Вентиляционные установки с рекуперацией тепла

KOMFORT LW

Производительность – до 2100 м³/ч
Эффективность рекуперации – до 78 %

Применение

- Вентиляционные установки для организации эффективной приточно-вытяжной вентиляции в квартирах, домах, коттеджах и других помещениях.
- Способствуют значительному снижению теплопотерь на вентиляцию помещения за счет возврата тепла.
- Обеспечивают качественный регулируемый воздухообмен для создания индивидуально необходимого микроклимата.
- Совместимы с круглыми воздуховодами диаметром от 250 до 315 мм.

Конструкция

- Корпус изготавливается из трехслойных панелей из алюмоцинка с тепло- и звукоизоляцией толщиной 25 мм из минеральной ваты.
- На корпусе предусмотрены монтажные кронштейны с вибровставками для удобства установки.
- Патрубки из корпуса выведены горизонтально и оснащены резиновыми уплотнителями для герметичного соединения с воздуховодами.
- Откидные боковые панели корпуса обеспечивают удобный доступ для сервисного обслуживания (чистка элементов, замена фильтров и т.д.).

Вентиляторы

- Для нагнетания и вытяжки воздуха применяются асинхронные двигатели с внешним ротором и центробежным рабочим колесом двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками.
- Двигатели оборудованы встроенной тепловой защитой с автоматическим перезапуском.
- Турбины динамически сбалансированы.
- Оснащены шариковыми подшипниками для длительного срока эксплуатации.
- Отличаются надежной и бесшумной работой.

Рекуперация тепла

- В установке применяется пластинчатый рекуператор перекрестного тока из алюминия с большой площадью поверхности и высоким КПД.
- Рекуператор полностью разделяет воздушные потоки, благодаря чему исключается передача приточному воздуху запахов и загрязнений от вытяжного воздуха.
- Принцип рекуперации основан на использовании тепла удаляемого воздуха для нагрева приточного воздуха. Процесс передачи тепла происходит в рекуператоре, где теплый вытяжной воздух отдает большую часть своего тепла приточному свежему воздуху, что существенно уменьшает потери тепловой энергии в холодный период года. В летний период происходит обратный процесс: охлажденный выводимый воздух передает часть холода теплому приточному воздуху и позволяет более эффективно использовать работу кондиционеров при вентиляции помещений.
- Для предотвращения рекуператора от обмерзания в зимний период года применяется электронная система защиты с использованием байпаса и нагревателя. По датчику температуры происходит автоматическое открытие заслонки байпаса и включение нагревателя. Холодный приточный воздух направляется мимо рекуператора по обводному каналу и нагревается до необходимой температуры в нагревателе. Одновременно теплый вытяжной воздух прогревает рекуператор для оттаивания. После этого заслонка байпаса закрывается, нагреватель выключается, а приточный воздух снова проходит и прогревается через рекуператор, и вся установка продолжает работу в обычном режиме.
- Для сбора и отвода конденсата предусмотрен поддон, расположенный под блоком рекуператора.

Нагреватель воздуха

- Установки оснащены водяным (гликолевым) нагревателем для эксплуатации при пониженных температурах наружного воздуха.
- Если заданная температура воздуха в помещении не достигается в процессе рекуперации тепла, то автоматически включается встроенный водяной нагреватель для дополнительного нагрева приточного воздуха.
- Мощность водяного нагревателя регулируется плавно для автоматического поддержания температуры приточного воздуха.
- Для защиты водяного нагревателя от обмерзания применяются датчик температуры воздуха после нагревателя и датчик температуры обратного теплоносителя.

Фильтрация воздуха

- Высокую степень очистки воздуха обеспечивают два встроенных фильтра кассетного типа с классом очистки G4. Опционально может быть установлен приточный фильтр со степенью очистки F7.

Управление и автоматика

- Установки оснащены встроенной системой автоматики с настенной панелью управления с сенсорным ЖК-дисплеем.
- Для соединения установки и пульта управления в стандартной комплектации предусмотрен провод длиной 10 м.
- Функции панели управления:
  - Включение и выключение установки.
  - Установка необходимой скорости вращения вентиляторов.
  - Установка и поддержание температуры приточного воздуха на заданном уровне.
  - Отображение температуры в помещении.
  - Установка недельного графика работы.

