КАТАЛОГ 2009

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УВЛАЖНЕНИЯ
И ПОДДЕРЖАНИЯ ТРЕБУЕМОЙ
ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА



УВЛАЖНИТЕЛИ ВОЗДУХА

ДИАПАЗОН ОБОРУДОВАНИЯ

Для прямого увлажнения воздуха

Комфорт

1. **Defensor PH15 и PH27**



Увлажнитель и очиститель воздуха для помещений до 900/1300 м³ — 4

Промышленность

1. **Defensor 505 и 3001**
   Defensor ABS3
   MiniNEB



Атомайзеры — 6

2. **UCV 52, 63/4**
   AC 80, 160



Центрифужные увлажнители — 12

3. **Humimax**



Адиабатический увлажнитель для прямого увлажнения — 15

4. **Draabe BS**



Система форсунок. Используется вода и сжатый воздух — 18

5. **Draabe TurboFog**



Система форсунок. Используется только вода (высокое давление) — 21

6. **Draabe AirFog**



Система форсунок. Используется вода и сжатый воздух — 24

ДИАПАЗОН ОБОРУДОВАНИЯ

Для установки в системах кондиционирования воздуха (СКВ)

Пароувлажнители, самостоятельно генерирующие пар

1. **Condair CP3**



Электродный пароувлажнитель.
Нагрев воды электродами.
Для прямого и канального увлажнения воздуха — 28

2. **Defensor Mk5**



Прецизионный ТЭНовый пароувлажнитель.
Нагрев воды ТЭНами.
Для прямого и канального увлажнения воздуха — 36

3. **Condair CS**



Компактный ТЭНовый пароувлажнитель.
Максимальная производительность 4 кг/ч — 42

4. **Condair GS**



Газовый пароувлажнитель.
Нагрев воды с помощью сжигания газа.
Для прямого и канального увлажнения воздуха — 45

Рекомендации для проектировщиков — 49

Пароувлажнительные системы

1. **Condair ESCO**



Для подключения к питающему паропроводу.
Для увлажнения воздуха система использует готовый пар — 52

ДИАПАЗОН ОБОРУДОВАНИЯ

Для установки в системах кондиционирования воздуха (СКВ)

Адиабатические системы для канального увлажнения воздуха

1. **Munters FA6**



Система испарительного типа

60

2. **Condair SH2**



Испарительная секция премиум-класса

64

3. **Condair Fast Fog2**



Система с форсунками высокого давления и каплезадерживающими пластинами

69

4. **Condair Dual2**



Прецизионная система смешанного типа. Для увлажнения воздуха используется секция форсунок и испарительная пластина

73

УВЛАЖНЕНИЕ И ОЧИСТКА ВОЗДУХА ДЛЯ БОЛЬШИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Defensor PH15 и PH27

Идеальное качество воздуха 365 дней в году



Хорошее качество воздуха жизненно важно не только для нашего здоровья. Страдают не только люди, но и мебель, паркетные полы, картины, книги, животные и растения.
Оборудование Defensor помогает людям почувствовать комфорт и создает оптимальные условия для окружающих вас вещей.
Defensor PH15 и PH27 были разработаны для круглогодичного использования и улучшают два фактора, которые имеют решающее влияние на качество воздуха: влажность и чистота.

Применение Defensor PH15 и PH27:



- Офисы, конференц-залы.
- Музеи.
- Отели.
- Лаборатории.
- Специализированные магазины дорогих сигар, склады.
- Коттеджи, гостиницы.

Выбирая Defensor, вы не только получаете идеальный воздух для дыхания, но и защитите высокоточные приборы, картины, скульптуры, музыкальные инструменты, дорогую мебель, книги от потенциально вредного воздействия сухого воздуха.
Одним из серьезных аргументов в пользу качества Defensor PH является длинный список клиентов почти всего мира, которые уже убедились в преимуществах использования блоков Defensor для увлажнения и очистки воздуха.

Вот только некоторые из них:



- Музей в Лувре, Париж.
- Немецкий исторический музей, Берлин.
- Национальная библиотека Франции, Париж.
- Davidoff, Амстердам.
- Львовский национальный музей, Украина.



Преимущества Defensor PH15/PH27

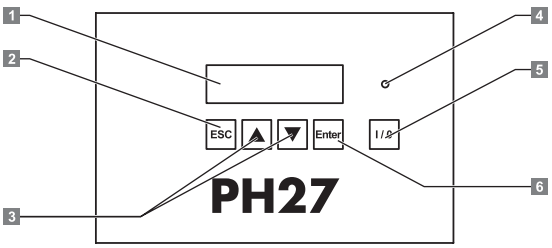
1. **Управление с помощью микропроцессора**. Автоматическое поддержание влажности. Дополнительно с помощью программируемого таймера (опция) можно указать 4 различных времени для включения/выключения увлажнителя и задать длительность и режим работы.
2. **Интенсивность увлажнения регулируется**, давая вам максимальную производительность днем и уменьшая ее ночью и на выходных. Учитывая это, вы уменьшаете затраты электроэнергии.
3. **Очистка воздуха без химических добавок**. Фильтр Quattro состоит из 4-х типов фильтров, которые обеспечивают высокое качество очистки.
4. По запросу поставляется с опцией **Plus** — ионизация воздуха.

Очиститель Defensor прекрасно удаляет из воздуха пыль, пыльцу и другие частицы размером более 0,05 микрон, то есть все, что может спровоцировать раздражение дыхательных путей, насморк и другие неприятные ощущения. Бытовые запахи и газы, включая табачный дым, сернистый газ и окись азота — все это так же отфильтровывается.

Конструкция Defensor PH15/PH27



Панель управления



1. Светодиодный индикатор
2. Кнопка **<ESC>**
3. Кнопки со стрелками
4. Аварийная лампа
5. Кнопка **<I/0>** (включение и выключение)
6. Кнопка **<Enter>**

Технические характеристики

Модель	**Defensor PH15/PH15A**				**Defensor PH27/PH27A**			
Регулировка мощности	1	2	3	4	1	2	3	4
Расход воздуха, м³/час	155	195	280	340	290	390	600	850
Производительность увлажнения, л/час (при 25°C и 20% отн. вл.)	0,8	1,1	1,5	1,7	1,1	1,4	2,1	2,7
Размеры (Ш × В × Д)	730 × 610 × 370 мм				730 × 610 × 450 мм			
Вес (пустой)	25 кг				33 кг			
Потребляемая мощность	72 Вт				148 Вт			
Объем бака для воды	20 л				30 л			
Ионизация воды серебром (только PH15 plus/15A plus)	•				Стандартная комплектация			
Прямое подключение к трубопроводу водоснабжения (версия A)	•				•			
Выносной гигростат (беспроводной), для удаленного управления (макс. 4 увлажнителя PH15)	•				•			

• опция.







АТОМАЙЗЕРЫ

Атомайзеры – это экономичные системы увлажнения, использующие обычную водопроводную воду. Представленные модели предназначены для увлажнения воздуха в производственных, складских и других помещениях, где необходимо поддерживать заданный уровень влажности. При помощи центробежной системы генерируется исключительно мелкий аэрозоль, который с помощью встроенного вентилятора подается в помещение.



Преимущества использования атомайзеров:

- Низкое энергопотребление.
- Высокая эффективность увлажнения.
- Работают с обычной водопроводной водой.
- Быстрый и простой монтаж.





Область применения увлажнителей:

- Овощехранилища, теплицы.
- Бумажная промышленность, склады.
- Птицефабрики.
- Типографии.
- Винные погреба.

Defensor 505

ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ 505:

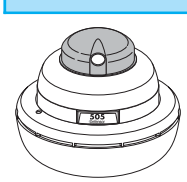
- предназначена для помещений объемом до 150 м³;
- увлажнение сверхмелким аэрозолем, в котором полностью отсутствуют капли;
- выбор направления распыления потока аэрозоля можно регулировать с помощью направляющих насадок Z72 и Z73;
- двигатель не требует обслуживания, имеет встроенное реле перегрева;
- возможна поставка комплекта аксессуаров для полностью автоматической работы (включает в себя поддон для подключения к сети водоснабжения, прибор поддержания уровня воды, гигростат);
- увлажнитель имеет приятный дизайн, надежную и компактную конструкцию.

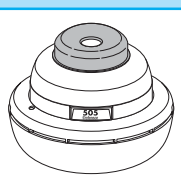


Defensor 505 — экономичен и удобен в использовании.

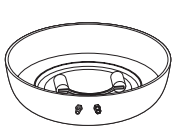
Технические характеристики

Для помещений объемом	до 150 м³	**Уровень шума**	44 дБ(А)
Производительность увлажнения	до 0,5 л/час	**Допустимая температура воздуха**	1..40°C
Циркуляция воздуха	80 м³/час	**Допустимая влажность воздуха**	0..95%
Энергопотребление	40 Вт	**Резервуар для воды**	3 литра
Напряжение	220/240 В, 50 Гц	**Сухой вес**	3,5 кг
	220 В, 60 Гц	**Размеры (диаметр × высота)**	36 × 27 см





Направляющие насадки Z72 и Z73 для вертикального или горизонтального направления потока аэрозоля.



Индикатор и система поддержания уровня воды (модель 505S). Предназначены для подключения к сети водоснабжения. При превышении оптимального уровня воды срабатывает система, отключающая подачу воды и включающая дренажную систему.
Давление воды в сети: 0,3..4 бар.

Defensor 3001

ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ 3001:

- высокопроизводительный атомайзер для увлажнения воздуха в производственных помещениях объемом до 500 м³;
- увлажнение сверхмелким аэрозолем, в котором полностью отсутствуют капли;
- выбор направления потока распыления аэрозоля возможно с помощью направляющих насадок Z66;
- двигатель не требует обслуживания, имеет встроенное реле перегрева;
- возможна поставка комплекта аксессуаров для полностью автоматической работы (включает в себя поддон для подключения к сети водоснабжения, прибор поддержания уровня воды, гигростат);
- легко чистится;
- практичная конструкция с ручкой для транспортировки.



Технические характеристики

Для помещений объемом	до 500 м³	**Уровень шума**	46 дБ(А)
Производительность увлажнения	до 3 л/час	**Допустимая температура воздуха**	1..40°C
Циркуляция воздуха	280 м³/час	**Допустимая влажность воздуха**	0..95%
Энергопотребление	65 Вт	**Резервуар для воды**	6 литров
Напряжение	220/240 В 50 Гц	**Сухой вес**	7 кг
	220 В 60 Гц	**Размеры (диаметр × высота)**	42 × 35 см

Аксессуары

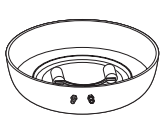
Направляющая насадка Z66 для горизонтального направления потока аэрозоля.

