

Серия ВЕНТС ВУТ ЭГ



Панель управления А8

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 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 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 моторами, рекуператором перекрестного тока.

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

■ Корпус

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

Серия ВЕНТС ВУТ ВГ



Панель управления А13

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

■ Фильтр

Для фильтрации приточного и вытяжного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4 (на вытяжке) и F7 (на притоке).

■ 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 алюминиевых пластин. 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 multifunctional 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 при помощи панели управления: включение/выключение, выбор скорости, таймер, ошибки;
- ▶ поддержание заданной температуры в помещении по датчику на панели управления – плавная регулировка мощности обогрева;
- ▶ регулировка 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); продувка ТЭНов в конце цикла нагрева;
- ▶ контроль засорения фильтра по счетчику моточасов вентилятора.

Условное обозначение:

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

Принадлежности



стр. 378

стр. 378

стр. 424

стр. 442

стр. 447

стр. 455

стр. 452

стр. 498

стр. 499

стр. 339

■ Функции управления и защиты ВУТ ВГ

- ▶ управление при помощи 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 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);

- ▶ 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;
- ▶ плавная регулировка 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).

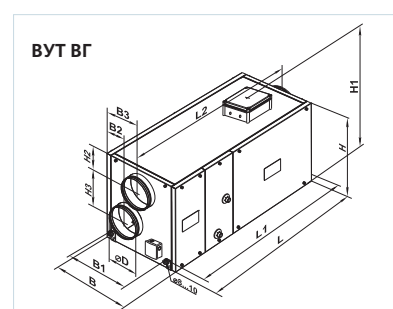
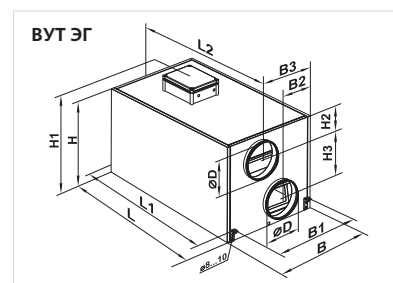
Для плавной регулировки температуры воздуха в установках с водяным нагревателем рекомендуется использовать смесительные узлы УСВК. Смесительный узел УСВК с трехходовым регулирующим вентилем и циркуляционным насосом, позволяет плавно регулировать мощность обогрева, и сводит к минимуму угрозу замерзания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

Габаритные размеры установок:

Тип	Размеры, мм											
	ØD	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:

Тип	Сменный фильтр (кассетный) G4	Сменный фильтр (кассетный) F7
ВУТ 350 ЭГ	СФ ВУТ 300-600 ЭГ/ВГ G4	СФ ВУТ 300-600 ЭГ/ВГ F7
ВУТ 500 ЭГ		
ВУТ 530 ЭГ		
ВУТ 600 ЭГ		
ВУТ 800 ЭГ	СФ ВУТ 1000 ЭГ/ВГ G4	СФ ВУТ 1000 ЭГ/ВГ F7
ВУТ 1000 ЭГ		
ВУТ 1500 ЭГ		
ВУТ 2000 ЭГ		
ВУТ 800 ВГ-2	СФ ВУТ 1000 ЭГ/ВГ G4	СФ ВУТ 1000 ЭГ/ВГ F7
ВУТ 800 ВГ-4		
ВУТ 1000 ВГ-2		
ВУТ 1000 ВГ-4		
ВУТ 1500 ВГ-2	СФ ВУТ 2000 ЭГ/ВГ G4	СФ ВУТ 2000 ЭГ/ВГ F7
ВУТ 1500 ВГ-4		
ВУТ 2000 ВГ-2		
ВУТ 2000 ВГ-4		

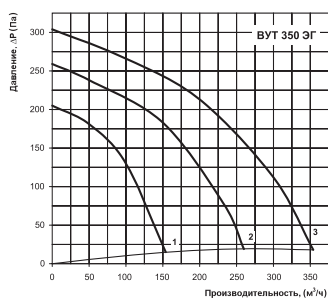


ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

Технические характеристики:

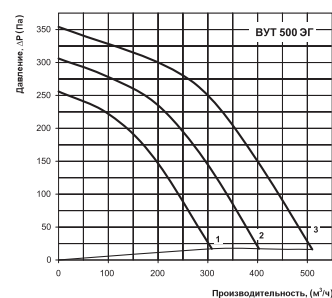
	ВУТ 350 ЭГ	ВУТ 500 ЭГ	ВУТ 530 ЭГ
Напряжение питания установки, В / Гц	1 ~ 220-240 / 50-60	1 ~ 220-240 / 50-60	1 ~ 220-240 / 50-60
Максимальная мощность вентилятора, Вт	2 шт. x 130	2 шт. x 150	2 шт. x 150
Ток вентилятора, А	2 шт. x 0,60	2 шт. x 0,66	2 шт. x 0,66
Мощность электрического нагревателя, кВт	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, дБ(А)	24-45	28-47	28-47
Темп. перемещаемого воздуха, °С	от -25 до +55	от -25 до +50	от -25 до +50
Материал корпуса	алюмоцинк	алюмоцинк	алюмоцинк
Изоляция	25 мм мин. вата	25 мм мин. вата	25 мм мин. вата
Фильтр: вытяжка	G4	G4	G4
приток	F7 (EU7)	F7 (EU7)	F7 (EU7)
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	перекрестного тока	перекрестного тока
Класс энергоэффективности	Е	Е	Е
Материал рекуператора	алюминий	алюминий	алюминий

