


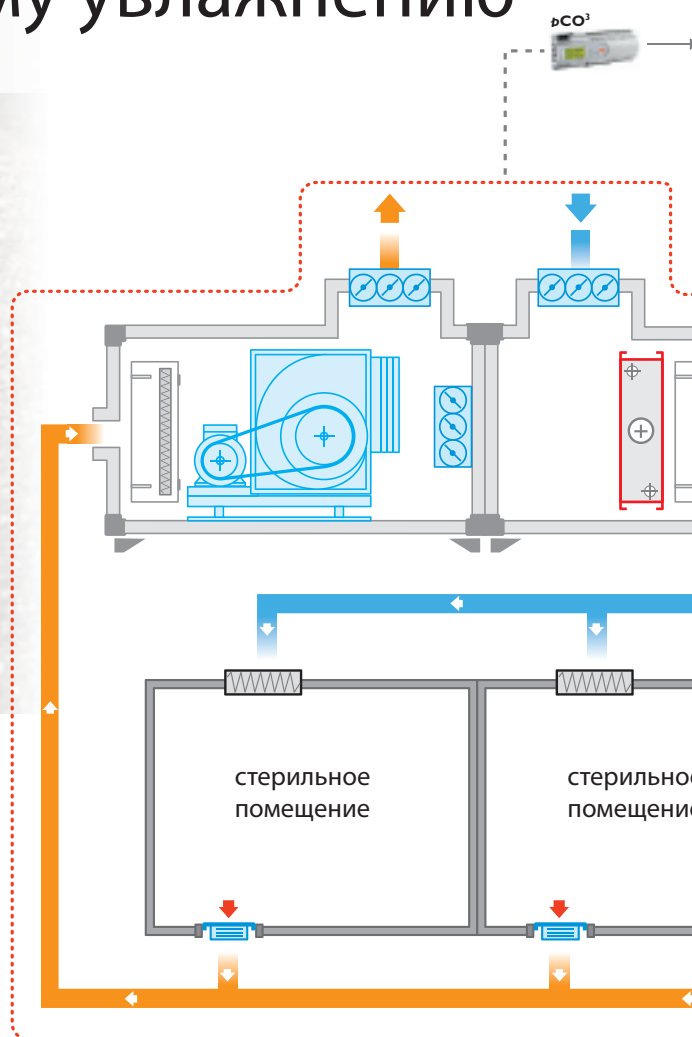
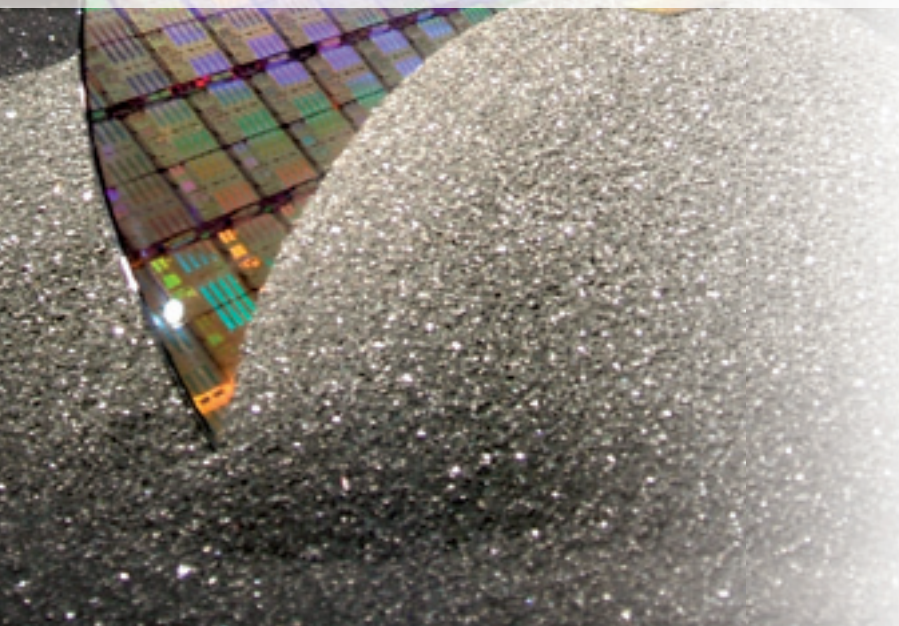
CAREL



Контроль влажности в
стерильных помещениях

T e c h n o l o g y & E v o l u t i o n

Повышение производительности благодаря правильному увлажнению



Относительная влажность является одним из важнейших параметров окружающей среды, определяющих нормальные рабочие условия стерильных помещений, поэтому в некоторых случаях в отношении точности контроля влажности выдвигаются особенно жесткие требования (иногда до 1 %).

На чем основаны столь высокие требования точности контроля влажности?

Очень просто. На том, что относительная влажность влияет на многие факторы, которые в свою очередь определяют состояние помещений:

- вероятность появления электростатических разрядов;

- размножение бактерий и других биологических загрязнителей;
- скорость химических реакций;
- изменение фоторезистивных свойств;
- увеличение капиллярных сил;
- комфорт сотрудников.



Статическое электричество

При относительной влажности менее 30 % вероятность появления электростатических разрядов больше, а значит опасность повреждения электронных компонентов выше.