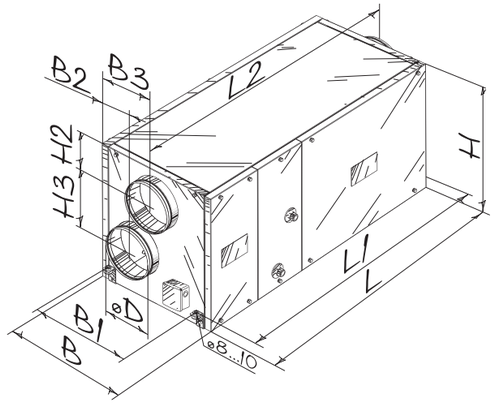
- Функции автоматики:
  - Поддержание температуры приточного воздуха на заданном значении при помощи регулирующего клапана теплоносителя в водяном нагревателе.
  - Управление электроприводом байпасной заслонки рекуператора.
  - Управление внешним циркуляционным насосом, установленным на линии подачи теплоносителя в водяной нагреватель.
  - Управление приточным и вытяжным вентилятором.
  - Управление электроприводом приточной и вытяжной заслонки (приобретаются отдельно).

Монтаж

- Установку можно монтировать на полу, подвешивать к потолку или крепить к стене при помощи монтажных кронштейнов.
- Положение установки должно обеспечивать возможность сбора и отвода конденсата, а также доступ к откидным боковым панелям для сервисного обслуживания и замены фильтров.

Габаритные размеры

Модель	Размеры, мм											
	D	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2
KOMFORT LW800	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
KOMFORT LW1100	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
KOMFORT LW1700	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
KOMFORT LW2100	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445



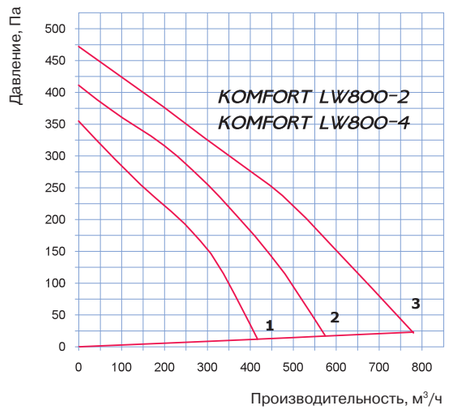
Принадлежности

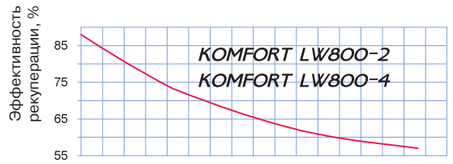
Модель	Сменный фильтр G4 (кассетный)	Сменный фильтр F7 (кассетный)
KOMFORT LW800-2	FP-LW1100-4 G4	FP-LW1100-4 F7
KOMFORT LW800-4		
KOMFORT LW1100-2		
KOMFORT LW1100-4		
KOMFORT LW1700-2	FP-LW2100-4 G4	FP-LW2100-4 F7
KOMFORT LW1700-4		
KOMFORT LW2100-2		
KOMFORT LW2100-4		