ВЕНТС ВУТ ЭГ



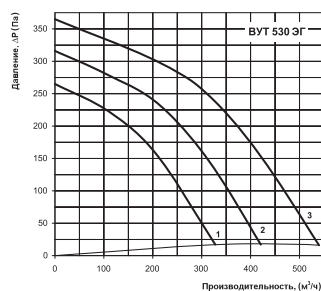
Уровень звуковой мощности		Октавные полосы частот, Гц							
Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	50	30	50	47	38	41	38	19
L _{WA} к выходу	дБ(А)	58	38	53	56	53	47	45	25
L _{WA} к окружению	дБ(А)	33	23	22	32	26	19	17	18

ВЕНТС ВУТ ЭГ



Уровень звуковой мощности		Октавные полосы частот, Гц							
Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	54	34	52	49	40	46	42	22
L _{WA} к выходу	дБ(А)	64	41	57	57	56	51	50	26
L _{WA} к окружению	дБ(А)	36	25	26	36	30	22	21	21

ВЕНТС ВУТ ЭГ



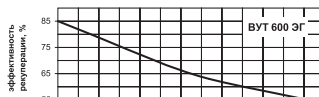
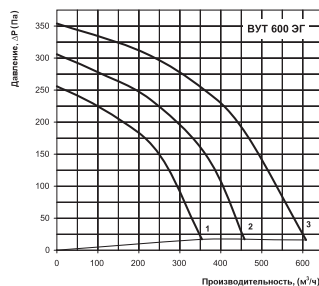
Уровень звуковой мощности		Октавные полосы частот, Гц							
Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	56	34	50	48	42	46	41	21
L _{WA} к выходу	дБ(А)	63	42	59	58	57	49	46	26
L _{WA} к окружению	дБ(А)	34	25	25	34	31	21	17	22

Технические характеристики:

	ВУТ 600 ЭГ	ВУТ 800 ЭГ	ВУТ 800 ВГ-2 ВУТ 800 ВГ-4
Напряжение питания установки, В / Гц	1- 220-240 / 50-60	3- 400 / 50-60	1- 220-240 / 50
Максимальная мощность вентилятора, Вт	2шт. x 195		2шт. x 245
Ток вентилятора, А	2шт. x 0,86		2шт. x 1,08
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, дБ(А)	32-48		48
Темп. перемещаемого воздуха, °С	от -25 до +55		от -25 до +45
Материал корпуса	алюмоцинк		алюмоцинк
Изоляция	25 мм мин. вата		50 мм мин. вата
Фильтр: вытяжка	G4		G4
приток	F7 (EU7)		G4 (F7)*
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø 200		Ø 250
Масса, кг	54	85	88
Эффективность рекуперации	до 85%		до 78%
Тип рекуператора	перекрестного тока		перекрестного тока
Класс энергоэффективности		E	
Материал рекуператора	алюминий		алюминий

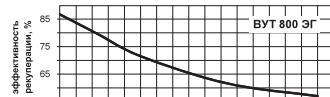
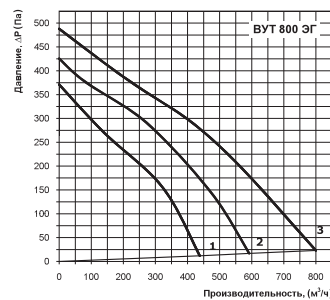
*опция

ВЕНТС ВУТ ЭГ



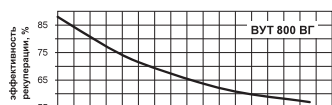
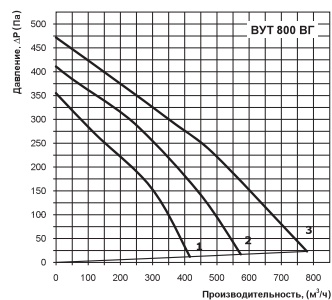
Уровень звуковой мощности		Октавные полосы частот, Гц								
	Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	55	36	52	52	43	46	42	37	27
L _{WA} к выходу	дБ(А)	67	45	60	62	59	52	53	43	32
L _{WA} к окружению	дБ(А)	39	28	29	38	34	25	20	25	26

ВЕНТС ВУТ ЭГ



Уровень звуковой мощности		Октавные полосы частот, Гц								
		Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	60	57	55	56	60	53	48	46	43
L _{WA} к выходу	дБ(А)	58	59	62	61	54	54	51	50	46
L _{WA} к окружению	дБ(А)	38	45	46	38	40	32	26	28	24

