

ИСПАРИТЕЛЬНЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ

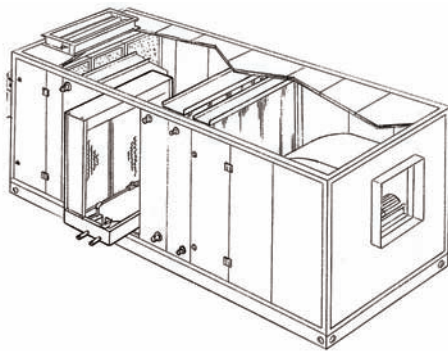
Munters FA6

Преимущества системы Munters FA6:

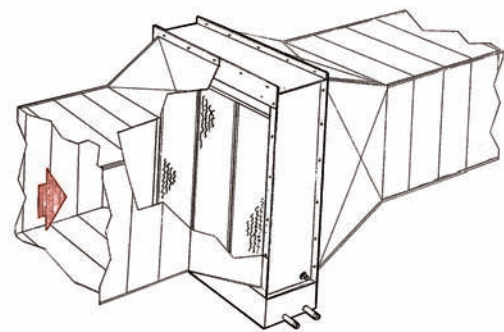
- Увлажнитель с очень низким энергопотреблением
- Широкий диапазон расхода воздуха — от 1 800 до 108 000 м³/ч
- Высокая эффективность увлажнения: 65%, 85% и 95%
- Отсутствие опасности перенасыщения влагой
- Испарительные пластины из неорганического негорючего материала GLASdek
- Низкие эксплуатационные расходы
- Компактная конструкция позволяет сэкономить место

Введение

Испарительный увлажнитель Munters FA6 специально адаптирован для установки в центральные кондиционеры, приточные системы и воздуховоды. Munters FA6 предназначен для увлажнения воздуха — как для общественных, так и для производственных помещений.



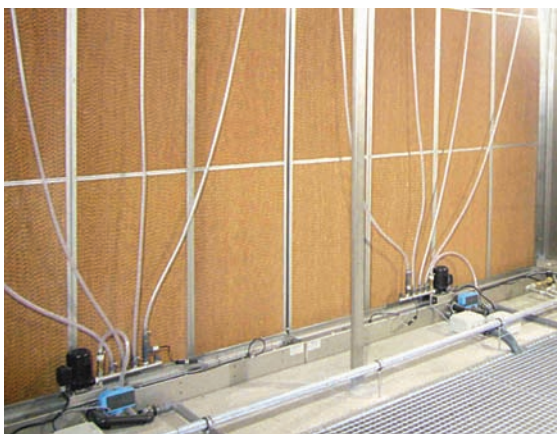
**Вариант установки увлажнителя FA6
в приточную установку**



**Вариант установки увлажнителя FA6
в воздуховод**

Принцип работы увлажнителей FA6 основан на природном свойстве воды — испарятся при прохождении потока воздуха сквозь влажную поверхность.

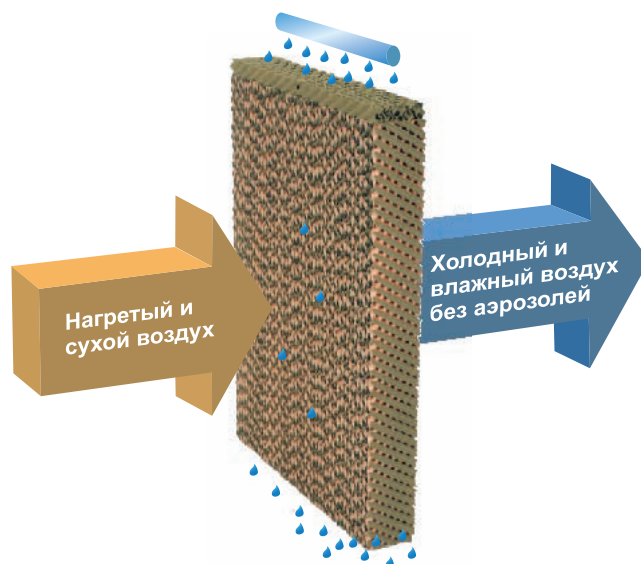
- Серия стандартных увлажнителей FA6 состоит из трёх моделей с номинальной эффективностью увлажнения: 65%, 85%, 95%.
- Диапазон расхода воздуха 1 800 — 108 000 м³/ч.
- Габаритные размеры увлажнителя FA6: минимальный — 0,6×0,6 м., максимальный — 3×3 м.
- Рекомендуемая скорость воздуха:
 - до 3 м/сек без каплеуловителя,
 - до 4,5 м/сек с каплеуловителем DropSTOP.



