



Ультразвуковое увлажнение в стиле Carel

**О. В. Серенкова, технический менеджер по системам увлажнения
ООО «Карел Рус»**

Семейство увлажнителей Carel пополнилось новой линейкой ультразвуковых увлажнителей humiSonic. Это новое инновационное решение в области увлажнения на стыке между эффективным увлажнением и энергосбережением, которое позволяет насыщать воздух влагой до 18 л/ч и компенсировать до 12 кВт теплопритоков, потребляя при этом не более 1,5 кВт электроэнергии.

Хорошо зарекомендовавший себя увлажнитель для фанкойлов и небольших холодильных камер, humiSonic compact был дополнен новыми моделями — humiSonic direct и humiSonic ventilation.

Расширение модельного ряда также совпало с улучшением технических характеристик: новые увлажнители могут работать в течение 10 000 часов, потребляя не более 10% электроэнергии по сравнению с паровыми увлажнителями и распыляя сверхмалые капли воды размером 1 микрон. Это гарантирует максимальную надежность и минимальное техническое обслуживание, 90% экономии электроэнергии по сравнению с традиционными увлажнителями и почти мгновенное поглощение воздухом распыляемой влаги.

Благодаря низкому энергопотреблению humiSonic целесообразно применять в дата-центрах, а также там, где для повышения влажности воздуха мож-

но использовать теплоизбытки работающего оборудования. Низкие эксплуатационные расходы обеспечивают окупаемость увлажнителей humiSonic в короткий период.

Все контактирующие с водой элементы выполнены из нержавеющей стали, а корпус спроектирован так, чтобы не допускать застоя воды по окончании процесса увлажнения. Система автоматики следит за периодическими циклами промывки водяного бака от пыли и грязи, когда увлажнитель стоит в режиме ожидания. Гигиенические свойства и поддержание влажности с высокой точностью делают увлажнитель humiSonic незаменимым в такой области, как чистые помещения.

Если увлажнитель humiSonic работает на деминерализованной воде, то пьезоэлектрические элементы смогут проработать 10 000 часов. Это гарантирует непрерывную работу увлажни-



теля на критически важных объектах, где остановка производственного цикла не допустима.

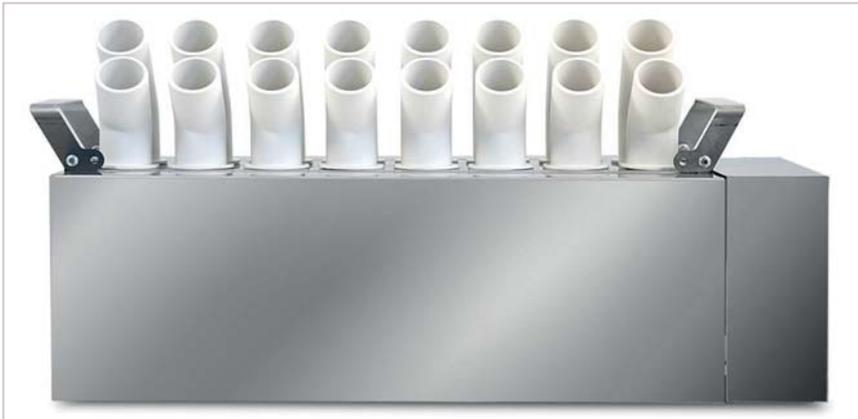
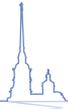
Модель humiSonic direct

Универсальный humiSonic direct идеально подходит для центров обработки данных, музеев, небольших офисов, типографий и холодильных камер и даже жилых комнат, где необходимо ставить компактные и эффективные увлажнители прямо в помещении. Чтобы удовлетворить такие разные потребности,



Ультразвуковой увлажнитель humiSonic compact





Ультразвуковой увлажнитель humiSonic ventilation



Ультразвуковой увлажнитель humiSonic direct

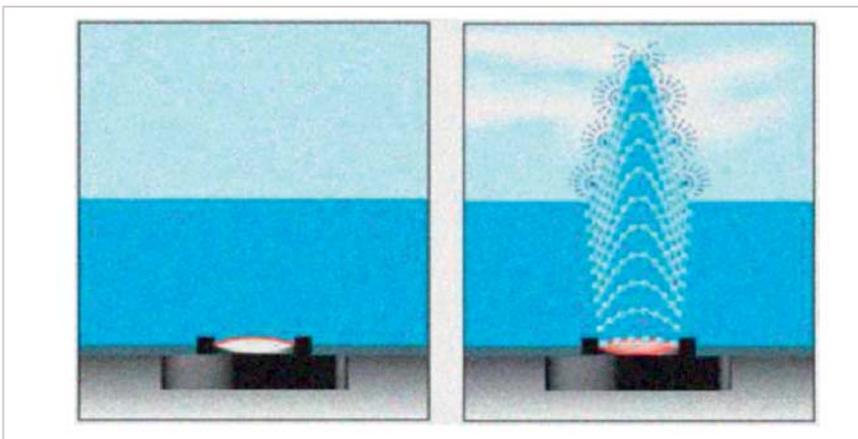
разработан широкий модельный ряд от 2 до 8 кг/ч.

HumiSonic direct представляет собой моноблок, в который встроены блок управления и датчик влажности. Такой компактный и одновременно автономный увлажнитель быстро и легко монтируется в нужном месте. Внимание к деталям можно заметить не только с технической точки зрения, но и эстетического внешнего вида. При проектировании антикапельной защиты была тщательно продумана форма фронтальной щели для формирования тонкого «воздушного лезвия», которое не позволяет неиспарившимся каплям

воды падать вниз. Увлажнитель можно легко интегрировать в систему умного дома либо с помощью внешнего управляющего сигнала 0–10 В или 4–20 мА, либо через последовательный порт по протоколу Modbus.

Модель humiSonic ventilation

Ультразвуковой увлажнитель humiSonic ventilation предназначен для воздуховодов. Основной гидравлический блок, содержащий пьезоэлементы, можно монтировать даже в небольших воздуховодах, а блок электропитания и управления располагать в удобном для контроля месте. Линейка канальной модели весьма широкая — от 1



Блок управления увлажнителем humiSonic ventilation

до 18 кг/ч, а система управления разработана в нескольких вариантах — от простого до более сложного.

Технология увлажнения ультразвуком

Ультразвуковой принцип позволяет получать очень мелкие капли воды размером около 5 микрон. Попадая в воздух, эти капли испаряются, одновременно увлажняя и охлаждая его на 5–10 °С. При этом потребление электроэнергии очень низкое — менее 80 Вт на литр испаряемой воды.

Под действием электрического тока погруженные в воду пьезоэлектрические преобразователи создают высокочастотные колебания порядка 1,65 млн раз в секунду. Эти колебания порождают волны давления с такой высокой скоростью, что вода в силу инертности массы не в состоянии перемещаться с аналогичной скоростью. Распространяющиеся волны создают чередующиеся зоны положительного и отрицательного давления и вызывают эффект кавитации с образованием мелких пузырьков водяного пара, которые выталкиваются к поверхностному слою воды. В результате такого процесса самые мелкие частицы воды отделяются от поверхности и образуют облако аэрозоля, которое испаряется в проходящем мимо воздушном потоке с поглощением тепловой энергии воздуха.

CAREL