ВЕНТС ВУТ ВГ



Уровень звуковой мощности		Октавные полосы частот, Гц								
	Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	56	58	56	57	59	54	50	51	44
L _{WA} к выходу	дБ(А)	57	58	61	60	55	53	51	48	45
L _{WA} к окружению	дБ(А)	35	43	46	38	43	29	29	26	23

ВЕНТС
ВУТ ЭГ / ВГПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНАЯ УСТАНОВКА
С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА СЕРИИ

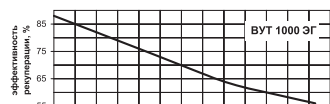
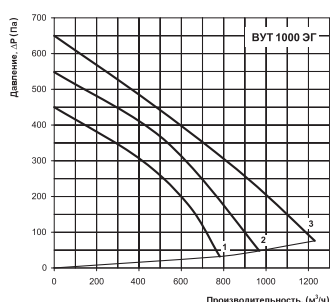
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

Технические характеристики:

	ВУТ 1000 ЭГ	ВУТ 1000 ВГ-2 ВУТ 1000 ВГ-4	ВУТ 1500 ЭГ
Напряжение питания установки, В / Гц	3~ 400 / 50	1~ 220-240 / 50	3~ 400 / 50-60
Максимальная мощность вентилятора, Вт	2шт. x 410		2шт. x 490
Ток вентилятора, А	2шт. x 1,8		2шт. x 2,15
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⁻¹	1850		1100
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБ(А)	60		49
Темп. перемещаемого воздуха, °С	от -25 до +40		от -25 до +45
Материал корпуса	алюмоцинк		алюмоцинк
Изоляция	50 мм мин. вата		50 мм мин. вата
Фильтр: вытяжка	G4		G4
приток	G4 (F7)*		G4 (F7)*
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø 250		Ø 315
Масса, кг	85	88	96
Эффективность рекуперации	до 78%		до 77%
Тип рекуператора	перекрестного тока		перекрестного тока
Материал рекуператора	алюминий		алюминий

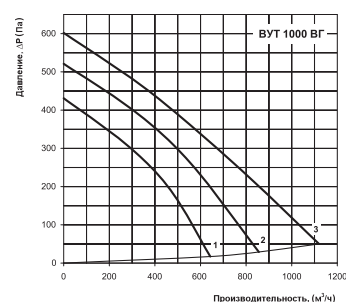
*опция

ВЕНТС ВУТ ЭГ



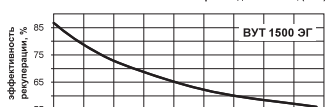
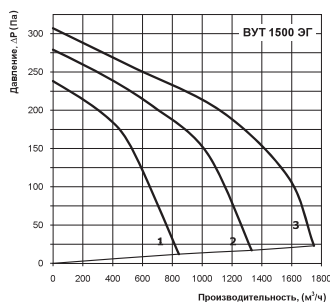
Уровень звуковой мощности		Октавные полосы частот, Гц							
	Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	69	68	66	68	68	60	63	61 54
L _{WA} к выходу	дБ(А)	70	70	73	70	65	65	62	59 58
L _{WA} к окружению	дБ(А)	49	54	55	49	51	41	37	36 33

ВЕНТС ВУТ ВГ



Уровень звуковой мощности		Октавные полосы частот, Гц							
	Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	68	68	70	69	66	61	62	61 56
L _{WA} к выходу	дБ(А)	70	68	69	69	68	64	61	59 58
L _{WA} к окружению	дБ(А)	47	55	56	48	55	38	40	36 34

ВЕНТС ВУТ ЭГ



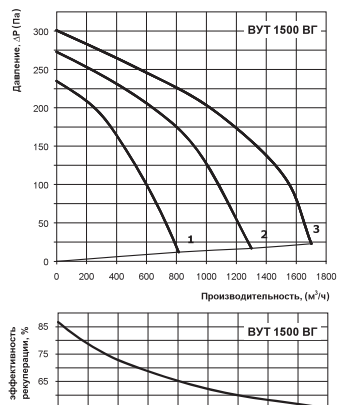
Уровень звуковой мощности		Октавные полосы частот, Гц							
	Гц	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	66	69	71	68	64	64	51	51 48
L _{WA} к выходу	дБ(А)	69	74	71	70	62	65	63	65 56
L _{WA} к окружению	дБ(А)	43	56	59	47	44	41	35	34 30

Технические характеристики:

	ВУТ 1500 ВГ-2 ВУТ 1500 ВГ-4	ВУТ 2000 ЭГ	ВУТ 2000 ВГ-2 ВУТ 2000 ВГ-4
Напряжение питания установки, В / Гц	1~ 220-240 / 50	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50
Максимальная мощность вентилятора, Вт	2шт.х 490		2шт. х 650
Ток вентилятора, А	2шт.х 2,15		2шт. х 2,84
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⁻¹	1100		1150
Уровень звукового давления на раст. 3 м, дБ(А)	49		65
Темп. перемещаемого воздуха, °С	от -25 до +45		от -25 до +40
Материал корпуса	алюмоцинк		алюмоцинк
Изоляция	50 мм мин. вата		50 мм мин. вата
Фильтр: вытяжка	G4		G4
приток	G4 (F7)*		G4 (F7)*
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø 315		Ø 315
Масса, кг	99	96	99
Эффективность рекуперации	до 77%		до 77%
Тип рекуператора	перекрестного тока		перекрестного тока
Материал рекуператора	алюминий		алюминий