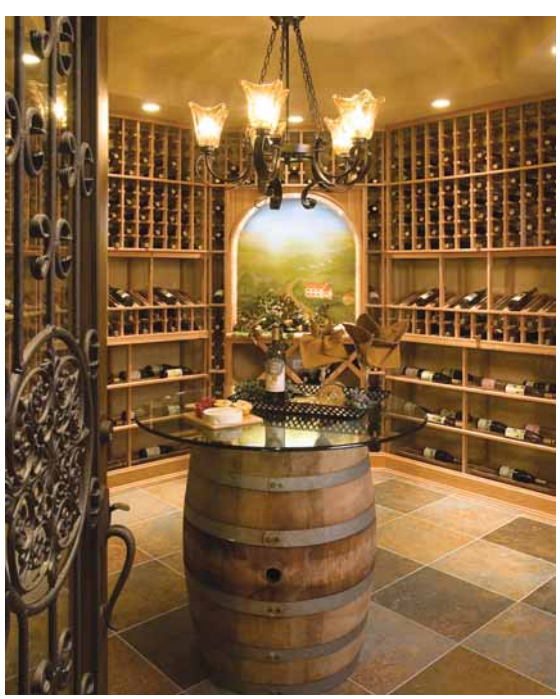


Пылезадерживающий фильтр Z67 предотвращает попадание пыли во внутрь атомайзера.



Индикатор и система поддержания уровня воды (модель 3001S). Предназначены для подключения к сети водоснабжения. При превышении оптимального уровня воды срабатывает система, отключающая подачу воды и включающая дренажную систему. Давление воды в сети: 0,3..4 бар.



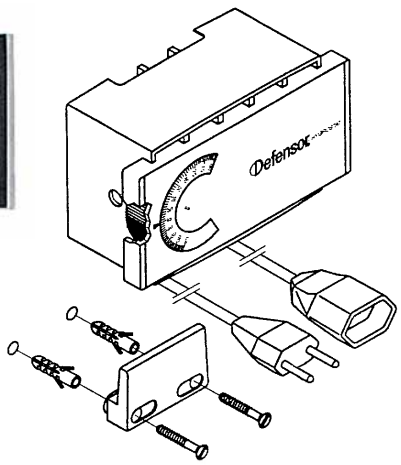


Опции к атомайзерам Defensor 505 и 3001

Гигростат H4

Предназначен для автоматического поддержания необходимого уровня влажности в помещении и управления работой атомайзера.





Характеристики H4:

Рабочий диапазон	25..80%
Максимальный ток H4	3 A
Температура окружающего воздуха	5..40°C
Размеры (Ш × В × Д)	14 × 8 × 6 см

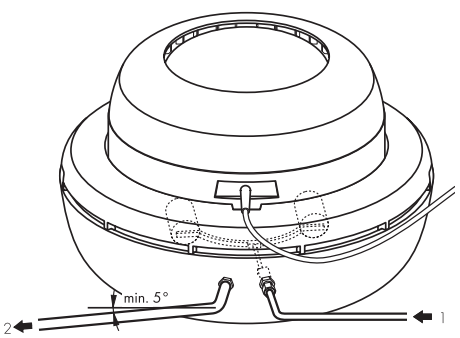
Подключение к водопроводной сети (только для моделей 505S и 3001S)

Подвод воды (1)

Трубопровод	⌀ 4/6 мм (медная трубка)
Давление воды в сети	0,3..4 бар
Допустимая температура воды	1..40°C
Качество воды:	• водопроводная вода
	• частично или полностью деминерализованная вода

Отвод дренажа (2)

Дренажная линия	G ½"
Минимальный уклон	5°



Важно: необходимо обязательное подключение дренажной системы к канализации.

Существуют модели:

- базовая конфигурация (с поддоном для воды);
- с полностью автоматическим управлением;
- с подключением к центральной сети водоснабжения.





MININEB

Область применения увлажнителя MININEB:



- Теплицы, зимние сады.
- Овощехранилища.
- Камеры созревания сыра.
- Склады отапливаемые и не отапливаемые.
- Морозильные камеры (минимальная температура до - 2°С).
- Типографии, склады бумаги.
- Производственные помещения.

Адиабатический увлажнитель MININEB

Предназначены для прямого увлажнения воздуха в производственных и складских помещениях. Увлажнители MININEB — генерируют ультрамелкий водяной аэрозоль, который подается в помещение с помощью встроенного вентилятора. Направление подачи водяного аэрозоля может регулироваться в любом горизонтальном направлении.

Основные характеристики увлажнителей MININEB:

- Низкое энергопотребление.
- Высокая эффективность.
- Работает с обычной водопроводной водой.
- Высокая надежность эксплуатации.
- Простой монтаж (увлажнитель крепится к стене).
- Минимальное обслуживание.
- Воздух, проступающий в увлажнитель, проходит очистку с помощью фильтра, который легко заменяется при необходимости.

Технические характеристики

Модель		MININEB
Производительность увлажнения	л/час	1
Расход воздуха	м³/час	80
Напряжение питания	В/Ф/Гц	220/1/50
Потребляемая мощность	Вт	40
Давление на входе в увлажнитель	кПа	100..1000
Бак для воды	л	0,055
Вес без воды	кг	4,3
Размеры (В × Ш × Г)	мм	312 × 302 × 339
Допустимые температура окружающей среды	°С	от +1°С до +35°С
Допустимые относительная влажность окружающей среды	% R.H.	до 100%

Для получения более подробной информации об оборудовании обращайтесь к специалистам компании «Евроклима» т/ф: 507-25-42, 501-74-00, факс: 417-64-08

Defensor ABS3

Оптимальное увлажнение в производственных процессах



- Работает с обычной водопроводной водой.
- Возможна работа при температурах до -2°C.
- Низкий уровень шума.
- Удобный и простой монтаж.
- Минимальное обслуживание.
- Низкое энергопотребление.
- Низкий уровень шума.

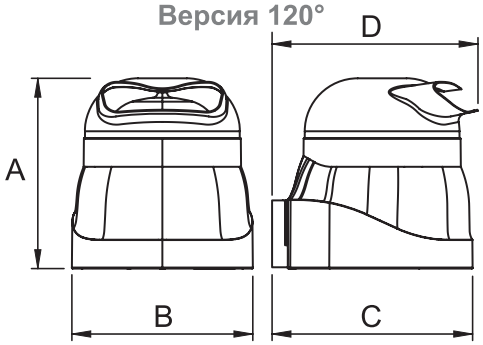
Данная модель предназначена для прямого увлажнения в различных производственных и складских помещениях. Принцип действия данного увлажнителя основан на генерировании ультрамелкого водяного аэрозоля при помощи небольшой центрифуги, и далее с помощью встроенного вентилятора воздушно-водяная смесь подается непосредственно в помещение. В стандартной поставке атомайзер Defensor ABS3 имеет насадку-диффузор с углом распыления 120°. Он предназначен для монтажа на стену или же для подвешивания к потолку при помощи цепей. При монтаже к потолку возможна поставка со специальной насадкой с углом распыления 360°.
Управление атомайзеров осуществляется при помощи гигростата в режиме вкл./выкл. либо при помощи датчика влажности и контроллера с выходом 0..10 В для плавного регулирования производительности.

Технические характеристики

Производительность увлажнения	до 6,5 л/час
Воздухопроизводительность	280 м³/час
Напряжение питания	230 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	230 Вт
Вес	17,6 кг
Подключение к системе водоснабжения, давление воды	1..10 (макс.) бар
Подключение к воде/дренажу	¾" внеш. рез. / ⌀ 10 мм
Допустимая рабочая температура	от +1°C до +35°C
	(с опцией «антиобмерзание» до -2°C)
Допустимая рабочая влажность воздуха	до 100% R.H.
Класс защиты	IP X4