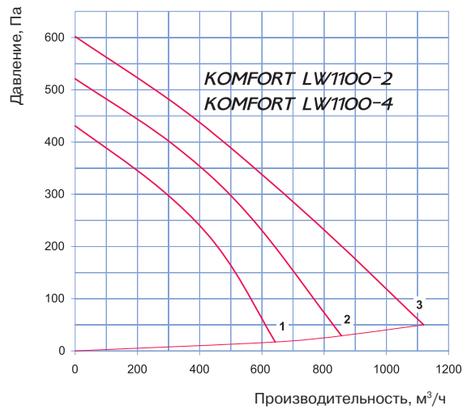
Технические характеристики

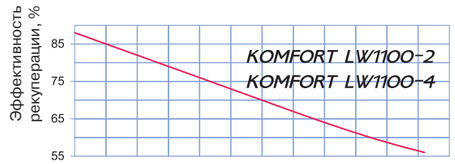
Параметры	KOMFORT LW800-2 KOMFORT LW800-4	KOMFORT LW1100-2 KOMFORT LW1100-4
Напряжение питания, В / 50 Гц	1 ~ 230	
Количество рядов водяного нагревателя	2 или 4	
Потребляемая мощность, кВт	0,49	0,82
Потребляемый ток, А	2,16	3,6
Максимальный расход воздуха, м^3/ч	780	1100
Частота вращения, мин$^{-1}$	1650	1850
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБ(А)	48	60
Температура перемещаемого воздуха, ˚С	от -25 до +45	от -25 до +40
Материал корпуса	алюмоцинк	
Изоляция	25 мм минеральная вата	
Фильтр вытяжной	кассетный G4	
Фильтр приточный	кассетный G4 (F7)*	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	250	
Вес, кг	88	
Эффективность рекуперации, %	до 78	
Тип рекуператора	перекрёстного тока	
Класс энергоэффективности	E	-
Материал рекуператора	алюминий	

*Опция
** Норма (ЕС) № 1254/2014 не распространяется, если максимальный расход потока воздуха >1000 м^3/ч





