



Увлажнители распылительного типа

Атомайзеры – увлажнители, использующие сжатый воздух для мельчайшего распыления воды – считаются идеальным вариантом для увлажнения микроклимата при наличии источников сжатого воздуха, поэтому широко применяются на производстве. Конструкция увлажнителя предусматривает корпус, оснащенный электронным контроллером, к которому подсоединены две независимые магистрали, по которым на распылительные форсунки подается вода и сжатый воздух под определенным давлением для оптимального увлажнения микроклимата. Увлажнители устанавливаются внутри установок центрального кондиционирования воздуха или непосредственно в увлажняемом помещении.

Одним из главных преимуществ такого увлажнителя является то, что он способен распылять воду в виде мельчайших капель, которые смешиваются сжатым воздухом и благодаря высокой скорости и крошечному размеру легко и быстро распространяются по помещению и поглощаются воздухом. Поэтому такие увлажнители прекрасно подходят для непосредственного охлаждения помещений, в частности на текстильных фабриках, деревообрабатывающих предприятиях, бумажных фабриках и складах, где практически всегда имеются источники сжатого воздуха.

В состав увлажнителей серии mc multizone входит электронный контроллер, управляющий подачей воды и сжатого воздуха на распылительные насадки. Управление распылением воды осуществляется по внешнему сигналу

управления, если увлажнители работают в составе группы, или просто поддерживается заданная температура/влажность, если увлажнитель работает отдельно.

Кроме этого, увлажнитель поддерживает некоторые автоматические функции, например продувка и промывка распылительных форсунок.

Система, состоящая из нескольких увлажнителей, где один из них выполняет функции мастера (главного увлажнителя), может поддерживать разную влажность в нескольких помещениях (комнаты, холодильные камеры, установки кондиционирования воздуха). Система, в состав которой входит один главный увлажнитель и несколько ведомых (до 5 шт.), объединяется по сети pLAN. На главном увлажнителе имеется дисплей, который показывает текущие значения, состояния увлажнителей и сообщения (как от главного, так и ведомых увлажнителей). Ведомые увлажнители имеют собственные внутренние контроллеры и могут продолжать работать даже при потере связи с главным увлажнителем.

Группа из нескольких увлажнителей с одним главным увлажнителем позволяет:

- **увеличить производительность увлажнения:** помещения и воздуховоды, где требуется производительность увлажнения более 230 кг/ч, а значит требуется более одного увлажнителя серии MC. Сигналы управления (от датчиков, внешние сигналы, контрольного датчика) идут только на главный увлажнитель. Главный и ведомый увлажнители

обеспечивают производительность охлаждения/увлажнения, прямо пропорциональную запросу охлаждения/увлажнения и их производительности. Такая группа увлажнителей может развивать производительность до 1380 кг/ч;

- **поддерживать микроклимат в разных помещениях:** зоны, помещения и воздуховоды, для каждого из которых задается собственная температура/влажность. Все параметры, сведения о состоянии и сообщения всех увлажнителей можно посмотреть и изменить через графический интерфейс главного увлажнителя. Большие помещения можно разделить на отдельные зоны, в каждой из которых устанавливается датчик температуры/влажности, а микроклимат всех помещений поддерживается при помощи группы увлажнителей, один из которых является главным.

Функция автоматической чистки распылительных форсунок

Каждый увлажнитель (как ведомый, так и главный) периодически запускает функцию чистки распылительных форсунок. Специальные поршни, предусмотренные внутри форсунок, приводятся в действие пружиной и удаляют остатки минеральных солей. Данная функция значительно снижает необходимость в дополнительной чистке увлажнителей.



Серия mc multizone

MC*

Гарантия гигиены

Увлажнители серии mc multizone гарантируют высокую степень гигиеничности благодаря:

- автоматическому сливу воды из гидравлического контура после остановки увлажнителя;
- автоматической периодической промывке гидравлического контура во время бездействия увлажнителя.

Таким образом, вода внутри гидравлического контура не застаивается. Кроме этого, перед увлажнителем серии mc multizone можно установить ультрафиолетовую лампу, которая просвечивает подаваемую воду и устраняет любые биологические загрязнения, в частности бактерии, вирусные микробы, грибки, споры и т. д., которые могут содержаться в воде.