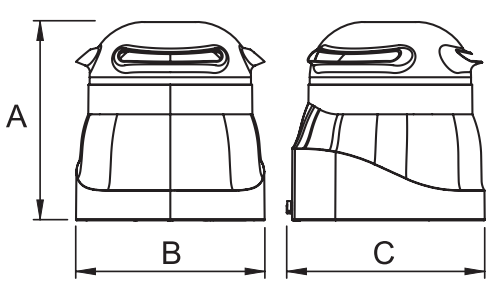
Габаритные размеры Defensor ABS3

Версия 120°



A	B	C	D
565 мм	505 мм	530 мм	610 мм

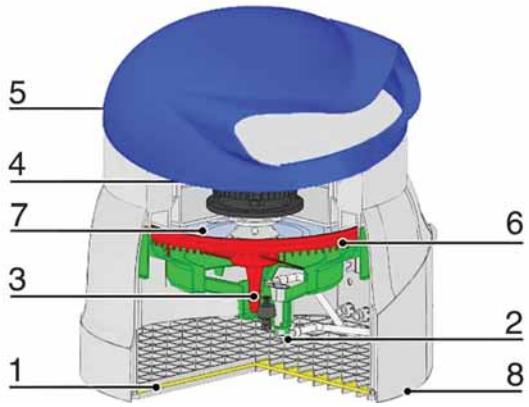
Версия 360°



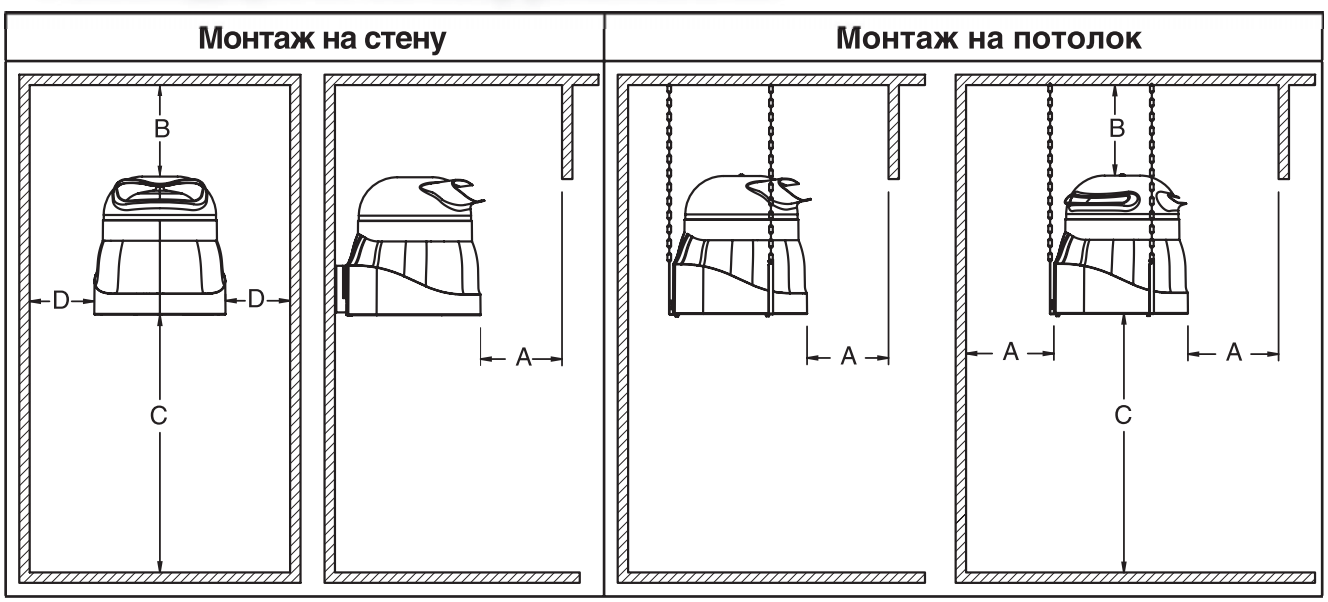
A	B	C
565 мм	505 мм	530 мм

Конструкция Defensor ABS3

1. Воздушный фильтр
2. Дренажный патрубок
3. Конус с вентилятором
4. Двигатель
5. Насадка
6. Зубчатое колесо
7. Центрифуга
8. Корпус



Рекомендации по монтажу увлажнителей



Минимальные расстояния

A	B	C	D
≥ 3 м	≥ 1 м	≥ 1,5 м	≥ 0,5 м







Для получения более подробной информации об оборудовании обращайтесь к специалистам компании «Евроклима», т/ф: 507-25-42, 501-74-00, факс: 417-64-08.

ЦЕНТРИФУЖНЫЕ АДИАБАТИЧЕСКИЕ УВЛАЖНИТЕЛИ ВОЗДУХА

СЕРИЯ UCV



СЕРИЯ AC



Область применения:

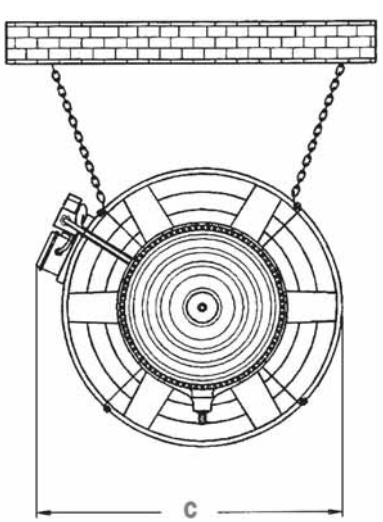
- Теплицы, зимние сады.
- Овощехранилища.
- Камеры созревания сыра.
- Производственные помещения.
- Склады отапливаемые и не отапливаемые.

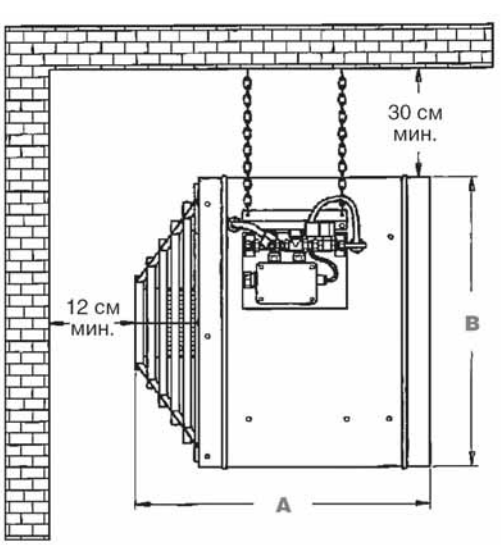
UCV 52, 63/4

Модели серии UCV предназначены для прямого увлажнения и обладают высокой производительностью увлажнения. Эти модели оснащены двумя отдельными двигателями: для центрифужного увлажнителя и для вентиляторного агрегата. Система адаптирована для специфических требований различных применений, таких как зимние сады, деревообрабатывающая, текстильная, табачная, бумажная промышленность, для увлажнения в холодных помещениях.
Данные увлажнители используют центрифужный принцип распыления, поэтому нет необходимости в насосах высокого давления, форсунках и деминерализованной воде. Системы UCV обеспечивают высокую надежность и требуют минимального обслуживания.



Габаритные размеры и минимальные расстояния для монтажа UCV





Опции (поставка по запросу)



Крепление для настенного монтажа



Щит управления заказывается по месту в зависимости от требований заказчика к оборудованию

Технические характеристики

Модель	UCV 52	UCV 63/4
Производительность увлажнения	35 кг/час	
Расход воздуха	3400 м³/час	7600 м³/час
Давление воды	100 кПа (макс. 1000 кПа)	
Расход воды	0,028 л/сек макс	
Питание	400 В/3/50 Гц	
Общая потребляемая мощность	0,51 кВт	0,78 кВт
Размеры (А × В × С)	620 × 520 × 590 мм	620 × 630 × 700 мм
Вес	26,6 кг	28,6 кг
Рабочие условия (т-ра; отн. вл.)	+1..+40°С/до 100% R.H.	
Вентилятор	400 В/3/50 Гц; 0,26 кВт	400 В/3/50 Гц; 0,37 кВт
Атомайзер (центрифужная система)	400 В/3/50 Гц; 0,26 кВт	
Соленоидный клапан	24 В, 50 Гц; 0,01 кВт	





Атомайзеры для канального увлажнения воздуха

AC-80, AC-160



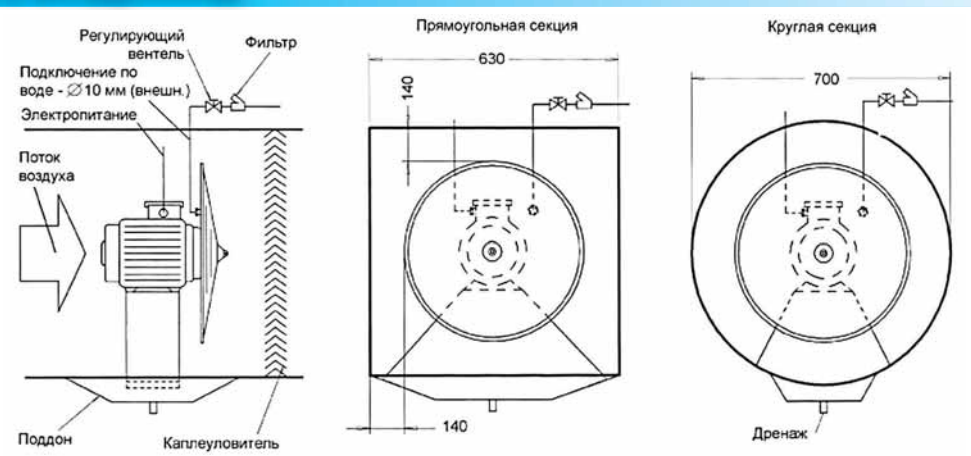


Канальные центрифужные увлажнители воздуха высокой производительности. Надежные системы, имеющие простую конструкцию и отличающиеся низким энергопотреблением. Минимальные работы по монтажу и сервисному обслуживанию.

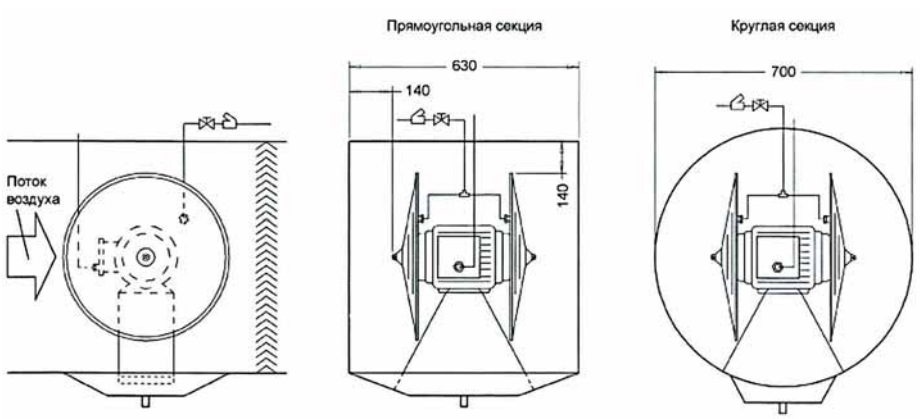
Модель	Электропотребление	Вес	Напряжение питания	Производительность увлажнения
AC-80	0,32 кВт	10,6 кг	400 В, 50 Гц, 3 фазы	80 л/час
AC-160	0,42 кВт	13,6 кг	400 В, 50 Гц, 3 фазы	160 л/час

Установка в воздуховод

AC-80



AC-160



АВТОНОМНЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ/ОХЛАДИТЕЛЬ ДЛЯ ПРЯМОГО УВЛАЖНЕНИЯ

Humimax 2000
Humimax 4000
Humimax 8000



Линейка оборудования Humimax представлена тремя моделями — HM2000, HM4000 и HM8000. Сочетание таких качеств, как высокая степень увлажнения при низком энергопотреблении и автоматический контроль влажности, служит визитной карточкой для увлажнителей Humimax от компании **Munters** (Швеция) — мирового лидера в сфере увлажнения и осушения воздуха.

Автономные увлажнители Munters Humimax нашли широкое применение для увлажнения воздуха в производственной сфере:

- В печатном производстве (типографии, участки оперативной полиграфии).
- В серверных, телекоммуникационных центрах и АТС.
- В электронной, текстильной и деревообрабатывающей промышленности.
- В овощехранилищах, музеях, складских помещениях.