Кассета увлажнителя

Неорганический материал GLASdek, используемый в кассете увлажнителя FA6, проверен на устойчивость к возгоранию и классифицируется как не горючий материал в соответствии со стандартом ISO 1182.

Материал GLASdek прошёл также испытание на отделения волокон. Измеренные уровни намного ниже, чем уровни, установленные шведскими нормативными актами. Шведские нормативные акты считаются самыми жесткими в Европе.

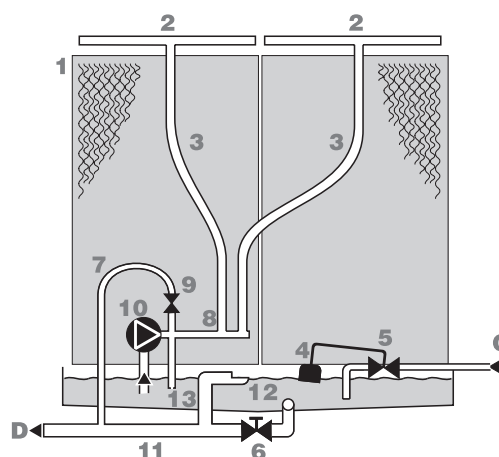
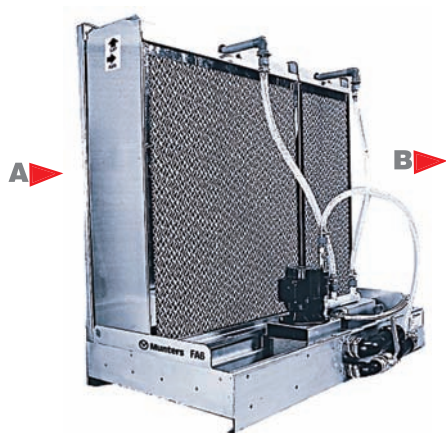


Конструкция и работа

Существуют два типа систем Munters FA6: с циркуляционным насосом (стандартное исполнение) и с системой прямого водоснабжения (по запросу). Системы с циркуляционным насосом наиболее распространены благодаря малому потреблению воды. Системы с прямой подачей воды из водопровода обычно используются в тех случаях, когда слишком низкое качество воды не позволяет использовать её в системах с циркуляционным насосом или когда увлажнитель воздуха используется в течение незначительного периода в течение года.

Модели с циркуляционным насосом

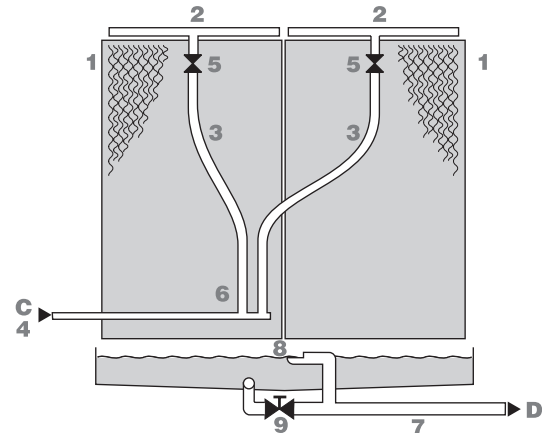
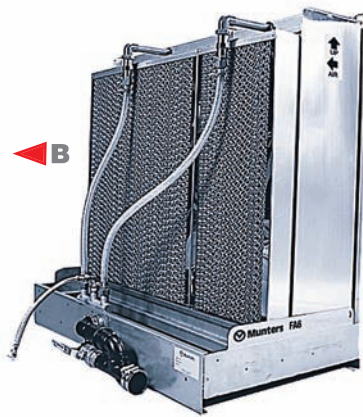
Поддон наполняется холодной водой из магистрального трубопровода (5) и уровень воды поддерживается поплавковым клапаном (4). В тех случаях, когда требуется увлажнение, запускается насос (10) и подаёт воду на водораспределительный узел (8), откуда она направляется на водораспределительную головку. Каждый узел водораспределительной головки (2) подаёт определённое количество воды на кассету увлажнителя. Подаваемый воздух (A), проходя через увлажнённую пластину, впитывает влагу и таким образом увлажняется (B).