Качество воды для увлажнителей серии mc multizone

Конструктивные и функциональные особенности увлажнителей серии mc multizone предусматривают возможность применения питьевой воды без дополнительной подготовки. Тем не менее, количество и качество растворенных в воде минералов определяет периодичность проведения регламентного обслуживания (чистки распылительных форсунок) и количество минералов, оседающих после полного испарения распыленных в воздухе капелек воды. Для достижения оптимальных результатов рекомендуется применять деминерализованную воду, обработанную методом обратного осмоса. Данное требование также устанавливается основными профильными стандартами, в частности UNI 8884, VDI6022 и VDI3803.

Компрессор

Для работы увлажнителя серии mc multizone требуется сжатый воздух, подаваемый внешним компрессором (приобретается отдельно). Для распыления одного литра воды объем подаваемого воздуха стандартного атмосферного давления должен составлять 1.27 Нм³/ч, далее этот воздух нагнетается компрессором под давлением 4–10 бар.

Аксессуары

Распылительные форсунки и монтажные комплекты

(MCA* and MCK1AW0000)

Распылительные форсунки из нержавеющей стали AISI316 при одинаковых габаритных размерах имеют разную пропускную способность.

Модель	Пропускная способность
A	2.7 л/ч
B	4.0 л/ч
C	5.4 л/ч
D	6.8 л/ч
E	10 л/ч

Расход сжатого воздуха: для распыления каждого килограмма воды в час требуется 1.27 Нм³/ч сжатого воздуха. Чтобы из выключенного увлажнителя не капала вода, предусмотрен специальный запирающий механизм. В монтажный комплект распылительной форсунки входят детали для подключения форсунки к водяной и воздушной линиям. Подходит для всех типов форсунок mc.



Датчик давления на конце линии

(MCKPT*)

Датчик устанавливается на конце линии, по которой на распылительные форсунки подается сжатый воздух. Таким образом, контроллер может поддерживать оптимальное давление воздуха (2.1 бар), отслеживая давление на самой дальней форсунке и компенсируя падение давления. Это значительно упрощает процесс пуска увлажнителя и гарантирует правильную работу с момента пуска.



Сливной клапан на конце линии

(MCKDWWL*)

Клапан устанавливается на конце водяной линии, по которой на распылительные форсунки подается вода. При помощи дренажного клапана после выключения увлажнителя mc multizone вода из линии сливается, и по истечении определенного времени запускается автоматическая промывка. Таким образом вода в линии не застаивается и обеспечивается высокая степень защиты от бактерий и микробов.



Ультрафиолетовая дезинфекция и фильтры

(MCKSU0000, MCKFIL* и MCC*)

Ультрафиолетовая лампа и водяной фильтр устанавливаются перед увлажнителем из соображений обеспечения защиты от бактерий и микробов, а также оптимальной работы увлажнителя. На линию подачи сжатого воздуха компания CAREL предлагает устанавливать сетчатый фильтр, предотвращающий проникновение любых твердых частиц, и масляный фильтр, препятствующий попаданию масла.



Манометр на конце линии

(MCKM*)

Выполняет функции, аналогичные датчику давления, описанному выше. В данном случае давление, формируемое увлажнителем, можно регулировать самостоятельно таким образом, чтобы манометр на конце линии показывал давление 2,1 бар. Также существует манометр, показывающий давление воды на конце линии.

Воздушный фильтр

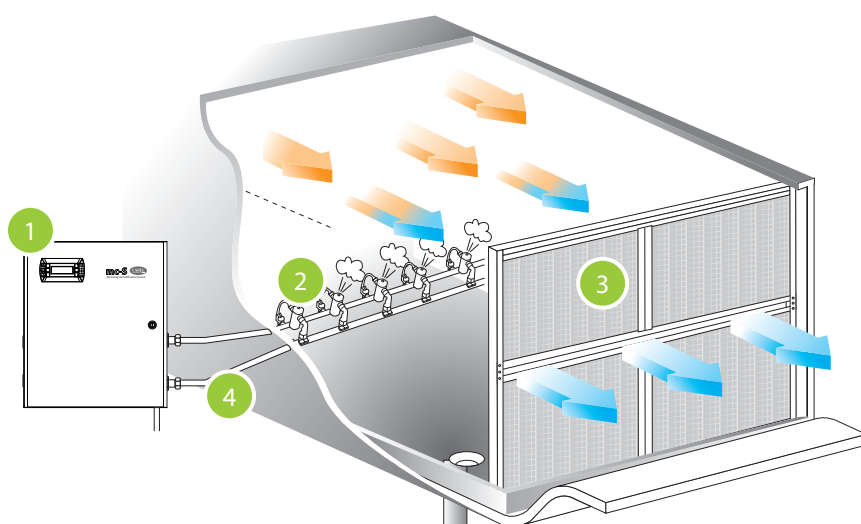
(MCFILAIR01)