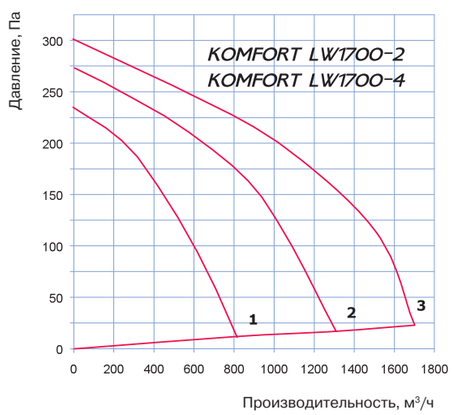


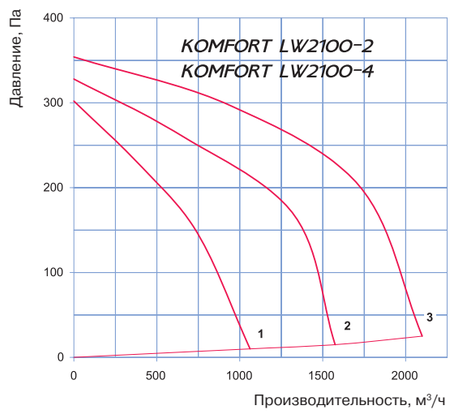


Технические характеристики

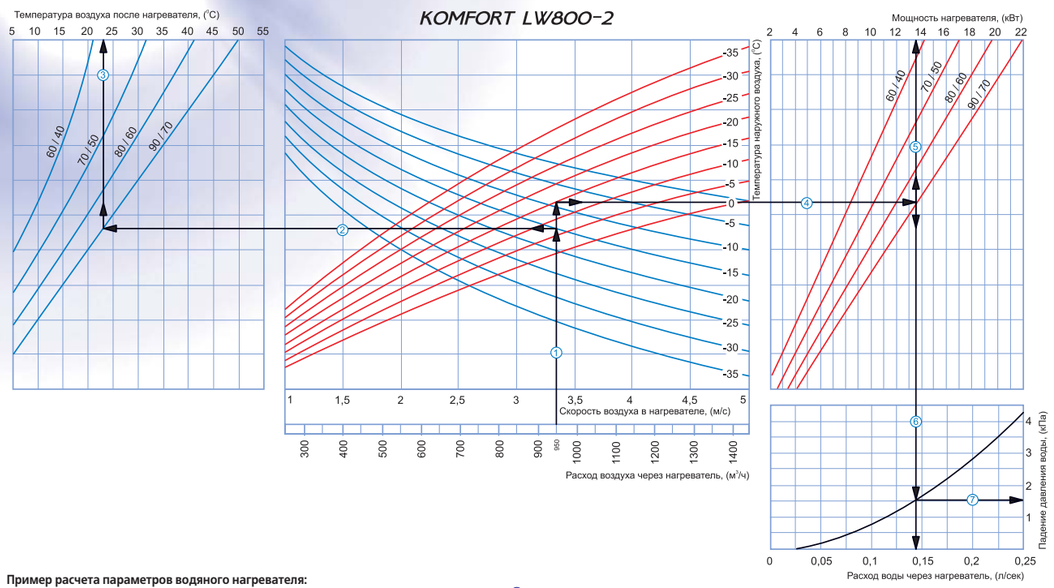
Параметры	KOMFORT LW1700-2 KOMFORT LW1700-4	KOMFORT LW2100-2 KOMFORT LW2100-4
Напряжение питания, В / 50 Гц	1 ~ 230	
Количество рядов водяного нагревателя	2 или 4	
Потребляемая мощность, кВт	0,98	1,30
Потребляемый ток, А	4,3	5,68
Максимальный расход воздуха, м^3/ч	1700	2100
Частота вращения, мин$^{-1}$	1100	1150
Уровень звукового давления на расст. 3 м, дБ(А)	49	65
Температура перемещаемого воздуха, ˚С	от -25 до +45	от -25 до +40
Материал корпуса	алюмоцинк	
Изоляция	25 мм минеральная вата	
Фильтр вытяжной	кассетный G4	
Фильтр приточный	кассетный G4 (F7)*	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	315	
Вес, кг	99	
Эффективность рекуперации, %	до 77	
Тип рекуператора	перекрёстного тока	
Класс энергоэффективности**	-	-
Материал рекуператора	алюминий	

*Опция
** Норма (ЕС) № 1254/2014 не распространяется, если максимальный расход потока воздуха >1000 м^3/ч





Расчет параметров водяного нагревателя приточно-вытяжной установки



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

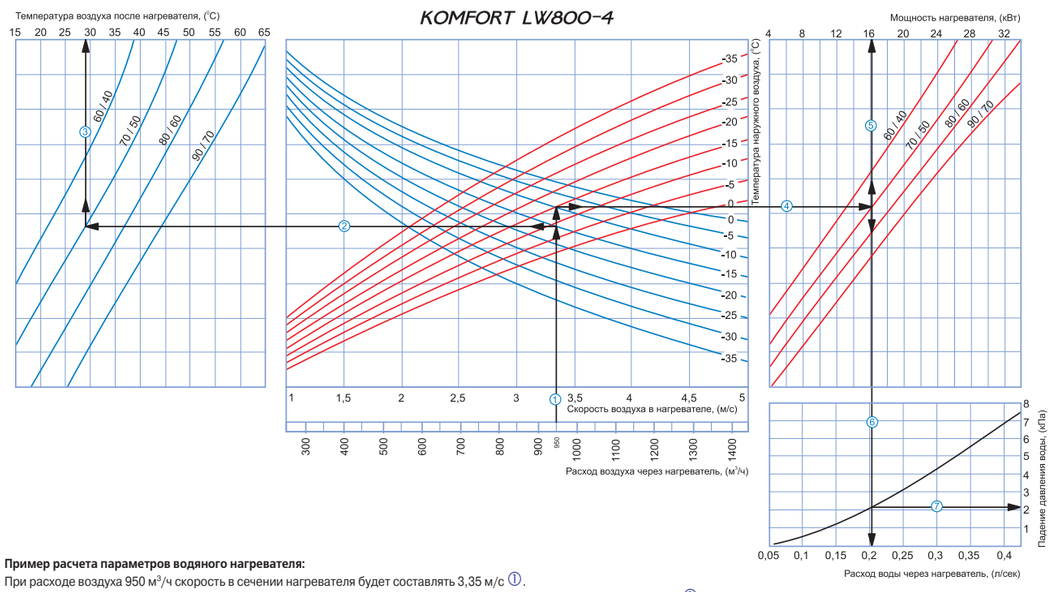
При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.

