

Серия
ВЕНТС ВУТ Р ЭГ ЕС



Панель управления А13



Серия
ВЕНТС ВУТ Р ВГ ЕС



Панель управления А13



Приточно-вытяжные установки производительностью до **1500 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с электронагревателем. Эффективность рекуперации – до 85%.

Приточно-вытяжные установки производительностью до **1500 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с водяным нагревателем. Эффективность рекуперации – до 85%.

■ **Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТ Р ЭГ ЕС с электрическим нагревателем и ВУТ Р ВГ ЕС с водяным нагревателем 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 рекуператор. Применяется в системах вентиляции и кондиционирования помещений различного назначения, требующих экономичного решения и управляемой системы вентиляции. Применение ЕС моторов 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, 250 и 315 мм.

■ **Модификации**

ВУТ Р ЭГ ЕС – модели с электрическим нагревателем.

ВУТ Р ВГ ЕС – модели с водяным (гликолевым) нагревателем.

■ **Корпус**

Корпус состоит из каркаса и трехслойных панелей толщиной 20 мм (ВУТ Р 1500 – 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 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.

■ **Двигатель**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) моторы постоянного тока с внешним ротором, оборудованные рабочим колесом с загнутыми назад лопатками. Такие моторы являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС моторы 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 вра-

Условное обозначение: _____

Серия	Тип рекуператора	Номинальная производительность, м ³ /ч	Тип нагревателя	Исполнение патрубков	Тип двигателя	Панель управления
ВЕНТС ВУТ	Р – роторный регенератор	400; 700; 900; 1200; 1500	Э – электрический В – водяной	Г – горизонтальное	ЕС – синхронный мотор с электронным управлением	А13

Принадлежности



стр. 368

стр. 368

стр. 430

стр. 435

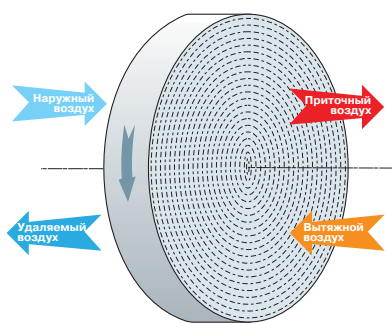
стр. 440

стр. 443

стр. 484

стр. 485

щающийся 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 обморожения (при нормальных значениях температуры и влажности – практически нулевая).



Принцип работы роторного регенератора

■ Нагреватель

Для эксплуатации приточно-вытяжной установки при низкой температуре наружного воздуха

установлены электрические (для моделей ВУТ Р ЭГ ЕС) или водяные (для ВУТ Р 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

Установка укомплектована встроенной системой автоматике и многофункциональной сенсорной панелью управления.

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

■ Функции автоматике ВУТ Р ЭГ ЕС

- ▶ включение и выключение установки по заданным алгоритмам;
- ▶ работа по недельному таймеру;
- ▶ задание необходимой температуры приточного воздуха и производительности установки с выносного пульта управления;
- ▶ управление (подключение) электроприводами воздушных заслонок;
- ▶ контроль загрязненности фильтров;
- ▶ защита ТЭНов от перегрева (рабочий и аварийный термостаты).

■ Функции автоматике ВУТ Р ВГ ЕС

- ▶ включение и выключение установки по заданным алгоритмам;
- ▶ работа по недельному таймеру;
- ▶ задание необходимой температуры приточного воздуха и производительности установки с выносной панели управления;
- ▶ управление (подключение) электроприводами воздушных заслонок;
- ▶ контроль загрязненности фильтров;
- ▶ контроль и управление температурой приточного воздуха путем управления привода трехходового вентиля;
- ▶ контроль и управление работой циркуляционного насоса;
- ▶ защита жидкостного нагревателя от обмерзания (по датчику температуры воздуха после нагревателя и по термостату обратного теплоносителя).