Описание работы

Корпус увлажнителя изготовлен из нержавеющей стали. Испарительная пластина находится сразу за впускным отверстием. Сухой воздух, проходя сквозь пластину увлажняется, а затем осевым вентилятором выбрасывается в помещение.
В нижней части увлажнителя Humimax расположен поддон, в который поступает вода из водопроводной сети, проходя перед этим через водяной фильтр, соленоидный клапан и регулирующий клапан (регулирует расход воды). Затем циркуляционный насос, который расположен в поддоне, подаёт воду на водораспределительные головки. Далее вода по испарительной пластине стекает вниз в поддон. И процесс повторяется снова.
Для предотвращения скопления большого количества минералов в поддоне автоматически часть воды удаляется в дренаж и заменяется свежей.

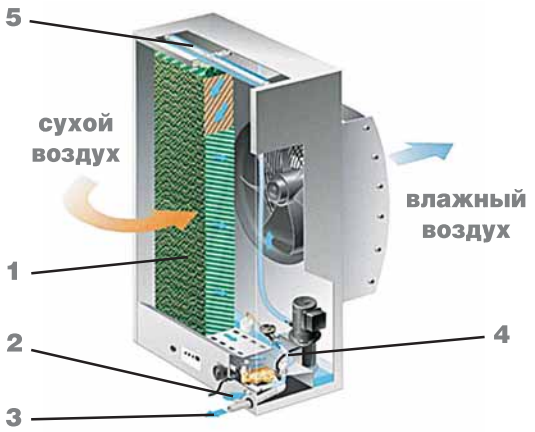






Преимущества

- Очень низкая стоимость капиталовложений, т. к. устройство не требует компрессора и система водоочистки работает с очень низким энергопотреблением.
- Munters Humimax обеспечивает стабильный процесс увлажнения без угрозы перенасыщения, например, исключает возможность падения капель на пол или другие предметы в помещении.
- Электронная система регулирования Munters обеспечивает поддержание влажности на постоянном уровне, путем регулирования скорости вентилятора. Устройство поддерживает уровень влажности в жестких пределах допусков для установленных значений.
- Не требуется предварительная специальная обработка воды или ее очистка; увлажнитель Humimax напрямую подключается к сети водоснабжения, а сливные патрубки — к дренажной трубе.
- Очень простой монтаж и эксплуатация. Humimax поставляется в виде автономного устройства, готового к подсоединению к однофазному электропитанию, водоснабжению и дренажу.
- Простота технического обслуживания. Через установленные промежутки времени устройство автоматически производит слив воды и промывку поддона, удаляя осадок и заполненяя его чистой свежей водой. Ручная очистка сводится к минимуму, в результате чего увлажнитель практически не требует обслуживания.



1. Испаряющий материал CELdek
2. Подача воды
3. Дренаж
4. Слив воды
5. Узел распределения воды



Информация по маркировке

Маркировка типоразмера

HM2-xxxx-x-x

2000 = Макс. расход воздуха 2000 м³/час
4000 = Макс. расход воздуха 4000 м³/час
8000 = Макс. расход воздуха 8000 м³/час

Маркировка предварительного фильтра

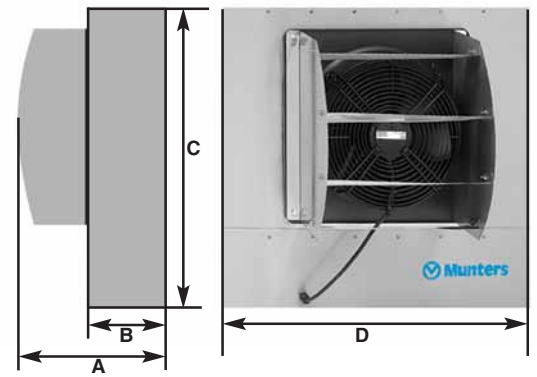
1 = с предварительным фильтром
0 = без предварительного фильтра

Маркировка блока управления

1 = с блоком управления
0 = без блока управления

Габаритные размеры

Модель	Humimax 2000	Humimax 4000	Humimax 8000
A, мм	550	650	750
B, мм	350	350	350
C, мм	675	1175	1175
D, мм	730	730	1330



Технические характеристики

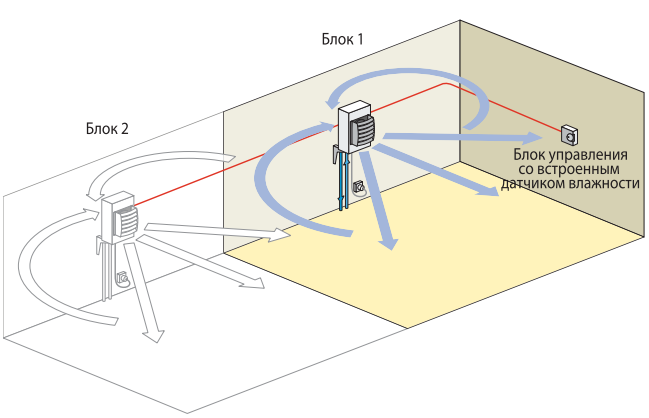
Модель	Humimax 2000	Humimax 4000	Humimax 8000
Номинальный расход воздуха, м³/час	2000	4000	8000
Вес в сухом/влажном состоянии, кг	37/45	57/66	86/107
Электротехнические характеристики	230 В/1/50 Гц		
Номинальная мощность, Вт	230	355	790
Номинальный ток, А	1,1	1,65	3,9
Класс защиты			
• агрегат	IP 44		
• блок управления	IP 30		
Шумовые характеристики, 3 м дБ(А)			
• полная скорость	50	51	60
• 50% скорости	35	36	45

Испарительная пластина CELdek

Основным элементом увлажнителя является кассета, изготовленная из испаряющего материала CELdek. Благодаря особой конструкции пластины увлажнителя создается обширная контактная поверхность для воздуха и воды. Уникальная конфигурация перекрещивающихся потоков значительно увеличивает площадь контакта воздуха с водой, что обеспечивает высокоэффективное по своей интенсивности испарение и увлажнение воздуха.

Испарительная пластина в увлажнителе обладает высокой сорбционной способностью — до 100 литров воды на м³ материала.

Процесс увлажнения является саморегулирующимся, благодаря тому, что испарение определяется количеством влаги, которое может абсорбировать воздух, входящий в увлажнитель. Таким образом, перенасытить воздух влагой невозможно.

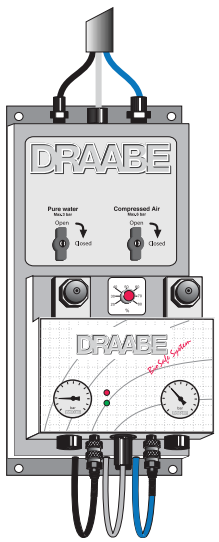


Регулирование и поддержание требуемой влажности в помещении осуществляется с блока управления. Блок управления монтируется на стену. В состав блока управления входит встроенный датчик влажности.

К одному контроллеру можно подключить до восьми блоков.

СИСТЕМЫ ФОРСУНОК ДЛЯ ПРЯМОГО УВЛАЖНЕНИЯ ВОЗДУХА

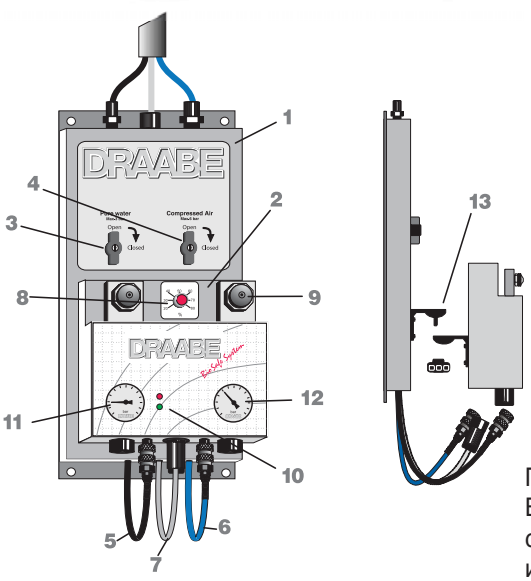
Во многих сферах производства сухой воздух обуславливает ряд проблем — таких, как высыхание или электростатические заряды. Для предотвращения проблем, связанных с низкой влажностью воздуха, эффективно используются системы увлажнения воздуха Draabe, которые установлены на многих предприятиях по производству электроники, мебельной и текстильной промышленности. Опыт многочисленных клиентов подтверждает окупаемость системы увлажнения воздуха Draabe в кратчайшие сроки.



Draabe BS

Система двухкомпонентных форсунок, к блоку подводится **вода и сжатый воздух**. Прецизионный гигростат измеряет относительную влажность (r.h.) воздуха, если влажность воздуха ниже требуемого значения, система начинает распыление водяного аэрозоля. Форсунки из нержавеющей стали с тефлоновым покрытием генерируют аэрозольный туман абсолютно без капель конденсата. Как только требуемая влажность достигнута, контроллер группы отключает увлажнитель. После этого сопло высушивается и очищается с помощью сжатого воздуха во избежание образования микробов в системе.

Конструкция атомайзеров Draabe BS



1. Крепежная панель устанавливается на стене
2. Атомайзер с форсунками
3. Клапан для откр./закр. подачи воды
4. Клапан для откр./закр. подачи воздуха
5. Линия подачи воды
6. Линия подачи сжатого воздуха
7. Подвод безопасного напряжения 48 В
8. Прецизионный гигростат для измерения влажности в помещении
9. Форсунки могут быть направлены горизонтально и вертикально благодаря шарнирному соединению
10. Индикаторы: режима ожидания — зелёный, увлажнение — красный
11. Манометр по воде (возможность настройки 0,2..0,4 бар)
12. Манометр по воздуху (возможность настройки 3..4 бара)
13. Шарнирное соединение атомайзера с крепёжной панелью

Гигростат встроен в блок в форсунки в моделях BS 5 и BS 10. В моделях BS 15 гигростат вмонтирован в блок контроллера группы (системы форсунок), который крепится к стене. Сенсор гигростата нечувствителен к пыли и загрязнению и сохраняет высокий уровень точности на протяжении многих лет.