■ 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).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

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

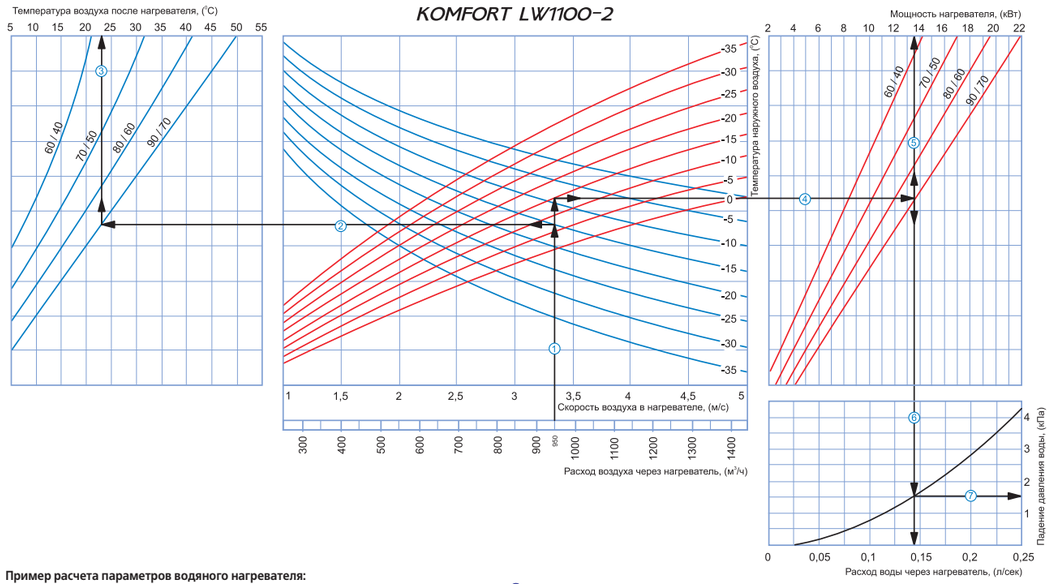
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр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



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

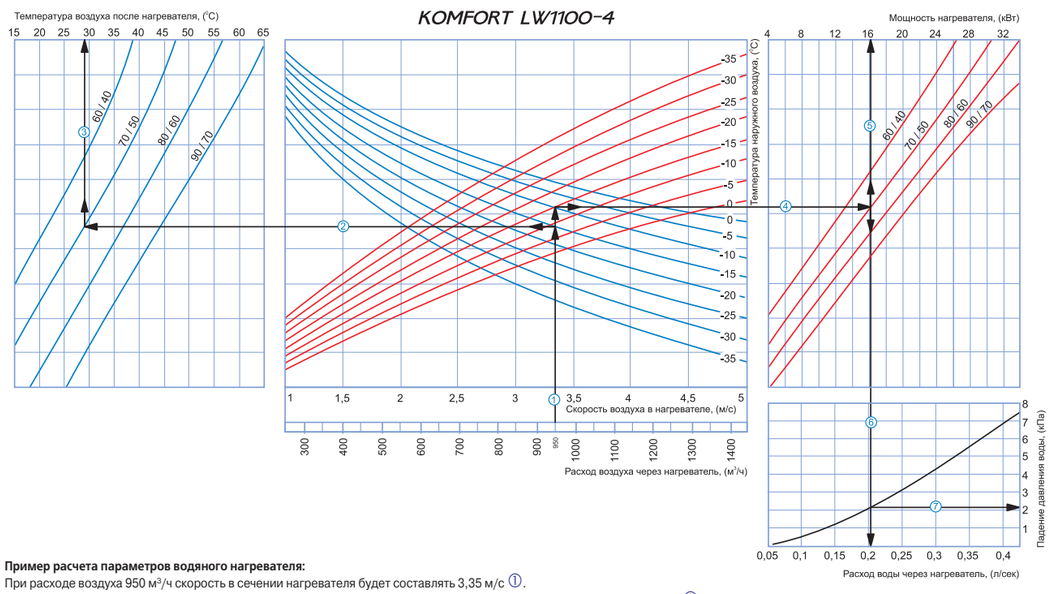
При расходе воздуха 950 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 3,35 м/с ①.

■ 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).



