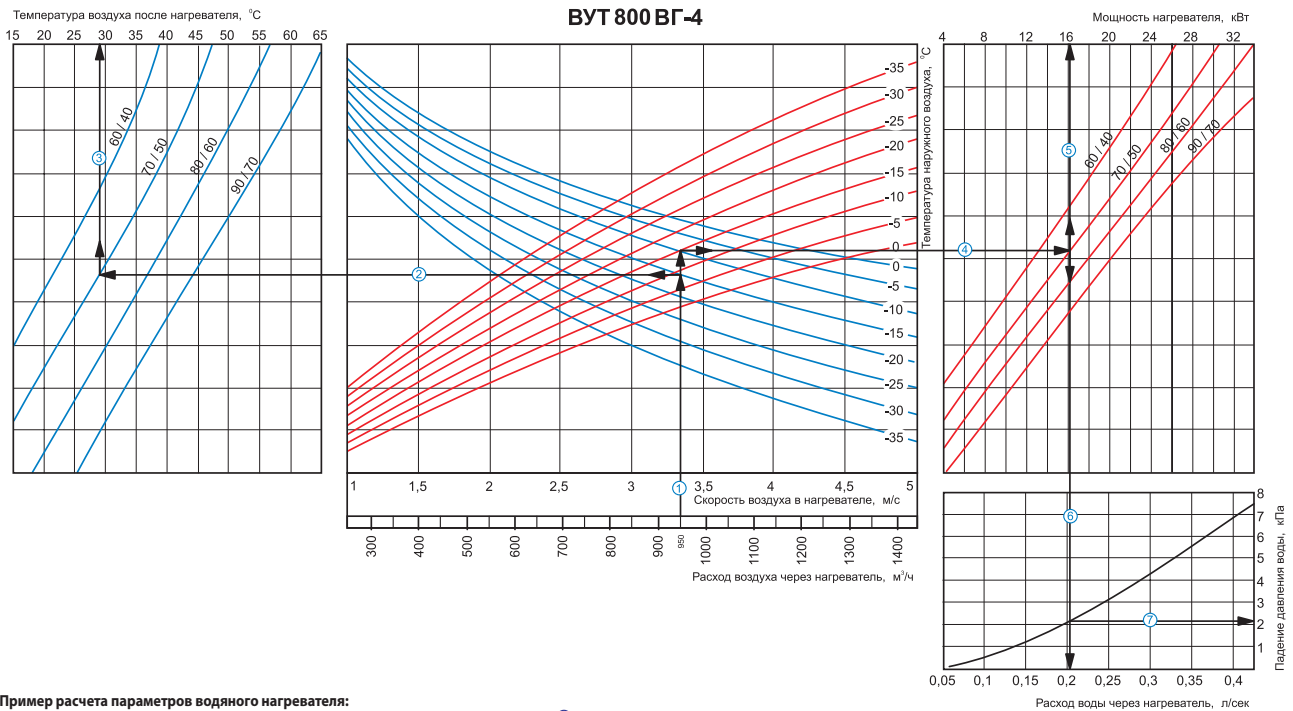
**Технические характеристики**

	ВУТ 1500 ВГ-4	ВУТ 2000 ЭГ	ВУТ 2000 ВГ-4
Напряжение питания установки, В/Гц	1~230/50	3~400/50-60	1~230/50
Максимальная мощность вентилятора, Вт	980		1300
Ток вентилятора, А	4,3		5,68
Мощность электрического нагревателя, кВт	–	18,0	–
Ток электрического нагревателя, А	–	26,0	–
Кол-во рядов водяного нагревателя	2 или 4	–	2 или 4
Суммарная мощность установки, кВт	0,98	19,30	1,30
Суммарный ток установки, А	4,3	31,7	5,68
Максимальный расход воздуха, м³/ч	1700	2200	2100
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1100		1150
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	49		65
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40		
Материал корпуса	Алюмоцинк		
Изоляция	25 мм мин. вата		
Фильтр: вытяжка	G4		G4
приток	G4		G4
Диаметр подключаемого воздуховода, мм		Ø 315	
Масса, кг	99	96	99
Эффективность рекуперации	До 77 %		
Тип рекуператора	Перекрестного тока		
Материал рекуператора	Полистирол		



Расчет водяного нагревателя приточно-вытяжной установки

ВЕНТС ВУТ ВГ



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.

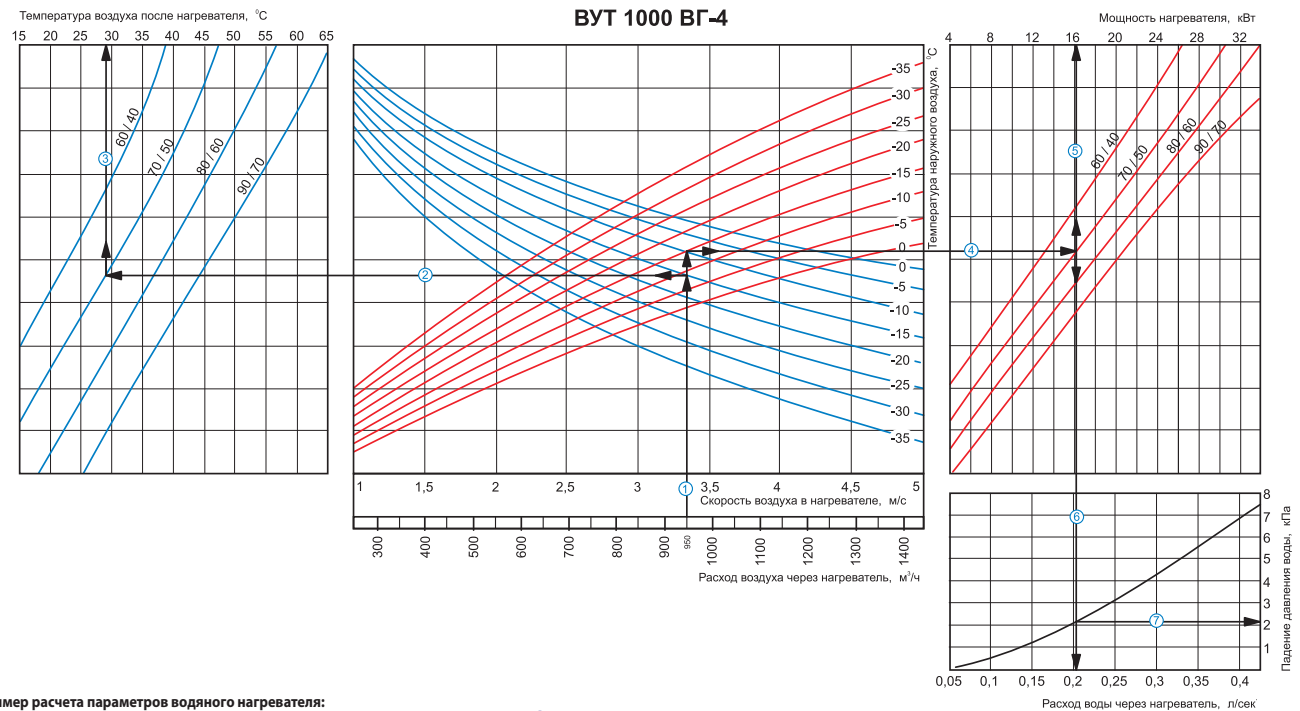
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (29 °С) ③.

■ Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (16,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,2 л/с).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (2,1 кПа).

ВЕНТС ВУТ ВГ



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (29 °С) ③.

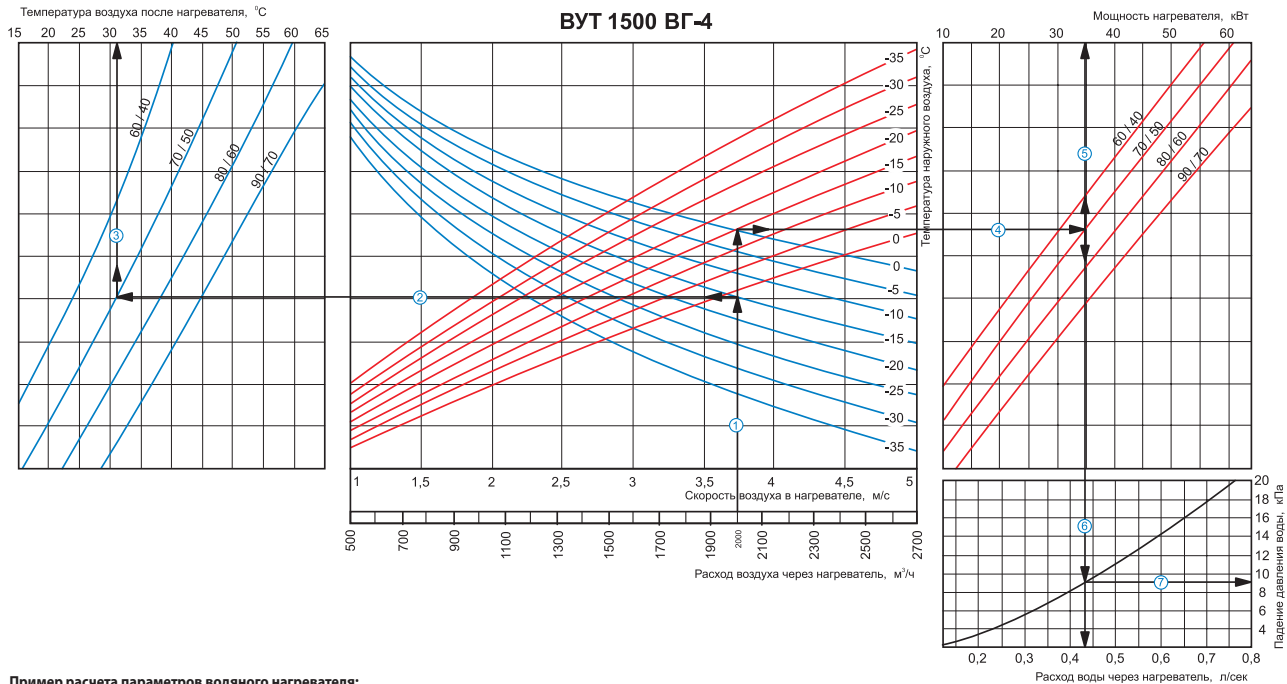
■ Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (16,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,2 л/с).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (2,1 кПа).

### Расчет водяного нагревателя приточно-вытяжной установки

ВЕНТС ВУТ ВГ



**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 2000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

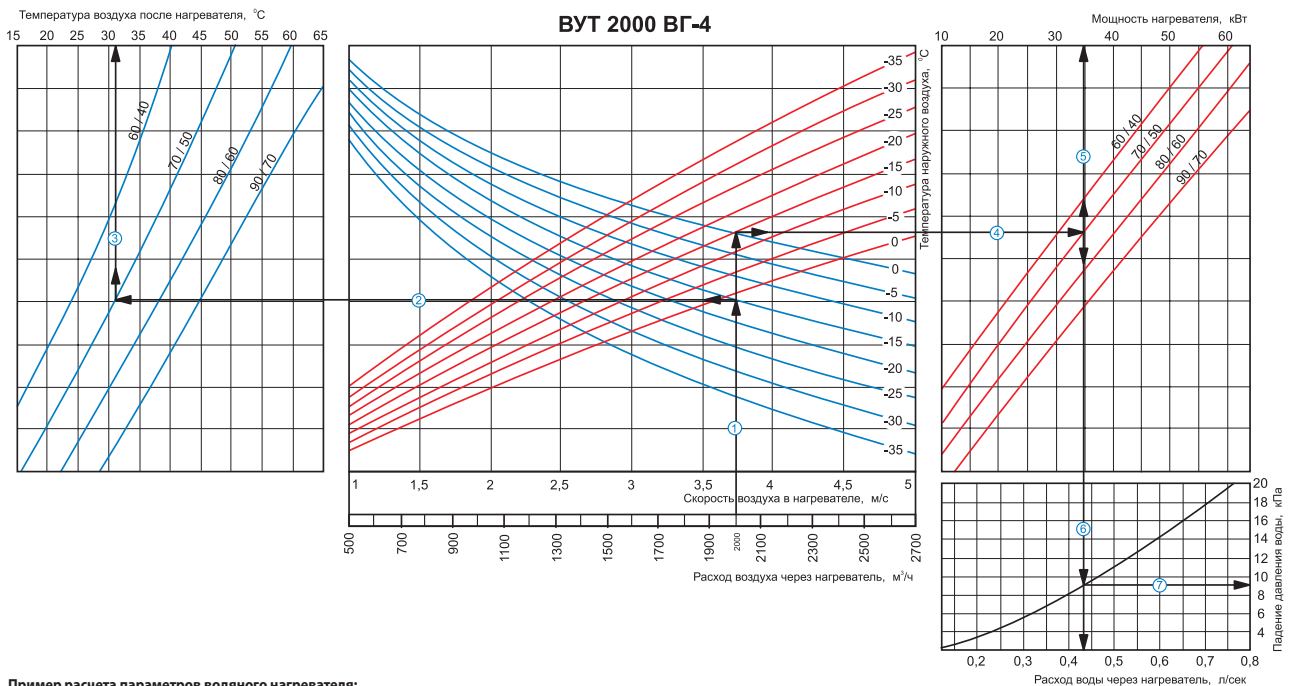
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (31 °С) ③.

■ Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (35,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,43 л/с).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (9,0 кПа).

ВЕНТС ВУТ ВГ



**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 2000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (31 °С) ③.

■ Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (35,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,43 л/с).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (9,0 кПа).

Серия  
**ВЕНТС ВУТР ВЭ ЕС**



Приточно-вытяжные установки производительностью до **670 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе. Эффективность рекуперации – до **92 %**

**Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТР ВЭ ЕС представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию и подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху посредством роторного рекуператора. Применяются в системах вентиляции и кондиционирования в коммерческих, офисных и других общественных или промышленных помещениях, требующих экономичного решения и управляемой системы вентиляции. Применение ЕС-двигателей позволило уменьшить потребление электроэнергии в 1,5-3 раза и при этом обеспечить высокую производительность и низкий уровень шума. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 125, 160 и 200 мм.

**Модификации**

**ВУТР ВЭ ЕС** – модель с электрическим нагревателем.

**Корпус**

Изготовлен из оцинкованной стали с внутренней тепло- и звукоизоляцией из минеральной ваты. Толщина изоляции ВУТР 200 ВЭ ЕС составляет 20 мм, а ВУТР 280, 400 и 600 ВЭ ЕС – 40 мм.

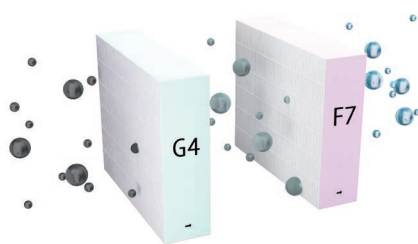
**Кухонная вытяжка**

Все установки оборудованы пятым патрубком для подсоединения воздуховода от кухонной вытяжки (см. раздел «Вариант применения»). Отличительной особенностью ВУТР 200 ВЭ ЕС является возможность присоединения кухонной вытяжки КН-1 (приобретается отдельно) непосредственно к установке.



**Фильтр**

Для фильтрации приточного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4 и F7. Очистка вытяжного воздуха осуществляется встроенным фильтром со степенью очистки G4.



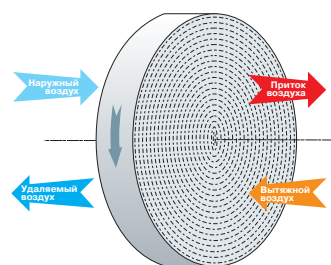
**Вентиляторы**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели с внешним ротором, оборудованные центробежным рабочим колесом. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вра-

щения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90 %).

**Роторный регенератор**

Представляет собой вращающийся короткий цилиндр, заполненный слоями гофрированной алюминиевой ленты, уложенной таким образом, что приточный и вытяжной воздушные потоки проходят сквозь него. При вращении лента, из которой выполнен регенератор, контактирует сначала с приточным, а затем с вытяжным воздушными потоками. Вследствие этого она поочередно нагревается и охлаждается, и таким образом передает тепло и влагу от теплого воздушного потока холодному. Преимуществами роторного регенератора перед пластинчатыми рекуператорами является отсутствие конденсата, поддержание комфортной влажности воздуха и высокая стойкость к обмерзанию.



Принцип работы роторного регенератора

**Нагреватель**

Установки **ВУТР В(2)Э ЕС** оборудованы электрическим нагревателем. Если с помощью рекуперации тепла не удается достигнуть заданного значения температуры приточного воздуха, то автоматически включается нагреватель, который подогревает воздух, поступающий в помещение. Нагреватели оборудованы средствами защиты для обеспечения надежной работы установки.

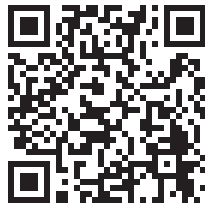
**Автоматика**

Установки **ВУТР В(2)Э ЕС 21** оснащены встроенной системой автоматики. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе **Умный дом** или **BMS (Building Management Systems)**. Дистанционная панель управления в комплект не входит (приобретается отдельно). Для управления установкой через Wi-Fi необходимо скачать мобильное приложение VENTS AHU.

**Условное обозначение**

Серия	Тип рекуператора	Номинальная производительность, м³/ч	Тип монтажа	Толщина изоляции:	Тип нагревателя	Тип двигателя	Автоматика
<b>ВЕНТС ВУТ</b>	<b>Р:</b> роторный	200; 280; 400; 600	<b>В:</b> вертикальный	<b>1:</b> 40 мм <b>2:</b> 20 мм	<b>Э:</b> электрический	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	A21








#### ■ Монтаж

Приточно-вытяжная установка крепится на стене либо устанавливается на пол. Доступ к установкам и фильтрам для обслуживания осуществляется со стороны передней панели. При монтаже

передняя сервисная и задняя панели могут меняться местами, обеспечивая таким образом левое либо правое подключение.










#### Управление и автоматика

Функции	A21
Управление по мобильному приложению через Wi-Fi	+
Управление с помощью дистанционной панели проводной	A22 (опция) 
Управление с помощью дистанционной панели беспроводной	A22 Wi-Fi (опция) 
Управление с помощью дистанционной LCD-панели проводной	A25 (опция) 
BMS	RS-485
	WI-FI
	Ethernet
	MODBUS (RTU, TCP)
Сервис Vents Cloud Server	+
Переключение скорости	+
Индикация замены фильтров	По счетчику моточасов
Индикация аварии	Полное описание аварии в мобильном приложении
Работа по недельному расписанию	+
Таймер	+
Режим Boost	+
Режим Камин	+
Подключение догрева	В моделях E – встроенный, внешний не подключается
Подключение охладителя	Опция
Подключение кухонной вытяжки	Опция
Контроль минимальной температуры приточного воздуха	+
Контроль влажности	Опция
Контроль CO <sub>2</sub>	Опция
Контроль VOC	Опция
Подключение датчика пожарной сигнализации	Опция

\*Опция – функционал доступен при приобретении соответствующего аксессуара.

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

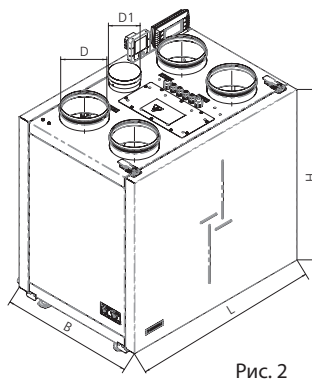
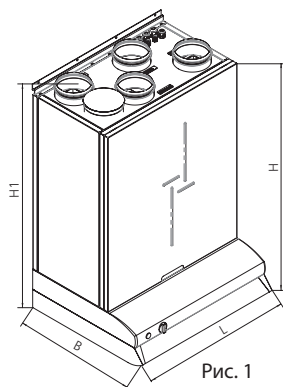
### Аксессуары

Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F7	Панель управления LCD	Панель управления	Панель управления с Wi-Fi	Датчик VOC (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)	Датчик влажности (0-10 В)	Датчик влажности (NO)
									
ВУТР 200 ВЭ ЭС А21	СФ 284x103x60 G4	СФ 284x103x60 F7	A25	A22	A22 Wi-Fi	DPWQ 30600	DPWQ 40200	DPWC 11200	HR-S
ВУТР 280 ВЭ ЭС А21	СФ 400x196x40 G4	СФ 400x196x40 F7							
ВУТР 400 ВЭ ЭС А21	СФ 436x196x40 G4	СФ 436x196x40 F7							
ВУТР 600 ВЭ ЭС А21	СФ 536x220x40 G4	СФ 536x220x40 F7							

Тип	Датчик влажности (0-10 В)	Кухонная вытяжка	Шумоглушители		Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Электрический привод	
									
ВУТР 200 ВЭ ЭС А21	HV-2	KH-1	CP 125	CPФ 125	КОМ 125	КРВ 125	C 125	LF230	TF230
ВУТР 280 ВЭ ЭС А21			CP 160	CPФ 160	КОМ 160	КРВ 160	C 160		
ВУТР 400 ВЭ ЭС А21			CP 200	CPФ 200	КОМ 200	КРВ 200	C 200		
ВУТР 600 ВЭ ЭС А21									

### Габаритные размеры

Модель	Размеры, мм						
	Ø D	Ø D1	B	L	H	H1	рис.
ВУТР 200 ВЭ ЭС	125	-	347	600	700	901	1
ВУТР 280 ВЭ ЭС	122	-	508	598	630	754	2
ВУТР 400 ВЭ ЭС	159	99	528	745	675	755	2
ВУТР 600 ВЭ ЭС	199	124	628	819	772	852	2



### Технические характеристики

	ВУТР 200 В2Э ЕС	ВУТР 280 ВЭ ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц	1~230	
Макс. мощность установки без электрического нагревателя, Вт	118	195
Максимальная мощность электрического нагревателя, Вт	700	650
Максимальная мощность установки, Вт	818	845
Максимальный ток установки без электрического нагревателя, А	1	1,9
Максимальный ток установки электрического нагревателя, А	3	2,8
Максимальный ток установки, А	4	4,7
Максимальный расход воздуха, м³/ч	270	300
Частота вращения, мин⁻¹	1800	2050
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	28	26
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40	
Материал корпуса	Сталь окрашенная	
Изоляция	Минеральная вата, 20 мм	Минеральная вата, 40 мм
Фильтр	Вытяжной	G4
	Приточный	G4, F7
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	125	
Масса, кг	48	64
Эффективность рекуперации	От 75 до 92	От 81 до 90
Тип рекуператора*	Роторный	
Материал рекуператора	Алюминий	
Класс энергоэффективности	А	

\*Эффективность рекуперации определяется в соответствии с нормами EN 13141-7.

Определение температуры воздуха после рекуператора:

$$t = t_{\text{нар}} + k_{\text{рек}} * (t_{\text{выт}} - t_{\text{нар}}) / 100,$$

где

$t_{\text{нар}}$  : температура наружного воздуха °С,

$t_{\text{выт}}$  : температура вытяжного воздуха °С,

$k_{\text{рек}}$  : эффективность рекуператора (по диаграмме), %.

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Технические характеристики

		ВУТР 400 ВЭ ЕС	ВУТР 600 ВЭ ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц		1~230	
Макс. мощность установки без электрического нагревателя, Вт		200	405
Максимальная мощность электрического нагревателя, Вт		1400	2800
Максимальная мощность установки, Вт		1600	3205
Максимальный ток установки без электрического нагревателя, А		1,4	2,6
Максимальный ток установки электрического нагревателя, А		6,1	12,2
Максимальный ток установки, А		7,5	14,8
Максимальный расход воздуха, м³/ч		440	670
Частота вращения, мин⁻¹		3280	3230
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА		33	35
Температура перемещаемого воздуха, °С		-25...+40	
Материал корпуса		Сталь окрашенная	
Изоляция		Минеральная вата, 40 мм	
Фильтр	Вытяжной	G4	
	Приточный	G4, F7	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм		160	200
Масса, кг		82	92
Эффективность рекуперации		От 76 до 85	От 81 до 89
Тип рекуператора*		Роторный	
Материал рекуператора		Алюминий	
Класс энергоэффективности		А	

\*Эффективность рекуперации определяется в соответствии с нормами EN 13141-7.

Определение температуры воздуха после рекуператора:

$$t = t_{\text{нар}} + k_{\text{рек}} * (t_{\text{выт}} - t_{\text{нар}}) / 100,$$

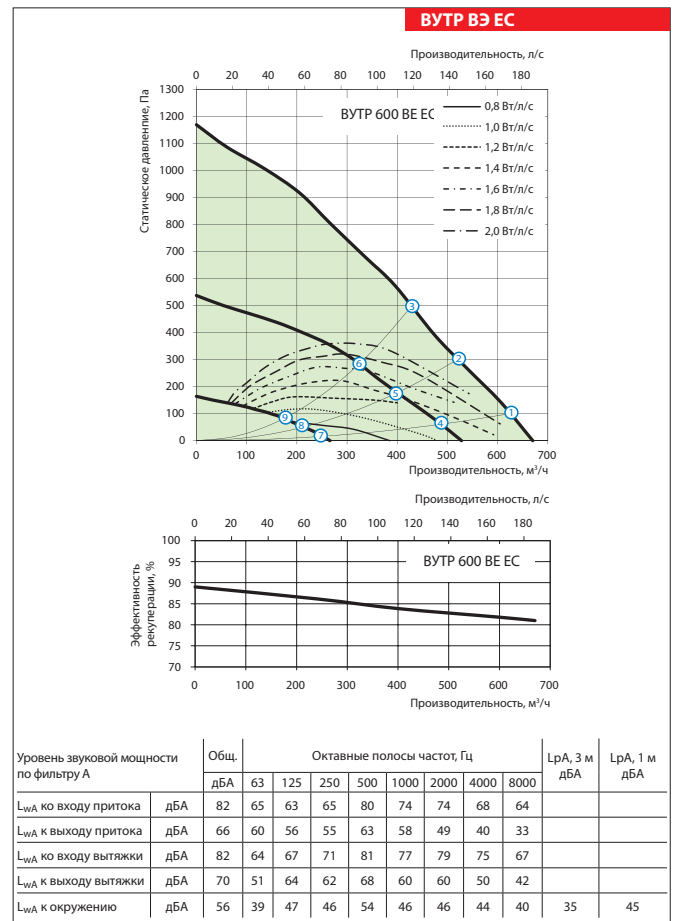
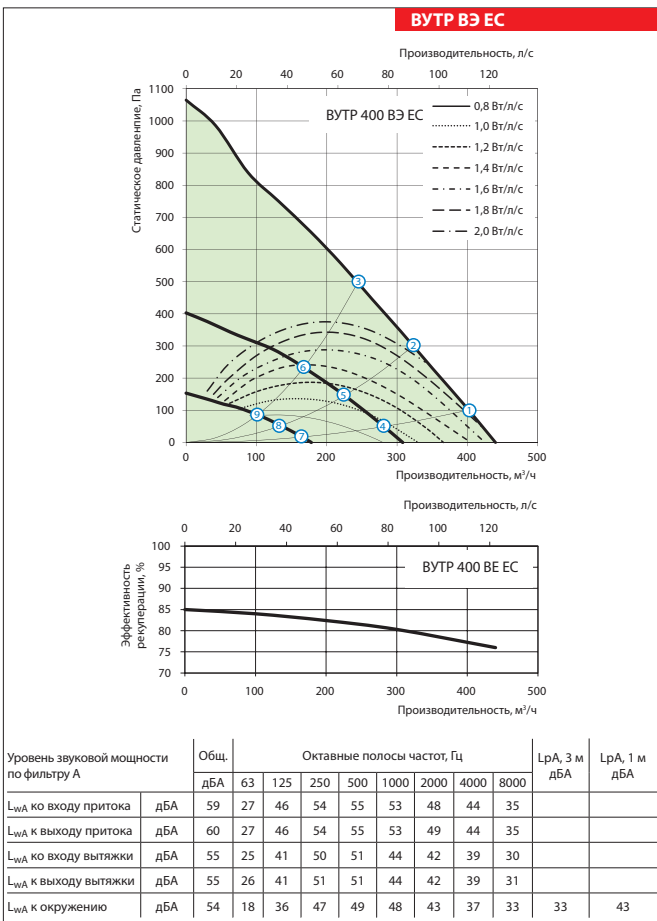
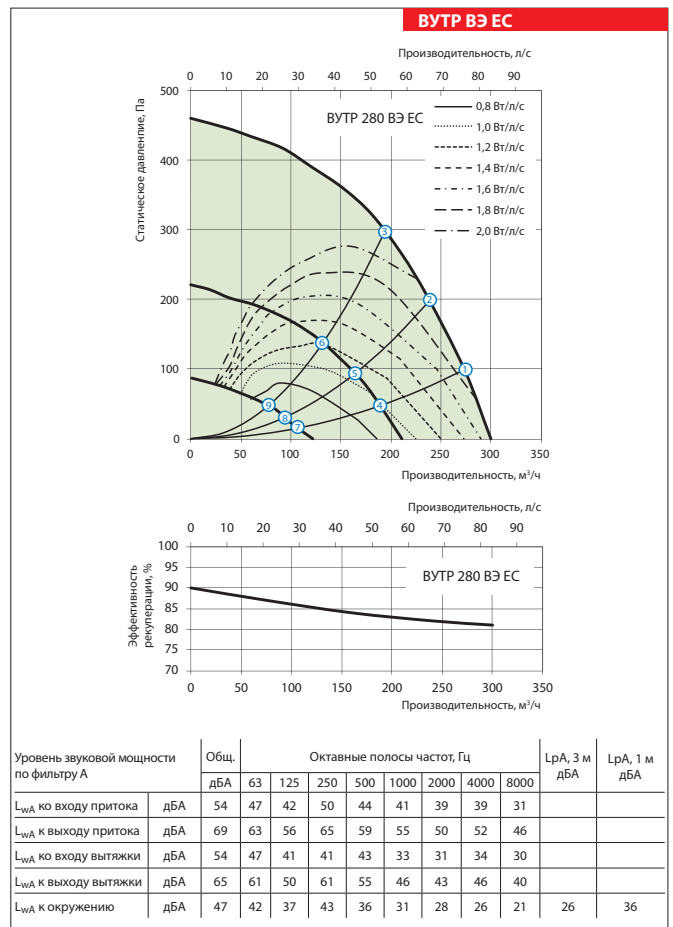
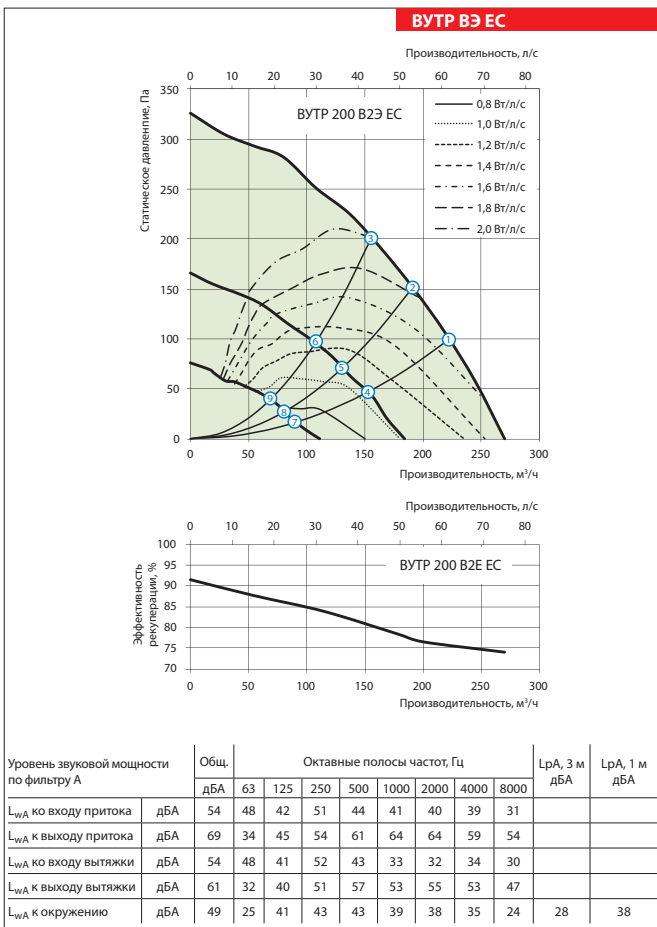
где

$t_{\text{нар}}$  : температура наружного воздуха °С,

$t_{\text{выт}}$  : температура вытяжного воздуха °С,

$k_{\text{рек}}$  : эффективность рекуператора (по диаграмме), %.

Точка	Общая мощность установки, Вт				Уровень звукового давления на расст. 3 м (1 м), дБА			
	ВУТР 200 ВЭ ЕС	ВУТР 280 ВЭ ЕС	ВУТР 400 ВЭ ЕС	ВУТР 600 ВЭ ЕС	ВУТР 200 ВЭ ЕС	ВУТР 280 ВЭ ЕС	ВУТР 400 ВЭ ЕС	ВУТР 600 ВЭ ЕС
1	103	154	170	375	28 (38)	26 (36)	33 (43)	35 (45)
2	98	132	170	375	27 (37)	26 (36)	33 (43)	35 (45)
3	85	110	170	375	26 (36)	25 (35)	32 (42)	34 (44)
4	43	55	68	163	21 (31)	24 (34)	31 (41)	30 (40)
5	40	47	65	155	21 (31)	24 (34)	28 (38)	29 (39)
6	37	38	59	151	20 (30)	22 (32)	27 (37)	28 (38)
7	18	19	26	43	19 (29)	15 (25)	23 (33)	27 (37)
8	17	18	25	42	19 (29)	14 (24)	21 (31)	23 (33)
9	16	17	25	39	17 (27)	13 (23)	19 (29)	23 (33)



Вариант применения

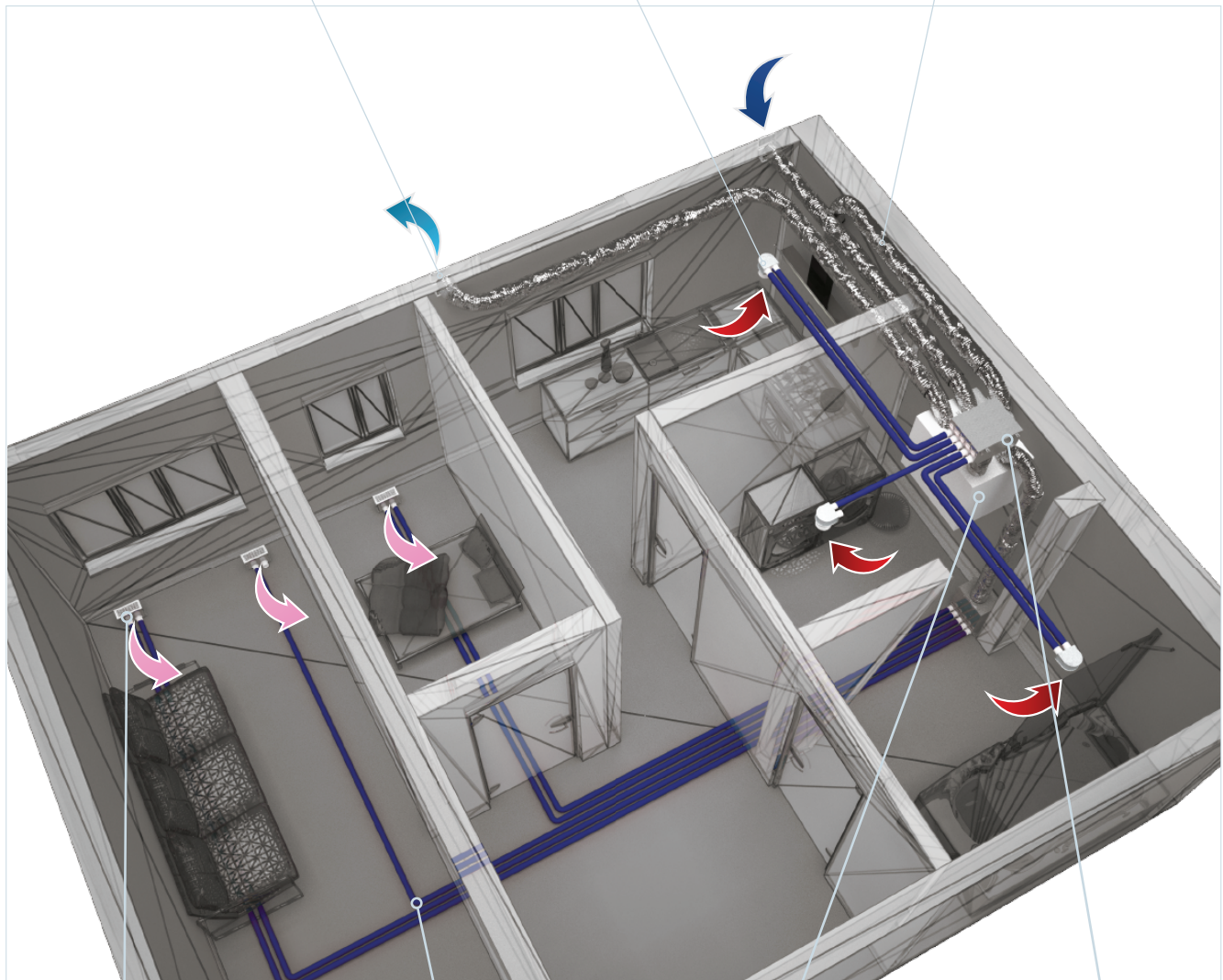
Вентиляционный колпак



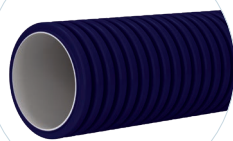
Пленум потолочный с анемостатом



Воздуховод изолированный Изовент 150



Напольный пленум с решеткой



Воздуховод FlexiVent



Приточно-вытяжная установка



Коллектор



Серия  
**ВЕНТС ВУТР ПЭ ЕС**



Приточно-вытяжные установки производительностью до **710 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе. Эффективность рекуперации – до **87 %**

■ **Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТР ПЭ ЕС представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию и подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху посредством роторного рекуператора. Применяются в системах вентиляции помещений различного назначения, требующих экономичного решения и управляемой системы вентиляции. Применение ЕС-двигателей позволило уменьшить потребление электроэнергии в 1,5-3 раза и при этом обеспечить высокую производительность и низкий уровень шума. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 160 или 200 мм.

■ **Модификации**

ВУТР П(2)Э ЕС – модель с электрическим нагревателем.  
ВУТР П2Э ЕС – низкопрофильная установка с изоляцией 20 мм.

■ **Корпус**

Корпус изготовлен из оцинкованной стали с внутренней тепло- и звукоизоляцией из минеральной ваты. Толщина изоляции ВУТР ПЭ ЕС составляет 40 мм, а ВУТР П2Э ЕС – 20 мм.

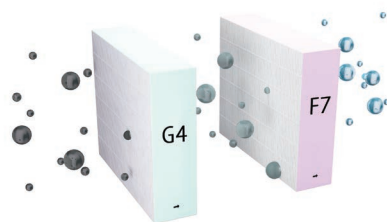
Обслуживание установки осуществляется со стороны нижней панели.

Отличительной особенностью установок ВУТР П2Э ЕС является низкий профиль корпуса.



■ **Фильтр**

Для фильтрации приточного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4 и F7. Очистка вытяжного воздуха осуществляется встроенным фильтром с классом очистки G4.

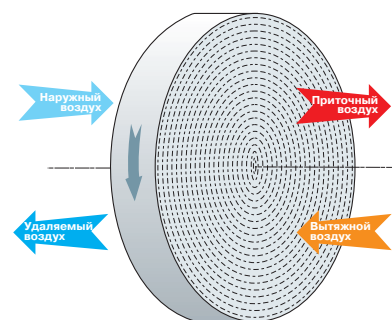


■ **Электродвигатель**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели с внешним ротором, оборудованные центробежным рабочим колесом. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90 %).

■ **Роторный рекуператор**

Роторный рекуператор представляет собой вращающийся короткий цилиндр, заполненный слоями гофрированной алюминиевой ленты, уложенной таким образом, что приточный и вытяжной воздушные потоки проходят сквозь него. При вращении лента, из которой выполнен рекуператор, контактирует сначала с приточным, а затем с вытяжным воздушным потоками. Вследствие этого она поочередно нагревается и охлаждается и таким образом передает тепло и влагу от теплого воздушного потока холодному. Преимуществами роторного рекуператора перед пластинчатыми рекуператорами является отсутствие конденсата, поддержание комфортной влажности воздуха и высокая стойкость к обмерзанию.



Принцип работы роторного рекуператора

■ **Нагреватель**

Установки ВУТР ПЭ ЕС оборудованы электрическим нагревателем. Если с помощью рекуперации тепла не удастся достигнуть заданного значения температуры приточного воздуха, то автоматически включается нагреватель, который подогревает воздух, поступающий в помещение. Нагреватели оборудованы средствами защиты для обеспечения надежной работы установки

■ **Автоматика**

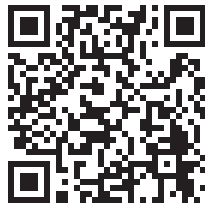
Установки **ВУТР ПЭ/П2Э ЕС А21** оснащены встроенной системой автоматики. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе **Умный дом** или **BMS (Building Management Systems)**. Дистанционная панель управления в комплект не входит (приобретается отдельно).

**Условное обозначение**

Серия	Тип рекуператора	Номинальная производительность, м³/ч	Расположение патрубков	Исполнение корпуса	Тип нагревателя	Тип двигателя	Панель управления
<b>Вентс ВУТ</b>	<b>Р:</b> роторный	250, 350, 650	<b>П:</b> подвесной	<b>1:</b> стандартный (толщина изоляции 40 мм) <b>2:</b> низкопрофильный (толщина изоляции 20 мм)	<b>Э:</b> электрический	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>А21</b>

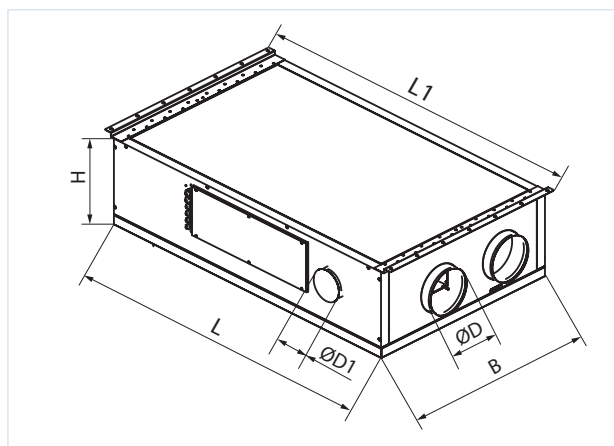


Для управления установкой через Wi-Fi необходимо скачать мобильное приложение VENTS AHU.



#### Габаритные размеры

Модель	Размеры, мм					
	Ø D	Ø D1	L1	L	B	H
ВУТР 250 ПЭ ЕС	160	125	1100	1003	688	345
ВУТР 250 П2Э ЕС	160	125	1097	1002	666	245
ВУТР 350 ПЭ ЕС	160	125	1365	1270	818	361
ВУТР 350 П2Э ЕС	160	125	1457	1362	847	245
ВУТР 650 ПЭ ЕС	200	125	1542	1445	932	422



#### Определение температуры воздуха после рекуператора:

$$t = t_{\text{нар}} + k_{\text{рек}} * (t_{\text{выт}} - t_{\text{нар}}) / 100,$$

где

$t_{\text{нар}}$  – температура наружного воздуха, °С,

$t_{\text{выт}}$  – температура вытяжного воздуха, °С,




$k_{\text{рек}}$  – эффективность рекуператора (по диаграмме), %.

#### Монтаж

Приточно-вытяжная установка крепится на стене либо устанавливается на пол. Доступ к установкам и фильтрам для обслуживания осуществляется со стороны передней панели.

При монтаже передняя сервисная и задняя панели могут меняться местами, обеспечивая таким образом левое либо правое подключение.

#### Управление и автоматика

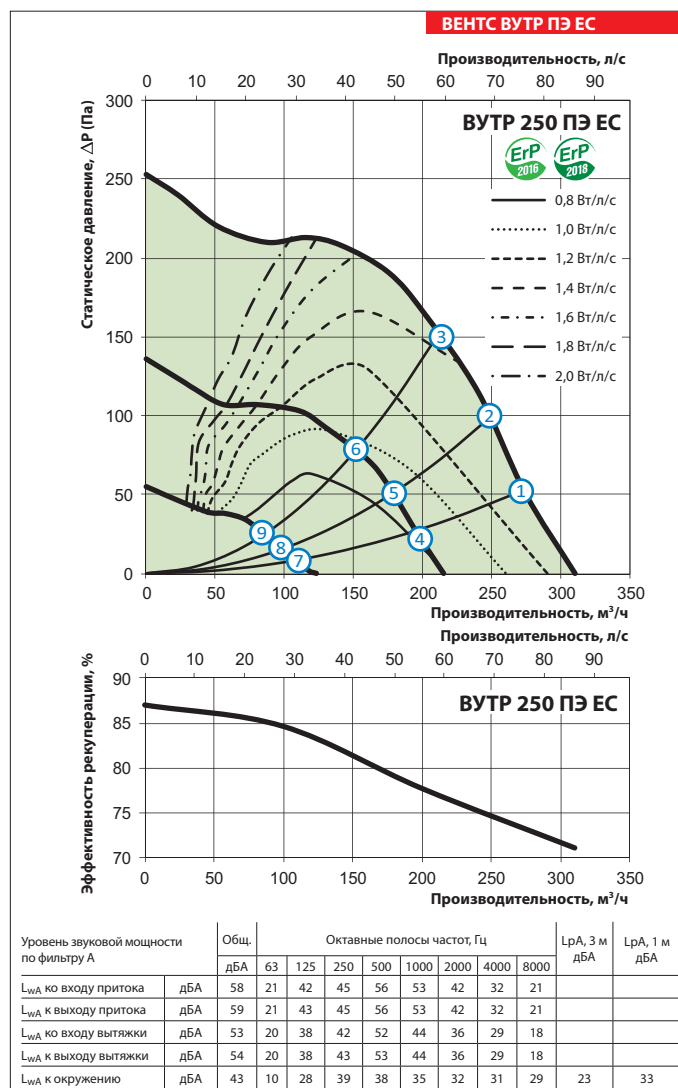
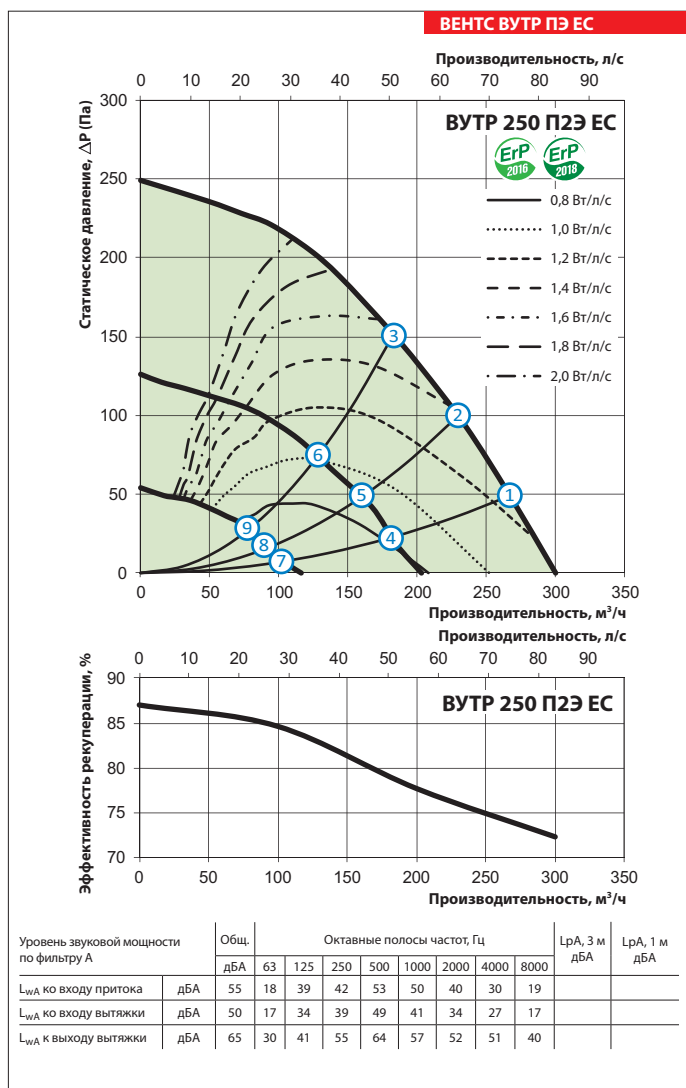
Функции	A21
Управление по мобильному приложению через Wi-Fi	+
Управление с помощью дистанционной панели проводной	A22 (опция) 
Управление с помощью дистанционной панели беспроводной	A22 Wi-Fi (опция) 
Управление с помощью дистанционной LCD-панели проводной	A25 (опция) 
BMS	RS-485 WI-FI Ethernet MODBUS (RTU, TCP)
Сервис Vents Cloud Server	+
Переключение скорости	+
Индикация замены фильтров	По счетчику моточасов
Индикация аварии	Полное описание аварии в мобильном приложении
Работа по недельному расписанию	+
Таймер	+
Режим Boost	+
Режим Камин	+
Подключение догрева	В моделях E – встроенный, внешний не подключается
Подключение охладителя	Опция
Подключение кухонной вытяжки	Опция
Контроль минимальной температуры приточного воздуха	+
Контроль влажности	Опция
Контроль CO <sub>2</sub>	Опция
Контроль VOC	Опция
Подключение датчика пожарной сигнализации	Опция

\*Опция – функционал доступен при приобретении соответствующего аксессуара.

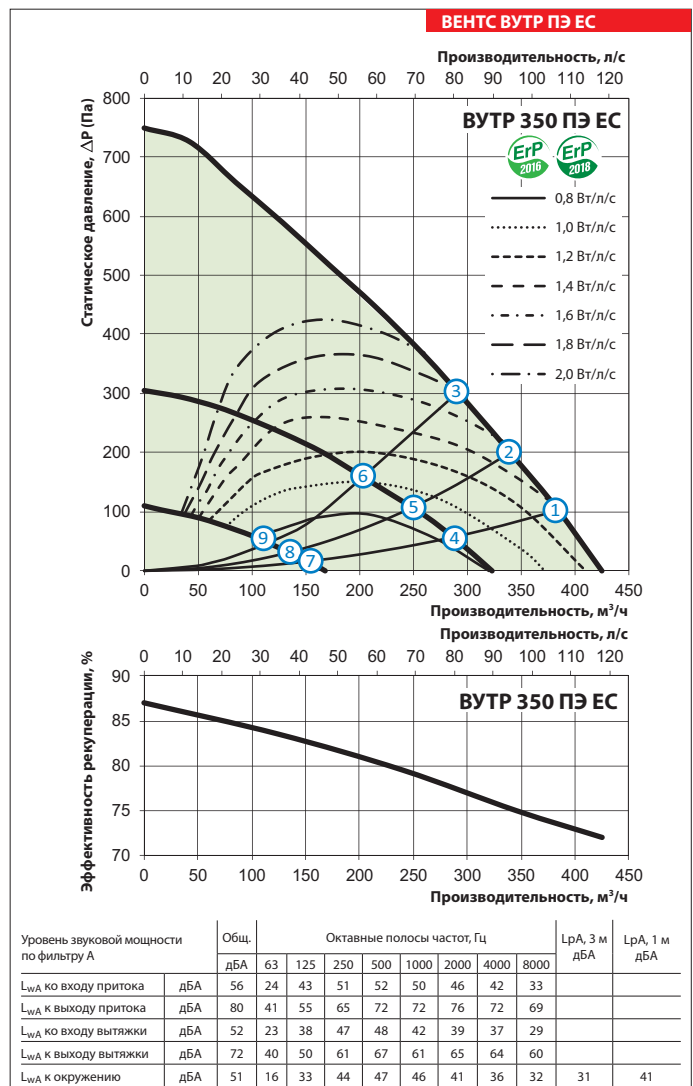
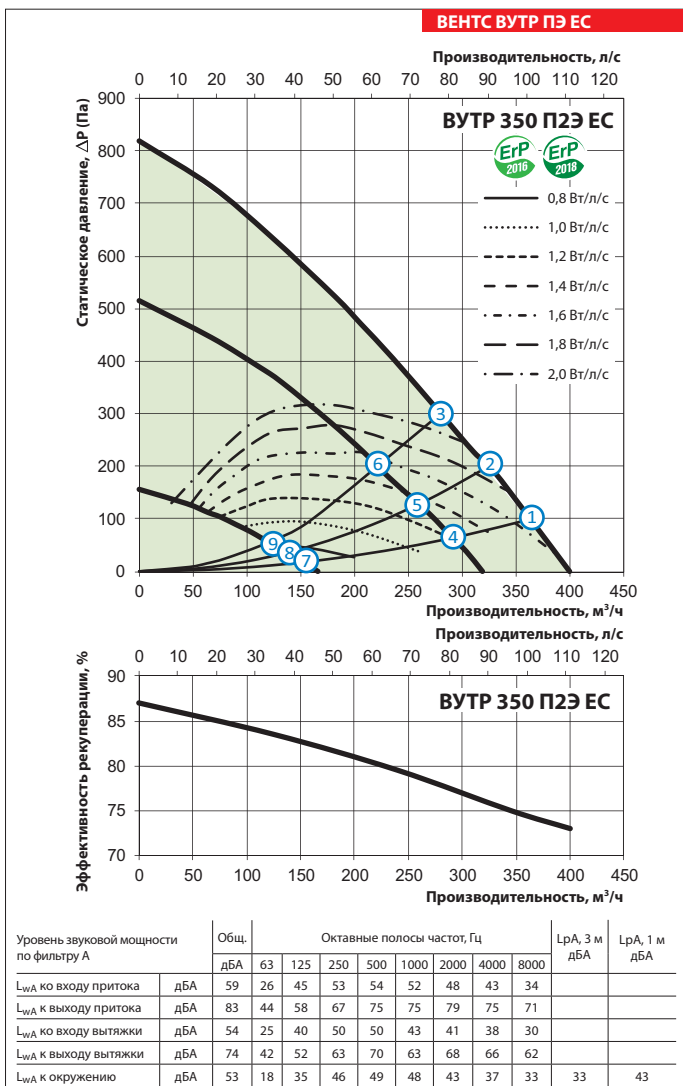
# ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

## Технические данные

	ВУТР 250 ПЭ ЭС	ВУТР 250 ПЭ ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц	1~220-240	
Макс. мощность установки без электрического нагревателя, Вт	128	135
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт	828	835
Макс. ток установки без электрического нагревателя, А		
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А	4	4,1
Максимальный расход воздуха, м³/ч	300	310
Частота вращения, мин⁻¹	2200	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	23	21
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40	
Материал корпуса	Оцинкованная сталь	
Изоляция	20 мм, минеральная вата	40 мм, минеральная вата
Вытяжной фильтр	G4	
Приточный фильтр	G4, F7	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	160	
Масса, кг	54	56
Эффективность рекуперации, %	От 76 до 87	От 71 до 87
Тип рекуператора	Роторный	
Материал рекуператора	Алюминий	
Класс энергоэффективности	А	



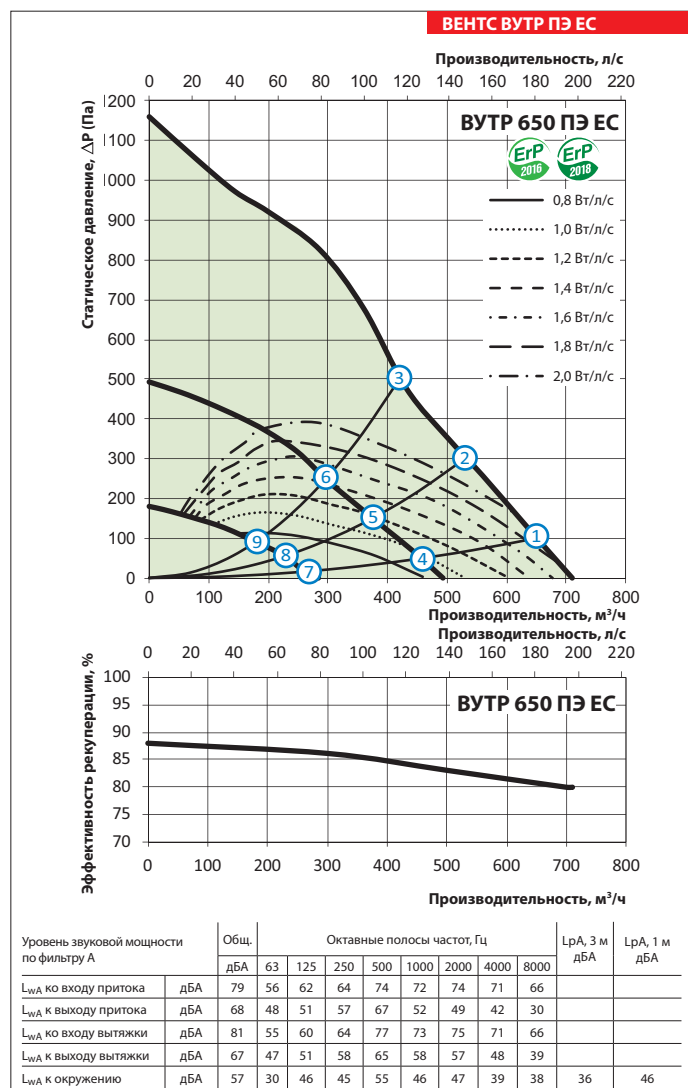
	ВУТР 350 П2Э ЕС	ВУТР 350 ПЭ ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц	1~220-240	
Макс. мощность установки без электрического нагревателя, Вт	200	185
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт	1600	1585
Макс. ток установки без электрического нагревателя, А	1,3	
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А	6,9	6,9
Максимальный расход воздуха, м³/ч	400	430
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3200	3570
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	33	31
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40	
Материал корпуса	Оцинкованная сталь	
Изоляция	20 мм, минеральная вата	40 мм, минеральная вата
Вытяжной фильтр	G4	
Приточный фильтр	G4, F7	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	160	
Масса, кг	79	82
Эффективность рекуперации, %	От 73 до 87	От 72 до 87
Тип рекуператора	Роторный	
Материал рекуператора	Алюминий	
Класс энергоэффективности	А	



## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Технические данные

		ВУТР 650 ПЭ ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц		1~220-240
Макс. мощность установки без электрического нагревателя, Вт		367
Макс. мощность установки с электрическим нагревателем, Вт		3167
Макс. ток установки без электрического нагревателя, А		2,5
Макс. ток установки с электрическим нагревателем, А		13,7
Максимальный расход воздуха, м³/ч		710
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>		3600
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА		36
Температура перемещаемого воздуха, °С		-25...+40
Материал корпуса		Оцинкованная сталь
Изоляция		40 мм, минеральная вата
Вытяжной фильтр		G4
Приточный фильтр		G4, F7
Диаметр подключаемого воздуховода, мм		200
Масса, кг		104
Эффективность рекуперации, %		От 80 до 87
Тип рекуператора		Роторный
Материал рекуператора		Алюминий
Класс энергоэффективности		A



Точка	Мощность, Вт				
	ВУТР 250 П2Э ЕС	ВУТР 250 ПЭ ЕС	ВУТР 350 П2Э ЕС	ВУТР 350 ПЭ ЕС	ВУТР 650 ПЭ ЕС
1	93	101	172	154	342
2	89	115	171	151	342
3	77	80	167	149	342
4	41	45	125	116	122
5	39	42	124	116	122
6	38	40	122	115	122
7	17	17	98	76	34
8	17	17	97	75	33
9	16	16	97	63	33

Уровень звукового давления на расстоянии 3 м, дБА				
ВУТР 250 П2Э ЕС	ВУТР 250 ПЭ ЕС	ВУТР 350 П2Э ЕС	ВУТР 350 ПЭ ЕС	ВУТР 650 ПЭ ЕС
23 (33)	21 (31)	33 (43)	31 (41)	36 (46)
23 (33)	21 (31)	33 (43)	31 (41)	36 (46)
22 (32)	20 (30)	32 (42)	30 (40)	35 (45)
21 (31)	18 (28)	31 (41)	27 (37)	31 (41)
19 (29)	17 (27)	28 (38)	26 (36)	29 (39)
18 (28)	17 (27)	27 (37)	26 (36)	29 (39)
18 (28)	16 (26)	27 (37)	24 (34)	27 (37)
17 (27)	16 (26)	23 (33)	21 (31)	24 (34)
17 (27)	16 (26)	23 (33)	21 (31)	24 (34)

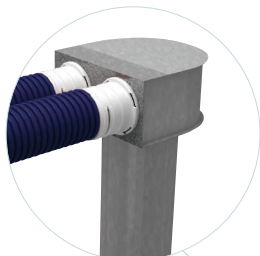
### Аксессуары

Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F7	Панель управления LCD	Панель управления	Панель управления с Wi-Fi	Датчик VOC (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)
							
ВУТР 250 П2Э ЕС А21	СФ 280x180x48 G4	СФ 280x180x48 F7					
ВУТР 250 ПЭ ЕС А21	СФ 260x220x48 G4	СФ 260x220x48 F7					
ВУТР 350 П2Э ЕС А21	СФ 372x180x48 G4	СФ 372x180x48 F7	A25	A22	A22 Wi-Fi	DPWQ30600	DPWQ40200
ВУТР 350 ПЭ ЕС А21	СФ 320x235x48 G4	СФ 320x235x48 F7					
ВУТР 650 ПЭ ЕС А21	СФ 378x295x48 G4	СФ 378x295x48 F7					

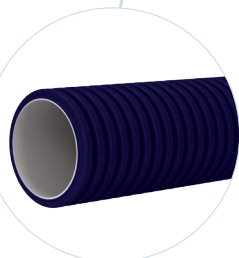
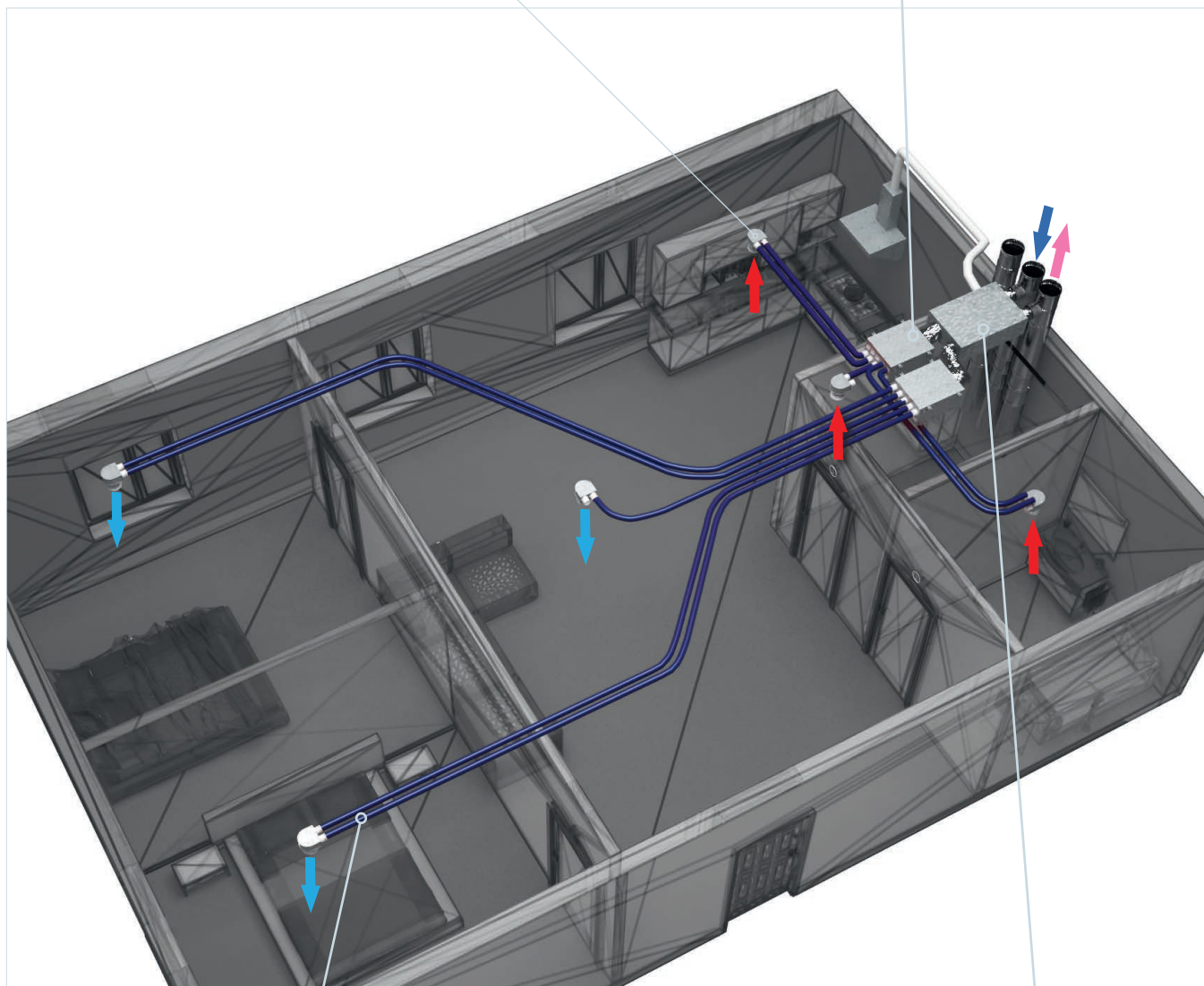
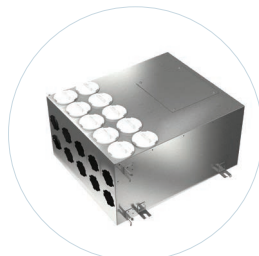
Тип	Датчик влажности (0-10 В)	Датчик влажности (NO)	Датчик влажности (0-10 В)	Кухонная вытяжка	Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Электрический привод	
									
ВУТР 250 П2Э ЕС А21									
ВУТР 250 ПЭ ЕС А21									
ВУТР 350 П2Э ЕС А21	DPWC11200	HR-S	HV-2	КН-1	КОМ 160	КРВ 160	С 160	LF230	TF230
ВУТР 350 ПЭ ЕС А21									
ВУТР 650 ПЭ ЕС А21					КОМ 200	КРВ 200	С 200		

Вариант применения

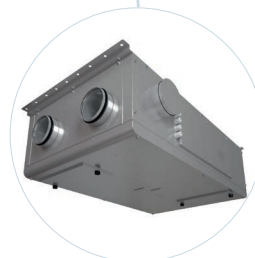
Пленум потолочный с анемостатом



Коллектор



Воздуховод FlexiVent



Приточно-вытяжная установка



Серия  
**ВУТР 400 ЭГ ЕС/ВГ ЕС**  
**ВУТР 700 ЭГ ЕС/ВГ ЕС**  
**ВУТР 900 ЭГ ЕС/ВГ ЕС**



Серия  
**ВУТР 1200 ЭГ ЕС/ВГ ЕС**  
**ВУТР 1500 ЭГ ЕС/ВГ ЕС**



Серия  
**ВУТР 2000 ЭГ ЕС/ВГ ЕС**



Приточно-вытяжные установки производительностью до **2250 м³/ч**  
 в звуко- и теплоизолированном корпусе с электрическим или водяным нагревателем.  
 Эффективность рекуперации – **до 95 %**

■ **Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТР ЭГ ЕС с электрическим нагревателем и ВУТР ВГ ЕС с водяным нагревателем представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию и подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через роторный рекуператор. Применяются в системах вентиляции и кондиционирования в коммерческих, офисных и других общественных или промышленных помещениях, требующих экономичного решения и управляемой системы вентиляции. Применение ЕС-двигателей позволило уменьшить потребление электроэнергии в 1,5-3 раза и при этом обеспечить высокую производительность и низкий уровень шума. Установки ВУТР 400/700/900/1200/1500 ЭГ/ВГ ЕС предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 160,250 и 315 мм. Установки ВУТР 200 ЭГ/ВГ ЕС предназначены для соединения с прямоугольными воздуховодами номинальным диаметром 500x300.

■ **Модификации**

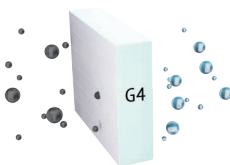
**ВУТР ЭГ ЕС** – модели с электрическим нагревателем.  
**ВУТР ВГ ЕС** – модели с водяным (гликолевым) нагревателем.

■ **Корпус**

Корпус состоит из каркаса и трехслойных панелей толщиной 20 мм (ВУТР 1500 и 2000 – 25 мм). Панели из алюмоцинкового листа со звукоизоляционным материалом (минеральная вата) обеспечивают надежную шумо- и теплоизоляцию. Благодаря специальной конструкции съемных боковых панелей установка требует минимального пространства для ее обслуживания и обеспечивает легкий доступ ко всем ее элементам.

■ **Фильтр**

Для фильтрации приточного и вытяжного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4.



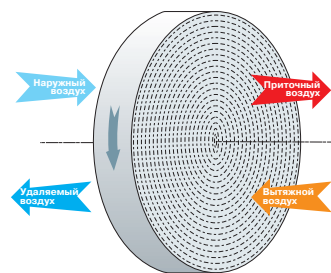
■ **Вентиляторы**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели постоянного тока с внешним ротором, оборудованные рабочим колесом с загнутыми назад лопатками. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей

вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90 %).

■ **Роторный регенератор**

Роторный регенератор представляет собой вращающийся короткий цилиндр, заполненный слоями гофрированной алюминиевой ленты, уложенной таким образом, что приточный и вытяжной воздушные потоки проходят сквозь него. При вращении лента, которой заполнен регенератор, контактирует сначала с приточным, а затем с вытяжным воздушными потоками. Вследствие этого она поочередно нагревается и охлаждается, и таким образом передает тепло и влагу от теплого воздушного потока холодному. Преимуществами роторного регенератора перед пластинчатыми рекуператорами является высокий КПД, поддержание комфортной влажности воздуха и крайне низкая угроза обмерзания (при нормальных значениях температуры и влажности практически нулевая).



Принцип работы роторного регенератора

**Условное обозначение**

Серия	Тип рекуператора	Номинальная производительность, м³/ч	Тип нагревателя	Исполнение патрубков	Тип двигателя	Панель управления
<b>ВЕНТС ВУТ</b>	<b>Р:</b> роторный регенератор	400; 700; 900; 1200; 1500; 2000	<b>Э:</b> электрический <b>В:</b> водяной	<b>Г:</b> горизонтальное	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>A17:</b> th-Tune <b>A18:</b> pGD1



**■ Нагреватель**

Для эксплуатации приточно-вытяжной установки при низкой температуре наружного воздуха установлены электрические (для моделей ВУТР ЭГ ЕС) или водяные (для ВУТР ВГ ЕС) нагреватели. Если с помощью рекуперации тепла не удастся достигнуть заданного значения температуры приточного воздуха, то автоматически включается нагреватель и подогревает воздух, поступающий в помещение. Нагреватели оборудованы средствами защиты для обеспечения надежной работы установки. Водяные нагреватели предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем давлении 1,0 МПа (10 бар) и максимальной рабочей температуре теплоносителя 95 °С.

**■ Управление и автоматика**

Установки ВУТР ЭГ ЕС А17 и ВУТР ВГ ЕС А17 комплектуются панелью управления th-Tune.



Установки ВУТР ЭГ ЕС А18 и ВУТР ВГ ЕС А18 комплектуются панелью управления рGD1.



**■ Функции автоматки**

- ▶ Выбор скорости: низкая, средняя, высокая;
- ▶ настройка скоростей от 0 до 100 % для приточного и вытяжного вентиляторов отдельно;
- ▶ индикация необходимости обслуживания фильтров;
- ▶ индикация аварии;
- ▶ работа установки по таймеру;
- ▶ работа установки по недельному графику;
- ▶ контроль и управление температурой приточного воздуха;
- ▶ управление ККБ;
- ▶ управление электроприводами воздушных заслонок.

**■ Монтаж**

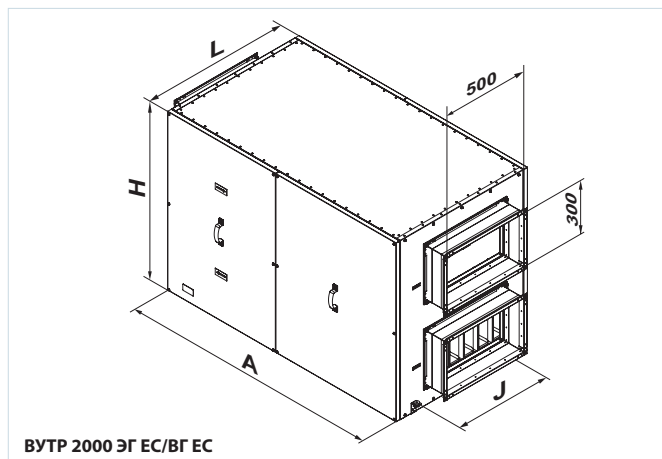
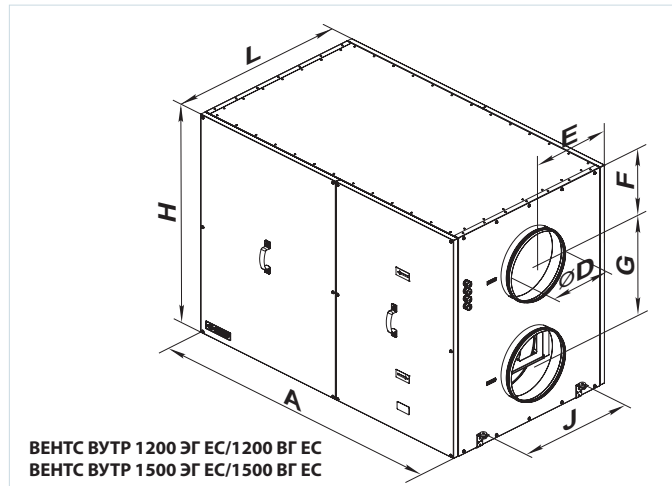
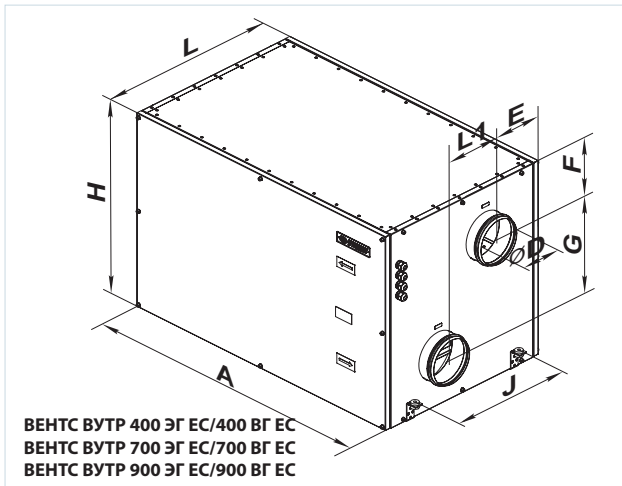
Приточно-вытяжная установка монтируется на горизонтальной поверхности, подвешивается к потолку, крепится на стене с помощью кронштейнов. Доступ для сервисного обслуживания – со стороны боковой панели, слева (по ходу приточного воздуха). Патрубки водяного нагревателя в установках ВУТР ВГ ЕС выведены в сторону сервисного обслуживания, слева по ходу приточного воздуха.