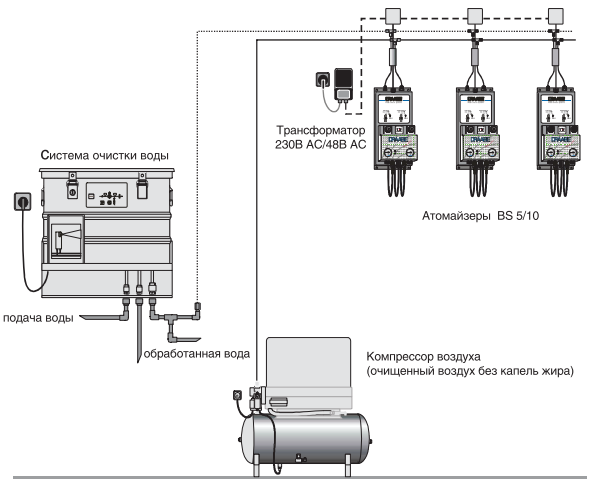
Рекомендации по выбору типоразмера форсунок

Увлажнители воздуха BS имеют 3 типоразмера. Использование конкретного типоразмера и количества блоков определяется в соответствии с характеристиками помещения и его размером:		
BS 5	для **небольших** комнат и помещений **с низкими** потолками	
	1 форсунка BS 5	рекомендуется для объема помещения примерно 500 м³*
BS 10	для **больших** помещений объемом свыше 1000 м³	
	1 форсунка BS 10	рекомендуется для объема помещения примерно 1000 м³*
BS 15	для **очень больших** помещений с **высокими** потолками	
	1 форсунка BS 15	рекомендуется для объема помещения примерно 1500 м³*

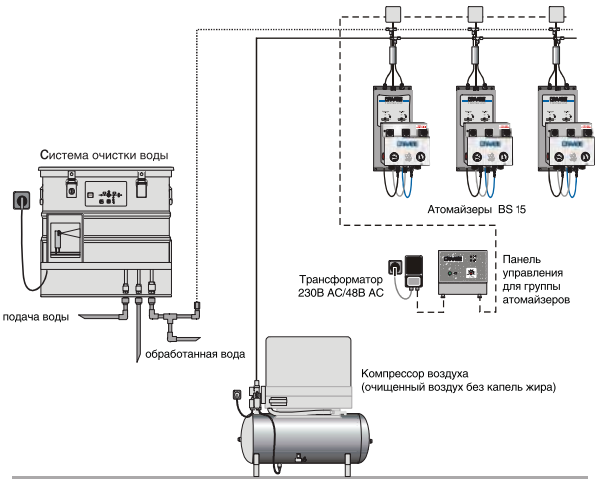
* ориентировочное значение, только для оценивания.

Благодаря модульной конструкции система Draabe BS может быть расширена (увеличена производительность) в любое время или перемещена, если характеристики помещения изменятся.

Общий вид системы BS 5/BS 10



Общий вид системы BS 15



Технические характеристики

Модель		BS 5	BS 10	BS15
Производительность увлажнения	кг/час	5	10	15
Потребление сжатого воздуха	норм. л/мин	30	60	90
Рабочее давление воздуха/воды	бар	3..4/0,2..0,4		
Гигростат		Встроенный ±3% R.H.	Встроенный ±3% R.H.	Внешний ±3% R.H.
Диапазон регулирования	R.H.	10..100%*		
Материал форсунок		Нерж. сталь V2A, тефлоновое покрытие		
Антибактериальная система		опция	опция	—
Потребление электроэнергии	Вт	20		
Напряжение питания	В/Ф/Гц	48 AC/1/50		
Допустимая окружающая температура воздуха	°C	7..35°C		
Допустимая окружающая влажность воздуха	R.H.	до 85%, без конденсации		
Вес	кг	2,75		
Размеры (Ш × В × Г)	мм	210 × 550 × 250		

* зависит от модели и блока управления.

Качество воды

Рекомендуется использовать деминерализованную воду, не содержащую никаких микробиологических добавок. Питьевая вода (DIN) может быть использована только в случае, если она имеет низкую жесткость и малое содержание солей. При использовании питьевой воды система увлажнения воздуха Draabe BS должна подключаться через микрофильтр (5µ). Вода не должна содержать химических добавок. Тефлоновое покрытие защищает форсунки из нержавеющей стали от отложений минералов в соплах. Однако имеет силу правило, которое относится ко всем увлажнителям воздуха: чем более чистая вода используется, тем меньше требуется обслуживания.

Давление на входе: макс. 3 бар
Рабочее давление: 0,2..0,4 бар

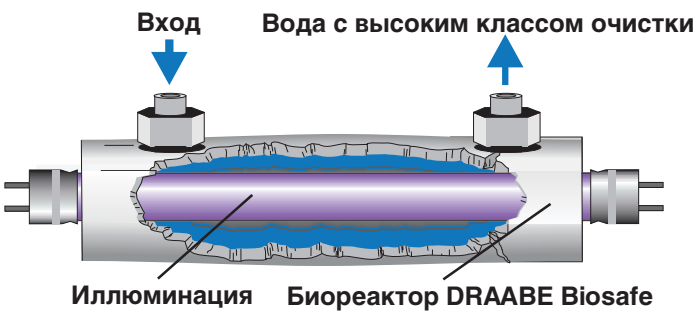
Качество сжатого воздуха

Необходимо использовать сухой сжатый воздух, пригодный для дыхания, содержание масла не должно превышать 0,003 мг/м³. Перед подачей к увлажнителю сжатый воздух сначала должен пройти через микрофильтр и фильтр из активированного угля. Поставщик компрессорного оборудования может проконсультировать вас относительно фильтрации.

Давление на входе: макс. 6 бар
Рабочее давление: 3..4 бар

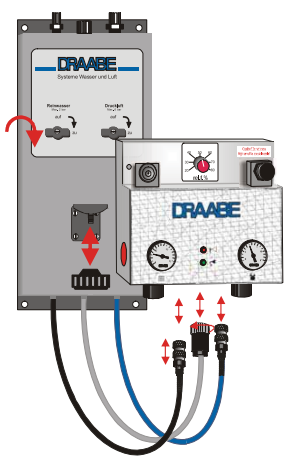
Соответствие санитарным нормам

При проектировании и разработке системы увлажнения воздуха Draabe BS особый акцент был поставлен на гигиену. Автоматическое высушивание сопел форсунки гарантирует, что остаточная вода не будет скапливаться в соплах. Как опция, блоки могут быть оснащены биореактором для стерильных применений (например, производство упаковки для пищевой промышленности).



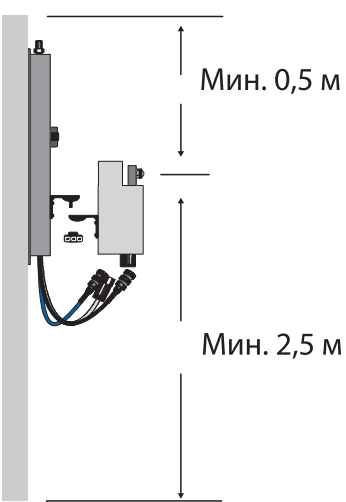
Концепция сервиса и обслуживание

Если для системы BS используется деминерализованная вода и сжатый воздух, качество которого соответствует описанным в данной документации требованиям, то система Draabe BS не нуждается в обслуживании.
Форсунки BS легко монтируются и демонтируются. Это позволяет отдельным блокам проходить проверку или сервисное обслуживание.
Система Draabe снабжена всем необходимым для быстрого монтажа и содержит все необходимые компоненты. Специалисты «Евроклима» с удовольствием проконсультируют и предоставят Вам детальные инструкции по установке системы.



Расположение

Форсунки приспособлены для крепления к стене или колоннам на высоте 2..3 м, предпочтительно выше дверей. Сопла форсунок в различных блоках могут устанавливаться в требуемом направлении, и благодаря этому система подходит для использования в помещениях любой конфигурации.
Рекомендуется выдерживать минимальное расстояние от форсунки до объектов 3..4 м во избежание попадания капель и образования конденсата на их поверхностях.



Для получения подробных рекомендаций относительно требуемого числа форсунок, оптимального расположения системы обращайтесь к специалистам компании «Евроклима», т/ф: 507-25-42, 501-74-00, факс: 417-64-08.

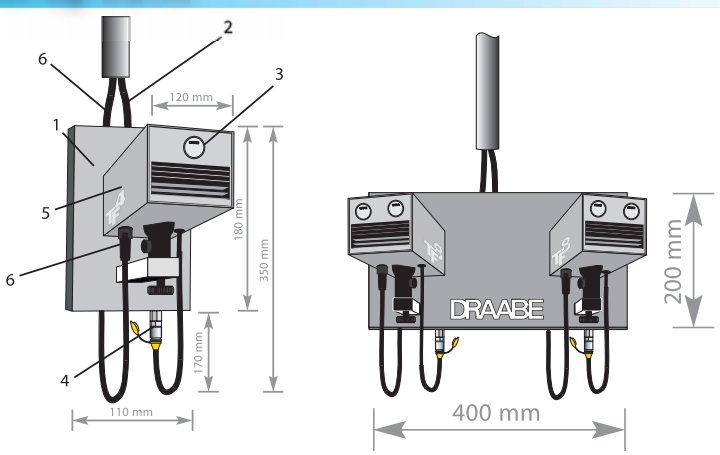
Draabe TurboFog



Система однокомпонентных форсунок для прямого увлажнения воздуха, без сжатого воздуха. К форсункам подводится **только вода под высоким давлением**, благодаря этому работа форсунок практически безшумная.
В стандартный комплект Draabe TurboFog входит система высокого давления, которая генерирует импульсное давление воды 85 бар. Система управления TurboFog обеспечивает автоматическое обновление воды, в случае длительного периода простоя увлажнения и удаление застоявшейся воды из трубок.

Конструкция атомайзеров TurboFog 4/8/16

1. Крепежная панель устанавливается на стене
2. Подающая линия воды высокого давления
3. Форсунки распылителя могут быть направлены горизонтально или вертикально
4. Специальные соединительные элементы позволяют легко производить демонтаж блока
5. Мощные вентиляторы гарантируют быстрое распределение аэрозоля по помещению
6. Кабель электропитания



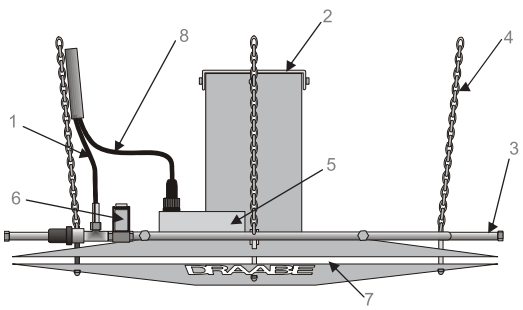


TF 4 и TF 8.1
Атомайзер с одной или двумя форсунками производительностью 4 кг/ч и 8 кг/ч соответственно



TF 8.2 и TF 16
Два атомайзера на одной панели производительностью 8 кг/ч и 16 кг/ч соответственно. Индивидуальная ориентация каждого атомайзера

Конструкция атомайзеров TurboFog 32





1. Подающая линия воды высокого давления
2. Патрубок забора воздуха
3. Форсунки распыления
4. Крепежный комплект
5. Блок электроники (микропроцессор)
6. Соленоидный клапан
7. Щелевой канал подачи воздуха (вентилятор)
8. Кабель электропитания

Принцип действия

Прецизионный гигростат HumSpot измерит относительную влажность воздуха. Если влажность воздуха ниже требуемого значения, система распылят воду в виде очень мелкого аэрозоля. Туман из аэрозоля быстро распределяется в воздухе по помещению с помощью мощных вентиляторов. Как только требуемый уровень влажности достигнут, контроллер группы отключает увлажнитель.