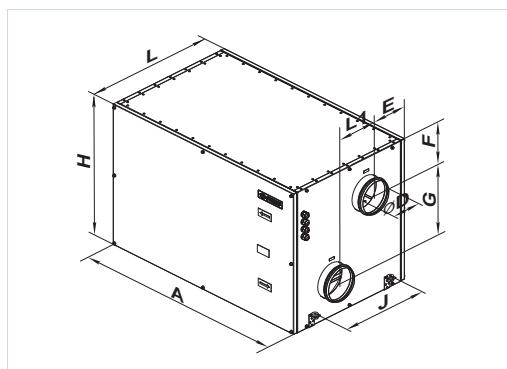
■ Монтаж

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 ВУТ Р ВГ ЕС выведены в сторону сервисного обслуживания, слева по ходу приточного воздуха.

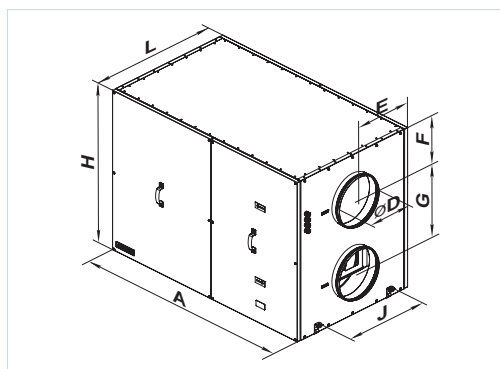
Габаритные размеры:

Тип	Размеры, мм								
	ØD	A	E	F	G	L1	H	J	L
ВУТ Р 400 ЭГ ЕС / 400 ВГ ЕС	159	1050	225	167	333	200	670	440	648
ВУТ Р 700 ЭГ ЕС / 700 ВГ ЕС	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
ВУТ Р 900 ЭГ ЕС / 900 ВГ ЕС	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
ВУТ Р 1200 ЭГ ЕС / 1200 ВГ ЕС	314	1335	373	220	438	–	880	460	745
ВУТ Р 1500 ЭГ ЕС / 1500 ВГ ЕС	314	1430	427	275	460	–	1010	560	855