**■ Определение температуры воздуха после рекуператора:**

$t = t_{нар} + k_{рек} * (t_{выт} - t_{нар}) / 100$ , где  
 $t_{нар}$  – температура наружного воздуха °С,  
 $t_{выт}$  – температура вытяжного воздуха °С,  
 $k_{рек}$  – эффективность рекуператора (по диаграмме), %.

**Габаритные размеры**

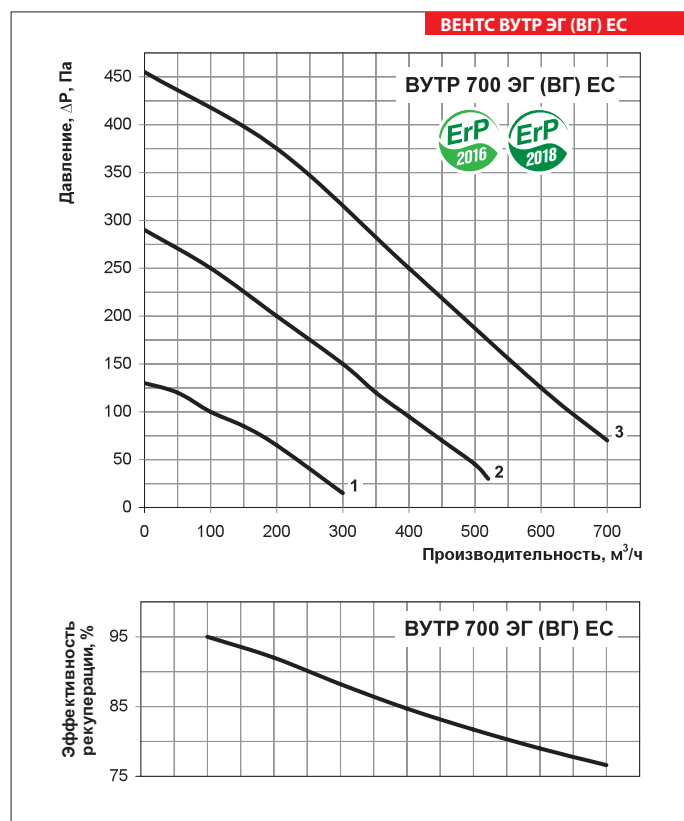
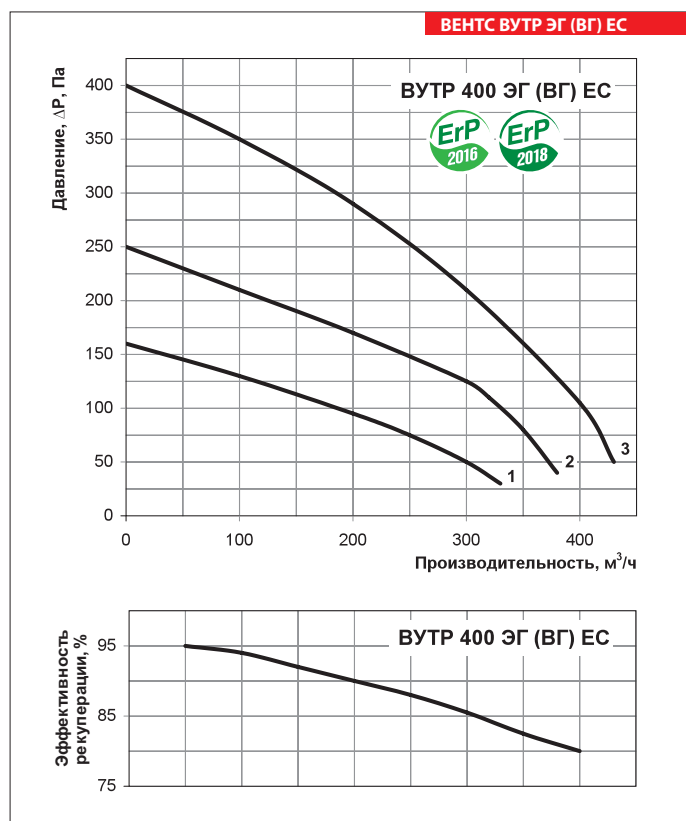
Тип	Размеры, мм								
	øD	A	E	F	G	L	L1	H	J
ВУТР 400 ЭГ ЕС/400 ВГ ЕС	159	1050	225	167	333	648	200	670	440
ВУТР 700 ЭГ ЕС/700 ВГ ЕС	249	1210	243	180	340	745	260	700	580
ВУТР 900 ЭГ ЕС/900 ВГ ЕС	249	1210	243	180	340	745	260	700	580
ВУТР 1200 ЭГ ЕС/1200 ВГ ЕС	314	1335	373	220	438	745	-	880	460
ВУТР 1500 ЭГ ЕС/1500 ВГ ЕС	314	1430	427	275	460	855	-	1010	560
ВУТР 2000 ЭГ ЕС/2000 ВГ ЕС	-	1485	-	-	-	875	-	1010	630



## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

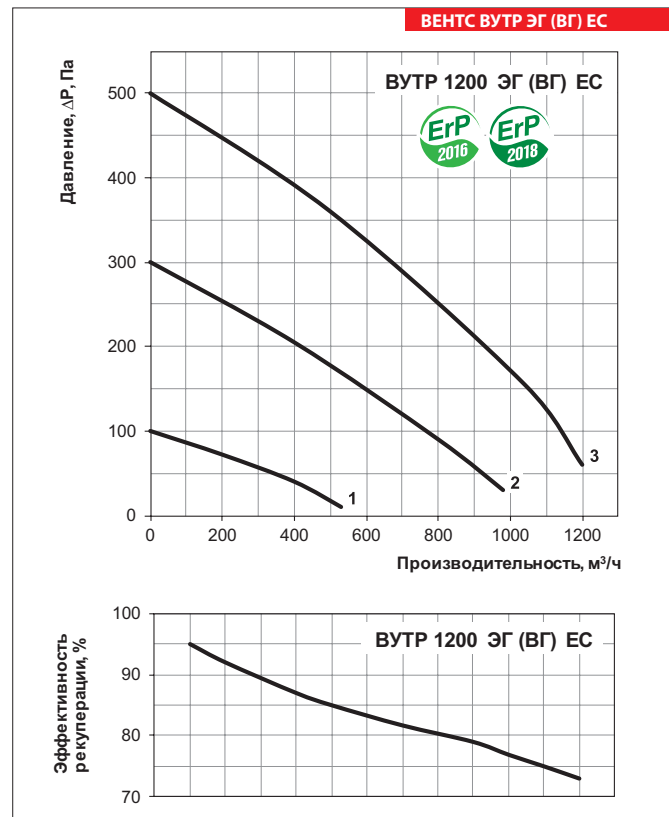
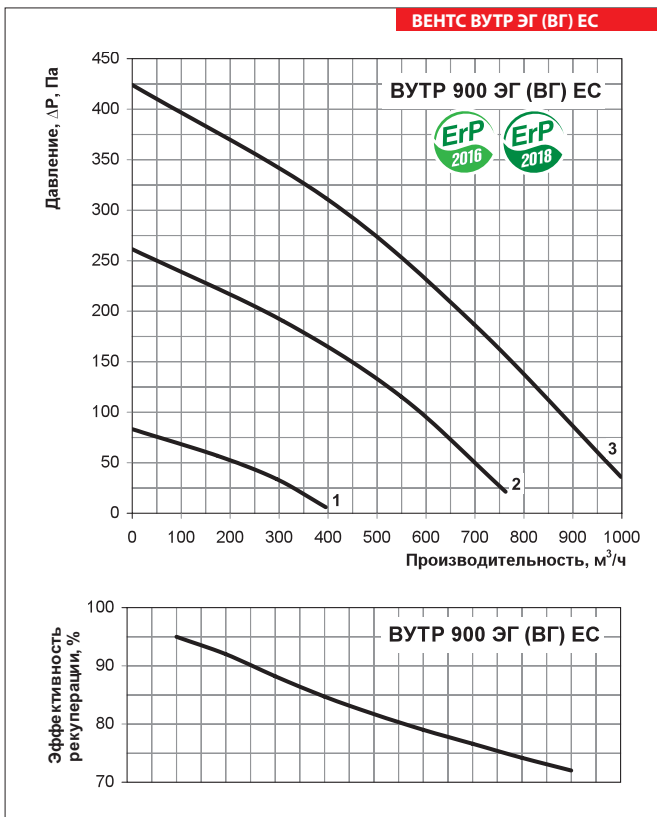
### Технические характеристики

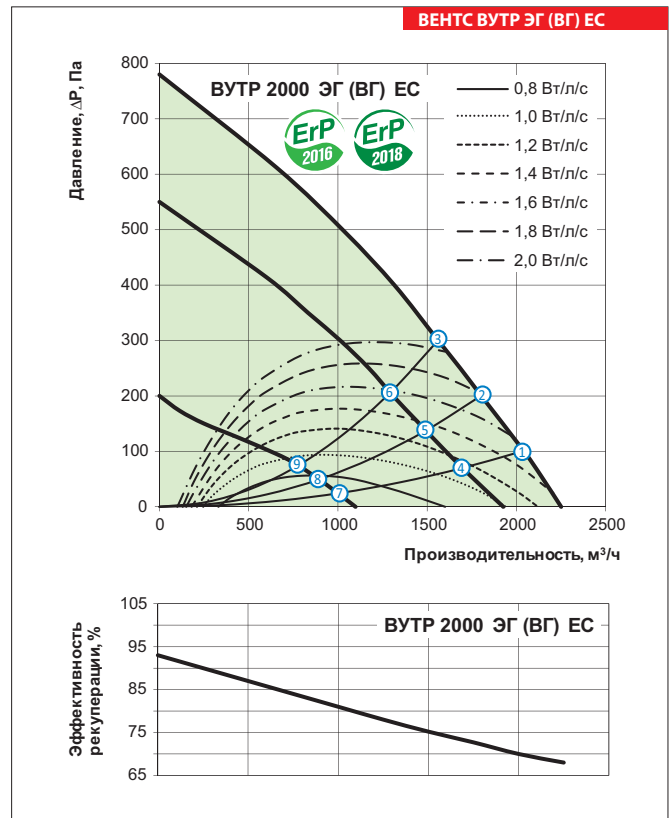
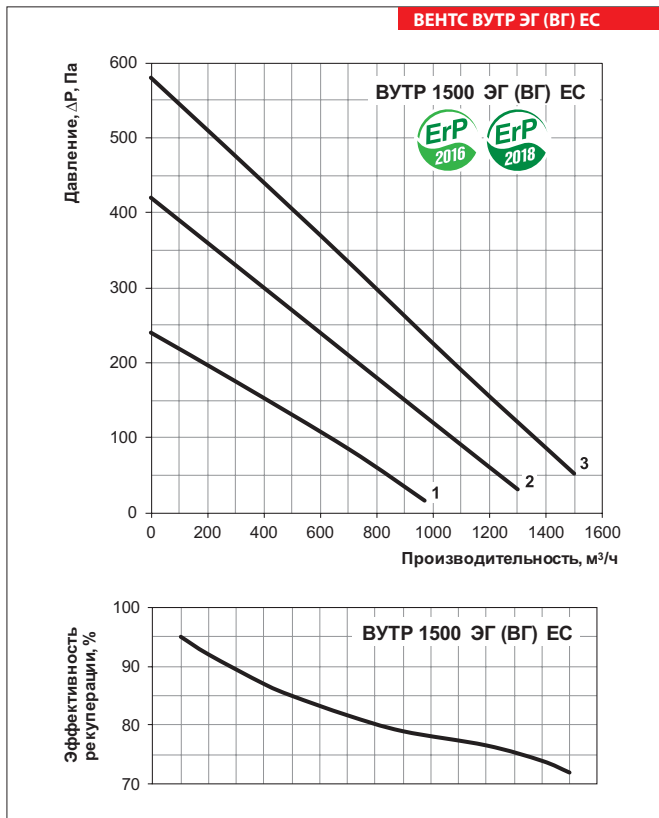
	ВУТР 400 ЭГ ЕС	ВУТР 400 ВГ ЕС	ВУТР 700 ЭГ ЕС	ВУТР 700 ВГ ЕС	ВУТР 900 ЭГ ЕС	ВУТР 900 ВГ ЕС
Напряжение питания установки, В	1~230		1~230		3~400	1~230
Максимальная мощность вентиляторов, Вт	200		210		270	
Мощность электрического нагревателя, кВт	2	–	3,3	–	4,5	–
Суммарная мощность установки, Вт	2290	290	3615	315	4940	440
Суммарный ток установки, А	9,9	1,2	15,8	1,4	7,2	1,9
Максимальный расход воздуха, м³/ч	400		700		900	
Частота вращения, мин⁻¹	До 3100		До 2600		До 2600	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	45		52		58	
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40					
Материал корпуса	Алюмоцинк					
Изоляция	20 мм мин. вата					
Фильтр: вытяжка	G4					
приток	G4					
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø160		Ø250		Ø250	
Вес, кг	112		128		130	
Эффективность рекуперации, %	80-95		76-95		72-95	
Тип рекуператора	Роторный					
Материал рекуператора	Алюминий					
Класс энергоэффективности	А					



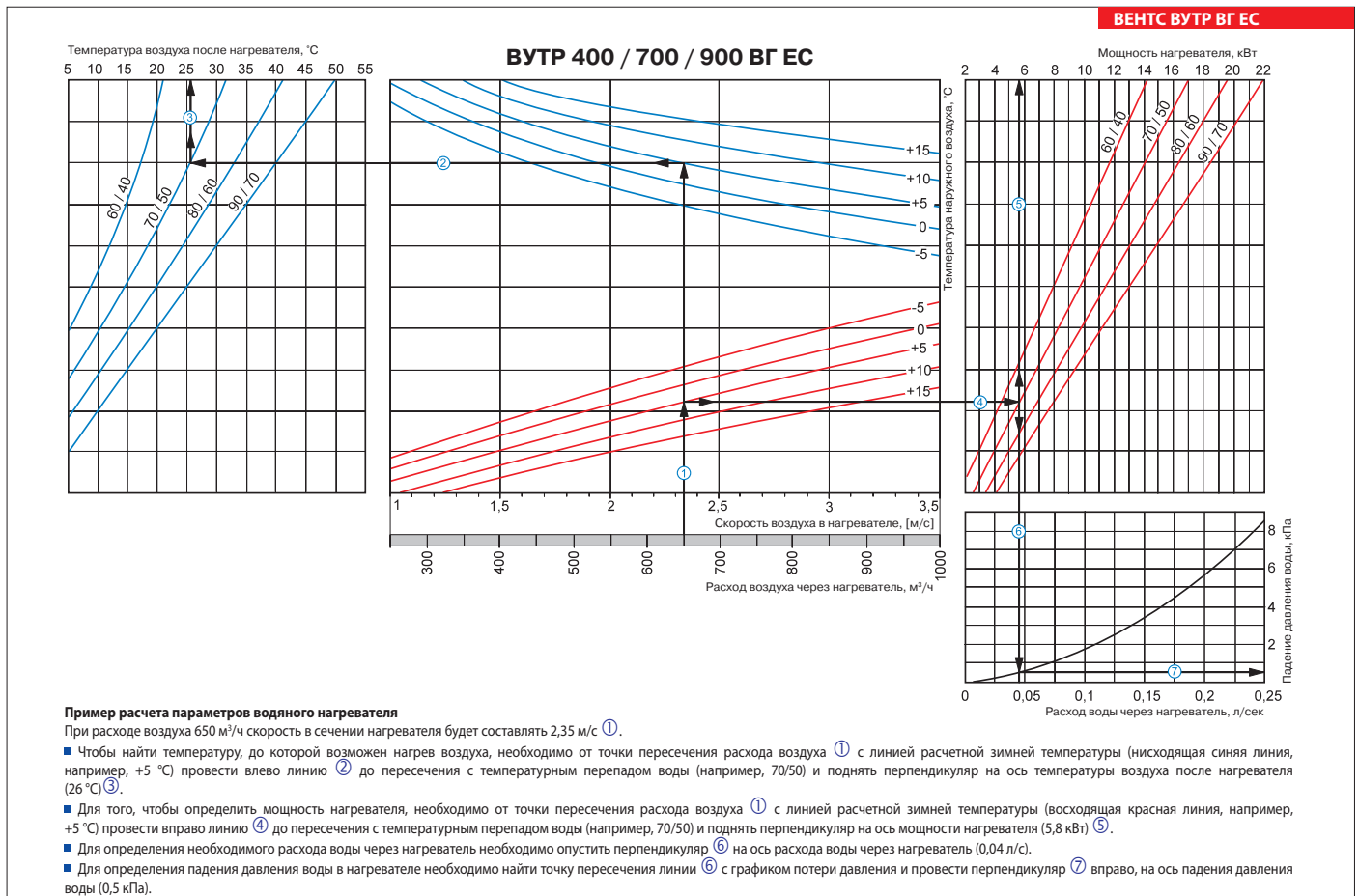
## Технические характеристики

	ВУТР 1200 ЭГ ЕС	ВУТР 1200 ВГ ЕС	ВУТР 1500 ЭГ ЕС	ВУТР 1500 ВГ ЕС	ВУТР 2000 ЭГ ЕС	ВУТР 2000 ВГ ЕС
Напряжение питания установки, В	3~400	1~230	3~400	1~230	3~400	1~230
Максимальная мощность вентиляторов, Вт	416		444		896	
Мощность электрического нагревателя, кВт	6	-	9	-	12	-
Суммарная мощность установки, Вт	6570	570	9750	750	13070	1070
Суммарный ток установки, А	9,5	2,5	14,1	3,2	22,4	5
Максимальный расход воздуха, м³/ч	1200		1500		2250	
Частота вращения, мин⁻¹	До 1930		До 2000		До 3000	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	60		62		64	
Температура перемещаемого воздуха, °С	-25...+40					
Материал корпуса	Алюмоцинк					
Изоляция	20 мм мин. вата			25 мм мин. вата		
Фильтр: вытяжка	G4					
приток	G4					
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø315		Ø315		500x300	
Вес, кг	165		175		198	
Эффективность рекуперации, %	73-95		72-95		68-93	
Тип рекуператора	Роторный					
Материал рекуператора	Алюминий					





**Определение параметров водяного нагревателя**



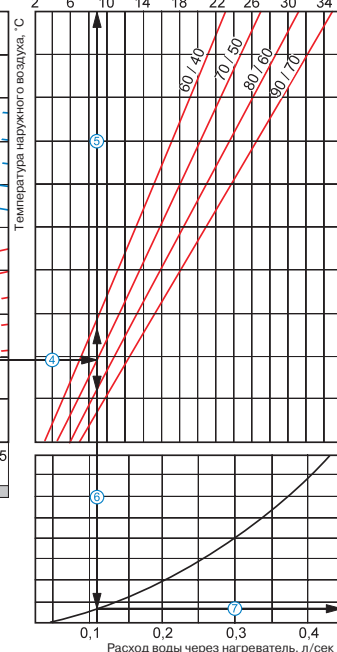
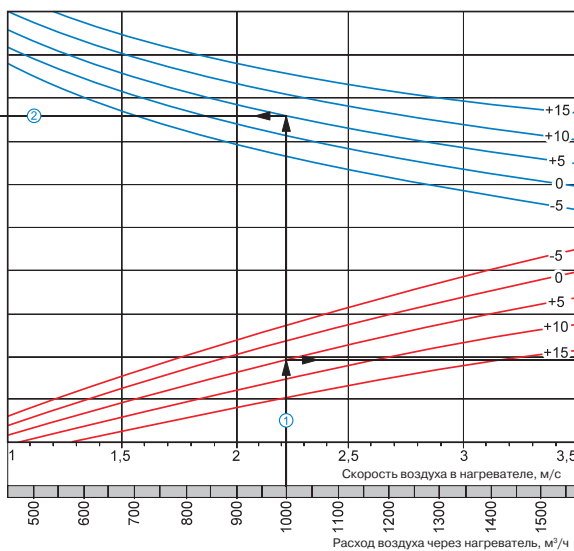
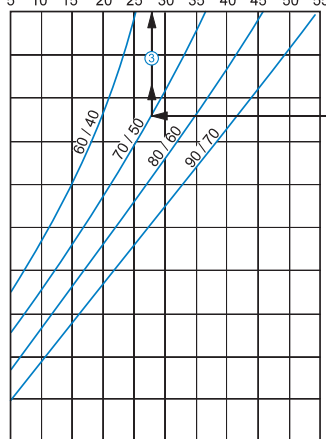
### Определение параметров водяного нагревателя

**ВЕНТС ВУП ВГ ЕС**

Температура воздуха после нагревателя, °C  
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

**ВУП 1200 ВГ ЕС**

Мощность нагревателя, кВт



Падение давления воды, кПа

**Пример расчета параметров водяного нагревателя**

При расходе воздуха 1000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 2,22 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, +5 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (28 °C) ③.

■ Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, +5 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (9,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,11 л/с).

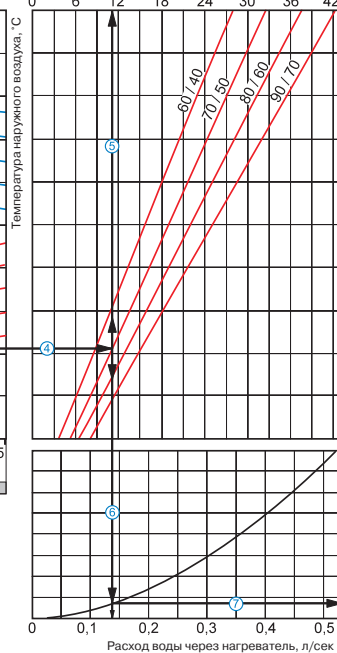
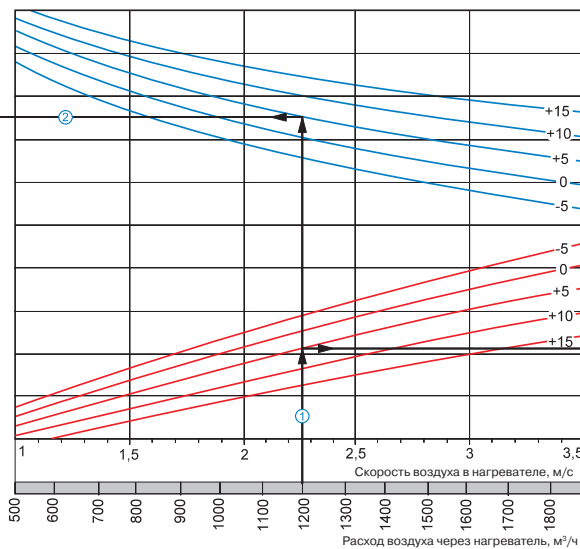
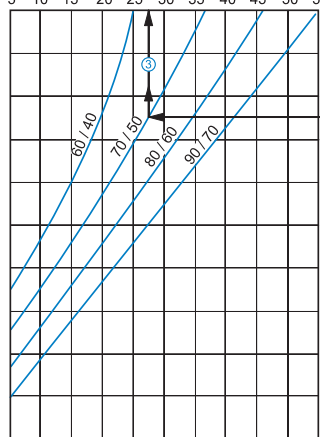
■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (0,8 кПа).

**ВЕНТС ВУП ВГ ЕС**

Температура воздуха после нагревателя, °C  
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

**ВУП 1500/2000 ВГ ЕС**

Мощность нагревателя, кВт



Падение давления воды, кПа

**Пример расчета параметров водяного нагревателя**

При расходе воздуха 1200 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 2,25 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, +5 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (27 °C) ③.

■ Для того, чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, +5 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (11,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,13 л/с).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (0,8 кПа).

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

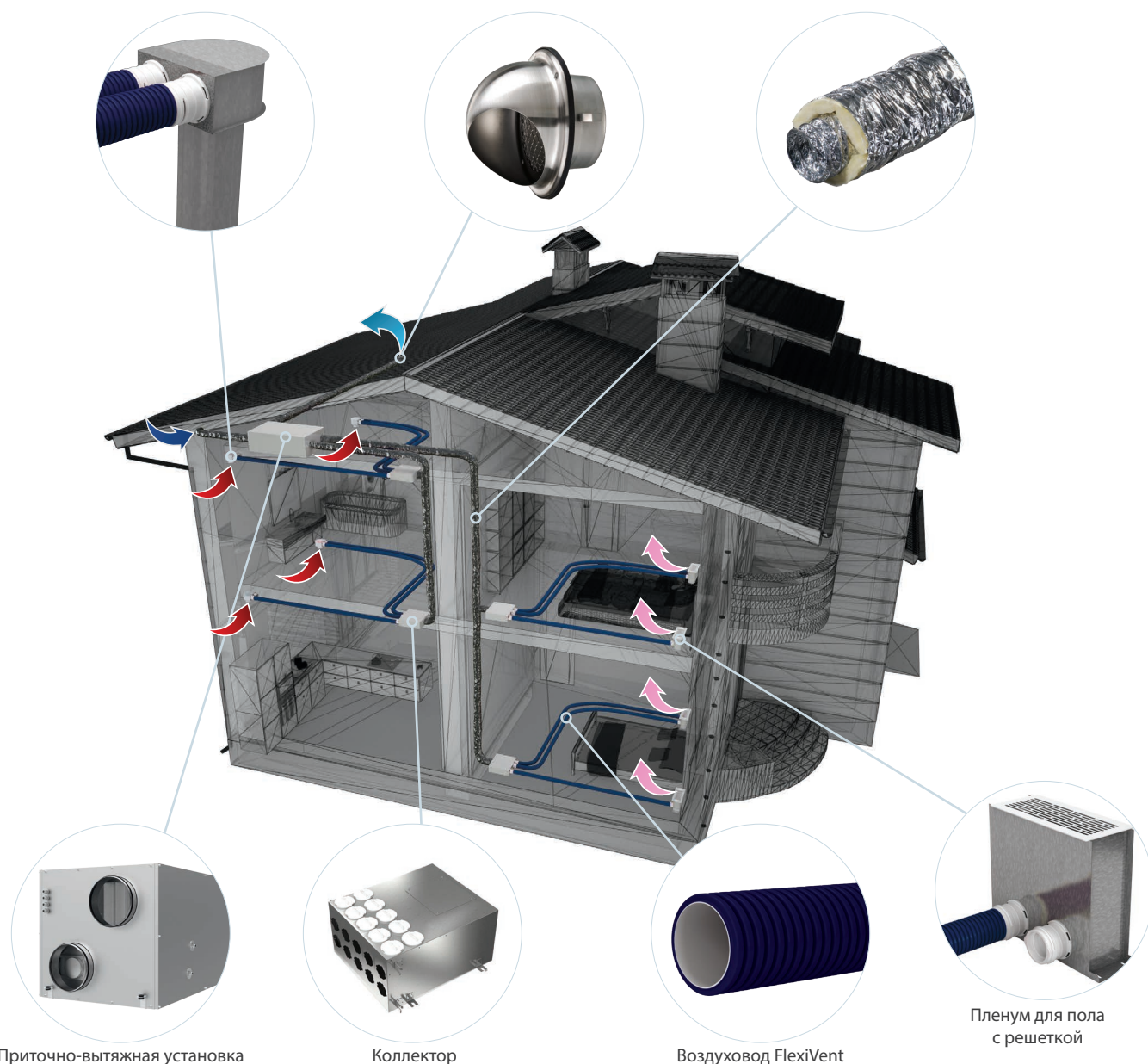
Тип	Приточный карманный фильтр G4	Вытяжной панельный фильтр G4	Модуль Modbus-RS485	Внешний датчик качества воздуха	Внешний датчик CO <sub>2</sub>	Внешний датчик влажности	Внешний датчик влажности	Внутренний датчик влажности (0-10 В)	Смесительный узел	Обратные клапаны	Заслонка	Электрический привод
ВУТР 400 ЭГ ЕС	СФК	СФ							-			CM230
ВУТР 400 ВГ ЕС	393x235x27 G4	600x324x48 G4							УСВК 3/4-4	КОМ 160	КРВ 160	TF230
ВУТР 700 ЭГ ЕС									-			CM230
ВУТР 700 ВГ ЕС	СФК	СФ							УСВК 3/4-4			TF230
ВУТР 900 ЭГ ЕС	700x333x27 G4	700x332x48 G4							-	КОМ 250	КРВ 250	CM230
ВУТР 900 ВГ ЕС									УСВК 3/4-4			TF230
ВУТР 1200 ЭГ ЕС	СФК	СФ	PCO5004850	DPWQ 30600	DRWQ 40200	DPWC 11200	HR-S	HV-2	-			CM230
ВУТР 1200 ВГ ЕС	700x423x27 G4	700x410x48 G4							УСВК 3/4-4			TF230
ВУТР 1500 ЭГ ЕС									-	КОМ 315	КРВ 315	CM230
ВУТР 1500 ВГ ЕС	СФК	СФ							УСВК 1-6			TF230
ВУТР 2000 ЭГ ЕС	800x477x27 G4	800x477x47 G4							-			CM230
ВУТР 2000 ВГ ЕС									УСВК 1-6	КОМ1 500x300	КР 500x300	TF230

### Вариант применения

Пленум потолочный с анемостатом

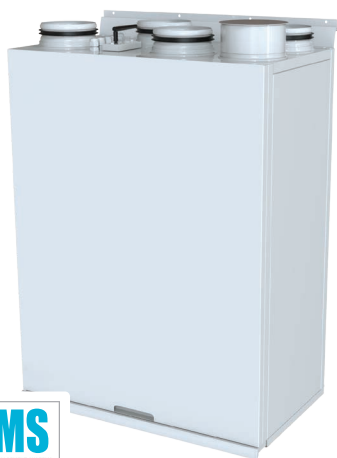
Вентиляционный колпак

Воздуховод изолированный Изовент 150





Серия  
**ВЕНТС ВУТР 200 В6ЭК ЕС**



Приточно-вытяжные установки производительностью до **270 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе. Эффективность рекуперации – до **92 %**

**Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТР В/ВЭ ЕС представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию и подачу свежего воздуха в помещение и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху посредством роторного рекуператора. Применяются в системах вентиляции помещений различного назначения, требующих экономичного решения и управляемой системы вентиляции. Применение ЕС-двигателей позволило уменьшить потребление электроэнергии в 1,5-3 раза и при этом обеспечить высокую производительность и низкий уровень шума. Оборудованы встроенной кухонной вытяжкой. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 125 мм.

**Модификации**

**ВУТР 200 В6К ЕС** – модель без электрического нагревателя.

**ВУТР 200 В6ЭК ЕС** – модель с электрическим нагревателем.

**Корпус**

Изготовлен из оцинкованной стали с внутренней тепло- и звукоизоляцией из минеральной ваты. Толщина изоляции ВУТР 200 В6К/В6ЭК ЕС составляет 20 мм.

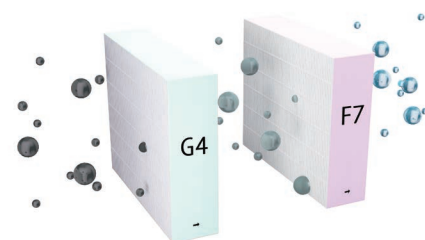
**Кухонная вытяжка**

Все установки оборудованы встроенной кухонной вытяжкой.



**Фильтр**

Для фильтрации приточного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4 и F7. Очистка вытяжного воздуха осуществляется встроенным фильтром со степенью очистки G4.

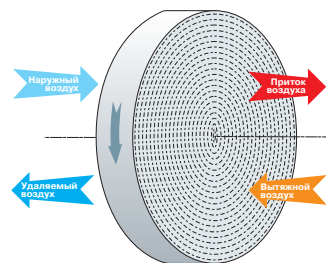


**Вентиляторы**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели с внешним ротором, оборудованные центробежным рабочим колесом. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90%).

**Роторный рекуператор**

Представляет собой вращающийся короткий цилиндр, заполненный слоями гофрированной алюминиевой ленты, уложенной таким образом, что приточный и вытяжной воздушные потоки проходят сквозь него. При вращении лента, из которой выполнен рекуператор, контактирует сначала с приточным, а затем с вытяжным воздушными потоками. Вследствие этого она поочередно нагревается и охлаждается, и таким образом передает тепло и влагу от теплого воздушного потока холодному. Преимуществами роторного рекуператора перед пластинчатыми рекуператорами является отсутствие конденсата, поддержание комфортной влажности воздуха и высокая стойкость к обмерзанию.



Принцип работы роторного рекуператора

**Нагреватель**

Установки ВУТР 200 В6ЭК ЕС оборудованы электрическим нагревателем. Если с помощью рекуперации тепла не удастся достигнуть заданного значения температуры приточного воздуха, то автоматически включается нагреватель, который подогревает воздух, поступающий в помещение. Нагреватели оборудованы средствами защиты для обеспечения надежной работы установки.

**Автоматика**

Установки ВУТР 200 В6К(В6ЭК) ЕС 21 оснащены встроенной системой автоматики. А21 контроллер дает возможность интегрировать установку к системе **Умный дом** или **BMS (Building Management Systems)**. Дистанционная панель управления в комплект не входит (приобретается отдельно).

Для управления установкой через Wi-Fi необходимо скачать мобильное приложение VENTS ANU.

**Условное обозначение**

Серия	Тип рекуператора	Номинальная производительность, м³/ч	Тип монтажа	Тип корпуса	Дополнительные элементы	Тип двигателя	Автоматика
<b>ВЕНТС ВУТ</b>	<b>Р:</b> роторный	200	<b>В:</b> вертикальный	<b>6:</b> корпус с тонкой кухонной вытяжкой	<b>Э:</b> электрический нагреватель <b>К:</b> кухонная вытяжка	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	A21








#### ■ Монтаж

Приточно-вытяжная установка крепится на стене, встраивается в кухонный гарнитур.

На переднюю панель установки есть возможность прикрепить декоративные кухонные фасады.

Доступ к установкам и фильтрам для обслуживания осуществляется со стороны передней панели. При монтаже передняя сервисная и задняя панели могут меняться местами, обеспечивая таким образом левое либо правое подключение.

#### Управление и автоматика

Функции	A21
Управление по мобильному приложению через Wi-Fi	+
Управление с помощью дистанционной панели проводной	A22 (опция) 
Управление с помощью дистанционной панели беспроводной	A22 Wi-Fi (опция) 
Управление с помощью дистанционной LCD-панели проводной	A25 (опция) 
BMS	RS-485
	WI-FI
	Ethernet
	MODBUS (RTU, TCP)
Сервис Vents Cloud Server	+
Переключение скорости	+
Индикация замены фильтров	По счетчику моточасов
Индикация аварии	Полное описание аварии в мобильном приложении
Работа по недельному расписанию	+
Таймер	+
Режим Boost	+
Режим Камин	+
Подключение догрева	В моделях E – встроенный, внешний не подключается
Подключение охладителя	Опция
Подключение кухонной вытяжки	Опция
Контроль минимальной температуры приточного воздуха	+
Контроль влажности	Опция
Контроль CO <sub>2</sub>	Опция
Контроль VOC	Опция
Подключение датчика пожарной сигнализации	Опция

\*Опция – функционал доступен при приобретении соответствующего аксессуара.

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

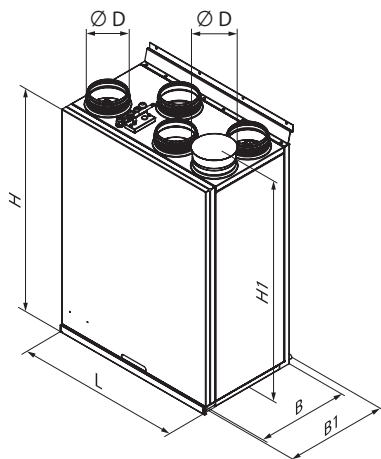
### Аксессуары

Тип	Панельный фильтр G4	Панельный фильтр F7	Панель управления LCD	Панель управления	Панель управления с Wi-Fi	Датчик VOC (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)	Датчик влажности (0-10 В)	Датчик влажности (NO)
	ВУТР 200 В6К ЕС А21								
ВУТР 200 В6ЭК ЕС А21	СФ 284x103x60 G4	СФ 284x103x60 F7	A25	A22	A22 Wi-Fi	DPWQ 30600	DPWQ 40200	DPWC 11200	HR-S

Тип	Датчик влажности	Внешний датчик CO <sub>2</sub> с индикацией	Внешний датчик CO <sub>2</sub>	Шумоглушители		Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Электрический привод	
	ВУТР 200 В6К ЕС А21									
ВУТР 200 В6ЭК ЕС А21	HV-2	CO2-1	CO2-2	СР 125	СРФ 125	КОМ 125	КРВ 125	С 125	LF230	TF230

### Габаритные размеры

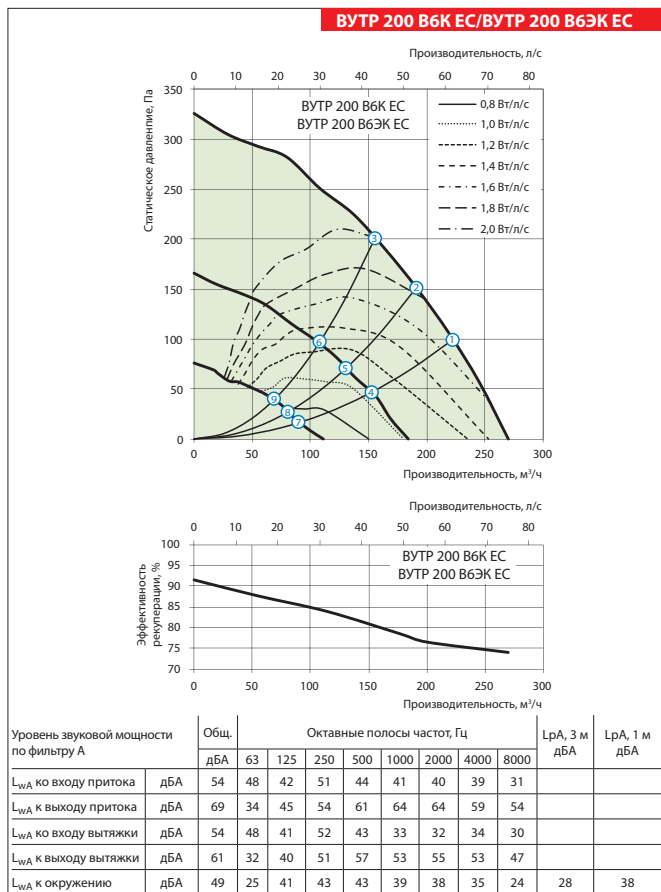
Модель	Размеры, мм					
	Ø D	B	B1	H	H1	L
ВУТР 200 В6К(В6ЭК) ЕС	125	348	371	791	865	598



**Технические характеристики**

		ВУТР 200 В6К ЕС	ВУТР 200 В6ЭК ЕС
Напряжение питания установки, В/50 (60) Гц		1~230	
Макс. мощность установки без электрического нагревателя, Вт		118	
Максимальная мощность электрического нагревателя, Вт		-	700
Максимальная мощность установки, Вт		118	818
Максимальный ток установки без электрического нагревателя, А		1	
Максимальный ток установки электрического нагревателя, А		-	3
Максимальный ток установки, А		1	4
Максимальный расход воздуха, м³/ч		270	
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>		1800	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА		28	
Температура перемещаемого воздуха, °С		-25...+40	
Материал корпуса		Сталь окрашенная	
Изоляция		Минеральная вата, 20 мм	
Фильтр	Вытяжной	G4	
	Приточный	G4, F7	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм		125	
Масса, кг		47	48
Эффективность рекуперации		От 75 до 92	
Тип рекуператора*		Роторный	
Материал рекуператора		Алюминий	
Класс энергоэффективности		А	

\*Эффективность рекуперации определяется в соответствии с нормами EN 13141-7.



Точка	Общая мощность установки, Вт	Уровень звукового давления на расст. 3 м (1 м), дБА
	ВУТР 200 В6К ЕС ВУТР 200 В6ЭК ЕС	ВУТР 200 В6К ЕС ВУТР 200 В6ЭК ЕС
1	103	28(38)
2	98	28(38)
3	85	29(39)
4	43	21(31)
5	40	21(31)
6	37	20(30)
7	18	19(29)
8	17	19(29)
9	16	17(27)

Определение температуры воздуха после рекуператора:

$$t = t_{нар} + k_{рек} * (t_{выт} - t_{нар}) / 100,$$

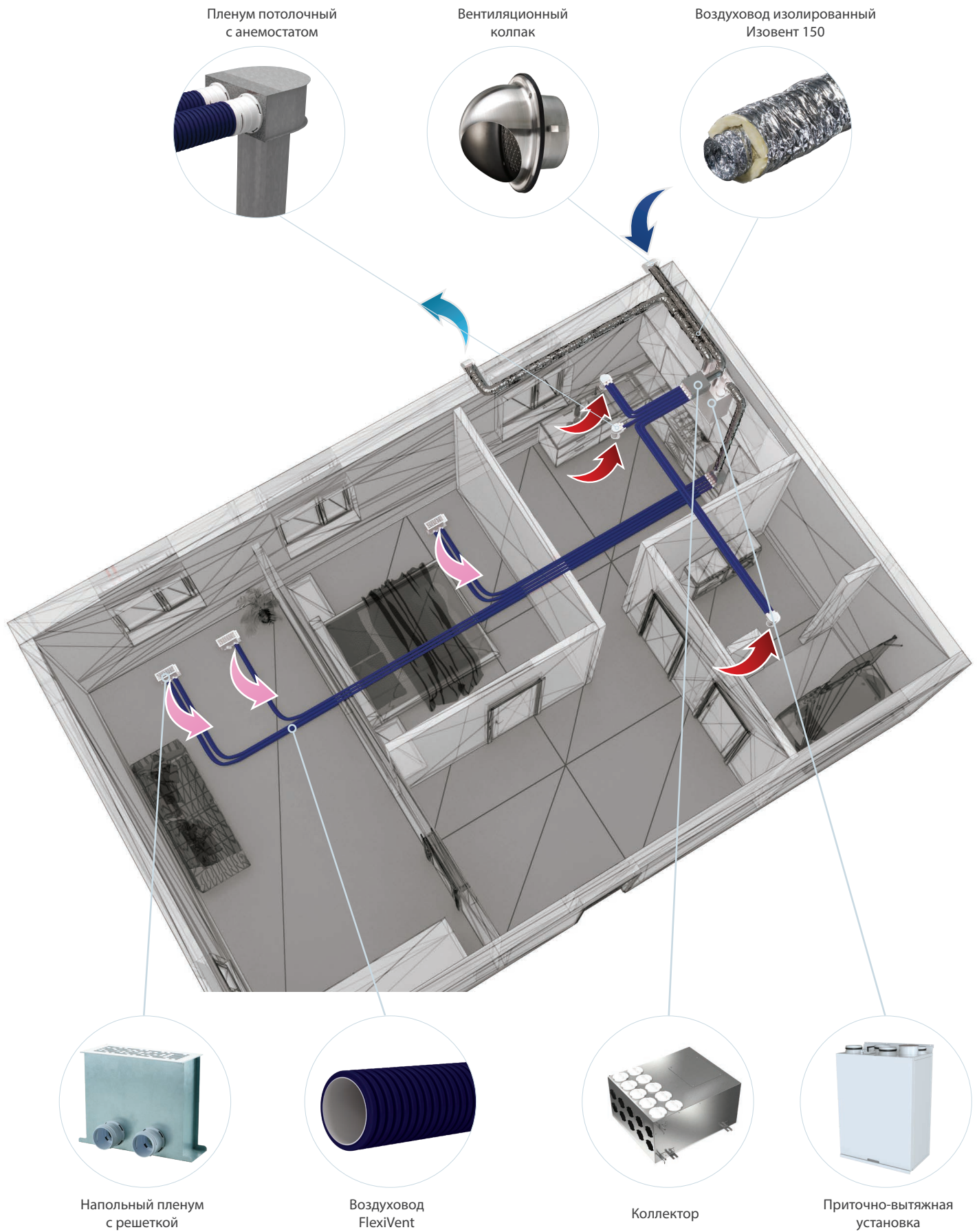
где

t<sub>нар</sub> : температура наружного воздуха °С,

t<sub>выт</sub> : температура вытяжного воздуха °С,

k<sub>рек</sub> : эффективность рекуператора (по диаграмме), %.

Вариант применения





Серия  
**ВЕНТС ВУТР ТН Г ЕС**  
**ВЕНТС ВУТР ТН ЭГ ЕС**



Приточно-вытяжные установки производительностью до **955 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с роторным регенератором и встроенным тепловым насосом. Эффективность регенерации – **до 85 %**

■ **Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТР ТН Г ЕС/ ВУТР ТН ЭГ ЕС представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию и подачу свежего воздуха в помещения и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через роторный регенератор. Система вентиляции с роторным регенератором и тепловым насосом позволяет обеспечить помещение чистым воздухом с комфортной температурой, существенно уменьшая тем самым нагрузку на системы отопления или охлаждения. При совместной работе теплового насоса и роторного регенератора соотношение произведенной и потребляемой энергии составляет 1:8, т.е. для достижения 8 кВт тепловой мощности необходимо затратить 1 кВт тепловой энергии.

Предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 160 или 250 мм.

**Двухступенчатая система энергосбережения:**

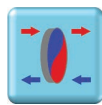
**I-я ступень** – возврат тепловой энергии с помощью роторного регенератора (до **85 %**).



■ **Преимущества:**

- Высокая энергоэффективность.
- Низкое потребление энергии.
- Энергосберегающее решение.
- Максимальный уровень комфорта.

**II-я ступень** – нагрев тепловым насосом приточного воздуха за счет использования низкопотенциальной тепловой энергии вытяжного воздуха.



ВЕНТИЛЯЦИЯ С РЕГЕНЕРАЦИЕЙ



НАГРЕВ



ОХЛАЖДЕНИЕ

■ **Модификации**

**ВУТР ТН Г ЕС** – модели с роторным регенератором и тепловым насосом без преднагрева.

**ВУТР ТН ЭГ ЕС** – модели с роторным регенератором и тепловым насосом с электрическим преднагревом приточного воздуха.

■ **Корпус**

Каркас корпуса состоит из трехслойных панелей из алюминоцинка, между которыми расположен слой из стекловолна толщиной 25 мм для шумо- и теплоизоляции. Благодаря специальной конструкции съемных боковых панелей требуется минимальное пространство для обслуживания и обеспечивается легкий доступ ко всем элементам установки.

■ **Фильтр**

Для фильтрации приточного и вытяжного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4. Опционально может быть установлен приточный фильтр со степенью очистки F7.

■ **Вентиляторы**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) двигатели постоянного тока с внешним ротором, оборудованные рабочим колесом с назад загнутыми лопатками. Такие двигатели являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-двигатели характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90 %).

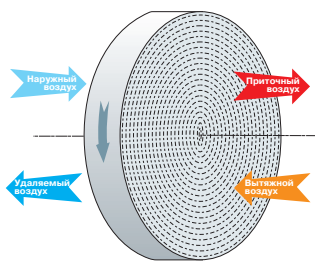
■ **Роторный регенератор**

Роторный регенератор представляет собой вращающийся короткий цилиндр, заполненный слоями гофрированной алюминиевой ленты, уложенной таким образом, что приточный и вытяжной воздушные потоки проходят сквозь него. При вращении лента, которой заполнен регенератор, контактирует сначала с приточным, а затем с

**Условное обозначение**

Серия	Тип рекуператора	Номинальный расход воздуха, м³/ч	Дополнительное оборудование	Предварительный нагреватель	Исполнение патрубков	Тип двигателя	Панель управления
<b>ВЕНТС ВУТ</b>	<b>Р:</b> роторный регенератор	400; 700; 900	<b>ТН:</b> тепловой насос	<b>_:</b> нет <b>Э:</b> электрический	<b>Г:</b> горизонтальное	<b>ЕС:</b> синхронный двигатель с электронным управлением	<b>A17:</b> th-Tune <b>A18:</b> pGD1

вытяжным воздушными потоками. Вследствие этого она поочередно нагревается и охлаждается, и, таким образом, передает тепло и влагу от теплого воздушного потока холодному. Роторный регенератор передает явную и скрытую теплоту от теплого воздушного потока холодному, обеспечивая частичный возврат влаги в помещение и имеет крайне низкую угрозу обморожения (при нормальных значениях температуры и влажности – практически нулевая).



Принцип работы роторного регенератора

### ■ Тепловой насос

Установка оснащается реверсивным тепловым насосом для нагрева или охлаждения воздуха. Применяется высокоэффективный и маломощный ротационный компрессор. В качестве рабочего вещества в тепловом насосе используется холодильный агент R410A – это высокотехнологичный двухкомпонентный холодильный агент имеет высокие термодинамические свойства и не разрушает озоновый слой.

Высокоэффективный роторный регенератор возвращает из вытяжного воздуха приточному большую часть тепловой энергии. Тепловой насос переносит остаточную часть низкопотенциальной тепловой энергии вытяжного воздуха к приточному, поддерживая заданную пользователем температуру воздуха.

### ■ Нагреватель

Установка ВУТР ТН ЭГ ЕС оборудована позисторным электрическим нагревателем, предназначенным для преднагрева уличного воздуха при низкой температуре. Использование преднагрева позволяет сократить частоту включения циклов

размораживания теплового насоса, что увеличивает эксплуатационную эффективность установки. Нагреватель разделен на два активных элемента, что позволяет экономно расходовать электрическую энергию и обеспечивать при этом достаточную мощность нагрева.

### ■ Управление и автоматика

Установка укомплектована встроенной системой автоматки и многофункциональной панелью управления **A17** (th-Tune) или **A18** (pGD1).



Панель управления A17



Панель управления A18

В стандартный комплект установки входит провод длиной 10 м для соединения с панелью.

### Основные режимы работы установки:



#### Режим «Auto»:

Установка работает в автоматическом режиме, обеспечивая приточно-вытяжную вентиляцию помещения и поддерживая заданную пользователем температуру воздуха в помещении.



#### Режим «Нагрев»:

Установка обеспечивает приточно-вытяжную вентиляцию помещения и поддерживает температуру воздуха в помещении не ниже заданной. Если температура воздуха в помещении становится ниже заданной, включается рекуператор и тепловой насос (на нагрев).



#### Режим «Охлаждение»:

Установка обеспечивает приточно-вытяжную вентиляцию помещения и поддерживает температуру воздуха в помещении не выше заданной. Если температура воздуха в помещении становится выше заданной, включается регенератор и тепловой насос (на охлаждение).



#### Режим «Рекуперация»:

Установка обеспечивает приточно-вытяжную вентиляцию помещения и поддерживает температуру воздуха в помещении с помощью регенератора без включения теплового насоса. Активируется автоматически в режимах «Auto»,

«Нагрев», «Охлаждение», если для обеспечения заданной пользователем температуры воздуха достаточно работы регенератора и нет необходимости активировать тепловой насос. Также возможно активирование вручную в меню контроллера установки или панели управления A18 (pGD1).



#### Режим «Вентиляция»:

Установка обеспечивает приточно-вытяжную вентиляцию помещения без поддержания температуры воздуха в помещении. Работа регенератора и теплового насоса заблокирована. Установка температуры в помещении недоступна. Данный режим работы доступен только при использовании панели управления A18 (pGD1).



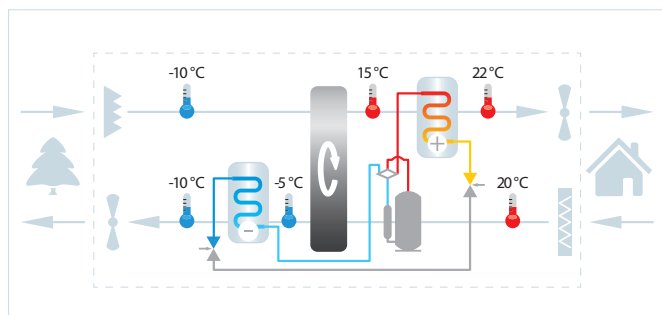
#### Режим «Размораживание»:

Включается автоматически (по истечении установленного временного диапазона и/или при достижении граничной температуры) при работе установки в режиме «Auto» и «Нагрев» для предотвращения обледенения теплообменника теплового насоса. В режиме «Оттайка» блокируется работа вентиляторов. По завершению режима «Размораживание» установка автоматически возвращается в предыдущий режим работы. В режиме «Размораживание» пользователю недоступно переключение режимов работы установки.

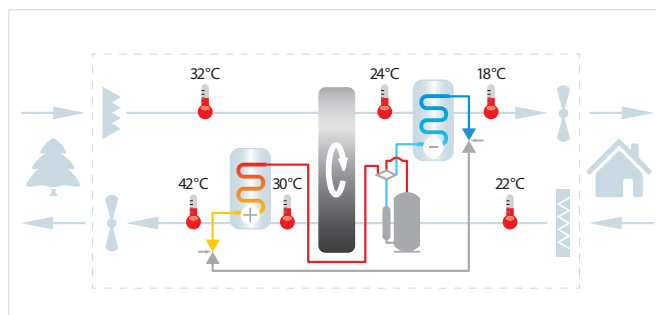


#### Режим «Преднагрев»:

При работе установки в режимах «Auto» или «Нагрев» в условиях низких температур окружающей среды приточный воздух поступающий в установку предварительно подогревается электронагревателем. Режим активируется автоматически при понижении температуры окружающей среды ниже  $-8^{\circ}\text{C}$ . Если температура наружного воздуха выше  $-8^{\circ}\text{C}$ , то режим «Преднагрев» отключается. Данный режим доступен в заводской комплектации только в установке с электрическим нагревателем ВУТР ТН ЭГ ЕС. Для реализации режима «Преднагрев» в установке исполнения ВУТР ТН Г ЕС необходим монтаж серийного электронагревателя в корпус установки (приобретается отдельно). Монтаж нагревателя может осуществляться исключительно сервисной службой сертифицированной заводом-изготовителем установок.



Работа в режиме вентиляции с регенерацией тепла и нагревом воздуха



Работа в режиме вентиляции с регенерацией тепла и охлаждением воздуха



## Режим «Рециркуляция»:

Доступен опционально при условии оборудования установки внешним рециркуляционным клапаном (приобретается отдельно). Режим рециркуляции активируется автоматически при отрицательных значениях наружных температур и позволяет значительно снизить энергопотребление установки за счет частичного возвращения вытяжного воздуха в приточный канал установки.

## ■ Системы интеллектуального управления:



### Технология «Limit function»:

Автоматическое снижение расхода воздуха для обеспечения заданной пользователем температуры. Если установка при работе в режиме «Auto» или «Нагрев» на протяжении 20 минут не обеспечивает заданной пользователем температуры воздуха в помещении, происходит автоматическое снижение расхода воздуха (скорости вентиляторов). Возврат к установленному режиму работы вентиляторов происходит по достижению заданной температуры воздуха на притоке. При работе установки в режиме «Limit function» возможность изменения расхода воздуха блокируется.



### Технология «Warming-up»:

Защита от подачи в помещение холодного воздуха в режиме «Auto» или «Нагрев». Осуществляется за счет прогрева теплообменника теплового насоса в приточном канале установки при отключенном приточном вентиляторе. Режим «Warming-up» включается после режима «Размораживание», а также при первом пуске, если температура наружного воздуха ниже +10 °С. По завершению режима «Warming-up» установка возвращается в рабочий режимам «Auto» или «Нагрев».



### Технология «Higher speed»:

Автоматическое увеличение расхода вытяжного воздуха при работе установки в режиме «Охлаждение» для защиты теплового насоса по давлению. После снижения давления скорость вытяжного вентилятора возвращается к ранее заданным значениям.



### Технология «Smart Safe»:

Автоматическая защита установки от работы за пределами эксплуатационных характеристик. Установка оборудована интеллектуальной системой защиты оборудования, которая обеспечивает безопасную и надежную работу оборудования в пределах допустимых температурных условий окружающей среды. В случае отклонения эксплуатационных условий от допустимых, установка может производить регулирование работы или отключение отдельных узлов и агрегатов во избежание выхода оборудования из строя.



### Технология «Heat Pump Protection»:

Автоматическая защита теплового насоса от аварий:

- ▶ защита от повышенного и пониженного давления. При выходе давления холодильного агента за

рабочий диапазон, датчики давления подают сигнал контроллеру установки на отключение питания компрессора теплового насоса. Питание компрессора восстанавливается, если давление пришло в норму.

- ▶ тепловая защита компрессора от перегрева. При превышении температуры корпуса компрессора выше допустимой, питание компрессора отключается. Питание восстанавливается, когда температура возвращается в рабочий диапазон.

- ▶ технология «отложенный старт». Защита от циклической работы компрессора (блокируется слишком частое включение/выключение компрессора).



### Технология «Serviceability»:

Благодаря реализованным конструктивным решениям обеспечен легкий доступ к узлам и деталям установки, простота обслуживания, замена расходных материалов и комплектующих и высокая ремонтопригодность изделия в целом.



### Технология «Fresh Air»:

Технология, обеспечивающая подачу в дом чистого воздуха. Установка оборудована фильтрами класса очистки G4 (опционально – F7). Установка отслеживает рабочий ресурс фильтров и напоминает о необходимости их замены.



### Технология «Ozone protection»:

В качестве рабочего вещества в тепловом насосе используется высокотехнологичный двухкомпонентный холодильный агент R410A не разрушающий озоновый слой.



### Технология «Save Energy»:

Комплекс инженерно-технических решений, направленный на снижение энергопотребления установки:

- ▶ позисторный электронагреватель для преднагрева с двумя активными элементами;
- ▶ усиленная теплоизоляция приточной камеры;
- ▶ встроенный высокоэффективный тепловой насос воздух-воздух;
- ▶ регулируемая скорость вентиляторов;
- ▶ автоматическое включение/выключение регенератора и теплового насоса;
- ▶ не используется электронагреватель в режиме «Размораживание»;
- ▶ Intelligent-vents-software – программное обеспечение управления работой установки, позволяющее обеспечить оптимальные рабочие характеристики при низком энергопотреблении с учетом эксклюзивных алгоритмов управления.



### Технология «Low noise»:

Комплекс инженерно-технических решений, направленный на снижение шума во время работы установки:

- ▶ тепловой насос встроен в изолированный корпус установки;
- ▶ вентиляторы с регулируемой скоростью;
- ▶ малошумный ротационный компрессор.



### Технология «Autorestart»:

Установка сохраняет заданный режим работы в случае перебоев с электроэнергией.



### Технология «Simple Use»:

Установка поставляется с завода как комплектное заводское изделие, готовое к эксплуатации. Затраты на монтаж и обслуживание сведены к минимуму. Не требует от пользователя особой квалификации, имеет простой, интуитивный интерфейс управления.



### Технология «CO<sub>2</sub> control»:

Поддержание уровня CO<sub>2</sub> в вентилируемом помещении не выше заданного пользователем значения. В случае превышения уровня CO<sub>2</sub> в объеме помещения, установка автоматически увеличивает кратность воздухообмена.

Опция доступна **только** с внешним датчиком контроля CO<sub>2</sub> с выходным сигналом 0-10 В (приобретается отдельно).



### Технология «RH control»:

Поддержание уровня относительной влажности в вентилируемом помещении не выше заданного пользователем значения. В случае превышения уровня относительной влажности, установка автоматически увеличивает кратность воздухообмена.

Опция доступна **только** с панелью управления A17 (th-Tune) в специальном исполнении или с внешним датчиком контроля относительной влажности с выходным сигналом 0-10 В (приобретается отдельно).



### Технология «Rapid access to set mode»:


Чем больше разница между температурой окружающей среды и установленной температурой, тем быстрее происходит активация работы теплового насоса.

## ■ Монтаж

Приточно-вытяжная установка монтируется на горизонтальной поверхности, подвешивается к потолку, крепится на стене с помощью кронштейнов. Доступ для сервисного обслуживания – со стороны боковой панели.



### Функциональные возможности панелей управления

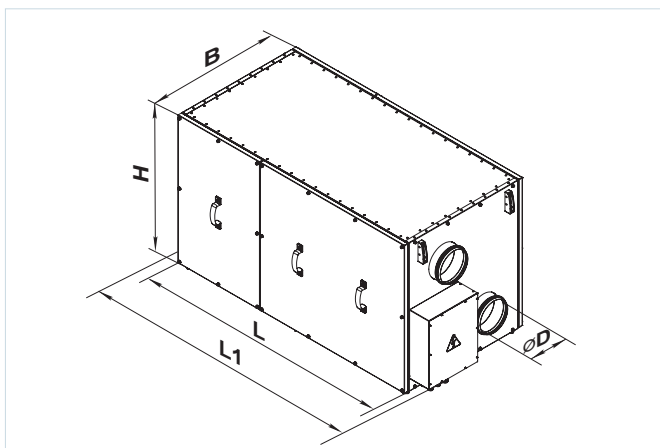
Функции	Панель управления A17 (th-Tune)	Панель управления A18 (pGD1)
		
Включение/выключение установки	✓	✓
Выбор скорости вращения вентилятора	✓	✓
Выбор режима работы установки	✓	✓
Задание температуры	✓	✓
Включение/выключение работы по расписанию	✓	✓
Программирование работы в режиме расписания	✓	✓
Мониторинг температур:	✓	✓
• воздуха в помещении	✓	✓
• воздуха, подаваемого в помещение	✓	✓
• заданная пользователем температура	✓	✓
• температуры датчика размораживания	✗	✓
• воздуха после рекуператора	✗	✓
• воздуха, забираемого с улицы	✗	✓
Изменение пользовательских заводских настроек	✗	✓
Изменение инженерных заводских настроек	✗	✓*

\*защищено паролем

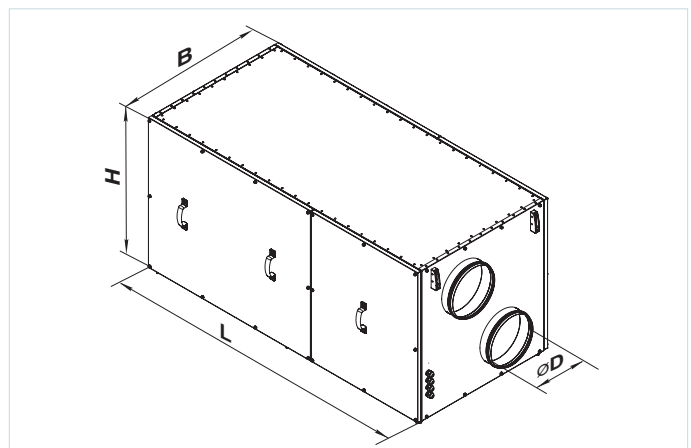
### Габаритные размеры

Модель	Размеры, мм				
	ØD	B	H	L	L1
ВУТР 400 ТН Г ЕС/400 ТН ЭГ ЕС	159	648	710	1250	1421
ВУТР 700 ТН Г ЕС/700 ТН ЭГ ЕС	249	748	750	1667	–
ВУТР 900 ТН Г ЕС/900 ТН ЭГ ЕС	249	748	750	1667	–

ВУТР 400 ТН Г ЕС  
ВУТР 400 ТН ЭГ ЕС



ВУТР 700 ТН Г ЕС/ВУТР 700 ТН ЭГ ЕС  
ВУТР 900 ТН Г ЕС/ВУТР 900 ТН ЭГ ЕС



## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

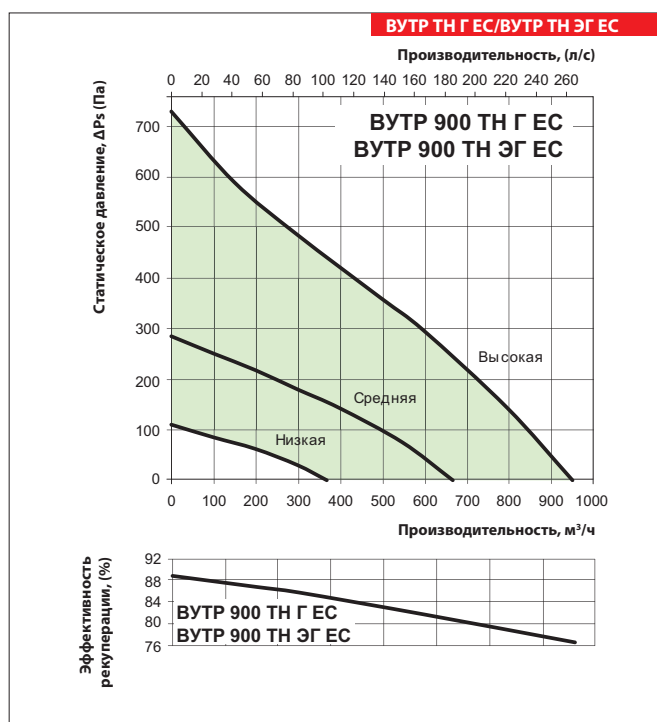
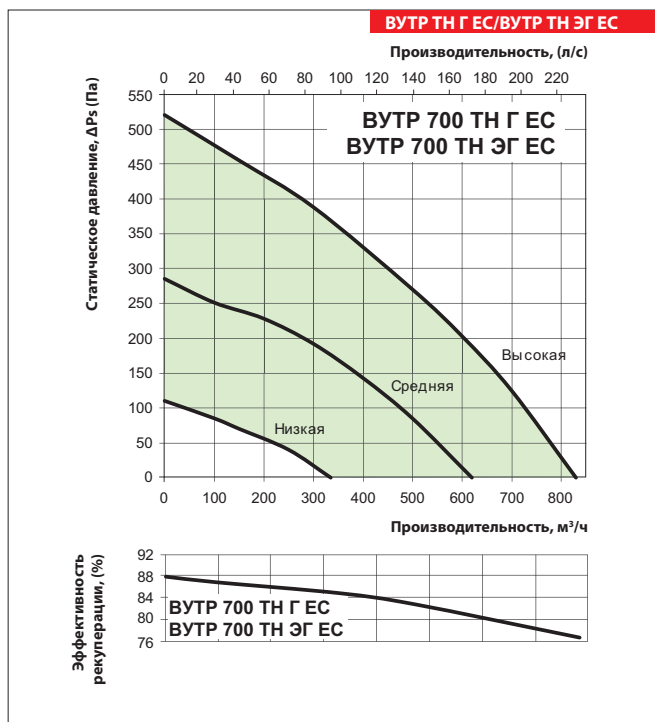
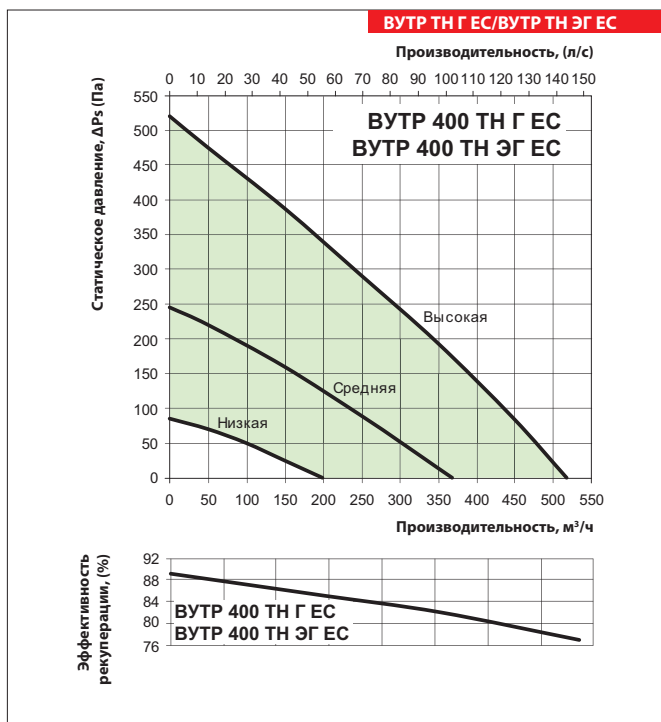
### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам

Тип	Сменный панельный фильтр G4	Сменный карманный фильтр G4	Сменный карманный фильтр F7	Датчик влажности (0-10 В)	Датчик VOC (0-10 В)	Датчик CO <sub>2</sub> (0-10 В)	Датчик влажности (0-10 В)	Обратные клапаны	Воздушные заслонки	Хомуты	Электрический привод
											
ВУТР 400 ТН Г ЕС/ 400 ТН ЭГ ЕС	СФ 600x332x48 G4	СФК 600x330x27 G4	СФК 600x330x27 F7					КОМ 160	КРВ 160	С 160	
ВУТР 700 ТН Г ЕС/ 700 ТН ЭГ ЕС	СФ 700x352x48 G4	СФК 700x351x27 G4	СФК 700x351x27 F7	HV2	DPWQ 30600	DPWQ 40200	DPWC 11200	КОМ 250	КРВ 250	С 250	LF230 TF230
ВУТР 900 ТН Г ЕС/ 900 ТН ЭГ ЕС											

### Технические характеристики

	ВУТР 400 ТН Г ЕС	ВУТР 700 ТН Г ЕС	ВУТР 900 ТН Г ЕС	ВУТР 400 ТН ЭГ ЕС	ВУТР 700 ТН ЭГ ЕС	ВУТР 900 ТН ЭГ ЕС
<b>Общие параметры</b>						
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	520	830	955	520	830	955
Температура перемещаемого воздуха, °С	-10...+40			-25...+40		
Эффективность рекуперации, %	До 85					
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	45	52	58	45	52	58
Материал корпуса	Алюмоцинк					
Вес, кг	150	160	165	150	160	165
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	160	250	250	160	250	250
Тип рекуператора	Роторный					
Материал рекуператора	Алюминий					
Фильтр	вытяжка			G4		
	приток			G4 (F7*)		
<b>Электрические параметры</b>						
Напряжение питания установки, В/50 Гц	1~230					
Максимальная потребляемая мощность в режиме «рекуперация», кВт	0,31	0,36	0,46	0,31	0,36	0,46
Максимальная потребляемая мощность в режиме «рекуперация+тепловой насос», кВт	0,745	0,94	1,195	0,745	0,94	1,195
Максимальная потребляемая мощность в режиме «рекуперация+тепловой насос+преднагрев», кВт	–	–	–	2,145	3,74	3,995
Максимальный потребляемый ток, А	4,6	5,7	6,7	10,9	18,5	19,4
Энергоэффективность установки	в режиме «Нагрев» (COP)			6		
	в режиме «Охлаждение» (ERR)			4		
<b>Характеристики теплового насоса</b>						
Хладагент	R410A					
Масса холодильного агента, кг	0,8	1,6	2	0,8	1,6	2
Тепловая производительность в режиме «Нагрев», кВт при t <sub>0</sub> = +7 °С; t <sub>к</sub> = +45 °С**	1,56	2,6	3,25	1,56	2,6	3,25
Тепловая производительность в режиме «Охлаждение», кВт при t <sub>0</sub> = +7 °С; t <sub>к</sub> = +45 °С**	1,2	2	2,5	1,2	2	2,5
Тип компрессора	Герметичный ротационный					
Диапазон устанавливаемой температуры в режимах «охлаждение/нагрев», °С	+16...+30					

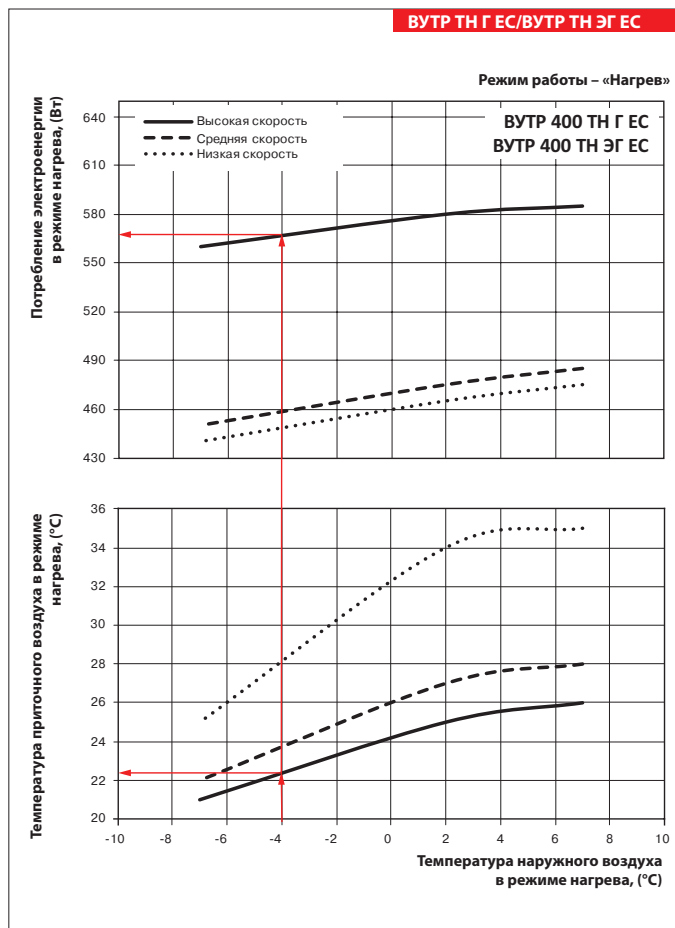
\* опция, \*\* t<sub>0</sub>: температура кипения холодильного агента; t<sub>к</sub>: температура конденсации холодильного агента