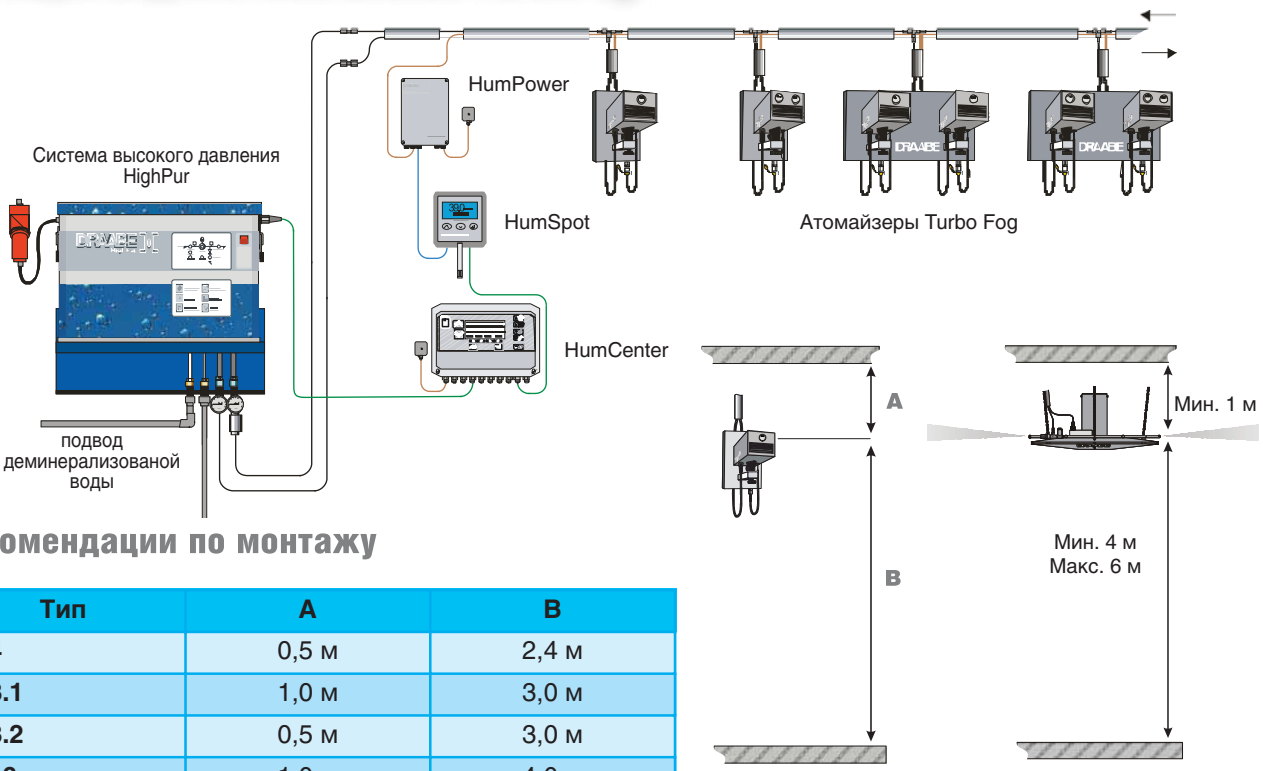
Технические характеристики

Модель	TurboFog 4	TurboFog 8.1	TurboFog 8.2	TurboFog 16	TurboFog 32
Производительность увлажнения	4 кг/час	8 кг/час	8 кг/час	16 кг/час	32 кг/час
Рабочее давление	8,5 МПа				
Размеры	120 × 370 × 300 мм		400 × 370 × 300 мм		600 × 600 × 250 мм
Вес	2,8 кг	3,3 кг	7,5 кг	8,4 кг	9 кг
Напряжение питания	230 В, 50..60 Гц ±10%				
Энергопотребление	12 Вт		24 Вт		88 Вт
Допустимые параметры окружающей среды	7..35°C макс. 95% от.вл. (без конденсации)				
Качество воды	Деминерализованная вода				

Экономичность

Система увлажнения воздуха TurboFog не требует сжатого воздуха и, таким образом, минимизирует ваши эксплуатационные расходы. Используя TurboFog, вы избегаете затрат на приобретение и сервисное обслуживание компрессора для генерации сжатого воздуха (замену масел и т. д.). К тому же система увлажнения TurboFog работает практически бесшумно, так как не использует сжатый воздух.

Общий вид системы Draabe TurboFog

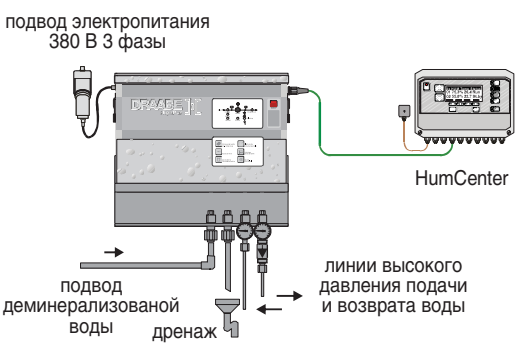


Рекомендации по монтажу

Тип	A	B
TF 4	0,5 м	2,4 м
TF 8.1	1,0 м	3,0 м
TF 8.2	0,5 м	3,0 м
TF 16	1,0 м	4,0 м

Система высокого давления HighPur

Сердце системы увлажнения воздуха TurboFog — система высокого давления HighPur. HighPur генерирует пульсирующий гидравлический поток воды. Водяной насос, который приводится в действие роторным двигателем, генерирует давление примерно 8,5 МПа (85 бар). Система полностью укомплектована, готова к подключению и установлена в небольшом портативном блоке.



Качество воды

Использовать для увлажнителей TurboFog воду без соответствующей водообработки не рекомендуется. При распылении воды все содержащиеся в ней минералы попадают в воздух в виде пыли. Даже при использовании воды средней жесткости после нескольких часов увлажнения в помещении будет заметно интенсивное формирования пыли на всех поверхностях. Кроме того, сопла форсунок могут быть блокированы отложениями. Во избежание этих проблем к системе увлажнения воздуха TurboFog всегда должна подаваться только **деминерализованная вода**.

Система управления HumCenter и HumSpot

Система управления состоит из главного блока HumCenter и панелей HumSpot с прецизионным гигростатами. Количество HumSpot зависит от количества групп форсунок, производительности системы, а также от конфигурации помещения.
На панели HumCenter устанавливаются требуемые параметры и отслеживает показания от HumSpot.
Панель HumSpot отслеживает влажность воздуха и, если она ниже заданной, посылает сигнал на включение HighPur, а также управляет питанием (HumPower) групп форсунок. При длительном простое форсунок система периодически заменяет воду в трубопроводах новой для предотвращения размножения в ней бактерий и организмов.

HumCenter



HumSpot



СИСТЕМА ДВУХКОМПОНЕНТНЫХ ФОРСУНОК ДЛЯ ПРЯМОГО УВЛАЖНЕНИЯ ВОЗДУХА

Draabe AirFog



Принцип работы

Система использует **сжатый воздух и воду**. При помощи форсунок осуществляется образование водяного аэрозоля, который равномерно распределяется по помещению. Форсунки оснащены системой автоматической очистки, которая срабатывает при отключении системы.

Применение

Системы AirFog идеально подходит для применения на следующих объектах:

- Деревообрабатывающие цеха.
- Типографские цеха.
- Покрасочные мастерские.
- Линии обработки пластика.
- Текстильное производство.
- Пищевая промышленность.
- Овощехранилища.
- Помещения для созревания и хранения сыра.
- Другие складские помещения.

Система увлажнения представлена в трех моделях, каждая из которых позволяет оптимально решать различные задачи увлажнения воздуха.



Требования к качеству воды и воздуха для всех систем AirFog

В представленных выше системах рекомендуется использовать деминерализированную воду. Допустимо использование водопроводной воды с низким содержанием солей жесткости.
Воздух должен быть пригодным для дыхания и не содержать капель масла и никаких загрязнений.

Технические характеристики систем AirFog

Характеристики / Модель	Compact	Vario Easy	Vario
Макс. производительность для 1 форсунки	7 л/час	7 л/час	7 л/час
Макс. производительность всей системы	14 л/час (макс 2 форсунки)	140 л/час (20 форсунок)	140 л/час (20 форсунок)
Расход воздуха 1 форсункой (при давлении 5 бар)	57 л/мин		
Рабочие параметры			
• давление воздуха	7..10 бар		
• давление воды	1..6 бар		
Управление	Вкл./выкл.		
Напряжение питания	24 В/50..60 Гц		