ВЕНТС ВУТ Р 400 ЭГ ЕС / 400 ВГ ЕС
ВЕНТС ВУТ Р 700 ЭГ ЕС / 700 ВГ ЕС
ВЕНТС ВУТ Р 900 ЭГ ЕС / 900 ВГ ЕС



ВЕНТС ВУТ Р 1200 ЭГ ЕС / 1200 ВГ ЕС
ВЕНТС ВУТ Р 1500 ЭГ ЕС / 1500 ВГ ЕС



ВЕНТС
ВУТ Р ВГ ЕС /
ВУТ Р ЭГ ЕС

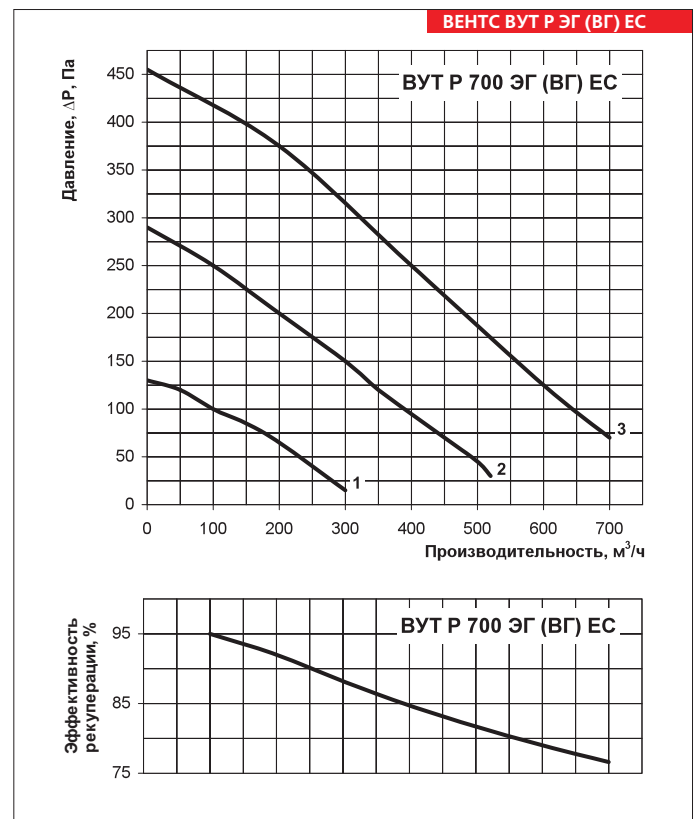
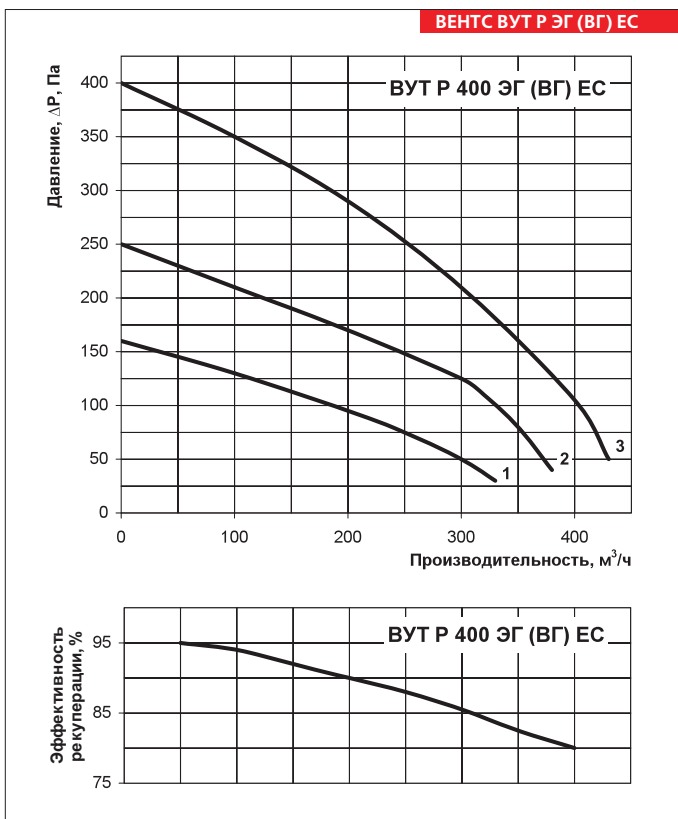
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНАЯ УСТАНОВКА С
РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА СЕРИИ

ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

Технические характеристики:

	ВУТ Р 400 ЭГ ЕС	ВУТ Р 400 ВГ ЕС	ВУТ Р 700 ЭГ ЕС	ВУТ Р 700 ВГ ЕС	ВУТ Р 900 ЭГ ЕС	ВУТ Р 900 ВГ ЕС
Напряжение питания установки, В / Гц	1~ 220-240 / 50-60		1~ 220-240 / 50-60		3~ 400 / 50-60	
Максимальная мощность вентиляторов, Вт	2шт. x 100		2шт. x 105		2шт. x 135	
Мощность электрического нагревателя, кВт	2,0	–	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. 3м, дБ(А)	45		52		58	
Мах темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+60		-25...+60		-25...+60	
Материал корпуса	алюмоцинк		алюмоцинк		алюмоцинк	
Изоляция	20 мм мин. вата		20 мм мин. вата		20 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка	G4		G4		G4	
приток	G4 (F7*)		G4 (F7*)		G4 (F7*)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø160		Ø250		Ø250	
Вес, кг	112		128		130	
Эффективность рекуперации, %	до 85		до 85		до 85	
Тип рекуператора	роторный		роторный		роторный	
Материал рекуператора	алюминий		алюминий		алюминий	