Технические характеристики теплового насоса в режиме работы — **НАГРЕВ**:

ВУТР 400 ТН Г ЕС/ВУТР 400 ТН ЭГ ЕС												
Скорость	Расход воздуха		Температура воздуха в помещении, °С		Температура воздуха, забираемого с улицы, °С		Температура воздуха, подаваемого в помещение, °С		Потребление электроэнергии, кВт	COP*, Вт/Вт	COP*, БТЕ/Вт	Q <sub>нагр.</sub> , кВт
	% от max	м <sup>3</sup> /ч	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)				
Высокая	100	400	20	12 (~38 %)	7	6 (~86 %)	26	14 (~25 %)	0,585	4,3	14,8	2,53
Средняя	70	280					28	15 (~23 %)	0,485	4	13,8	1,96
Низкая	40	160					35	17 (~14 %)	0,475	3,1	10,7	1,49
Высокая	100	400	20	12 (~38 %)	2	1 (~80 %)	25	12 (~18 %)	0,58	5,3	18	3,07
Средняя	70	280					27	13 (~17 %)	0,475	4,9	16,8	2,33
Низкая	40	160					34	16 (~12,5 %)	0,465	3,7	12,5	1,71
Высокая	100	400	20	12 (~38 %)	-7	-8 (~70 %)	21	8 (~8 %)	0,56	7,1	24,4	4
Средняя	70	280					22	9 (~8 %)	0,45	6,4	21,9	2,89
Низкая	40	160					25	10 (~8 %)	0,44	4,1	14,1	1,81

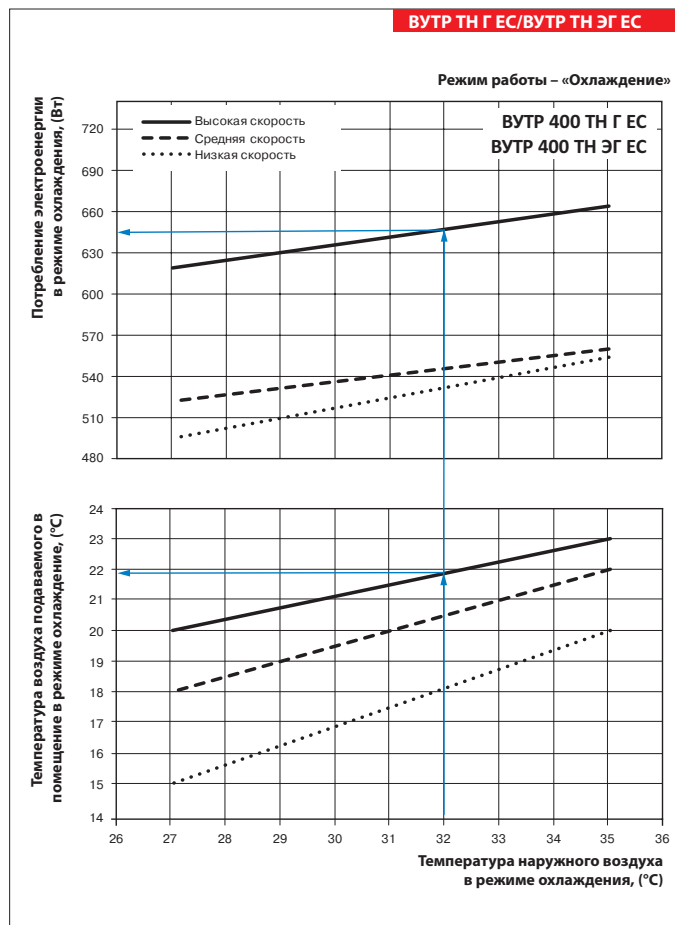
\* – Важно! Указанные температурные параметры, коэффициенты COP и ERR определялись при температурно-влажностных режимах работы согласно EN 13141 -7:2010. Коэффициенты рассчитывались исходя из условия постоянной работы теплового насоса – цикличность работы компрессора теплового насоса не учитывалась



**Технические характеристики теплового насоса в режиме работы — ОХЛАЖДЕНИЕ:**

ВУТР 400 ТН Г ЕС/ВУТР 400 ТН ЭГ ЕС												
Скорость	Расход воздуха		Температура воздуха в помещении, °С		Температура воздуха, забираемого с улицы, °С		Температура воздуха, подаваемого в помещение, °С		Потребление электроэнергии, кВт	COP*, Вт/Вт	COP*, БТЕ/Вт	Q <sub>нагр.</sub> , кВт
	% от max	м³/ч	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)				
Высокая	100	400					23	21 (~85 %)	0,664	2,4	8,2	1,6
Средняя	70	280	27	19 (~47,5 %)	35	24 (~40 %)	22	20,5 (~85 %)	0,560	2,2	7,4	1,21
Низкая	40	160					20	19 (~90 %)	0,554	1,8	6,2	1,01
Высокая	100	400					19	16,5 (~78 %)	0,619	1,7	5,9	1,07
Средняя	70	280	27	19 (~47,5 %)	27	19 (~47,5 %)	18	15,5 (~78 %)	0,522	1,6	5,5	0,84
Низкая	40	160					15	14 (~88 %)	0,495	1,6	5,5	0,8

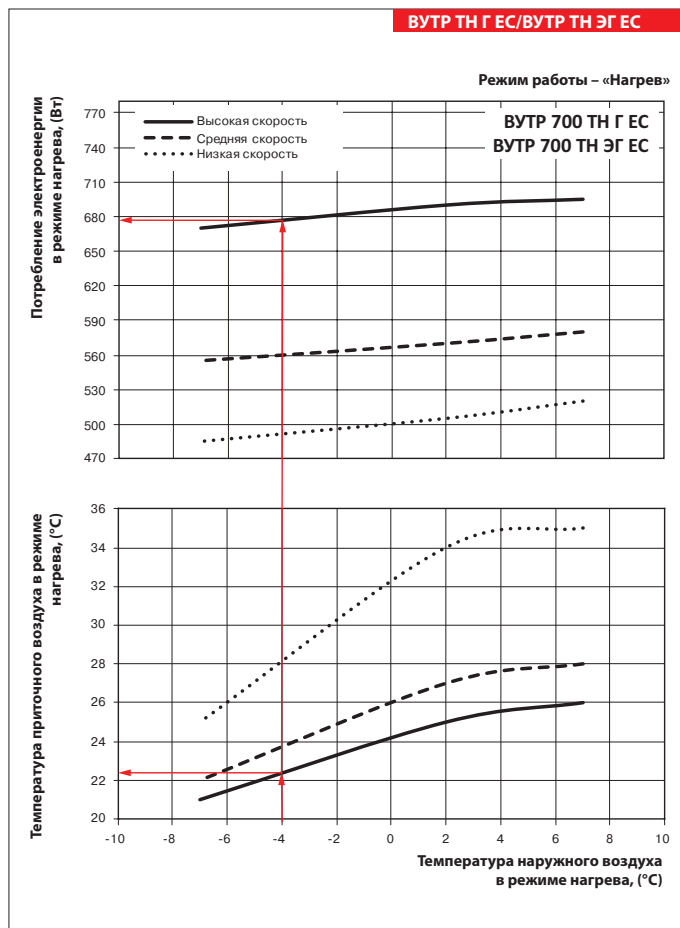
\* – Важно! Указанные температурные параметры, коэффициенты COP и ERR определялись при температурно-влажностных режимах работы согласно EN 13141 -7:2010. Коэффициенты рассчитывались исходя из условия постоянной работы теплового насоса – цикличность работы компрессора теплового насоса не учитывалась



Технические характеристики теплового насоса в режиме работы — **НАГРЕВ**:

ВУТР 700 ТН Г ЕС/ВУТР 700 ТН ЭГ ЕС												
Скорость	Расход воздуха		Температура воздуха в помещении, °С		Температура воздуха, забираемого с улицы, °С		Температура воздуха, подаваемого в помещение, °С		Потребление электроэнергии, кВт	COP*, Вт/Вт	COP*, БТЕ/Вт	Q <sub>нагр.</sub> , кВт
	% от max	м³/ч	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)				
Высокая	100	700					26	14 (~25 %)	0,695	6,4	21,8	4,43
Средняя	70	490	20	12 (~38 %)	7	6 (~86 %)	28	15 (~23 %)	0,58	5,9	20,2	3,43
Низкая	40	280					35	17 (~14 %)	0,52	5,0	17,1	2,61
Высокая	100	700	20	12 (~38 %)	2	1 (~80 %)	25	12 (~18 %)	0,69	7,8	26,5	5,37
Средняя	70	490					27	13 (~17 %)	0,57	7,2	24,4	4,08
Низкая	40	280					34	16 (~12,5 %)	0,505	5,9	20,2	2,99
Высокая	100	700					21	8 (~8 %)	0,67	10,4	35,6	7,00
Средняя	70	490	20	12 (~38 %)	-7	-8 (~70 %)	22	9 (~8 %)	0,555	9,1	31,1	5,06
Низкая	40	280					25	10 (~8 %)	0,485	6,5	22,3	3,17

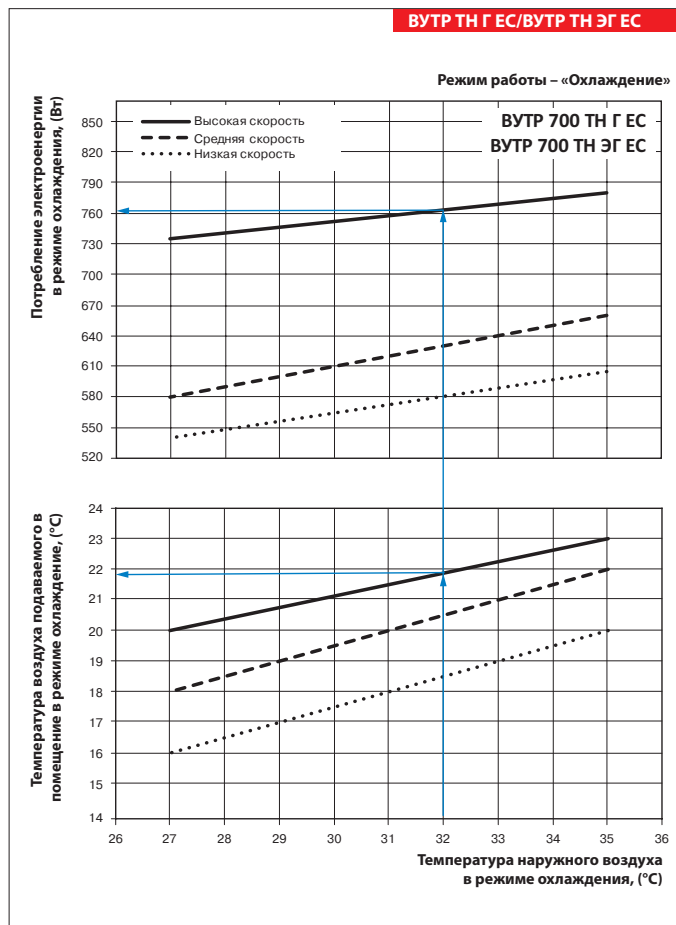
\* – Важно! Указанные температурные параметры, коэффициенты COP и ERR определялись при температурно-влажностных режимах работы согласно EN 13141-7:2010. Коэффициенты рассчитывались исходя из условия постоянной работы теплового насоса – цикличность работы компрессора теплового насоса не учитывалась



**Технические характеристики теплового насоса в режиме работы — ОХЛАЖДЕНИЕ:**

ВУТР 700 ТН Г ЕС/ВУТР 700 ТН ЭГ ЕС												
Скорость	Расход воздуха		Температура воздуха в помещении, °С		Температура воздуха, забираемого с улицы, °С		Температура воздуха, подаваемого в помещение, °С		Потребление электроэнергии, кВт	COP*, Вт/Вт	COP*, БТЕ/Вт	Q <sub>нагр.</sub> , кВт
	% от max	м³/ч	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)				
Высокая	100	700					23	21 (~85 %)	0,78	3,6	12,2	2,8
Средняя	70	490	27	19 (~47,5 %)	35	24 (~40 %)	22	20,5 (~85 %)	0,66	3,2	11	2,12
Низкая	40	280					20	19 (~90 %)	0,605	2,9	10	1,77
Высокая	100	700	27	19 (~47,5 %)	27	19 (~47,5 %)	19	16,5 (~78 %)	0,735	2,5	8,7	1,87
Средняя	70	490					18	15,5 (~78 %)	0,58	2,5	8,6	1,47
Низкая	40	280					15	14 (~88 %)	0,54	2,2	7,7	1,21

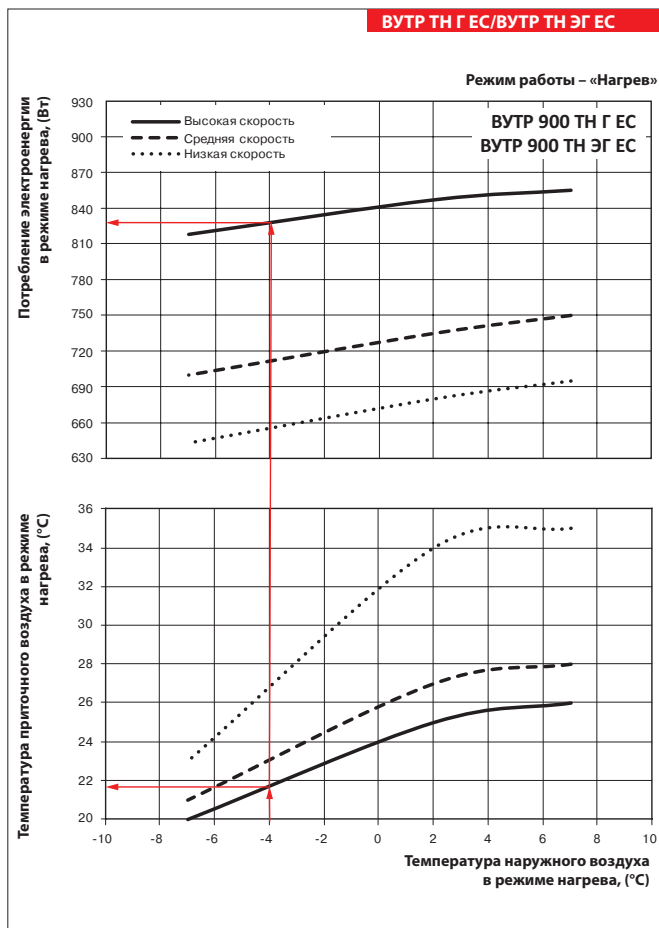
\* – Важно! Указанные температурные параметры, коэффициенты COP и ERR определялись при температурно-влажностных режимах работы согласно EN 13141-7:2010. Коэффициенты рассчитывались исходя из условия постоянной работы теплового насоса – цикличность работы компрессора теплового насоса не учитывалась



Технические характеристики теплового насоса в режиме работы — **НАГРЕВ**:

ВУТР 900 ТН Г ЕС/ВУТР 900 ТН ЭГ ЕС												
Скорость	Расход воздуха		Температура воздуха в помещении, °С		Температура воздуха, забираемого с улицы, °С		Температура воздуха, подаваемого в помещение, °С		Потребление электроэнергии, кВт	COP*, Вт/Вт	COP*, БТЕ/Вт	Q <sub>нагр.</sub> , кВт
	% от max	м³/ч	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)				
Высокая	100	900					26	14 (~25 %)	855	6,7	22,7	5,70
Средняя	70	630	20	12 (~38 %)	7	6 (~86 %)	28	15 (~23 %)	750	5,9	20,1	4,41
Низкая	40	360					35	17 (~14 %)	695	4,8	16,5	3,36
Высокая	100	900					25	12 (~18 %)	847	8,1	27,8	6,90
Средняя	70	630	20	12 (~38 %)	2	1 (~80 %)	27	13 (~17 %)	735	7,1	24,4	5,25
Низкая	40	360					34	16 (~12,5 %)	680	5,6	19,3	3,84
Высокая	100	900					20	8 (~8 %)	818	11,0	37,5	9,00
Средняя	70	630	20	12 (~38 %)	-7	-8 (~70 %)	21	9 (~8 %)	700	9,3	31,7	6,51
Низкая	40	360					23	10 (~14 %)	643	6,3	21,7	4,08

\* – Важно! Указанные температурные параметры, коэффициенты COP и ERR определялись при температурно-влажностных режимах работы согласно EN 13141-7:2010. Коэффициенты рассчитывались исходя из условия постоянной работы теплового насоса – цикличность работы компрессора теплового насоса не учитывалась

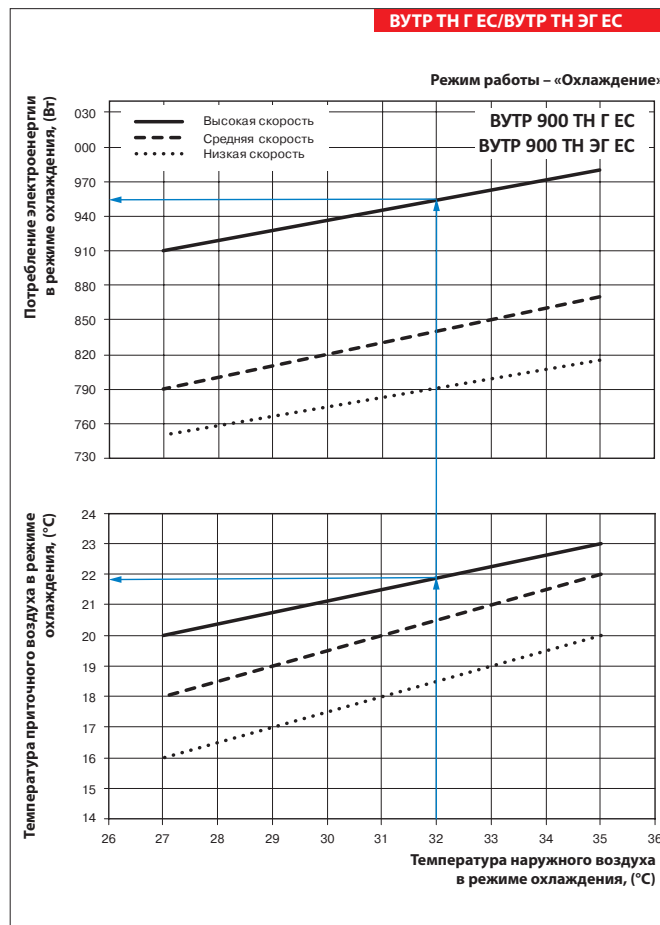




**Технические характеристики теплового насоса в режиме работы — ОХЛАЖДЕНИЕ:**

ВУТР 900 ТН Г ЕС/ВУТР 900 ТН ЭГ ЕС												
Скорость	Расход воздуха		Температура воздуха в помещении, °С		Температура воздуха, забираемого с улицы, °С		Температура воздуха, подаваемого в помещение, °С		Потребление электроэнергии, кВт	COP*, Вт/Вт	COP*, БТЕ/Вт	Q <sub>нагр.</sub> кВт
	% от max	м³/ч	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)	по сухому термометру	по мокрому термометру (отн. влажность)				
Высокая	100	900					23	21 (~85 %)	0,98	3,7	12,5	3,6
Средняя	70	630	27	19 (~47,5 %)	35	24 (~40 %)	22	20,5 (~85 %)	0,87	3,1	10,7	2,73
Низкая	40	360					20	19 (~90 %)	0,815	2,8	9,5	2,28
Высокая	100	900	27	19 (~47,5 %)	27	19 (~47,5 %)	19	16,5 (~78 %)	0,91	2,6	9	2,4
Средняя	70	630					18	15,5 (~78 %)	0,79	2,4	8,2	1,89
Низкая	40	360					15	14 (~88 %)	0,75	2,1	7,1	1,56

\* – Важно! Указанные температурные параметры, коэффициенты COP и ERR определялись при температурно-влажностных режимах работы согласно EN 13141-7:2010. Коэффициенты рассчитывались исходя из условия постоянной работы теплового насоса – цикличность работы компрессора теплового насоса не учитывалась



Серия  
**ВЕНТС ВПА**



Панель управления А16

Приточные установки  
производительностью  
до **1520 м³/ч** в компактном  
звуко- и теплоизолированном  
корпусе с электронагревателем

■ **Описание**

Вентиляционный агрегат, обеспечивающий фильтрацию, подогрев и подачу свежего воздуха в помещения. Производительность установок от 200 до 1500 м³/ч. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинального диаметра 100, 125, 150, 200, 250, 315 мм.

■ **Корпус**

Корпус изготовлен из алюмоцинковой стали, с внутренней тепло- и звукоизоляцией толщиной 25 мм из минеральной ваты.

■ **Фильтр**

Высокая степень очистки приточного воздуха достигается за счет установки встроенного кассетного фильтра класса G4.

■ **Нагреватель**

Зимой и в межсезонье подогрев приточного воздуха осуществляет электрокалорифер.

■ **Вентилятор**

Применяется центробежный вентилятор с загнутыми назад лопатками и встроенным термостатом защиты с автоматическим перезапуском. Для некоторых типоразмеров доступна версия с вентилятором повышенной мощности (ВПА-1). Электродвигатель вентилятора и рабочее колесо динамически сбалансированы в двух плоскостях. Шариковые подшипники качения электродвигателя не требуют обслуживания, срок службы составляет не менее 40000 часов.

■ **Управление и автоматика**

Встроенная система управления и автоматике позволяет регулировать производительность вентилятора, устанавливать температуру приточного воздуха. Управлять установкой можно на расстоянии с помощью проводного (в стандартном комплекте – провод длиной 10 м) пульта управления.

■ **Функции управления и защиты**

- ▶ дистанционное включение и выключение установки;
- ▶ поддержание температуры воздуха в помещении, заданной с пульта управления (симисторный блок управления мощностью нагревателя);
- ▶ регулирование скорости вращения вентилятора с помощью панели управления (3 скорости);
- ▶ обработка необходимых алгоритмов при включении и выключении установки;
- ▶ работа установки по суточному или недельному таймеру;
- ▶ активная защита от перегрева ТЭНов калорифера;
- ▶ исключение работы электрокалорифера без включения вентилятора;
- ▶ защита электрокалорифера от перегрева (два термостата);
- ▶ контроль степени засорения фильтра (датчик перепада давления);
- ▶ управление воздушной заслонкой с сервоприводом;
- ▶ релейный вход от внешнего датчика (гигростат, датчик CO<sub>2</sub>, датчик присутствия), по которому вентилятор включается на максимальную скорость;
- ▶ вход для сигнала аварии пожарной сигнализации.

■ **Монтаж**

Приточная установка монтируется на полу, подвешивается к потолку с помощью монтажного уголка с вибровставкой или крепится на стене с помощью кронштейнов. Монтаж можно осуществить как во вспомогательных помещениях (балкон, кладовая, подвал, чердак и т.д.), так и в основных, поместив установку над подвесным потолком или в нишу. Установку можно монтировать в любом положении, кроме вертикального, когда поток воздуха направлен вниз (ТЭНы не должны находиться под вентилятором). Необходимо предусмотреть возможность доступа к установке в случаях сервисного обслуживания и чистки фильтра. Сервисная панель расположена сверху, блок управления – справа.

Условное обозначение

Серия		Диаметр патрубка	Мощность электрического нагревателя, кВт	Фазность	Встроенная система автоматике
<b>ВЕНТС ВПА</b>	– 1: двигатель повышенной мощности	100; 125; 150; 200; 250; 315	– 1,8; 2,4; 3,4; 3,6; 5,1; 6; 9	– 1: однофазный 3: трехфазный	<b>LCD:</b> встроенная автоматика с панелью управления А16

Принадлежности



Фильтр

Шумоглушители

Обратный клапан

Воздушная заслонка

Гибкая вставка

Хомуты

Электроприводы

### Технические характеристики

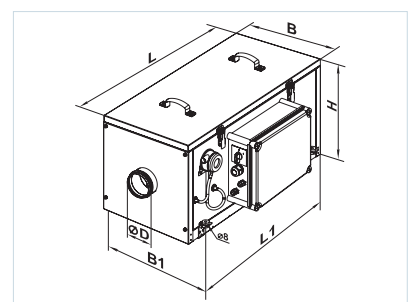
	ВПА 100- 1,8-1	ВПА 125- 2,4-1	ВПА 150- 2,4-1	ВПА 150- 3,4-1	ВПА 150- 5,1-3	ВПА 150- 6,0-3	ВПА 200- 3,4-1	ВПА 200- 5,1-3	ВПА 200- 6,0-3
Напряжение питания установки, В/50 Гц	1~230		1~230		3~400		1~230		3~400
Максимальная мощность вентилятора, Вт	73	75	98			193			
Ток вентилятора, А	0,32	0,33	0,43			0,84			
Мощность электрического нагревателя, кВт	1,8	2,4	2,4	3,4	5,1	6	3,4	5,1	6
Ток электрического нагревателя, А	7,8	10,4	10,4	14,8	7,4	8,7	14,8	7,4	8,7
Кол-во ТЭНов электроннагревателя	3	3	2	2	3	3	2	3	3
Суммарная мощность установки, кВт	1,873	2,475	2,498	3,498	5,198	6,098	3,593	5,293	6,193
Суммарный ток установки, А	8,12	10,73	10,83	15,23	7,83	9,13	15,64	8,24	9,54
Максимальный расход воздуха, м³/ч	190	285	425			810			
Частота вращения, мин⁻¹	2830	2800	2705			2780			
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	27	28	29			30			
Температура перемещаемого воздуха, °С	От -25 до +40		От -25 до +40			От -25 до +40			
Материал корпуса	Алюмоцинк			Алюмоцинк			Алюмоцинк		
Изоляция	25 мм, мин. вата			25 мм, мин. вата			25 мм, мин. вата		
Фильтр	G4			G4			G4		
Размер подключаемого воздуховода, мм	100	125	150			200			
Масса, кг	50			50			52		

### Технические характеристики

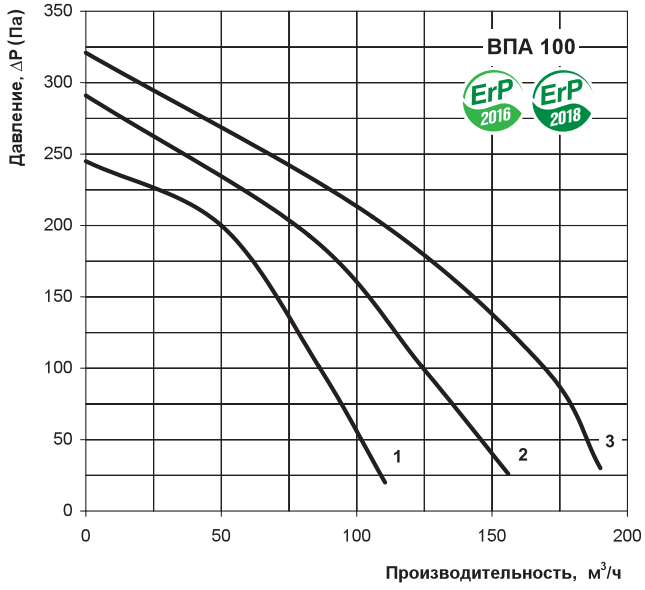
	ВПА 250-3,6-3	ВПА 250-6,0-3	ВПА 250-9,0-3	ВПА 315-6,0-3	ВПА 315-9,0-3	ВПА-1 315-6,0-3	ВПА-1 315-9,0-3
Напряжение питания установки, В/50 Гц	3~400			3~400			
Максимальная мощность вентилятора, Вт	194			171		296	
Ток вентилятора, А	0,85			0,77		1,34	
Мощность электрического нагревателя, кВт	3,6	6	9	6	9	6	9
Ток электрического нагревателя, А	5,3	8,7	13	8,7	13	8,7	13
Кол-во ТЭНов электроннагревателя	3	3	3	3	3	3	3
Суммарная мощность установки, кВт	3,794	6,194	9,194	6,171	9,171	6,296	9,296
Суммарный ток установки, А	6,15	9,55	13,85	9,47	13,77	10,04	14,34
Максимальный расход воздуха, м³/ч	990			1190		1520	
Частота вращения, мин⁻¹	2790			2600		2720	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	30			30		30	
Температура перемещаемого воздуха, °С	От -25 до +40			От -25 до +40		От -25 до +40	
Материал корпуса	Алюмоцинк			Алюмоцинк			
Изоляция	25 мм, мин. вата			25 мм, мин. вата			
Фильтр	G4			G4			
Размер подключаемого воздуховода, мм	250			315			
Масса, кг	52			62			

### Габаритные размеры установок

Тип	Размеры, мм					
	∅D	B	B1	H	L	L1
ВПА 100	99	382	421,5	408	800	647
ВПА 125	124	382	421,5	408	800	647
ВПА 150	149	455	496,5	438	800	647
ВПА 200	199	487	526,5	513	835	684
ВПА 250	249	487	526,5	513	835	684
ВПА 315	314	527	566,5	548	900	750

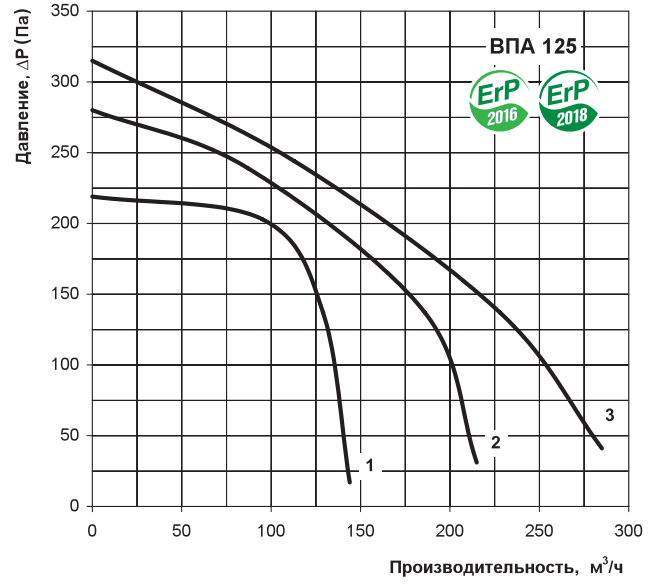


**ВЕНТС ВПА**



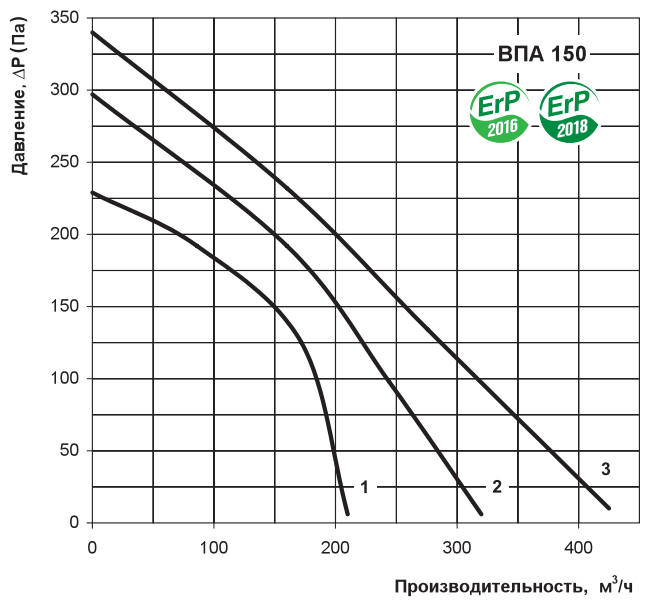
Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	50	30	47	47	35	40	37	28	16
$L_{WA}$ к выходу	дБА	58	39	50	56	49	45	42	33	23
$L_{WA}$ к окружению	дБА	31	5	21	28	24	19	13	4	0

**ВЕНТС ВПА**



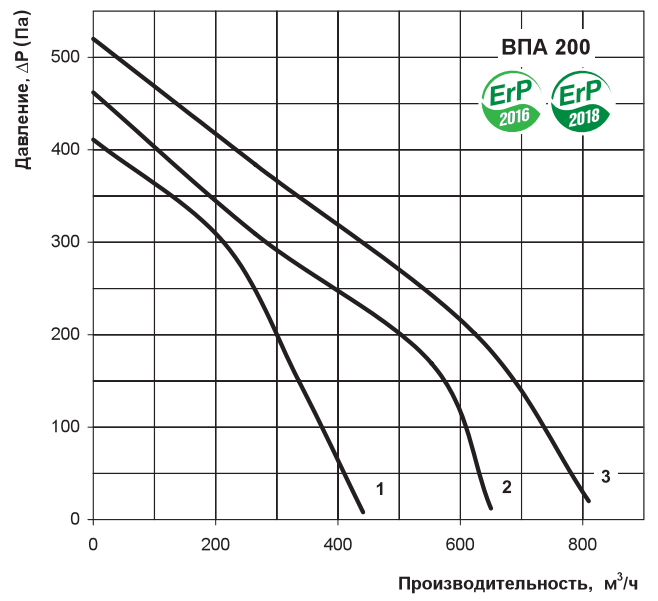
Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	52	31	48	48	36	41	40	32	18
$L_{WA}$ к выходу	дБА	62	40	53	56	52	47	47	37	23
$L_{WA}$ к окружению	дБА	33	9	24	33	26	17	16	3	4

**ВЕНТС ВПА**

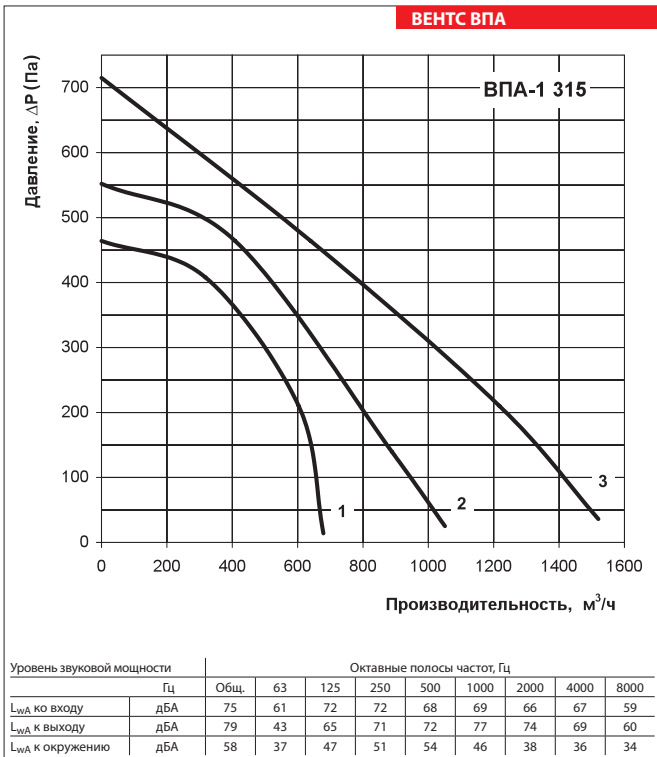
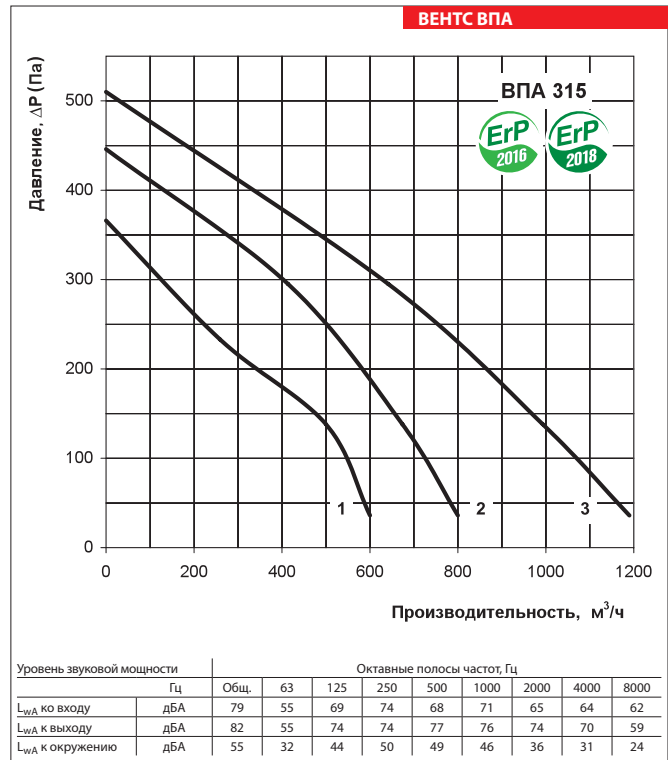
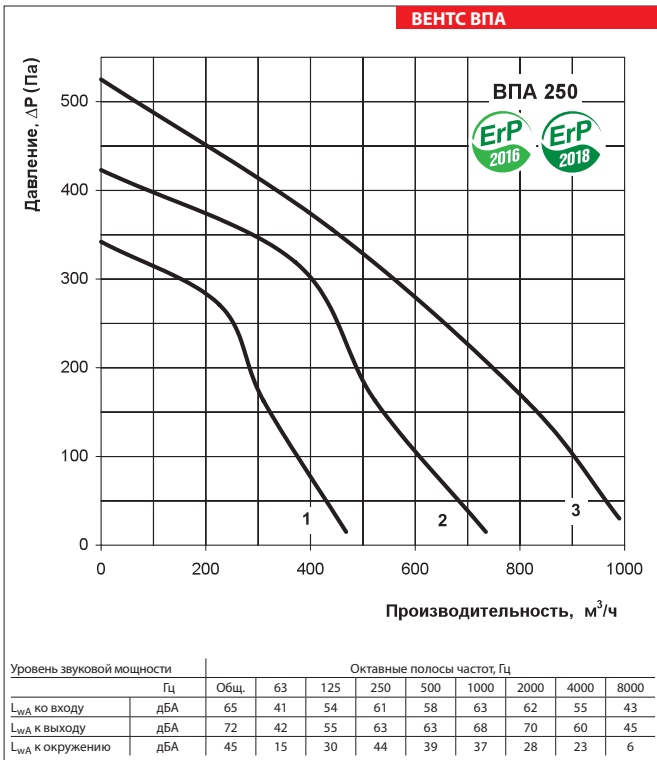


Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	65	37	53	63	50	53	53	45	30
$L_{WA}$ к выходу	дБА	63	22	43	53	52	57	57	46	36
$L_{WA}$ к окружению	дБА	41	14	34	39	19	27	19	7	0

**ВЕНТС ВПА**



Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	65	41	58	59	56	60	62	56	41
$L_{WA}$ к выходу	дБА	71	46	57	63	64	66	66	58	45
$L_{WA}$ к окружению	дБА	46	15	31	43	40	34	30	22	8



**Принадлежности к приточным установкам**

Тип	Сменный фильтр	Тип фильтра
ВПА 100-1,8-1	СФ 335x322x70 G4	кассетный
ВПА 125-2,4-1		
ВПА 150-2,4-1	СФ 397x364x70 G4	кассетный
ВПА 150-3,4-1		
ВПА 150-5,1-3		
ВПА 150-6,0-3		
ВПА 200-3,4-1	СФ 439x428x70 G4	кассетный
ВПА 200-5,1-3		
ВПА 200-6,0-3		
ВПА 250-3,6-3	СФ 475x470x70 G4	кассетный
ВПА 250-6,0-3		
ВПА 250-9,0-3		
ВПА 315-6,0-3	СФ 475x470x70 G4	кассетный
ВПА 315-9,0-3		
ВПА-1 315-6,0-3		
ВПА-1 315-9,0-3		

Серия  
**ВЕНТС МПА...Е**



Панель управления А16

Приточные установки производительностью до **3500 м³/ч** в компактном звуко- и теплоизолированном корпусе с электронагревателем

Серия  
**ВЕНТС МПА...В**



Панель управления А13

Приточные установки производительностью до **6500 м³/ч** в компактном звуко- и теплоизолированном корпусе с водяным нагревателем

■ **Описание**

Приточная установка МПА представляет собой полностью готовый вентиляционный агрегат, обеспечивающий фильтрацию, подогрев и подачу свежего воздуха в помещения. Предназначена для соединения с прямоугольными воздуховодами номинальным сечением 400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350 и 800x500 мм.

■ **Корпус**

Корпус изготовлен из стали с алюмоцинковым покрытием. Внутри – тепло- и звукоизоляция из минеральной ваты толщиной 25 мм.

■ **Фильтр**

Высокая степень очистки приточного воздуха достигается за счет установки встроенного фильтра класса G4.

■ **Нагреватель**

Для подогрева приточного воздуха зимой и в межсезонье используется электронагреватель (модели МПА...Е) или водяной (гликолевый) нагреватель (модели МПА...В). ТЭНы электрокалорифера снабжены дополнительным оребрением, что повышает площадь поверхности теплообмена и увеличивает отдачу тепла приточному воздуху. Водяные нагреватели предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем давлении 1 МПа (10 бар) и максимальной рабочей температуре теплоносителя 95 °С.

■ **Вентилятор**

Применяется центробежный вентилятор двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками и встроенным термостатом защиты с автоматическим перезапуском. Электродвига-

тель вентилятора и рабочее колесо динамически сбалансированы в двух плоскостях. Шариковые подшипники качения электродвигателя не требуют обслуживания, срок их службы составляет не менее 40000 часов.

■ **Управление и автоматика**

Встроенная система управления и автоматики позволяет регулировать производительность вентилятора (3 скорости), устанавливать температуру приточного воздуха, контролировать степень загрязнения фильтра. Управлять установкой можно с помощью панели управления. В стандартный комплект установки входит провод длиной 10 м для пульта.

**Условное обозначение**

Серия	Номинальный расход воздуха, м³/ч	Тип нагревателя	Фазность	Встроенная система автоматики
<b>ВЕНТС МПА</b>	800; 1200; 1800; 2500; 3200; 3500; 5000	<b>Е:</b> электрический <b>В:</b> водяной	<b>1:</b> однофазная <b>3:</b> трехфазная	<b>LCD:</b> встроенная автоматика с панелью управления А16 (МПА...Е) или А13 (МПА...В)

**Принадлежности**



Шумоглушитель

Смесительный узел

Воздухоохладители

Регулятор расхода воздуха

Гибкие вставки

Электроприводы

Сменные фильтры

### ■ Функции управления и защиты МПА...Е

- ▶ дистанционное включение и выключение установки;
- ▶ установка с помощью панели управления требуемой температуры воздуха в помещении и поддержание заданной температуры (управление калорифером с помощью оптосимистора);
- ▶ регулирование скорости вращения вентилятора с помощью пульта управления;
- ▶ отработка необходимых алгоритмов при включении и выключении установки;
- ▶ работа установки по суточному и недельному таймеру;
- ▶ активная защита от перегрева ТЭНов калорифера;
- ▶ исключение работы электрокалорифера без включения вентилятора;
- ▶ защита электрокалорифера от перегрева (два термоконтакта – на 60 °С с автоматическим перезапуском и на 90 °С с ручным перезапуском);
- ▶ контроль степени засорения фильтра (датчик перепада давления);
- ▶ управление внешней воздушной заслонкой с сервоприводом;
- ▶ вход от пожарной сигнализации;
- ▶ вход от внешнего датчика влажности, CO<sub>2</sub> и т.п. (нормально открытый «сухой» контакт). При сигнале от датчика установка переходит на максимальную скорость.

### ■ Функции управления и защиты МПА...В

- ▶ включение/выключение электродвигателя установки;
- ▶ выбор скорости вращения вентилятора (3 скорости);
- ▶ поддержание заданной температуры приточного воздуха: управление циркуляционным насосом и регулирующим вентилем смесительного узла нагревателя;
- ▶ защита жидкостного нагревателя от замерзания (по датчику температуры воздуха после нагревателя и по датчику температуры обратного теплоносителя);
- ▶ управление и контроль работы внешнего циркуляционного насоса, установленного на линии подачи теплоносителя в жидкостный нагреватель (насос смесительного узла);
- ▶ управление компрессорно-конденсаторным блоком (ККБ) воздухоохладителя, учитывая температуру помещения (при дополнительной установке канального воздухоохладителя);
- ▶ управление приточным вентилятором и контроль за его работой;
- ▶ контроль загрязненности фильтра;
- ▶ управление электроприводом внешнего воздушного клапана;
- ▶ остановка системы по команде от щита пожарной сигнализации.

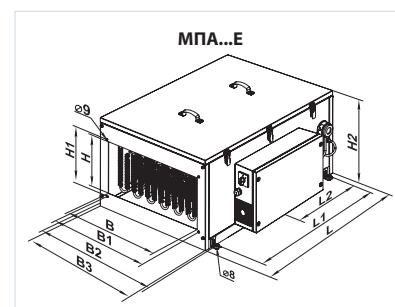
Для плавной регулировки температуры воздуха в установках с водяным нагревателем рекомендуется использовать смесительные узлы УСВК. Смесительный узел УСВК с трехходовым регулирующим вентилем и циркуляционным насосом, позволяет наиболее плавно регулировать мощность обогрева, и сводит к минимуму угрозу замерзания жидкости в нагревателе.

### ■ Монтаж

Приточная установка монтируется на полу, подвешивается к потолку с помощью монтажного уголка с вибровставкой или крепится на стене с помощью кронштейнов. Монтаж можно осуществить как во вспомогательных помещениях (балкон, кладовая, подвал, чердак и т.д.), так и в основных, поместив установку над подвесным потолком, в нишу или открытым способом. Установка можно монтировать в любом положении, кроме вертикального, когда поток воздуха направлен вниз (ТЭНы не должны находиться под вентилятором). Необходимо предусмотреть возможность доступа к установке для сервисного обслуживания и чистки фильтра.

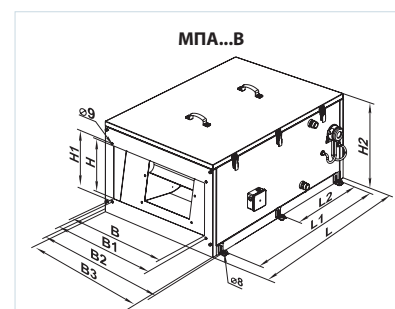
### Габаритные размеры установок

Тип	Размеры, мм									
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1	L2
МПА 800 Е1	400	420	549	500	200	220	352	650	530	–
МПА 1200 Е3	400	420	549	500	200	220	352	650	530	–
МПА 1800 Е3	500	520	649	600	250	270	480	800	680	–
МПА 2500 Е3	500	520	649	600	300	320	480	800	680	–
МПА 3200 Е3	600	620	759	710	300	320	530	1000	880	440
МПА 3500 Е3	600	620	759	710	350	370	530	1000	880	440



### Габаритные размеры установок

Тип	Размеры, мм									
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1	L2
МПА 800 В	400	420	549	500	200	220	352	650	530	–
МПА 1200 В	400	420	549	500	200	220	352	650	530	–
МПА 1800 В	500	520	649	600	250	270	480	800	680	–
МПА 2500 В	500	520	649	600	300	320	480	800	680	–
МПА 3200 В	600	620	759	710	300	320	530	1000	880	440
МПА 3500 В	600	620	759	710	350	370	530	1000	880	440
МПА 5000 В	800	820	971	925	500	520	670	1299	720	360



## ПРИТОЧНЫЕ УСТАНОВКИ

### Технические характеристики

	МПА 800 Е1	МПА 800 В	МПА 1200 Е3	МПА 1200 В
Напряжение питания установки, В/50 Гц	1~230		3~400	
Максимальная мощность вентилятора, Вт	245		410	
Ток вентилятора, А	1,08		1,8	
Мощность электрического нагревателя, кВт	3,3	–	9,9	–
Ток электрического нагревателя, А	14,3	–	14,3	–
Кол-во рядов водяного нагревателя	–	4	–	4
Суммарная мощность установки, кВт	3,55	0,245	9,94	0,410
Суммарный ток установки, А	15,38	1,08	16,1	1,8
Максимальный расход воздуха, м³/ч	800	750	1200	1200
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1650		1850	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	35		38	
Температура перемещаемого воздуха, °С	От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40
Материал корпуса	Алюмоцинк		Алюмоцинк	
Изоляция	25 мм, мин. вата		25 мм, мин. вата	
Фильтр	G4		G4	
Размер подключаемого воздуховода, мм	400x200		400x200	
Масса, кг	36,2	41,3	38,9	42,8

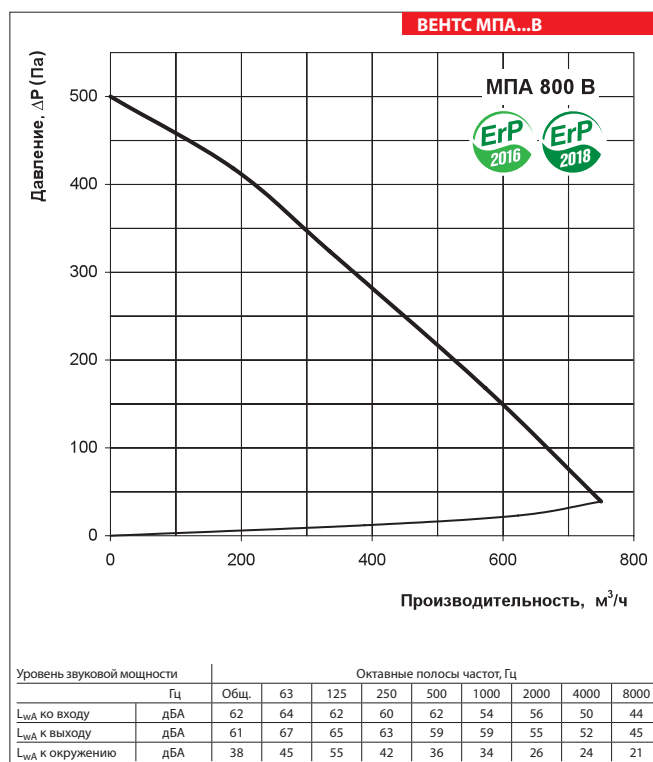
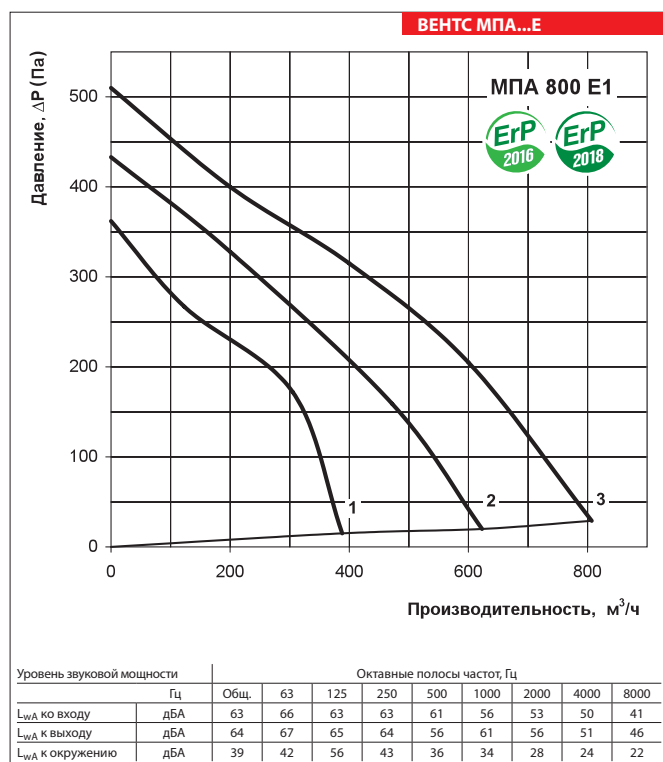
### Технические характеристики

	МПА 1800 Е3	МПА 1800 В	МПА 2500 Е3	МПА 2500 В
Напряжение питания установки, В/50 Гц	3~400		1~230	
Максимальная мощность вентилятора, Вт	490		650	
Ток вентилятора, А	2,15		2,84	
Мощность электрического нагревателя, кВт	18	–	18	–
Ток электрического нагревателя, А	26	–	26	–
Кол-во рядов водяного нагревателя	–	4	–	4
Суммарная мощность установки, кВт	18,49	0,490	18,65	0,650
Суммарный ток установки, А	28,15	2,15	28,84	2,84
Максимальный расход воздуха, м³/ч	2000	1870	2500	2150
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1100		1000	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	40		45	
Температура перемещаемого воздуха, °С	От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40
Материал корпуса	Алюмоцинк		Алюмоцинк	
Изоляция	25 мм, мин. вата		25 мм, мин. вата	
Фильтр	G4		G4	
Размер подключаемого воздуховода, мм	500x250		500x300	
Масса, кг	61,5	62,5	62	63

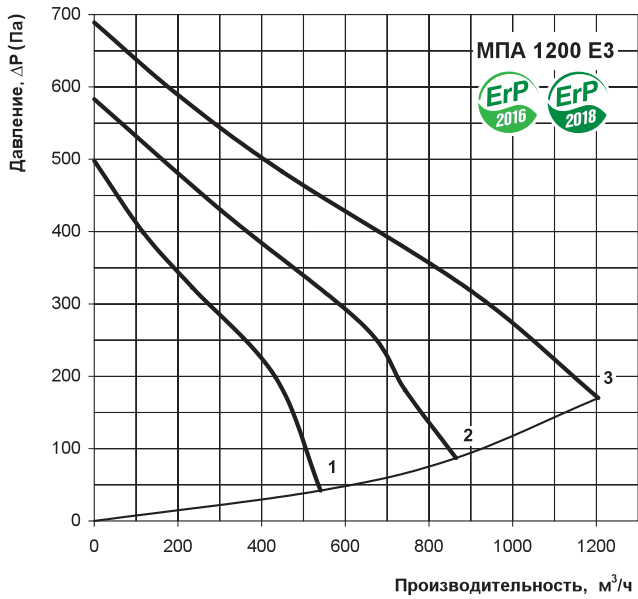


### Технические характеристики

	МПА 3200 ЕЗ	МПА 3200 В	МПА 3500 ЕЗ	МПА 3500 В	МПА 5000 В
Напряжение питания установки, В/50 Гц	3~400У		3~400У		3~400
Максимальная мощность вентилятора, Вт	1270		1270		1800
Ток вентилятора, А	2,3		2,3		4,5
Мощность электрического нагревателя, кВт	25,2	–	25,2	–	–
Ток электрического нагревателя, А	36,4	–	36,4	–	–
Кол-во рядов водяного нагревателя	–	4	–	4	4
Суммарная мощность установки, кВт	26,47	1,270	26,47	1,270	1,80
Суммарный ток установки, А	38,7	2,3	38,7	2,3	4,5
Максимальный расход воздуха, м³/ч	3200	3000	3500	3250	6500
Частота вращения, мин⁻¹	1200		1200		1400
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА	53		53		55
Температура перемещаемого воздуха, °С	От -25 до +40		От -25 до +40		От -25 до +40
Материал корпуса	Алюмоцинк		Алюмоцинк		Алюмоцинк
Изоляция	25 мм, мин. вата		25 мм, мин. вата		25 мм, мин. вата
Фильтр	G4		G4		G4
Размер подключаемого воздуховода, мм	600x300		600x350		800x500
Масса, кг	69,4	73,2	69,3	73,1	136

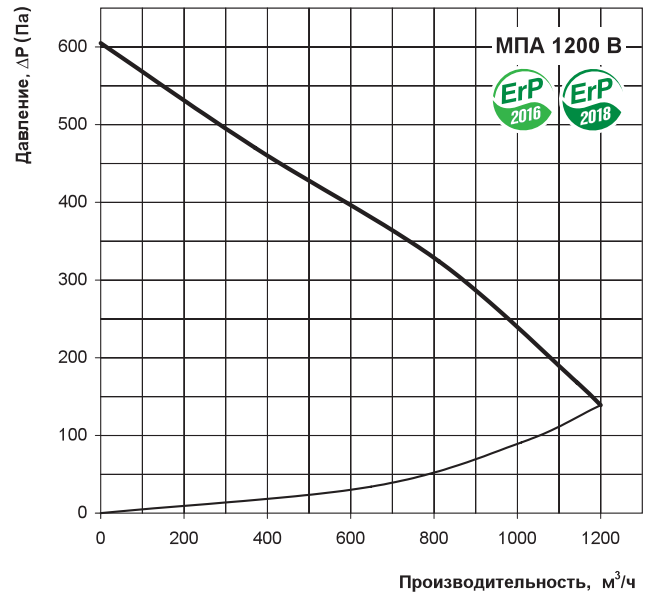


ВЕНТС МПА...Е



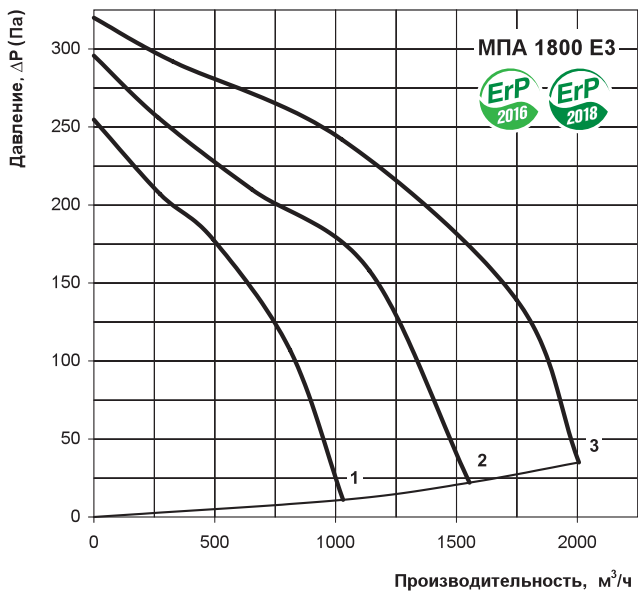
Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	67	66	66	68	66	60	63	60	55
$L_{WA}$ к выходу	дБА	72	71	70	68	68	65	60	60	57
$L_{WA}$ к окружению	дБА	45	55	54	48	52	40	37	34	35

ВЕНТС МПА...В



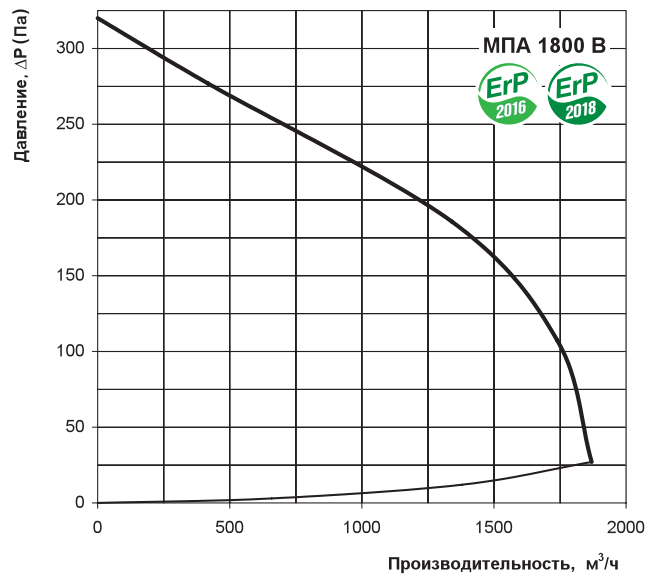
Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	71	70	68	66	68	62	61	61	56
$L_{WA}$ к выходу	дБА	71	68	69	67	64	67	62	61	57
$L_{WA}$ к окружению	дБА	48	56	54	48	53	40	39	35	33

ВЕНТС МПА...Е

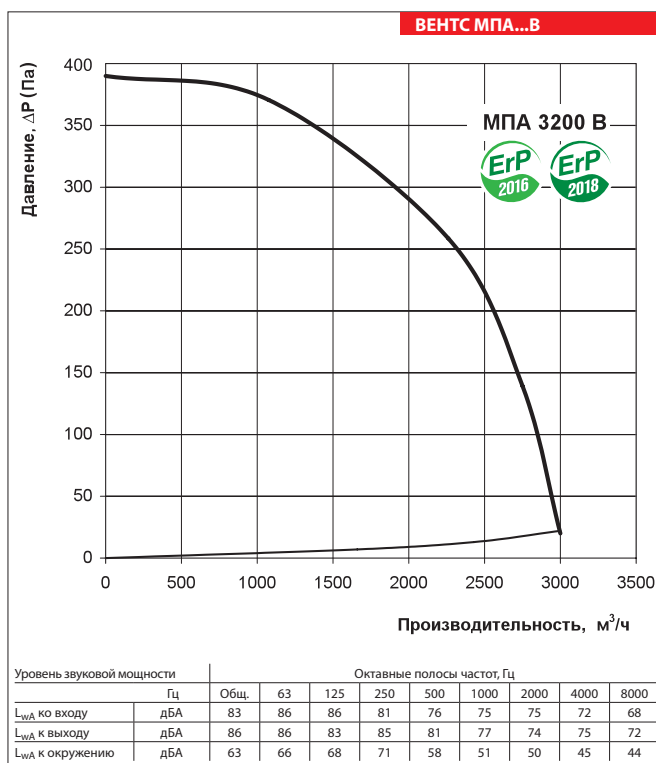
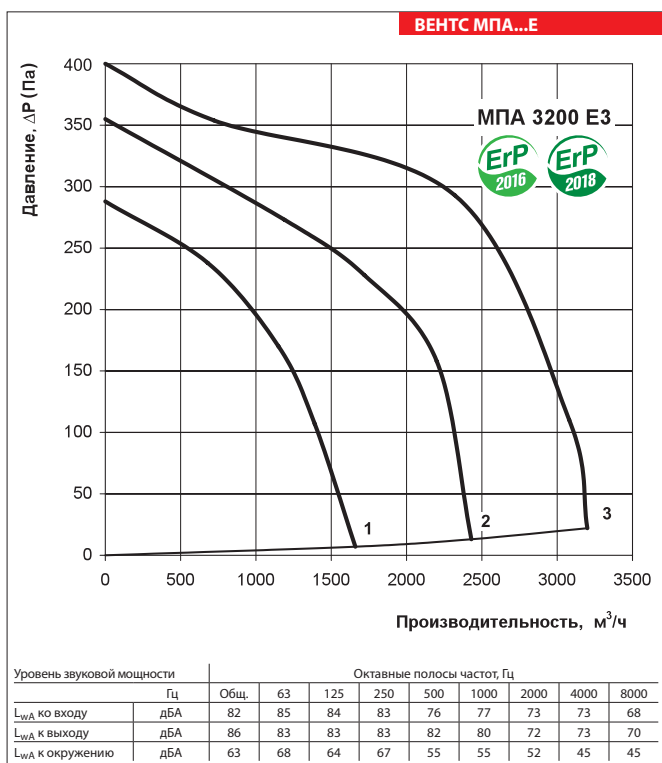
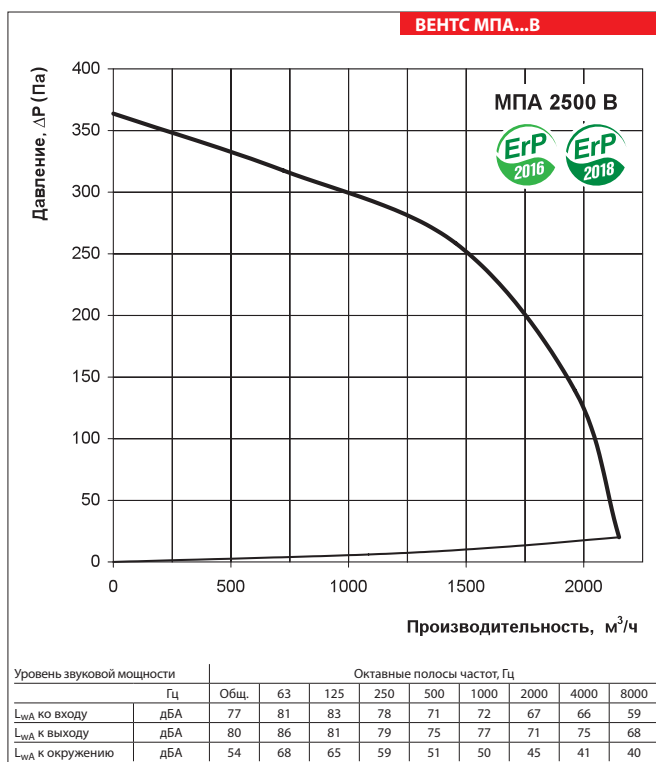
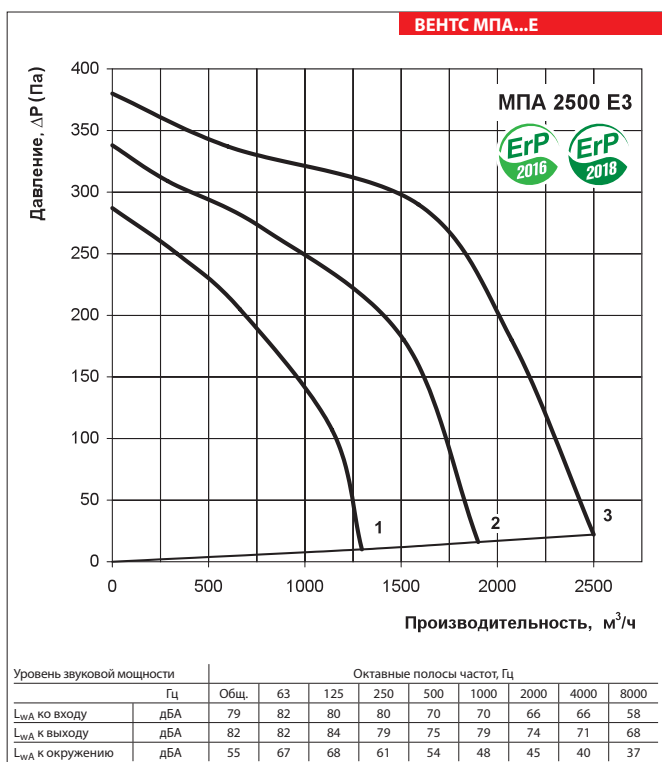


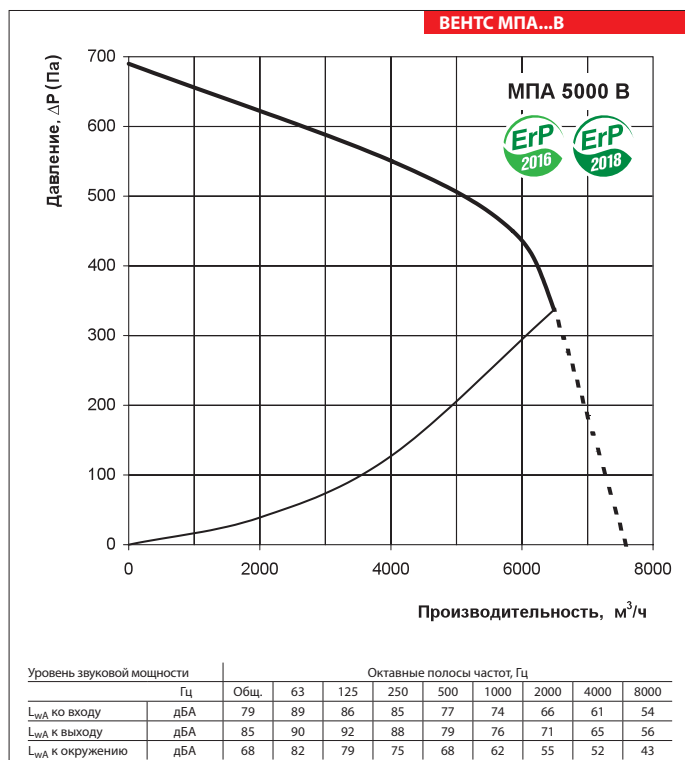
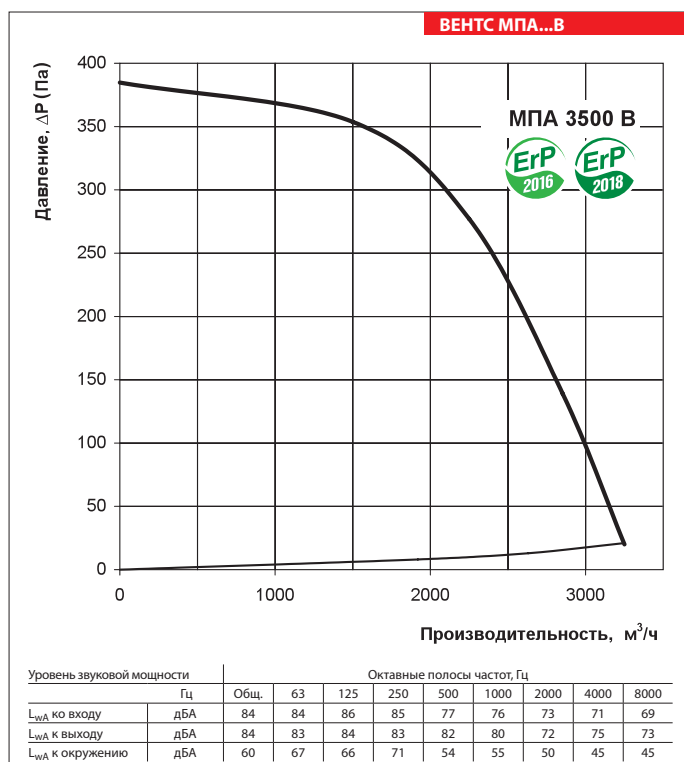
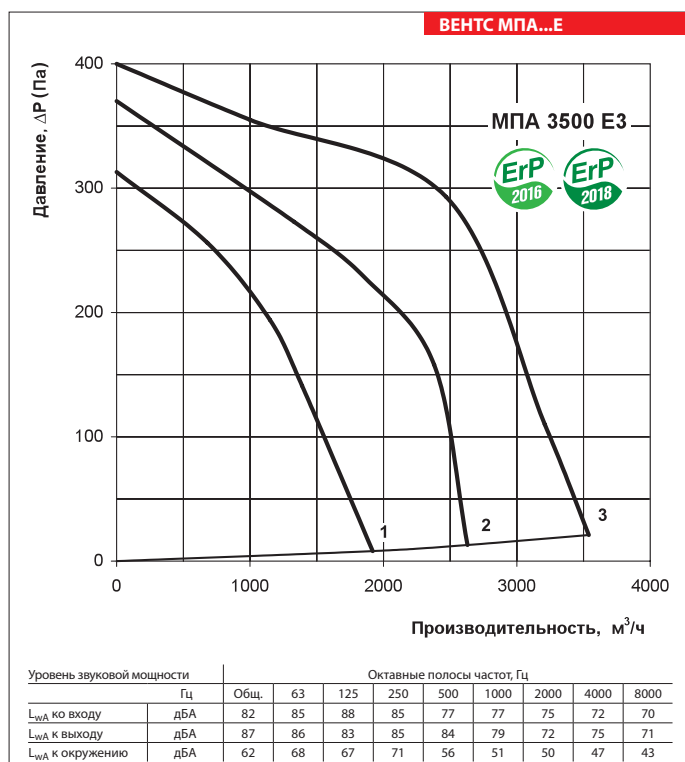
Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	74	79	76	74	67	67	64	64	54
$L_{WA}$ к выходу	дБА	75	82	78	74	68	73	66	70	67
$L_{WA}$ к окружению	дБА	52	64	62	54	48	44	40	36	34

ВЕНТС МПА...В



Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ ко входу	дБА	73	78	77	77	67	68	62	63	57
$L_{WA}$ к выходу	дБА	75	79	78	74	68	73	66	69	66
$L_{WA}$ к окружению	дБА	51	63	61	54	47	44	40	37	33





**Принадлежности к приточным установкам**

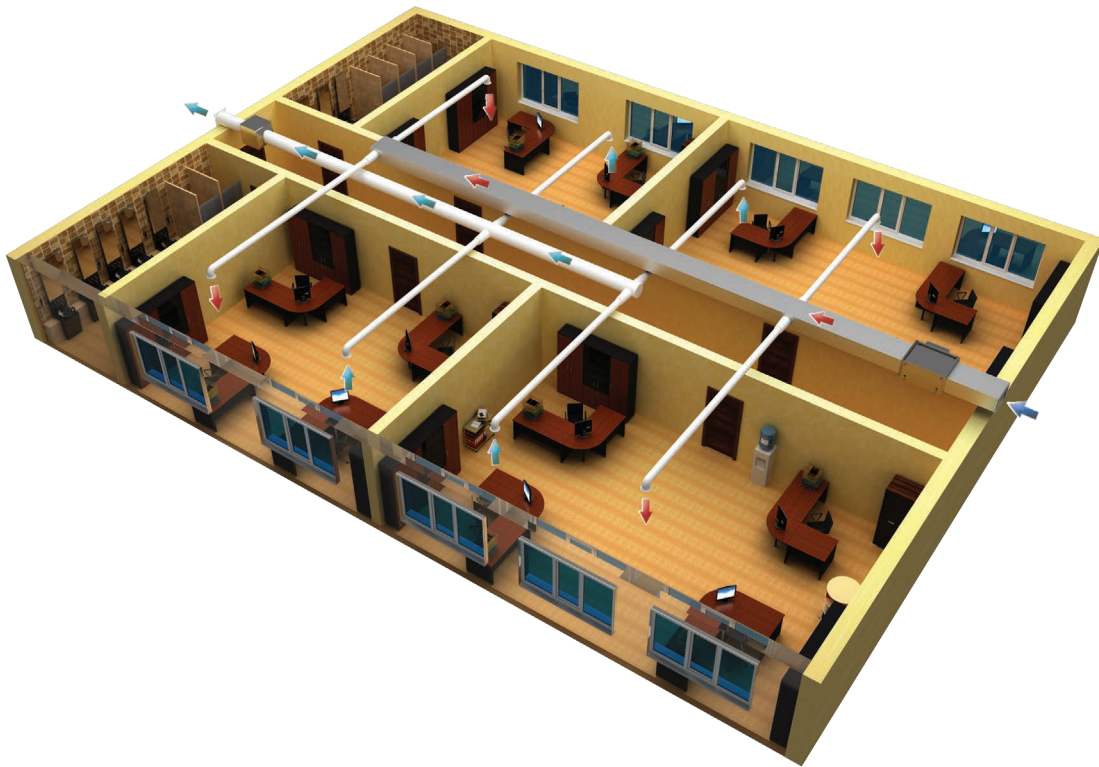
Тип	Сменный фильтр	Тип фильтра
МПА 800 Е1		
МПА 1200 Е3	СФ 442x275x47 G4	кассетный
МПА 1800 Е3	СФ 390x545x47 G4	кассетный
МПА 2500 Е3		
МПА 3200 Е3	СФ 653x440x47 G4	кассетный
МПА 3500 Е3		
МПА 800 В	СФ 442x275x47 G4	кассетный
МПА 1200 В		
МПА 1800 В	СФ 390x545x47 G4	кассетный
МПА 2500 В		
МПА 3200 В	СФ 653x440x47 G4	кассетный
МПА 3500 В		
МПА 5000 В	СФК 868x573x27 G4	карманный

### Пример организации воздухообмена в офисе

В современном офисе организовать приточно-вытяжную вентиляцию можно на следующем примере. В коридоре за подвесным потолком монтируется приточная установка МПА, вытяжной вентилятор (соответствующий характеристикам приточной установки), приточные и вытяжные магистральные воздуховоды. В помещения кабинетов прокладываются ответвления

и устанавливаются воздухораспределительные устройства. Свежий воздух забирается с улицы через наружную решетку, в приточной установке воздух фильтруется, подогревается до требуемой температуры и по разветвленной системе воздуховодов поступает в кабинеты с постоянным пребыванием людей. Загрязненный воздух выбрасывается на улицу через наружную решетку,

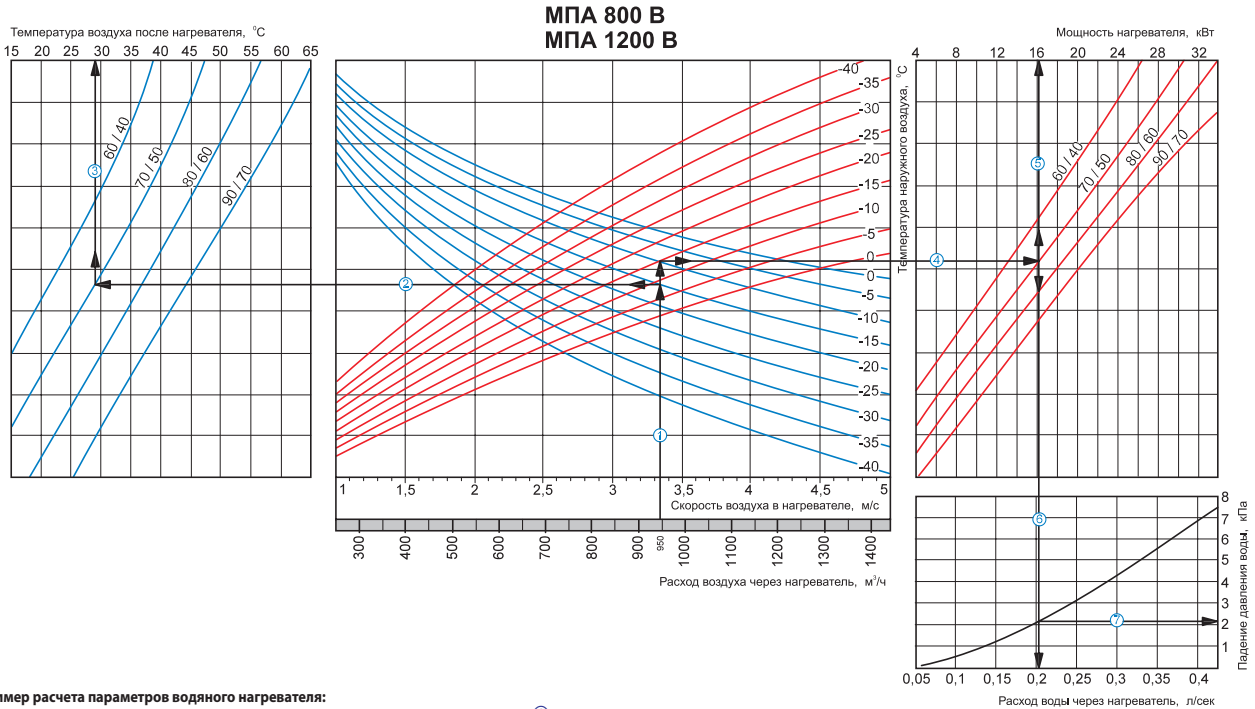
с помощью вытяжного вентилятора. Таким образом, в офисе наблюдается постоянное присутствие свежего воздуха, происходит контролируемый воздухообмен, отсутствие сквозняков при открытии окон, отсутствие проникновения извне пыли и постороннего шума.