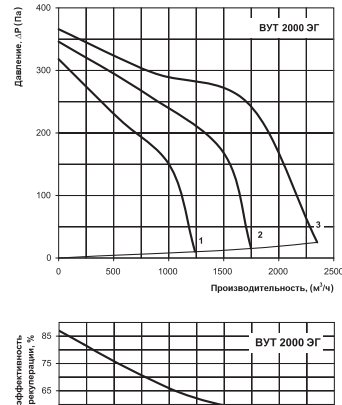
*опция

ВЕНТС ВУТ ВГ



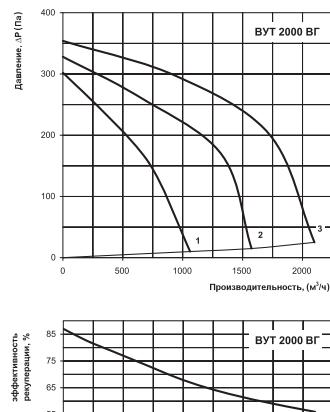
Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц							
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	64	72	67	65	62	65	56	55 48
L _{WA} к выходу	дБ(А)	66	76	72	70	61	64	60	63 55
L _{WA} к окружению	дБ(А)	46	54	54	48	39	39	34	31 27

ВЕНТС ВУТ ЭГ



Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц							
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	75	80	82	80	72	71	66	66 59
L _{WA} к выходу	дБ(А)	81	85	82	79	73	76	74	74 68
L _{WA} к окружению	дБ(А)	54	65	68	58	55	50	46	42 39

ВЕНТС ВУТ ВГ

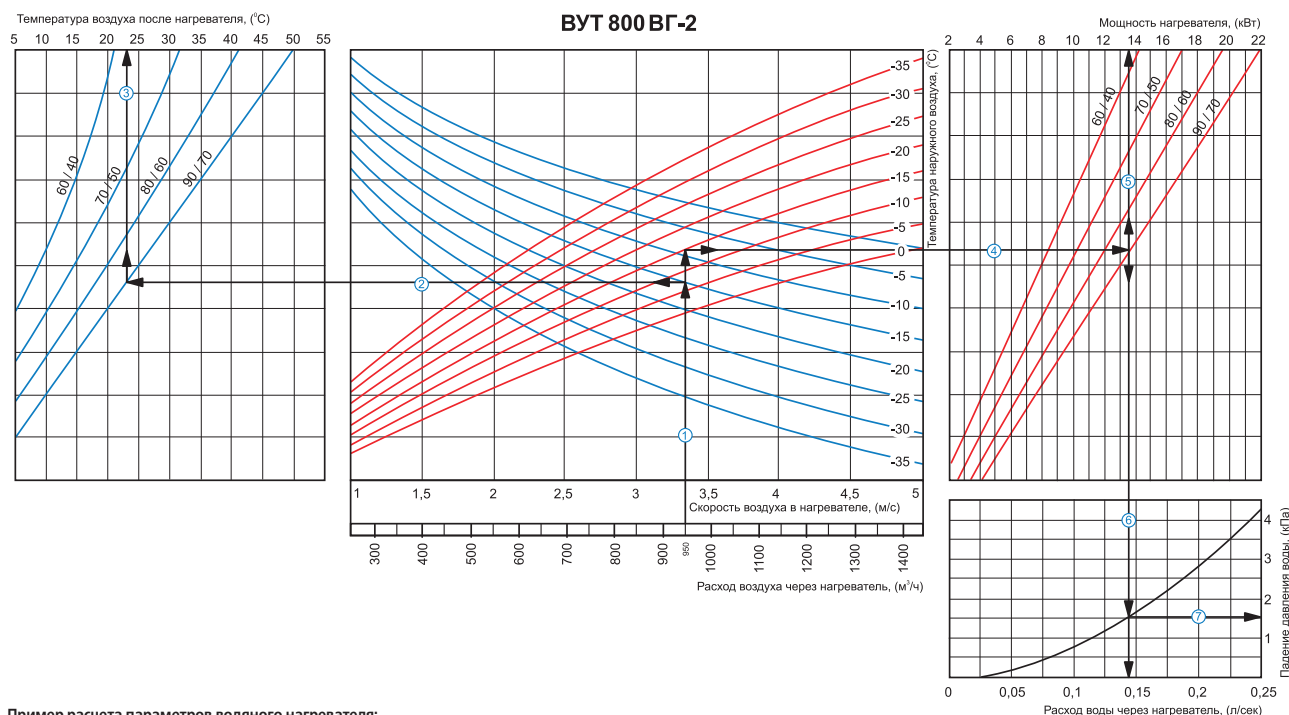


Уровень звуковой мощности	Гц	Октавные полосы частот, Гц							
		Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} ко входу	дБ(А)	76	82	81	77	69	72	68	65 60
L _{WA} к выходу	дБ(А)	79	86	80	79	74	75	70	74 68
L _{WA} к окружению	дБ(А)	58	66	64	58	51	48	45	41 38

ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

Расчет водяного нагревателя приточно-вытяжной установки:

ВЕНТС ВУТ ВГ

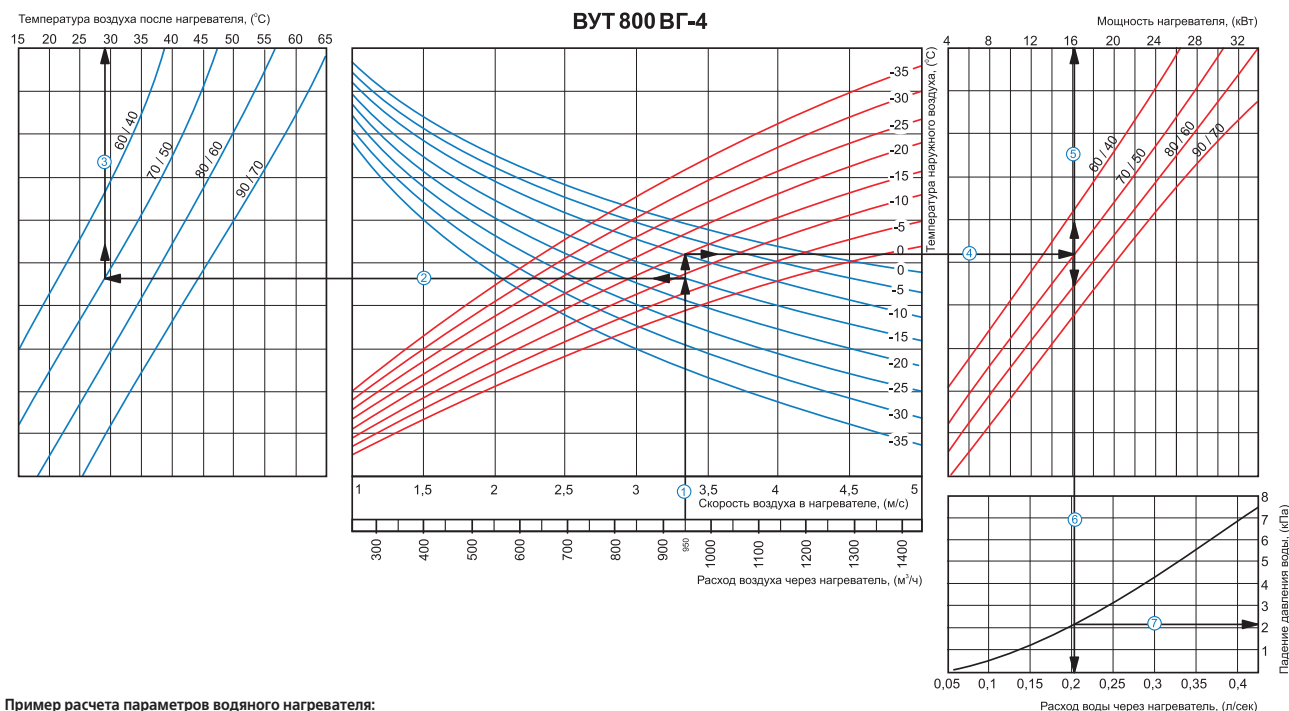


Пример расчета параметров водяного нагревателя:

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 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (23 °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 (13,5 kWt) 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 ВУТ ВГ



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

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

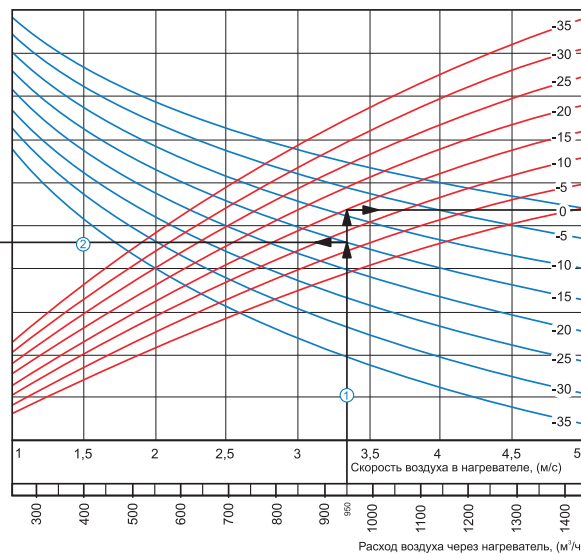
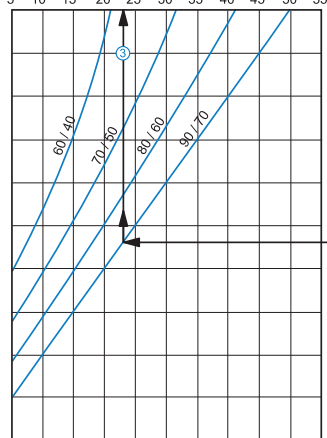
- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (29 °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 (16,0 kWt) 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 приточно-вытяжной установки:

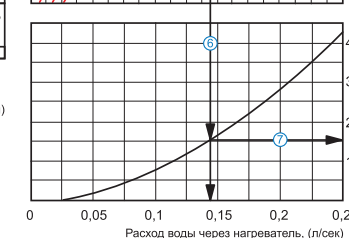
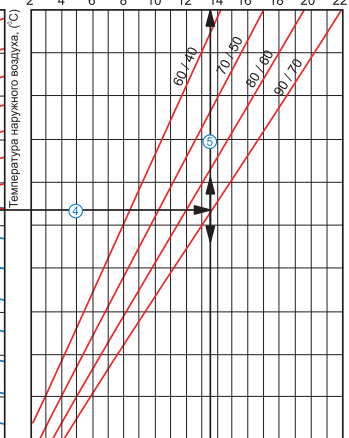
ВЕНТС ВУТ ВГ

ВУТ 1000 ВГ-2

Температура воздуха после нагревателя, (°C)



Мощность нагревателя, (кВт)



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 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (23 °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 (13,5 кВт) ⑤.

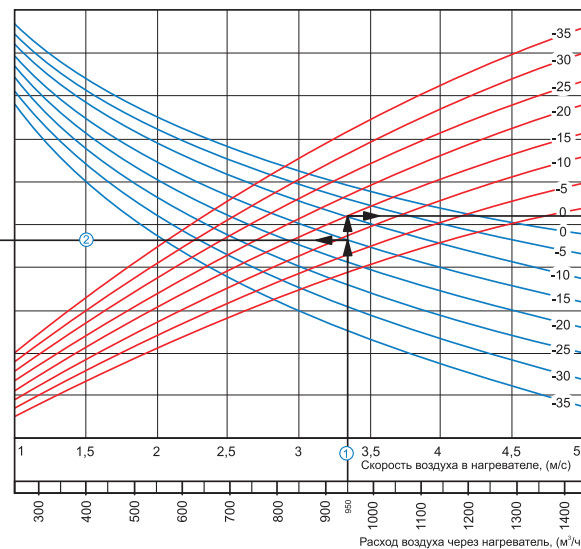
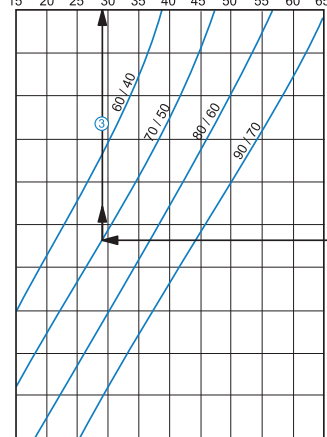
■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,14 л/сек).

■ 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).

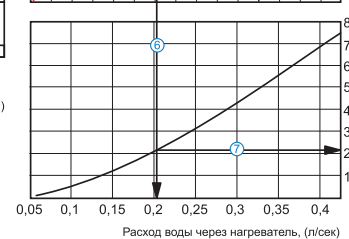
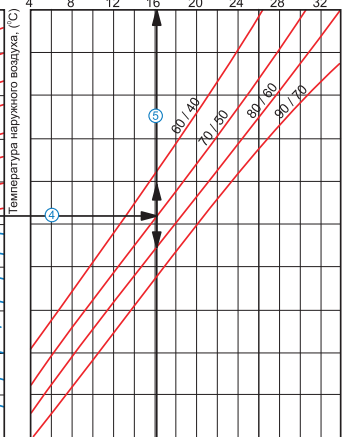
ВЕНТС ВУТ ВГ

ВУТ 1000 ВГ-4

Температура воздуха после нагревателя, (°C)



Мощность нагревателя, (кВт)



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 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (29 °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 (16,0 кВт) ⑤.

