



## Увлажнители с погружными электродами

В основе работы увлажнителей с погружными электродами лежит простой физический закон.

Обычная питьевая вода содержит некоторое количество растворенных минеральных солей, а значит имеет небольшую электропроводность. Если подать напряжение на погруженные в воду электроды, электрический ток будет нагревать воду до температуры кипения (эффект Джоуля).

Количество полученного пара пропорционально электрическому току, который в свою очередь пропорционален уровню воды.

Этот электрический ток измеряется токовым трансформатором: изменяя уровень воды дренажным вентилем и учитывая процесс испарения, можно регулировать ток, а значит и производство пара.

Поскольку получаемый пар не содержит минеральных солей, концентрация солей в воде увеличивается, а значит увеличивается и электропроводность. Поэтому ее необходимо периодически разбавлять, сливая часть воды дренажным насосом и добавляя свежей воды.

Кроме этого, со временем появляется накипь, которая покрывает поверхность

цилиндра, и его необходимо со временем менять или чистить.

По сравнению с увлажнителями, использующими электронагреватели и газ, увлажнители с погружными электродами:

- более дешевы;
- используют питьевую воду (которая не полностью деминерализована или смягчена);
- требуют периодической замены (или чистки) цилиндра;
- используют схему управления, подходящую для жилых и производственных помещений без особых требований.

Компания CAREL занимается производством увлажнителей с погружными электродами с 1970 г. и кроме этого имеет большой опыт в производстве электронных контроллеров, поэтому продукция обладает следующими преимуществами: точное управление, надежная электроника, современное и функциональное программное обеспечение.

Компания CAREL выпускает две линейки электродных увлажнителей – humiSteam и compactSteam.



## humiSteam

UE\*

Увлажнители humiSteam предназначены для увлажнения воздуха в жилых и административных зданиях, больницах, турецких банях и промышленных объектах. Увлажнители humiSteam можно устанавливать непосредственно в помещении и вместе с вентиляторным парораспределителем. При условии применения линейных парораспределителей увлажнители humiSteam подходят для увлажнения воздуха в воздуховодах. Увлажнители humiSteam работают на простой водопроводной воде с электропроводностью от 75 до 1250 мкС/см. В зависимости от качественного состава воды система управления автоматически оптимизирует режим работы увлажнителя для продления срока его службы.

Увлажнители серии humiSteam представлены следующими моделями:

- humiSteam Xplus (X) – подходит для любых помещений, где требуется независимое управление по сигналу датчика влажности. Производительность увлажнителя в диапазоне от 1.5 до 130 кг/ч;
- humiSteam basic (Y) – подходит для помещений, где уровень влажности измеряется внешним устройством, например системой диспетчеризации или гигростатом. Производительность увлажнителя в диапазоне от 1.5 до 65 кг/ч;
- humiSteam "Wellness" (W) – предназначен для турецких бань, система автоматики этого увлажнителя схожа с моделью Xplus.

Основные достоинства:

- простота управления: все модели увлажнителей humiSteam комплектуются большим и удобным буквенно-цифровым жидкокристаллическим дисплеем;
- надежность: все модели увлажнителей humiSteam имеют разъемы питания, которые не требуют дополнительных инструментов при замене цилиндра,

поэтому опасность перегрева в случае некорректного техобслуживания исключается;

- производительность: программное обеспечение увлажнителя облегчает запуск увлажнителя и обеспечивает оперативное реагирование на запросы увлажнения. Кроме этого, увлажнитель имеет специализированные функции защиты (например, система антивспенивания), средства санитарно-гигиенического соответствия и функцию регулирования "проблемной" воды;
- подключение: модели humiSteam Xplus (X) и humiSteam basic (Y) стандартно работают по протоколу Modbus® RS485; кроме этого, топовый контроллер Xplus (являющийся усовершенствованным контроллером семейства CAREL pCO) поддерживает некоторые опциональные протоколы и расширенные функции, в частности возможность настройки расписаний работы увлажнителя и заданных значений влажности по дням и неделям, ведение журнала истории (регистрация событий по дате и времени) и возможность удаленной диагностики по GSM-соединению.

### Преимущества

- система антивспенивания (Anti Foaming System): предотвращает попадание крупных капель воды в систему раздачи пара;
- оцинкованные электроды и донный фильтр с защитой от накипи; также имеются разборные и сверхтермостойкие цилиндры;
- плавное регулирование паропроизводительности от 20 % до максимальной (от 10 % у моделей производительностью 90 и 130 кг/ч);
- встроенный датчик электропроводности и программное обеспечение для оптимизации электропотребления, увеличения срока службы и гарантии стабильной работы цилиндра.