Вариант применения установки МПА для организации воздухообмена в офисе

Расчет водяного нагревателя приточной установки

ВЕНТС МПА...В

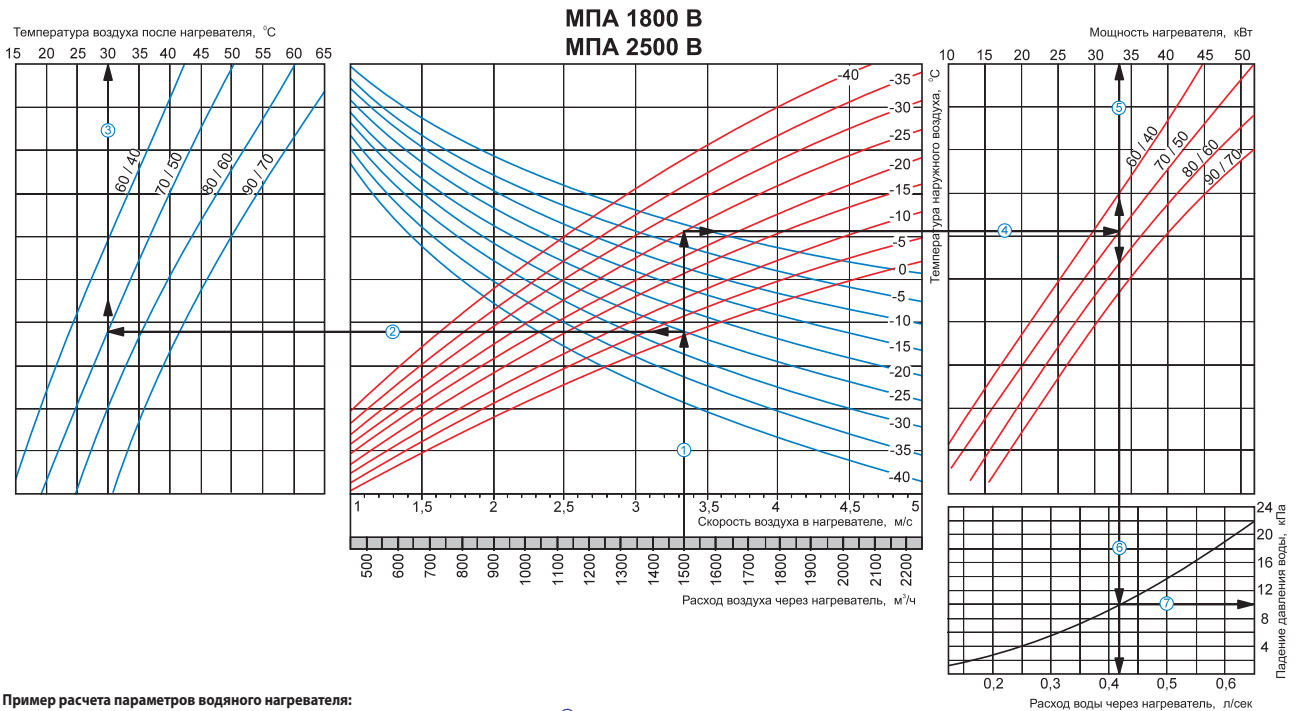


**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (29 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (16 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,2 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (2,1 кПа).

ВЕНТС МПА...В



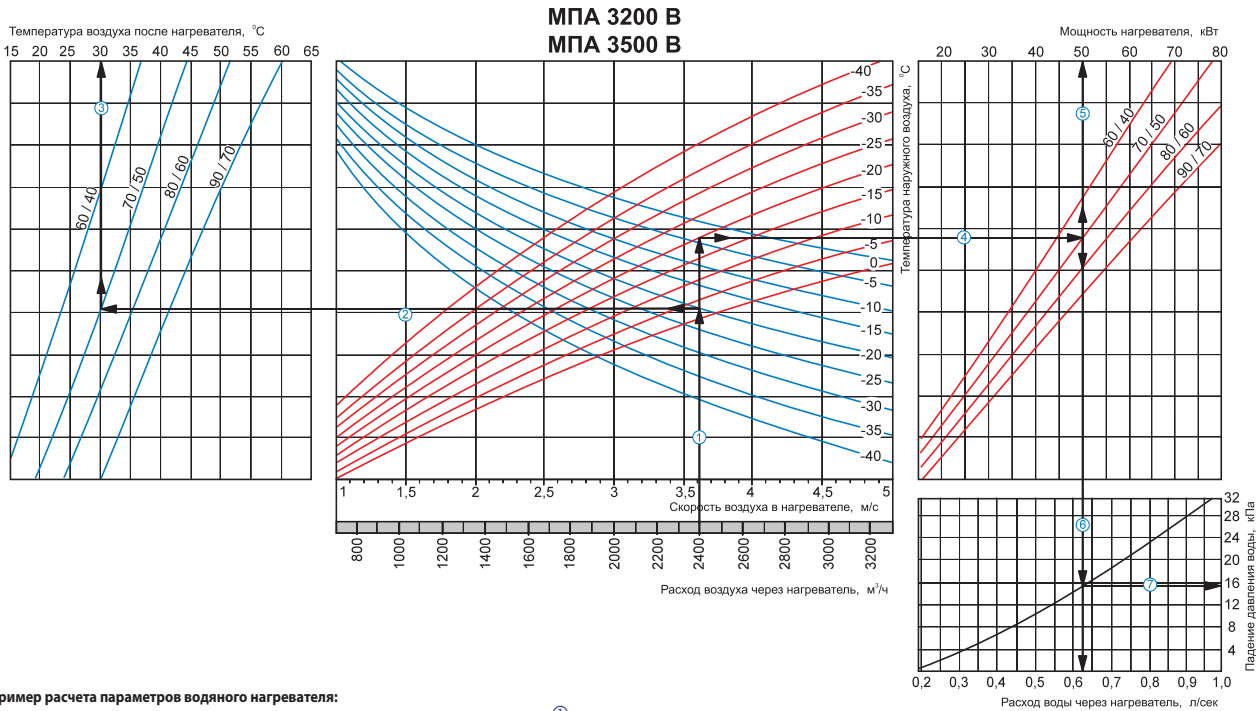
**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 1500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,3 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -25 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (30 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -25 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (33 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,42 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (10 кПа).

**Расчет водяного нагревателя приточной установки**

**ВЕНТС МПА...В**

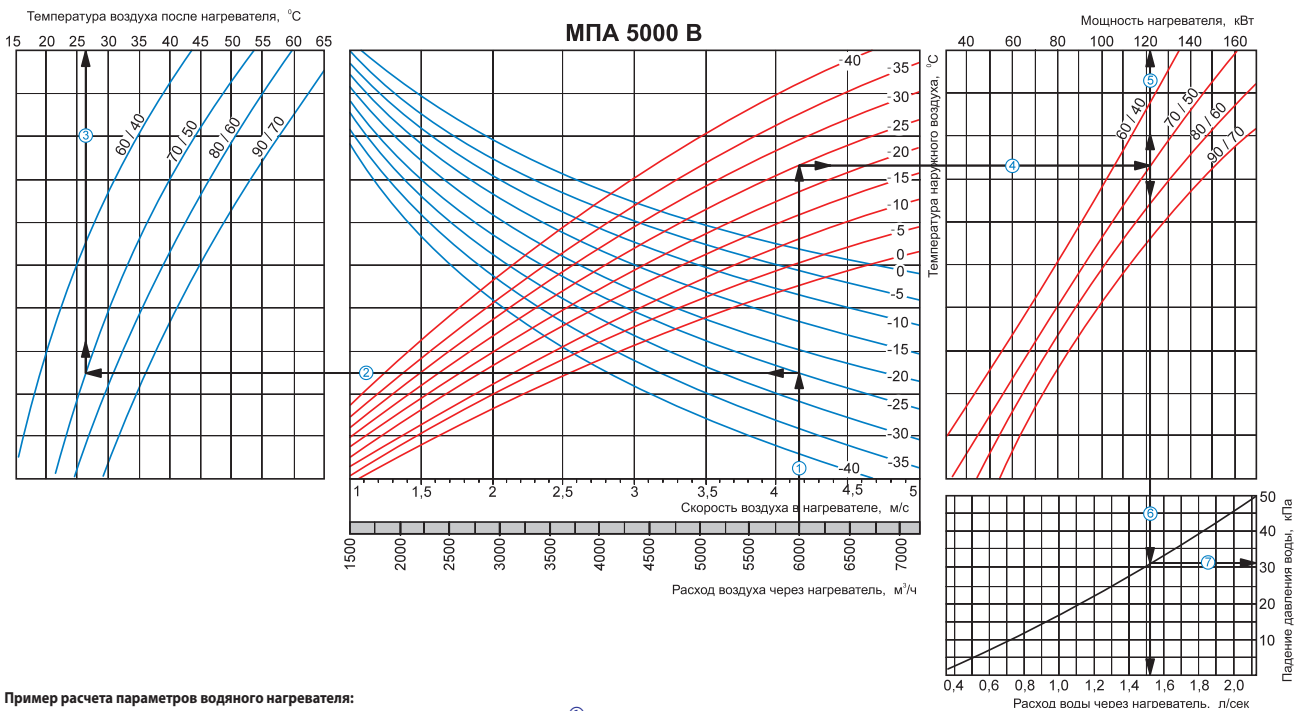


**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 2400 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,61 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (30 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (50 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,62 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (15 кПа).

**ВЕНТС МПА...В**



**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 6000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,15 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -25 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (27 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -25 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (121 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (1,52 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (31 кПа).

Серия  
**ВЕНТС ПА...Е**



Панель управления А16



Подвесные приточные установки производительностью до **3350 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с электронагревателем

■ **Описание**

Приточная установка ПА представляет собой полностью готовый вентиляционный агрегат, обеспечивающий фильтрацию, подогрев и подачу свежего воздуха в помещения.

■ **Корпус**

Корпус изготовлен из стальных листов с алюмоцинковым покрытием, наполненных звукоизоляцией в виде слоя минеральной ваты толщиной 50 мм.

■ **Фильтр**

Для фильтрации приточного воздуха в установке есть встроенный фильтр со степенью очистки G4 (в качестве опции – F7).

■ **Нагреватель**

Установки ПА укомплектованы электрическими (ПА...Е) или водяными (ПА...В) нагревателями. В зависимости от требуемой мощности устанавливаются двух-, трех- или четырехрядные водяные нагреватели. Водяные нагреватели предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем давлении 1 МПа (10 бар) и максимальной рабочей температуре теплоносителя 95 °С.

**Условное обозначение**

Серия	Типоразмер установки	Тип нагревателя	Рядность водяного нагревателя	Встроенная система автоматика
<b>ВЕНТС ПА</b>	01; 02; 03; 04	<b>Е:</b> электрический <b>В:</b> водяной	<b>2:</b> двухрядный <b>3:</b> трехрядный <b>4:</b> четырехрядный	<b>LCD:</b> встроенная автоматика с панелью управления А16 (ПА...Е) или А13 (ПА...В)

Серия  
**ВЕНТС ПА...В**



Панель управления А13



Подвесные установки производительностью до **4100 м³/ч** в компактном звуко- и теплоизолированном корпусе с водяным нагревателем

■ **Вентилятор**

Установки оборудованы высоконапорным бескорпусным центробежным вентилятором с электроприводом постоянного тока и электродвигателем с внешним ротором. Лопатки рабочего колеса загнуты назад. Вентилятор обеспечивает оптимальные рабочие характеристики: расход воздуха, уровень шума и КПД.

■ **Монтаж**

Приточная установка монтируется на полу, подвешивается к потолку с помощью монтажного уголка с вибровставкой или крепится на стене с помощью кронштейнов. Установку можно разместить как во вспомогательных помещениях, так и в основных (над подвесным потолком, в нише или открытым способом). Все электрические подключения выполняются через клеммную колодку, расположенную в соединительной коробке. Приточные установки ПА оснащены кронштейнами для облегчения монтажа агрегата. Установку можно монтировать в любом положении, кроме вертикального, когда поток воздуха направлен вниз (ТЭНы не должны находиться под вентилятором).

Необходимо предусмотреть возможность доступа к установке для сервисного обслуживания и чистки фильтра. Конструкция агрегатов ПА...В позволяет выводить патрубки водяного нагревателя в левую или правую сторону на этапе монтажа (по умолчанию патрубки направлены вправо по ходу воздуха).

■ **Управление и автоматика**

Встроенная система управления и автоматика позволяет регулировать производительность вентилятора, устанавливать температуру приточного воздуха, контролировать степень загрязнения фильтра. Кроме того, система автоматика обеспечивает активную защиту ТЭНов калорифера от перегрева (для ПА...Е). Управлять установкой можно на расстоянии с помощью панели управления.

■ **Функции управления и защиты ПА...Е**

▶ управление с помощью панели управления: включение/выключение, выбор скорости вентилятора, переключение режимов нагрев/охлаждение (при работе совместно с канальным охладителем);

**Принадлежности**





- ▶ поддержание требуемой температуры приточного воздуха заданной с пульта управления – плавная регулирование мощности обогрева;
- ▶ плавная частотная регулирование скорости вращения вентилятора;
- ▶ безопасный пуск/остановка вентиляторов;
- ▶ активная защита от перегрева ТЭНов калорифера по датчику температуры, а так же по сигналу от термоконтактов (два термоконтакта – на 60 °С с автоматическим перезапуском и на 90 °С с ручным перезапуском); Продувка ТЭНов в конце цикла нагрева;
- ▶ контроль степени засорения фильтра (датчик перепада давления);
- ▶ управление внешней воздушной заслонкой с сервоприводом;
- ▶ вход от пожарной сигнализации;
- ▶ управление компрессорно-конденсаторным блоком (ККБ) воздухоохладителя, по температуре в помещении (при установке внешнего канального воздухоохладителя).

#### ■ Функции управления и защиты ПА...В

- ▶ управление с помощью панели управления: включение/выключение, выбор скорости вентилятора (3 скорости), переключение режимов нагрев/охлаждение (при работе совместно с канальным охладителем);
- ▶ поддержание температуры приточного воздуха, заданной с пульта управления: управление циркуляционным насосом и регулирующим вентилем смесительного узла нагревателя; вход от реле давления теплоносителя (авария насоса);
- ▶ безопасный пуск/остановка вентиляторов, прогрев нагревателя перед пуском; контроль температуры обратного теплоносителя при неработающем вентиляторе;
- ▶ защита нагревателя от замерзания (по датчику температуры воздуха после нагревателя и по датчику температуры обратного теплоносителя);
- ▶ управление компрессорно-конденсаторным блоком (ККБ) воздухоохладителя, по температуре в помещении (при установке канального воздухоохладителя дополнительно);
- ▶ контроль загрязненности фильтра (датчик перепада давления);
- ▶ управление внешней воздушной заслонкой с сервоприводом с возвратной пружиной;
- ▶ остановка системы по команде от щита пожарной сигнализации.

#### ■ Дополнительная комплектация

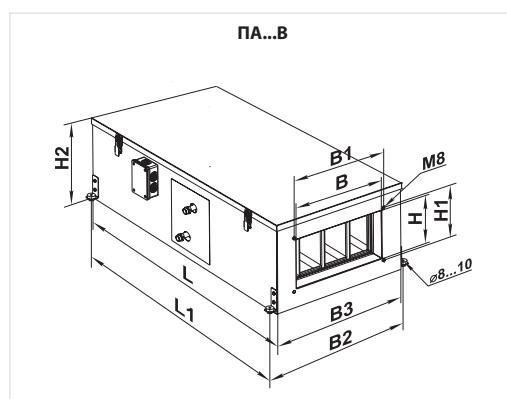
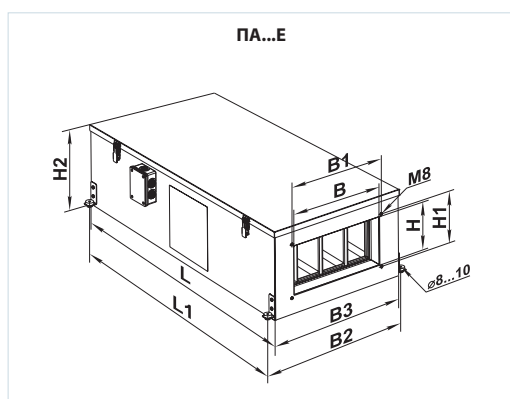
Для плавной регулировки температуры воздуха в установках с водяным нагревателем рекомендуется использовать смесительные узлы УСВК. Смесительный узел УСВК с трехходовым регулирующим вентилем и циркуляционным насосом, позволяет плавно регулировать мощность обогрева, и сводит к минимуму угрозу замерзания жидкости в нагревателе.

На входе в систему перед установкой со стороны улицы рекомендуется устанавливать воздушную заслонку с сервоприводом, чтобы исключить неконтролируемый переток воздуха при остановленном вентиляторе. В системах с водяным нагревателем (установки ПА...В) необходимо устанавливать заслонку с возвратной пружиной для защиты водяного нагревателя от холодного уличного воздуха в случае обрыва питания.

Для снижения шума от вентилятора, после агрегата рекомендуется устанавливать канальный шумоглушитель (см. СР). Для снижения вибрации в канале, до и после агрегата рекомендуется установить гибкие виброгасящие вставки (см. ВВГ).

#### Габаритные размеры установок

Тип	Размеры, мм								
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1
ПА 01 E	400	420	624	582	200	220	374	1145	1106
ПА 02 E	500	520	689	646	300	320	447	1250	1212
ПА 03 E	600	620	888	744	350	370	500	1252	1212
ПА 01 В	400	420	624	582	200	220	374	1145	1106
ПА 02 В	500	520	689	646	300	320	447	1250	1212
ПА 03 В	600	620	787	744	350	370	500	1252	1212
ПА 04 В	700	720	888	844	400	420	546	1302	1262

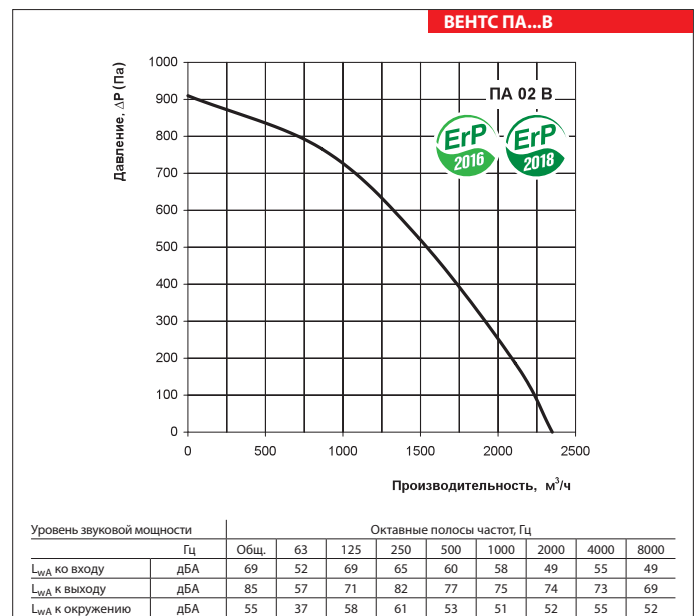
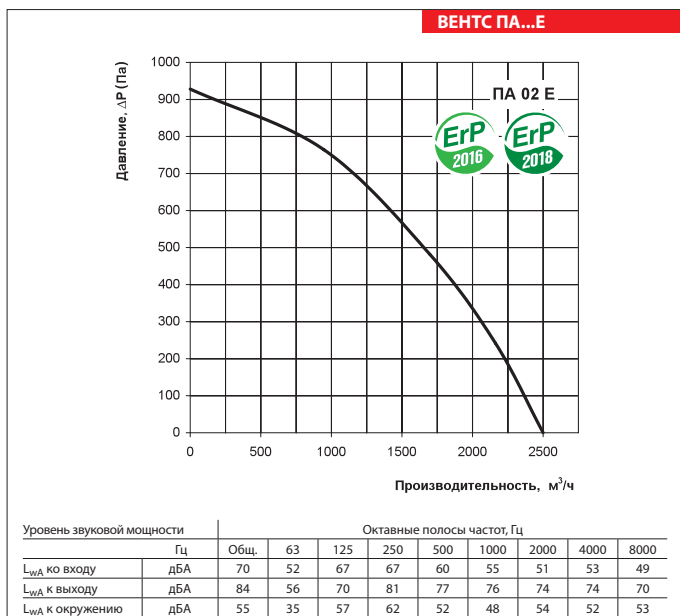
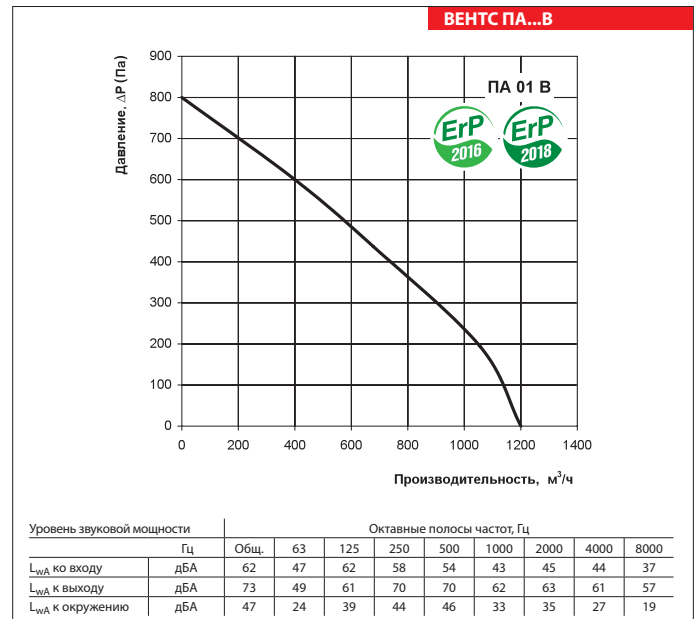
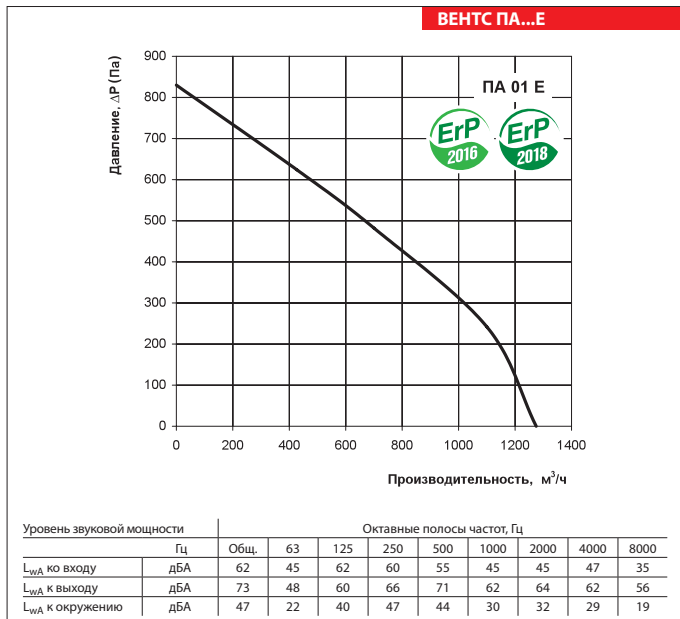


## ПРИТОЧНЫЕ УСТАНОВКИ

### Технические характеристики

	ПА 01 Е	ПА 01 В2	ПА 01 В4	ПА 02 Е	ПА 02 В2	ПА 02 В4
Напряжение питания установки, В/50 Гц		3~400			3~400	
Максимальная мощность вентилятора, Вт		320			620	
Ток вентилятора, А		0,55			1,05	
Мощность электрического нагревателя, кВт	12	-		18	-	
Ток электрического нагревателя, А	17,4	-		26	-	
Кол-во рядов водяного нагревателя	-	2	4	-	2	4
Суммарная мощность установки, кВт	12,32	0,32		18,62	0,62	
Суммарный ток установки, А	17,95	0,55		27,05	1,05	
Максимальный расход воздуха, м³/ч	1275	1200		2500	2350	
Частота вращения, мин⁻¹		2700			2690	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА		51			54	
Температура перемещаемого воздуха, °С		От -25 до +40			От -25 до +40	
Материал корпуса		Алюмоцинк			Алюмоцинк	
Изоляция		50 мм, мин. вата			50 мм, мин. вата	
Фильтр	Кассетный G4	Карманный G4 (F7)*		Кассетный G4	Карманный G4 (F7)*	
Размер подключаемого воздуховода, мм		400x200			500x300	
Масса, кг	56	55	57	61	61	63

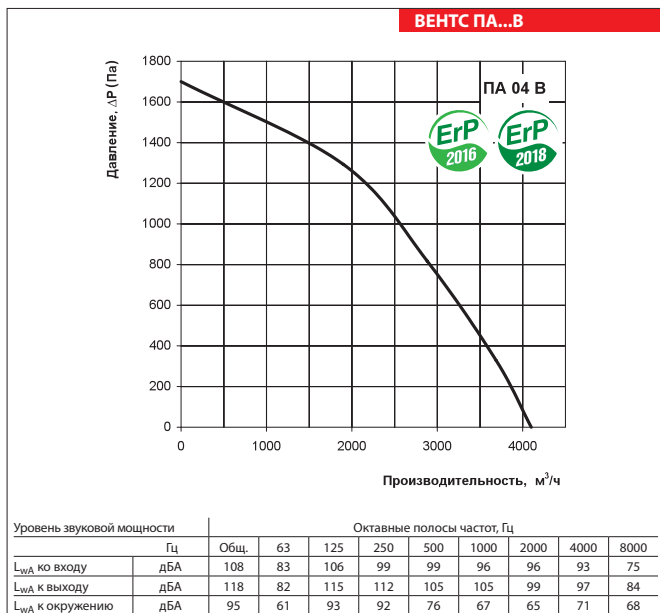
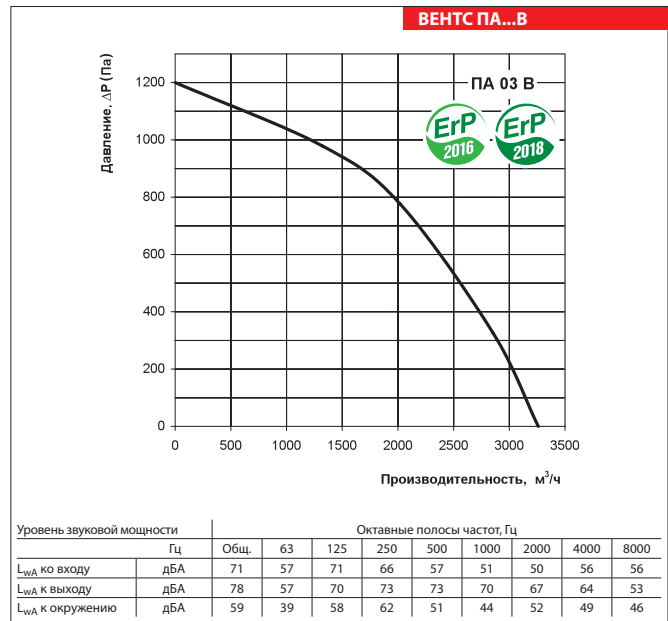
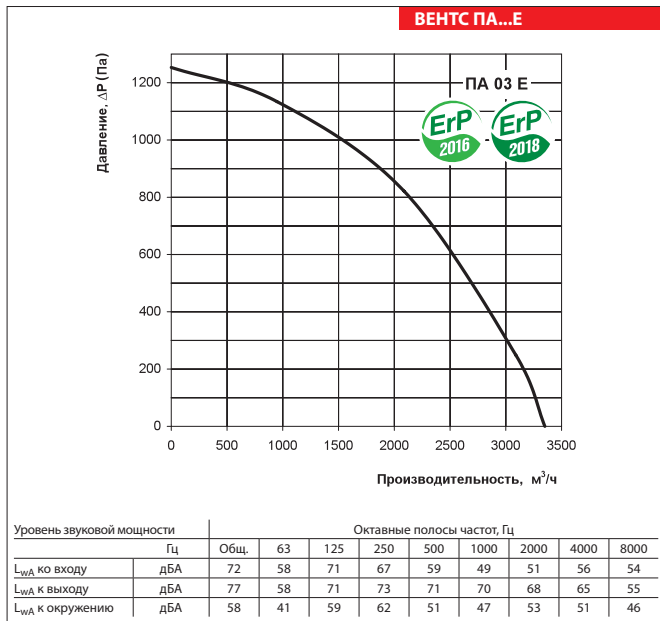
\*опция



**Технические характеристики**

	ПА 03 Е	ПА 03 В2	ПА 03 В4	ПА 04 В2	ПА 04 В3
Напряжение питания установки, В/50 Гц		3~400		3~400	
Максимальная мощность вентилятора, Вт		1330		2300	
Ток вентилятора, А		2,4		4,3	
Мощность электрического нагревателя, кВт	21	-		-	
Ток электрического нагревателя, А	30	-		-	
Кол-во рядов водяного нагревателя	-	2	4	2	3
Суммарная мощность установки, кВт	22,33	1,33		2,30	
Суммарный ток установки, А	32,4	2,4		4,3	
Максимальный расход воздуха, м³/ч	3350	3260		4100	
Частота вращения, мин⁻¹		2730		2840	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБА		57		75	
Температура перемещаемого воздуха, °С		От -25 до +40		От -25 до +40	
Материал корпуса		Алюмоцинк		Алюмоцинк	
Изоляция		50 мм, мин. вата		50 мм, мин. вата	
Фильтр	Кассетный G4		Карманный G4 (F7)*		Карманный G4 (F7)*
Размер подключаемого воздуховода, мм		600x350		700x400	
Масса, кг	91	91	94	107	110

\*опция

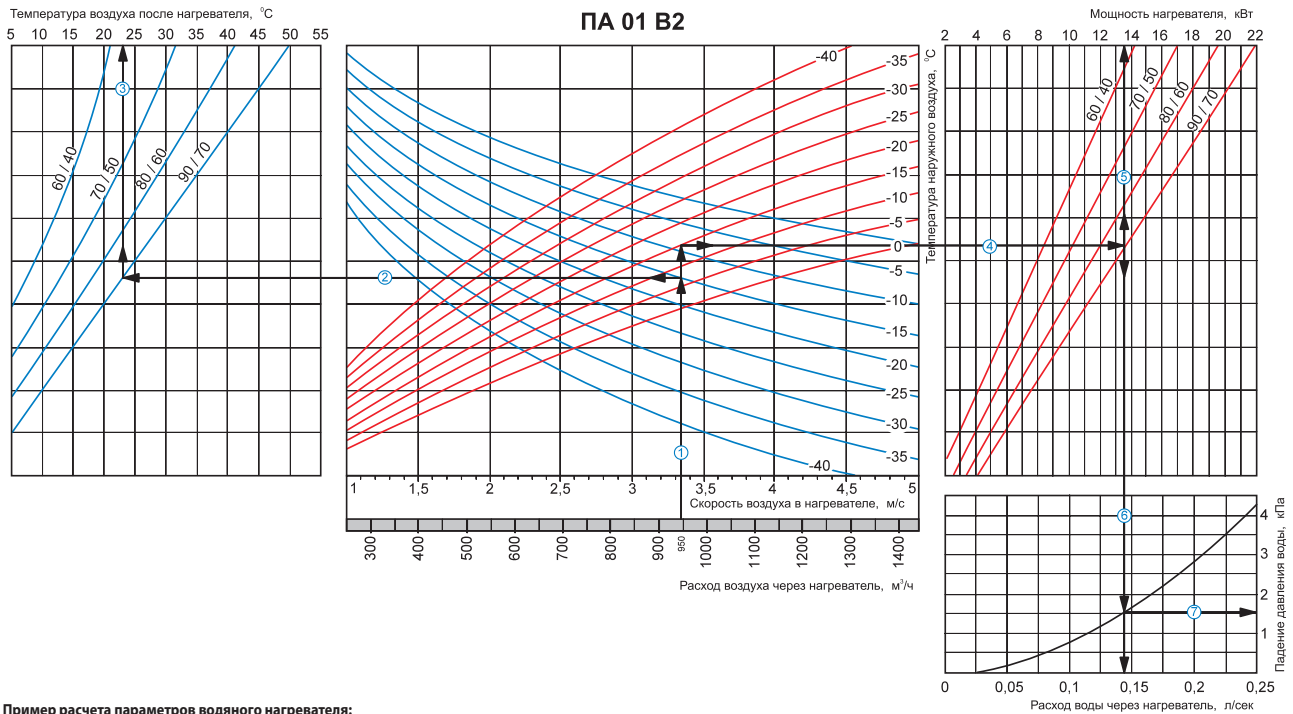


**Принадлежности к приточным установкам**

Тип	Сменный фильтр G4	Сменный фильтр F7	Тип фильтра
ПА 01 Е	СФ 475x270x48 G4	-	кассетный
ПА 02 Е	СФ 540x340x48 G4	-	кассетный
ПА 03 Е	СФ 635x395x48 G4	-	кассетный
ПА 01 В2	СФК 474x269x27 G4	СФК 474x269x27 F7	карманный
ПА 01 В4			
ПА 02 В2	СФК 538x342x27 G4	СФК 538x342x27 F7	карманный
ПА 02 В4			
ПА 03 В2	СФК 637x395x27 G4	СФК 637x395x27 F7	карманный
ПА 03 В4			
ПА 04 В2	СФК 737x441x27 G4	СФК 737x441x27 F7	карманный
ПА 04 В3			

Расчет водяного нагревателя приточной установки

ВЕНТС ПА...В

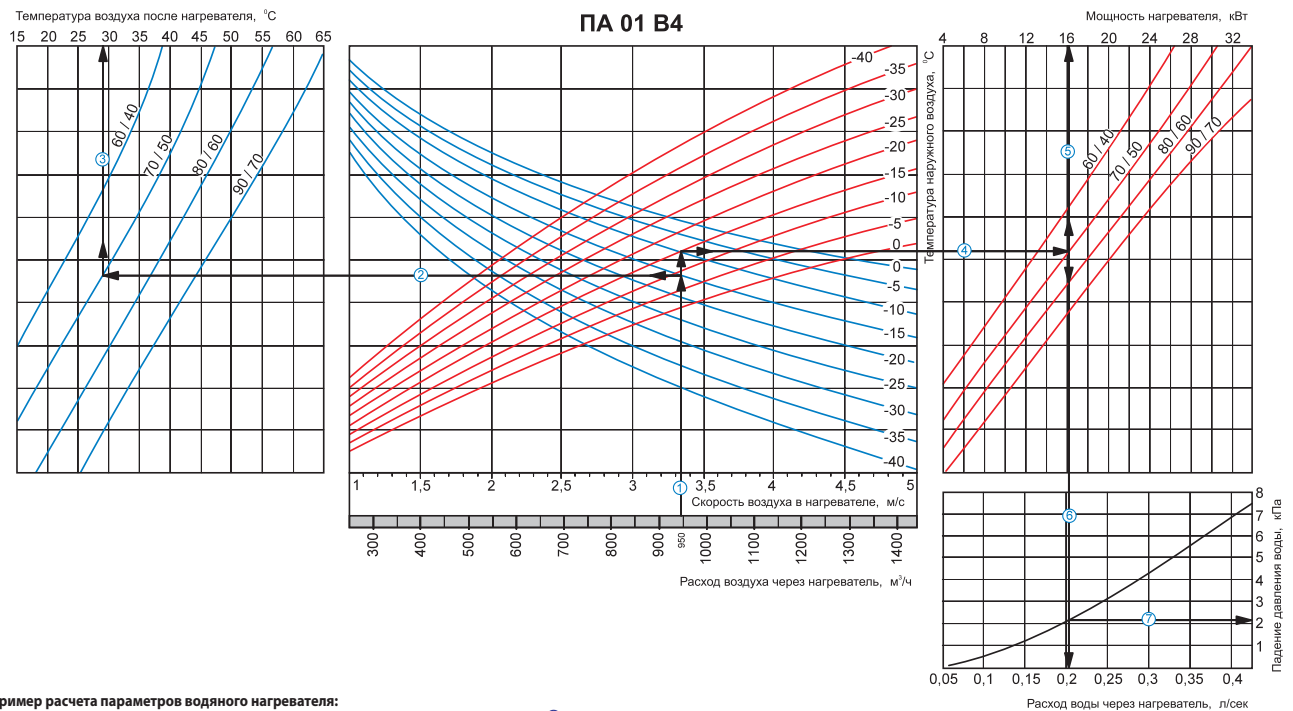


Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (23 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (13,5 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,14 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (1,5 кПа).

ВЕНТС ПА...В



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.

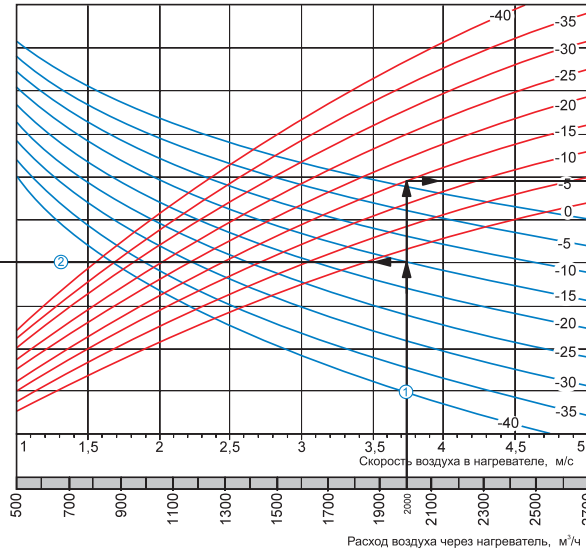
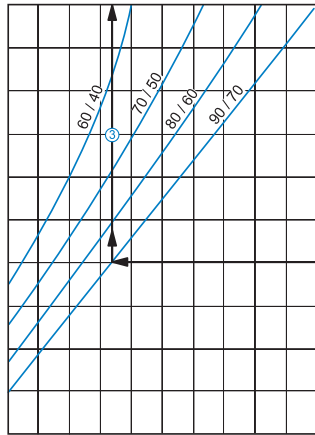
- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (29 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (16 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,2 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (2,1 кПа).

**Расчет водяного нагревателя приточной установки**

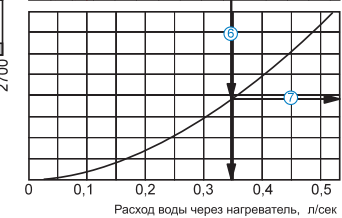
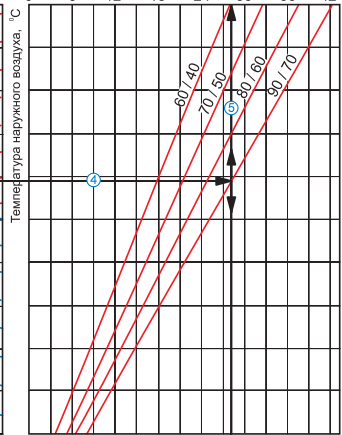
**ВЕНТС ПА...В**

Температура воздуха после нагревателя, °C  
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

**ПА 02 В2**



Мощность нагревателя, кВт  
0 6 12 18 24 30 36 42



Падение давления воды, кПа  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 2000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (22 °C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (28 кВт) ⑤.

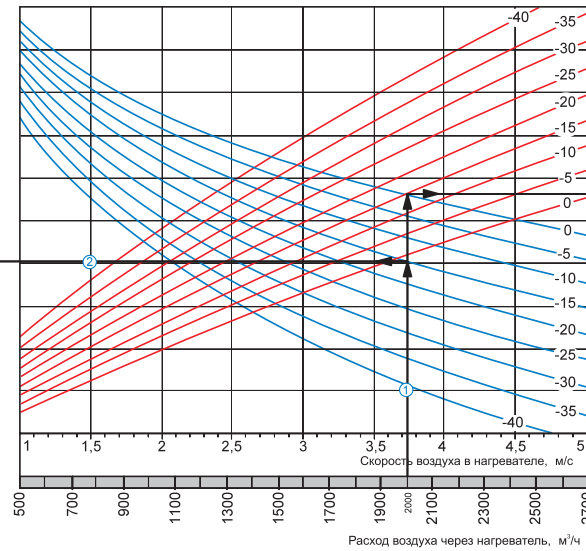
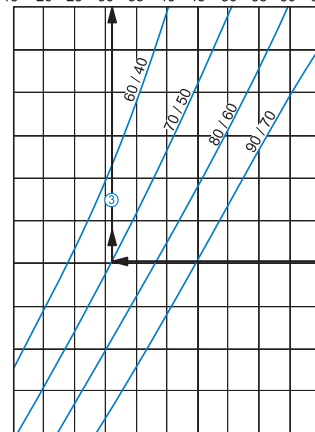
■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,35 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (3,8 кПа).

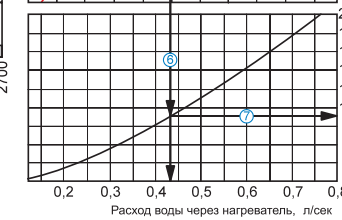
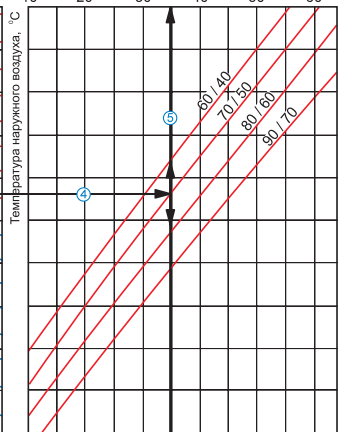
**ВЕНТС ПА...В**

Температура воздуха после нагревателя, °C  
15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65

**ПА 02 В4**



Мощность нагревателя, кВт  
10 20 30 40 50 60



Падение давления воды, кПа  
20  
18  
16  
14  
12  
10  
8  
6  
4

**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 2000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (31 °C) ③.

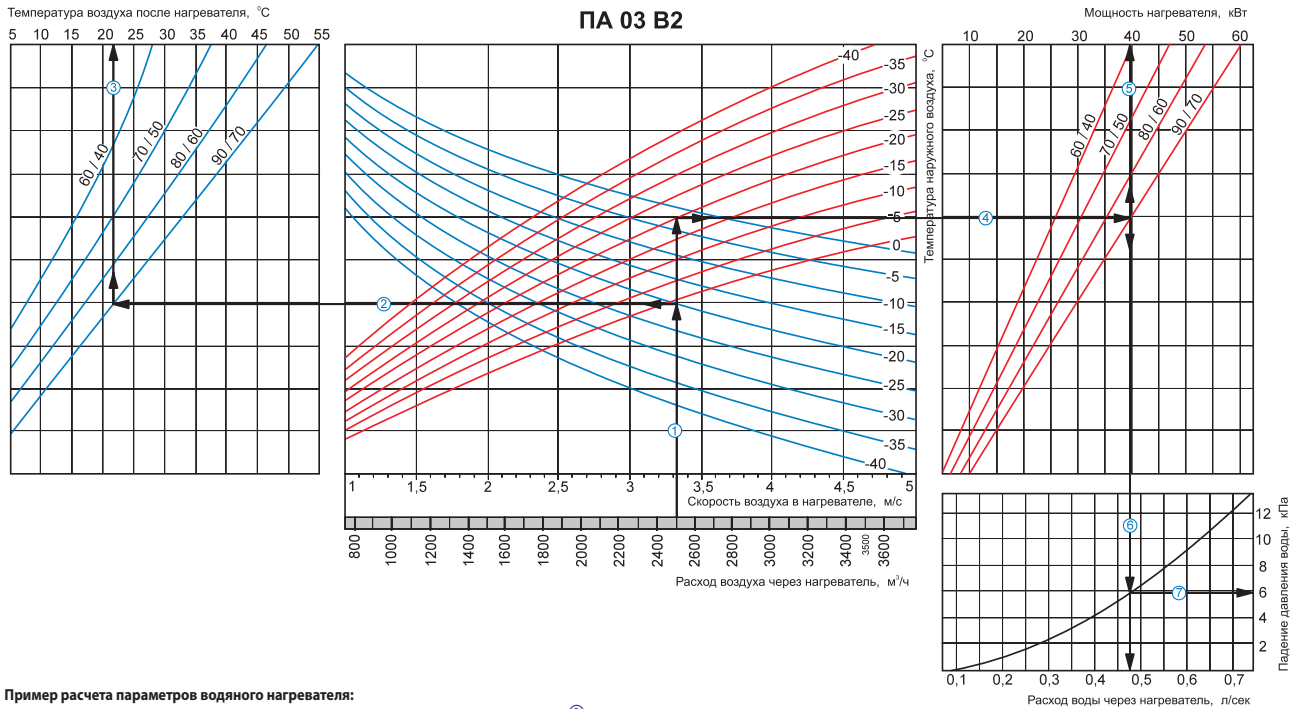
■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (35 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,43 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (9 кПа).

Расчет водяного нагревателя приточной установки

ВЕНТС ПА...В

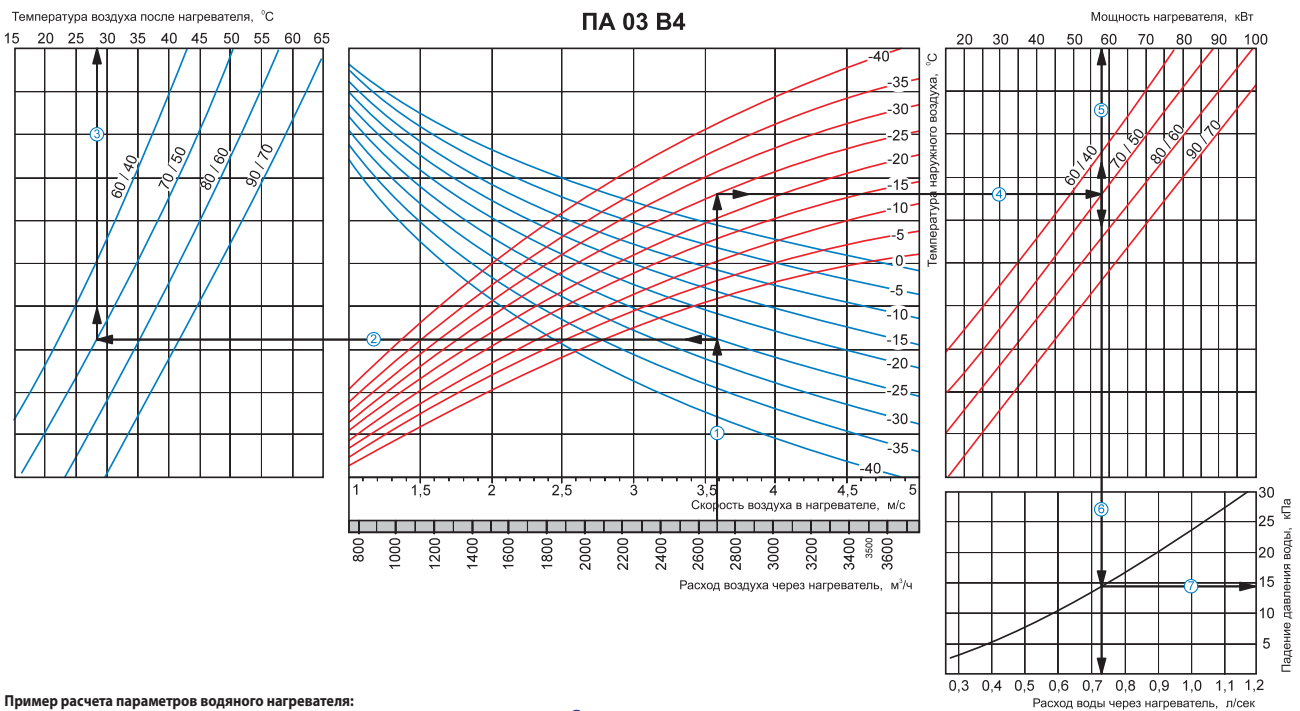


Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 2500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,32 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (22 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (40 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,47 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (6 кПа).

ВЕНТС ПА...В



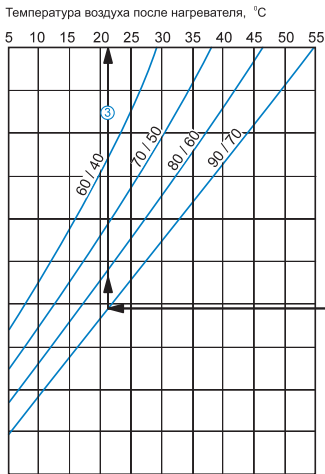
Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 2700 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,59 м/с ①.

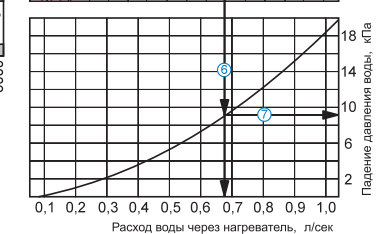
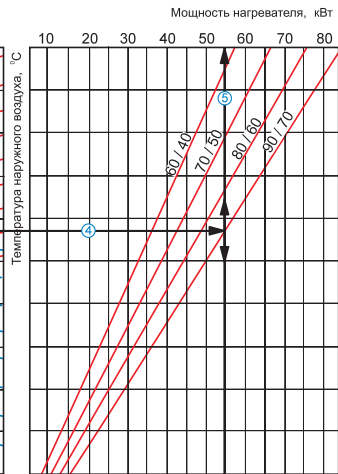
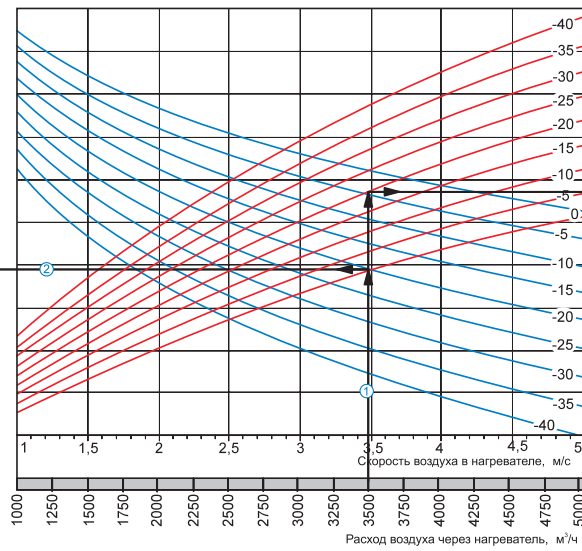
- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -25 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (28 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -25 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (58 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,73 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (14 кПа).

### Расчет водяного нагревателя приточной установки

ВЕНТС ПА...В



ПА 04 В2

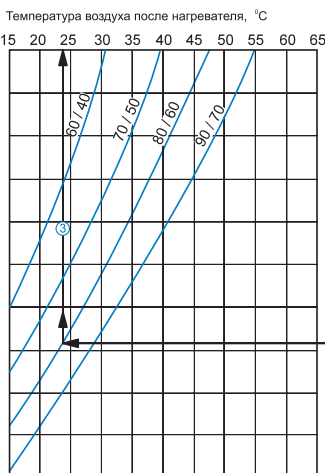


**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

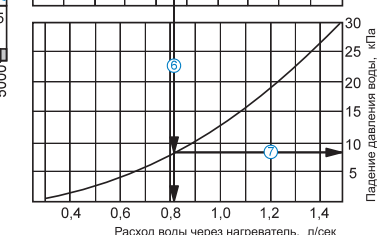
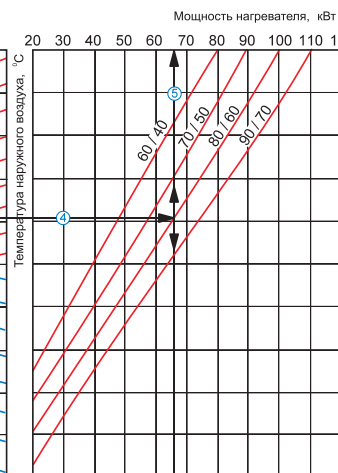
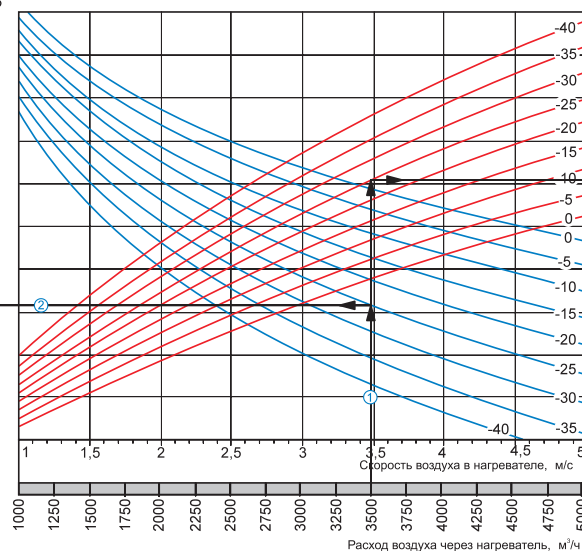
При расходе воздуха 3500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,48 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (22 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (55 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,68 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (9,2 кПа).

ВЕНТС ПА...В



ПА 04 В3



**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 3500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,48 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -25 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 80/60) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (24 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -25 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 80/60) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (65 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,81 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (8 кПа).

Серия  
**СР**



Серия  
**СРФ**



■ **Применение**

Шумоглушитель применяется для поглощения шума, возникающего при работе вентиляционного оборудования и распространяющегося по воздуховодам вентиляционных систем. Используется для установки в круглых каналах. Значительно снижает уровень шума в воздуховоде (см. таблицу «Снижение уровня шума»). Для построения шумоизолированной вентиляционной системы рекомендуется применять шумоглушители вместе с звукоизолированными вентиляторами.

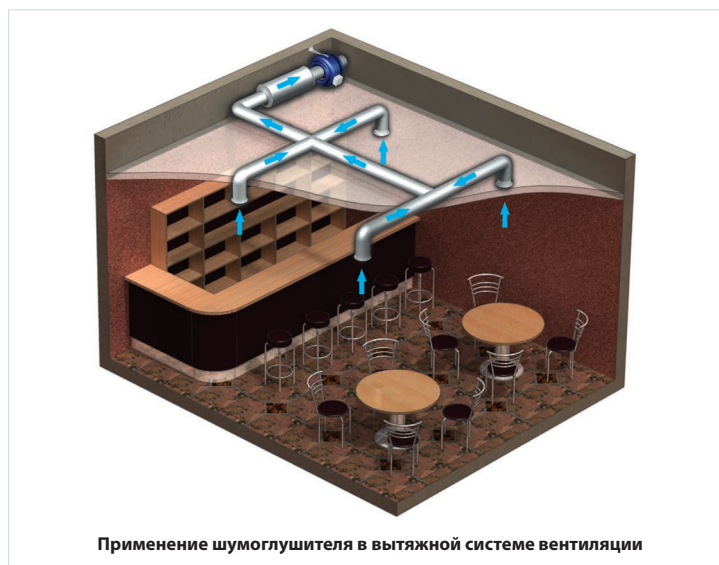
■ **Конструкция**

Изготовленный из оцинкованной стали корпус шумоглушителя **СР** наполнен негорючим звукопоглощающим материалом, покрытым сверху защитным покрытием для предотвращения выдувания волокон. Корпус шумоглушителя **СРФ** состоит из наружной и внутренней гибких спирально-навивных труб из алюминий-цинкового сплава, наполненных негорючим и звукопоглощающим материалом. Внутренняя поверхность перфорирована и покрыта защитным покрытием, предотвращающим выдувание волокон. Шумоглушитель можно изгибать с минимальным радиусом до 2-х диаметров.

Для каждого типоразмера существует несколько вариантов длины шумоглушителя. Шумоглушители **СР** и **СРФ** оснащены соединительными фланцами с резиновым уплотнением для герметичного соединения с воздуховодами.

■ **Монтаж**

Шумоглушители возможно монтировать в любом положении. Лучшего эффекта шумопоглощения можно достичь посредством установки нескольких шумоглушителей последовательно. Для предотвращения провисания гибкого шумоглушителя его необходимо закрепить не только по краям, но и посередине.



Условное обозначение

Серия	Диаметр воздуховода, мм	Длина
СР СРФ	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315; 355; 400	600; 900; 1200; 2000



## Снижение уровня шума, дБ (октавные полосы частот, Гц)

	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
CP 100/600	4	8	10	20	34	30	13	14
CP 100/900	5	10	15	23	44	30	16	15
CP 100/1200	6	11	19	28	50	34	20	18
CP 125/600	3	5	6	15	28	17	10	9
CP 125/900	4	9	12	22	43	22	16	12
CP 125/1200	4	9	16	27	48	27	21	17
CP 150/600	2	4	8	16	32	11	7	7
CP 150/900	3	5	9	18	36	25	13	14
CP 150/1200	4	8	14	25	43	30	18	19
CP 160/600	2	4	8	17	33	11	7	7
CP 160/900	2	5	10	19	37	25	13	15
CP 160/1200	4	10	14	24	42	30	19	20
CP 200/600	2	4	6	10	27	13	7	7
CP 200/900	3	7	11	20	39	23	8	7
CP 200/1200	4	10	14	23	40	26	13	12
CP 250/600	4	5	6	11	22	12	7	6
CP 250/900	4	5	7	16	32	20	12	10
CP 250/1200	4	6	8	17	34	22	14	12
CP 315/600	2	4	5	10	17	9	6	5
CP 315/900	3	5	8	17	30	14	10	8
CP 315/1200	4	7	11	22	36	18	14	10

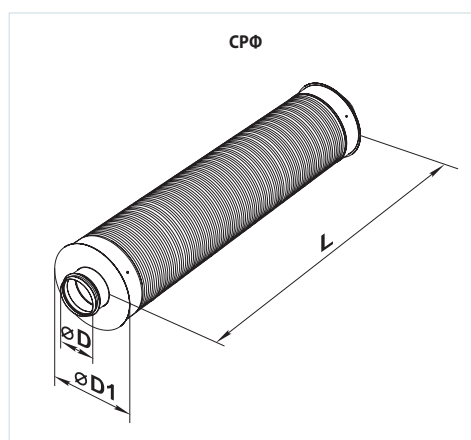
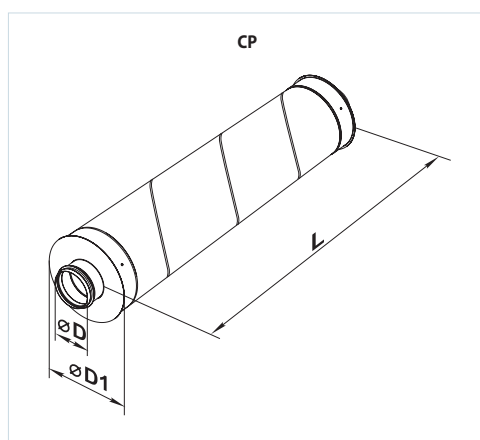
## Снижение уровня шума, дБ (октавные полосы частот, Гц)

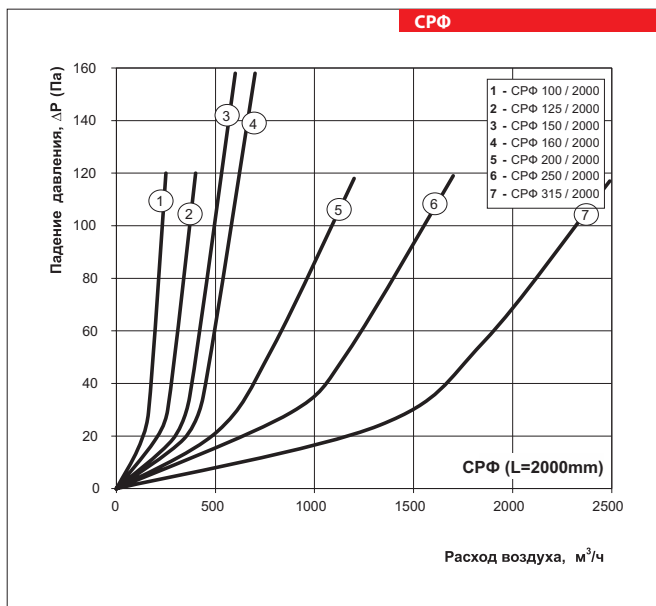
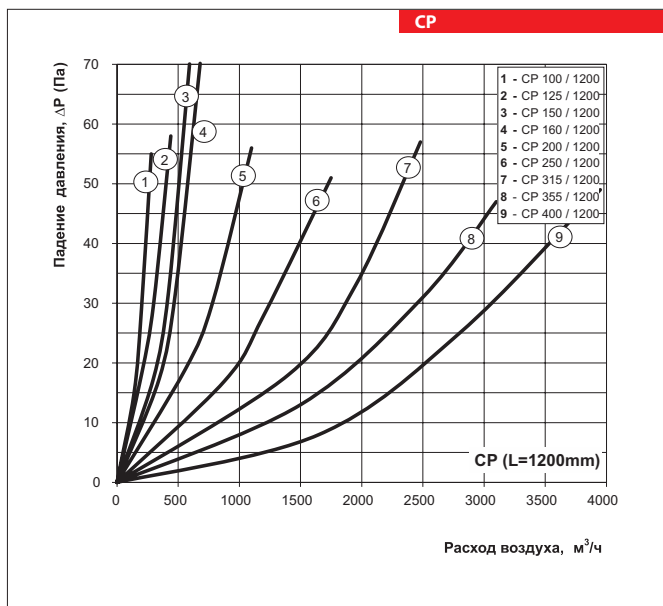
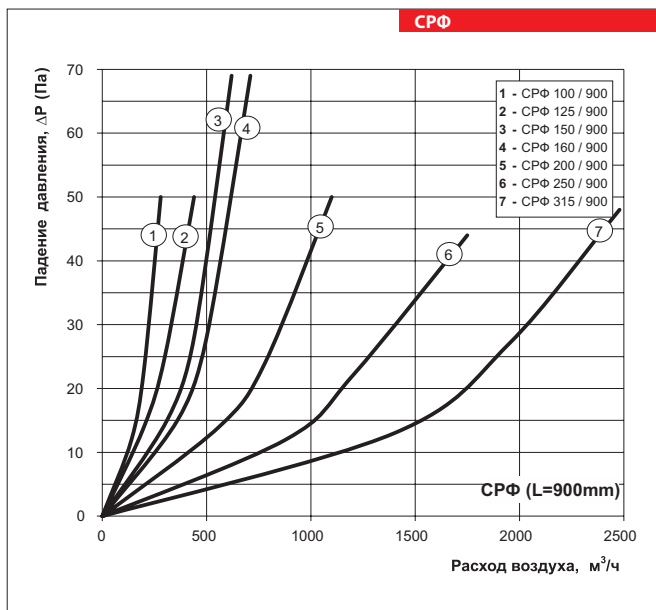
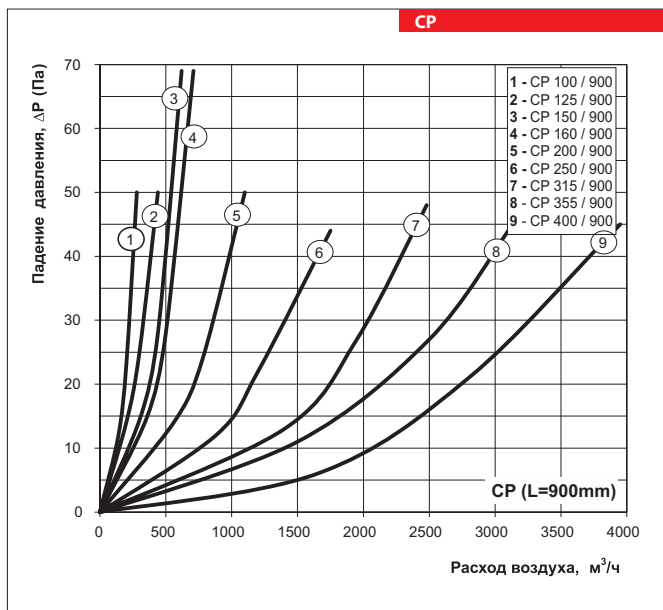
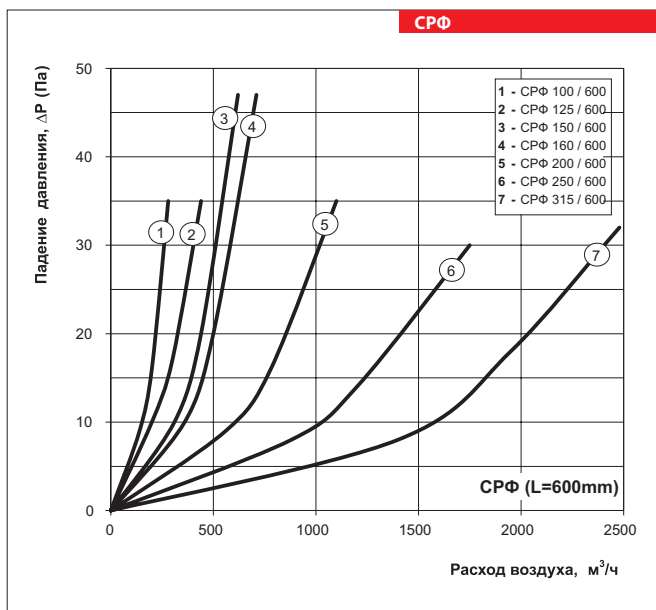
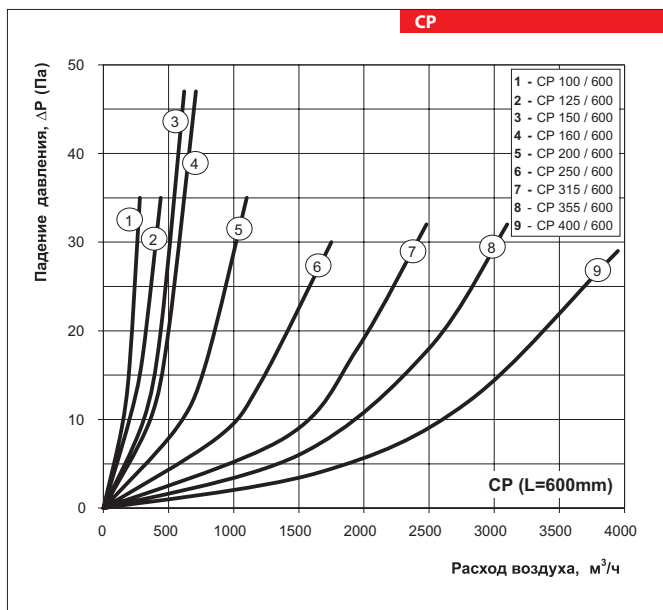
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
СРФ 100/600	6	8	13	22	28	34	17	20
СРФ 100/900	8	10	15	25	33	40	21	23
СРФ 100/2000	10	15	24	48	53	51	39	36
СРФ 125/600	4	7	14	20	31	31	13	12
СРФ 125/900	5	9	16	23	36	37	17	16
СРФ 125/2000	7	15	23	47	55	50	28	25
СРФ 150/600	3	7	12	32	40	40	19	20
СРФ 150/900	4	8	14	40	48	49	26	25
СРФ 150/2000	5	10	21	42	50	48	26	25
СРФ 160/600	3	7	12	20	25	24	10	12
СРФ 160/900	3	8	13	21	28	28	13	16
СРФ 160/2000	5	11	20	40	48	48	25	25
СРФ 200/600	2	5	12	20	26	21	10	10
СРФ 200/900	3	6	12	22	28	24	12	13
СРФ 200/2000	4	11	22	42	51	34	19	23
СРФ 250/600	2	3	8	16	22	13	10	10
СРФ 250/900	2	4	9	18	25	16	11	12
СРФ 250/2000	3	6	16	30	39	27	17	22
СРФ 315/600	2	4	9	18	21	12	7	9
СРФ 315/900	2	5	11	21	24	14	8	10
СРФ 315/2000	4	7	17	34	39	24	14	18

Габаритные размеры изделий:

Тип	Размеры, мм			Масса, кг
	ØD	ØD1	L	
CP 100/600	99	202	600	2,9
CP 100/900	99	202	900	4
CP 100/1200	99	202	1200	5,2
CP 125/600	125	225	600	3,3
CP 125/900	125	225	900	4,6
CP 125/1200	125	225	1200	5,9
CP 150/600	149	252	600	3,7
CP 150/900	149	252	900	5,1
CP 150/1200	149	252	1200	6,5
CP 160/600	159	252	600	3,7
CP 160/900	159	252	900	5,1
CP 160/1200	159	252	1200	6,5
CP 200/600	198	318	600	4,65
CP 200/900	198	318	900	6,45
CP 200/1200	198	318	1200	8,1
CP 250/600	248	358	600	5,6
CP 250/900	248	358	900	7,8
CP 250/1200	248	358	1200	10
CP 315/600	313	403	600	7,1
CP 315/900	313	403	900	10,1
CP 315/1200	313	403	1200	13
CP 355/600	353	453	600	8,3
CP 355/900	353	453	900	11,6
CP 355/1200	353	453	1200	14,9
CP 400/600	398	503	600	10,75
CP 400/900	398	503	900	14,5
CP 400/1200	398	503	1200	18,2

Тип	Размеры, мм			Масса, кг
	ØD	ØD1	L	
CPФ 100/600	99	220	600	1,6
CPФ 100/900	99	220	900	2,4
CPФ 100/2000	99	220	2000	5,2
CPФ 125/600	124	270	600	2
CPФ 125/900	124	270	900	3
CPФ 125/2000	124	270	2000	6,6
CPФ 150/600	149	270	600	2,1
CPФ 150/900	149	270	900	3,1
CPФ 150/2000	149	270	2000	6,8
CPФ 160/600	159	270	600	2,1
CPФ 160/900	159	270	900	3,2
CPФ 160/2000	159	270	2000	7
CPФ 200/600	199	320	600	2,6
CPФ 200/900	199	320	900	3,9
CPФ 200/2000	199	320	2000	8,6
CPФ 250/600	249	370	600	3
CPФ 250/900	249	370	900	4,5
CPФ 250/2000	249	370	2000	10,1
CPФ 315/600	314	420	600	3,4
CPФ 315/900	314	420	900	5,1
CPФ 315/2000	314	420	2000	11,4





Серия  
**СРП**



Серия  
**СРН**



■ **Применение**

Шумоглушитель применяется для поглощения шума, возникающего при работе вентиляционного оборудования и распространяющегося по воздуховодам вентиляционных систем. Используется для установки в круглых каналах. Значительно снижает уровень шума в воздуховоде (см. таблицу «Снижение уровня шума»). Шумоглушитель используется совместно со звукоизолированным вентилятором в тех случаях, когда требования по снижению уровня шума предъявляются не только к воздуховоду, но и к оборудованию в целом.

