



Увлажнители с электронагревателями

Увлажнители с электронагревателями приобретают растущую популярность для увлажнения воздуха на объектах, где:

- требуется очень точный контроль влажности (музеи, лаборатории, стерильные помещения);
- качество воды постоянно меняется или достаточно низкое (например, на судах);
- объем периодического техобслуживания должен быть минимальным (с использованием деминерализованной воды).

В отличие от увлажнителей с погружными электродами увлажнители с электронагревателями могут работать на деминерализованной воде, так как электропроводность воды не имеет значения.

Таким образом, накипь образуется в минимальных количествах, поэтому объем техобслуживания значительно сокращается.

Другое отличие таких увлажнителей состоит в том, что во избежание перегрева электронагреватели всегда должны быть полностью погружены в воду, а в увлажнителях с электродами паропроизводительность регулируется именно изменением уровня воды в цилиндре.

Из вышесказанного следует, что для

нормальной работы увлажнителей с электронагревателями необходимы датчики уровня воды, а для правильной регулировки паропроизводительности также потребуются твердотельные реле, регулирующие количество отдаваемого воде тепла.

С одной стороны, все это усложняет конструкцию увлажнителя, а с другой - повышается точность управления влажностью и появляется возможность использования разной воды независимо от ее характеристик. Также следует понимать, что такие увлажнители имеют склонность к перегреву, поэтому безопасность работы и срок службы увлажнителя будет зависеть от качества его конструкции и присутствия специальных систем защиты.

Выпускаемые компанией CAREL увлажнители с электронагревателями имеют очень надежную и безопасную конструкцию, а значит нормально прослужат долгое время и в течение многих лет будут обеспечивать очень точное управление влажностью.



heaterSteam

UR*

Семейство увлажнителей с погружными электронагревателями heaterSteam представлено моделями паропроизводительностью от 2 до 60 кг/ч, которые могут работать как на питьевой, так и на деминерализованной воде. Поэтому такие увлажнители требуют минимального обслуживания. Увлажнители heaterSteam используют эксклюзивные запатентованные технологии, в частности электронагревательные элементы запрессованы в коррозионно-стойкие пластины из алюминиевого сплава с большой площадью теплообменной поверхности. Для предотвращения перегрева увлажнители имеют встроенные датчики температуры. Датчик температуры выполняет две функции: защиту от перегрева, обеспечивающую максимальную надежность в течение долгого времени, и контроль образования накипи, по результатам которого проводится профилактическое обслуживание. Для повышения точности управления влажностью увлажнители поддерживают плавную регулировку при помощи твердотельных реле. Каждый увлажнитель определенной производительности предлагается в двух конфигурациях: базовой и опциональной. В отличие от стандартной конфигурации увлажнители с опциональной конфигурацией имеют теплоизоляцию вокруг бачка, обеспечивающую экономию электроэнергии, а нагревательные элементы имеют специальное покрытие, облегчающее удаление накипи. Кроме этого, увлажнители комплектуются датчиками температуры воды, которые необходимы для работы такой полезной функции, как подогрев. За счет подогрева увлажнитель может быстрее отреагировать на запрос увлажнения. Все модели имеют автоматическую систему измерения электропроводности воды, которая оптимизирует управление сливом без необходимости анализа воды в увлажнителе. Кроме этого, данная функция позволяет рациональнее расходовать электроэнергию и сокращает объем техобслуживания. Модели производительностью от 2 до



10 кг/ч комплектуются цилиндрическим бачком из нержавеющей стали, удобным для снятия и очистки. Более мощные увлажнители производительностью от 20 до 60 кг имеют бачок из нержавеющей стали с основанием в виде прямоугольника и большими отверстиями сверху и снизу для удобства проведения работ по обслуживанию без необходимости снятия бачка.

Основные достоинства:

- высокая точность регулирования влажности (до $\pm 1\%$ относительной влажности);
- электронагреватели запрессованы в коррозионно-стойкие пластины из алюминиевого сплава с большой площадью поверхности, что обеспечивает прекрасную теплоотдачу и исключительную надежность в течение многих лет (конструкция запатентована компанией CAREL);
- встроенные датчики температуры предотвращают перегрев электронагревателей, а также заблаговременно выявляют необходимость удаления накипи (метод запатентован);
- нагревательные элементы покрыты материалом Niflon, который устойчив к коррозии и легко очищается от накипи (в увлажнителях с опциональной конфигурацией);
- модели Н и Т с твердотельными релейными выходами поддерживают плавную и точную регулировку паропроизводительности, начиная от 10 %; модель С поддерживает управление по принципу включения и выключения;
- запатентованная система антивспенивания "Anti Foaming System" контролирует появление пены и препятствует проникновению капель воды в пар;
- модель Н поддерживает установку датчика-ограничителя для предотвращения образования конденсата в воздуховоде (в соответствии с самыми жесткими требованиями гигиены);
- модели Н и Т поддерживают функцию подогрева, ускоряющую реагирование увлажнителя на запрос увлажнения;
- модель Н может управлять внешним осушителем.