AirFog Compact

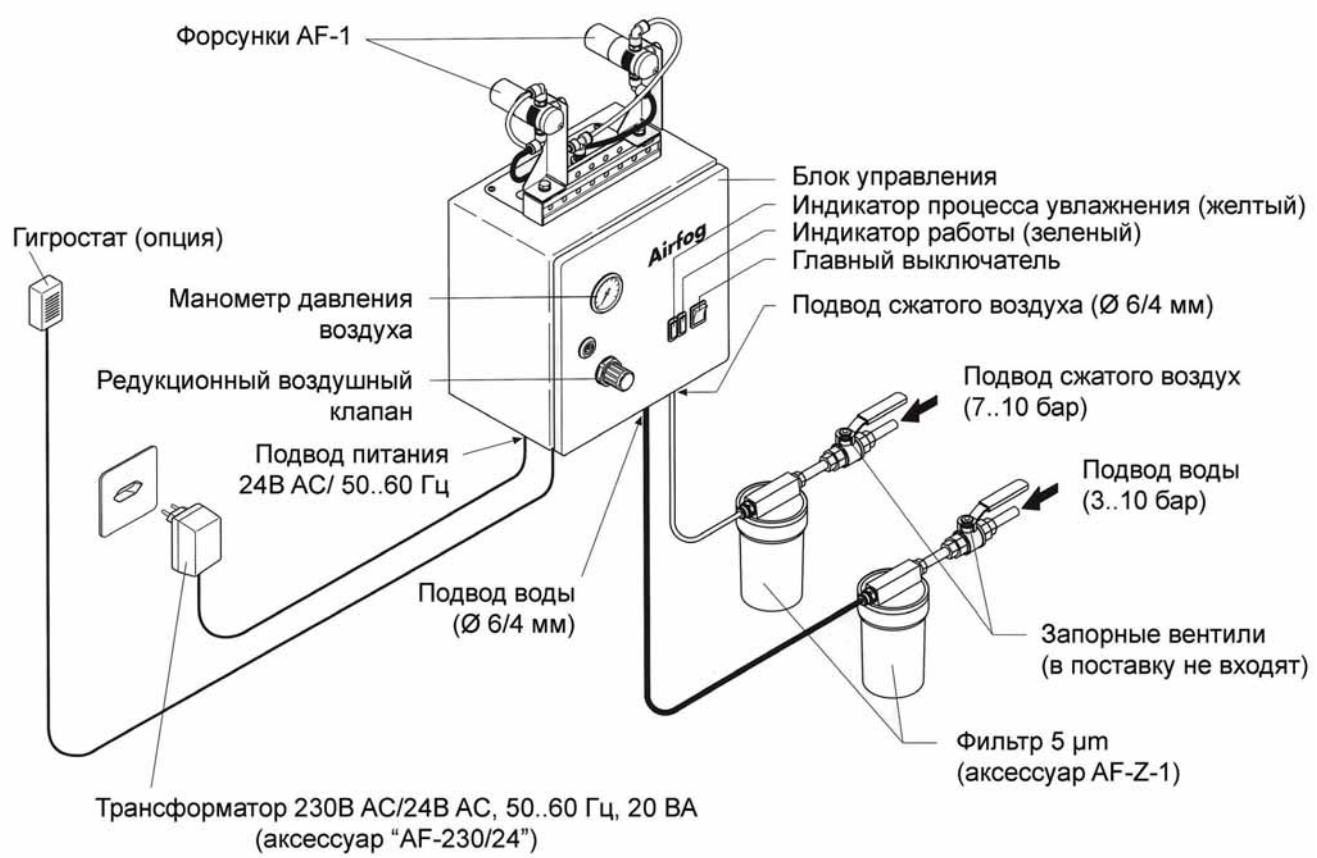
Данная система представляет собой компактный блок, полностью готовый к подключению. Система состоит из 1-й или 2-х форсунок типа AF-1, общая производительность 7 л/час и 14 л/час соответственно. Для запуска системы необходимо подключить линию сжатого воздуха, воды и электропитания 24 В/50..60 Гц.
Идеально подходит для небольших помещений. Управление происходит при помощи гигростата (опция) в режиме вкл./выкл.



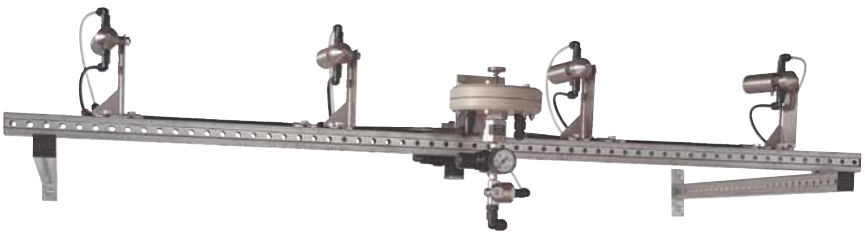
Система включает:

- встроенный клапан для регулирования производительности;
- манометр индикации рабочего давления;
- таймер очистки форсунок;
- индикаторы состояния.

Общий вид системы AirFog Compact

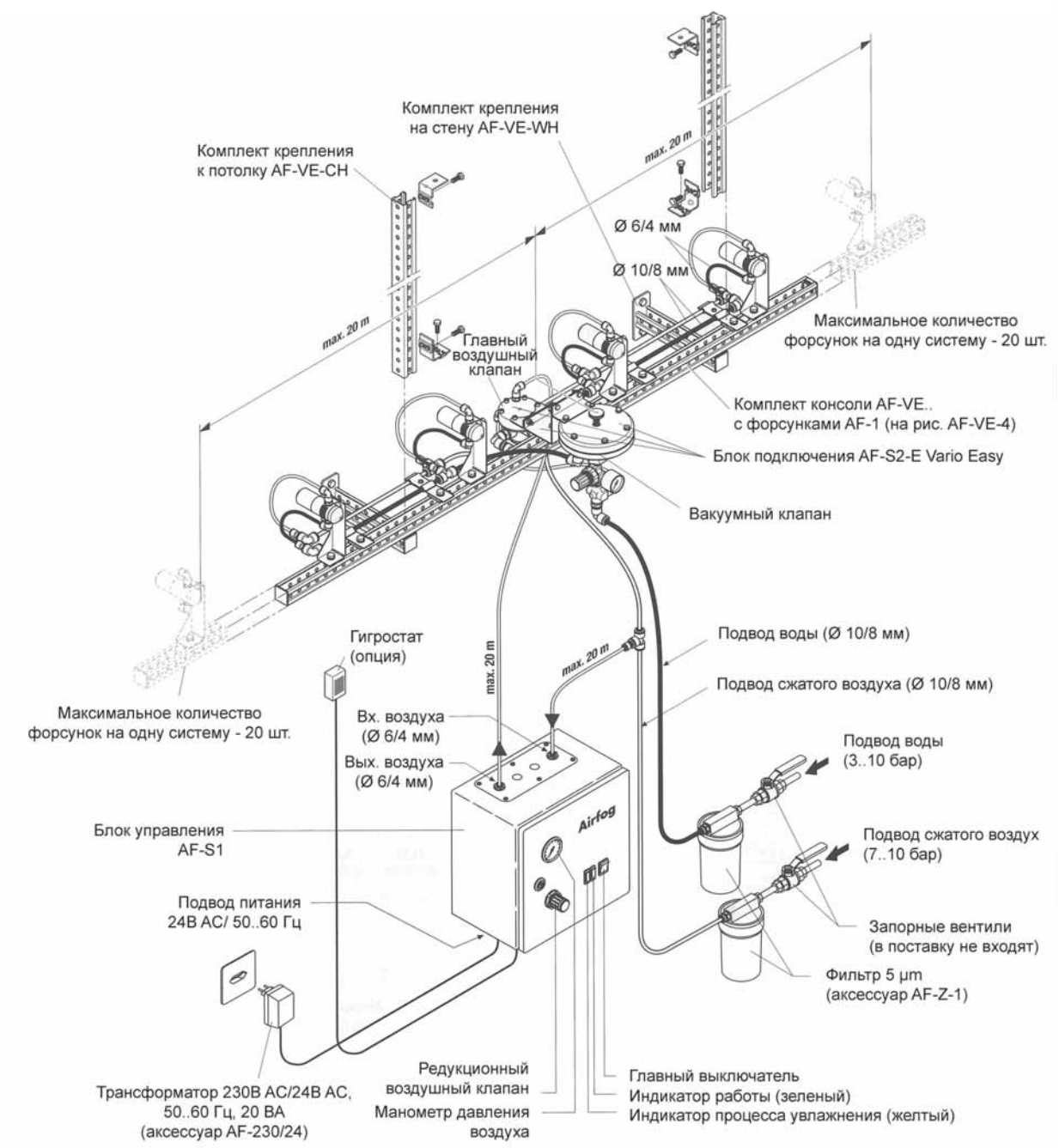


AirFog Vario Easy



Система поставляется полностью собранной и готовой к подключению. Монтаж системы осуществляется максимально просто и быстро.
Vario Easy состоит из консоли с установленным вакуумным и главным воздушным клапаном, блока управления AF-S1 (управляет до 20 форсунками) и регулирующего гигростата (опция).
Количество форсунок, устанавливаемых на одну консоль, может варьироваться от 3 до 10. Это позволяет оптимально подобрать требуемую производительность. Общая производительность системы от 21 л/час до 140 л/час. Возможен настенный и потолочный монтаж консоли.