■ **Конструкция**

Шумоглушитель **СРП** состоит из внутреннего гибкого воздуховода из микроперфорированной алюминиевой фольги с ламинацией полиэстеровой пленкой,

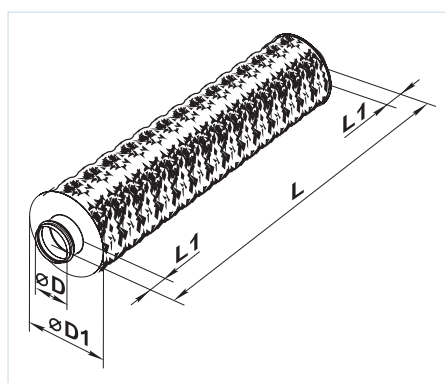
укрепленного спиральным каркасом из высокоуглеродистой стальной проволоки и наружного полиэтиленового рукава. Между воздуховодами находится звукоизоляционный слой толщиной 25 мм. Шумоглушитель оснащен соединительными фланцами с резиновым уплотнением, которое позволяет герметично соединить его с воздуховодами. Для каждого типоразмера существует несколько вариантов длины шумоглушителя.

Шумоглушитель **СРН** состоит из наружного и внутреннего гибкого воздуховода из металлизированной полиэстеровой пленки и укрепленного спиральным каркасом из высокоуглеродистой стальной проволоки. Между воздуховодами находится слой минеральной ваты толщиной 25 мм. Шумоглушитель оснащен соединительными фланцами с резиновым уплотнением,

которое позволяет герметично соединить его с воздуховодами. Для каждого типоразмера существует несколько вариантов длины шумоглушителя.

■ **Монтаж**

Конструкция шумоглушителя позволяет закрепить его на круглых воздуховодах с помощью хомутов в любом положении. Лучшего эффекта можно достичь посредством установки шумоглушителей последовательно друг за другом. Для предотвращения провисания гибкого шумоглушителя, необходимо закрепить не только по краям, но и посередине.



Условное обозначение

Серия	Диаметр воздуховода, мм	Длина
<b>СРП</b> <b>СРН</b>	100; 120; 125; 150; 160; 200; 250; 315	500; 600; 750; 900; 1200; 1500; 2000

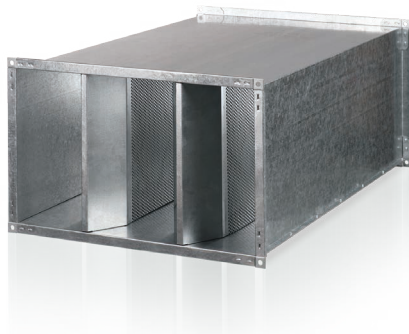
## Габаритные размеры изделий:

Тип	Размеры, мм				Масса, кг
	ØD	ØD1	L	L1	
СРП 100/500	99	162	600	50	0,56
СРП 100/600	99	162	700	50	0,62
СРП 100/750	99	162	850	50	0,72
СРП 100/900	99	162	1000	50	0,82
СРП 100/1200	99	162	1300	50	1,02
СРП 100/1500	99	162	1600	50	1,22
СРП 100/2000	99	162	2100	50	1,55
СРП 120/500	119	187	600	50	0,59
СРП 120/600	119	187	700	50	0,65
СРП 120/750	119	187	850	50	0,75
СРП 120/900	119	187	1000	50	0,85
СРП 120/1200	119	187	1300	50	1,05
СРП 120/1500	119	187	1600	50	1,25
СРП 120/2000	119	187	2100	50	1,58
СРП 125/500	124	187	600	50	0,66
СРП 125/600	124	187	700	50	0,74
СРП 125/750	124	187	850	50	0,86
СРП 125/900	124	187	1000	50	0,97
СРП 125/1200	124	187	1300	50	1,21
СРП 125/1500	124	187	1600	50	1,44
СРП 125/2000	124	187	2100	50	1,83
СРП 150/500	149	212	600	50	0,91
СРП 150/600	149	212	700	50	1,00
СРП 150/750	149	212	850	50	1,14
СРП 150/900	149	212	1000	50	1,27
СРП 150/1200	149	212	1300	50	1,54
СРП 150/1500	149	212	1600	50	1,81
СРП 150/2000	149	212	2100	50	2,27
СРП 160/500	159	212	600	50	0,94
СРП 160/600	159	212	700	50	1,03
СРП 160/750	159	212	850	50	1,16
СРП 160/900	159	212	1000	50	1,30
СРП 160/1200	159	212	1300	50	1,57
СРП 160/1500	159	212	1600	50	1,84
СРП 160/2000	159	212	2100	50	2,29
СРП 200/500	199	264	600	50	1,25
СРП 200/600	199	264	700	50	1,36
СРП 200/750	199	264	850	50	1,53
СРП 200/900	199	264	1000	50	1,71
СРП 200/1200	199	264	1300	50	2,05
СРП 200/1500	199	264	1600	50	2,40
СРП 200/2000	199	264	2100	50	2,98
СРП 250/500	249	314	600	50	1,53
СРП 250/600	249	314	700	50	1,67
СРП 250/750	249	314	850	50	1,88
СРП 250/900	249	314	1000	50	2,09
СРП 250/1200	249	314	1300	50	2,51
СРП 250/1500	249	314	1600	50	2,93
СРП 250/2000	249	314	2100	50	3,63
СРП 315/500	314	365	600	50	1,87
СРП 315/600	314	365	700	50	2,04
СРП 315/750	314	365	850	50	2,30
СРП 315/900	314	365	1000	50	2,55
СРП 315/1200	314	365	1300	50	3,06
СРП 315/1500	314	365	1600	50	3,56
СРП 315/2000	314	365	2100	50	4,41

## Габаритные размеры изделий:

Тип	Размеры, мм				Масса, кг
	ØD	ØD1	L	L1	
СРН 100/500	99	162	600	50	0,56
СРН 100/600	99	162	700	50	0,62
СРН 100/750	99	162	850	50	0,72
СРН 100/900	99	162	1000	50	0,82
СРН 100/1200	99	162	1300	50	1,02
СРН 100/1500	99	162	1600	50	1,22
СРН 100/2000	99	162	2100	50	1,55
СРН 125/500	124	187	600	50	0,66
СРН 125/600	124	187	700	50	0,74
СРН 125/750	124	187	850	50	0,86
СРН 125/900	124	187	1000	50	0,97
СРН 125/1200	124	187	1300	50	1,21
СРН 125/1500	124	187	1600	50	1,44
СРН 125/2000	124	187	2100	50	1,83
СРН 150/500	149	212	600	50	0,91
СРН 150/600	149	212	700	50	1,00
СРН 150/750	149	212	850	50	1,14
СРН 150/900	149	212	1000	50	1,27
СРН 150/1200	149	212	1300	50	1,54
СРН 150/1500	149	212	1600	50	1,81
СРН 150/2000	149	212	2100	50	2,27
СРН 160/500	159	212	600	50	0,94
СРН 160/600	159	212	700	50	1,03
СРН 160/750	159	212	850	50	1,16
СРН 160/900	159	212	1000	50	1,30
СРН 160/1200	159	212	1300	50	1,57
СРН 160/1500	159	212	1600	50	1,84
СРН 160/2000	159	212	2100	50	2,29
СРН 200/500	199	264	600	50	1,25
СРН 200/600	199	264	700	50	1,36
СРН 200/750	199	264	850	50	1,53
СРН 200/900	199	264	1000	50	1,71
СРН 200/1200	199	264	1300	50	2,05
СРН 200/1500	199	264	1600	50	2,40
СРН 200/2000	199	264	2100	50	2,98
СРН 250/500	249	314	600	50	1,53
СРН 250/600	249	314	700	50	1,67
СРН 250/750	249	314	850	50	1,88
СРН 250/900	249	314	1000	50	2,09
СРН 250/1200	249	314	1300	50	2,51
СРН 250/1500	249	314	1600	50	2,93
СРН 250/2000	249	314	2100	50	3,63
СРН 315/500	314	365	600	50	1,87
СРН 315/600	314	365	700	50	2,04
СРН 315/750	314	365	850	50	2,30
СРН 315/900	314	365	1000	50	2,55
СРН 315/1200	314	365	1300	50	3,06
СРН 315/1500	314	365	1600	50	3,56
СРН 315/2000	314	365	2100	50	4,41

Серия  
**CP**



■ **Применение**

Пластинчатый шумоглушитель применяется для поглощения шума, возникающего при работе вентиляционного оборудования и распространяющегося по воздуховодам вентиляционных систем. Используется для установки в прямоугольных каналах. Значительно снижает уровень шума в воздуховоде (см. таблицу «Снижение уровня шума»).

Шумоглушитель используется совместно со звукоизолированным вентилятором в тех случаях, когда

требования по снижению уровня шума предъявляются не только к воздуховоду, но и к оборудованию в целом.

■ **Конструкция**

Корпус шумоглушителя и оболочки пластин изготовлены из оцинкованной стали. Пластины наполнены негорючим звукопоглощающим материалом с защитным покрытием, предотвращающим выдувание волокон.

■ **Монтаж**

Монтаж шумоглушителя осуществляется при помощи фланцевого соединения. При сборке необходимо учитывать направление движения воздуха (должно соответствовать стрелке на шумоглушителе). Для достижения максимальной эффективности шумопоглощения рекомендуется предусмотреть перед шумоглушителем прямолинейный участок длиной не менее 1 м. Лучшего эффекта можно достичь посредством установки шумоглушителей последовательно друг за другом.

Снижение уровня шума, дБ (октавные полосы частот, Гц)

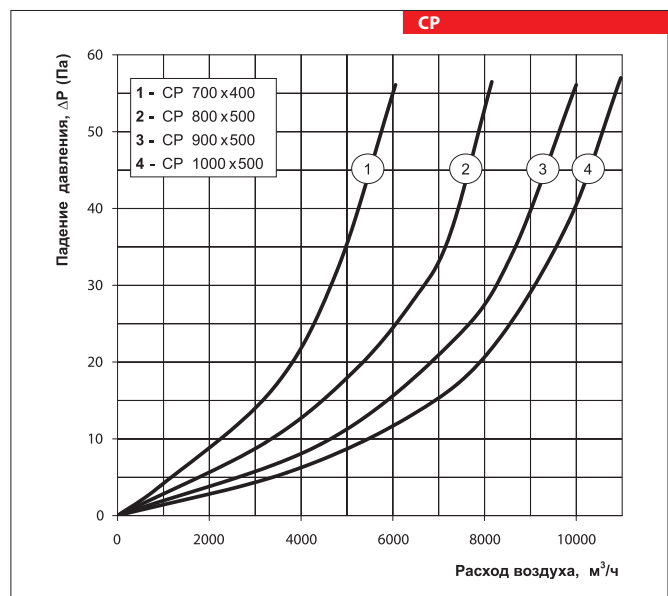
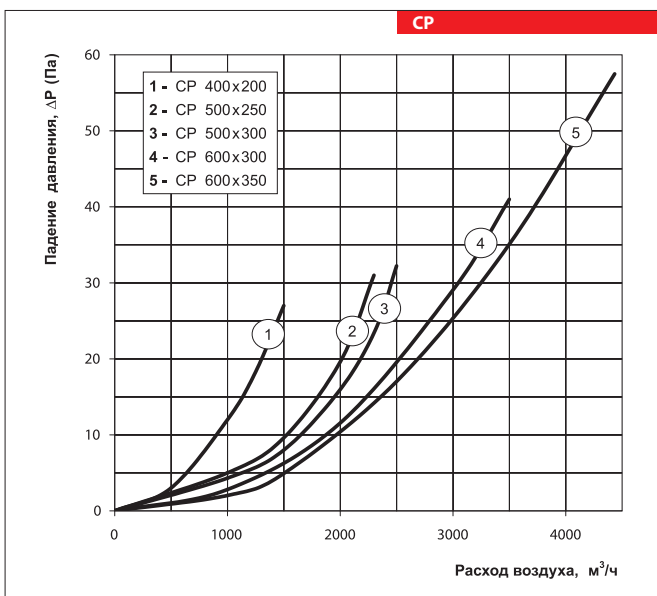
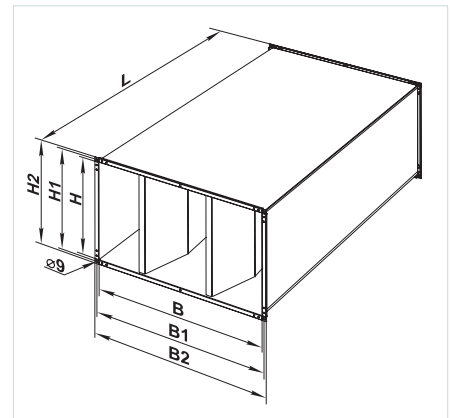
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
CP 400x200	3	7	10	23	27	30	25	22
CP 500x250	3	6	11	22	26	25	27	22
CP 500x300	3	6	10	23	24	25	23	18
CP 600x300	3	6	10	21	24	30	24	17
CP 600x350	3	5	11	22	25	29	24	21
CP 700x400	4	7	10	15	22	19	21	18
CP 800x500	5	6	11	17	21	20	22	20
CP 900x500	3	6	10	16	20	20	21	15
CP 1000x500	4	6	11	16	21	21	23	17

Условное обозначение

Серия	Размер фланца (ШxВ), мм
CP	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500

**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм							Масса, кг
	B	B1	B2	H	H1	H2	L	
CP 400x200	400	420	440	200	220	240	950	18,5
CP 500x250	500	520	540	250	270	290	950	20,5
CP 500x300	500	520	540	300	320	340	950	24,5
CP 600x300	600	620	640	300	320	340	950	26,5
CP 600x350	600	620	640	350	370	390	950	28,7
CP 700x400	700	720	740	400	420	440	1010	36,7
CP 800x500	800	820	840	500	520	540	1010	50,0
CP 900x500	900	920	940	500	520	540	1010	51,7
CP 1000x500	1000	1020	1040	500	520	540	1010	57,3



Серия  
Н КП



Нагреватель для защиты рекуператора от обмерзания

■ Применение

Канальные электрические нагреватели предназначены для защиты рекуператоров от обмер-

зания путем нагрева приточного воздуха и поддержания необходимой температуры воздуха в канале на уровне, предотвращающем обмерзание рекуператора. Монтируются с воздуховодами диаметром 125, 150, 160, 200, 250 мм.

■ Конструкция

Корпус и коробка управления изготовлены из оцинкованной стали, нагревательные элементы – из нержавеющей стали. Корпус нагревателя имеет дополнительную термоизоляцию из негорючей минеральной ваты толщиной 20 мм. Для герметичного соединения с воздуховодами патрубки нагревателя снабжены резиновыми уплотнителями. Канальные нагреватели НКП оборудованы кабелем питания и сигнальным кабелем для подключения нагревателя к контроллеру приточно-вытяжной установки.

Регулирование температуры осуществляется с помощью симисторного регулятора мощности посредством включения и отключения полной

нагрузки. Коммутация нагрузки осуществляется полупроводниковым прибором (симистором). Нагреватели оборудованы термостатами защиты от перегрева:

- ▶ основная защита с автоматическим перезапуском при +50 °С;
- ▶ аварийная защита с ручным перезапуском при +90 °С.

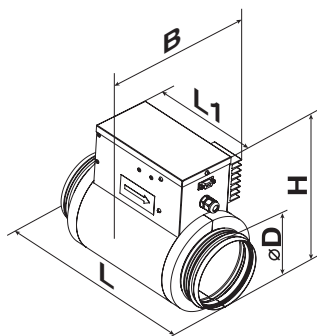
■ Монтаж

Конструкция нагревателя позволяет закрепить его на круглых воздуховодах с помощью хомутов (входят в комплект поставки). Направление движения воздуха должно соответствовать стрелке на нагревателе. Нагреватель соединяется с контроллером вентиляционной установки с помощью кабеля с разъемами (входит в комплект поставки).

В горизонтальном положении крышка коробки управления должна быть направлена вверх. Допускается отклонение до 90°. Не допускается положение коробки управления крышкой вниз.

Габаритные размеры изделий

Модель	Размеры, мм				
	Ø D	B	H	L	L1
НКП 125-0,6-1	124	155	251	306	192
НКП 125-0,8-1					
НКП 125-1,2-1					
НКП 150-0,8-1	149	170	282	306	192
НКП 150-1,2-1					
НКП 150-1,7-1					
НКП 150-2,0-1					
НКП 160-0,8-1	159	175	293	306	192
НКП 160-1,2-1					
НКП 160-1,7-1					
НКП 160-2,0-1					
НКП 200-1,2-1	199	195	337	306	192
НКП 200-1,7-1					
НКП 200-2,0-1					
НКП 250-1,2-1	247	287	388	307	192
НКП 250-2,0-1					
НКП 250-3,0-1					



Условное обозначение

Серия	Диаметр присоединяемого воздуховода, мм	Мощность нагревателя, кВт	Фазность
НКП	125; 150; 160; 200; 250	0,6; 0,8; 1,2; 1,7; 2,0; 3,0	1: однофазный

Технические характеристики

Модель	Мин. расход воздуха, м³/час	Мощность, кВт	Потребляемый ток, А
НКП 125-0,6-1	60	0,6	2,6
НКП 125-0,8-1	80	0,8	3,5
НКП 125-1,2-1	90	1,2	5,2
НКП 150-0,8-1	80	0,8	3,5
НКП 150-1,2-1	90	1,2	5,2
НКП 150-1,7-1	160	1,7	7,4
НКП 150-2,0-1	170	2,0	8,7
НКП 160-0,8-1	80	0,8	3,5
НКП 160-1,2-1	150	1,2	5,2
НКП 160-1,7-1	160	1,7	7,4
НКП 160-2,0-1	170	2,0	8,7
НКП 200-1,2-1	150	1,2	5,2
НКП 200-1,7-1	160	1,7	7,4
НКП 200-2,0-1	170	2,0	8,7
НКП 250-1,2-1	180	1,2	5,2
НКП 250-2,0-1	200	2,0	8,7
НКП 250-3,0-1	375	3,0	13,0

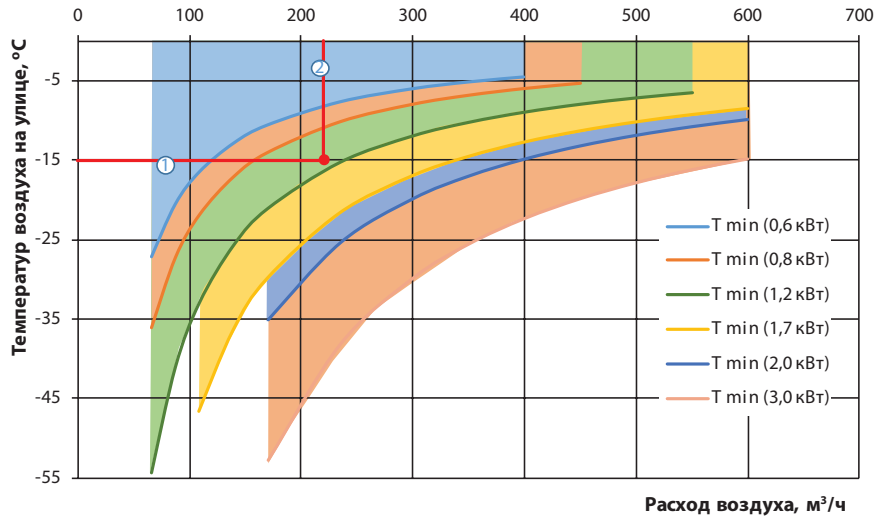
Таблица совместимости

Модель нагревателя (диаметр присоединяемого воздуховода)	
НКП 125	ВУТ/ВУЭ с патрубком 125 мм и автоматикой А21
НКП 150	ВУТ/ВУЭ с патрубком 150 мм и автоматикой А21
НКП 160	ВУТ/ВУЭ с патрубком 160 мм и автоматикой А21
НКП 200	ВУТ/ВУЭ с патрубком 200 мм и автоматикой А21
НКП 250	ВУТ/ВУЭ с патрубком 250 мм и автоматикой А21



**График подбора мощности нагревателя**

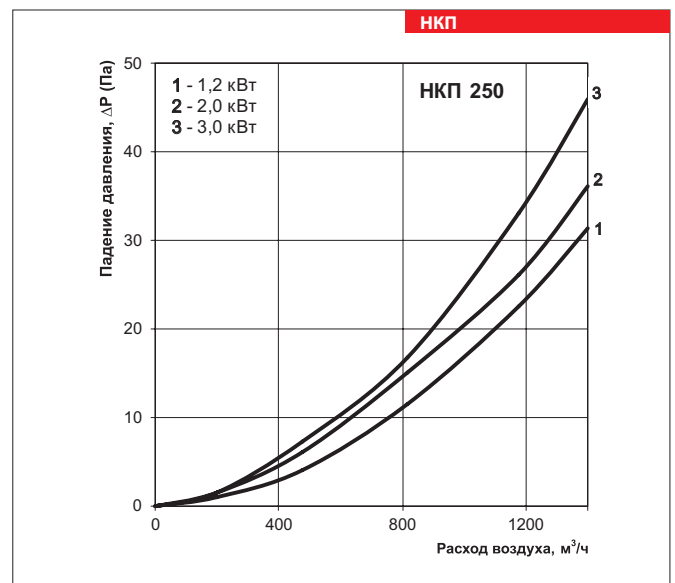
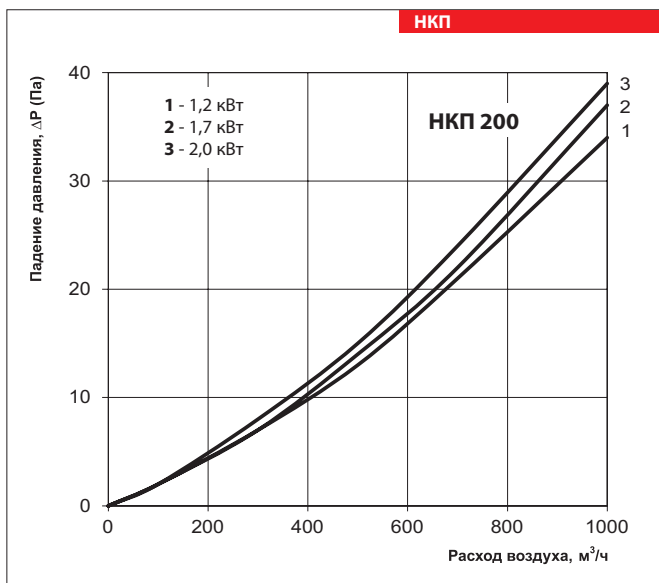
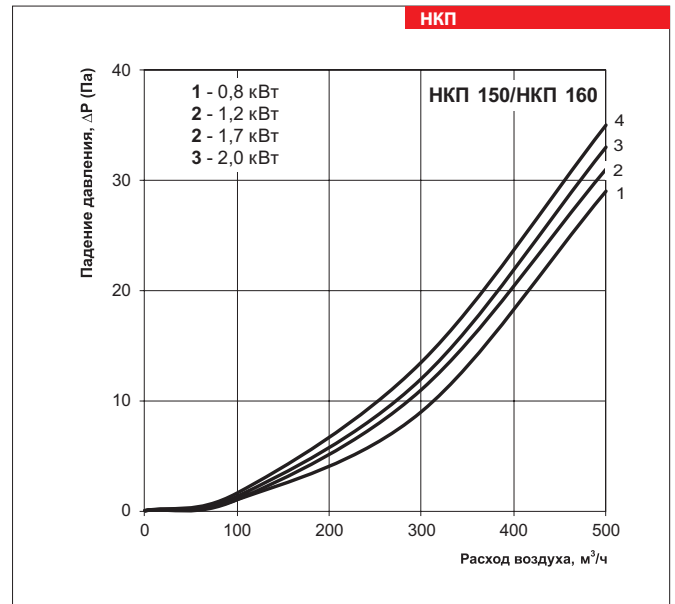
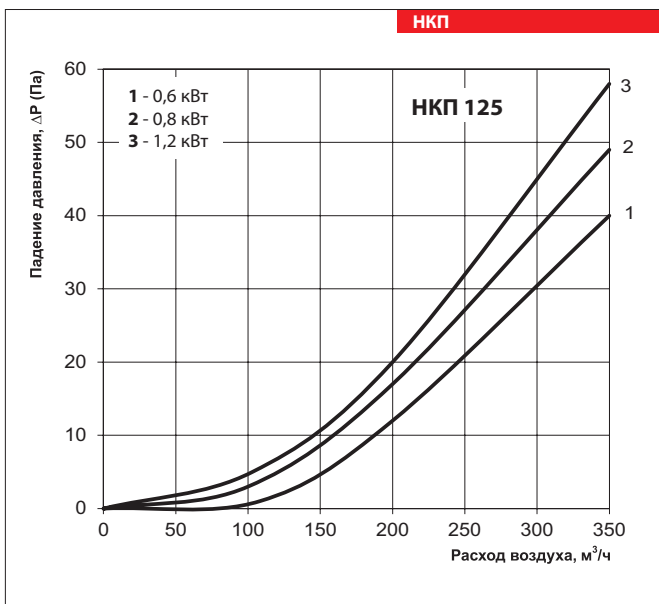
**Минимальная температура эффективной работы нагревателя защиты от обмерзания НКП**



**Пример подбора параметров нагревателя НКП**

► Необходимо подобрать нагреватель защиты от обмерзания НКП для установки ВУТ 350 ВБ ЕС А21. Расчетная уличная температура в холодный период года составляет -15 °С. Расчетная производительность составляет 220 м³/ч.

► Определяем точку пересечения линий уличной температуры (1) и расхода воздуха (2). В данном случае нагреватель мощностью 1200 Вт обеспечит эффективную защиту рекуператора от обмерзания. Выбираем нагреватель НКП 160-1.2-1, диаметр которого соответствует диаметру патрубка установки ВУТ 350 ВБ ЕС А21.



Серия  
**НКП А21 В.2**



Нагреватель для защиты рекуператора от обмерзания

**■ Применение**

Канальные электрические нагреватели предназначены для защиты рекуператоров от обмер-

зания путем нагрева приточного воздуха и поддержания необходимой температуры воздуха в канале на уровне, предотвращающем обмерзание рекуператора. Монтируются с воздуховодами диаметром 125, 150, 160, 200, 250, 315 мм.

**■ Конструкция**

Корпус и коробка управления изготовлены из оцинкованной стали, нагревательные элементы – из нержавеющей стали. Корпус нагревателя имеет дополнительную термоизоляцию из негорючей минеральной ваты толщиной 20 мм. Для герметичного соединения с воздуховодами патрубки нагревателя снабжены резиновыми уплотнителями. Канальные нагреватели НКП оборудованы кабелем питания и сигнальным кабелем для подключения нагревателя к контроллеру приточно-вытяжной установки.

Регулирование температуры осуществляется с помощью симисторного регулятора мощности посредством включения и отключения полной

нагрузки. Коммутация нагрузки осуществляется полупроводниковым прибором (симистором). Нагреватели оборудованы термостатами защиты от перегрева:

- ▶ основная защита с автоматическим перезапуском при +60 °С;
- ▶ аварийная защита с ручным перезапуском при +90 °С.

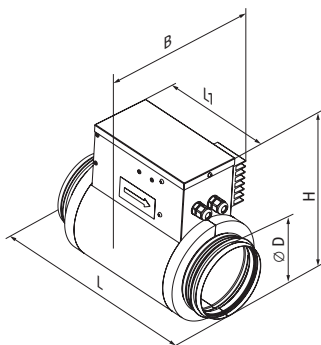
**■ Монтаж**

Конструкция нагревателя позволяет закрепить его на круглых воздуховодах с помощью хомутов (входят в комплект поставки). Направление движения воздуха должно соответствовать стрелке на нагревателе. Нагреватель управляется вентиляционной установкой через кабель, который входит в комплект и уже подключен к нагревателю на заводе.

В горизонтальном положении крышка коробки управления должна быть направлена вверх. Допускается отклонение до 90°. Не допускается положение коробки управления крышкой вниз.

**Габаритные размеры изделий**

Модель	Размеры, мм				
	Ø D	B	H	L	L1
НКП 125-0,6-1	125	164	249	306	192
НКП 125-0,8-1					
НКП 125-1,2-1					
НКП 150-0,8-1	150	189	280	306	192
НКП 150-1,2-1					
НКП 150-1,7-1					
НКП 150-2,0-1					
НКП 160-0,8-1	160	197	291	306	192
НКП 160-1,2-1					
НКП 160-1,7-1					
НКП 160-2,0-1					
НКП 200-1,2-1	200	239	336	306	192
НКП 200-1,7-1					
НКП 200-2,0-1					
НКП 250-1,2-1	250	287	388	307	192
НКП 250-2,0-1					
НКП 250-3,0-1					
НКП 315-2,0-1	315	353	454	306	192
НКП 315-3,0-1					



**Условное обозначение**

Серия	Диаметр присоединяемого воздухопровода, мм	Мощность нагревателя, кВт	Фазность	Опции
НКП	125; 150; 160; 200; 250; 315	0,6; 0,8; 1,2; 1,7; 2,0; 3,0	1: однофазный	A21 B.2: совместим с автоматикой A21, без разъёма DB-9M

**Технические характеристики**

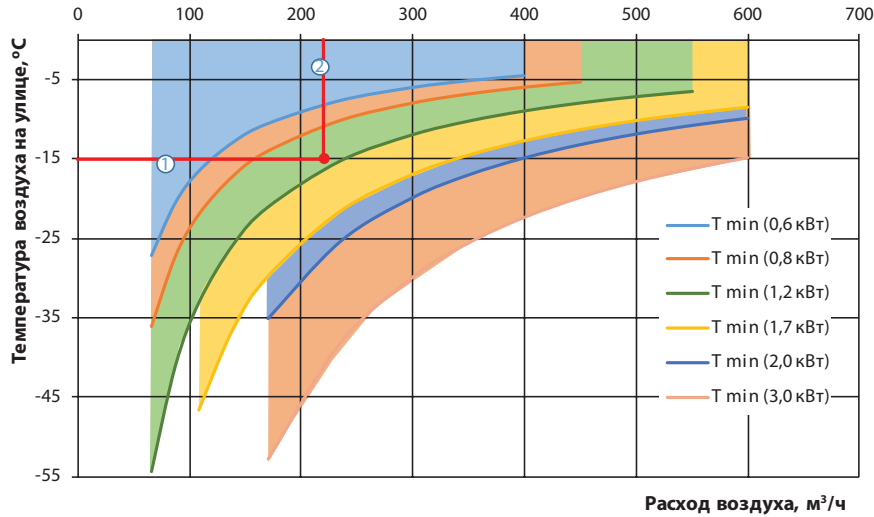
Модель	Мин. расход воздуха, м³/ч	Мощность, кВт	Потребляемый ток, А
НКП 125-0,6-1	60	0,6	2,6
НКП 125-0,8-1	80	0,8	3,5
НКП 125-1,2-1	90	1,2	5,2
НКП 150-0,8-1	80	0,8	3,5
НКП 150-1,2-1	90	1,2	5,2
НКП 150-1,7-1	160	1,7	7,4
НКП 150-2,0-1	170	2,0	8,7
НКП 160-0,8-1	80	0,8	3,5
НКП 160-1,2-1	150	1,2	5,2
НКП 160-1,7-1	160	1,7	7,4
НКП 160-2,0-1	170	2,0	8,7
НКП 200-1,2-1	150	1,2	5,2
НКП 200-1,7-1	160	1,7	7,4
НКП 200-2,0-1	170	2,0	8,7
НКП 250-1,2-1	180	1,2	5,2
НКП 250-2,0-1	200	2,0	8,7
НКП 250-3,0-1	375	3,0	13,0
НКП 315-2,0-1	220	2,0	8,7
НКП 315-3,0-1	320	3,0	13,0

**Таблица совместимости**

Модель нагревателя (диаметр присоединяемого воздухопровода)	Совместимая автоматика
НКП 125 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКП 150 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКП 160 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКП 200 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКП 250 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКП 315 А21 В.2	AirVents с патрубком 315 мм и автоматикой А21

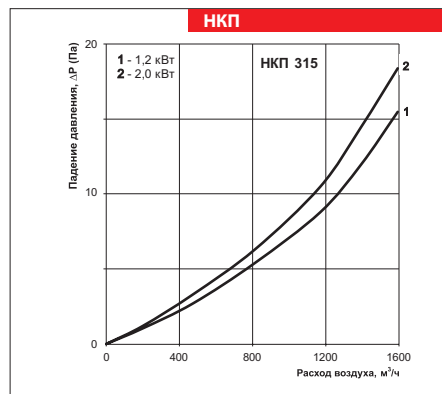
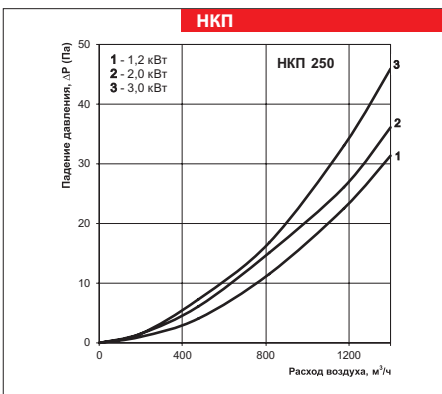
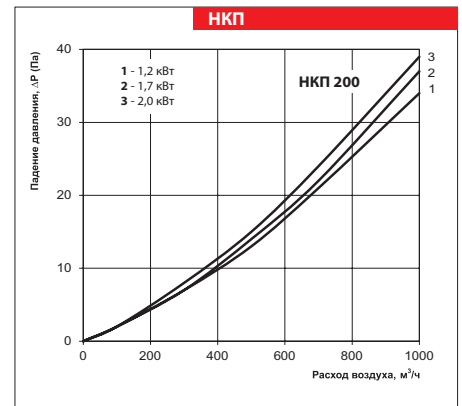
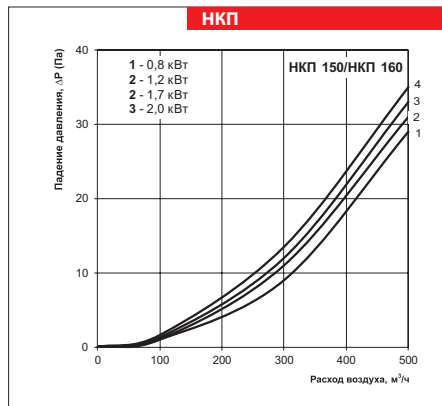
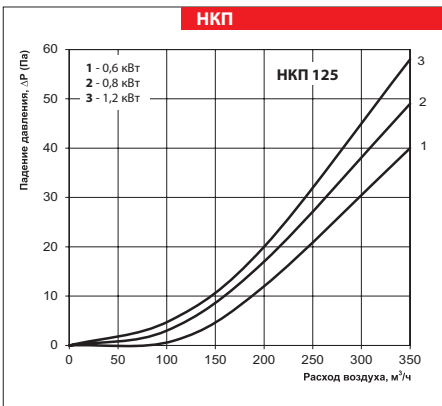
**График подбора мощности нагревателя**

Минимальная температура для эффективной работы нагревателя для защиты рекуператора от обмерзания НКП



**Пример подбора параметров нагревателя НКП**

- ▶ Необходимо подобрать нагреватель защиты от обмерзания НКП для установки ВУТ 350 ВБ ЕС А21. Расчетная уличная температура в холодный период года составляет -15 °С. Расчетная производительность составляет 220 м³/ч.
- ▶ Определяем точку пересечения линий уличной температуры (1) и расхода воздуха (2). В данном случае нагреватель мощностью 1200 Вт обеспечит эффективную защиту рекуператора от обмерзания. Выбираем нагреватель НКП 160-1.2-1, диаметр которого соответствует диаметру патрубка установки ВУТ 350 ВБ ЕС А21.



Серия  
НКД



Нагреватель канальный догрева приточного воздуха с внешним управлением

■ Применение

Нагреватель предназначен для работы в вентиляционной системе совместно с приточно-вытяж-

ной установкой, система управления которой осуществляет включение, регулирование и контроль работы нагревателя. Нагреватель поддерживает температуру воздуха в приточном канале на уровне, заданном контроллером установки.

■ Конструкция

Корпус, соединительная коробка и крышка нагревателя изготовлены из оцинкованной стали, нагревательные элементы – из нержавеющей стали. Корпус нагревателя имеет дополнительную термоизоляцию из негорючей минеральной ваты толщиной 20 мм. Для герметичного соединения с воздуховодами нагреватели снабжены резиновыми уплотнителями.

Канальные нагреватели НКД оборудованы кабелем питания и сигнальным кабелем для подключения нагревателя к контроллеру приточно-вытяжной установки.

Регулирование температуры осуществляется с помощью симисторного регулятора мощности за

счет включения и отключения полной нагрузки. Коммутация нагрузки осуществляется полупроводниковым прибором (симистором). Нагреватели оборудованы термостатами защиты от перегрева:

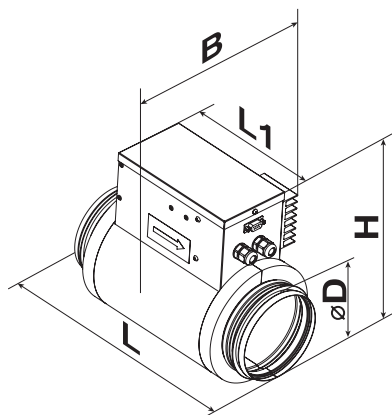
- ▶ основная защита с автоматическим перезапуском при +50 °С ;
- ▶ аварийная защита с ручным перезапуском при +90 °С.

■ Монтаж

Конструкция нагревателя позволяет закрепить его на круглых воздуховодах с помощью хомутов (входят в комплект поставки). Направление движения воздуха должно соответствовать стрелке на нагревателе. Нагреватель соединяется с контроллером вентиляционной установки с помощью кабеля с разъемами. В горизонтальном положении коробка управления должна быть направлена крышкой вверх. Допускается отклонение до 90°. Не допускается положение коробки управления крышкой вниз!

Габаритные размеры изделий

Модель	Размеры, мм				
	Ø D	B	H	L	L1
НКД 125-0,6-1	124	155	251	306	190
НКД 125-0,8-1					
НКД 125-1,2-1					
НКД 150-0,8-1					
НКД 150-1,2-1	149	170	282	306	190
НКД 150-1,7-1					
НКД 150-2,0-1					
НКД 160-0,8-1					
НКД 160-1,2-1	159	175	293	306	190
НКД 160-1,7-1					
НКД 160-2,0-1					
НКД 200-1,2-1					
НКД 200-1,7-1	199	195	337	306	190
НКД 200-2,0-1					
НКД 250-1,2-1					
НКД 250-2,0-1					
НКД 250-3,0-1	247	287	388	307	190
НКД 250-3,0-1					



Технические характеристики

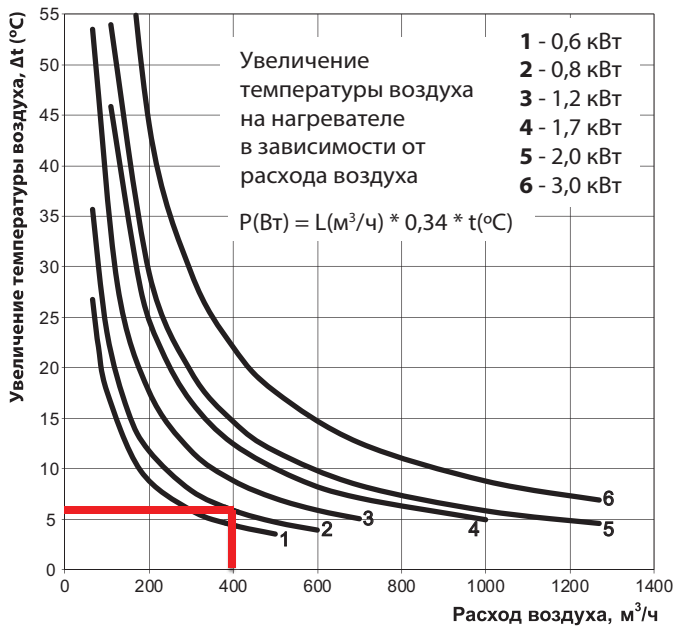
Модель	Мин. расход воздуха, м³/час	Мощность, кВт	Потребляемый ток, А
НКД 125-0,6-1	60	0,6	2,6
НКД 125-0,8-1	80	0,8	3,5
НКД 125-1,2-1	90	1,2	5,2
НКД 150-0,8-1	80	0,8	3,5
НКД 150-1,2-1	90	1,2	5,2
НКД 150-1,7-1	160	1,7	7,4
НКД 150-2,0-1	170	2,0	8,7
НКД 160-0,8-1	80	0,8	3,5
НКД 160-1,2-1	150	1,2	5,2
НКД 160-1,7-1	160	1,7	7,4
НКД 160-2,0-1	170	2,0	8,7
НКД 200-1,2-1	150	1,2	5,2
НКД 200-1,7-1	160	1,7	7,4
НКД 200-2,0-1	170	2,0	8,7
НКД 250-1,2-1	180	1,2	5,2
НКД 250-2,0-1	200	2,0	8,7
НКД 250-3,0-1	375	3,0	13,0

Таблица совместимости

Модель нагревателя (диаметр присоединяемого воздуховода)	
НКД 125 A21	ВУТ/ВУЭ с патрубком 125 мм и автоматикой A21
НКД 150 A21	ВУТ/ВУЭ с патрубком 150 мм и автоматикой A21
НКД 160 A21	ВУТ/ВУЭ с патрубком 160 мм и автоматикой A21
НКД 200 A21	ВУТ/ВУЭ с патрубком 200 мм и автоматикой A21
НКД 250 A21	ВУТ/ВУЭ с патрубком 250 мм и автоматикой A21

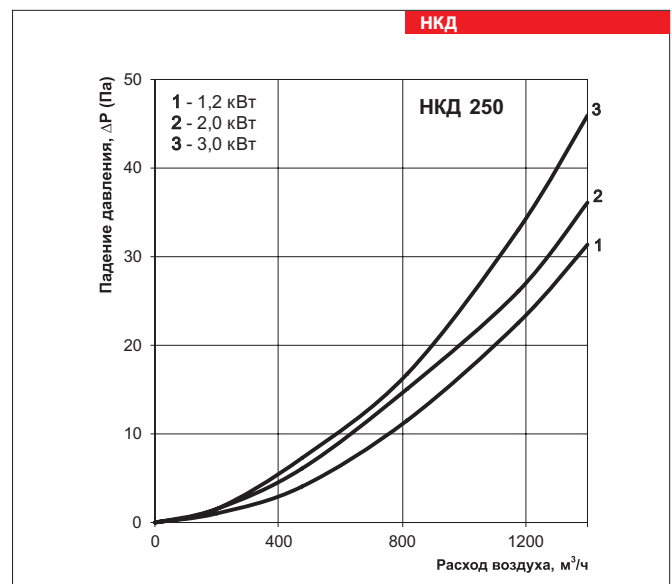
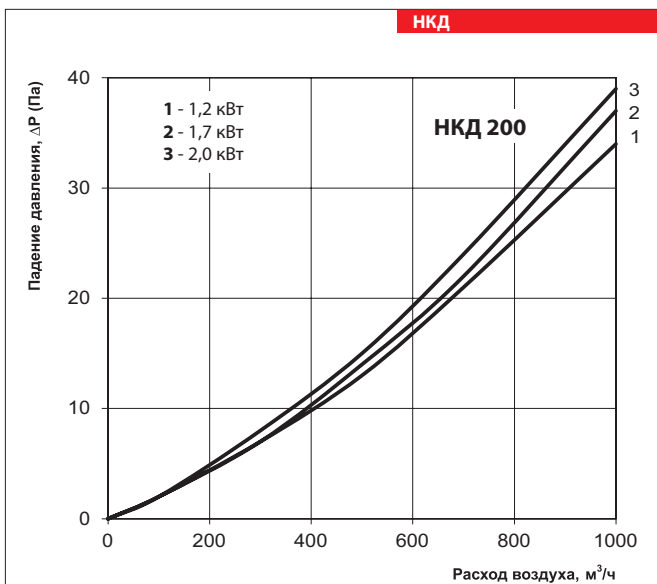
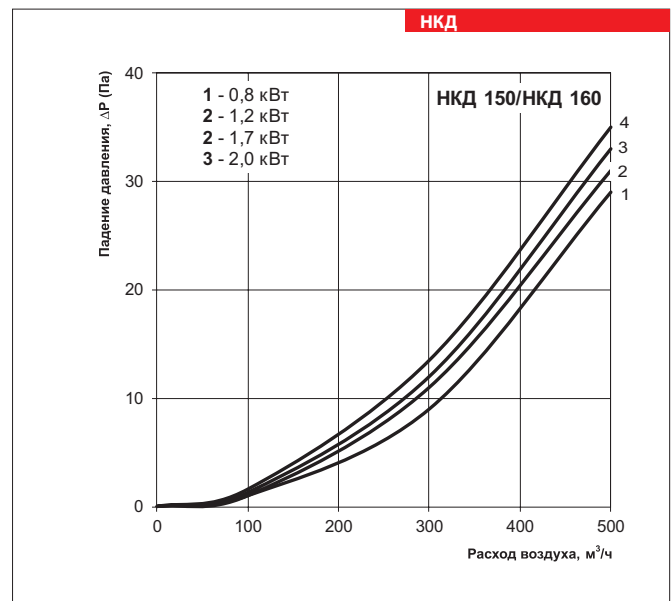
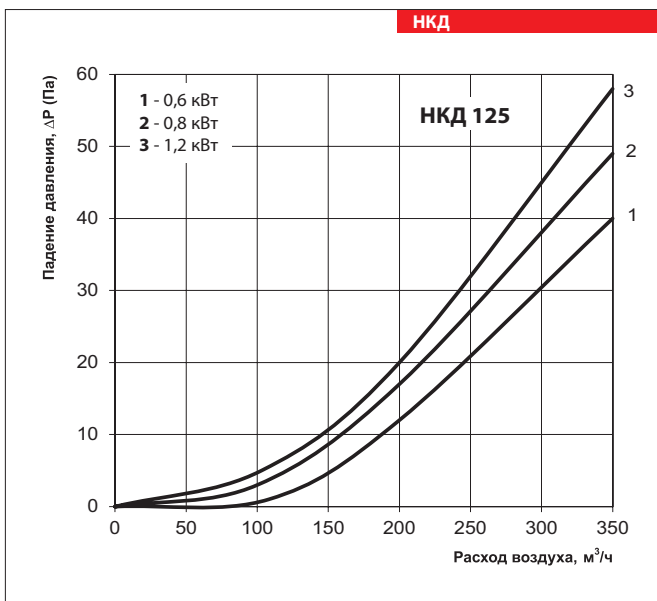
Условное обозначение

Серия	Диаметр присоединяемого воздуховода, мм	Мощность нагревателя, кВт	Фазность	Совместимость с автоматикой
НКД	125; 150; 160; 200; 250	0,6; 0,8; 1,2; 1,7; 2,0; 3,0	1: однофазный	A21: совместим с A21 автоматикой



**Пример подбора параметров нагревателя НКД**

- ▶ Необходимо подобрать нагреватель для догрева приточного воздуха до температуры +24 °C при условии, что на выходе из рекуператора температура воздуха составляет +17 °C. Следовательно, необходимо догреть температуру на 7 °C. В системе вентиляции установлена Вентс ВУТ 350 ВБ ЕС А21. Расчетный расход воздуха – 400  $\text{м}^3/\text{ч}$ .
- ▶ Определяем точку пересечения линий температуры догрева (+7 °C) и расчетного расхода воздуха (400  $\text{м}^3/\text{ч}$ ). В данном случае мощность нагревателя 1200 Вт обеспечит необходимый догрев +7 °C. Выбираем нагреватель НКД 160-1,2-1 кВт, диаметр которого соответствует диаметру патрубков установки Вентс ВУТ 350 ВБ ЕС А21.



Серия  
**НКД А21 В.2**



Нагреватель канальный догрева приточного воздуха с внешним управлением

**■ Применение**

Нагреватель предназначен для работы в вентиляционной системе совместно с приточно-вытяжной установкой, система управления которой осу-

ществляет включение, регулирование и контроль работы нагревателя. Нагреватель поддерживает температуру воздуха в приточном канале на уровне, заданном контроллером установки.

**■ Конструкция**

Корпус, соединительная коробка и крышка нагревателя изготовлены из оцинкованной стали, нагревательные элементы – из нержавеющей стали. Корпус нагревателя имеет дополнительную термоизоляцию из негорючей минеральной ваты толщиной 20 мм. Для герметичного соединения с воздуховодами нагреватели снабжены резиновыми уплотнителями.

Канальные нагреватели НКД А21 В.2 оборудованы расключенными на заводе кабелем питания и кабелем управления, а также имеют в комплекте канальный датчик температуры, который подключается к вентиляционной установке.

Регулирование температуры осуществляется контроллером вентиляционной установки плавно за-

счет ШИМ-сигнала циклами по 10 секунд. Коммутация нагрузки осуществляется полупроводниковым прибором (симистором). Нагреватели оборудованы термостатами защиты от перегрева:

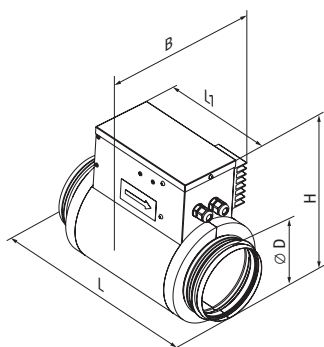
- ▶ основная защита с автоматическим перезапуском при +60 °С;
- ▶ аварийная защита с ручным перезапуском при +90 °С.

**■ Монтаж**

Конструкция нагревателя позволяет закрепить его на круглых воздуховодах с помощью хомутов (входят в комплект поставки). Направление движения воздуха должно соответствовать стрелке на нагревателе. В горизонтальном положении коробка управления должна быть направлена крышкой вверх. Допускается отклонение до 90°. Не допускается положение коробки управления крышкой вниз!

**Габаритные размеры изделий**

Модель	Размеры, мм				
	Ø D	B	H	L	L1
НКД 125-0,6-1	125	164	249	306	192
НКД 125-0,8-1					
НКД 125-1,2-1					
НКД 150-0,8-1	150	189	280	306	192
НКД 150-1,2-1					
НКД 150-1,7-1					
НКД 150-2,0-1					
НКД 160-0,8-1	160	197	291	306	192
НКД 160-1,2-1					
НКД 160-1,7-1					
НКД 160-2,0-1					
НКД 200-1,2-1	200	239	336	306	192
НКД 200-1,7-1					
НКД 200-2,0-1					
НКД 250-1,2-1	250	287	388	307	192
НКД 250-2,0-1					
НКД 250-3,0-1					
НКД 315-2,0-1	315	353	454	306	192
НКД 315-3,0-1					



**Условное обозначение**

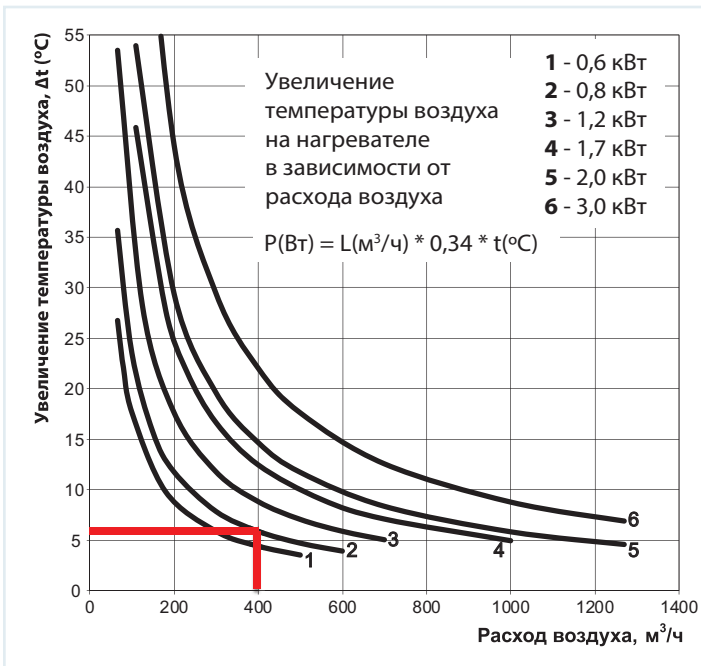
Серия	Диаметр присоединяемого воздуховода, мм	Мощность нагревателя, кВт	Фазность	Опции
НКД	125; 150; 160; 200; 250; 315	0,6; 0,8; 1,2; 1,7; 2,0; 3,0	1: однофазный	А21 В.2: совместим с автоматикой А21, без разъёма DB-9М

**Технические характеристики**

Модель	Мин. расход воздуха, м³/ч	Мощность, кВт	Потребляемый ток, А
НКД 125-0,6-1	60	0,6	2,6
НКД 125-0,8-1	80	0,8	3,5
НКД 125-1,2-1	90	1,2	5,2
НКД 150-0,8-1	80	0,8	3,5
НКД 150-1,2-1	90	1,2	5,2
НКД 150-1,7-1	160	1,7	7,4
НКД 150-2,0-1	170	2,0	8,7
НКД 160-0,8-1	80	0,8	3,5
НКД 160-1,2-1	150	1,2	5,2
НКД 160-1,7-1	160	1,7	7,4
НКД 160-2,0-1	170	2,0	8,7
НКД 200-1,2-1	150	1,2	5,2
НКД 200-1,7-1	160	1,7	7,4
НКД 200-2,0-1	170	2,0	8,7
НКД 250-1,2-1	180	1,2	5,2
НКД 250-2,0-1	200	2,0	8,7
НКД 250-3,0-1	375	3,0	13,0
НКД 315-2,0-1	220	2,0	8,7
НКД 315-3,0-1	320	3,0	13,0

**Таблица совместимости**

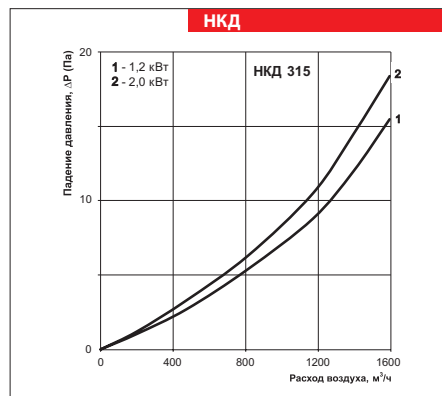
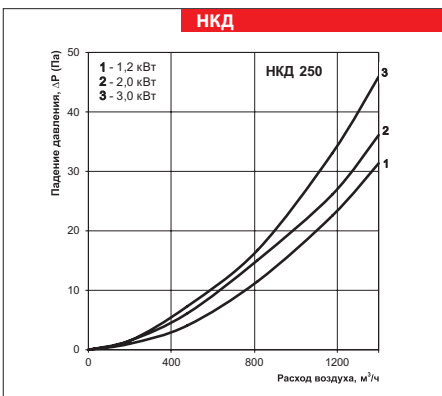
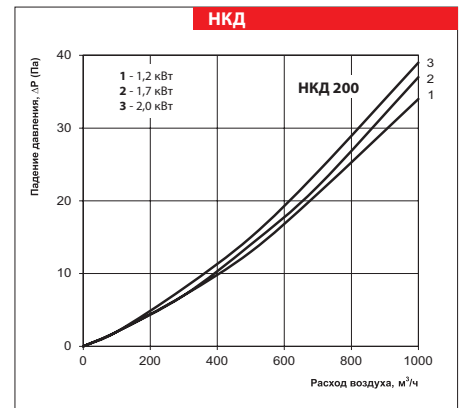
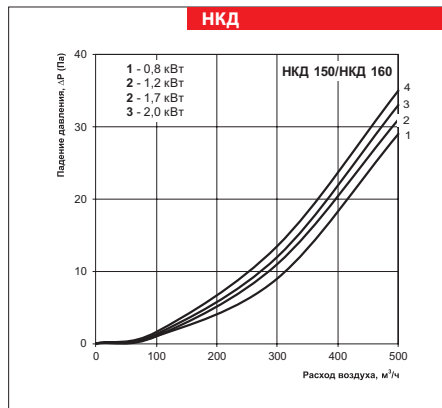
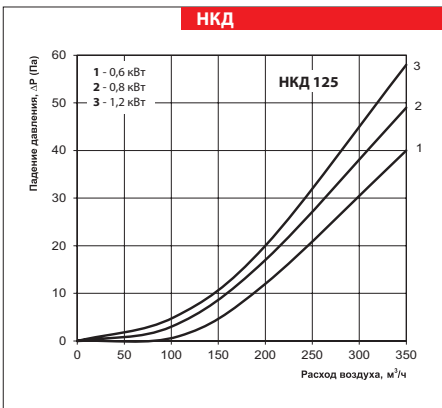
Модель нагревателя (диаметр присоединяемого воздуховода)	Совместимая автоматика
НКД 125 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКД 150 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКД 160 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКД 200 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКД 250 А21 В.2	ВУТ/ВУЭ ВБ ЕС А21
НКД 315 А21 В.2	AirVents с патрубком 315 мм и автоматикой А21 без разъёма DB-9М



**■ Пример подбора параметров нагревателя НКД**

► Необходимо подобрать нагреватель для догрева приточного воздуха до температуры +24 °С при условии, что на выходе из рекуператора температура воздуха составляет +17 °С. Следовательно, необходимо догреть температуру на 7 °С. В системе вентиляции установлена Вентс ВУТ 350 ВБ ЕС А21. Расчетный расход воздуха – 400 м³/ч.

► Определяем точку пересечения линий температуры догрева (+7 °С) и расчетного расхода воздуха (400 м³/ч). В данном случае мощность нагревателя 1200 Вт обеспечит необходимый догрев +7 °С. Выбираем нагреватель НКД 160-1,2-1 кВт, диаметр которого соответствует диаметру патрубков установки Вентс ВУТ 350 ВБ ЕС А21.



Серия  
**НКВ**



■ **Применение**

Канальные водяные нагреватели предназначены для подогрева приточного воздуха в системах вентиляции круглого сечения, а также могут использоваться в качестве подогревателя в приточных или приточно-вытяжных установках.

■ **Конструкция**

Корпус нагревателя выполнен из оцинкованной стали, трубные коллекторы изготовлены из медных трубок, поверхность теплообмена – из алюминиевых пластин. Для герметичного соединения с воздуховодами нагреватели снабжены резиновыми уплотнителями. Нагреватели выпускаются в двух- или четырехрядном исполнении и предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем давлении 1,6 МПа (16 бар) и максимальной рабочей температуре воды +100 °С. На выходном коллекторе нагревателя предусмотрен патрубок для установки погружного датчика измерения температуры или защиты от обмораживания калорифера. Нагреватель оборудован ниппелем для обезвоздушивания системы.

■ **Монтаж**

▶ Конструкция нагревателя позволяет закрепить его на круглых воздуховодах с помощью хомутов. Водяные нагреватели могут устанавливаться в любом положении, позволяющем произвести его обезвоздушивание. Направление движения воздуха должно соответствовать стрелке на калорифере.

▶ Рекомендуется устанавливать так, чтобы воздушный поток был равномерно распределен по всему сечению.

▶ Перед нагревателем должен быть установлен воздушный фильтр, защищающий от загрязнения.

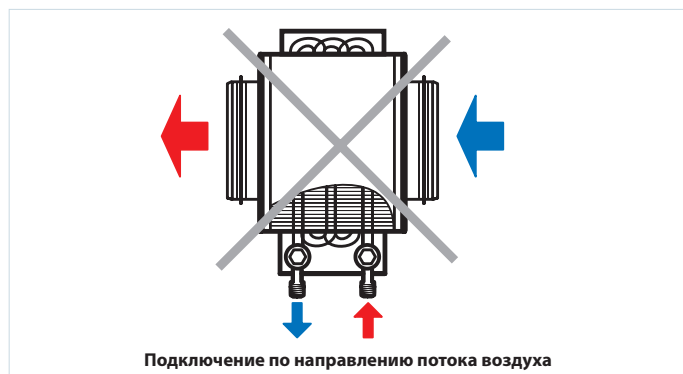
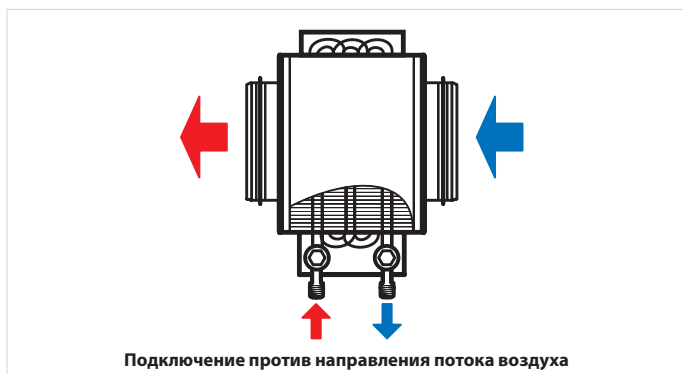
▶ Нагреватель может устанавливаться перед или за вентилятором. Если нагреватель находится за вентилятором, рекомендуется предусмотреть между ними воздуховод не менее двух присоединительных диаметров для стабилизации потока воздуха, а также не превысить максимально допустимую температуру воздуха внутри вентилятора.

▶ Калорифер необходимо подключать по принципу противотока, иначе его производительность будет ниже на 5-15%. Все расчетные номограммы в каталоге действительны для такого подключения.

▶ Если теплоносителем является вода, нагреватели предназначены для установки только внутри помещения. Для наружного монтажа необходимо в качестве теплоносителя применять незамерзающую смесь (например, раствор этиленгликоля).

▶ Для правильной и безопасной работы нагревателей рекомендуется применять систему автоматики, обеспечивающую комплексное управление и защиту от замерзания:

- ✓ автоматическую регулировку мощности и температуры нагрева воздуха;
- ✓ включение системы вентиляции с предварительным прогревом нагревателя;
- ✓ применение воздушных заслонок, оборудованных сервоприводом с возвратной пружиной;
- ✓ отслеживание состояние фильтра с помощью датчика дифференциального давления;
- ✓ остановку вентилятора, в случае угрозы замерзания нагревателя.



Условное обозначение

Серия	Диаметр фланца, мм	Кол-во рядов трубок
НКВ	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315	2; 4

Принадлежности

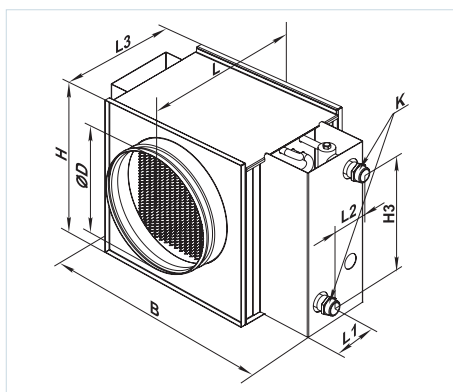


стр. 482



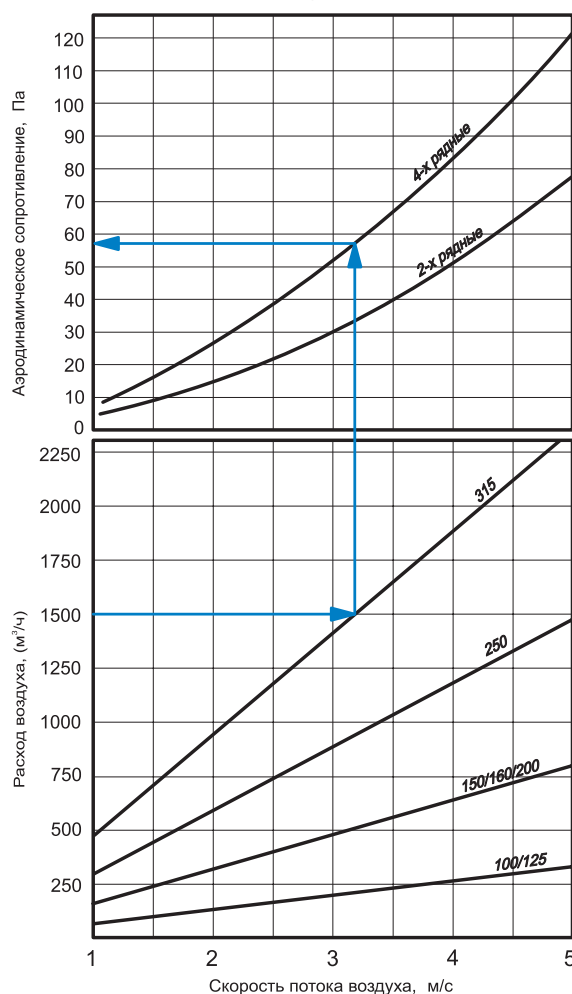
**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм									Кол-во рядов трубок	Масса, кг
	∅D	B	H	H3	L	L1	L2	L3	K		
НКВ 100-2	99	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4"	2	3,9
НКВ 100-4	99	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4"	4	5,2
НКВ 125-2	124	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4"	2	4,0
НКВ 125-4	124	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4"	4	5,3
НКВ 150-2	149	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4"	2	7,5
НКВ 150-4	149	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4"	4	8,2
НКВ 160-2	159	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4"	2	7,5
НКВ 160-4	159	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4"	4	8,2
НКВ 200-2	198	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4"	2	7,5
НКВ 200-4	198	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4"	4	8,2
НКВ 250-2	248	470	350	270	350	32	43	270	G 1"	2	10,3
НКВ 250-4	248	470	350	270	350	28	65	270	G 1"	4	10,8
НКВ 315-2	313	550	430	350	450	57	43	370	G 1"	2	12,6
НКВ 315-4	313	550	430	350	450	53	65	370	G 1"	4	13,4



Потери давления воздуха водяных нагревателей НКВ

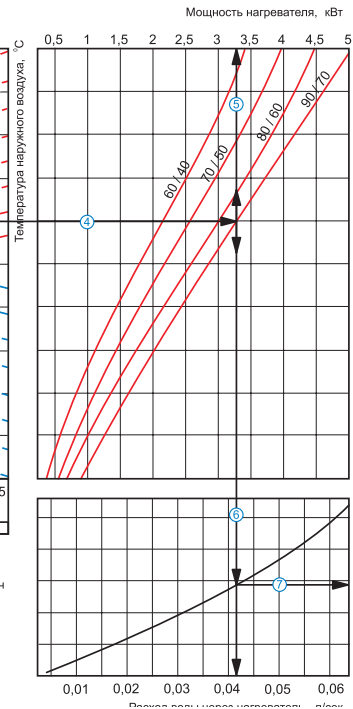
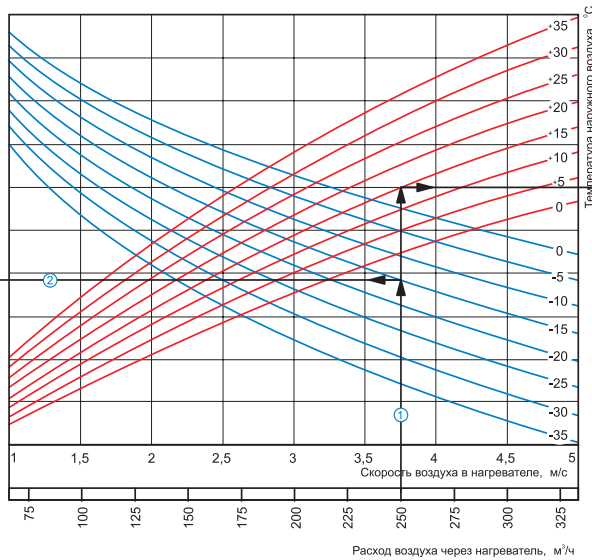
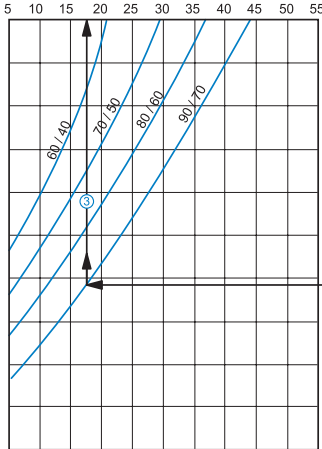
**НКВ круглые**



НКВ

Температура воздуха после нагревателя, °С

НКВ 100-2 / НКВ 125-2



Падение давления воды, кПа

Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 250 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (17,50 °С) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (3,25 кВт) ⑤.

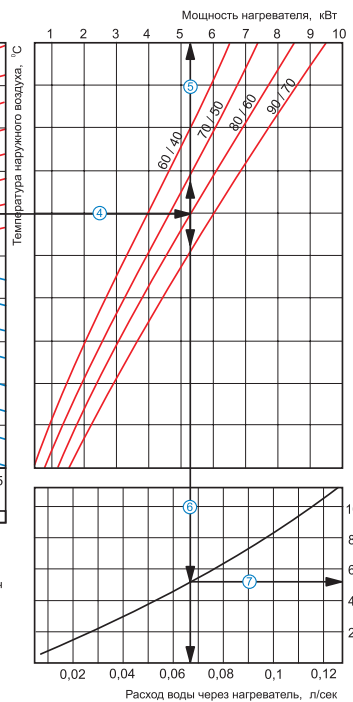
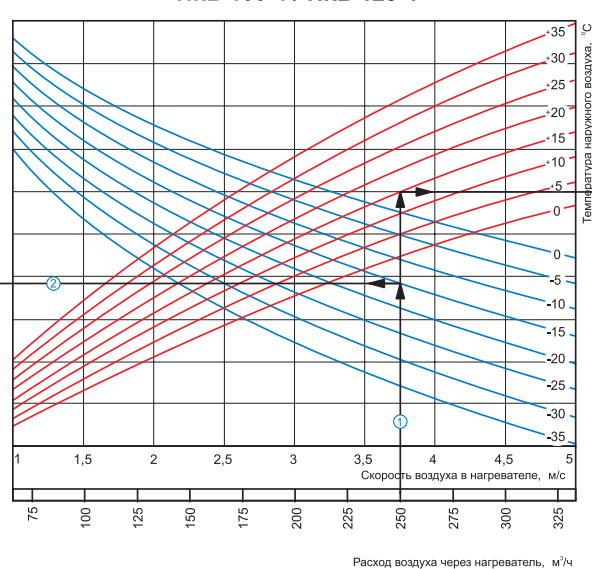
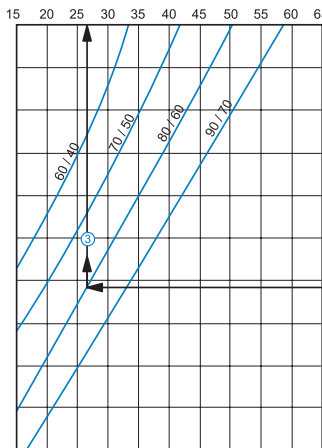
■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,042 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (2,9 кПа).

НКВ

Температура воздуха после нагревателя, °С

НКВ 100-4 / НКВ 125-4



Падение давления воды, кПа

Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 250 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,75 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 80/60) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (27 °С) ③.