Фильтр устанавливается перед увлажнителем mc multizone и предотвращает засорение распылительных форсунок частицами, содержащимися в сжатом воздухе.

Воздушный фильтр-маслоотделитель

(MCFILOIL01)

Маслоотделитель удаляет капельки масла, вытекающие из компрессора и попадающие в воздух.

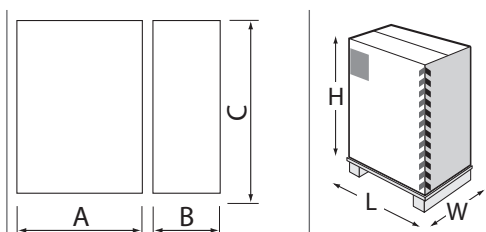


- 1 Увлажнитель: различается по моделям в зависимости от максимальной производительности, типа управления (включение/выключение или модуляция), типа используемой воды, мастера/ведомого и электропитания.
- 2 Форсунки: имеются специализированные распылительные форсунки и монтажные комплекты для каждой форсунки.
- 3 Каплеуловитель: с сетчатым фильтром из стекловолокна или AISI304 (аналогичный используется в системах humiFog).
- 4 Коллекторы: коллекторы из нержавеющей стали для монтажа форсунок в воздуховоде. CAREL не поставляет коллекторы для монтажа форсунок в помещении.

Параметры	MC060*	MC230*
Максимальная производительность увлажнения (кг/ч)	60	230
Электропитание	1 ф x 230 В~, 50/60 Гц / 1 ф x 110 В~, 60 Гц, 37–48 Вт	
Условия работы	от 1 до 40 °С, относительная влажность от 0 до 80 %, без конденсата	
Условия хранения	от -1 до 50 °С, относительная влажность от 0 до 80 %, без конденсата	
Класс защиты	IP40	
Подсоединение водопровода		
Патрубки	1/2" G	1/2" G
Температура воды (°С)	от 1 до 50°С	
Давление воды (МПа – бар)	от 0.3 до 0.7 – от 3 до 7	
Мгновенный расход воды (л/ч)	60	230
Общая жесткость воды (ppm CaCO ₃) *	от 0 до 400	
Электропроводность воды (µS/cm)*	от 0 до 1250	
Дренаж воды		
Патрубки	TCF 8/10 или TCF 6/8 для увлажнителей с обычной водой, TCF 8/10 для увлажнителей с деминерализованной водой	
Выпускной патрубков воды		
Патрубки	1/2" G	
Давление воды (МПа – бар)	0.035 + 0.01Δh – 0.35 + 0.1 Δh (Δh: разница по высоте в метрах между шкафом и форсунками)	
Подсоединение воздуховода		
Патрубки	1/2" G	
Диапазон температуры (°С)	от 1 до 50°С	
Давление (МПа – бар)	от 0.5 до 0.7 – от 5 до 7	
Выпускной патрубков	1/2" G	
Давление воздуха (МПа – бар)	от 0.12 до 0.21 – от 1.2 до 2.1 (промежуточное давление только для модулирующих модулей)	
Форсунки		
Материал	нержавеющая сталь (AISI 316)	
Пропускная способность форсунок при давлении 2.1 бар (кг/ч)	2.7 - 4.0 - 5.4 - 6.8 - 10	
Локальная сеть		
Сетевые соединения	Modbus®, LON, TCP/IP, SNMP	