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

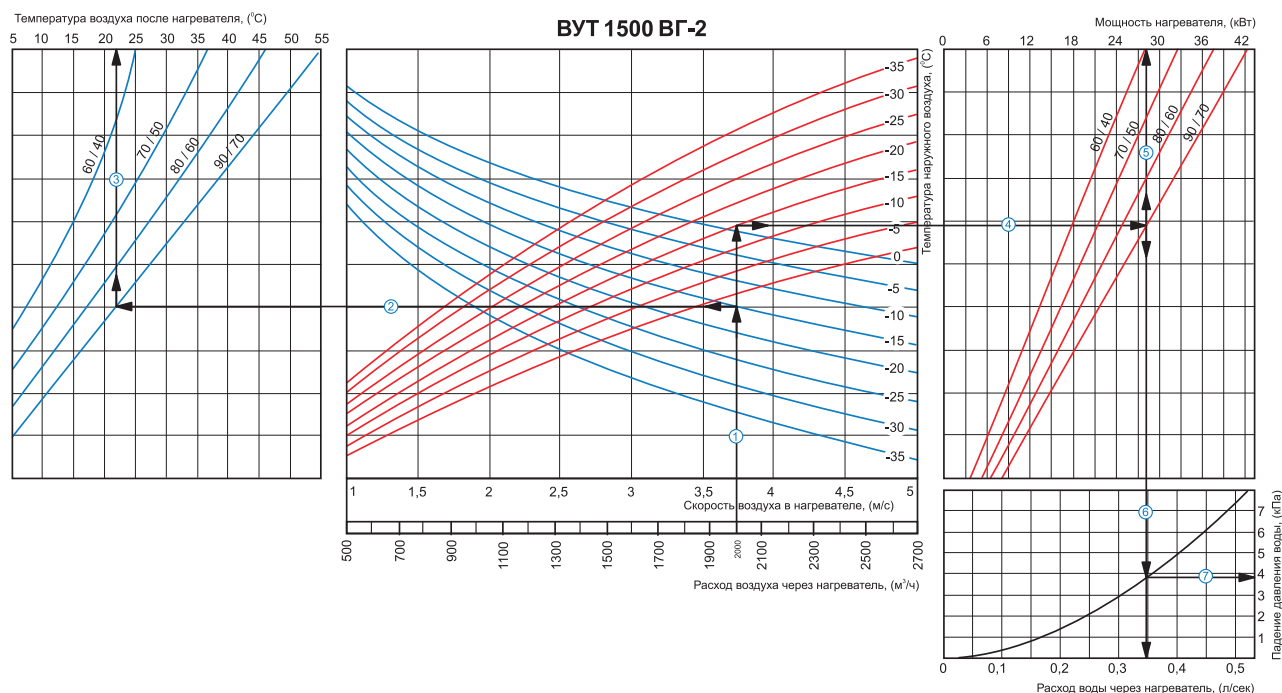
■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (2,1 кПа).

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

ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

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.

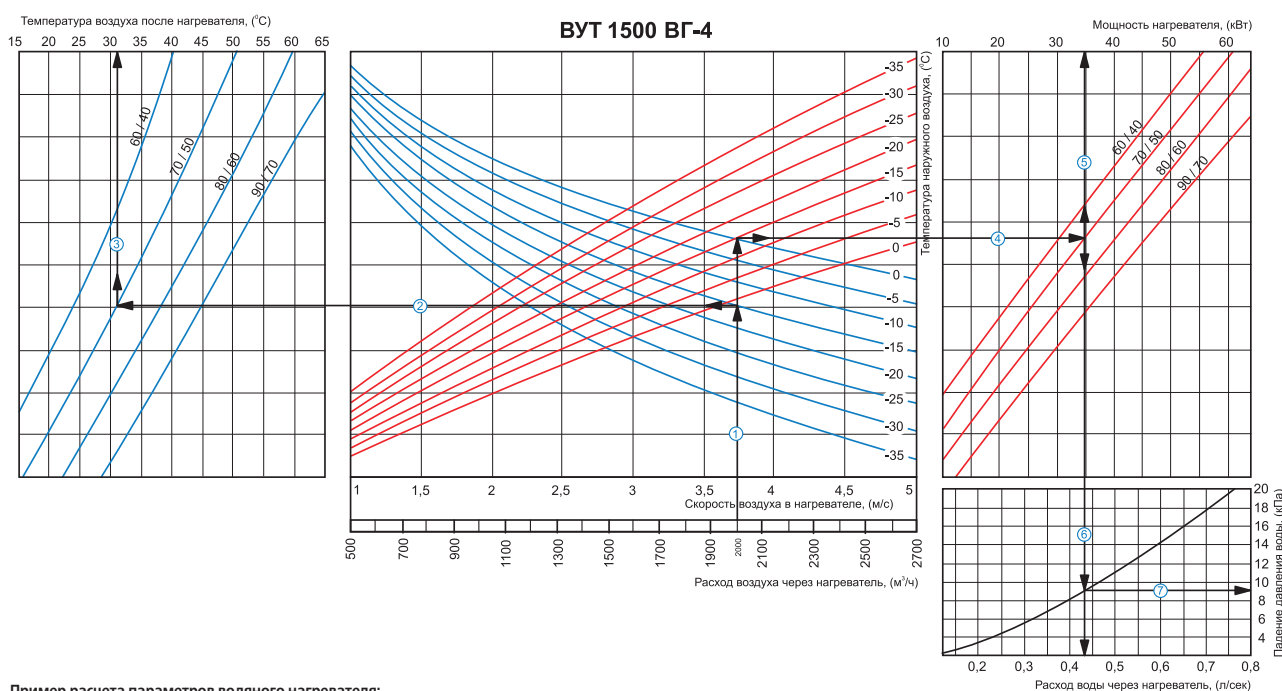
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр 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 (28,0 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 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 °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 (35,0 кВт) ⑤.