## Контроллеры

Предлагается три разных типа контроллеров.

### "Basic" (Y) (от 1.5 до 65 кг/ч)

Управление паропроизводительностью осуществляется внешним гигростатом по принципу включения/выключения (через сухой контакт) или внешним контроллером пропорционально запросу паропроизводительности (0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА; имеет порт RS485, работающий по протоколу Modbus®)

### "Xplus" (X) (от 1.5 до 130 кг/ч)

Встроенный контроллер, работающий по технологии рНС (технологии рСО) с графическим терминалом рGD:

- включение/выключение внешним гигростатом;
- пропорционально внешнему сигналу (0-1 В, 0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА);
- управление по внешнему сигналу системы диспетчеризации или по датчику влажности в помещении с конфигурируемой уставкой плюс при необходимости по датчику-ограничителю в воздуховоде;
- управление по уставке и показаниям датчика температуры или по сигналу системы диспетчеризации (модель Wellness);

Другие важные функции:

- составление дневных и недельных расписаний;
- поддержка различных локальных сетей (например, Modbus®, BACnet™, LON®);
- журнал регистрации сообщений тревоги;
- удаленная диагностика по сетям GSM (опция).

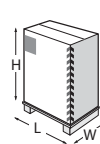
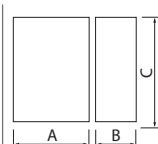
### Контроллер W

Аналогичен контроллеру Xplus, но предназначен для турецких бань:

- определение разных уставок температуры для разных расписаний;
- аромоконтроль (3) и управление циклами "очистки";
- управление вентиляторами (внутренним и вытяжным) и внутренним освещением.

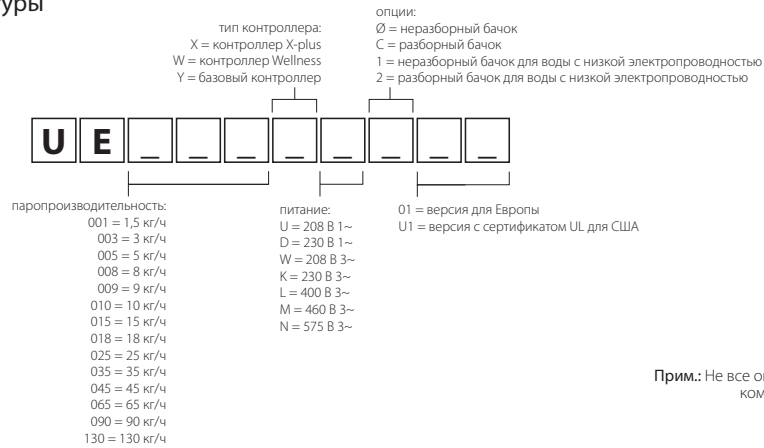
Описание	UE001*	UE003*	UE005*	UE008	UE009*	UE010*	UE015*	UE018*	UE025*	UE035*	UE045*	UE065*	UE090*	UE130*	
<b>Общие сведения</b>															
Номинальная паропроизводительность (кг/ч)	1.5	3	5	8	9	10	15	18	25	35	45	65	90	130	
Мощность потребления (кВт)	1.12	2.25	3.75	6.00	6.75	7.50	11.25	13.5	18.75	26.25	33.75	48.75	67.5	97.5	
Электропитание (возможны другие варианты напряжения по запросу) • 200, 208-230 В пер. тока (10 до -15%), 50/60 Гц, одна фаза • 400, 460, 575 В пер. тока (10 до -15%), 50/60 Гц, три фазы	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Присоединение линии пара (мм)	Ø 22/30		Ø 30					Ø 40			Ø 2x40		Ø 4x40		
Диапазон давления на выходе (Па)	-600 до 1500		-600 до 1300		-600 до 1350			-600 до 2000							
Количество цилиндров	1					1					2				
Условия работы	от 1 до 40 °С, отн. влажность от 10 до 90 %, без конденсата					от 1 до 40 °С, отн. влажность от 10 до 90 %, без конденсата									
Условия хранения	от -10 до 70 °С, отн. влажность 5-95 % без конденсата					от -10 до 70 °С, отн. влажность 5-95 % без конденсата									
Класс защиты	IP20					IP20									
<b>Подача воды</b>															
Присоединение	3/4"Г внутр.					3/4"Г внутр.									
Диапазон температуры (°С)	1 до 40					1 до 40									
Давление (МПа – бар)	от 0.1 до 0.8 – от 1 до 8					от 0.1 до 0.8 – от 1 до 8									
Мгновенный расход воды (л/м)	0.6	0.6	0.6	1.1	0.6	1.1	1.1	1.1	5.85	5.85	5.85	7	14	14	
Общая жесткость воды (°fH) (*)	от 10 до -40					от 10 до -40									
Электропроводность воды (мкС/см)*	от 75 до 1250					от 75 до 1250									
<b>Дренаж воды</b>															
Присоединение	Ø 40					Ø 40									
Температура (°С)	≤100					≤100									
Мгновенный расход воды (л/м)	7					22.5			45						
<b>Вентиляторный парораспределитель</b>															
Кол-во	1					1					2				
Тип	VSDU0A*					VRDXL*									
Электропитание (В пер. тока)	24					230									
Номинальная мощность (Вт)	37					35									
Номинальный расход воздуха (м3/ч)	192					650									
<b>Локальная сеть</b>															
Встроенный сетевой порт	UEX* и UEY*: Modbus*														
Сетевые порты (опция)	UEX* и UEW*: RS485, BACnet™, LON®, Ethernet®, RS232 + GSM опция)														
Контроллер	UEY* / UEX* / UEW*												UEX*		