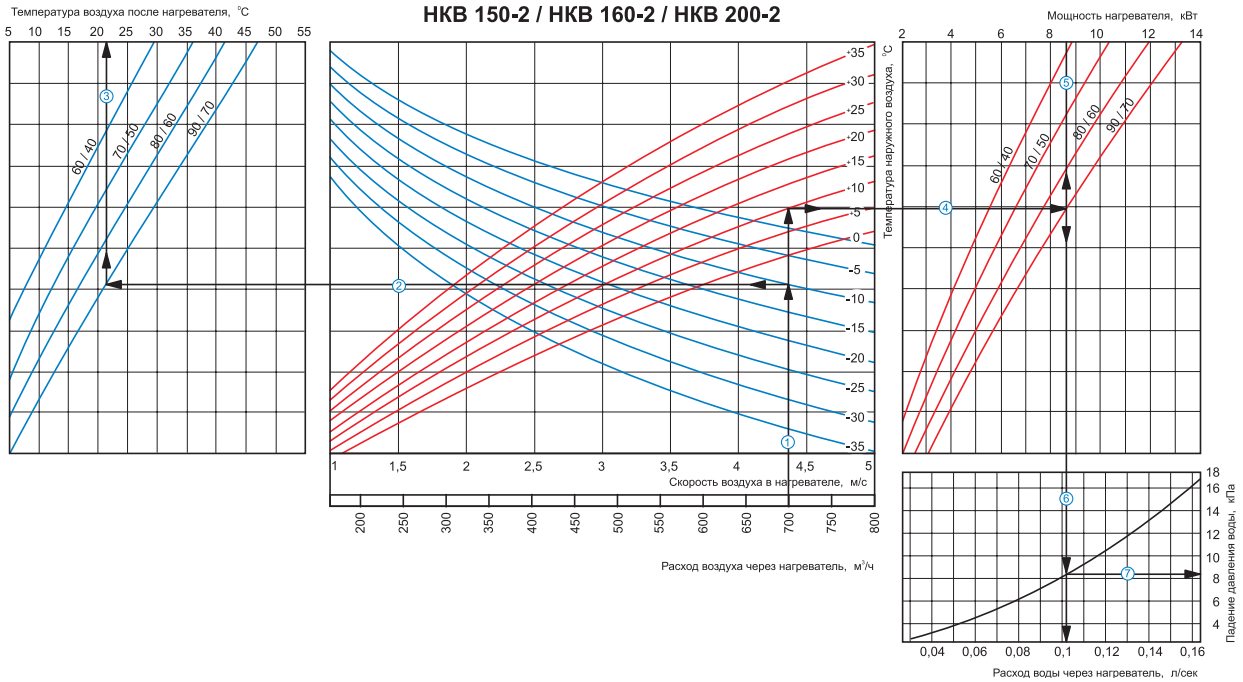
■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 80/60) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (5,2 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,067 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (5,2 кПа).

**HKV**

**HKV 150-2 / HKV 160-2 / HKV 200-2**



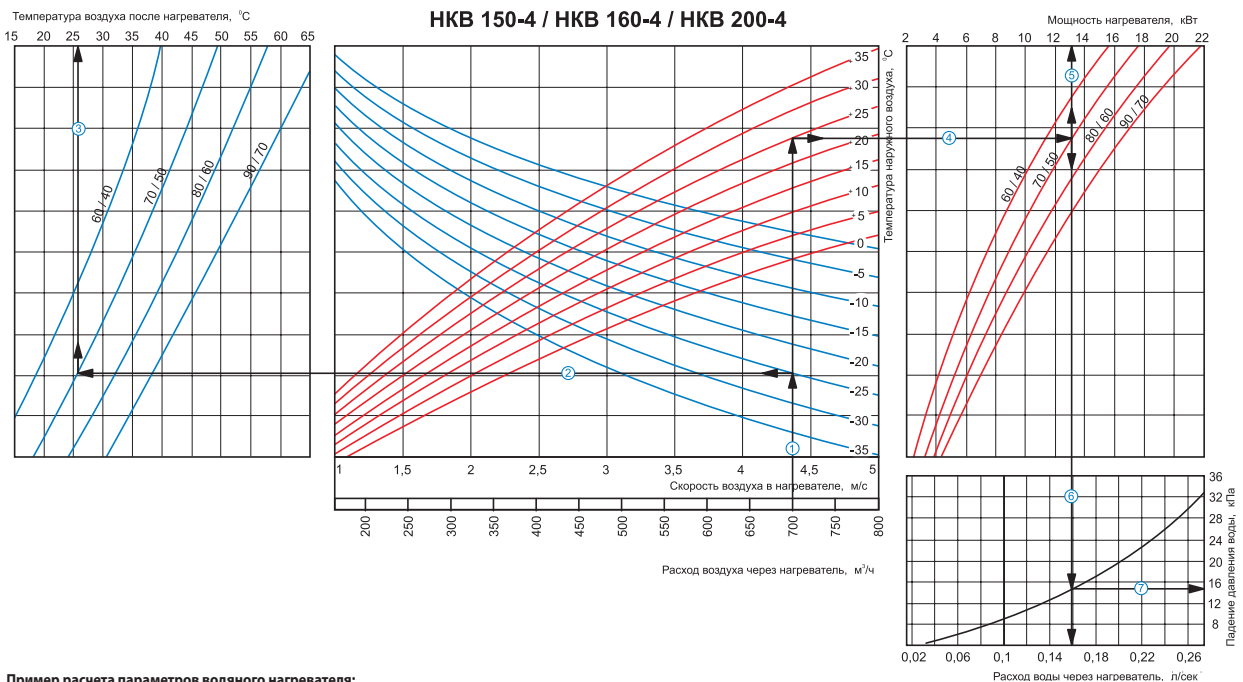
**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 700 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,4 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -10 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (21 °C) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -10 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (8,6 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,11 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (8,2 кПа).

**HKV**

**HKV 150-4 / HKV 160-4 / HKV 200-4**

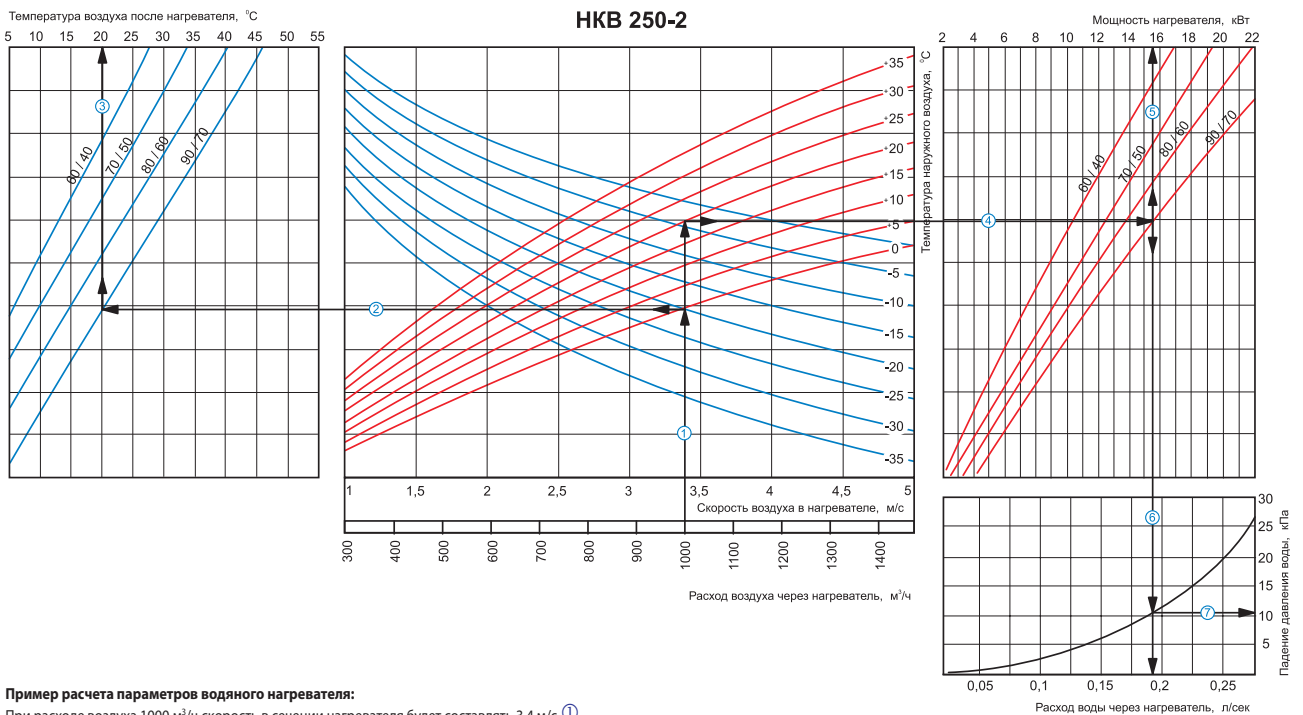


**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 700 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 4,4 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -25 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (26 °C) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -25 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (13,0 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,16 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (15 кПа).

НКВ

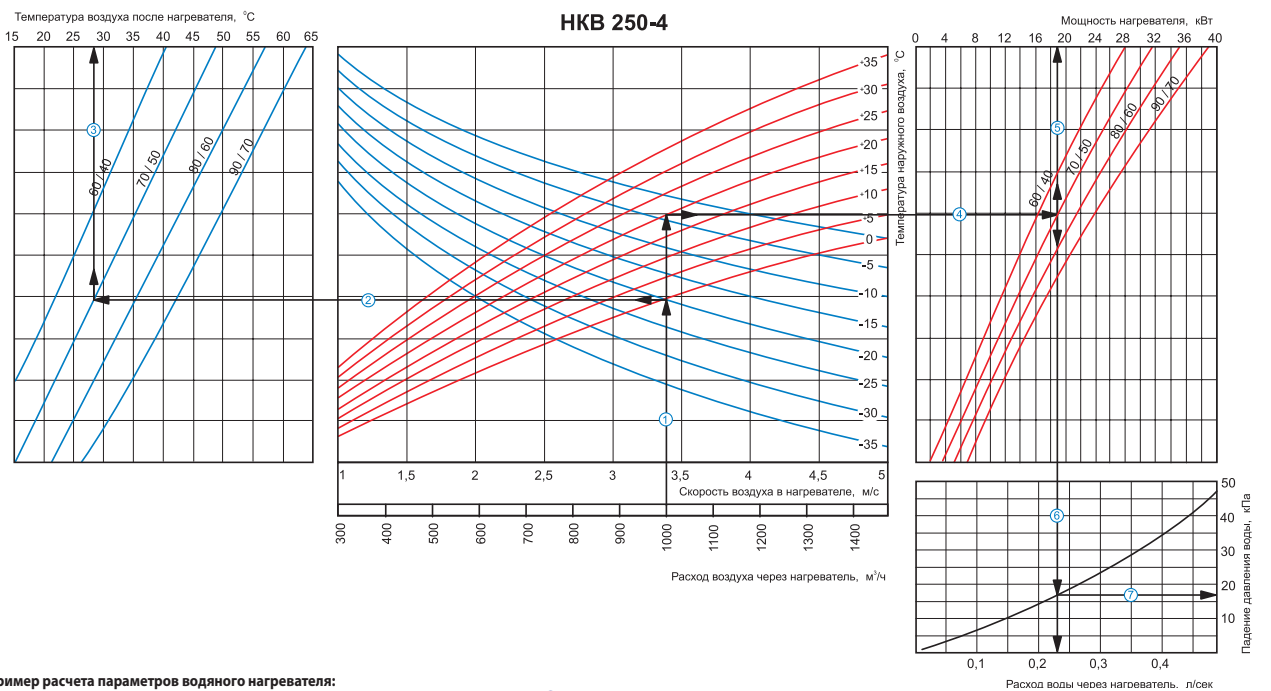


**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 1000 м<sup>3</sup>/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,4 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (20 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (15,5 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,19 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (11,0 кПа).

НКВ

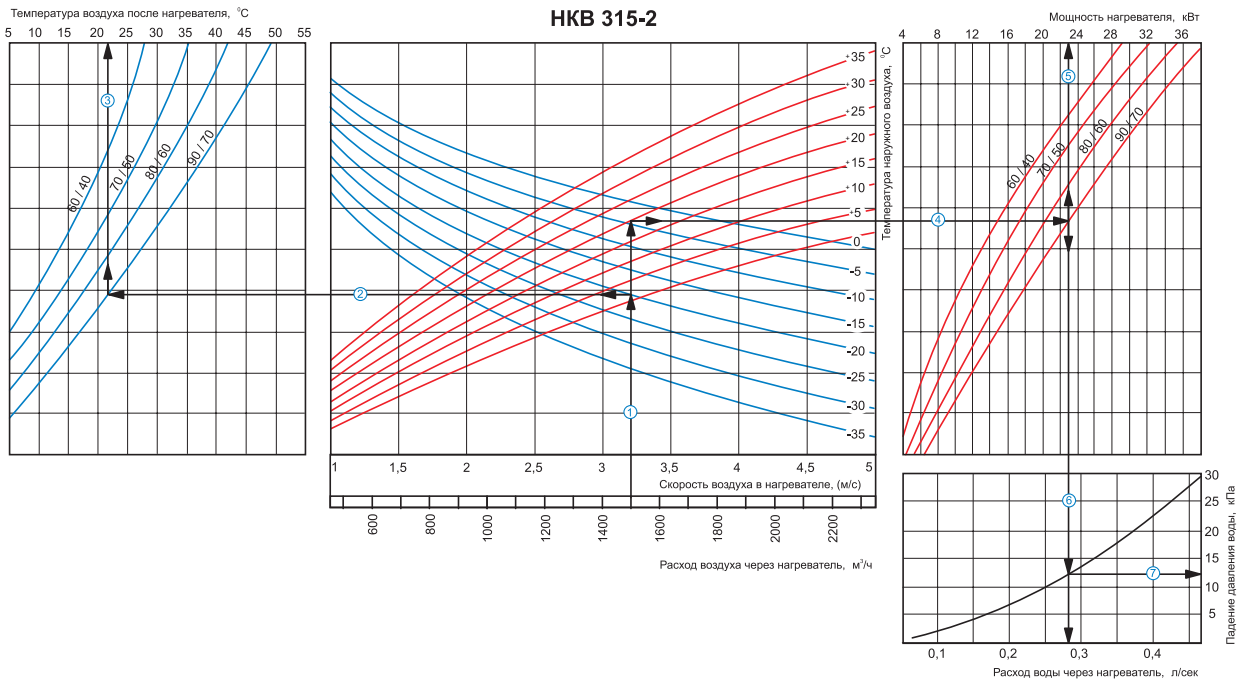


**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 1000 м<sup>3</sup>/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,4 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (28 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (19,0 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,23 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (17,0 кПа).

**НКВ**

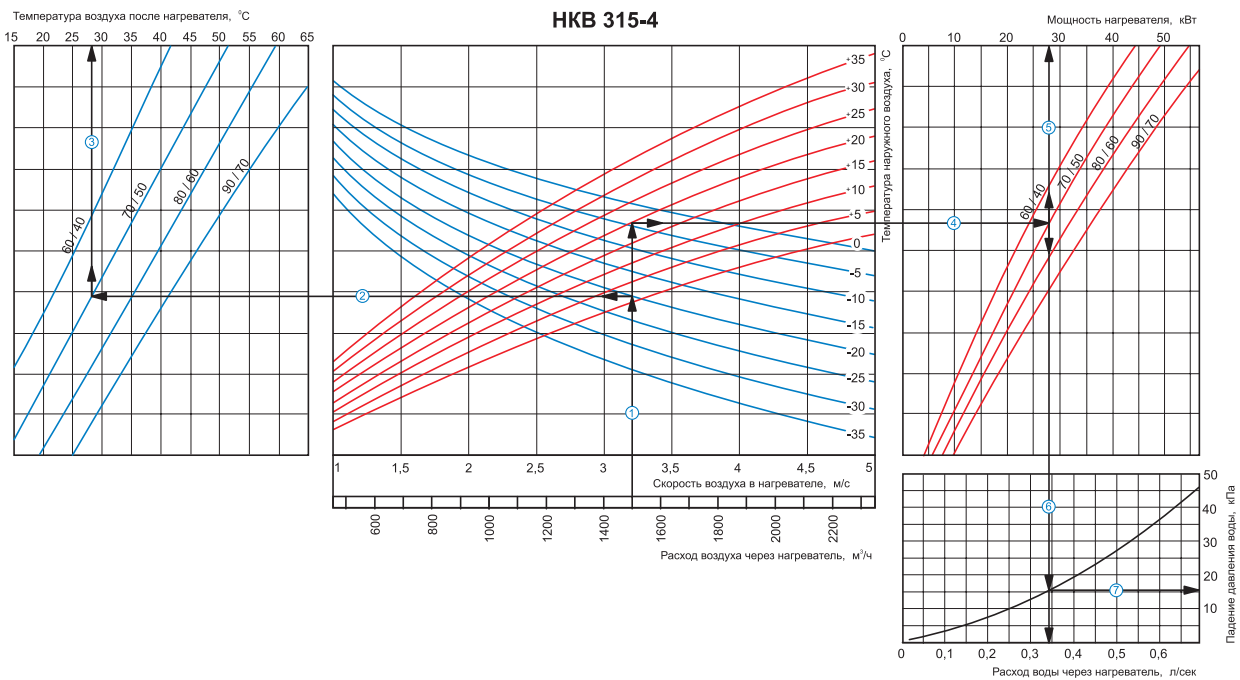


**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 1500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,2 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (21 °C) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (23,0 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,28 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (12,5 кПа).

**НКВ**



**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

При расходе воздуха 1500 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,2 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (28 °C) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (28,0 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,34 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (16,0 кПа).

Серия  
**ОКВ**



Серия  
**ОКВ1**



■ **Применение**

Канальные водяные воздухоохладители предназначены для охлаждения приточного воздуха в системах вентиляции прямоугольного сечения. Также могут использоваться в качестве охладителя в приточных или приточно-вытяжных установках как отдельный элемент.

■ **Конструкция**

Водяные охладители выпускаются в двух модификациях – ОКВ и ОКВ1. Охладитель ОКВ1 имеет упрощенную конструкцию.

Корпус выполнен из оцинкованной стали, трубные коллекторы изготовлены из медных труб, поверхность теплообмена – из алюминиевых пластин. Охладители выпускаются в 3-х рядном исполнении и предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем давлении 1,5 МПа (15 бар).

Охладитель оборудован каплеуловителем и дренажным поддоном для сбора и отвода конденсата.

Базовое исполнение стороны обслуживания в охладителях ОКВ и ОКВ1 – правостороннее по направлению потока воздуха. В охладителе серии ОКВ можно поменять сторону обслуживания, развернув теплообменник на 180°. В охладителях серии ОКВ1 такая возможность не предусмотрена.

■ **Монтаж**

Монтаж охладителя осуществляется с помощью фланцевого соединения. Водяные охладители могут устанавливаться только в горизонтальном положении,

позволяющем произвести его обез-воздушивание и отвод конденсата.

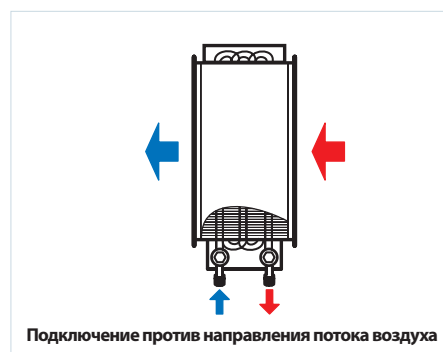
Охладитель рекомендуется устанавливать так, чтобы воздушный поток был равномерно распределен по всему сечению.

Перед охладителем должен быть установлен воздушный фильтр, защищающий от загрязнения.

Охладитель может устанавливаться перед вентилятором или за ним. Если охладитель находится за вентилятором, рекомендуется предусмотреть между ними воздуховод длиной не менее 1-1,5 м для стабилизации воздушного потока.

Охладитель необходимо подключать по принципу противотока для достижения максимальной холодопроизводительности. Все расчетные номограммы в каталоге действительны для такого подключения.

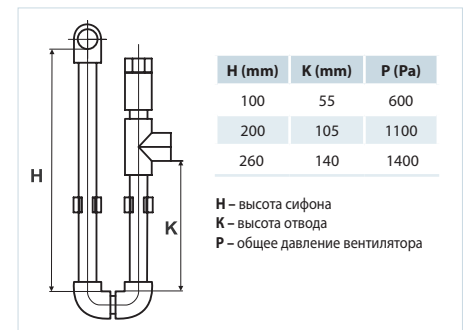
Если хладагентом является вода, охладители устанавливаются только внутри помещений, в которых



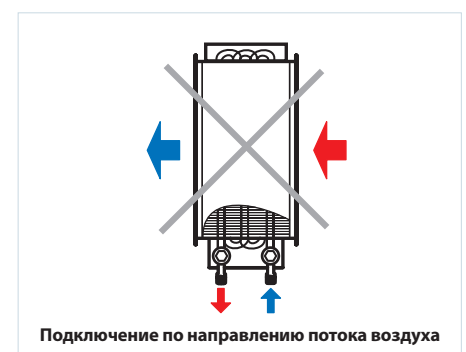
температура воздуха не опускается ниже 0 °С. Для наружного монтажа в качестве хладагента необходимо применять незамерзающую смесь (например, раствор этиленгликоля).

Каплеуловитель из полипропиленового профиля предотвращает попадание в канал капель конденсата, срывающихся с трубок охладителя потоком охлаждаемого воздуха. При выборе охладителя необходимо учитывать, что каплеуловитель эффективно улавливает конденсат при скорости воздуха не превышающей 4 м/с.

Для отвода конденсата необходимо использовать сифон. Высота сифона напрямую зависит от общего давления вентилятора. Высоту сифона можно рассчитать по указанным ниже рисунку и таблице.



Для правильной и безопасной работы охладителей рекомендуется применять систему автоматики, обеспечивающую комплексное управление и автоматическую регулировку холодопроизводительности и температуры охлаждения воздуха.



Условное обозначение

Серия	Размер фланца (ШхВ), мм	Количество рядов трубок
ОКВ/ОКВ1	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500	3

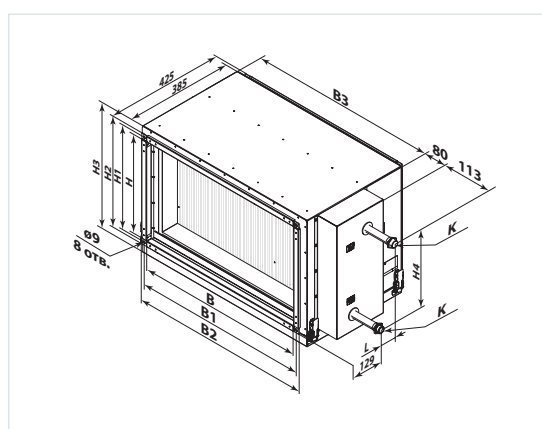
Принадлежности



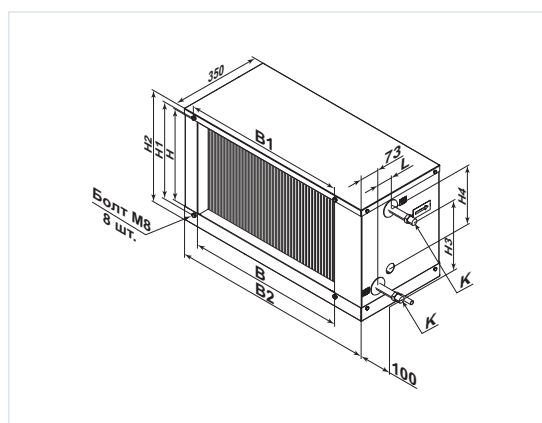
Смесительный узел

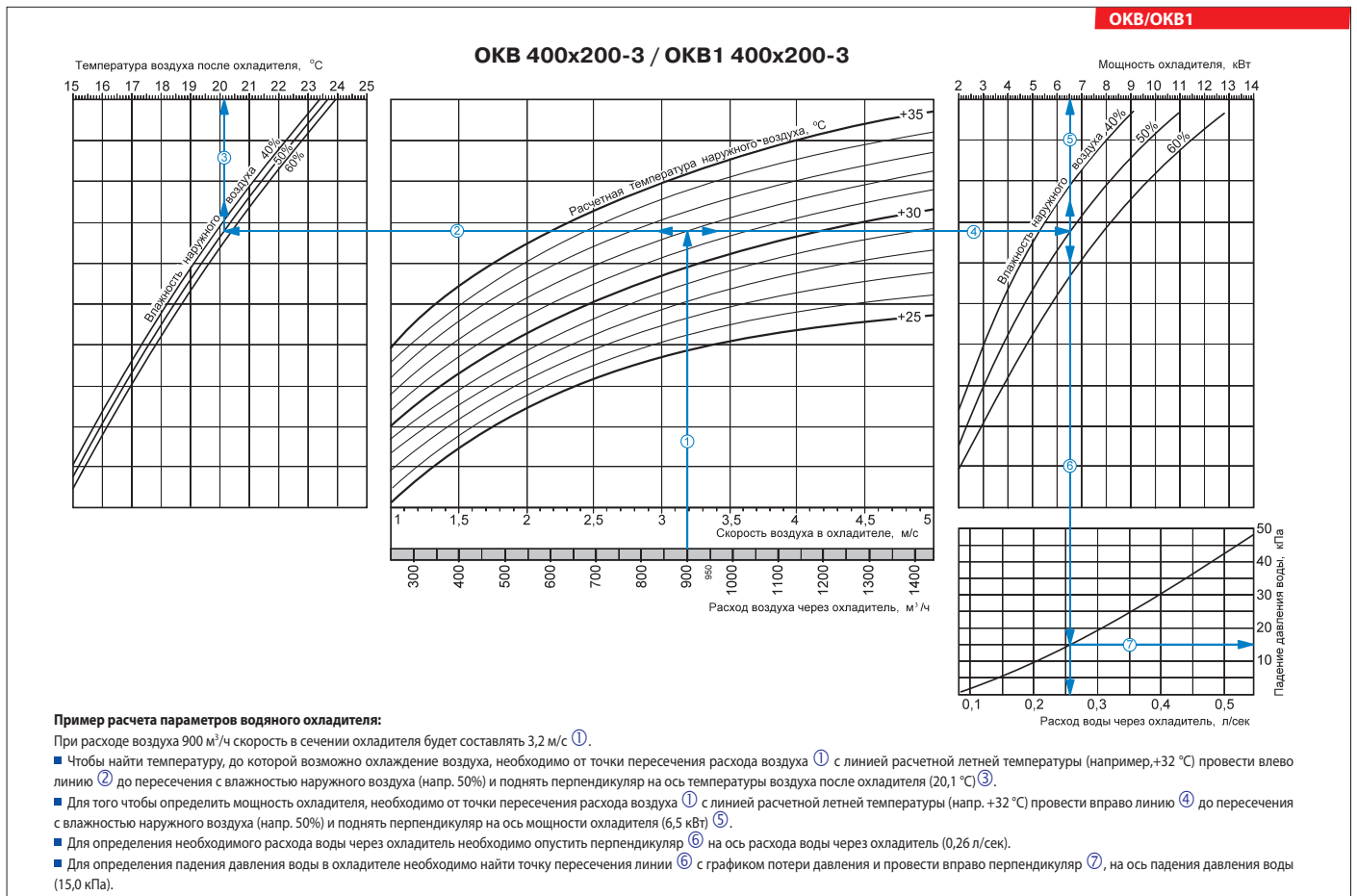
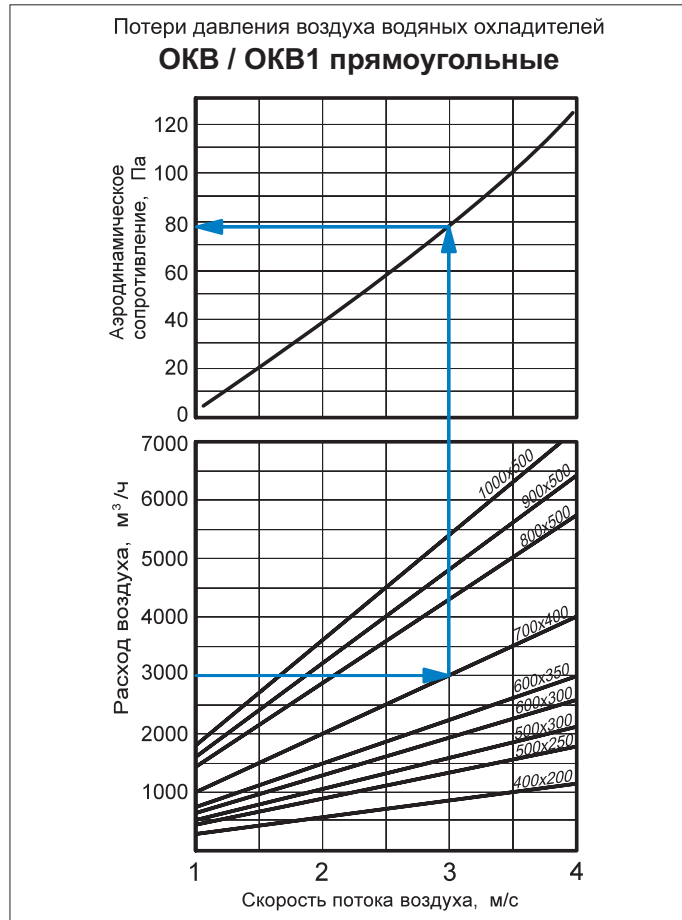
**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм										
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	H4	L	К (дюйм)
OKB 400x200-3	400	420	440	470	200	220	240	295	124	56	G 3/4"
OKB 500x250-3	500	520	540	570	250	270	290	345	188	45	G 3/4"
OKB 500x300-3	500	520	540	570	300	320	340	395	252	56	G 3/4"
OKB 600x300-3	600	620	640	670	300	320	340	395	252	56	G 3/4"
OKB 600x350-3	600	620	640	670	350	370	390	445	268	56	G 3/4"
OKB 700x400-3	700	720	740	770	400	420	440	495	314	56	G 3/4"
OKB 800x500-3	800	820	840	870	500	520	540	595	442	56	G 3/4"
OKB 900x500-3	900	920	940	970	500	520	540	595	442	56	G 3/4"
OKB 1000x500-3	1000	1020	1040	1070	500	520	540 <td 595	442	56	G 1"	


**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм										
	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	H4	L	К (дюйм)	
OKB1 400x200-3	400	420	580	200	220	270	124	70	56	G 3/4"	
OKB1 500x250-3	500	520	680	250	270	320	188	102	45	G 3/4"	
OKB1 500x300-3	500	520	680	300	320	370	252	70	56	G 3/4"	
OKB1 600x300-3	600	620	780	300	320	370	252	134	56	G 3/4"	
OKB1 600x350-3	600	620	780	350	370	420	268	229	56	G 3/4"	
OKB1 700x400-3	700	720	880	400	420	470	314	196	56	G 3/4"	
OKB1 800x500-3	800	820	980	500	520	570	442	324	56	G 3/4"	
OKB1 900x500-3	900	920	1080	500	520	570	442	324	56	G 3/4"	
OKB1 1000x500-3	1000	1020	1180	500	520	570	442	324	56	G 1"	





**Пример расчета параметров водяного охладителя:**

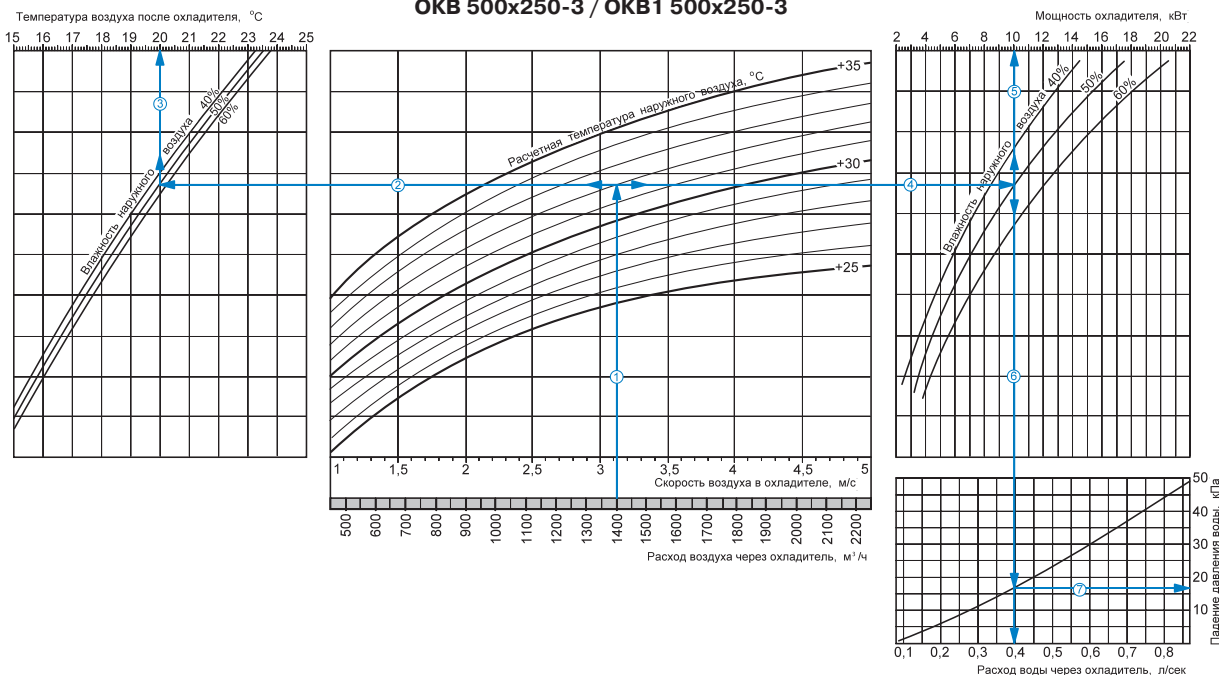
При расходе воздуха 900 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 3,2 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +32 °C) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (20,1 °C) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +32 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (6,5 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через охладитель (0,26 л/сек).
- Для определения падения давления воды в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления воды (15,0 кПа).



OKB/OKB1

OKB 500x250-3 / OKB1 500x250-3



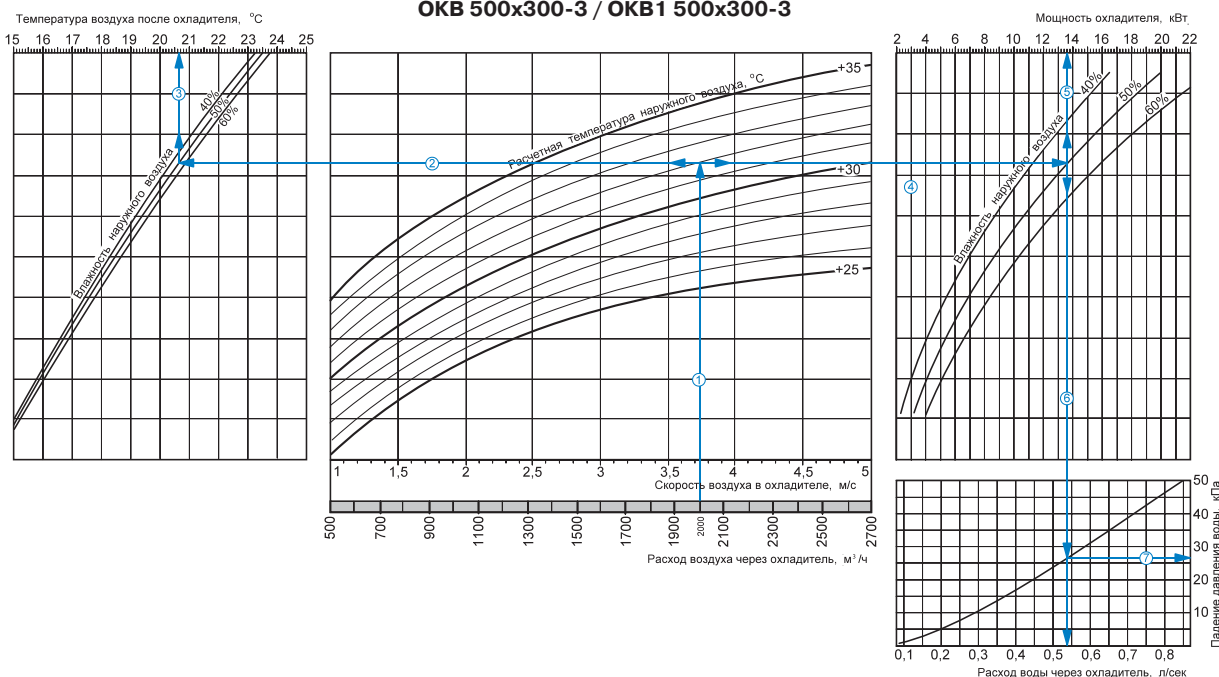
**Пример расчета параметров водяного охладителя:**

При расходе воздуха 1400 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 3,1 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +32 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (20 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +32 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (10,0 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через охладитель (0,4 л/сек).
- Для определения падения давления воды в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления воды (17,0 кПа).

OKB/OKB1

OKB 500x300-3 / OKB1 500x300-3

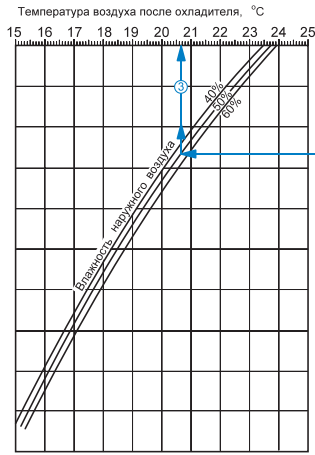


**Пример расчета параметров водяного охладителя:**

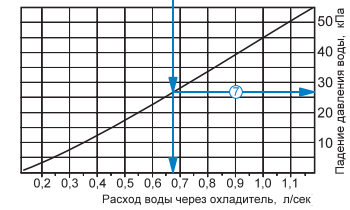
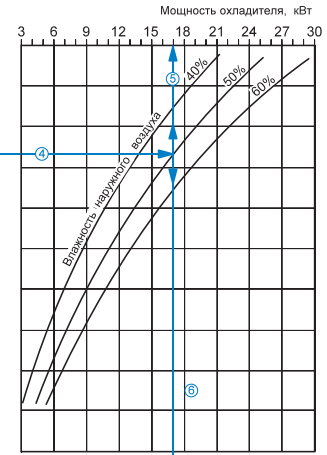
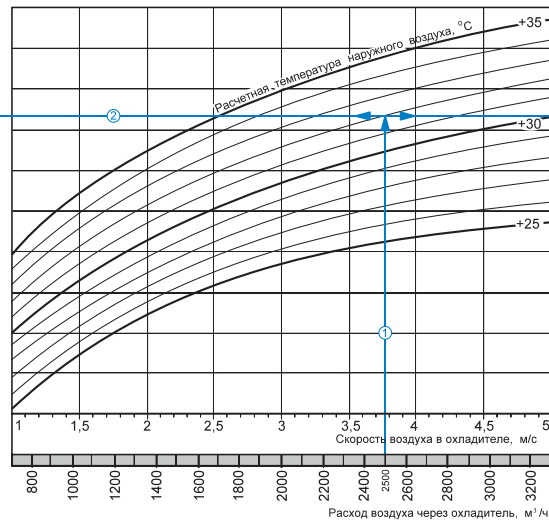
При расходе воздуха 2000 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 3,75 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +32 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (20,6 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +32 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (13,6 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через охладитель (0,54 л/сек).
- Для определения падения давления воды в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления воды (27,0 кПа).

ОКВ/ОКВ1



ОКВ 600x300-3 / ОКВ1 600x300-3

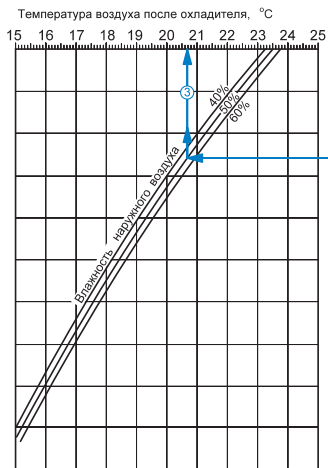


Пример расчета параметров водяного охладителя:

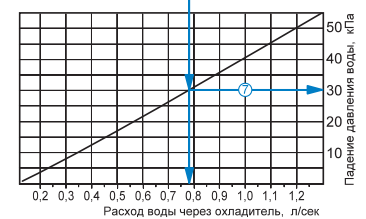
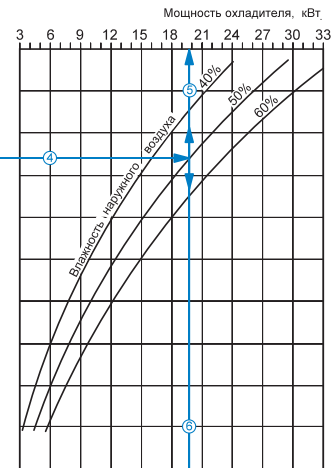
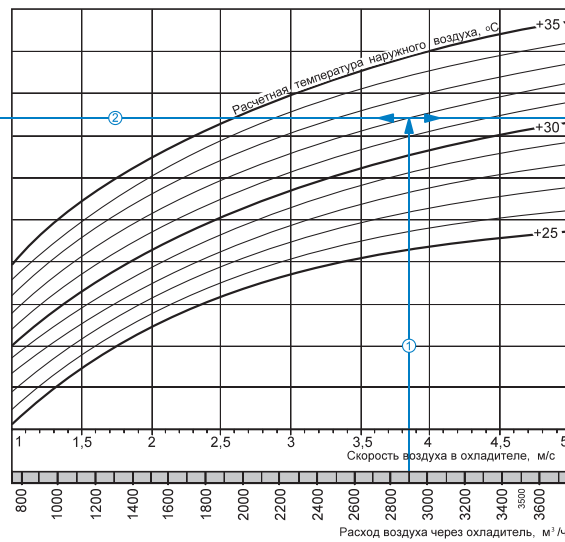
При расходе воздуха 2500 м<sup>3</sup>/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 3,75 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +32 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (20,7 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +32 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (17,0 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через охладитель (0,68 л/сек).
- Для определения падения давления воды в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления воды (27,0 кПа).

ОКВ/ОКВ1



ОКВ 600x350-3 / ОКВ1 600x350-3



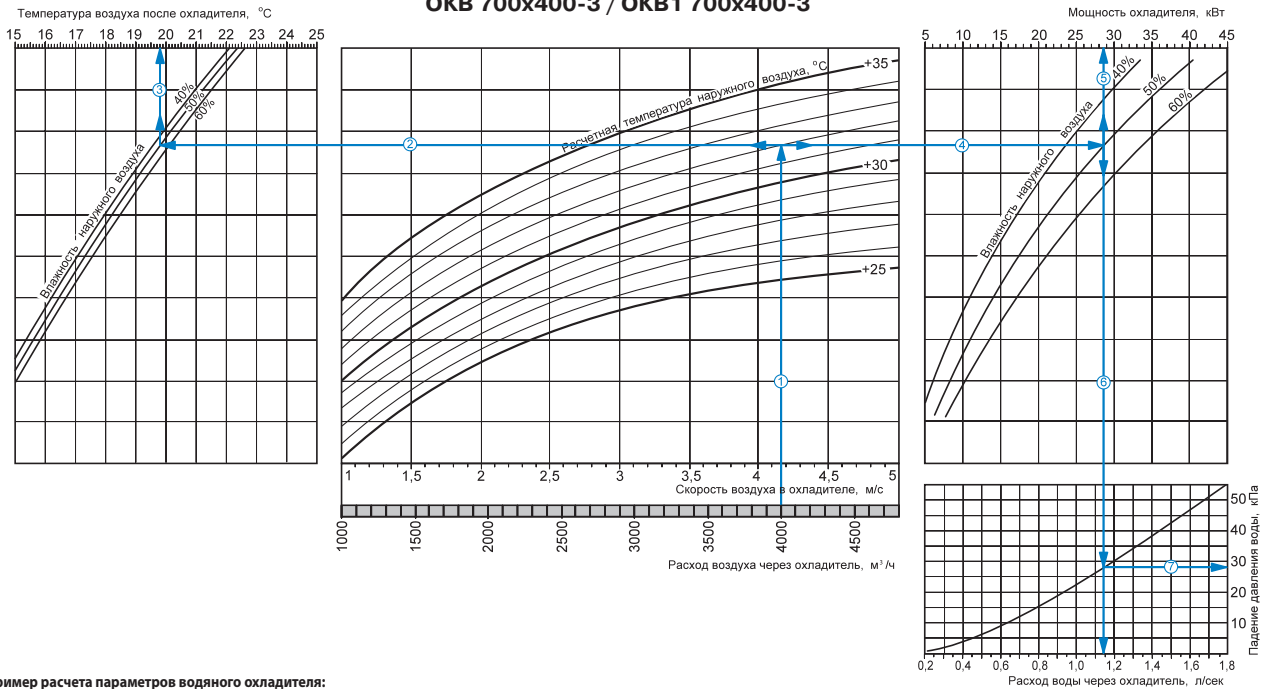
Пример расчета параметров водяного охладителя:

При расходе воздуха 2850 м<sup>3</sup>/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 3,85 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +32 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (20,7 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +32 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (19,8 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через охладитель (0,78 л/сек).
- Для определения падения давления воды в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления воды (30 кПа).

**OKB/OKB1**

**OKB 700x400-3 / OKB1 700x400-3**



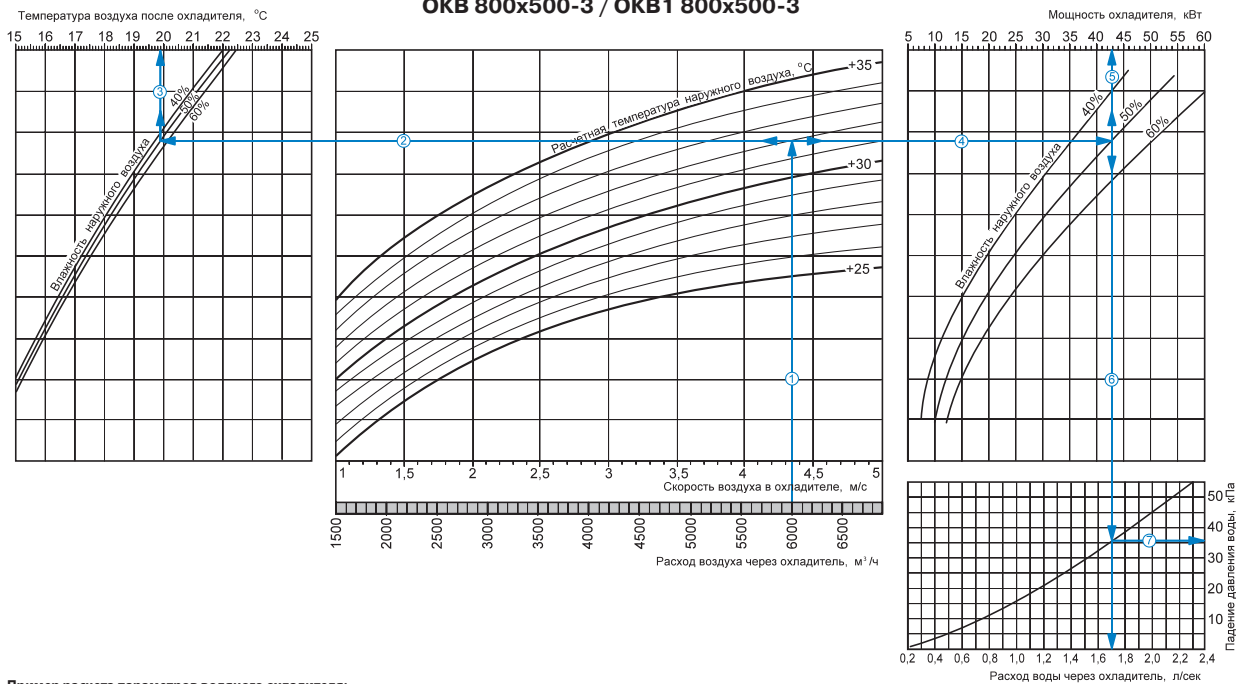
**Пример расчета параметров водяного охладителя:**

При расходе воздуха 4000 м<sup>3</sup>/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 4,15 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +32 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (19,8 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +32 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (28,5 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через охладитель (1,14 л/сек).
- Для определения падения давления воды в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления воды (28 кПа).

**OKB/OKB1**

**OKB 800x500-3 / OKB1 800x500-3**

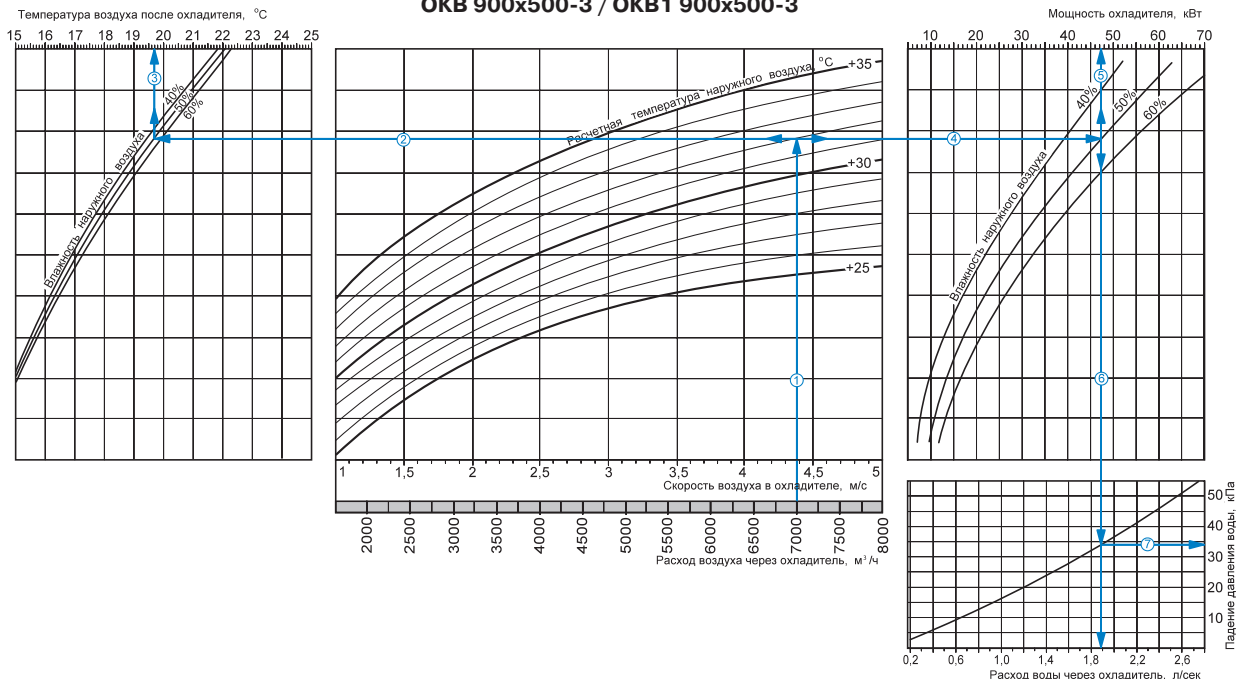


**Пример расчета параметров водяного охладителя:**

При расходе воздуха 6000 м<sup>3</sup>/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 4,35 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +32 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (19,9 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +32 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (43 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через охладитель (1,7 л/сек).
- Для определения падения давления воды в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления воды (36 кПа).

ОКВ 900x500-3 / ОКВ1 900x500-3



**Пример расчета параметров водяного охладителя:**

При расходе воздуха 7000 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 4,4 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +32 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (19,7 °С) ③.

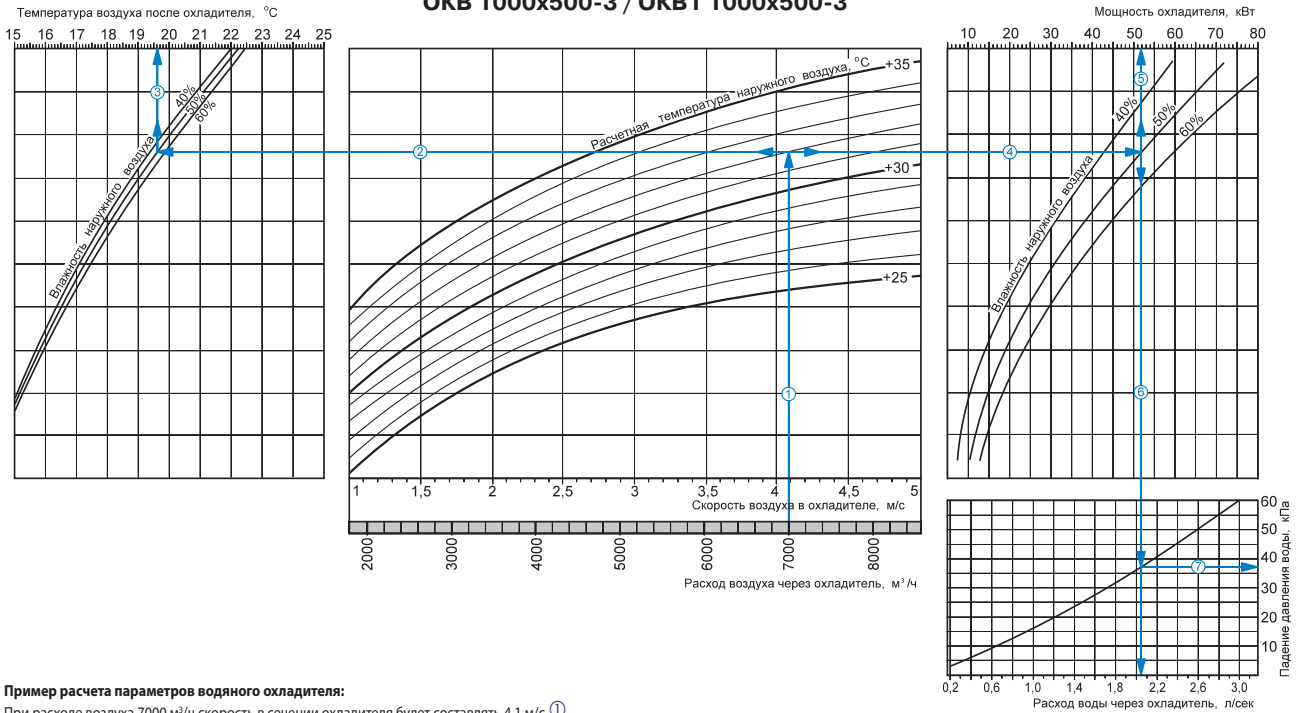
■ Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +32 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (47,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через охладитель (1,9 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления воды (34 кПа).

OKB/OKB1

OKB 1000x500-3 / OKB1 1000x500-3



**Пример расчета параметров водяного охладителя:**

При расходе воздуха 7000 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 4.1 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +32 °C) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (19.6 °C) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +32 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (52 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через охладитель (2,05 л/сек).
- Для определения падения давления воды в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления воды (37 кПа).

Серия  
**ОКФ**



Серия  
**ОКФ1**



■ **Применение**

Канальные воздухоохладители с прямым испарительным охлаждением предназначены для охлаждения приточного воздуха в системах вентиляции прямоугольного сечения. Также могут использоваться в качестве охладителя в приточных или приточно-вытяжных установках.

■ **Конструкция**

Фреоновые охладители выпускаются в двух модификациях – ОКФ и ОКФ1. Охладитель ОКФ1 имеет упрощенную конструкцию.

Корпус охладителя выполнен из оцинкованной стали, трубные коллекторы изготовлены из медных труб, поверхность теплообмена – из алюминиевых пластин. Охладители выпускаются в 3-х рядном исполнении и предназначены для эксплуатации с хладагентами R123, R134a, R152a, R404a, R407c, R410a, R507, R12, R22. Охладитель оборудован каплеуловителем и дренажным поддоном для сбора и отвода конденсата.

Базовое исполнение стороны обслуживания в охладителях ОКФ и ОКФ1 – правостороннее по направлению потока воздуха. В охладителе серии ОКФ можно поменять сторону обслуживания, развернув теплообменник на 180°. В охладителях серии ОКФ1 такая возможность не предусмотрена.

■ **Монтаж**

▶ Монтаж охладителя осуществляется с помощью фланцевого соединения. Охладители прямого испарения могут устанавливаться только в горизонталь-

ном положении, позволяющем произвести отвод конденсата.

▶ Охладитель рекомендуется устанавливаться так, чтобы воздушный поток был равномерно распределен по всему сечению.

▶ Перед охладителем должен быть установлен воздушный фильтр, защищающий от загрязнения.

▶ Охладитель может устанавливаться перед вентилятором или за ним. Если охладитель находится за вентилятором, рекомендуется предусмотреть между ними воздуховод длиной не менее 1-1,5 м для стабилизации воздушного потока.

▶ Охладитель необходимо подключать по принципу противотока для достижения максимальной холодопроизводительности. Все расчетные номограммы в каталоге действительны для такого подключения.

▶ Каплеуловитель из полипропиленового профиля предотвращает попадание в канал капель конден-

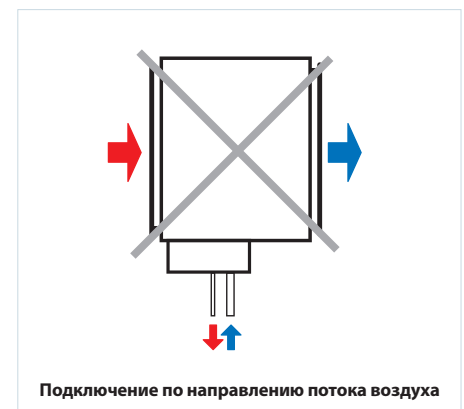
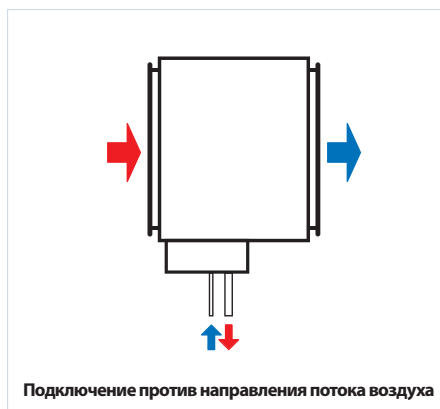
сата, срывающихся с трубок охладителя потоком охлаждаемого воздуха. При выборе охладителя необходимо учитывать, что каплеуловитель эффективно улавливает конденсат при скорости воздуха не превышающей 4 м/с.

▶ Для отвода конденсата необходимо использовать сифон. Высота сифона напрямую зависит от общего давления вентилятора. Высоту сифона можно рассчитать по указанным ниже рисунку и таблицы.

H (mm)	K (mm)	P (Pa)
100	55	600
200	105	1100
260	140	1400

H – высота сифона  
 K – высота отвода  
 P – общее давление вентилятора

▶ Для правильной и безопасной работы охладителей рекомендуется применять систему автоматики, обеспечивающую комплексное управление и автоматическую регулировку холодопроизводительности и температуры охлаждения воздуха.

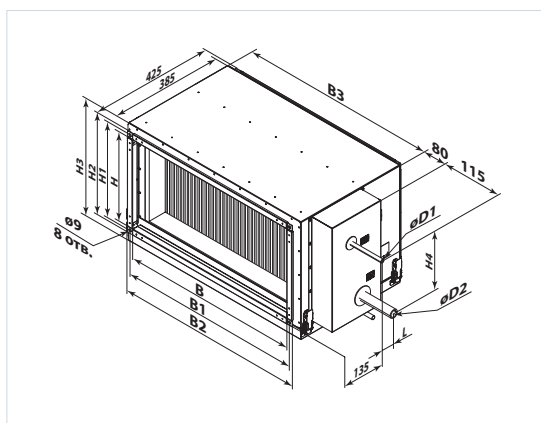


**Условное обозначение**

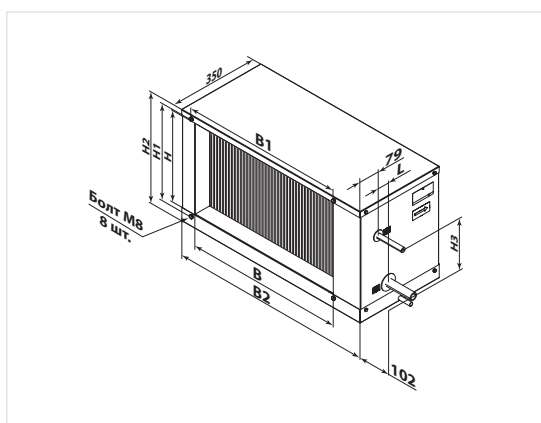
Серия	Размер фланца (ШxВ), мм	Количество рядов трубок	Исполнение (для ОКФ1)
ОКФ/ОКФ1	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500	3	_: правостороннее Л: левостороннее

**Габаритные размеры изделий:**

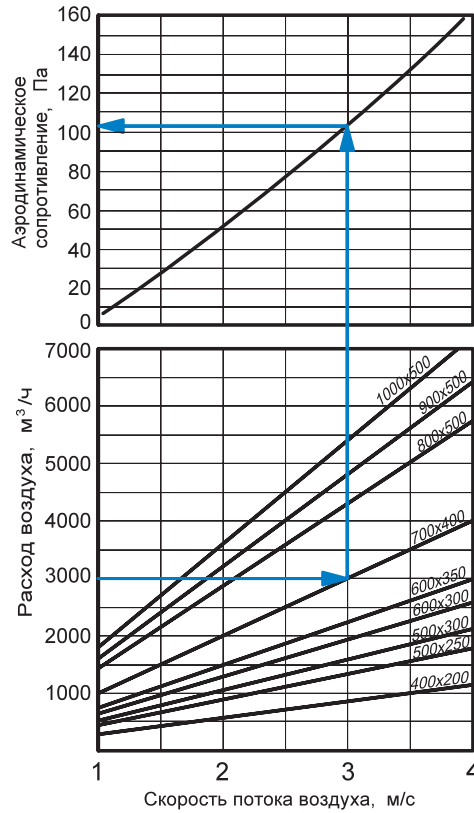
Тип	Размеры, мм											
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	H4	L	D1	D2
ОКФ 400x200-3	400	420	440	470	200	220	240	295	103	44	12	22
ОКФ 500x250-3	500	520	540	570	250	270	290	345	155	44	12	22
ОКФ 500x300-3	500	520	540	570	300	320	340	395	210	33	12	22
ОКФ 600x300-3	600	620	640	670	300	320	340	395	199	44	18	28
ОКФ 600x350-3	600	620	640	670	350	370	390	445	199	44	18	28
ОКФ 700x400-3	700	720	740	770	400	420	440	495	224	44	22	28
ОКФ 800x500-3	800	820	840	870	500	520	540	595	340	44	22	28
ОКФ 900x500-3	900	920	940	970	500	520	540	595	340	44	22	28
ОКФ 1000x500-3	1000	1020	1040	1070	500	520	540	595	325	44	22	28


**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм									
	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	L	D1	D2
ОКФ1 400x200-3	400	420	580	200	220	270	103	44	12	22
ОКФ1 500x250-3	500	520	680	250	270	320	155	44	12	22
ОКФ1 500x300-3	500	520	680	300	320	370	210	33	12	22
ОКФ1 600x300-3	600	620	780	300	320	370	199	44	18	28
ОКФ1 600x350-3	600	620	780	350	370	420	199	44	18	28
ОКФ1 700x400-3	700	720	880	400	420	470	224	44	22	28
ОКФ1 800x500-3	800	820	980	500	520	570	340	44	22	28
ОКФ1 900x500-3	900	920	1080	500	520	570	340	44	22	28
ОКФ1 1000x500-3	1000	1020	1180	500	520	570	325	44	22	28

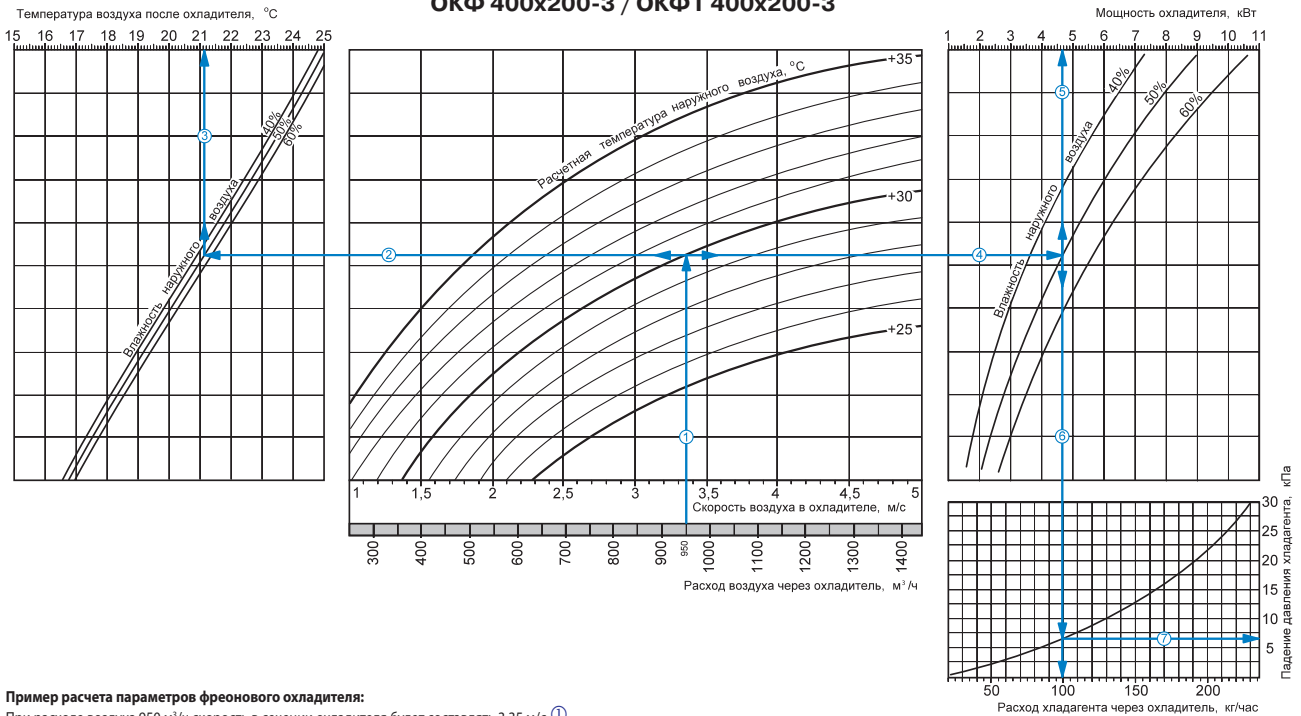


Потери давления воздуха фреоновых охладителей  
ОКФ / ОКФ1 прямоугольные



ОКФ/ОКФ1

ОКФ 400x200-3 / ОКФ1 400x200-3



Пример расчета параметров фреонного охладителя:

При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 3,35 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +30 °C) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (21,1 °C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +30 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (4,7 кВт) ⑤.

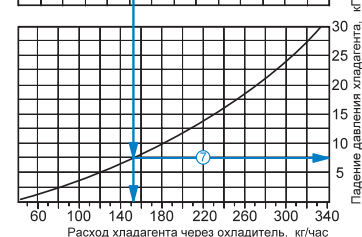
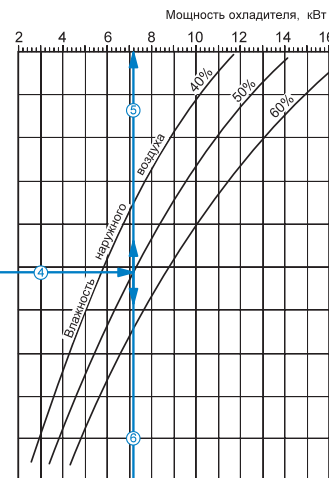
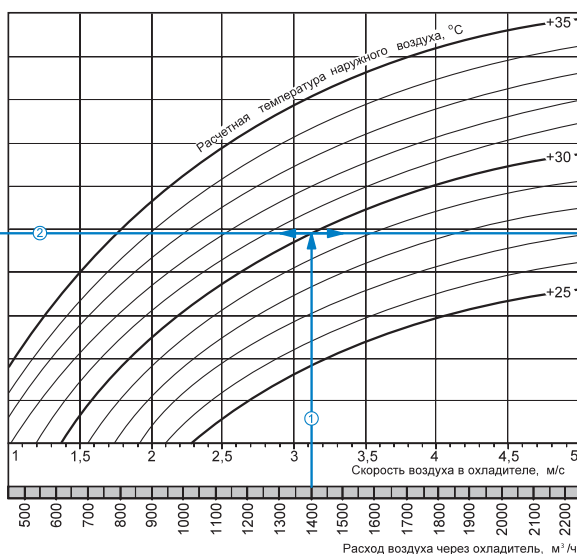
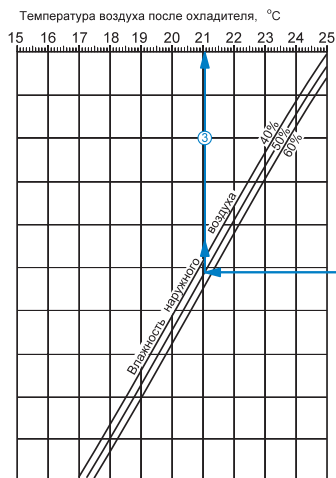
■ Для определения расхода хладагента через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода хладагента через охладитель (100 кг/час).

■ Для определения падения давления хладагента в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления хладагента (6,5 кПа).



**ОКФ/ОКФ1**

**ОКФ 500x250-3 / ОКФ1 500x250-3**



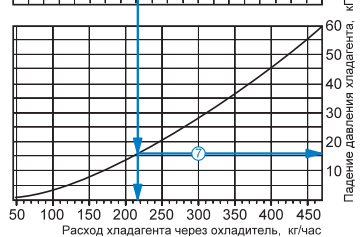
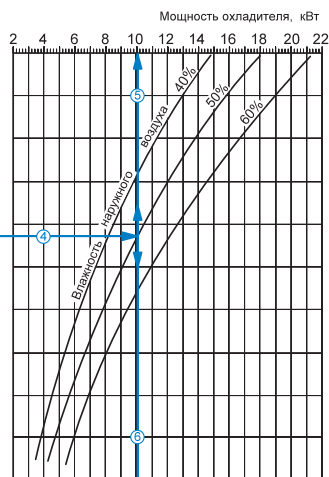
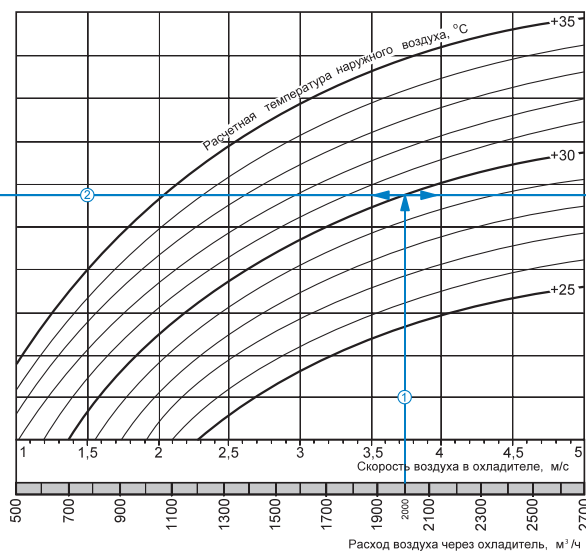
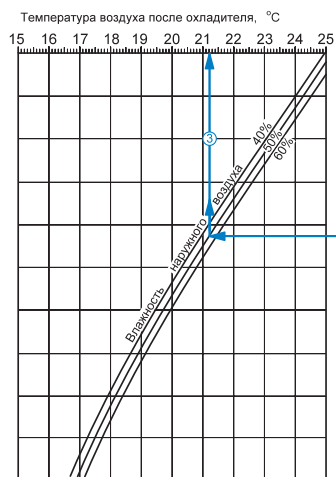
**Пример расчета параметров фреоновых охладителя:**

При расходе воздуха 1400 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 3,1 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +30 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (21,1 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +30 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (7,2 кВт) ⑤.
- Для определения расхода хладагента через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода хладагента через охладитель (152 кг/час).
- Для определения падения давления хладагента в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления хладагента (7,5 кПа).

**ОКФ/ОКФ1**

**ОКФ 500x300-3 / ОКФ1 500x300-3**



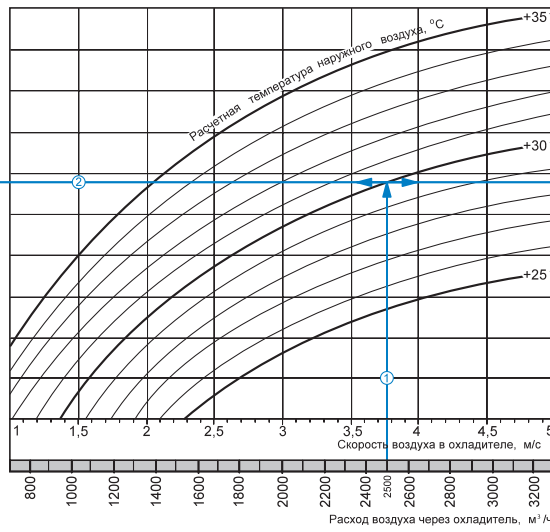
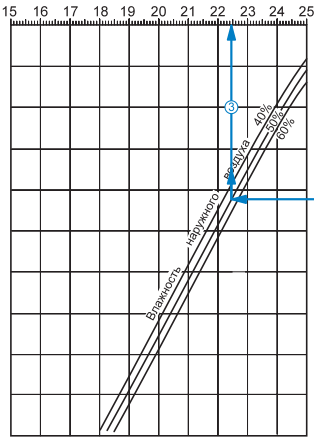
**Пример расчета параметров фреоновых охладителя:**

При расходе воздуха 2000 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 3,75 м/с ①.

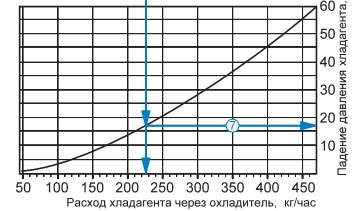
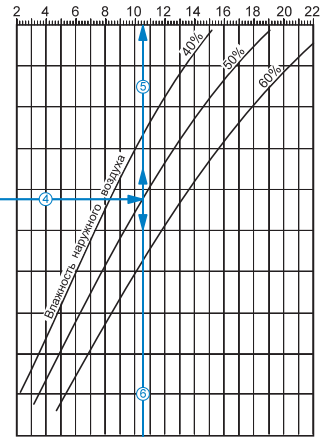
- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +30 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (21,2 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +30 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (10 кВт) ⑤.
- Для определения расхода хладагента через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода хладагента через охладитель (215 кг/час).
- Для определения падения давления хладагента в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления хладагента (16,0 кПа).