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

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

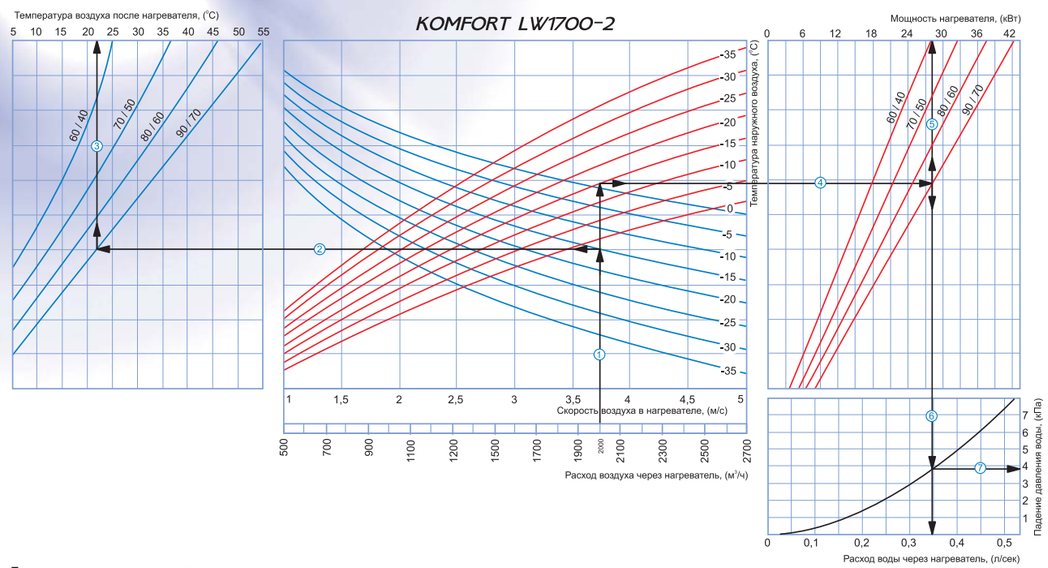
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -15°С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр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

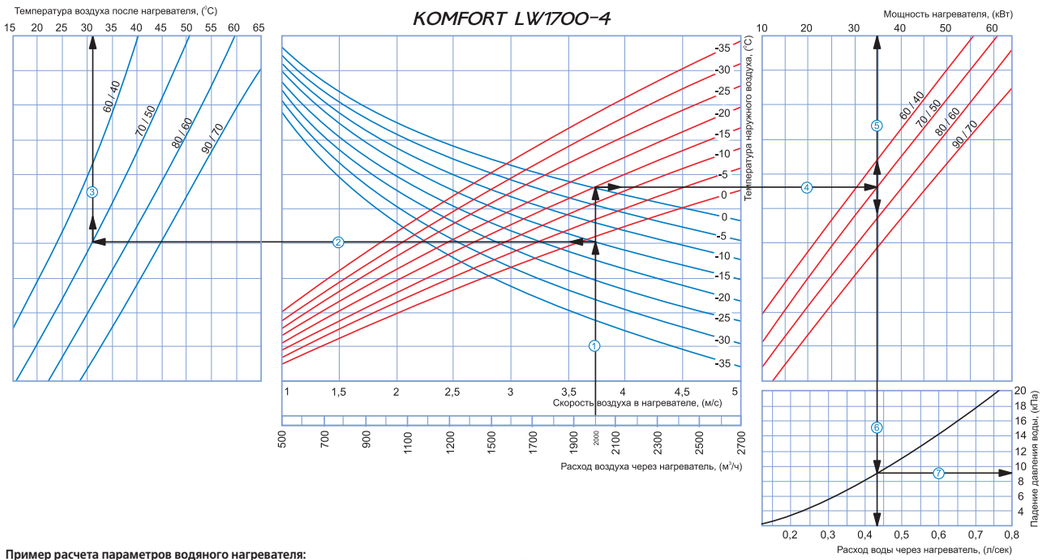
Расчет параметров водяного нагревателя приточно-вытяжной установки



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, 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, -15 °С) 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).