- | | | |
|---|---|--|
| A. Подаваемый воздух | 3. Водораспределительный шланг | 9. Регулировочный клапан отводного потока |
| B. Увлажненный воздух | 4. Поплавок | 10. Насос |
| C. Вода из магистрального трубопровода | 5. Поплавковый клапан | 11. Выпускная труба |
| D. Сливаемая вода | 6. Вентиль для слива воды из поддона | 12. Переливное отверстие |
| 1. Кассета увлажнителя | 7. Отводной слив | 13. Трубка сброса давления |
| 2. Узел водораспределительной головки. | 8. Водораспределительный узел | |

Модели с системой прямого водоснабжения

Модели с системой прямого водоснабжения не имеют насоса, поэтому важно, чтобы давление и скорость потока воды, подаваемой из трубопровода на увлажнитель, были достаточными. Вода из магистрального трубопровода подводится в точку (4) и подаётся на водораспределительную головку (2) через клапан постоянного потока (5). Клапан постоянного потока обеспечивает подачу воды с соответствующей скоростью на водораспределительную головку каждого модуля. Далее принцип увлажнения воздуха аналогичен принципу моделей с циркуляционным насосом. Вода, которая стекает в поддон, сливается непосредственно в канализационную систему через выпускную трубу (7).



- A.** Подаваемый воздух
- B.** Увлажнённый воздух
- C.** Вода из магистрального трубопровода
- D.** Сливаемая вода
- 1.** Кассета увлажнителя
- 2.** Узел водораспределительной головки
- 3.** Водораспределительный шланг

- 4.** Подвод воды из магистрального трубопровода
- 5.** Клапан постоянного потока
- 6.** Водораспределительный узел
- 7.** Выпускная труба
- 8.** Переливное отверстие
- 9.** Вентиль для слива воды из поддона

Пример выбора типоразмера увлажнителя Munters FA6

Исходные данные:

Параметры увлажняемого воздуха: -30°C и 80% R.H.

Требуемые параметры увлажнённого воздуха: 22°C и 50% R.H.

Справа показан пример стандартного расчетного процесса испарительного увлажнения на ID-диаграмме.

А) 1-й нагрев + увлажнение + 2-й нагрев (линия А-В-С-Д)

Б) нагрев + увлажнение (линия А-Е-Д)

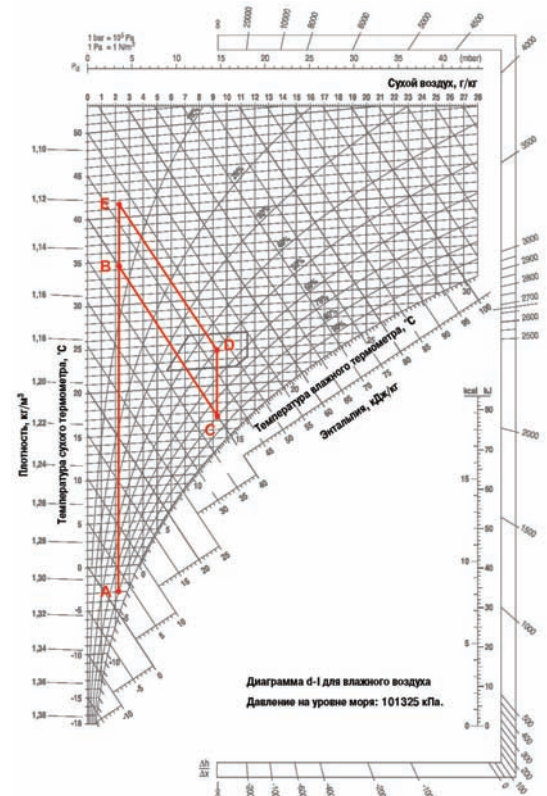
Оба метода приводят к увеличению абсолютной влажности (влагодержания x), а именно: от 0,0025 кг/кг до 0,0085 кг/кг, однако оборудование для увлажнения имеет различные характеристики для каждого метода, так как линия В-С почти полностью использует допустимую производительность испарительного увлажнения, в то время как линия Е-Д делает это только частично.