ОКФ 600x300-3 / ОКФ1 600x300-3

Температура воздуха после охладителя, °C



Мощность охладителя, кВт



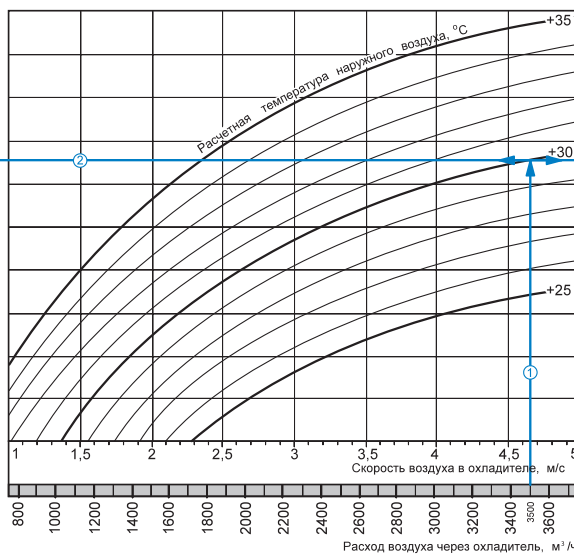
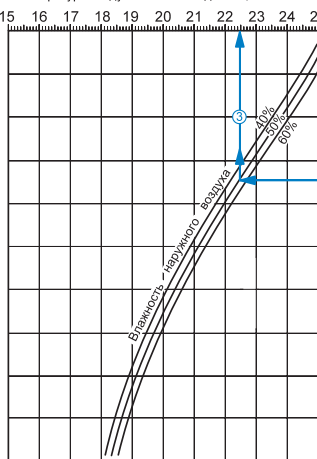
Пример расчета параметров фреонového охладителя:

При расходе воздуха 2500 м<sup>3</sup>/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 3,75 м/с ①.

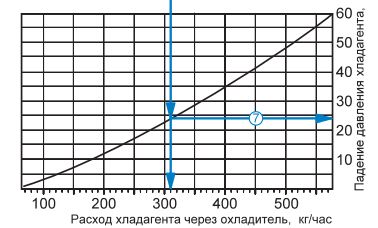
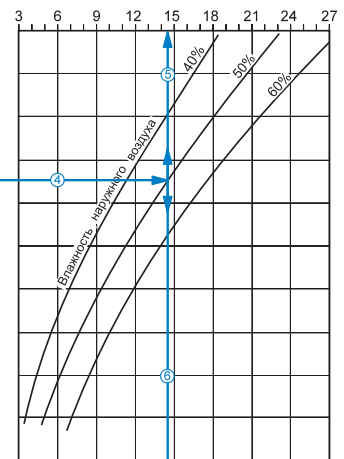
- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +30 °C) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (22,5 °C) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +30 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (10,5 кВт) ⑤.
- Для определения расхода хладагента через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода хладагента через охладитель (225 кг/час).
- Для определения падения давления хладагента в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления хладагента (17 кПа).

ОКФ 600x350-3 / ОКФ1 600x350-3

Температура воздуха после охладителя, °C



Мощность охладителя, кВт



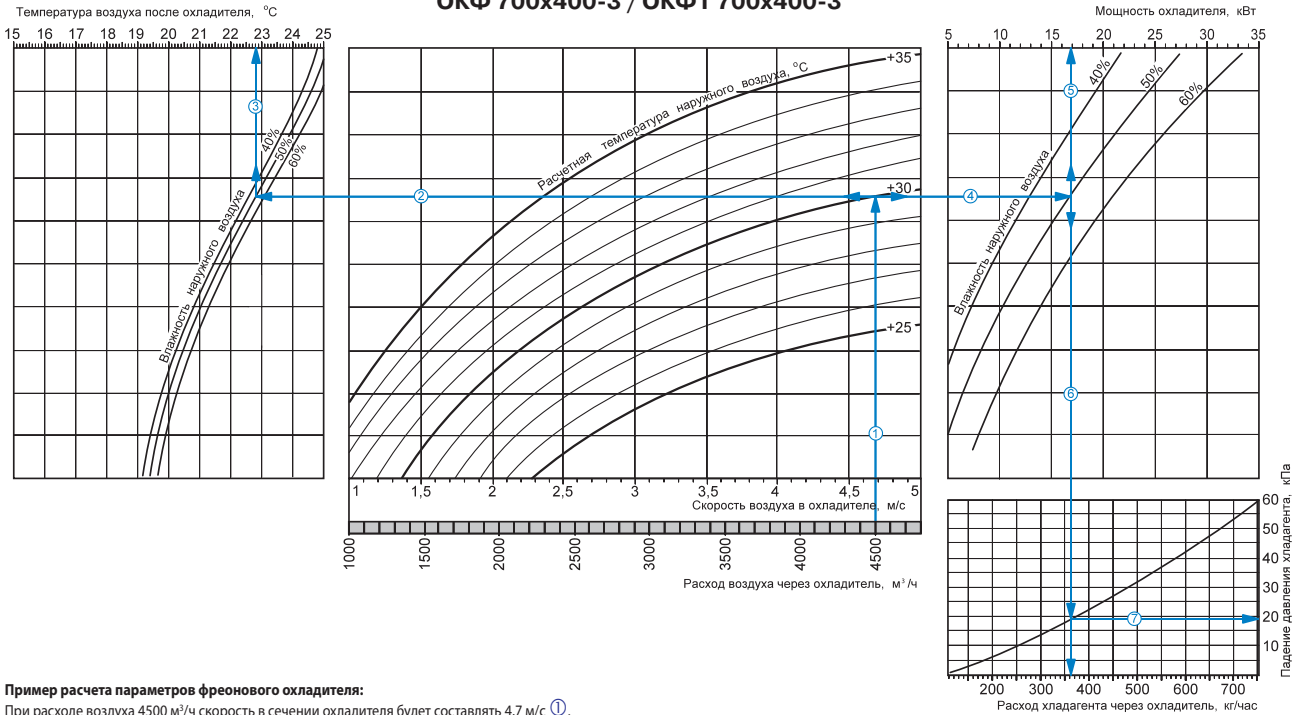
Пример расчета параметров фреонového охладителя:

При расходе воздуха 3500 м<sup>3</sup>/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 4,65 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +30 °C) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (22,5 °C) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +30 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (14,5 кВт) ⑤.
- Для определения расхода хладагента через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода хладагента через охладитель (310 кг/час).
- Для определения падения давления хладагента в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления хладагента (24,0 кПа).

**ОКФ/ОКФ1**

**ОКФ 700x400-3 / ОКФ1 700x400-3**



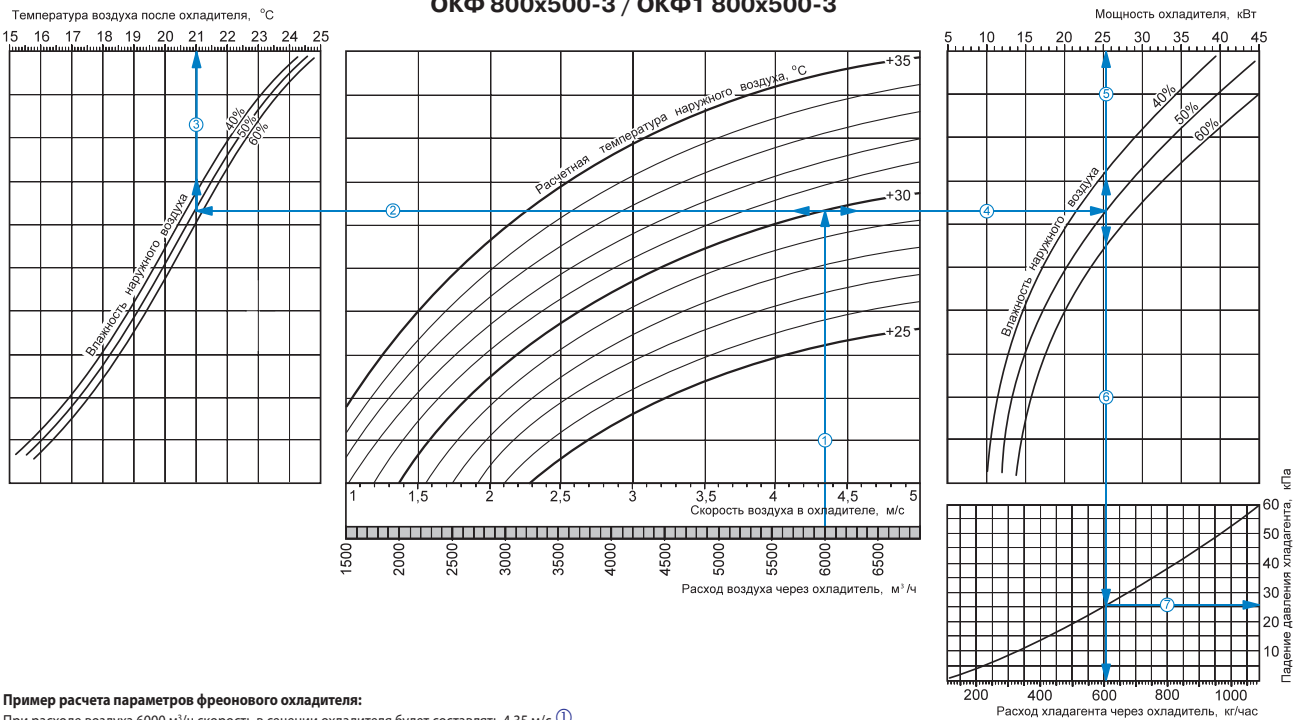
**Пример расчета параметров фреонового охладителя:**

При расходе воздуха 4500 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 4,7 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +30 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (22,8 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +30 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (17 кВт) ⑤.
- Для определения расхода хладагента через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода хладагента через охладитель (360 кг/час).
- Для определения падения давления хладагента в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления хладагента (19,0 кПа).

**ОКФ/ОКФ1**

**ОКФ 800x500-3 / ОКФ1 800x500-3**

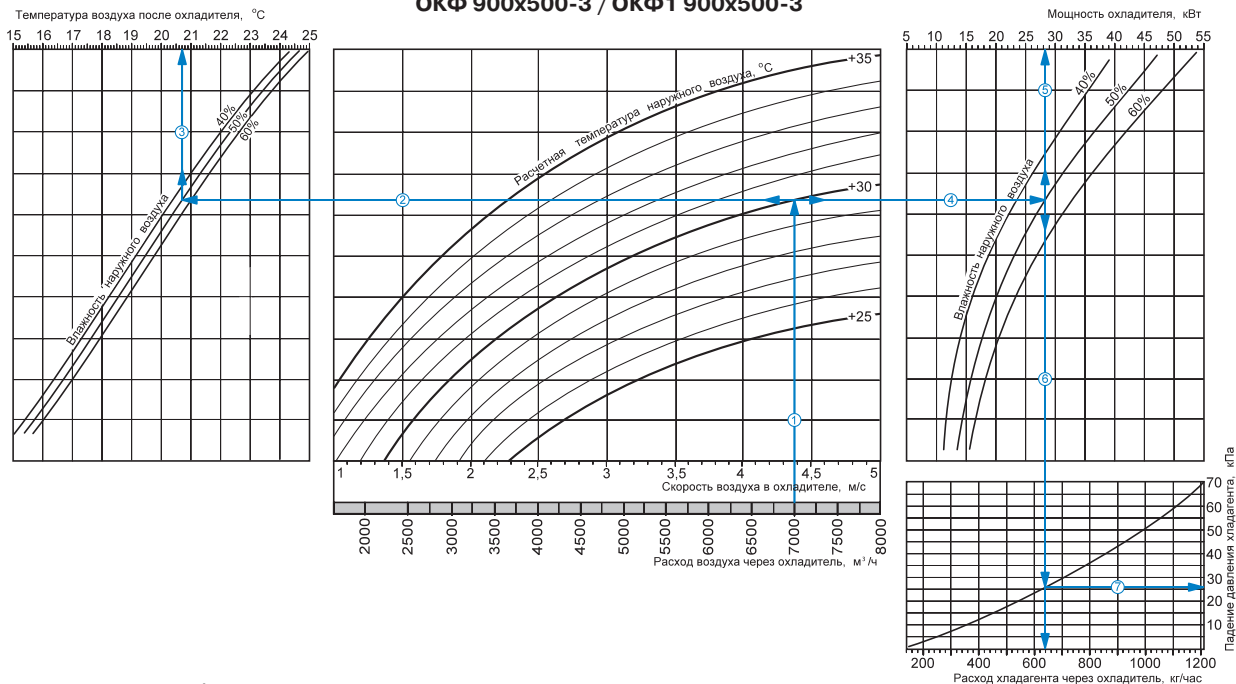


**Пример расчета параметров фреонового охладителя:**

При расходе воздуха 6000 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 4,35 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +30 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (21,0 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +30 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (25,5 кВт) ⑤.
- Для определения расхода хладагента через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода хладагента через охладитель (605 кг/час).
- Для определения падения давления хладагента в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления хладагента (26,0 кПа).

ОКФ 900x500-3 / ОКФ1 900x500-3



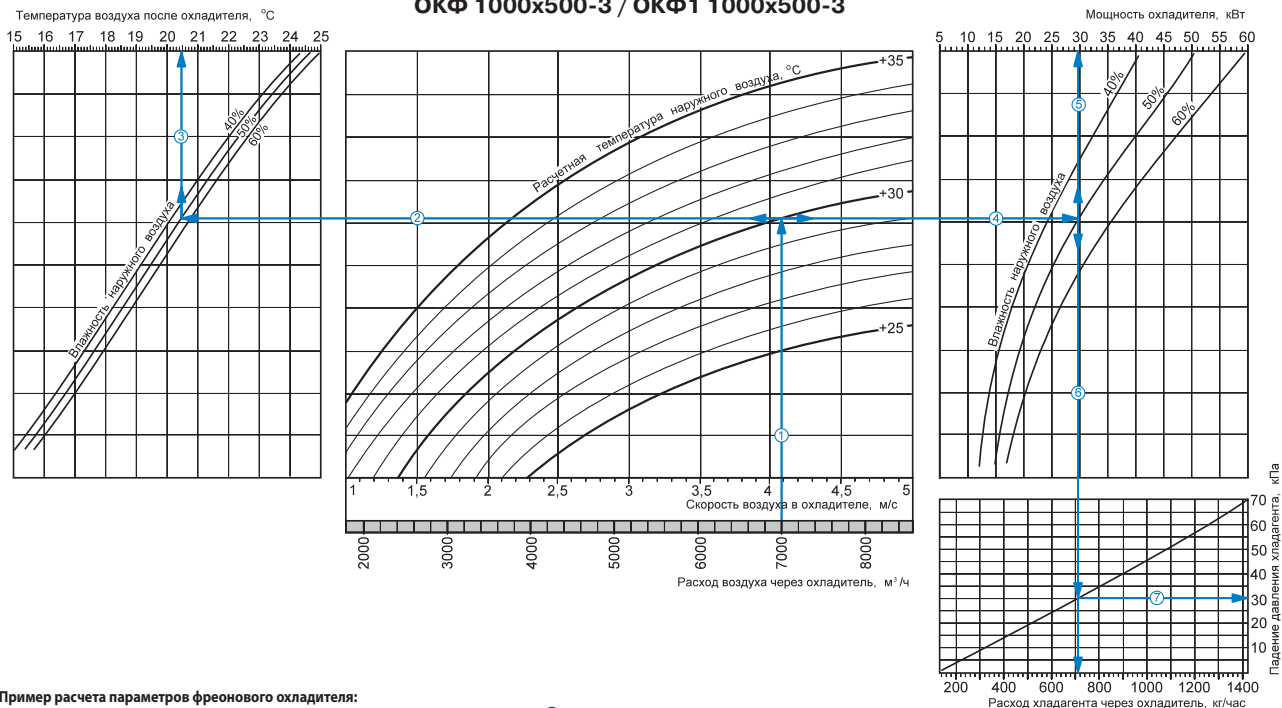
**Пример расчета параметров фреоновых охладителя:**

При расходе воздуха 7000 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 4,4 м/с ①.

- Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +30 °С) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (20,7 °С) ③.
- Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +30 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (28,0 кВт) ⑤.
- Для определения расхода хладагента через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода хладагента через охладитель (640 кг/час).
- Для определения падения давления хладагента в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления хладагента (26,0 кПа).

ОКФ/ОКФ1

ОКФ 1000x500-3 / ОКФ1 1000x500-3



**Пример расчета параметров фреонового охладителя:**

При расходе воздуха 7000 м³/ч скорость в сечении охладителя будет составлять 4,1 м/с ①.

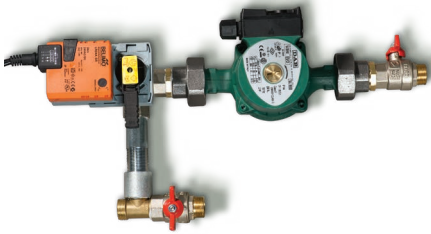
■ Чтобы найти температуру, до которой возможно охлаждение воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (например, +30 °C) провести влево линию ② до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после охладителя (20,5 °C) ③.

■ Для того чтобы определить мощность охладителя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной летней температуры (напр. +30 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с влажностью наружного воздуха (напр. 50%) и поднять перпендикуляр на ось мощности охладителя (30,0 кВт) ⑤.

■ Для определения расхода хладагента через охладитель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода хладагента через охладитель (710 кг/час).

■ Для определения падения давления хладагента в охладителе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦, на ось падения давления хладагента (30,0 кПа).

Серия  
**УСВК**



**■ Применение**

Смесительный узел УСВК предназначен для плавного регулирования расхода теплоносителя в вентиляционных системах, в которых для нагрева, или охлаждения воздуха используются водяные нагреватели и охладители. Узел плавно регулирует расход теплоносителя, поступающего в теплообменник, и таким образом поддерживает заданную температуру приточного воздуха. Узел УСВК совместим с канальными нагревателями НКВ, канальными охладителями ОКВ, а так же со всеми встроенными водяными теплообменниками (нагревателями и охладителями) приточных и приточно-вытяжных агрегатов.

**■ Конструкция и описание работы**

Конструкция УСВК представлена на рисунке 1. Циркуляционный насос смесительного узла (1) обеспечивает непрерывную циркуляцию теплоносителя через теплообменник. Перед циркуляционным насосом установлен трех-

ходовой кран (3) с электроприводом (2), который смешивает два потока жидкости – воду из системы отопления (охлаждения) и воду, которая уже прошла через теплообменник и возвращается в него через рециркуляционную перемычку (4). Трехходовой кран плавно изменяет пропорцию, в которой эти два потока смешиваются, и таким образом, регулирует температуру жидкости поступающей в теплообменник. Электропривод крана управляется сигналом 0-10 В от системы автоматики вентиляционной системы.

**■ Подключение УСВК к водяному контуру**

Смесительные узлы УСВК подключаются непосредственно к теплообменнику вентиляционной установки и к гидравлической сети тепло/холодоснабжения с помощью трубопроводов и/или гибких шлангов. В случае соединения элементов гидравлической сети гибкими шлангами, смесительный узел необходимо жестко закрепить к стене и/или к жесткой конструкции.

При установке смесительного узла необходимо обязательно обеспечить горизонтальное положение оси вала двигателя, а так же исключить возможность передачи механических нагрузок на УСВК от подключаемых трубопроводов.

Подключение к магистрали должно проводиться так, чтобы исключить любые нагрузки, приводящие к механическим повреждениям и нарушению герметичности УСВК.

При подключении трубопроводов обеспечьте доступ для быстрого их отсоединения для проведения плановых и ремонтных работ.

**■ Электрическое подключение**

Все электрические подключения должны выполняться лицами, имеющими необходимую квалификацию и допуски. Перед подключением насоса, обеспечьте его заземление. Исключите возможность случайного прикосновения к силовым проводам.

**■ Условия эксплуатации УСВК**

Подшипники двигателя насоса смазываются перекачиваемой жидкостью. Однофазные насосы не требуют дополнительной защиты от перегрузки. Для насосов трехфазных моделей необходимо предусмотреть внешнюю защиту от перегрузки. Максимально допустимое давление теплоносителя в узле 10 бар.

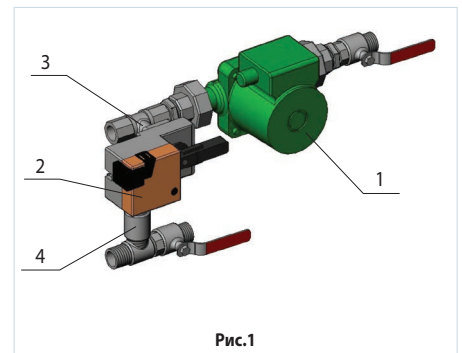


Рис.1

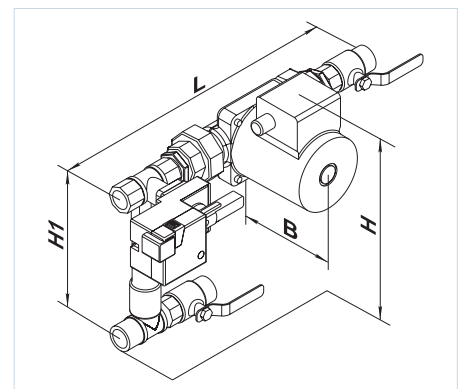
**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм				Масса, кг
	B	H	H1	L	
УСВК 3/4-4	150	290	180	460	4,1
УСВК 3/4-6	150	290	180	460	4,1
УСВК 1-6	175	320	210	490	6,8
УСВК 1-10	175	320	210	490	6,8
УСВК 1 1/4-10	175	355	240	500	7,4
УСВК 1 1/4-16	175	355	240	500	7,4
УСВК 1 1/2-16	266	420	255	610	23,0
УСВК 1 1/2-25	266	420	255	610	23,0
УСВК 2-25	312	474	290	660	31,0
УСВК 2-40	312	474	290	660	31,0

\* коэффициент пропускания  $K_{vs} = \frac{V_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{V100}}{100}}}$ , где  $\Delta p_{V100}$  — потеря давления при полностью открытом клапане;  $V_{100}$  — номинальный расход воды при  $\Delta p_{V100}$ .

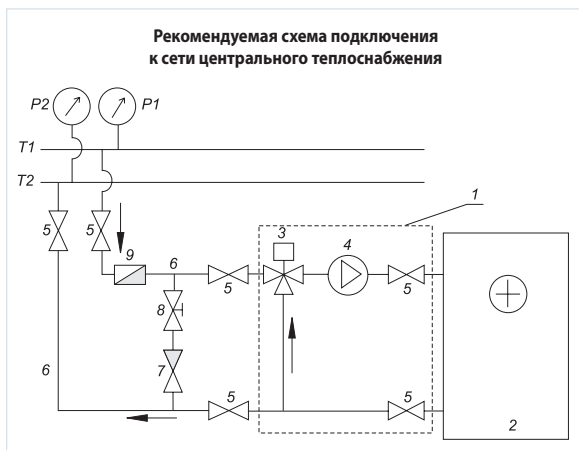
**Условное обозначение**

Серия	Диаметр соединительный	Кoeffициент пропускания, Kvs*
УСВК	3/4"; 1"; 1 1/4"; 1 1/2"; 2"	4; 6; 10; 16; 25; 40



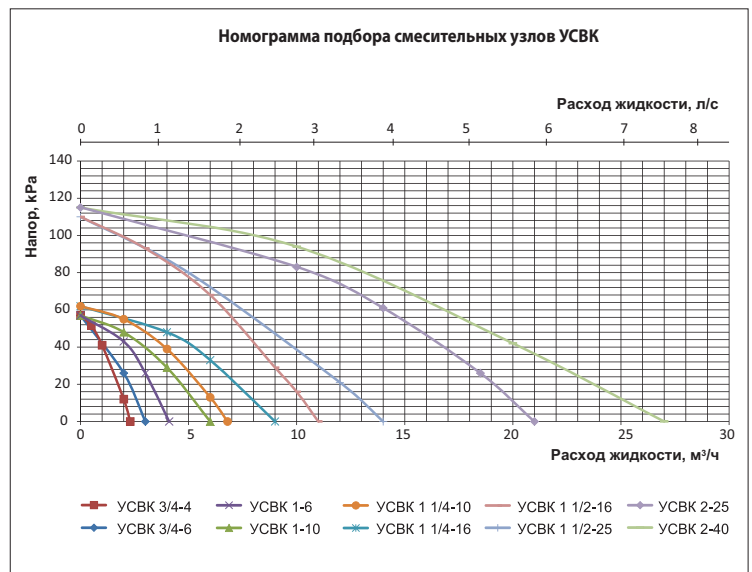
**Технические характеристики**

	Ед. изм.	УСВК 3/4-4	УСВК 3/4-6	УСВК 1-6	УСВК 1-10	УСВК 1 1/4-10	УСВК 1 1/4-16	УСВК 1 1/2-16	УСВК 1 1/2-25	УСВК 2-25	УСВК 2-40
Насос циркуляционный	–	DAB VA65/180		DAB A50/180XM		DAB A56/180XM		DAB BPH 120/250.40M		DAB BPH 120/280.50T	
Способ регулирования трехходового крана	–	Плавное 0...10 V									
Трехходовой кран с электроприводом	–	Belimo R317	Belimo R318	Belimo R322	Belimo R323	Belimo R329	Belimo R331	Belimo R338	Belimo R339G	Belimo R348	Belimo R349G
Привод трехходового крана	–	Belimo LR24A-SR						Belimo NR24A-SR	Belimo SR24A-SR	Belimo NR24A-SR	Belimo SR24A-SR
Соединение	–	Резьбовое						Фланцевое			
Условный диаметр трехходового крана	–	DN 20	DN 20	DN 25	DN 25	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40	DN 50	DN 50
Kvs трехходового крана	–	4	6,3	6,3	10	10	16	16	25	25	40
Производительность узла максимальная	м³/ч	2,3	3,0	4,1	6,0	6,8	9,0	11,0	14,0	21,0	27,0
Развиваемый напор узла максимальный	кПа	57	57	57	57	62	62	110	110	115	115
Диаметр присоединительного патрубка	дюйм	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Температура перемещаемой жидкости	°C	-10...+110						-10...+120			
Максимальное содержание гликоля в перемещаемой жидкости	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Количество скоростей насоса	–	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Фазность/Напряжение питания насоса/50Гц	В	1~230								3~400	
Мощность насоса максимальная	Вт	78	78	184	184	271	271	510	510	898	898



T1 и T2 – подающий и обратный трубопроводы сети теплоснабжения;  
 P1 и P2 – манометры для подающего и обратного трубопроводов в сети теплоснабжения.

- 1 – УСВК (узел смесительный);
- 2 – Калорифер водяной;
- 3 – Трехходовой клапан с приводом;
- 4 – Циркуляционный насос;
- 5 – Запорный вентиль;
- 6 – Подающий и обратный трубопроводы от сети теплоснабжения к калориферу;
- 7 – Клапан обратный;
- 8 – Вентиль балансировочный;
- 9 – Фильтр грубой очистки.



Для подбора смесительного узла по номограмме, необходимо определить требуемый расход воды через нагреватель (охладитель) и падение давления воды (требуемый напор). Эти параметры определяются по графикам расчета нагревателей и охладителей, приведенным в данном каталоге индивидуально для каждого теплообменника.

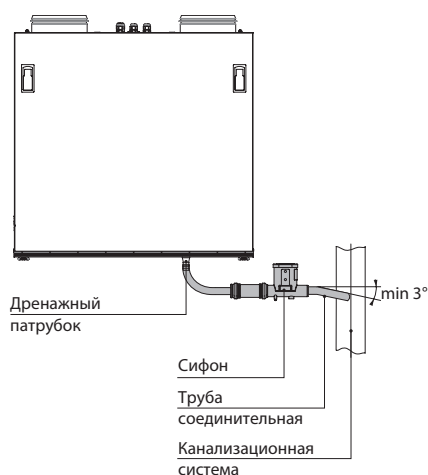
## Серия СГ-32



### ■ Применение

Сифон гидравлический СГ-32 предназначен для отвода конденсата от рекуператоров и охладителей в системах вентиляции и кондиционирования. Подключается к патрубку дренажного поддона  $\Phi$  18 мм.

### ■ Пример монтажа сифона СГ-32



### ■ Конструкция

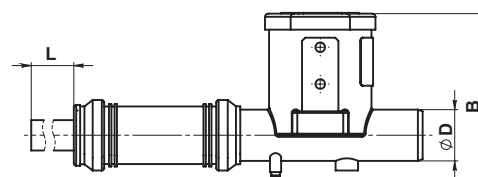
При отводе конденсата от вентиляционной установки он проходит через сливной патрубок по гибкой трубе из ПВХ через соединительную муфту и попадает в сифон с механическим запирающим устройством, который при высыхании гидрозатвора не пропускает запахи из канализации. Далее конденсат отводится в канализацию.

Комплект СГ-32 состоит из:

1. Муфта 32/32;
2. Редукция резиновая 32/20;
3. Сифон;
4. Трубка ПВХ 15x2 длиной 1000 мм.

### Габаритные размеры

Тип	Размеры, мм		
	$\Phi D$	B	L
СГ-32	32	103	1000





## ДРЕНАЖНЫЙ НАСОС

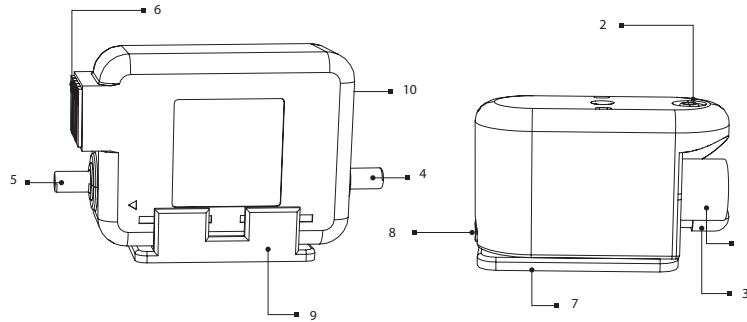
## ДН-2



### ■ Применение

В процессе теплообмена в рекуператоре может образовываться конденсат. Дренажный насос предназначен для откачивания и слива конденсата в системах вентиляции.

### ■ Конструкция



- 1 - вход для конденсата;
- 2 - штуцер для забора воздуха для трубки Ø 4x6;
- 3 - штуцер для слива конденсата;
- 4, 8 - штуцер для соединительной трубки Ø 4x6;
- 5 - штуцер для трубки отвода конденсата;
- 6 - съёмный клеммник;
- 7 - пластина крепления;
- 9 - фиксатор помпы;
- 10 - гнездо для съёмного электрокабеля.

### ■ Монтаж

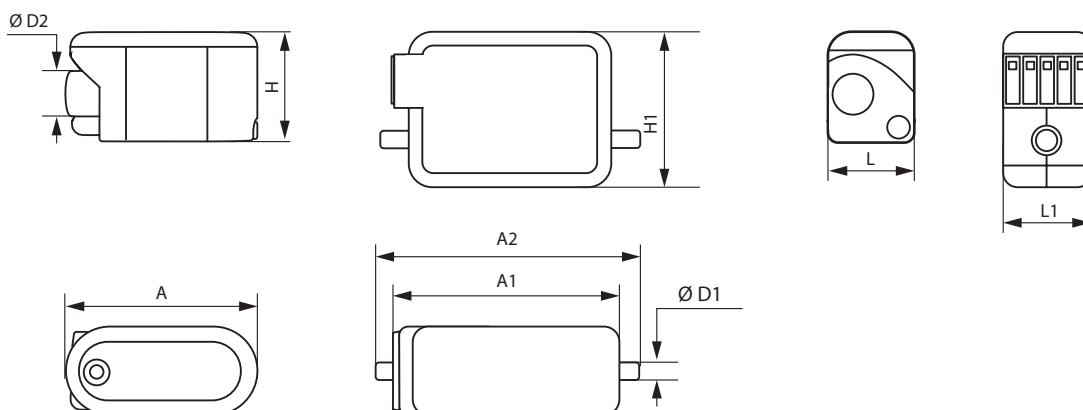
Резервуар для сбора конденсата должен монтироваться только в горизонтальном положении. Дренажный насос может быть установлен как горизонтально, так и вертикально. Подробнее монтаж описан в паспорте на изделие.

### Технические характеристики

Производительность, л/ч	7
Подъём воды на входе (вытяжка), м	2
Подъём воды на выходе (подача) по вертикали, м	7
Напряжение, В/Гц	230/50
Уровень шума, дБА	21
Потребляемая мощность, Вт	19
Параметры сигнального контакта С - NO, А	8

### Габаритные размеры

Модель	Размеры, мм								
	ØD2	ØD1	A	A1	A2	H	H1	L	L1
ДН-2	18	5	68	68	82	55	38	32	30



Серия  
**КОМ**



■ **Применение**

Обратный клапан с подпружиненными пластинами предназначен для перекрытия воздушного потока в круглых воздуховодах и предотвращения движения воздуха в обратном направлении при выключенной системе вентиляции. Пластины клапана открываются давлением, создаваемым потоком воздуха и закрываются пружиной.

■ **Конструкция**

Корпус клапана изготовлен из оцинкованной стали, две подпружиненные пластины изготовлены из листового алюминия.

■ **Модификации**

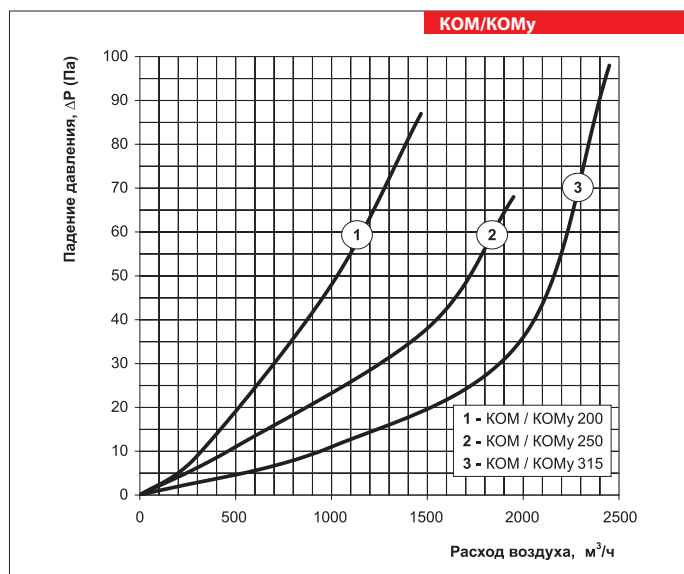
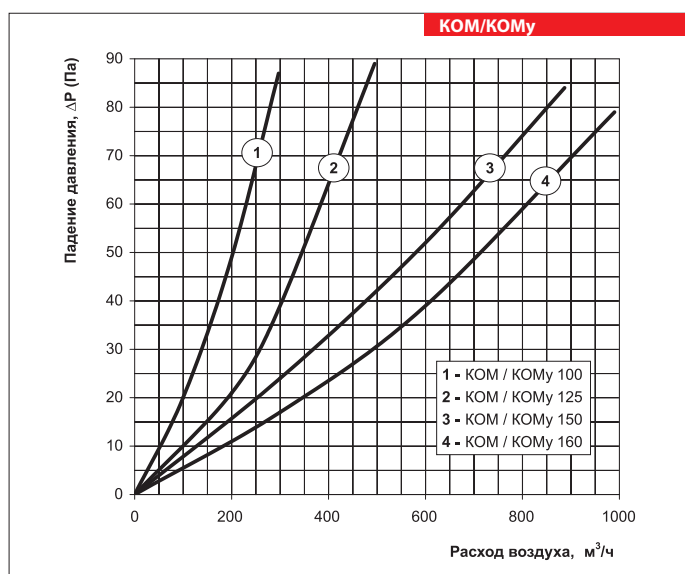
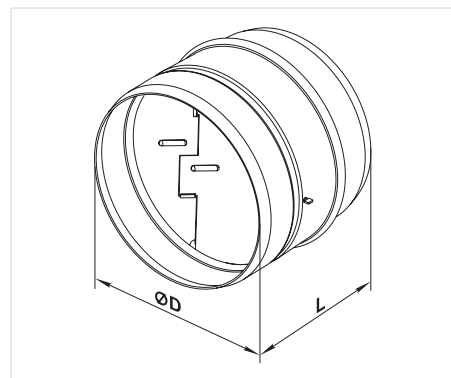
**КОМу** – клапан со специальным уплотнителем из микропористой резины для уменьшения шума при работе клапана и обеспечения дополнительной герметичности.

■ **Монтаж**

Клапан предназначен для соединения с круглыми воздуховодами вентиляционных систем и закрепления с помощью хомутов. Поворотная ось клапана должна быть расположена вертикально. При размещении клапана в вентиляционной системе необходимо учитывать направление потока воздуха.

**Габаритные размеры**

Тип	Размеры, мм		Масса, кг
	ØD	L	
КОМ 100 КОМу 100	99	80 90	0,18
КОМ 125 КОМу 125	124	100 110	0,27
КОМ 150 КОМу 150	149	115 125	0,38
КОМ 160 КОМу 160	159	120 130	0,42
КОМ 200 КОМу 200	199	145 155	0,63
КОМ 250 КОМу 250	249	165 175	0,90
КОМ 315 КОМу 315	314	190 200	1,31



**Условное обозначение**

<b>Серия</b> КОМ/КОМу	<b>Диаметр фланца, мм</b> 100; 125; 150; 160; 200; 250; 315
--------------------------	--

## ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ

Серия  
КОМ1

## ■ Применение

Гравитационный обратный клапан предназначен для перекрытия воздушного потока в круглых воздуховодах и предотвращения движения воздуха в обратном направлении при выключенном вентиляторе. Пластина клапана открывается давлением, создаваемым потоком воздуха.

## ■ Конструкция

Корпус и поворотная пластина изготовлены из оцинкованной стали. Для герметичного соединения с воздуховодами заслонки снабжены резиновыми уплотнителями.

Пластина клапана открывается под действием по-

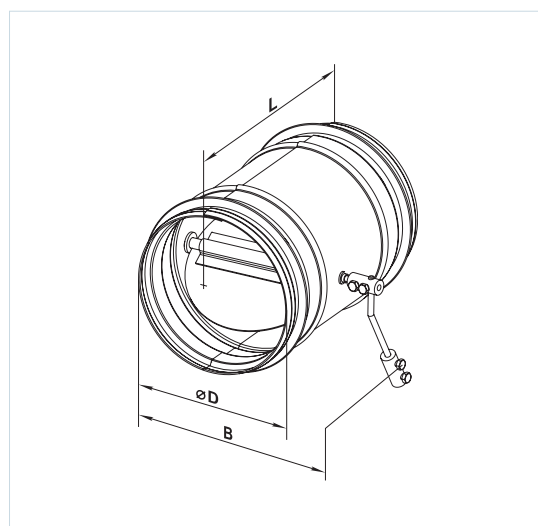
тока воздуха и автоматически закрывается при прекращении подачи воздуха. Рукоятка клапана снабжена противовесом, с помощью которого можно отрегулировать чувствительность открытия-закрытия клапана.

## ■ Монтаж

Клапан предназначен для соединения с круглыми воздуховодами вентиляционных систем с помощью хомутов. Поворотная пластина должна самостоятельно закрываться под собственным весом. При размещении клапана в вентиляционной системе необходимо учитывать направление потока воздуха.

## Габаритные размеры

Тип	Размеры, мм			Масса, кг
	ØD	B	L	
КОМ1 100	99	139	150	0,65
КОМ1 125	124	162	170	0,81
КОМ1 150	149	194	180	0,97
КОМ1 160	159	204	190	1,06
КОМ1 200	199	238	220	1,57
КОМ1 250	249	290	270	2,2
КОМ1 315	314	356	340	3,24
КОМ1 355	348	400	400	3,9



## Условное обозначение

Серия	Диаметр фланца, мм
КОМ 1	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315; 355

Серия  
**КОМ1**



■ **Применение**

Гравитационный обратный клапан предназначен для перекрытия воздушного потока в прямоугольных воздуховодах и предотвращения движения воздуха в обратном направлении при выключенном вентиляторе. Пластина клапана открывается давлением, создаваемым потоком воздуха.

■ **Конструкция**

Корпус и поворотная пластина изготовлены из оцинкованной стали. Пластина клапана открывается под действием потока воздуха и закрывается при прекращении подачи воздуха.

Рукоятка клапана снабжена противовесом, с помощью которого можно отрегулировать чувствительность открытия-закрытия клапана.

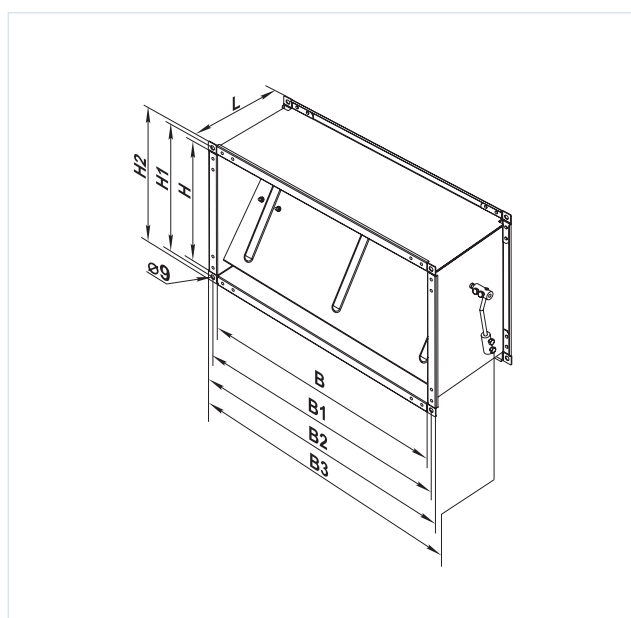
■ **Монтаж**

Клапан предназначен для горизонтального монтажа и соединения с прямоугольными воздуховодами вентиляционных систем.

Пластина должна самостоятельно закрываться под собственным весом. При размещении клапана в системе вентиляции необходимо учитывать направление потока воздуха.

**Габаритные размеры**

Тип	Размеры, мм								Масса, кг
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	
КОМ1 400x200	400	420	440	461	200	220	240	202	2,9
КОМ1 500x250	500	520	540	561	200	270	290	202	3,73
КОМ1 500x300	500	520	540	561	300	320	340	202	4,1
КОМ1 600x300	600	620	640	661	300	320	340	202	4,64
КОМ1 600x350	600	620	640	661	350	370	390	202	5,03



**Условное обозначение**

Серия	Размер фланца, мм
КОМ 1	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350

## ЗАСЛОНКИ

### Серия КР



#### ■ Применение

Воздушная заслонка для регулирования расхода воздуха в вентиляционных каналах прямоугольного сечения.

#### ■ Конструкция

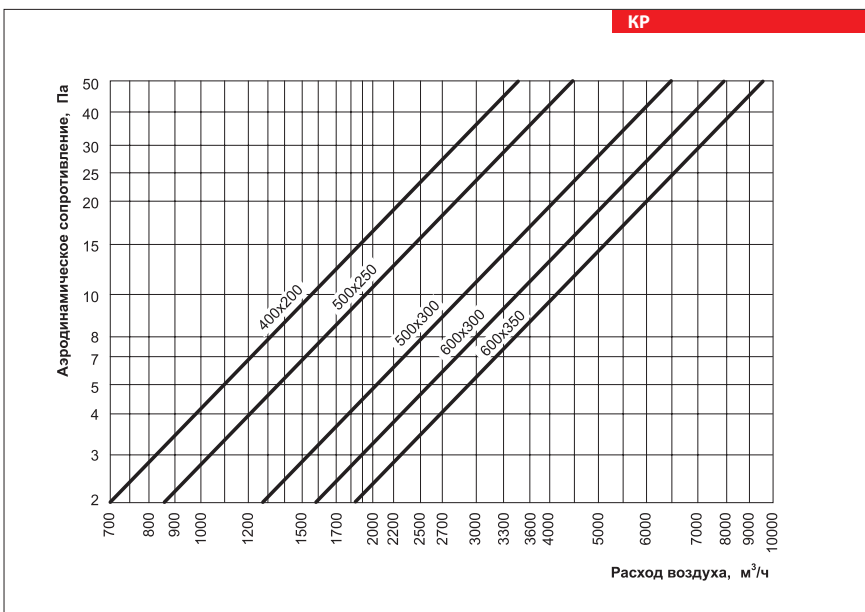
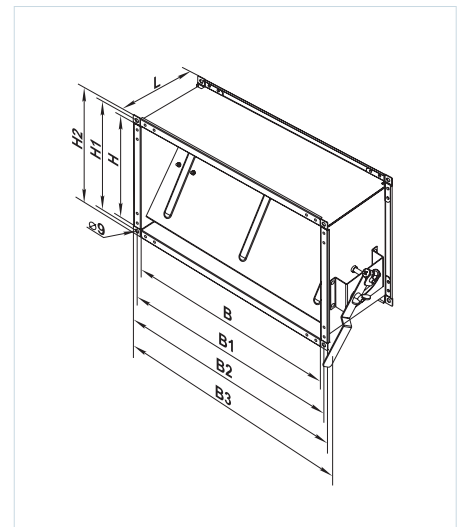
Корпус и поворотная пластина изготовлены из оцинкованной стали. Клапан снабжен рычагом с металлической рукояткой и стопором для фиксации положения с помощью барашкового болта.

#### ■ Монтаж

Заслонка предназначена для горизонтального монтажа с прямоугольными воздуховодами и закрепления с помощью фланцевого соединения. Торцевые фланцы крепятся к ответным фланцам воздуховодов или других агрегатов вентиляционной системы. Крепление осуществляется с помощью оцинкованных болтов и скоб.

#### Габаритные размеры изделий:

Тип	Размеры, мм								Масса, кг
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	
КР 400x200	400	420	440	460	200	220	240	202	3,0
КР 500x250	500	520	540	560	250	270	290	202	3,8
КР 500x300	500	520	540	560	300	320	340	202	3,1
КР 600x300	600	620	640	660	300	320	340	202	4,2
КР 600x350	600	620	640	660	350	370	390	202	5,1



#### Условное обозначение

Серия	Размер фланца (ШxВ), мм
КР	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350

Серия  
**КР**



■ **Применение**

Воздушная заслонка для регулирования расхода воздуха в вентиляционных каналах круглого сечения. Совместима с воздуховодами диаметром 80, 100, 125, 150, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 550 и 630 мм.

■ **Конструкция**

Корпус и поворотная пластина изготовлены из оцинкованной стали. Клапан снабжен рычагом с металли-

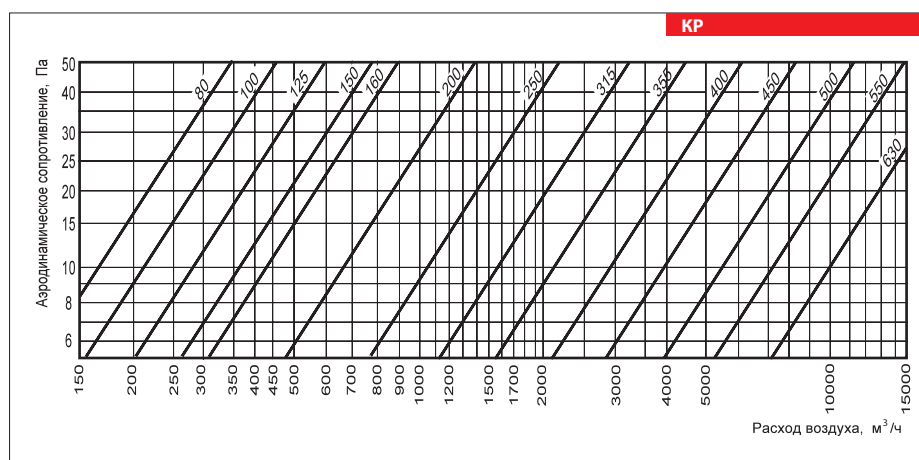
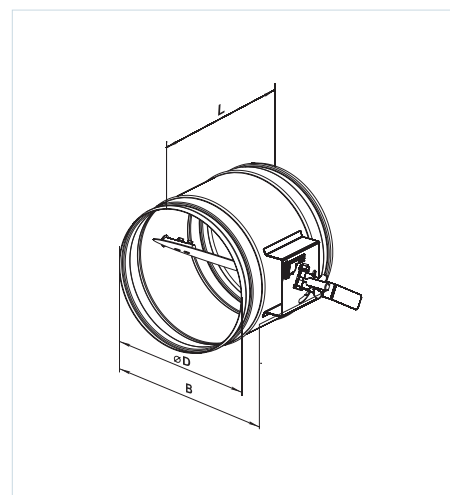
ческой рукояткой и стопором для фиксации положения. В закрытом положении в клапане остается около 10% свободного живого сечения. Для герметичного соединения с воздуховодами заслонки снабжены резиновыми уплотнителями.

■ **Монтаж**

Заслонка предназначена для соединения с круглыми воздуховодами и закрепления с помощью хомутов.

**Габаритные размеры**

Тип	Размеры, мм			Масса, кг
	ØD	B	L	
КР 80	79	140	200	0,57
КР 100	99	170	200	0,68
КР 125	124	195	200	0,82
КР 150	149	220	200	0,95
КР 160	159	230	200	1,01
КР 200	199	270	200	1,29
КР 250	249	320	200	1,64
КР 315	314	385	240	2,51
КР 355	348	425	240	2,84
КР 400	399	470	240	3,38
КР 450	449	520	240	3,94
КР 500	499	570	240	5,72
КР 550	549	620	240	6,47
КР 630	629	700	240	7,76



**Условное обозначение**

Серия	Диаметр патрубка, мм
<b>КР</b>	80; 100; 125; 150; 160; 200; 250; 315; 355; 400; 450; 500; 550; 630

## ЗАСЛОНКИ

### Серия КРВ



#### ■ Применение

Воздушная заслонка для автоматического перекрытия воздушного потока в вентиляционных каналах круглого сечения. Совместима с воздухопроводами диаметром 80, 100, 125, 150, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 550 и 630 мм.

#### ■ Конструкция

Корпус заслонки и поворотная пластина изготовлены из оцинкованной стали. Для герметичности поворотная пластина и патрубки

заслонки оснащены резиновым уплотнителем. Заслонка оборудована площадкой и штоком под любой тип электроприводов (приобретаются отдельно). Модели подходящих приводов приведены в таблице (см. ниже).

#### ■ Монтаж

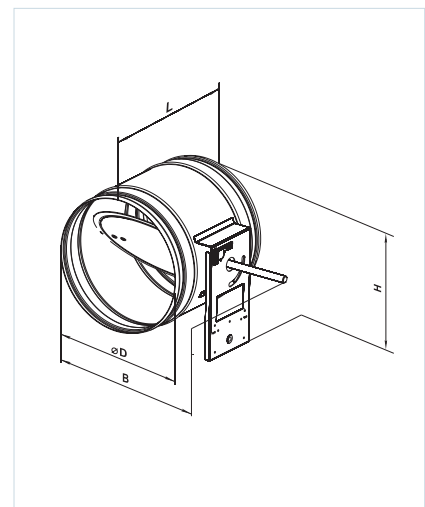
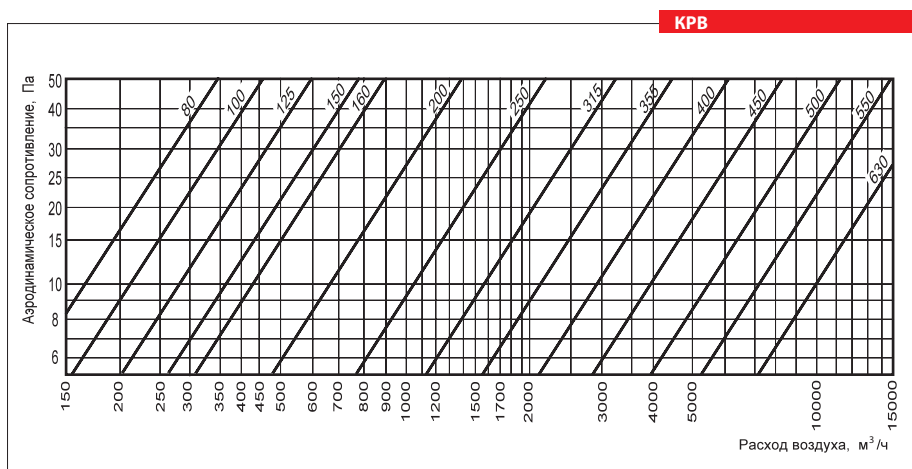
Заслонка предназначена для соединения с круглыми воздухопроводами и закрепления с помощью хомутов.

Таблица совместимости заслонок с электроприводами Velimo:

Изделие	Тип привода			
	Электропривод, 230 В	Электропривод с возвратной пружиной, 230 В	Электропривод, 24 В	Электропривод с возвратной пружиной, 24 В
КРВ 80	CM230/LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
КРВ 100				
КРВ 125	CM230/LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
КРВ 150				
КРВ 160	CM230/LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
КРВ 200				
КРВ 250	CM230/LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
КРВ 315				
КРВ 355	CM230/LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
КРВ 400				
КРВ 450	CM230/LM230A	TF230	CM24/LM24A	TF24
КРВ 500				
КРВ 550	CM230/LM230A	TF230	CM24/LM24A	TF24
КРВ 630				

Габаритные размеры

Тип	Размеры, мм				Масса, кг
	ØD	B	L	H	
КРВ 80	79	190	200	170	0,6
КРВ 100	99	220	200	180	0,72
КРВ 125	124	245	200	195	0,86
КРВ 150	149	270	200	205	1,01
КРВ 160	159	280	200	210	1,07
КРВ 200	199	320	200	230	1,33
КРВ 250	249	370	200	255	1,68
КРВ 315	314	435	240	-	2,44
КРВ 355	348	475	240	-	2,75
КРВ 400	399	520	240	-	3,26
КРВ 450	449	570	240	-	3,78
КРВ 500	499	620	240	-	5,55
КРВ 550	549	670	240	-	6,27
КРВ 630	629	750	240	-	7,49



#### Условное обозначение

Серия	Диаметр патрубка, мм
КРВ	80; 100; 125; 150; 160; 200; 250; 315; 355; 400; 450; 500; 550; 630

#### Принадлежности



Электроприводы

Серия  
**PPB**



■ **Применение**

Регулятор расхода воздуха представляет собой многостворчатый клапан со встречным вращением пластин и предназначен для регулирования расхода воздуха или автоматического перекрытия вентиляционного канала прямоугольного сечения. Совместим с воздуховодами номинальным сечением 400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 900x500 и 1000x500 мм.

■ **Конструкция**

Корпус изготовлен из оцинкованной стали. Поворотные пластины из алюминиевого профиля вращаются с помощью пластмассовых шестеренок. Регулятор снабжен рычагом с металлической рукояткой и стопором для фиксации положения. Регулятор может быть оборудован электроприводом (приобретается отдельно), при этом не-

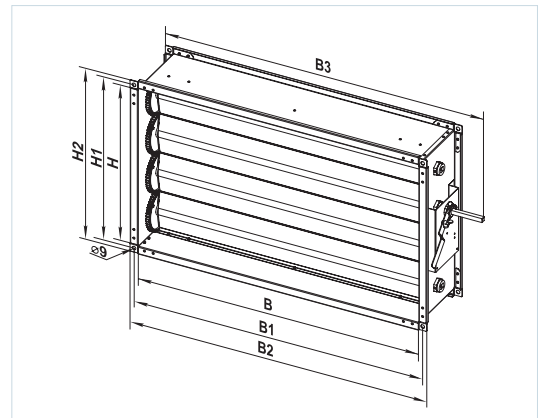
обходимо демонтировать рычаг с металлической рукояткой. Для установки электропривода предусмотрена специальная площадка и шток. Модели подходящих приводов приведены в таблице (см. ниже).

■ **Монтаж**

Регулятор расхода воздуха предназначен для горизонтального монтажа с прямоугольными воздуховодами и крепления с помощью фланцевого соединения. Торцевые фланцы регулятора воздуха крепятся к ответным фланцам воздуховодов или других агрегатов вентиляционной системы. Крепление осуществляется с помощью оцинкованных болтов и скоб.

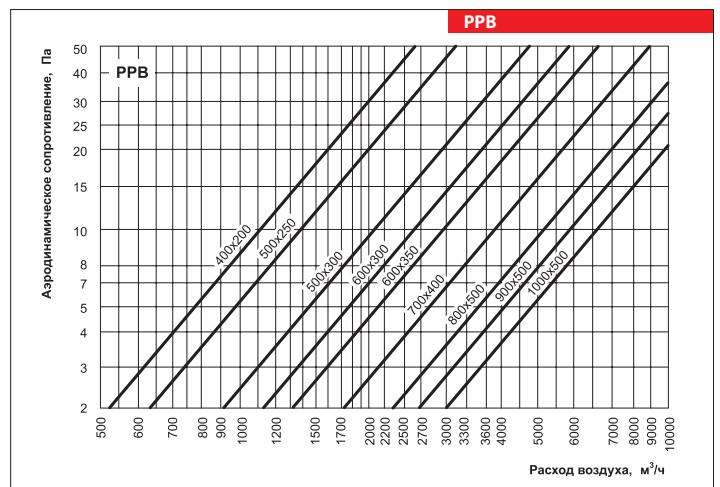
**Габаритные размеры**

Тип	Размеры, мм								Масса, кг
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	
PPB 400x200	400	420	440	540	200	220	240	170	3,5
PPB 500x250	500	520	540	640	250	270	290	170	4,2
PPB 500x300	500	520	540	640	300	320	340	170	4,9
PPB 600x300	600	620	640	740	300	320	340	170	5,4
PPB 600x350	600	620	640	740	350	370	390	170	5,7
PPB 700x400	700	720	740	840	400	420	440	170	7,7
PPB 800x500	800	820	840	940	500	520	540	170	8,8
PPB 900x500	900	920	940	1040	500	520	540	170	9,6
PPB 1000x500	1000	1020	1040	1140	500	520	540	170	10,3



**Таблица совместимости заслонок с электроприводами Belimo:**

Изделие	Тип привода			
	Электропривод, 230 В	Электропривод с возвратной пружиной, 230 В	Электропривод, 24 В	Электропривод с возвратной пружиной, 24 В
PPB 400x200	CM230/ LM230A	TF230/LF230	CM24/ LM24A	TF24/LF24
PPB 500x250				
PPB 500x300				
PPB 600x300				
PPB 600x350				
PPB 700x400	LM230A	LF230	LM24A	LF24
PPB 800x500				
PPB 900x500				
PPB 1000x500				



**Условное обозначение**

Серия	Размер фланца, мм
PPB	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500

**Принадлежности**



Электроприводы





Серия  
**ВВГФ**



Серия  
**ВВГ**



■ **Применение**

Гибкие вставки предназначены для исключения передачи вибрации от вентиляторов или вентиляционных установок к воздуховоду, а также для частичной

компенсации температурной деформации в трассе воздуховода. Применяются в вентиляционных установках, перемещающих воздух в интервале температур от -40 °С до +80 °С. Совместимы с воздуховодами

диаметром от 100 до 500 мм (серия ВВГ) и от 200 до 630 мм (серия ВВГФ).

■ **Конструкция**

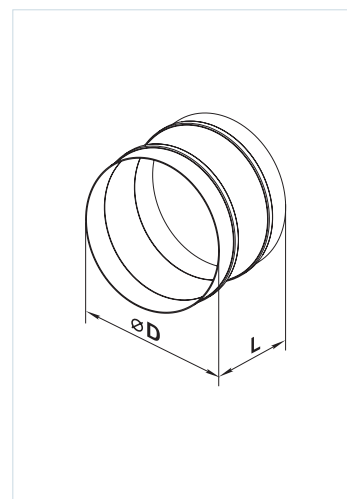
Гибкие вставки представляют собой два фланца, соединенных между собой виброизолирующим материалом. Выполнены из оцинкованного листа и полиэтиленовой ленты, укрепленной полиамидной текстильной тканью. Вставки не предназначены для механической нагрузки, их нельзя использовать в качестве несущей конструкции.

■ **Монтаж**

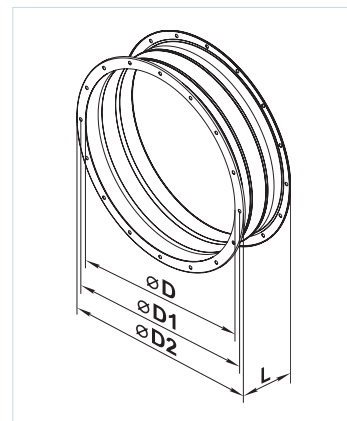
Монтаж гибких вставок в систему вентиляции проводится путем крепления торцевых фланцев к ответным фланцам в вентиляционной системе. Крепление осуществляется с помощью оцинкованных болтов и скоб.

**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм		Масса, кг
	∅D	L	
ВВГ 100	101	130	0,14
ВВГ 125	126	130	0,17
ВВГ 140	139,5	130	0,21
ВВГ 150	151	130	0,21
ВВГ 160	161	130	0,22
ВВГ 180	179,5	130	0,26
ВВГ 200	201	130	0,28
ВВГ 225	222,5	130	0,31
ВВГ 240	238,5	130	0,34
ВВГ 250	251	130	0,35
ВВГ 280	279,5	130	0,38
ВВГ 315	316	130	0,44
ВВГ 355	356	130	0,50
ВВГ 400	401	130	0,56
ВВГ 450	451	130	0,64
ВВГ 500	501	130	0,71



Тип	Размеры, мм				Масса, кг
	∅D	∅D1	∅D2	L	
ВВГФ 200	205	235	255	160	1,29
ВВГФ 250	260	286	306	160	1,21
ВВГФ 300	310	356	382	160	1,90
ВВГФ 350	362	395	421	160	2,06
ВВГФ 400	412	438	465	160	2,57
ВВГФ 450	462	487	515	160	2,88
ВВГФ 500	515	541	570	160	3,81
ВВГФ 550	565	605	636	160	4,53
ВВГФ 630	645	674	715	160	5,13



**Условное обозначение**

Серия	Диаметр фланца, мм	Серия	Диаметр фланца, мм
ВВГ	100; 125; 140; 150; 160; 180; 200; 225; 240; 250; 280; 315; 355; 400; 450; 500	ВВГФ	200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 630

## Серия ВВГ



### ■ Применение

Гибкие вставки предназначены для исключения передачи вибрации от вентиляторов или вентиляционных установок к воздуховоду, а также для частичной компенсации температурной деформации в трассе воздуховода. Применяются в вентиляционных установках, перемещающих воздух в интервале температур от -40 °С до +80 °С.

Совместимы с воздуховодами номинальным сечением 400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 900x500 и 1000x500 мм.

### ■ Конструкция

Гибкие вставки представляют собой два фланца, соединенных между собой виброизолирующим материалом, выполнены из оцинкованного листа

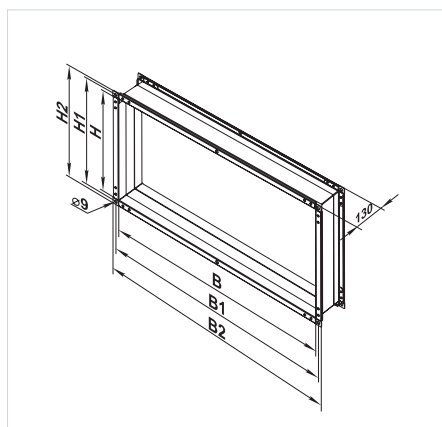
и полиэтиленовой ленты, укрепленной полиамидной текстильной тканью. Вставки не предназначены для механической нагрузки, их нельзя использовать в качестве несущей конструкции.

### ■ Монтаж

Монтаж гибких вставок в систему вентиляции проводится путем крепления торцевых фланцев к ответным фланцам в вентиляционной системе. Крепление осуществляется с помощью оцинкованных болтов и скоб.

### Габаритные размеры изделий:

Тип	Размеры, мм						Масса, кг
	B	B1	B2	H	H1	H2	
ВВГ 400x200	400	420	440	200	220	240	1,1
ВВГ 500x250	500	520	540	250	270	290	1,4
ВВГ 500x300	500	520	540	300	320	340	1,6
ВВГ 600x300	600	620	640	300	320	340	1,82
ВВГ 600x350	600	620	640	350	370	390	1,95
ВВГ 700x400	700	720	740	400	420	440	2,4
ВВГ 800x500	800	820	840	500	520	540	2,8
ВВГ 900x500	900	920	940	500	520	540	3,0
ВВГ 1000x500	1000	1020	1040	500	520	540	3,2



### Условное обозначение

Серия	Размер фланца (ШxВ), мм
ВВГ	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500

Серия  
**ХЦК**



■ **Применение**

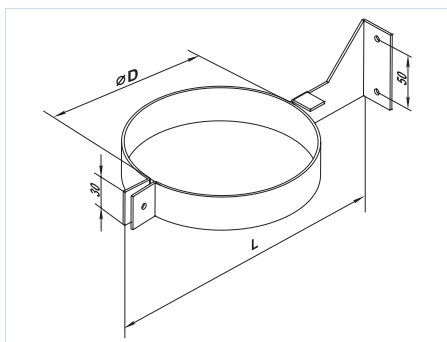
Быстроразъемный хомут предназначен для быстрого и надежного крепления различных элементов вентиляционной системы круглого сечения.

■ **Конструкция**

Хомут изготовлен из полосы оцинкованной стали, на которую наклеивается микропористая резина для поглощения вибрации. Хомут изготовлен с возможностью крепления на стену или потолок.

**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм		Масса, кг
	∅D	L	
ХЦК 100	100	204	0,21
ХЦК 125	125	229	0,22
ХЦК 150	150	254	0,25
ХЦК 160	160	264	0,26
ХЦК 200	200	304	0,31
ХЦК 250	250	354	0,35
ХЦК 315	315	419	0,42



Серия  
**ХЦ**



■ **Применение**

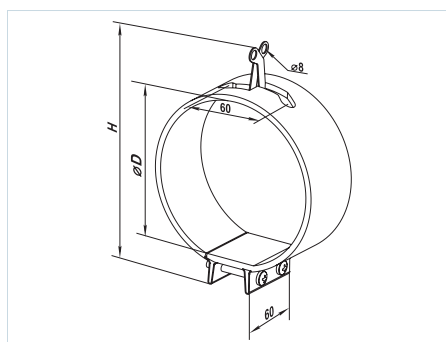
Быстроразъемный хомут предназначен для быстрого и надежного монтажа и соединения различных элементов вентиляционной системы круглого сечения. Хомуты облегчают установку и снятие вентиляторов для обслуживания и чистки.

■ **Конструкция**

Хомут изготовлен из полосы оцинкованной стали, уплотненный с внутренней стороны микропористой резиной для улучшения герметизации соединений и снижения вибрации. Быстроразъемные хомуты стягиваются двумя болтами.

**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм		Масса, кг
	∅D	H	
ХЦ 100	100	172	0,206
ХЦ 125	125	198	0,232
ХЦ 150	150	224	0,296
ХЦ 160	160	232	0,358
ХЦ 200	200	274	0,42
ХЦ 250	250	326	0,55
ХЦ 315	315	380	0,65



**Условное обозначение**

Серия	Диаметр фланца, мм
ХЦК ХЦ	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315

Серия  
**X**



Серия  
**ХБ**



Серия  
**ХБР**



■ **Применение**

Хомуты предназначены для быстрого и надежного монтажа и соединения различных элементов вентиляционной системы круглого сечения. Хомуты облегчают установку и снятие вентиляторов для обслуживания и чистки.

■ **Конструкция**

Хомуты серии **X** изготовлены из полосы нержавеющей (Х..) или оцинкованной стали (Х..Ц). Хомуты стягиваются винтом.

Хомуты серии **ХБ** – быстросъемные хомуты из нержавеющей стали и с откидным винтом из оцинкованной стали. Хомуты стягиваются винтом.

Хомуты серии **ХБР 3000** – ленточные хомуты в пластиковом чехле (рулон 30 м x 9 мм x 0,8 мм). Комплект стопорных устройств СУ 50 (50 шт.) поставляется отдельно. Используя ленту рулонного хомута нужной длины и стопорное устройство Вы можете получить хомут необходимого диаметра. Хомуты стягиваются винтом.

Для создания хомута нужного диаметра Вам

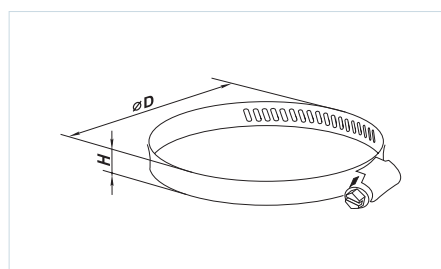
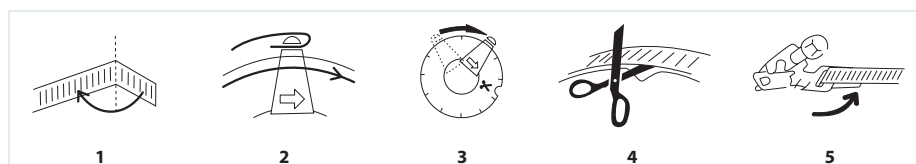
понадобятся только ножницы по металлу, а пластиковый чехол уже имеет специальную конструкцию и необходимую разметку.

Способ использования:

1. Загните край хомутной ленты.
2. Закрепите загнутый край ленты в лентодержателе.
3. Поверните лентодержатель до отметки нужного диаметра, указанного на корпусе.
4. Отрежьте ленту в месте, указанном на корпусе.
5. Закрепите стопорное устройство на ленточном хомуте.

**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм	
	ØD	H
X 100	90-110	9
X 125	110-130	9
X 130	120-140	9
X 150	140-160	9
X 160	150-170	9
X 200	190-210	9
X 250	240-260	9
X 315	300-330	9



**Габаритные размеры изделий:**

Тип	Размеры, мм	
	ØD	H
ХБ 60-110	60-110	9
ХБ 60-135	60-135	9
ХБ 60-165	60-165	9
ХБ 60-180	60-180	9



**Условное обозначение**

Серия	Диаметр, мм
X	100; 125; 130; 150; 160; 200; 250; 315
ХБ	60-110; 60-135; 60-165; 60-180
ХБР	

### A22



### A22 WiFi



#### ■ Применение

Панели управления A22/A22 WiFi применяются для управления промышленными и бытовыми приточно-вытяжными установками с системой автоматики A21.

#### ■ Технические характеристики

Проводная панель управления A22 (подключается к установке кабелем)

	A22
Напряжение питания, В	24
Максимальный ток, А	0,025
Тип кабеля	4x0,25 мм <sup>2</sup>
Температурный диапазон, °С	От +10 до +45
Диапазон влажности, %	От 10 % до 80 % (без конденсации)
Класс защиты	IP40

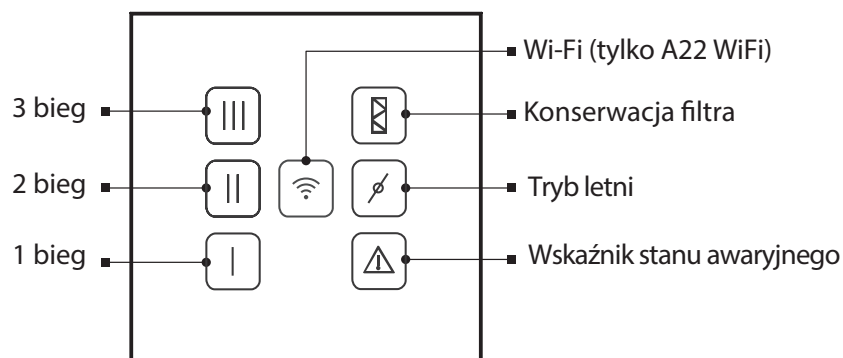
Беспроводная панель управления A22 WiFi (подключается к установке по Wi-Fi)

	A22 WiFi
Напряжение питания, В/50 (60) Гц	110-230
Максимальный ток, А	0,012
Тип кабеля	2x0,35 мм <sup>2</sup>
Температурный диапазон, °С	от +10 до +45
Диапазон влажности, %	От 10 % до 80 % (без конденсации)
Материал корпуса	Пластик
Материал сенсорной поверхности	Стекло
Класс защиты	IP40
Масса, г	190

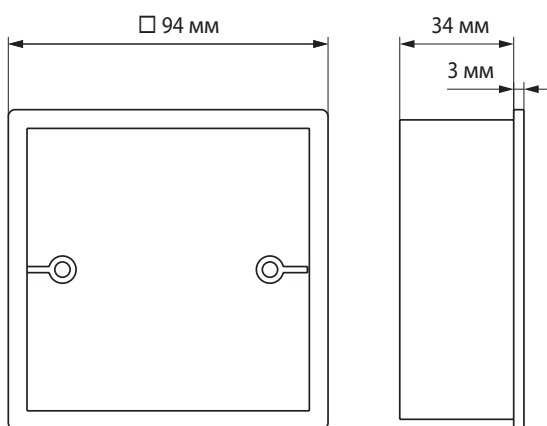
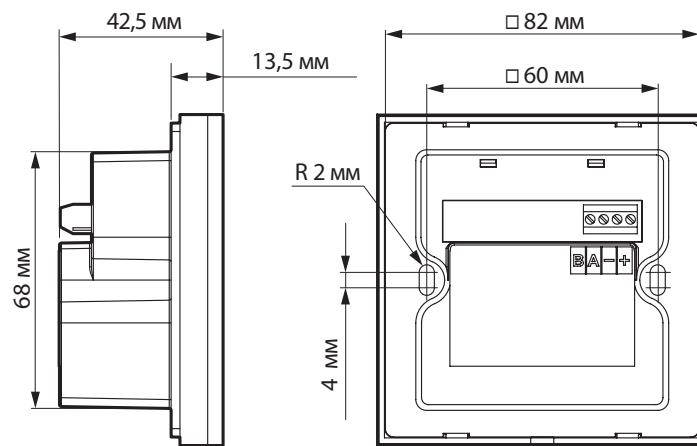
#### Характеристики Wi-Fi

Стандарт	IEEE 802.11 b/g/n
Частотный диапазон, ГГц 2,4	2,4
Мощность передачи, мВт (дБм)	100 (+20)
Сеть	DHCP
WLAN-безопасность	WPA, WPA2

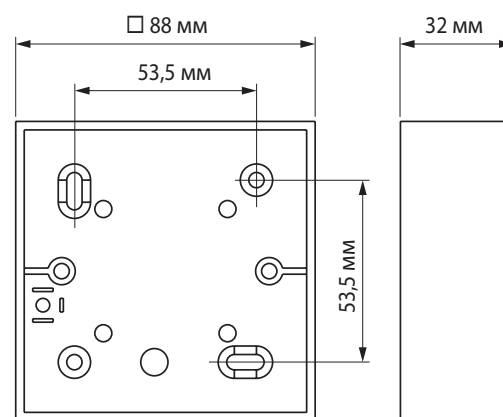
#### ■ Функции панели управления



## ■ Габаритные размеры



Монтажная коробка для внутристенного монтажа



Монтажная коробка для настенного монтажа

## ■ Монтаж и подключение

Возможен настенный и внутристенный монтаж панелей управления A22/A22 WiFi.