● di serie

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

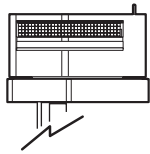
Модель	АхВхС	Вес	ВхШхГ	Вес
UE001 до UE018	365x275x712 (14.37x10.83x28.03)	17 (37.48)	500x400x850 (19.68x15.75x33.46)	20 (44.09)
UE025 до UE045	545x375x815 (21.46x14.76x32.09)	34 (74.95)	665x465x875 (26.18x18.31x34.45)	39 (85.98)
UE065	635x465x890 (25x18.31x35.04)	44 (97)	750x600x940 (29.53x23.62x37.01)	51 (112.43)
UE090 до UE130	1150x465x890 (45.27x18.31x35.04)	от 70 до 74 (от 154.32 до 163.14)	1270x600x940 (50x23.62x37.01)	от 77 до 81 (от 169.75 до 178.57)

### Расшифровка номенклатуры



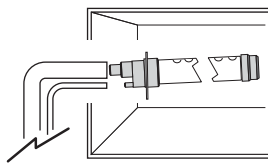
## OVERVIEW DRAWING humiSteam Y-X-W

### увлажнители для помещений



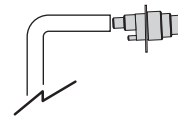
VSDU0A0001 и VRDXL0000:  
 вентиляторный парораспределитель  
 VSDBAS0001: настенная опора для выносной установки VSDU0A

### увлажнители для воздуховодов

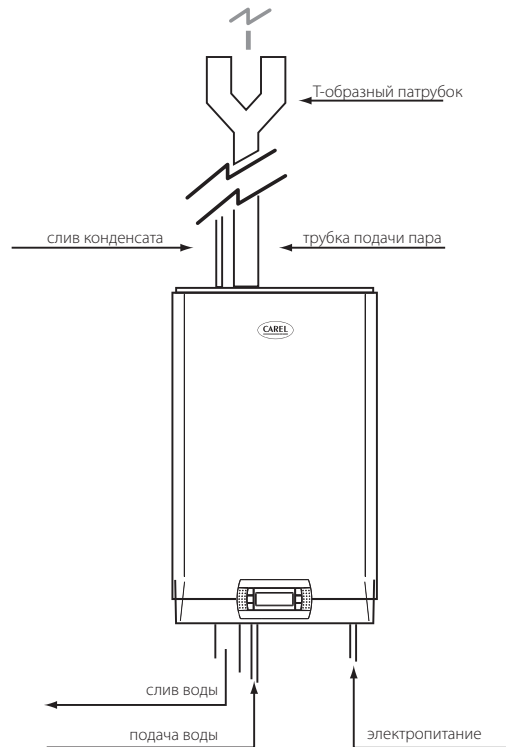


DP\*: линейный парораспределитель (вх. Ø 22 мм, Ø 30 мм, Ø 40 мм)

### увлажнители для турецких бань



SDP\*: пластиковые форсунки до 18 кг/ч



### Датчики