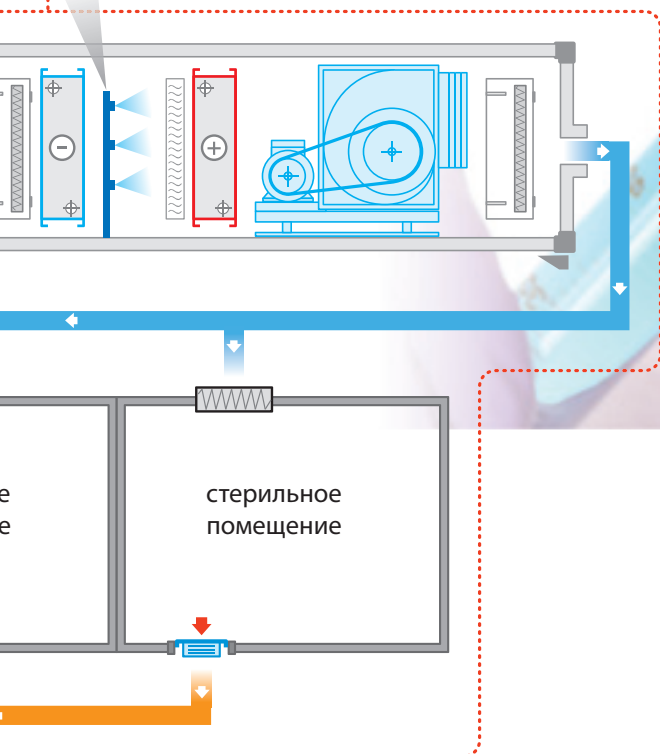
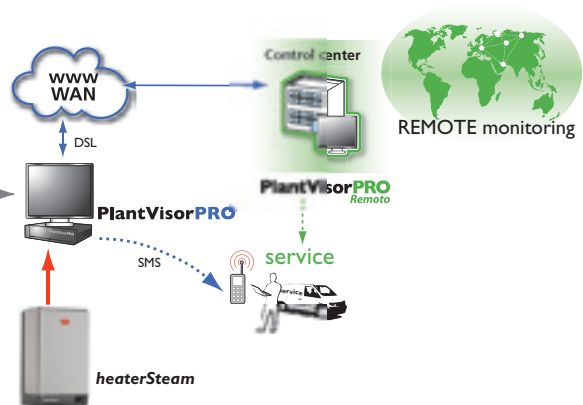
Бактерии и биологические примеси

Увеличение относительной влажности выше 50 % приводит к быстрому размножению бактерий и других биологических загрязнителей (вирусы, грибки, плесень и клещи). Если поддерживать относительную влажность от 40 до 60 %, бактерий будет меньше, равно как и инфекций дыхательных путей.



Химические реакции

Скорость многих химических реакций, включая процессы коррозии, зависит от относительной влажности. Точный контроль влажности означает более точный контроль процессов.



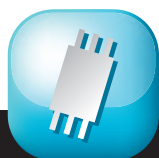
Компания CAREL имеет большой опыт создания систем контроля влажности

Компания CAREL более 30 лет занимается проектированием и производством электронных систем управления для кондиционирования воздуха и увлажнения.

Специализация в данной сфере, а также обширный опыт делают компанию CAREL идеальным партнером для высокотехнологичных предприятий и лабораторий, где требуется надежный и точный контроль влажности.

Схема работы системы

Компания CAREL предлагает увлажнитель оптимального типа вместе с системой диспетчеризации, упрощающей управление и оптимизирующей обслуживание.



Полупроводники

Поскольку вязкость фоторезиста (и, следовательно, возможность наложения пленки одинаковой толщины) очень сильно зависит от относительной влажности, на производстве полупроводников действуют очень жесткие требования по контролю влажности.



Капиллярные силы

При высокой относительной влажности капиллярные силы увеличивают прилипание частичек воды к поверхностям. Эти капиллярные силы могут отрицательно повлиять на точность и скорость процессов.



Комфорт сотрудников

Для работы персонала идеальной считается относительная влажность в диапазоне от 40 % до 60 %. Если влажность выше, возникает чувство дискомфорта, а при пониженной влажности чувство сухости во рту, раздражение слизистой и обветривание кожи.

Где необходимы стерильные помещения

Постоянный рост уровня технологий производства ведет к росту необходимости применения стерильных помещений с контролируемым уровнем загрязнений.

Системы увлажнения CAREL успешно применяются в следующих отраслях:

- производство полупроводниковых приборов и микроэлектроники;
- фармацевтика и биотехнологии;
- косметика;
- медицина;
- больницы и операционные;
- исследовательские лаборатории;
- авиакосмические технологии;
- микро- и нанотехнологии.
- сельскохозяйственные пищевые продукты;
- автомобильная промышленность;
- automobile industry.

Предлагаемые решения

heaterSteam



Паровой увлажнитель с погружным нагревателем, работающий под атмосферным давлением (2–60 кг/ч), точность $\pm 1\%$ отн. влажности

gaSteam



Газовый паровой увлажнитель, работающий под атмосферным давлением (45–180 кг/ч)

humiSteam



Паровой увлажнитель с погружным электродом, работающий под атмосферным давлением (1,5–130 кг/ч)

ultimateSteam



Централизованные системы распределения пара (паропроизводительность 3–900 кг/ч, 0,14–4 бар).

humiFog



Увлажнитель, распыляющий воду под высоким давлением (стандартная производительность 60–500 кг/ч; возможно увеличение до 5000 кг/ч по запросу)

mc



Увлажнитель, распыляющий воду с использованием сжатого воздуха (60 и 230 кг/ч)

Все торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев. CAREL является зарегистрированной торговой маркой компании CAREL S.p.A. на территории Италии и/или других стран.

© CAREL S.p.A. 2007 Все права сохранены

Компания CAREL сохраняет за собой право вносить изменения в характеристики без предварительного уведомления.