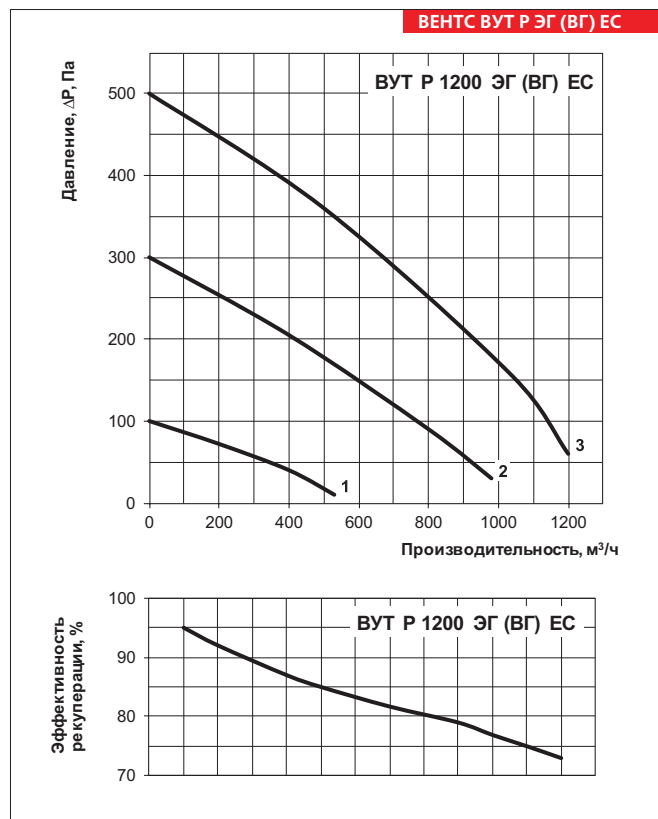
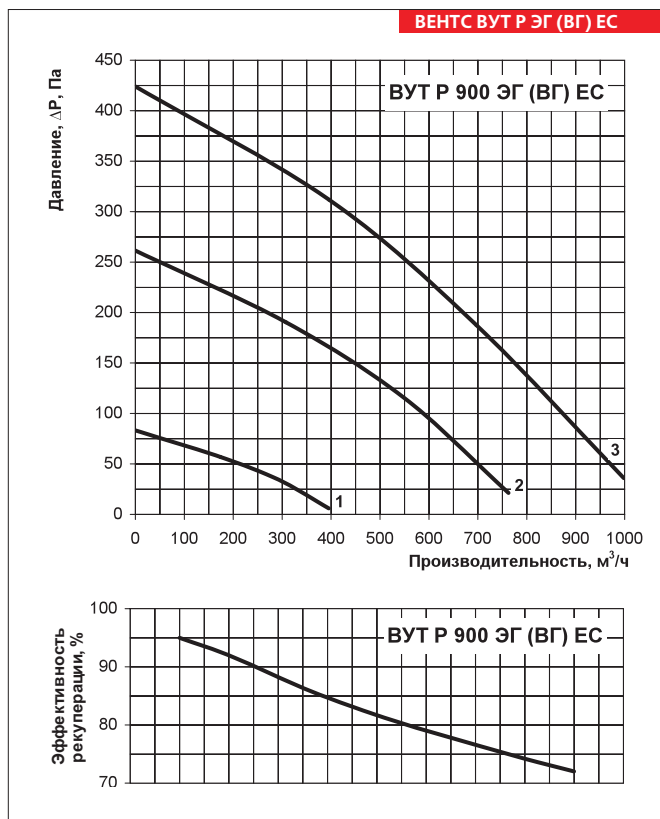
*опция