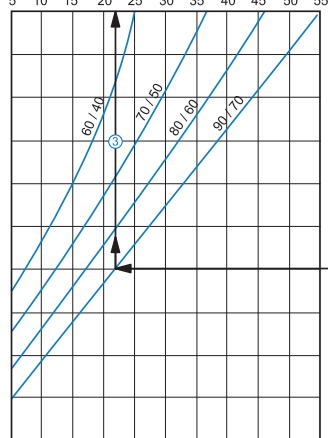
■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,43 л/сек).

■ 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 (9,0 кПа).

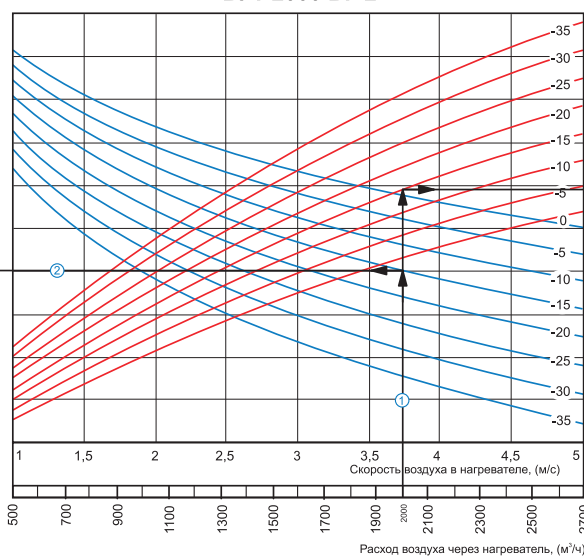
Расчет водяного нагревателя приточно-вытяжной установки:

ВЕНТС ВУТ ВГ

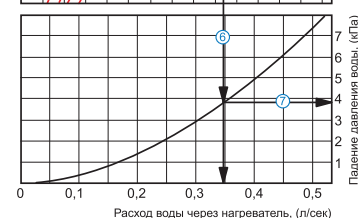
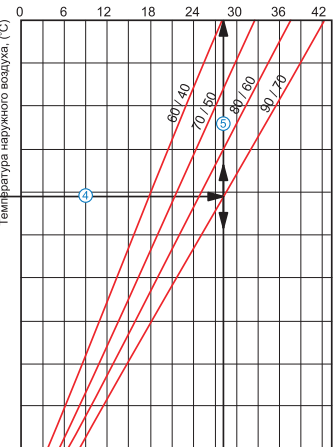
Температура воздуха после нагревателя, (°C)



ВУТ 2000 ВГ-2



Мощность нагревателя, (кВт)



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 вправо линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (22 °C) ③.

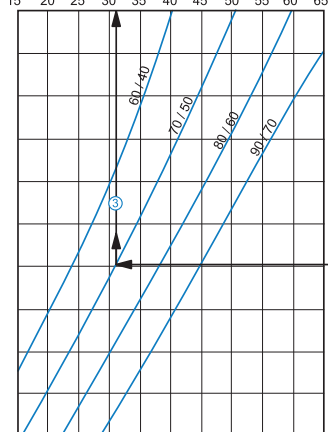
■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -15 °C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (28,0 кВт) ⑤.

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

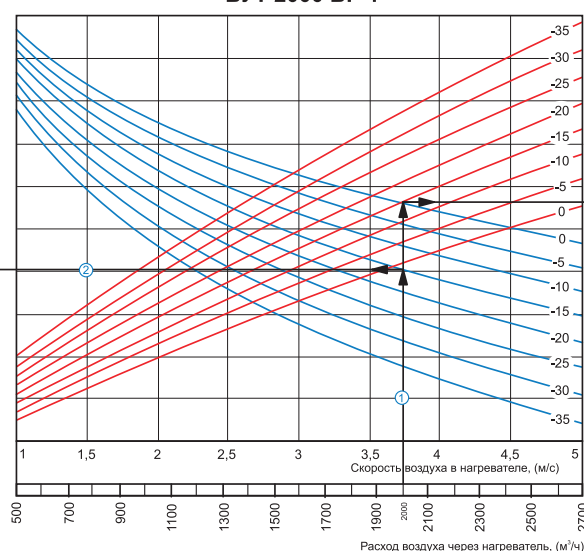
■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (3,8 кПа).

ВЕНТС ВУТ ВГ

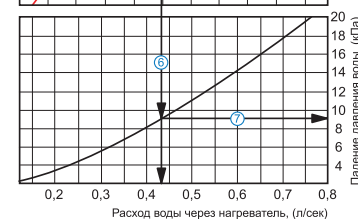
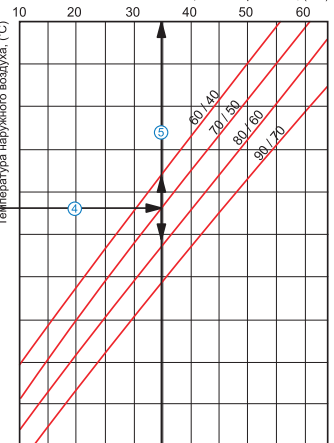
Температура воздуха после нагревателя, (°C)



ВУТ 2000 ВГ-4



Мощность нагревателя, (кВт)



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 вправо 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 (35,0 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 (9,0 кПа).