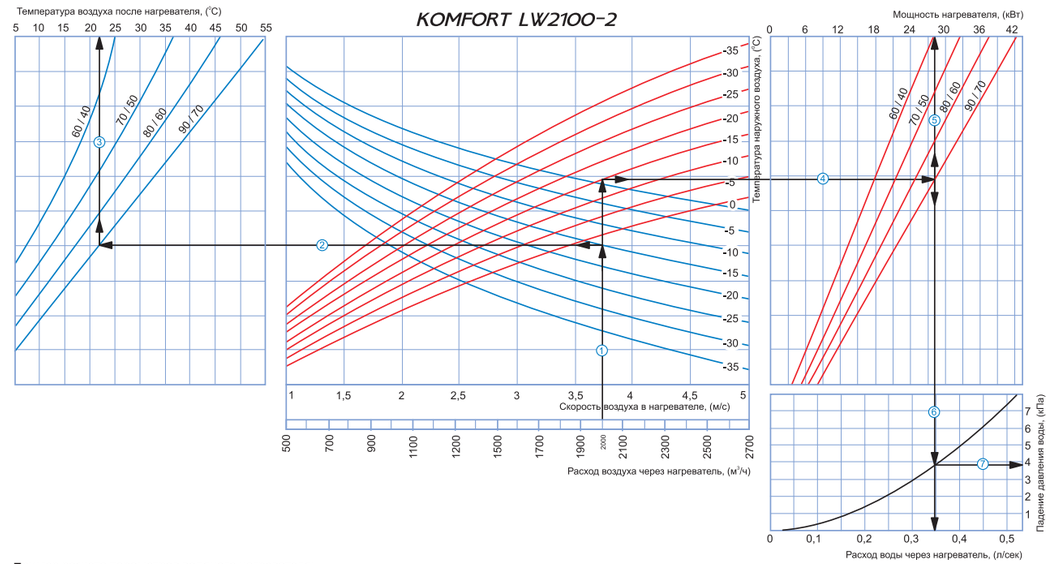


Пример расчета параметров водяного нагревателя:

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/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).

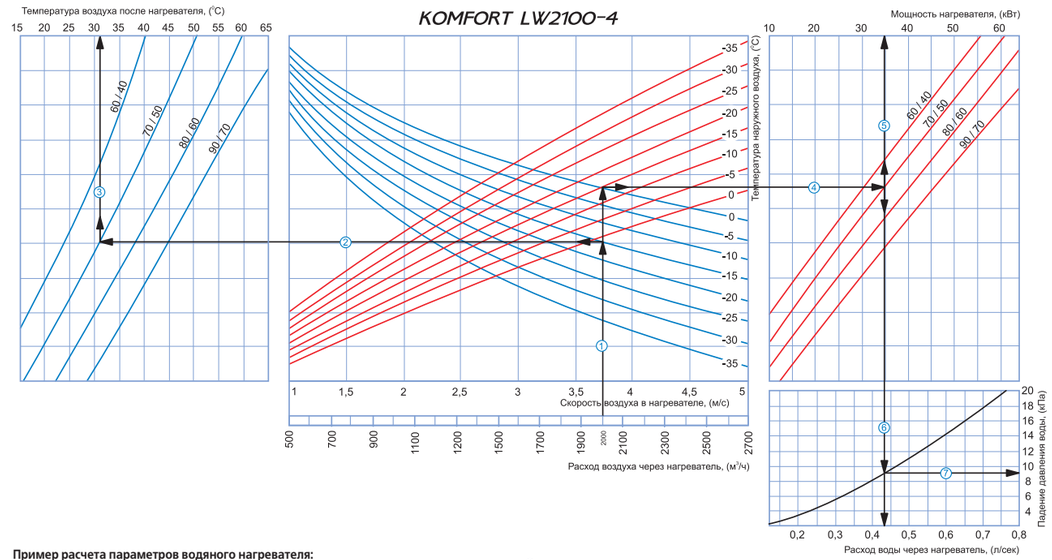
Расчет параметров водяного нагревателя приточно-вытяжной установки



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, 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, -15 °С) 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).



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/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).