Эффективность насыщения

Соотношение между требуемым и максимально возможным значением производительности, которое равно отношению между уменьшением температуры по сухому термометру процессионного воздуха и разницей между температурами по сухому и влажному термометру для процессионного воздуха. Для обоих выше указанных методов, вычислим эффективность насыщения:

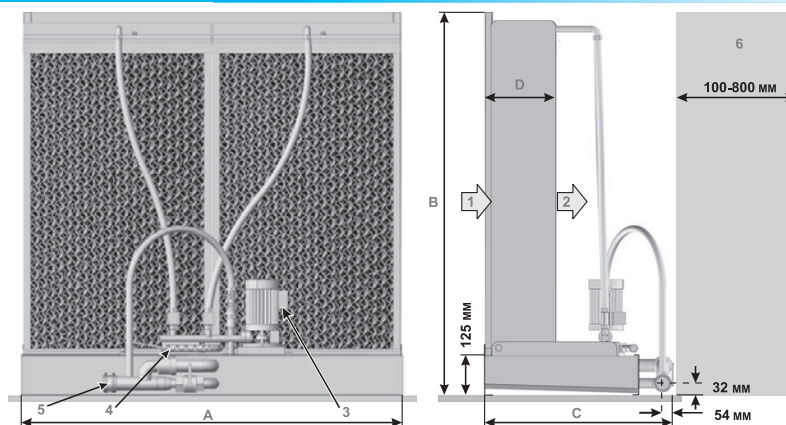
$$\text{— линия В-С: } \frac{34,5 - 16,5}{34,5 - 14} = 88\%$$

$$\text{— линия Е-Д: } \frac{41,5 - 24}{41,5 - 17} = 71\%$$



Габаритные размеры увлажнителя FA6

1. Подаваемый воздух
2. Увлажнённый воздух
3. Точка подвода электропитания к насосу
4. Подвод холодной воды, резьбовое соединение 1/2"
5. Дренажная труба с соединительной муфтой для трубы с наружным диаметром Ø 40 мм
6. Пространство, необходимое для осмотра и обслуживания



Модель	FA6-65	FA6-85	FA6-95
Размеры C, D	C=592 мм, D=100 мм	C=592 мм, D=200 мм	C=592 мм, D=300 мм

Размеры A (ширина) и B (высота) увлажнителя Munters FA6 подбираются в зависимости от размеров воздуховода. Для правильного подбора оборудования обращайтесь к специалистам компании «Евроклима».

Дополнительная комплектация Munters FA6

Нестандартная высота

При необходимости максимального использования высоты устройства кондиционирования воздуха, Munters FA6 может поставляться нестандартной высоты, указанной заказчиком.

DropSTOP Double

В случае, когда скорость воздуха превышает 4,5 м/с, рекомендуется установка двойных каплеуловителей DropSTOP Double. Применимо только для моделей Munters FA6-65 и FA6-85.

Специальная комплектация кассет

Когда требуется точное поддержание влажности, Munters FA6 может поставляться с большим количеством кассет для обеспечения многоступенчатой регулировки производительности. В этом случае необходимо также заказывать дополнительные электромагнитные клапаны.

Увлажнители с байпасным регулированием (плавное регулирование)

В случаях, когда необходимо точно поддерживать постоянный уровень влажности в течение суток, рекомендуется устанавливать увлажнители с байпасным регулированием.

Напряжение питания двигателя насоса

Стандартный насос рассчитан на напряжение питания 380 В/3/50 Гц. По запросу возможна поставка насоса с двигателем для работы от напряжения сети 230 В/1/50 Гц.

Клапан постоянного потока

Возможна поставка специально разработанных клапанов постоянного потока для увлажнителей с системой прямого водоснабжения. Если увлажнитель Munters FA6 будет использоваться для адиабатического охлаждения, то клапан постоянного потока может быть рассчитан на половину номинального потока.

Защита от «сухого хода» насоса

В данном случае, в комплект Munters FA6 входит датчик уровня, который устанавливается в поддон. При возникновении ошибки (недостаточный уровень воды в поддоне) он посылает сигнал на контроллер, который в свою очередь отключает насос и сигнализирует о возникновении ошибки.

Наименование компонента	Материал
Рама, профильные элементы модуля, крепёжные элементы насоса, водораспределительная головка и поддон	сталь EN 1.4301
Кассеты увлажнителя	невоспламеняющееся стекловолокно GLASdek
Водораспределительные шланги	гибкая армированная пластмасса
Крыльчатка, циркуляционный насос и корпус насоса	пластик (PPS)
Поплавковый клапан	полихлорвинил и латунь
Клапан постоянного потока	латунь
Выпускная труба	пластик