Controllers

Выпускается три типа контроллеров:

- С: контроллер, управляющий по принципу включения/выключения;
- Н: встроенный контроллер влажности с последовательным портом для сетей Modbus® через внешний шлюз;
- Т: встроенный контроллер температуры для автономных объектов (например, турецких бань).

Тип С: Контроллер, управляющий по принципу включения/выключения

Увлажнитель работает с производительностью 0 или 100%. Можно настроить производительность на 30, 50, 75 или 100%.

Тип Н: встроенный контроллер влажности

Модели heaterSteam Н можно в любое время настроить для работы в следующих режимах:

- включение/выключение внешним гигростатом;
- пропорциональное управление внешним сигналом от системы диспетчеризации (0-1 В, 0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА);
- плавное регулирование производительности по показаниям датчика влажности, а при необходимости контрольного датчика в воздуховоде.

Кроме режима, когда увлажнитель по необходимости включается и выключается, регулирование паропроизводительности осуществляется линейно от 10 до 100% от максимальной производительности с точностью поддержания влаги в пределах $\pm 1\%$ относительной влажности даже в помещениях значительного объема. Функция подогрева (поддерживается моделями Н и Т) постоянно поддерживает заданную температуру воды (от 70 до 90 °С), чтобы в любой момент увлажнитель мог оперативно приступить к производству пара. Любые неисправности отображаются на дисплее, и при этом срабатывает реле сигнализации.

Тип Т: встроенный контроллер температуры

Т работает по принципу, аналогичному модели Н, с той лишь разницей, что регулирование паропроизводительности осуществляется по температуре, а не по влажности (подходит для турецких бань).

Описание	UR002*	UR004*	UR006*	UR010*	UR020*	UR027*	UR040*	UR060*
Общие сведения								
Номинальная паропроизводительность (кг/ч)	2	4	6	10	20	27	40	60
Мощность потребления (кВт)	1.5	3	4.5	7.5	15	22.5	30	45
Электропитание (возможны другие варианты напряжения по запросу) • 230 В пер. тока (-15/+10%), 50/60 Гц, одна фаза • 400 В пер. тока (-15/+10%), 50/60 Гц, три фазы	●	●	●					
Присоединение линии пара (мм)	Ø 30				Ø 40			2 x Ø 40
Давление пара, бары (Па)	0 до 1500				0 до 2000			
Количество нагревателей	1	1	3	3	6	6	6	9
Условия работы	от 1 до 40 °С, относительная влажность 10-60 %, без конденсата							
Условия хранения	от -10 до 70 °С, относительная влажность 5-95 % без конденсата							
Класс защиты	IP20							
Подача воды								
Присоединение (мм)	3/4" G внутр.							
Диапазон температуры (°С)	от 1 до 40							
Давление (МПа - бар)	от 0.1 до 0.8 - от 1 до 8							
Мгновенный расход воды (л/м)	0.6	0.6	1.2	1.2	4	4	4	10
Общая жесткость воды (°fH) (*)	5 до 40							
Электропроводность воды (мкС/см)*	0 до 1500							
Дренаж воды								
Присоединение	Ø 40							
Температура (°С)	<100							
Мгновенный расход воды (л/м)	5				22.5			
Вентиляторный парораспределитель								
Кол-во	1						2	
Тип	VSDU0A*				VRDXL*			
Электропитание (В пер. тока)	24				230			
Номинальная мощность (Вт)	37				35			
Номинальный расход воздуха (м³/ч)	192				650			
Локальная сеть								
Сетевые соединения	RS485, Modbus* (с опциональным шлюзом)							

(*) увлажнители heaterSteam могут работать на полностью деминерализованной воде (0 мкС/см). Если вода смягченная, необходимо проверить минимальную жесткость и соблюдать инструкции, приведенные в руководстве.