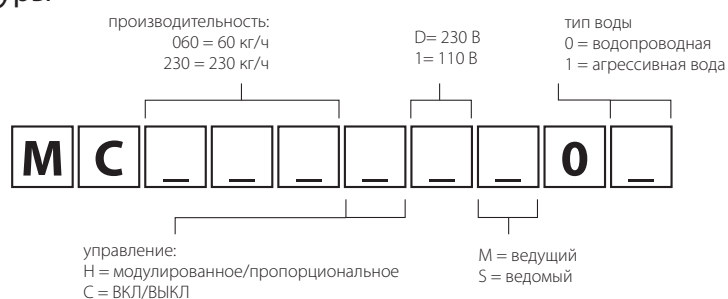
(*) Увлажнитель серии mc может использовать обычную питьевую воду без подготовки. Тем не менее количество и качество растворенных в воде минералов определяет периодичность проведения регламентного обслуживания (чистки распылительных форсунок) и количество минералов, оседающих после полного испарения распыленных в воздухе капелек воды. Для достижения оптимальных результатов рекомендуется применять деминерализованную воду, обработанную методом обратного осмоса. Не следует смягчать воду, так как это не снижает концентрации содержащихся в ней минеральных солей. Рекомендуется соблюдать требования стандарта UNI8884 "Параметры воды и ее подготовка для систем увлажнения и охлаждения", согласно которым вода должна иметь электропроводность менее 100 мкС/см и общую жесткость менее 5 °Н (50 ppm CaCO₃). Схожие рекомендации также приведены в нормах VDI6022 и VDI3803.

Габариты (мм) и вес (кг)

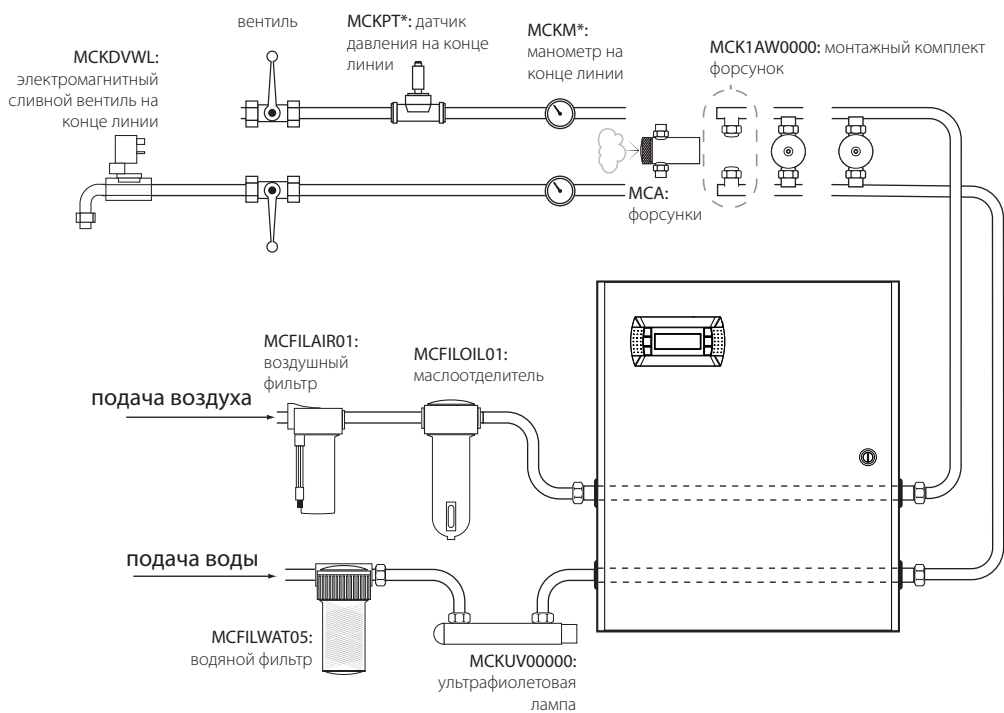


Модель	AxBxC	Вес	BxШxГ	Вес
MC*	515x165x580	19.5	605x255x770	21

Расшифровка номенклатуры



OVERVIEW DRAWING mc multizone



Датчики

- DPP*: датчик температуры и влажности для промышленного применения
- DPD*: датчик температуры и влажности для воздуховодов
- DPW*: датчик температуры и влажности для бытовых помещений