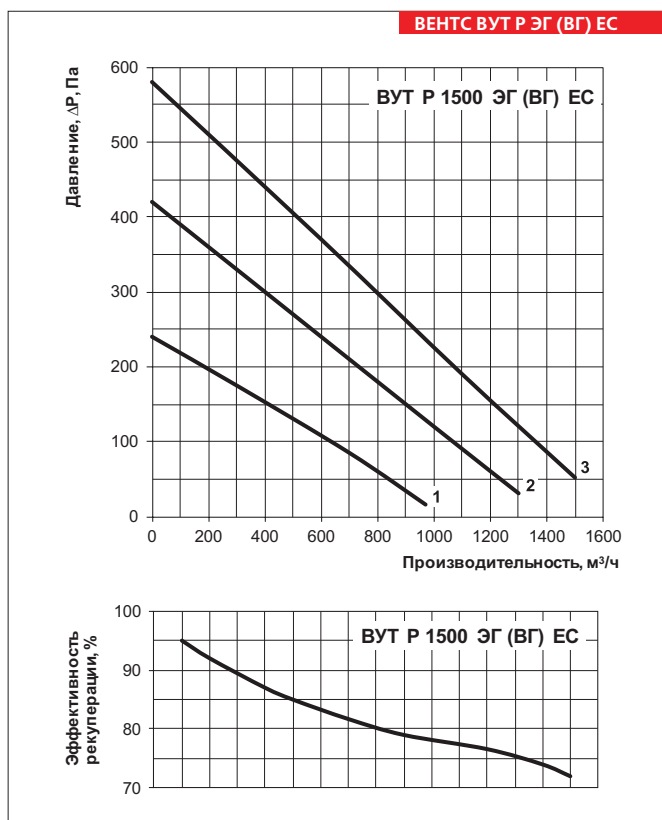


Технические характеристики:

	ВУТ Р 1200 ЭГ ЕС	ВУТ Р 1200 ВГ ЕС	ВУТ Р 1500 ЭГ ЕС	ВУТ Р 1500 ВГ ЕС
Напряжение питания установки, В / Гц	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60
Максимальная мощность вентиляторов, Вт	2шт. x 208		2шт. x 222	
Мощность электрического нагревателя, кВт	6,0	–	9,0	–
Суммарная мощность установки, Вт	6570	570	9750	750
Суммарный ток установки, А	9,5	2,5	14,1	3,2
Максимальный расход воздуха, м³/ч	1200		1500	
Частота вращения, мин ⁻¹	до 1930		до 2000	
Уровень звукового давления на расст. 3м, дБ(А)	60		62	
Мах темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+60		-25...+60	
Материал корпуса	алюмоцинк		алюмоцинк	
Изоляция	20 мм мин. вата		25 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка	G4		G4	
приток	G4 (F7*)		G4 (F7*)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø315		Ø315	
Вес, кг	165		175	
Эффективность рекуперации, %	до 85		до 85	
Тип рекуператора	роторный		роторный	
Материал рекуператора	алюминий		алюминий	

*опция


**ВЕНТС
ВУТ Р ВГ ЕС /
ВУТ Р ЭГ ЕС**
**ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНАЯ УСТАНОВКА С
РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА СЕРИИ**



Определение температуры воздуха после рекуператора:

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

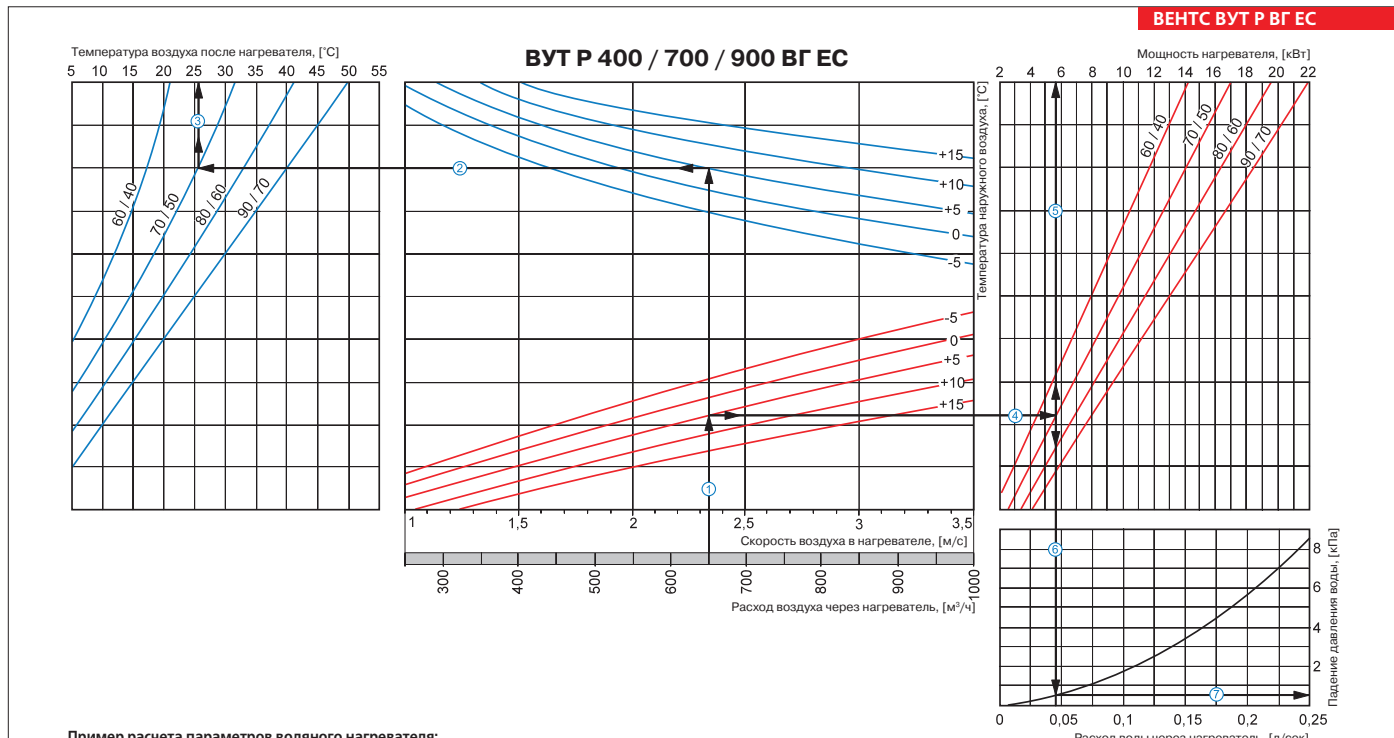
Где

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

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

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

Определение параметров водяного нагревателя:



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 650 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 2,35 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, +5 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (26 °С) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, +5 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (5,8 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,04 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 (0,5 кПа).

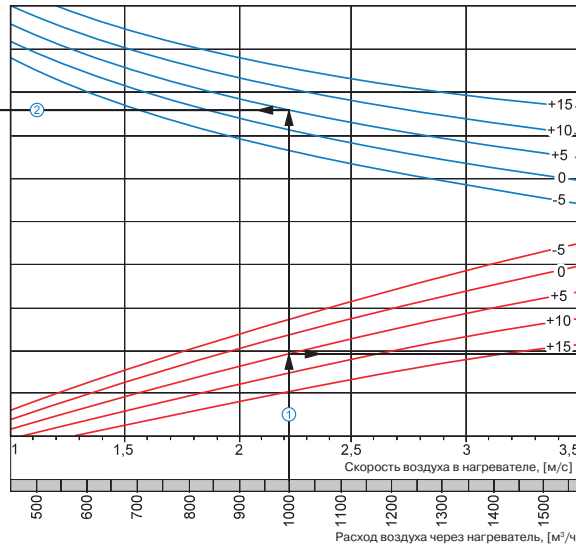
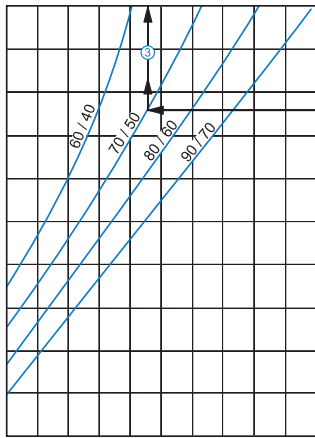
Определение параметров водяного нагревателя:

ВЕНТС ВУТ Р ВГ ЕС

Температура воздуха после нагревателя, [°C]

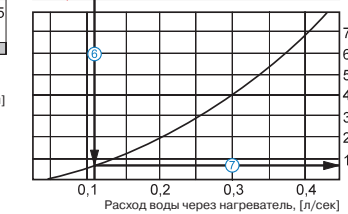
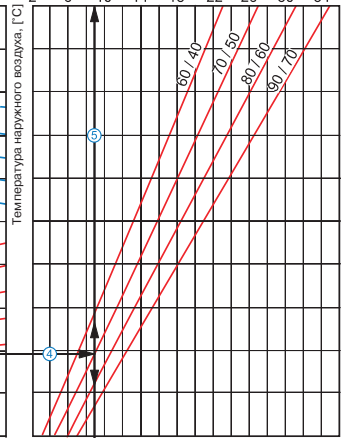
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

ВУТ Р 1200 ВГ ЕС



Мощность нагревателя, [кВт]

2 6 10 14 18 22 26 30 34



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/сек).

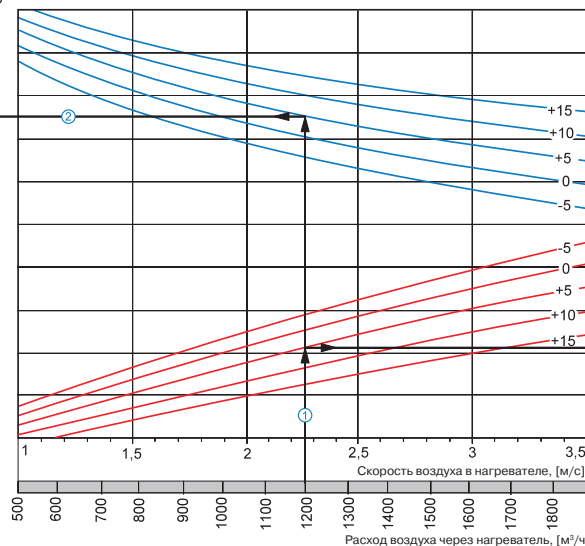
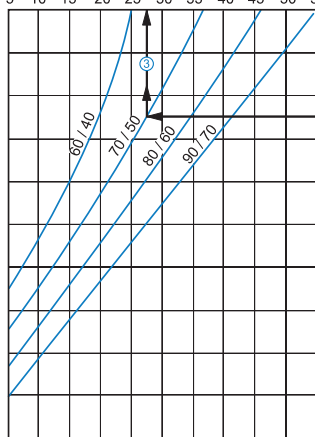
■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (0,8 кПа).

ВЕНТС ВУТ Р ВГ ЕС

Температура воздуха после нагревателя, [°C]

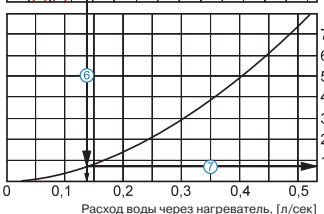
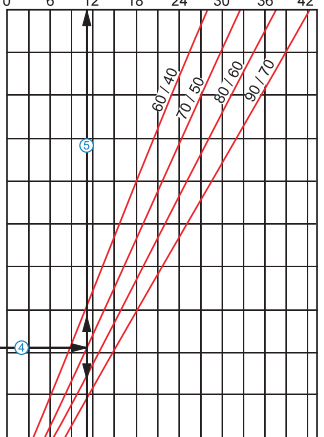
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

ВУТ Р 1500 ВГ ЕС



Мощность нагревателя, [кВт]

0 6 12 18 24 30 36 42



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/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 (0,8 кПа).

ВЕНТС
ВУТ Р ВГ ЕС /
ВУТ Р ЭГ ЕС

ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНАЯ УСТАНОВКА С
РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА СЕРИИ