Регулирование

Описание	С	Н	Т
Плавное регулирование (с твердотельным реле)		от 10 до 100%	от 10 до 100%
Встроенный контроллер (датчики не входят в комплект)		● (отн. влажность)	● (темп.)
Внешний сигнал включения/выключения	●	●	●
Внешний сигнал пропорционального регулирования		●	●
Поддержка контрольного датчика		●	●
Управление осушителем		●	●
Дистанционный сигнал вкл/выкл.	●	●	●
Реле сигнализации	●	●	●
Тип сигнала (датчик или внешний контроллер)		0-10 В; 0-1В; 210 В; 0-20 мА; 4-20 мА	
Буквенно-цифровой дисплей		●	●
Порт RS485		●	●

● стандартная конфигурация

Конфигурации

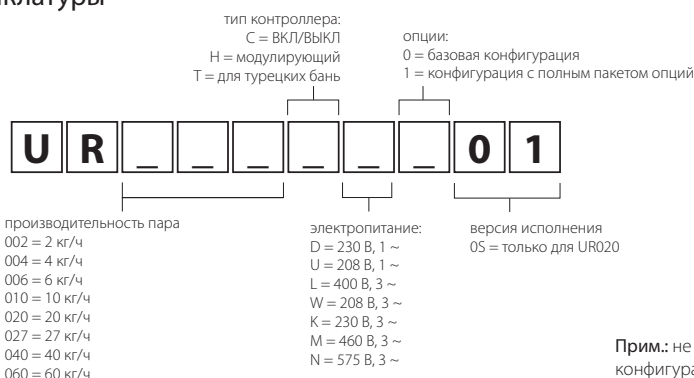
Описание	базовая	опциональная
Нагреватели в алюминиевом корпусе	●	●
Нагреватели с легко чистящимся покрытием		●
Теплоизоляция		●
Функция подогрева	●	●
Вкладыш для сбора накипи в бачке		в моделях до 10 кг/ч

Габариты в мм (дюймах) и вес в кг (фунтах)



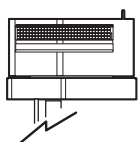
Модель	АхВхС	Вес	ВхШхГ	Вес
UR002*, UR004*	365x275x620 (14.37x10.83x24.41)	21 (46.30)	520x380x730 (20.47x14.96x28.74)	26 (57.32)
UR006*, UR010*	365x275x710 (14.37x10.83x27.95)	26 (57.32)	520x410x870 (20.47x16.14x34.25)	31 (68.34)
UR020*, UR027*	690x438x887 (27.16x17.24x34.92)	63 (138.89)	680x460x1090 (26.77x18.11x42.91)	73 (160.94)
UR040*	690x438x887 (27.16x17.24x34.92)	67 (147.71)	680x460x1090 (26.77x18.11x42.91)	77 (169.75)
UR060*	876x438x887 (34.49x17.24x34.92)	87 (147.71)	946x510x1050 (37.24x20.08x41.34)	98 (216.05)

Расшифровка номенклатуры



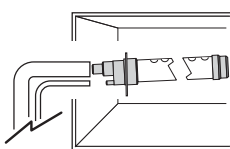
OVERVIEW DRAWING heaterSteam

увлажнители для помещений



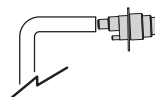
VSDU0A0001 & VRDXL0000:
 вентиляторный парораспределитель
 VSDBAS0001: настенная опора для
 выносной установки VSDU0A*

увлажнители для воздуховодов

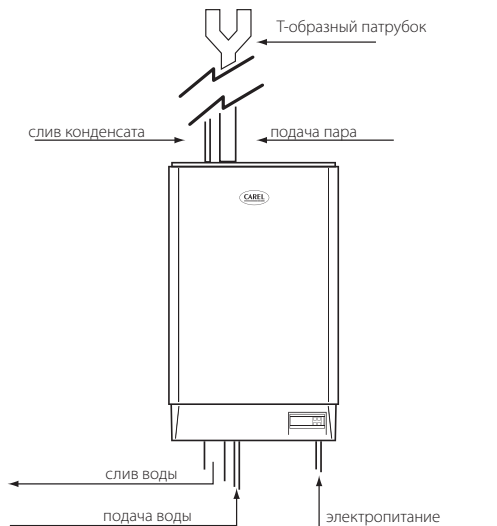


DP*: линейный парораспределитель
 (вх. Ø 22 мм, Ø 30 мм, Ø 40 мм)

увлажнители для турецких бань



SDP*: пластиковые форсунки до 15 кг/ч



Датчики

- DPW*: датчик температуры и влажности для бытовых помещений
- DPP*: датчик температуры и влажности для промышленных помещений
- ASET*: датчик температуры и влажности для турецких бань
- DPD*: датчик температуры и влажности для воздуховодов