В комплекте поставки идут монтажные коробки для настенного и внутристенного монтажа.

Подключение панели управления осуществляется согласно паспорту изделия.

## A25



### ■ Применение

Панель управления A25 с сенсорным экраном применяется для управления промышленными и бытовыми приточно-вытяжными установками с системой автоматики A21.

### ■ Технические характеристики

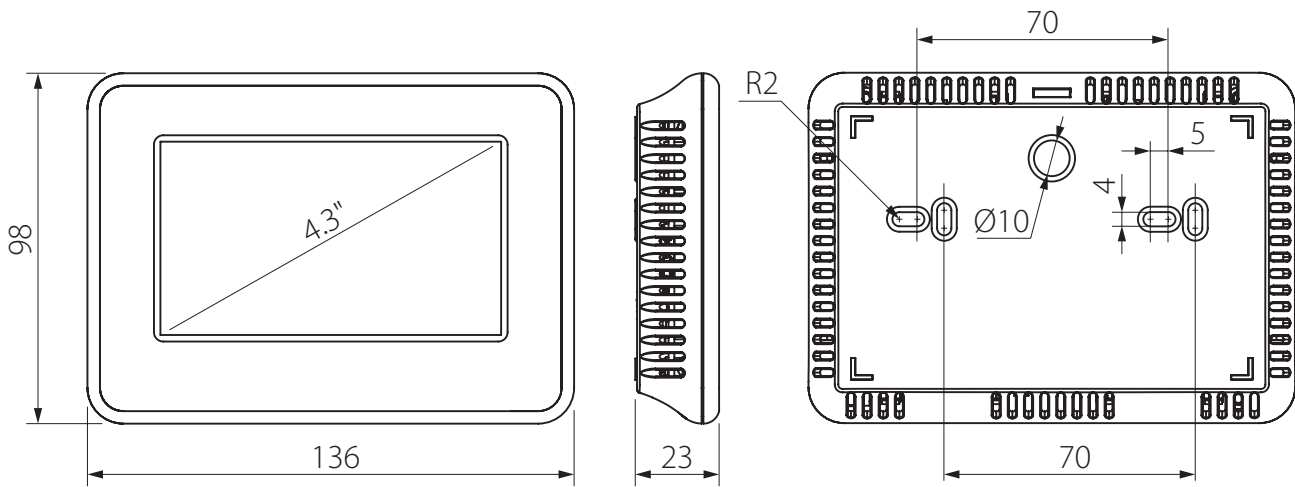
	A25
Напряжение питания DC, В	12-32
Потребляемый ток при 24 VDC, А	0,1
Тип кабеля питания (10 м)	4x0,25 мм <sup>2</sup>
Температурный диапазон, °С	От +10 до +45
Диапазон влажности, %	От 10 % до 80 % (без конденсации)
Класс защиты	IP20

### ■ Функции панели управления

- Переключение скоростей
- Индикация замены фильтра (по таймеру или прессостату загрязненности)
- Индикация аварии
- Работа по недельному расписанию
- Байпас (автоматический и ручной)
- Таймер
- Boost
- Камин
- Защита от обмерзания
- Управление электрическими и водяными нагревателями преднагрева и догрева
- Подключение охладителя
- Контроль температуры приточного воздуха
- Контроль влажности, CO<sub>2</sub>, VOC, PM2.5
- Подключение пожарной сигнализации



### ■ Габаритные размеры



### ■ Монтаж

Подключение и монтаж панели управления осуществляются согласно паспорту изделия.

Электромеханические гигростаты  
**HR-S**



■ **Применение**

Гигростат предназначен для управления увлажнением и/или осушением в системах вентиляции, кондиционирования и обогрева. Также, может использоваться как сигнализация, когда влажность превышает или падает ниже установленного уровня.

■ **Конструкция**

Одноступенчатый гигростат HR-S использует синтетический элемент в качестве сенсорного средства.

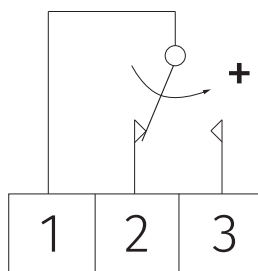
■ **Монтаж**

Гигростат устанавливают внутри помещений, монтируют на стене (настенный монтаж).

**Технические характеристики**

Переключающий контакт	250 В переменного тока, 5 А
Влажность, %	20-90 %
Материал корпуса	Поликарбонат
Диапазон температуры, °С	0-40
Монтаж	Настенный монтаж
Степень защиты	IP30
Размеры, мм	86x86x30

**Схема подключения гигростата**



Увлажнение  
Осушение

Замкнутые контакты между 1 и 2  
Замкнутые контакты между 1 и 3



Серия  
**DPWC11200**



■ **Применение**

Датчик влажности DPWC11200 предназначен для контроля влажности в системах вентиляции, кондиционирования и обогрева.

■ **Конструкция**

Датчик влажности и температуры DPWC11200 имеет 2 аналоговых выхода: 0-10 В и 4-20 мА. Аналоговый выход позволяет осуществить плавную регулировку скорости вентилятора (для этого нужен вентилятор с ЕС-двигателем или дополнительный регулятор оборотов вентилятора со входом 0...10 В, например, ВФЭД). При плавной регулировке скорость вентилятора меняется пропорционально уровню влажности.

■ **Монтаж**

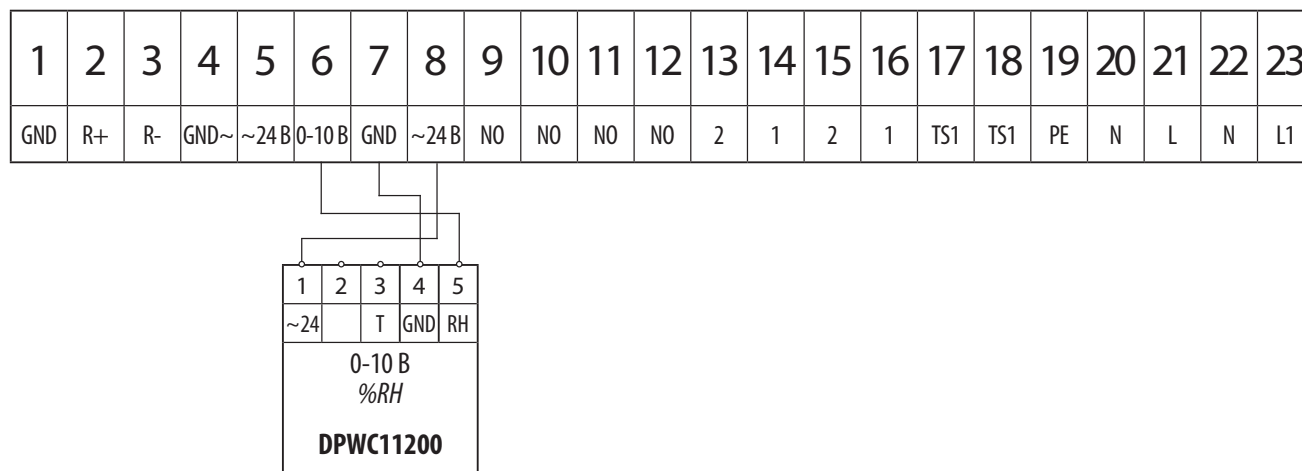
Датчик монтируется на стене в помещении. Питание осуществляется от слаботочной сети 24 В переменного/постоянного тока.

**Технические характеристики**

Параметры	Значения
Источник питания	8-30 В постоянного/12-24 В переменного тока
Аналоговые выходы	0-10 В и 4-20 мА
Точность измерения температуры	±1,2 °С
Точность измерения влажности	±3 % RH
Условия эксплуатации	-10-60 °С; 10-90 % влажности без конденсата
Класс защиты	IP30
Размеры, мм	127x80x30

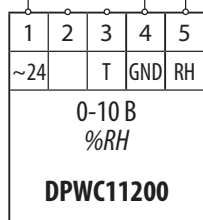
**Схема подключения**

**ВУТР П/В ЕС**



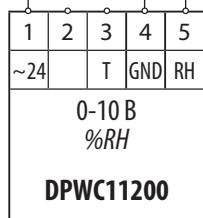
ДВУТ ГБ ЕС

1	2	3	4	5	6	7	8	9			
PE	N	L	NC	L	L	L	~24 B	~24 B	GND	GND	B5

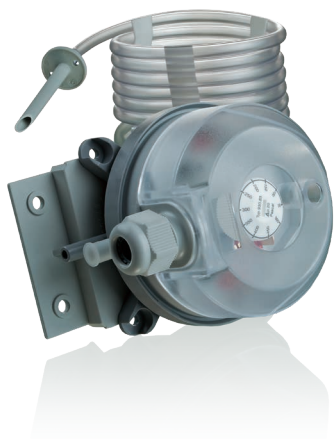


ДВУТ ПБ ЕС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
GND	0-10 B	TACH	0-10 B	TACH	NO	GND	GND	~24 B	~24 B	NO	L	L	L	L	L	L	0-10 B



Прессостат  
**DTV 500**



■ **Применение**

Реле перепада давления применяется для определения наличия разрежения давления или перепада давления воздуха (неагрессивных газов). Применяется в системах вентиляции для определения загрязненности воздушного фильтра или обрыва приводного ремня центробежного вентилятора и т. д.

■ **Конструкция и управление**

Корпус прессостата изготовлен из пластика. Перепад давления, при котором срабатывает реле, задается поворотом диска в корпусе. В комплекте с реле – 2 пластиковых штуцера для отбора давления из воздуховода, ПВХ трубки диаметром 5 мм и длиной 2 м.

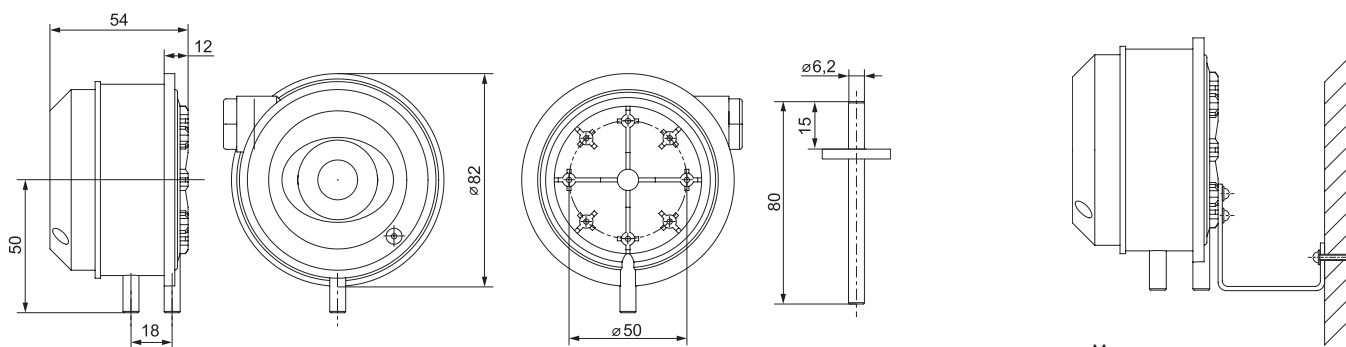
■ **Монтаж**

Реле приспособлено для установки на стене или в воздуховоды на монтажную рамку с двумя отверстиями под шурупы диаметром 5 мм с межцентровым расстоянием 40 мм. Рекомендуемая ориентация в пространстве – вертикальная, но допустима любая ориентация (при горизонтальной ориентации порог переключения отклоняется от установленного значения на 11 Па). Трубки подвода давления могут иметь любую длину, однако при длине более 2 м увеличивается время срабатывания реле. Датчик-реле должен устанавливаться выше точек отбора давления. Для предотвращения накопления конденсата трубки должны подключаться так, чтобы они не образовывали петлю и мест, в которых может накапливаться вода.

**Технические характеристики**

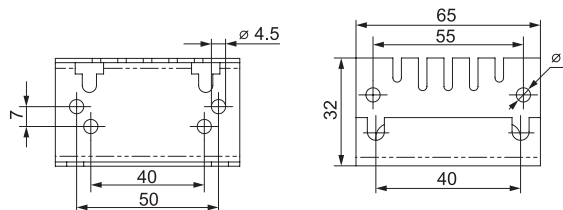
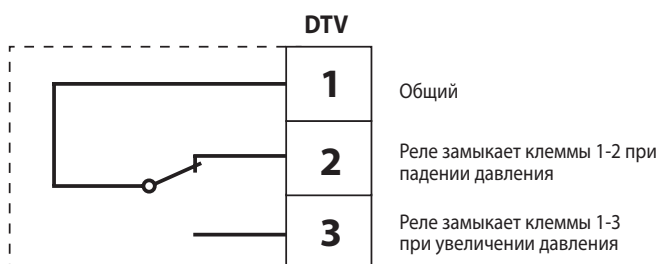
	<b>DTV 500</b>
Количество контактов	1
Нагрузочная способность контакта, А	5 (0,8) 250 В переменного тока
Механизм сброса	автоматический
Диапазон давления, Па	50...500
Ширина петли гистерезиса	25 Па +/- 8 Па
Защита	IP54

**Габаритные размеры**



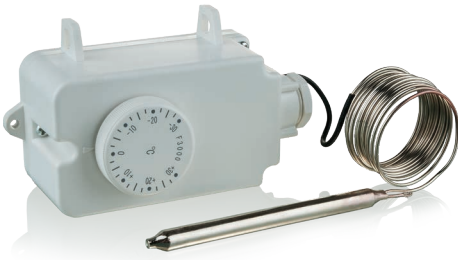
Монтаж с помощью крепежного кронштейна

**Схема подключения прессостата**



Металлический крепежный кронштейн

## Термостат F-3000



### ■ Применение

Термостаты с переключающимися контактами предназначены для регулирования температуры воздуха, жидких и газовых сред, для электрических водонагревателей, посудомоечных и стиральных машин, сушильных машин, электрических печей и т.п. Используется для защиты жидкостных теплообменников и рекуператоров от обмерзания по температуре выходящего воздуха.

### ■ Конструкция и управление

Принцип работы основан на свойстве объемного температурного расширения. В медной гильзе находится термочувствительный баллон. Жидкость, находящаяся в баллоне термостата, нагревается, расширяется и через капиллярную

трубку избыточный объем переходит в сильфон. Сильфон удлиняется и передает усилие на контактную группу. Таким образом осуществляется автоматическое поддержание заданной температуры в системе. Корпус термостата изготовлен из пластика. Температурный зонд выполнен из меди. Температура, при которой термостат срабатывает, задается поворотом диска в корпусе.

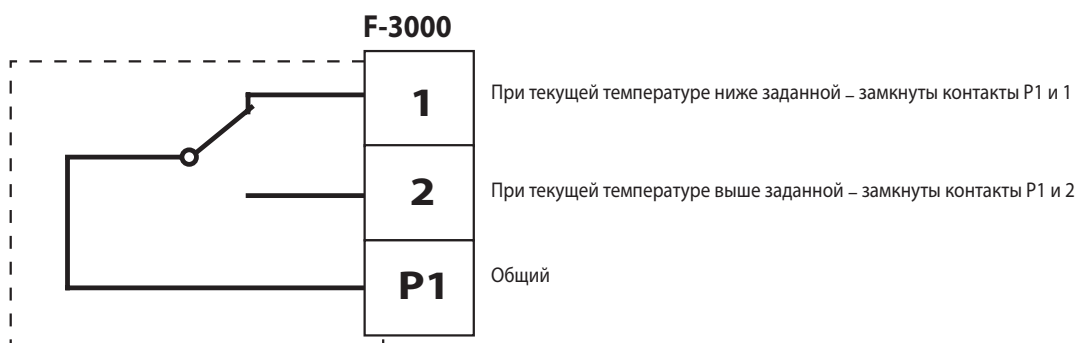
### ■ Монтаж

Термостат приспособлен для установки на стене или в воздуховоде в любом положении. Корпус крепится к плоскости с помощью крепежных винтов со стороны передней панели. Термобаллон помещается в среду с контролируемой температурой. Термостат соединяется с термобаллоном капилляром длиной 1,5 м.

### Технические характеристики

	F-3000
Коммутационная способность реле	16 А 230 В (при активной нагрузке)
Длина капилляра, м	1,5
Диапазон температуры, °С	от -30 до +30
Механизм сброса	автоматический
Диапазон давления, Па	50...500
Количество контактов	1 на переключение
Защита	IP54

### Схема подключения термостата



## Канальные датчики температуры КДТ-М/КДТ-М1



### ■ Применение

Канальные датчики температуры устанавливаются в воздуховод и используются для измерения температуры воздушного потока при вентиляции или кондиционировании.

### ■ Конструкция

Чувствительный элемент, NTC-термистор, установлен в колбе из алюминия. Электрическое сопротивление термистора зависит от температуры (зависимость нелинейная). Подключение датчиков к контроллеру 2-х проводное, полярность неважна.

В датчике КДТ-М для крепления в стенке воздуховода в комплекте поставляется монтажный фланец с фиксирующим винтом. Датчики поставляются с соединительным кабелем длиной 2,5 м и имеют регулируемую длину погружения 100, 150, 200 или 400 мм.

### ■ Монтаж

Датчик устанавливается в поток воздуха и крепится к стенке с помощью фланца с тремя отверстиями под шурупы.

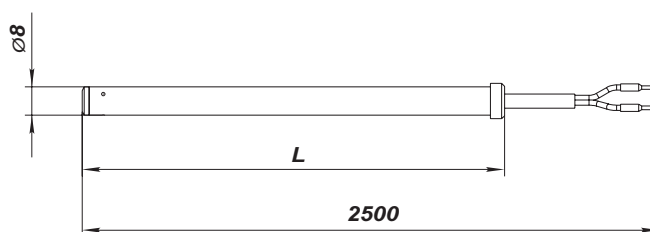
### Технические характеристики

	КДТ-М/КДТ-М1
Диапазон измерения, °С	-30...+80
Напряжение питания, В	≤ 5 DC*
Выход	сопротивление
Электрическое подключение	2-х проводное; сечение 2x0,25 мм <sup>2</sup>
Относительная влажность	до 90% без конденсации
Степень защиты	IP54
Класс защиты	III

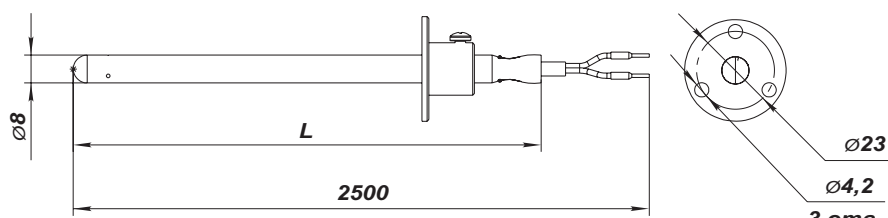
\* Прилагаемое напряжение должно формировать ток через датчик не более 2 мА

### Габаритные размеры

Тип	L, мм
КДТ-М 100/КДТ-М1 100	100
КДТ-М 150/КДТ-М1 150	150
КДТ-М 200/КДТ-М1 200	200
КДТ-М 400/КДТ-М1 400	400



Канальный датчик температуры КДТ-М1



Канальный датчик температуры КДТ-М



## Канальные датчики температуры КДТ2-М/КДТ2-М1



### ■ Применение

Канальные датчики температуры устанавливаются в воздуховод и используются для измерения температуры воздушного потока при вентиляции или кондиционировании.

### ■ Конструкция

Данные датчики выполнены на базе интегральной платы установленной внутри колбы из алюминия. Данный тип датчиков имеют линейную передаточную характеристику выходного напряжения от температуры и 3-х проводное подключение. Данные датчики не совместимы с резистивными аналогами по способу подключения и

требуют соблюдения полярности подключаемых выводов к входам в приточно-вытяжные установки. В датчике КДТ2-М для крепления в стенке воздуховода в комплекте поставляется монтажный фланец с фиксирующим винтом. Датчики поставляются с соединительным кабелем длиной 2,5 м и имеют регулируемую длину погружения 100, 150, 200 или 400 мм.

### ■ Монтаж

Датчик устанавливается в поток воздуха и крепится к стенке с помощью фланца с тремя отверстиями под шурупы.

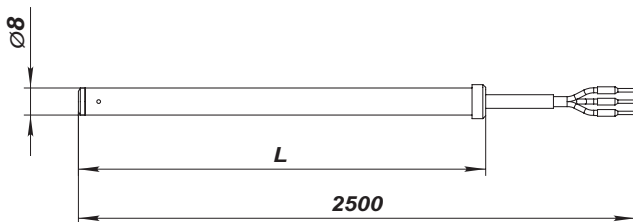
### Технические характеристики

	КДТ2-М/КДТ2-М1
Диапазон измерения, °С	-30...+80
Напряжение питания, В	2,7...10
Выходное сопротивление, Ом	800
Электрическое подключение	3-х проводное; сечение 3x0,25 мм <sup>2</sup>
Относительная влажность	до 90% без конденсата
Степень защиты	IP54
Класс защиты	III

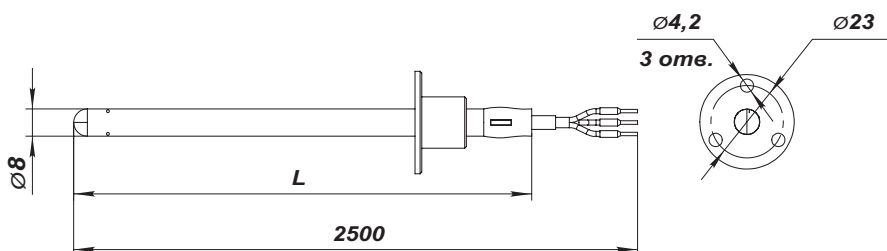
### Габаритные размеры

Тип	L, мм
КДТ2-М 100/КДТ2-М1 100	100
КДТ2-М 150/КДТ2-М1 150	150
КДТ2-М 200/КДТ2-М1 200	200
КДТ2-М 400/КДТ2-М1 400	400

### Схема электрического подключения



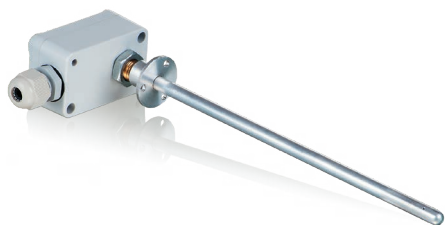
Канальный датчик температуры КДТ2-М1



Канальный датчик температуры КДТ2-М

Канальные датчики температуры  
с клеммной коробкой

**КДТ-МК**



■ **Применение**

Канальные датчики температуры устанавливаются в воздуховод и используются для измерения температуры воздушного потока при вентиляции или кондиционировании.

■ **Конструкция**

Чувствительный элемент, NTC-термистор, установлен в колбе из алюминия. Электрическое сопротивление термистора зависит от температуры (зависимость нелинейная). Подключение датчиков к контроллеру 2-х

проводное, полярность неважна. В датчике КДТ-МК для крепления в стенке воздуховода в комплекте поставляется монтажный фланец с фиксирующим винтом. Датчики поставляются с клеммной коробкой и имеют регулируемую длину погружения 100, 150, 200 или 400 мм.

■ **Монтаж**

Датчик устанавливается в поток воздуха и крепится к стенке с помощью фланца с тремя отверстиями под шурупы.

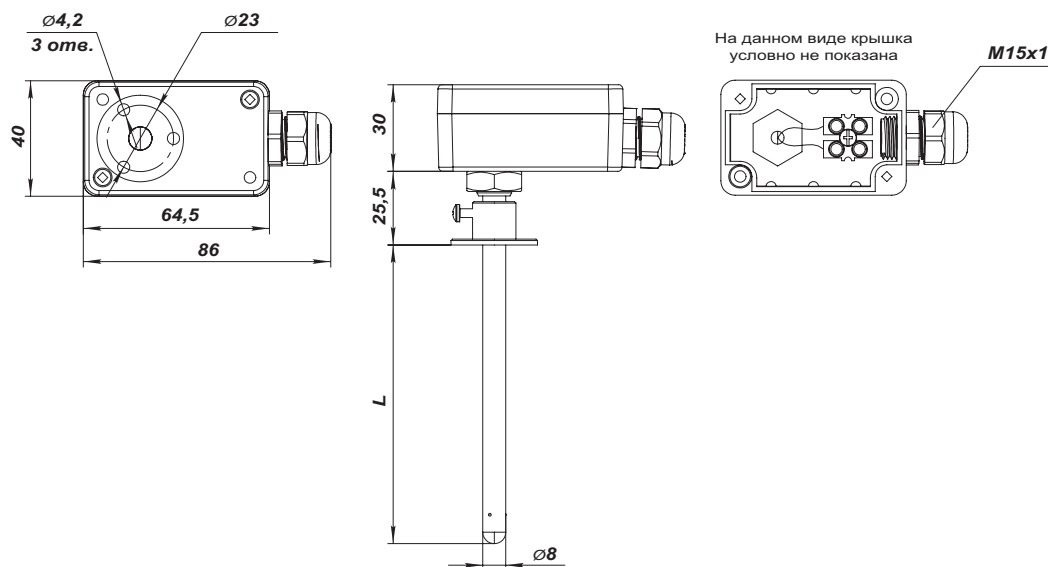
**Технические характеристики**

	<b>КДТ-МК</b>
Диапазон измерения, °C	-30...+60
Напряжение питания, В	≤ 5 DC *
Выход	сопротивление
Электрическое подключение	2-х проводное; сечение 2x0,25 мм <sup>2</sup>
Относительная влажность	до 90% без конденсации
Степень защиты	IP54
Класс защиты	III

\* Прилагаемое напряжение должно формировать ток через датчик не более 2 мА

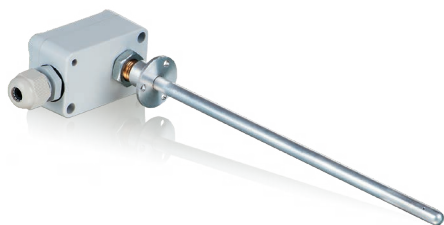
**Габаритные размеры**

Тип	L, мм
КДТ-МК 100	100
КДТ-МК 150	150
КДТ-МК 200	200
КДТ-МК 400	400



## Канальные датчики температуры с клеммной коробкой

### КДТ2-МК



#### ■ Применение

Канальные датчики температуры устанавливаются в воздуховод и используются для измерения температуры воздушного потока при вентиляции или кондиционировании.

#### ■ Конструкция

Данные датчики выполнены на базе интегральной платы установленной внутри колбы из алюминия. Данный тип датчиков имеют линейную передаточную характеристику выходного напряжения от температуры и 3-х проводное подключение. Данные датчики не совместимы с резистивными аналогами по способу под-

ключения и требуют соблюдения полярности подключаемых выводов к входам в приточно-вытяжные установки. В датчиках КДТ2-МК для крепления в стенке воздуховода в комплекте поставляется монтажный фланец с фиксирующим винтом. Датчики поставляются с клеммной коробкой и имеют регулируемую длину погружения 100, 150, 200 или 400 мм.

#### ■ Монтаж

Датчик устанавливается в поток воздуха и крепится к стенке с помощью фланца с тремя отверстиями под шурупы.

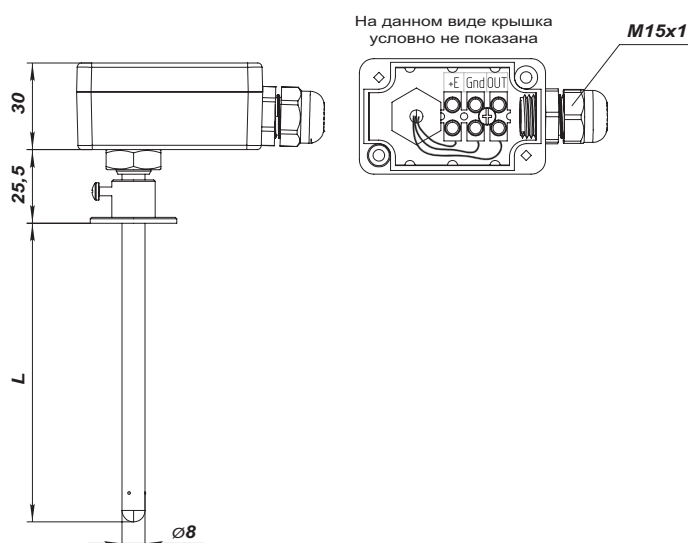
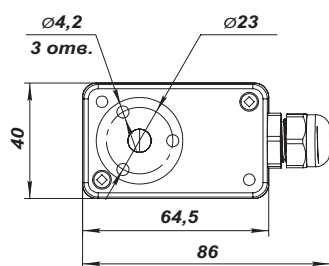
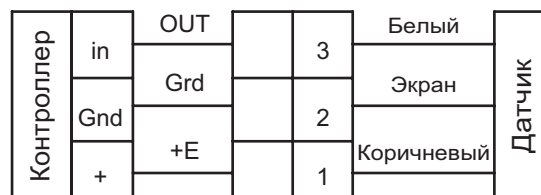
#### Технические характеристики

	КДТ2-МК
Диапазон измерения, °C	-30...+60
Напряжение питания, В	2,7...10
Выходное сопротивление, Ом	800
Электрическое подключение	3-х проводное; сечение 3x 0,25 мм <sup>2</sup>
Относительная влажность	до 90% без конденсата
Степень защиты	IP54
Класс защиты	III

#### Габаритные размеры

Тип	L, мм
КДТ2-МК 100	100
КДТ2-МК 150	150
КДТ2-МК 200	200
КДТ2-МК 400	400

#### Схема электрического подключения



## Наружный датчик температуры НДТ



### ■ Применение

Наружный датчик температуры используется для измерения уличной температуры для систем вентиляции или кондиционирования.

### ■ Конструкция

Чувствительный элемент, NTC-термистор, установлен в пластиковом корпусе. В корпус установлен зонд из меди для более эффективной работы датчика. Элек-

трическое сопротивление термистора зависит от температуры (зависимость нелинейная). Подключение датчиков к контроллеру 2-х проводное, полярность неважна.

Подключение производится на клеммники платы установленной в корпусе.

### ■ Монтаж

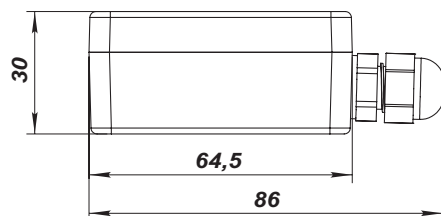
Датчик устанавливается снаружи помещения.

### Технические характеристики

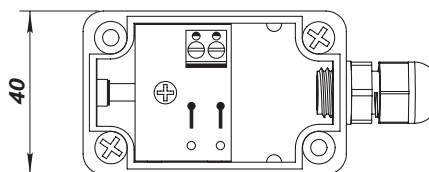
	НДТ
Диапазон измерения, °C	-30...+60
Напряжение питания, В	≤ 5 DC *
Выход	сопротивление
Электрическое подключение	сечение 2x0,25 мм <sup>2</sup>
Относительная влажность	до 90% без конденсации
Степень защиты	IP54
Класс защиты	III

\* Прилагаемое напряжение должно формировать ток через датчик не более 2 мА

### Габаритные размеры, мм



На данном виде крышка условно не показана



## Наружный датчик температуры НДТ2



### ■ Применение

Наружный датчик температуры используются для измерения уличной температуры для систем вентиляции или кондиционирования.

### ■ Конструкция

Данные датчики выполнены на базе интегральной платы установленной внутри пластикового корпуса. Данный тип датчиков имеют линейную передаточную характеристику выходного напряжения от температуры и 3-х проводное подключение.

Данные датчики не совместимы с резистивными аналогами по способу подключения и требуют соблюдения полярности подключаемых выводов к входам в контроллеры приточно-вытяжных установок.

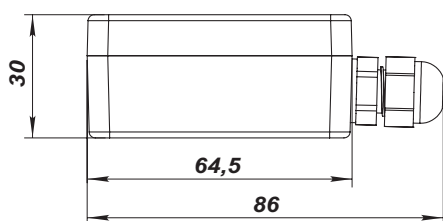
### ■ Монтаж

Датчик устанавливается снаружи помещения.

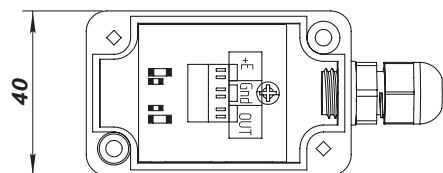
### Технические характеристики

	НДТ2
Диапазон измерения, °С	-40 ... +60
Напряжение питания, В	4...10
Выходное сопротивление, Ом	800
Электрическое подключение	сечение 3x0,25 мм <sup>2</sup>
Относительная влажность	до 90% без конденсата
Степень защиты	IP54
Класс защиты	III

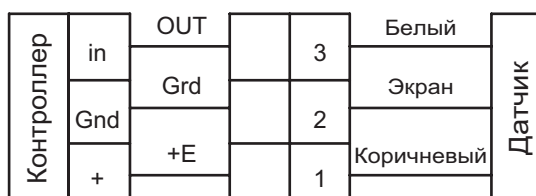
### Габаритные размеры, мм



На данном виде крышка условно не показана



### Схема электрического подключения



Серия  
**DRWQ40200**



■ **Применение**

Самокалибрующийся, управляемый микропроцессором датчик DRWQ40200 служит для измерения содержания в воздухе углекислого газа в диапазоне от 0 до 2000 млн<sup>-1</sup> (частиц на миллион).

■ **Конструкция**

Датчик CO<sub>2</sub> имеет 2 аналоговых выхода: 0-10 В и 4-20 мА. Аналоговый выход позволяет осуществить плавное регулирование скорости вентилятора (для этого нужен вентилятор с ЕС-двигателем или до-

полнительный регулятор оборотов вентилятора со входом 0...10 В, например, ВФЭД). При плавном регулировании скорость вентилятора меняется пропорционально концентрации углекислого газа. Содержание CO<sub>2</sub> в воздухе определяется с помощью недисперсного инфракрасного анализатора NDIR.

■ **Монтаж**

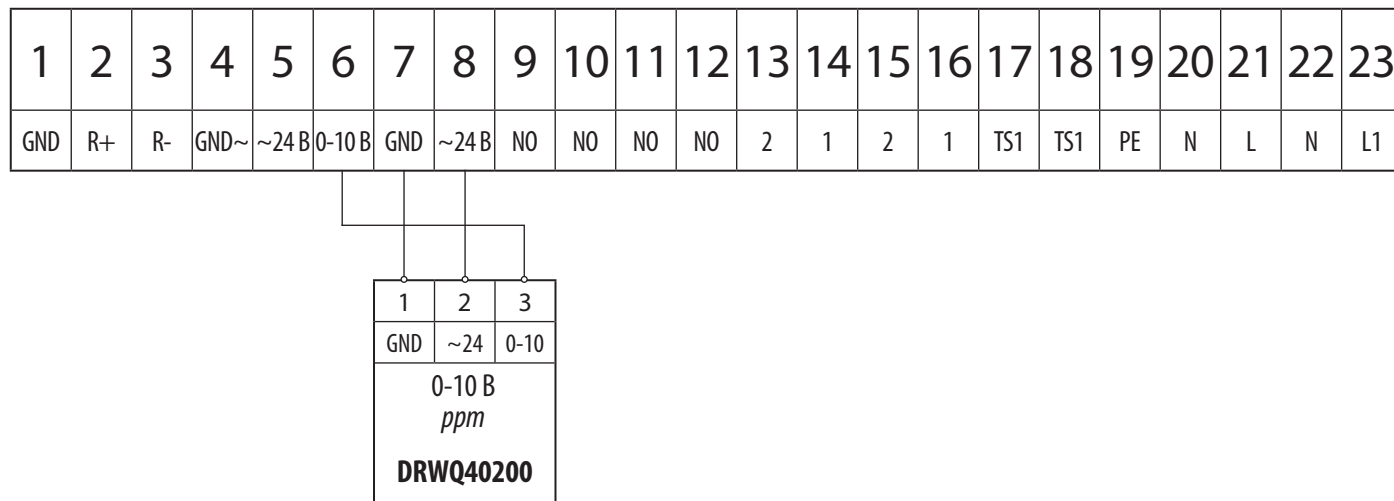
Датчик монтируется на стене или на монтажную коробку в помещении. Питание осуществляется от слаботочной сети 24 В переменного/постоянного тока.

**Технические характеристики**

Параметры	Значения
Источник питания	24 В переменного/постоянного тока
Газоанализатор	оптический (NDIR)
Диапазон измерения CO <sub>2</sub>	0-2000 млн <sup>-1</sup> (частиц на миллион) CO <sub>2</sub>
Выходной сигнал CO <sub>2</sub>	0-10 В
Точность измерения CO <sub>2</sub>	± 30 млн <sup>-1</sup> (частиц на миллион), ± 5% предельного значения
Условия эксплуатации	0-50 °С; 10-90 % относительной влажности без конденсата
Класс защиты	IP55
Размеры, мм	95x97x30

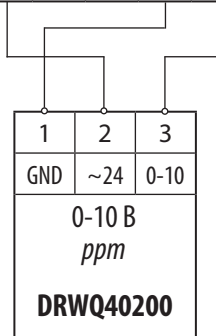
**Схема подключения**

**ВУТР П/В ЕС**



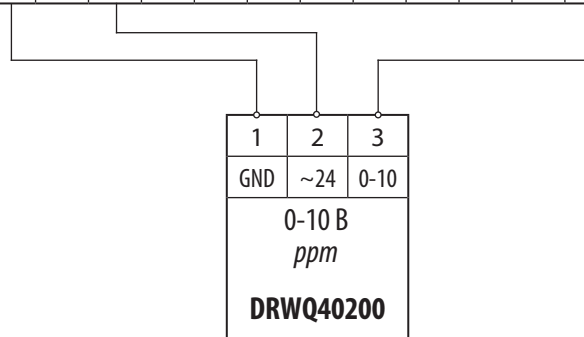
ДВУТ ГБ ЕС

1	2	3	4	5	6	7	8	9			
PE	N	L	NC	L	L	L	~24 В	~24 В	GND	GND	B5



ДВУТ ПБ ЕС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
GND	0-10 В	TACH	0-10 В	TACH	NO	GND	GND	~24 В	~24 В	NO	L	L	L	L	L	L	0-10 В



Датчик CO<sub>2</sub>  
CO2-1



Датчик CO<sub>2</sub>  
CO2-2



■ **Применение**

Датчик измеряет уровень концентрации углекислого газа в помещении и выдает сигнал, управляющий производительностью вентилятора. Регулирование производительности вентиляции по уровню CO<sub>2</sub> является эффективным способом понижения энергопотребления здания.

■ **Конструкция и совместимость**

Датчик имеет два отдельных выхода – релейный нормально разомкнутый «сухой» контакт и аналоговый выход 0...10 В (этот же выход можно перенастроить на 2...10 В/0...20 мА/4...20 мА). Релейный выход используется для включения/выключения вентиляции в зависимости от уровня CO<sub>2</sub>, а аналоговый выход позволяет осуществить плавную регулировку скорости вентилятора (для этого нужен вентилятор с ЕС-двигателем или дополнительный регулятор оборотов вентилятора с входом 0...10 В, например, РС...ТА или ВФЭД). При плавной регулировке скорость вентилятора меняется пропорционально концентрации угле-

кислого газа. Наличие и релейного, и аналогового выходов делает датчик совместимым практически с любой вентиляционной системой. Система самокалибровки обеспечивает надежную работу в течение всего срока эксплуатации.

■ **Модификации**

Датчик предлагается в двух модификациях: CO2-1 и CO2-2. Модель CO2-1 отличается наличием диодов-индикаторов уровня CO<sub>2</sub> и кнопки переключения режимов работы (три режима: 1-й – всегда включено; 2-й – всегда выключено; 3-й – работает в соответствии с концентрацией CO<sub>2</sub>). Кнопка позволяет вручную включить или выключить вентиляцию, когда работа по концентрации CO<sub>2</sub> не требуется. В модели CO2-2 индикаторы и кнопка включения/выключения отсутствуют. Эта модель применяется в случае, если нежелательно из помещения включать или выключать вентиляцию, например, в учебных и других общественных учреждениях.

■ **Монтаж и питание**

Датчик монтируется на стене (накладной монтаж). Питание осуществляется от слаботочной сети 24 В переменного тока. Также датчик имеет разъем для блока питания ТРФ, который предлагается как аксессуар.

■ **Дополнительный аксессуар**

**Блок питания** – применяется для подключения датчиков к сети питания 220 В (модель ТРФ-220/24-1,6) или 120 В (ТРФ-120/24-1,6) переменного тока.

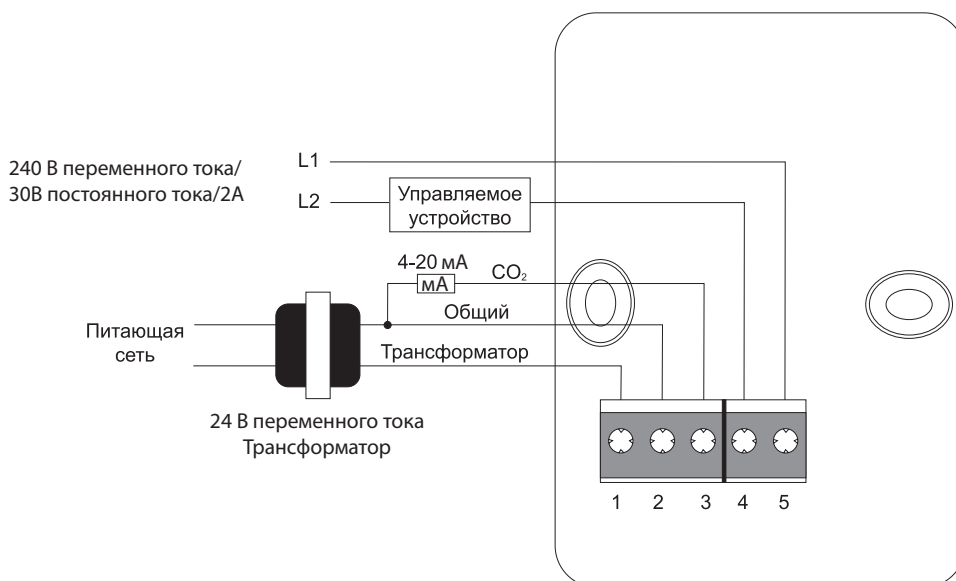




### Технические характеристики

Параметры	Значения
Источник питания	24 В переменного тока (50/60 Гц $\pm$ 10 %), 24 В постоянного тока/макс. 1,6 Вт
Газоанализатор	Недисперсный инфракрасный анализатор (NDIR) с системой самокалибровки
Диапазон измерения CO <sub>2</sub>	0–2000 млн <sup>-1</sup> (частиц на миллион)
Точность при 25 °С, 2000 млн <sup>-1</sup>	$\pm$ 30 млн <sup>-1</sup> + 3 % чтение
Время отклика	макс. 2 мин. для ступенчатого изменения 90 %
Время вхождения в режим при каждом включении	2 часа (запуск), 2 минуты (во время работы)
Аналоговый выход	0–10 В постоянного тока (по умолчанию), 4–20 мА, выбирается с помощью переключателя
Дискретный выход	1х2А коммутируемая нагрузка Четыре установочных положения переключателя
6 светодиодов – индикаторов уровня CO <sub>2</sub> (для модели CO2-1)	1-й зеленый индикатор горит при концентрации CO <sub>2</sub> менее 600 млн <sup>-1</sup> ; 1-й и 2-й зеленые индикаторы горят при концентрации CO <sub>2</sub> от 600 до 800 млн <sup>-1</sup> ; 1-й желтый индикатор горит при концентрации CO <sub>2</sub> от 800 до 1200 млн <sup>-1</sup> ; 1-й и 2-й желтые индикаторы горят при концентрации CO <sub>2</sub> от 1200 до 1400 млн <sup>-1</sup> ; 1-й красный индикатор горит при концентрации CO <sub>2</sub> от 1400 до 1600 млн <sup>-1</sup> ; 1-й и 2-й красные индикаторы при концентрации CO <sub>2</sub> более 1600 млн <sup>-1</sup>
Условия эксплуатации/Условия хранения	0–50 °С; 0–95 % относительной влажности без конденсации/0–50 °С
Вес/Размеры	0,120 кг/100x80x30 мм

### Схема подключения датчика



Серия  
**DPWQ30600**



■ **Применение**

Самокалибрующийся, управляемый микропроцессором датчик DPWQ30600 VOC служит для измерения качества воздуха. Он применяется для количественной оценки и степени насыщенности воздуха в загрязненном помещении (сигаретным дымом, выдыхаемым воздухом, парами растворителей и чистящих средств); для настройки чувствительности относительно ожидаемой максимальной степени загрязненности воздуха; для проветривания помещений по мере необходимости, за счет чего достигается экономия электроэнергии, так как воздухообмен происходит лишь при достижении заданной степени загрязненности.

■ **Конструкция**

Датчик VOC имеет 2 аналоговых выхода: 0-10 В и 4-20 мА. Аналоговый выход позволяет осуществить плавное регулирование скорости вентилятора (для этого нужен вентилятор с EC-двигателем или дополнительный регулятор оборотов вентилятора со входом 0..10 В, например, ВФЭД). При плавном регулировании скорость вентилятора меняется пропорционально уровню качества воздуха.

■ **Монтаж**

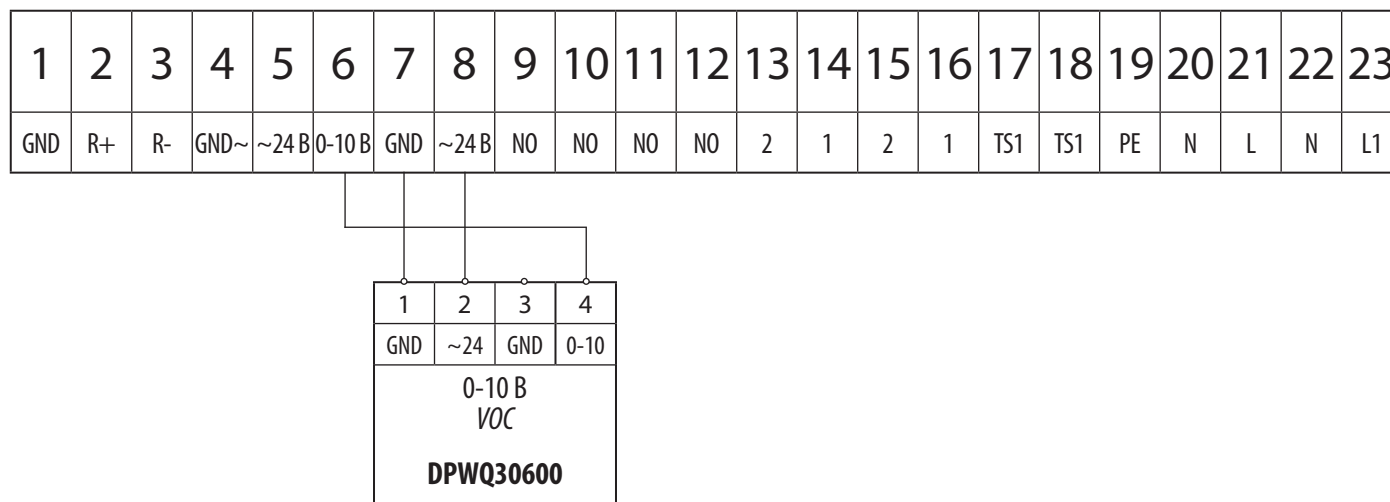
Датчик монтируется на стене или на монтажную коробку в помещении. Питание осуществляется от слаботочной сети 24 В переменного/постоянного тока.

**Технические характеристики**

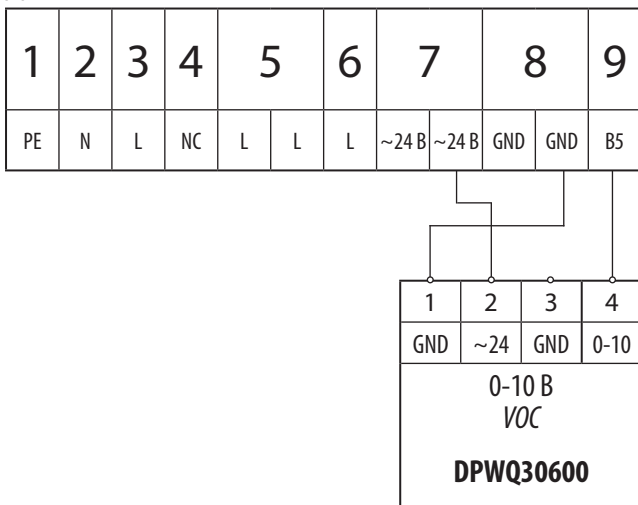
Параметры	Значения
Источник питания	24 В переменного/постоянного тока
Газоанализатор	VOC сенсор
Диапазон измерения	0-100 % качество воздуха
Выходной сигнал	0-10 В
Точность измерения	±20 %
Условия эксплуатации	0-50 °С; 10-90 % относительной влажности без конденсата
Класс защиты	IP30
Размеры, мм	79x81x26

**Схема подключения**

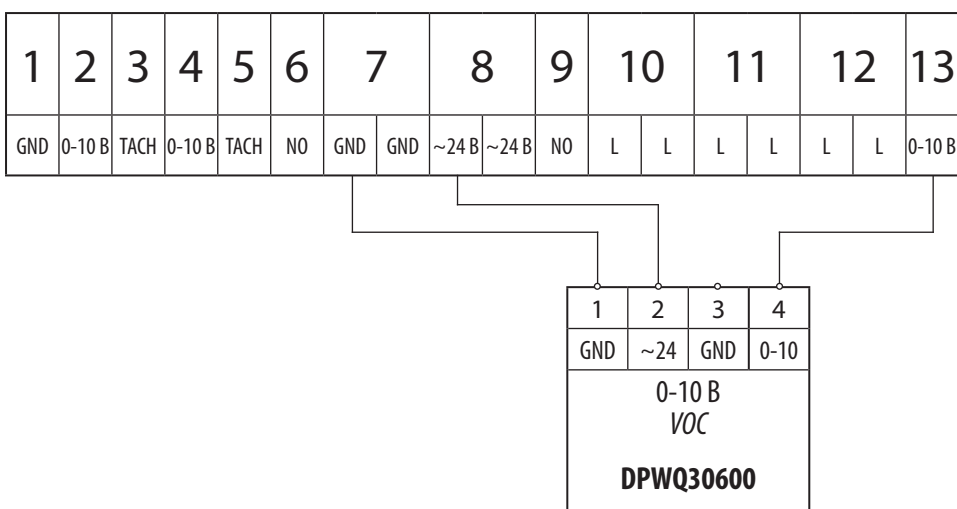
ВУТР П/В ЕС



ДВУТ ГБ ЕС



ДВУТ ПБ ЕС



Серия  
**BELIMO**  
**CM230/CM24**



■ **Применение**

Приводы серии CM с усилием 2 Нм предназначены для управления воздушными заслонками площадью сечения до 0,4 м<sup>2</sup> в системах вентиляции и кондиционирования.

■ **Конструкция**

Привод легко устанавливается непосредственно на вал заслонки. Привод снабжен специальным фиксатором, предотвращающим его вращение. Привод защищен от перегрузок. Остановка происходит автоматически при достижении крайних

положений. При размещении брелока-магнита в месте, указанном на корпусе привода, зубчатый редуктор выводится из зацепления и заслонкой можно управлять вручную. Настройка угла поворота осуществляется с помощью механических упоров.

■ **Управление**

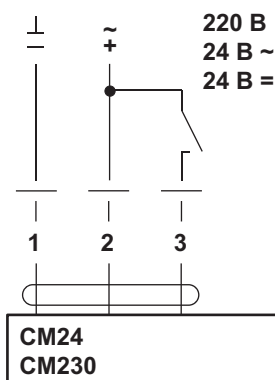
Для **CM24**, **CM230** – 3-х точечная схема обеспечивает управление регулирующей воздушной заслонкой. Открытие или закрытие заслонки обеспечивается управлением по однопроводной схеме.

**Технические характеристики**

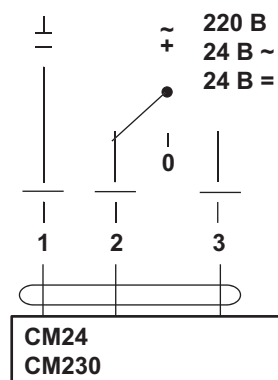
	<b>CM24</b>	<b>CM230</b>
Напряжение питания	24 AC/60 Гц, 24 DC	230 AC 50/60 Гц
Диапазон номинального напряжения, В	19,2...28,8 AC 19,2...28,8 DC	85...265 AC
Расчетная мощность, ВА	1	2
Потребляемая мощность при движении /при удержании, Вт	0,5/0,5	1/1
Соединительный кабель	длина 1 м, 3x0,75 мм <sup>2</sup>	
Точность позиционирования	± 5%	
Направление поворота	устанавливается подключением клемм	
Крутящий момент, Нм	2 (при номинальном напряжении)	
Угол поворота:		
– без ограничителя	многооборотный	
– с ограничителем	фиксируемый 315°/настраиваемый 0...287,5°, с шагом настройки 2,5°	
Время поворота	75 сек/90°	
Индикация положения	механическая	
Степень защиты	IP54 при установке в любом положении	
Класс защиты	III (для низких напряжений) II (все изолировано)	
Температура эксплуатации, °С	-30...+50	
Температура хранения, °С	-40...+80	
Окружающая влажность	95%, без конденсации	
Уровень шума, дБА	35	
Техническое обслуживание	не требуется	
Масса, кг	0,13	

**Схема электрического подключения**

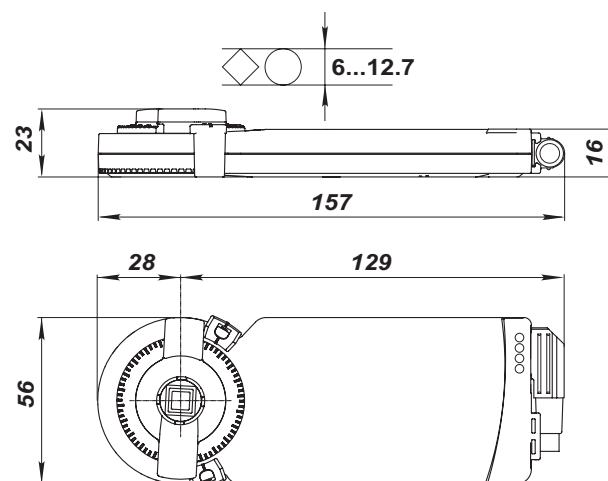
Однопроводное управление



Двухпроводное управление



**Габаритные размеры, мм**



## Серия BELIMO LM230A/LM24A



### ■ Применение

Приводы серии LM с усилием 5 Нм предназначены для управления воздушными заслонками площадью сечения до 1 м<sup>2</sup> в системах вентиляции и кондиционирования.

### ■ Конструкция

Привод легко устанавливается непосредственно на вал заслонки. Привод снабжен специальным фиксатором, предотвращающим его вращение. Привод защищен от перегрузок. Остановка происходит автоматически при достижении крайних положений.

При нажатии и удержании кнопки на корпусе привода, зубчатый редуктор выводится из зацепления и заслонкой можно управлять вручную. Настройка угла поворота осуществляется с помощью механических упоров.

### ■ Управление

Для **LM24A, LM230A** – 3-х точечная схема обеспечивает управление регулирующей воздушной заслонкой. Открытие или закрытие заслонки обеспечивается управлением по однопроводной схеме.

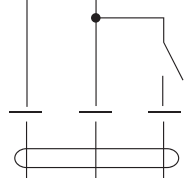
### Технические характеристики

	LM24A	LM230A
Напряжение питания	24 AC 50/60 Гц, 24 DC	230 AC 50/60 Гц
Диапазон номинального напряжения, В	19,2...28,8 AC 19,2...28,8 DC	85...265 AC
Расчетная мощность, ВА	2	4
Потребляемая мощность, Вт	1	1,5
Потенциометр обратной связи	встроенный 5 кОм ± 5%	
Соединительный кабель	длина 1 м, 3x0,75 мм <sup>2</sup>	
Направление поворота	выбирается установкой переключателя 0/1	
Механическое управление	кнопка с самовозвратом	
Крутящий момент, Нм	5 (при номинальном напряжении)	
Угол поворота:	макс. 95°, настраивается с помощью механических ограничителей	
Время поворота	150 сек	
Индикация положения	механическая	
Степень защиты	IP54 при установке в любом положении	
Класс защиты	III (для низких напряжений) II (все изолировано)	
Температура эксплуатации, °С	-30...+50	
Температура хранения, °С	-40...+80	
Окружающая влажность	95%, без конденсации	
Уровень шума, дБА	35	
Техническое обслуживание	не требуется	
Масса, кг	0,6	

### Схема электрического подключения

#### Однопроводное управление

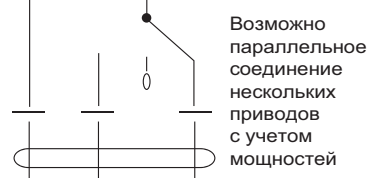
$\perp$  ~ 220 В  
 $\perp$  ~ 24 В ~  
 $-$  + 24 В =



LM230A  
LM24A

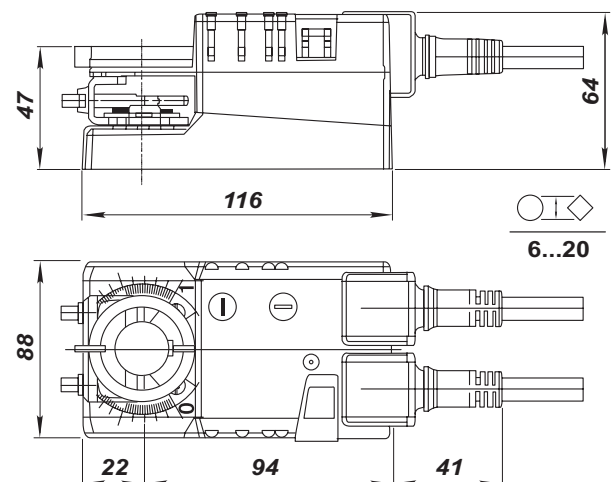
#### Двухпроводное управление

$\perp$  ~ 220 В  
 $\perp$  ~ 24 В ~  
 $-$  + 24 В =



LM230A  
LM24A

### Габаритные размеры, мм



Серия  
**BELIMO**  
**TF24/TF230**



■ **Применение**

Приводы серии TF с усилием 2 Нм предназначены для управления воздушными заслонками площадью сечения до 0,4 м<sup>2</sup>, выполняющими охранные функции (например: защита от обмерзания, задымления и т.д.) в системах вентиляции и кондиционирования.

■ **Конструкция**

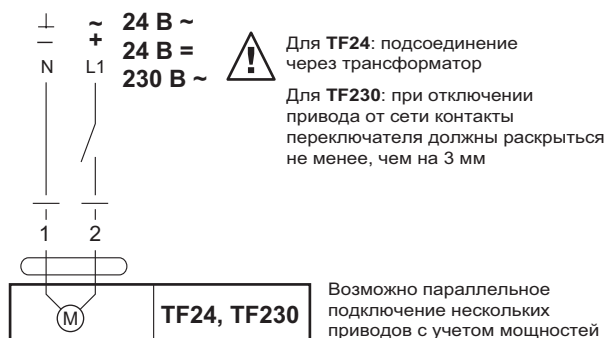
Одновременно с поворотом воздушной заслонки в нормальное рабочее положение взводится возвратная пружина. При отключении напряжения

питания заслонка автоматически возвращается в охранный положение за счет энергии пружины. Привод легко устанавливается непосредственно на вал заслонки. Привод снабжен специальным фиксатором, предотвращающим его вращение. Привод защищен от перегрузок. Остановка происходит автоматически при достижении крайних положений. Предусмотрена настройка угла поворота с помощью механического упора.

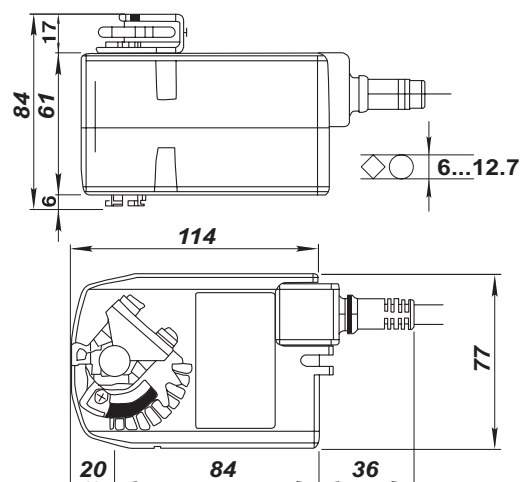
**Технические характеристики**

	<b>TF24</b>	<b>TF230</b>
Напряжение питания	24 AC 50/60 Гц, 24 DC	230 AC 50/60 Гц
Диапазон номинального напряжения, В	19,2...28,8 AC 21,6...28,8 DC	85...265 AC
Расчетная мощность, ВА	4 (макс. I 5,8 А при t = 5 мс)	4 (макс. I 150 мА при t = 10 мс)
Потребляемая мощность при движении/при удержании, Вт	2/1,3	2/ 1,3
Соединительный кабель	длина 1 м, 2x0,75 мм <sup>2</sup>	
Направление поворота	выбирается установкой L/R	
Крутящий момент (двигатель/пружина), Нм	2 (при номинальном напряжении)/2	
Угол поворота:	макс. 95°, (настраивается 37...100% с помощью механического упора)	
Время поворота (двигатель/пружина), сек	40...75 (0...2 Нм)/< 25 при -20...50 °С	
Срок службы	60 000 срабатываний	
Степень защиты	IP42	
Класс защиты	III (для низких напряжений) II (все изолировано)	
Температура эксплуатации, °С	-30...+50	
Температура хранения, °С	-40...+80	
Окружающая влажность	95%, без конденсации	
Уровень шума (двигатель/пружина), дБА	50/~62	
Техническое обслуживание	не требуется	
Масса, кг	0,6	

**Схема электрического подключения**



**Габаритные размеры, мм**



Серия  
**BELIMO**  
**LF24/LF230**



### ■ Применение

Приводы серии LF с усилием 4 Нм предназначены для управления воздушными заслонками площадью сечения до 0,8 м<sup>2</sup>, выполняющими охранные функции (например: защита от обмерзания, задымления и т.д.) в системах вентиляции и кондиционирования.

### ■ Конструкция

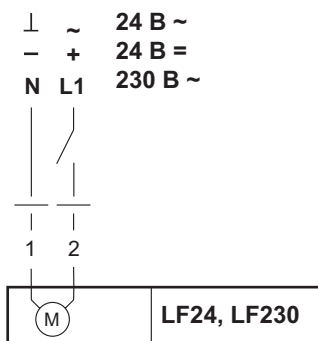
Одновременно с поворотом воздушной заслонки в нормальное рабочее положение, взводится возвратная пружина. В случае отключения напряже-

ния питания заслонка автоматически возвращается в охранное положение за счет энергии пружины. Привод легко устанавливается непосредственно на вал заслонки. Привод снабжен специальным фиксатором, предотвращающим его вращение. Привод защищен от перегрузок. Остановка происходит автоматически при достижении крайних положений. Предусмотрена настройка угла поворота с помощью механического упора.

### Технические характеристики

	LF24	LF230
Напряжение питания	24 AC 50/60 Гц, 24 DC	230 AC 50/60 Гц
Диапазон номинального напряжения, В	19,2...28,8 AC 21,6...28,8 DC	198...264 AC
Расчетная мощность, ВА	7 (макс. I 5,8 А при t = 5 мс)	7 (макс. I 150 мА при t = 10 мс)
Потребляемая мощность при движении /при удержании, Вт	5/2,5	5/ 3
Соединительный кабель	длина 1 м, 2x0,75 мм <sup>2</sup>	
Направление поворота	выбирается установкой L/R	
Крутящий момент (двигатель/пружина), Нм	4 (при номинальном напряжении)/4	
Угол поворота:	макс. 95°, (настраивается 37...100% с помощью механического упора)	
Время поворота (двигатель/пружина), сек	40...75 (0...4 Нм)/~20 при -20...50 °С	
Срок службы	60 000 срабатываний	
Степень защиты	IP54 (установка кабелем вниз)	
Класс защиты	III (для низких напряжений) II (все изолировано)	
Температура эксплуатации, °С	-30...+50	
Температура хранения, °С	-40...+80	
Окружающая влажность	95%, без конденсации	
Уровень шума (двигатель/пружина), дБА	50/~62	
Техническое обслуживание	не требуется	
Масса, кг	1,4	1,55

### Схема электрического подключения



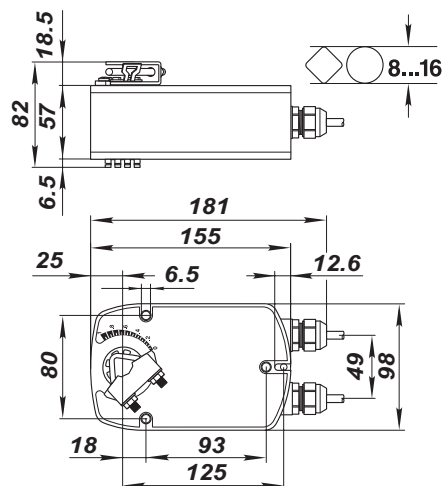
#### Внимание!

Для LF24: подсоединение через трансформатор

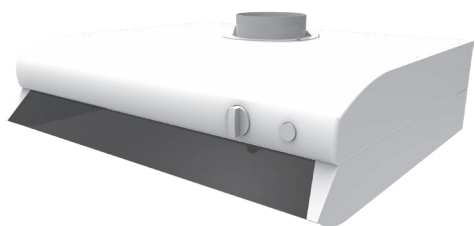
Для LF230: при отключении привода от сети контакты переключателя должны раскрыться не менее, чем на 3 мм

Возможно параллельное подключение нескольких приводов с учетом мощностей

### Габаритные размеры, мм



## КН-1



### ■ Применение

Кухонный вытяжной зонт предназначен для очистки воздуха от продуктов сгорания, испарений, запахов, которые образуются при тепловой обработке продуктов на кухне.

### ■ Принцип работы

При включении кухонного зонта открывается клапан и подается сигнал к ПВУ для перехода на высокую скорость.

### ■ Конструкция

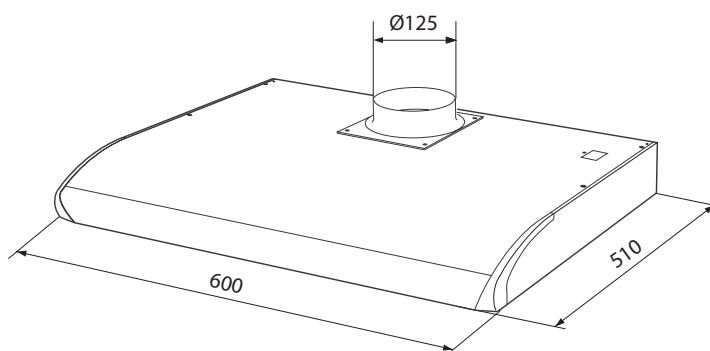
Кухонный вытяжной зонт оборудован подсветкой и полиэфирным фильтром.

### ■ Монтаж

Монтажные принадлежности и монтажные винты входят в комплект поставки. Кухонный вытяжной зонт поставляется со шнуром и заземленным разъемом для подключения питания. Монтаж осуществляется согласно паспорту изделия.

### Технические характеристики

Ширина, мм	600
Электрическое соединение, В	230
Освещение, Вт	11



### Примеры применения

Кухонный зонт КН-1 может подключаться непосредственно к установке ВУТР 200 ВЭ ЕС А17/18.



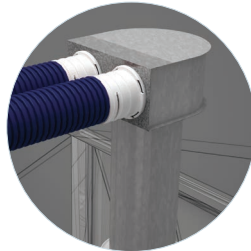


Вариант применения

Вентиляционный колпак



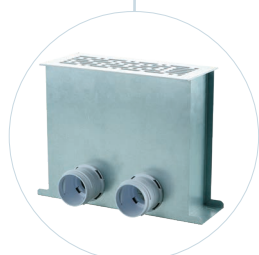
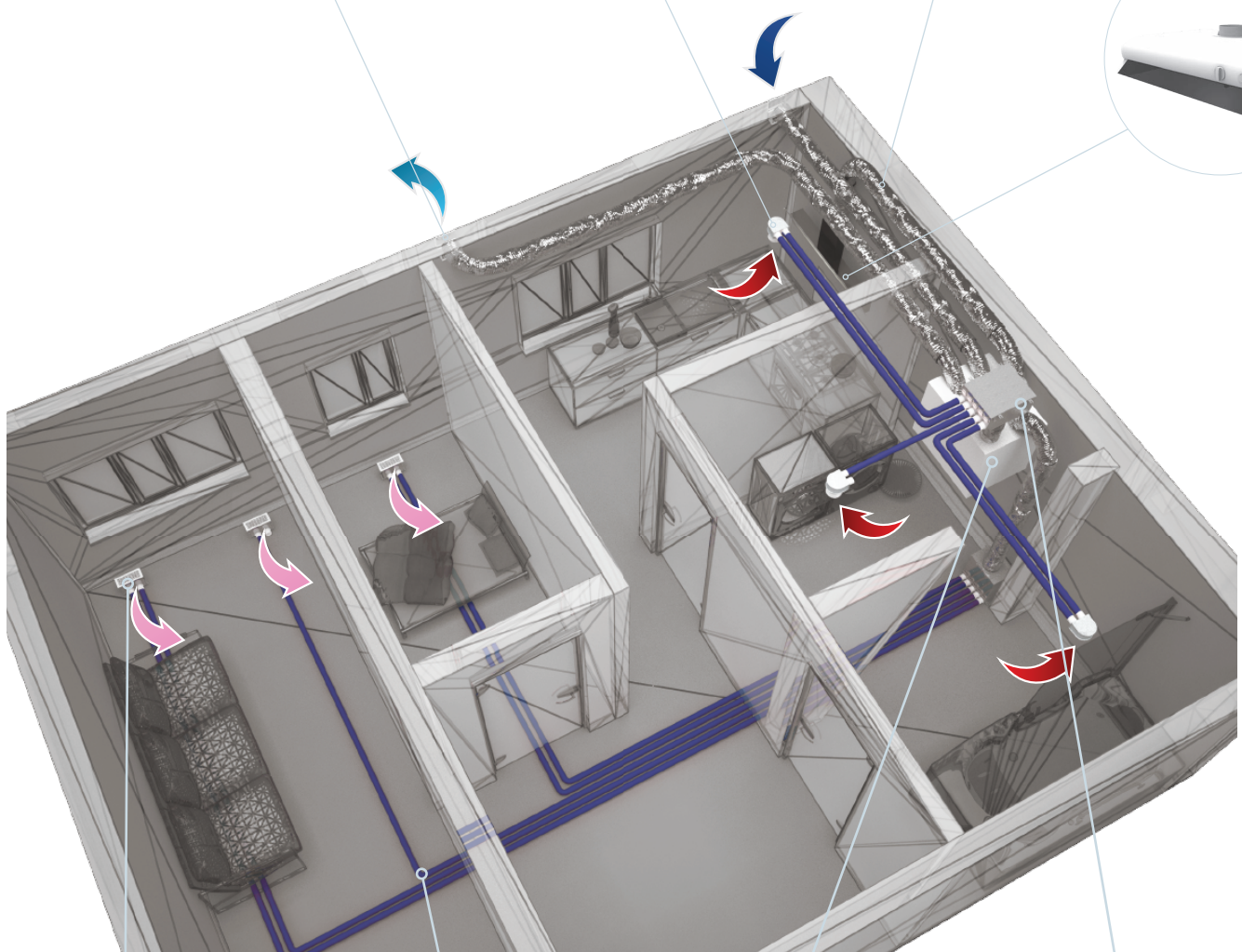
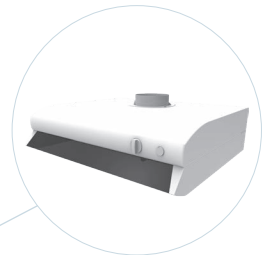
Пленум потолочный с анемостатом



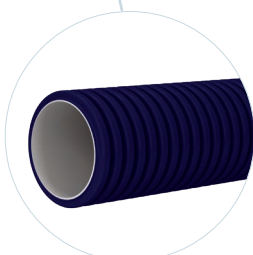
Воздуховод изолированный Изовент 150



КН-1



Напольный пленум с решеткой



Воздуховод FlexiVent



Приточно-вытяжная установка



Коллектор

## ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

[www.ventilation-system.com](http://www.ventilation-system.com)

Информация, представленная в каталоге, носит информационный характер.

ВЕНТС оставляет за собой исключительное право вносить любые изменения в конструкцию, дизайн, спецификацию, менять комплектующие в производимой продукции в любое время без предварительного предупреждения для улучшения качества выпускаемой продукции и дальнейшего развития производства.

2022-05



**HVI**  
MEMBER™



**CORRESPONDING MEMBER**  
**EUROVENT**