Общий вид системы AirFog Vario Easy

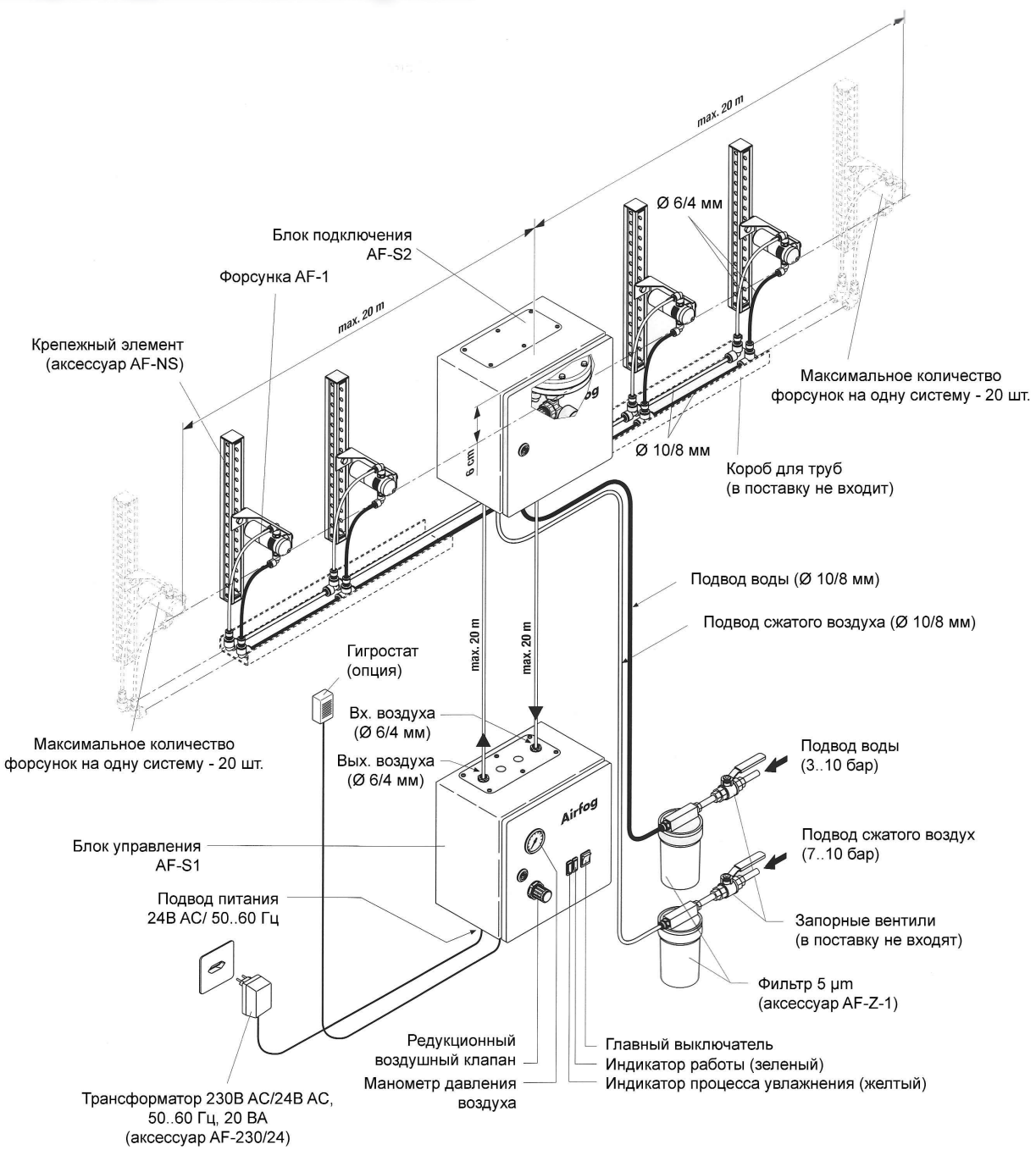


AirFog Vario

Система AirFog Vario может включать в себя различное число форсунок (до 20 типа AF-1). Монтаж форсунок осуществляется по месту на объекте. Общая максимальная производительность системы —140 л/час. Система состоит из питающего блока AF-S2, блока управления AF-S1, а также регулирующего гигростата. Система AirFog Vario предназначена для достижения оптимального увлажнения воздуха в больших помещениях, имеющих сложную конфигурацию. Форсунки крепятся на специальные кронштейны, которые в свою очередь монтируются в соответствии с поставленной задачей увлажнения.



Общий вид системы AirFog Vario



ЭЛЕКТРОДНЫЙ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЬ

Condair CP3

1. ОПИСАНИЕ



Condair CP3 — новое поколение пароувлажнителей швейцарской фирмы **Walter Meier**, пришедшее на смену пароувлажнителям Condair CP2.
Пароувлажнители предназначены для прямого увлажнения воздуха в помещениях (с помощью вентагрегата) или канального увлажнения (с помощью парораспределительной трубки), используя системы вентиляции и кондиционирования. Принцип работы Condair CP3 основан на нагреве воды с помощью электродов.
В зависимости от паропроизводительности система включает в себя от одного до максимум 4 базовых блоков. Системы, состоящие более чем из двух блоков, объединяются между собой Link-up системой и работают в режиме Главный/Ведомый.

По сравнению с предыдущей версией Condair CP3 имеет следующие преимущества:

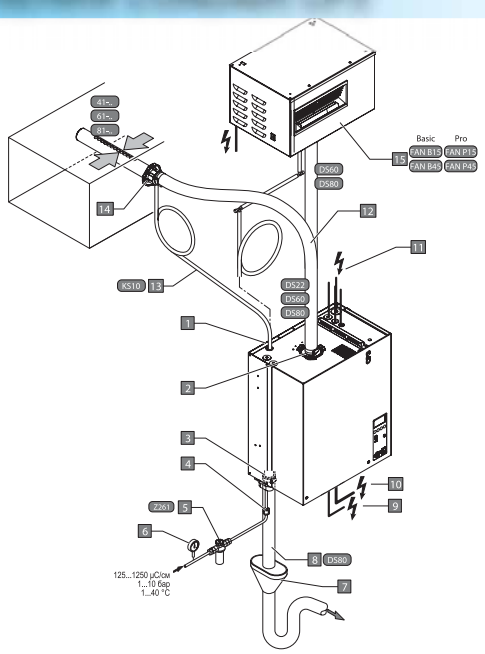
- Интерфейс RS 485 Modbus BMS.
- Шлюз для протоколов LON и BacNet (опция).
- История ошибок, с индикацией времени обнаружения ошибок.
- Напряжение питания 24 В для датчика влажности.
- Многофункциональный дисплей для программирования параметров работы и индикации состояния.
- Терминал для подключения напряжения нагрева.
- Конденсатный трап для предотвращения попадания конденсата в воздуховод.
- Дополнительные два аналоговые выходы.
- Дренажный насос.
- Link-up система.

Увлажнители Condair CP3 предназначены для работы на обычной водопроводной воде или частично смягченной воде (водопроводная вода, жесткость которой снижена примерно на 1/3 от первоначального значения). Увлажнители Condair CP3 комплектуются в стандартном варианте очищаемым паровым цилиндром для воды с проводимостью от 125 до 1250 µC/см. Для воды с более низкой проводимостью необходимо заказывать специальный цилиндр.

2. ОБЩИЙ ВИД СИСТЕМЫ ПАРОУВЛАЖНЕНИЯ CONDAIR CP3

Модели Pro и Basic

1. Пароувлажнитель
2. Подключение парового шланга
3. Присоединительный патрубок для дренажа воды ∅ 40 мм
4. Подвод воды R ¾"
5. Запорный вентиль с сетчатым фильтром R ¾" (аксессуар "Z261")
6. Манометр (в поставку не входит)
7. Сифон
8. Дренажная трубка (аксессуар "DS80")
9. Подвод управляющего напряжения (220 В)
10. Подвод напряжения нагрева (220 В/380 В)
11. Ввод кабеля
12. Паровой шланг (аксессуар "DS22"/"DS60"/"DS80")
13. Шланг для конденсата ("KS10")
14. Пароораспределительная трубка (аксессуар "61-.."/"81-..")
15. Вентиляторный агрегат (аксессуар "FAN15"/"FAN45")



Существуют две версии пароувлажнителей: Condair CP3 Pro и Condair CP3 Basic, рассчитанных на различные напряжения нагрева и с производительностью по пару **от 1 кг/час до максимум 180 кг/час**.

Управление

Регулирование паропроизводительности может осуществляться плавно (с использованием встроенного или внешнего контроллера на выбор) либо по принципу «включено/выключено» (подключение к внешнему гигростату).

3. ВАРИАНТЫ МОДЕЛЕЙ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЯ CONDAIR CP3

Увлажнители Condair CP3 рассчитаны на разные напряжения нагрева (вариант модели). Максимальная паропроизводительность зависит от выбранного напряжения нагрева.
Выбор модели отображается в ее типовом обозначении:

Пример:
Condair CP3 Pro 45 400V3

Модель пароувлажнителя:
Pro
Basic

Требуемая паропроизводительность, кг/ч:

Напряжение нагрева:
400 В/3~/50..60 Гц: **400 V3**
230 В/3~/50..60 Гц: **230 V3**
230 В/1~/50..60 Гц: **230 V1**

Различие между типами «Basic» и «Pro»:

Condair CP3 Basic (упрощённая версия)	**Condair CP3 Pro** (стандартная модель)
• Макс. производительность до 90 кг/ч • Многофункциональный дисплей • Терминал подключения напряжения нагрева (опция) • REL (релейные выходы) (опция) • Конденсатный трап (опция) • Патрубок подсоединения шланга (опция) • Дренажный насос	• Макс. производительность до 180 кг/ч • Интерфейс RS 485 Modbus BMS • Шлюз для протоколов LON и BacNet (опция) • Часы реального времени • История ошибок, с индикацией времени обнаружения ошибок • Многофункциональный дисплей панели управления • Терминал подключения напряжения нагрева • REL (релейные выходы) • Конденсатный трап • Патрубок подсоединения шланга • Дренажный насос • Link-Up система

Управляющее напряжение

Увлажнители Condair CP3 рассчитаны на стандартное напряжение цепей управления 220..240 В (-10/+10%).
В следующей таблице приведены возможные модели и их производительность.

Напряжение нагрева*.	**Выход пара, кг/ч**	**Шаг, кг/ч**	**Модель Condair CP3**		**Размер/кол-во блоков**		
			Basic…	**Pro…**	**Одинарный малый**	**Одинарный большой**	**Двойной большой**
400V3 (400 В/3../50..60 Гц)	5..15	1	5..15	5..15	1		
	16..45	1	16..45	16..45		1	
	52	-	52	52			1
	60	-	60	60			1
	70	-	70	70			1
	80	-	80	80			1
	90	-	90	90			1
	105**	-	-	105		1	1
	120**	-	-	120		1	1
	135**	-	-	135		1	1
	152**	-	-	152			2
	160**	-	-	160			2
	180**	-	-	180			2
230V1 (230 В/3../50..60 Гц)	5..8	1	5..8	5..8	1		

* другие напряжения нагрева по запросу ** Link-up система

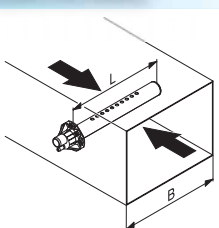
4. БАЗОВЫЕ АКСЕССУАРЫ СТАНДАРТНЫХ МОДЕЛЕЙ

В следующей таблице приведен обзор базовых аксессуаров, используемых в различных моделях пароувлажнителей Condair CP3.

Condair CP3 Basic.../ Condair CP3 Pro...	**230V1**	**5..8**					
	400V3	**5..8**	**9..15**	**16..45**	**52/60/70/80/90**	**105/120/135**	**152/160/180**
	220V3	**5..8**	**9..15**	**16..30**	**44/50/60**	**75/90**	**120**
Принадлежности паровой системы							
Парораспределительная трубка (см. также раздел 4.1)		1x 41-..	1x 61-..	1x 81-..	2x 81-..	3x 81-..	4x 81-..
Парораспределительная система OptiSorp (см. также раздел 4.2)		-	Система 1		Система 2	Система 3	Система 4
Вентиляторный агрегат (см. также раздел 4.3)		1xFAN15		1xFAN45	2xFAN45	3xFAN45	4xFAN45
Паровой шланг		1xDS22	1xDS60	1xDS80	2xDS80	3xDS80	4xDS80
Шланг для конденсата		1xKS10			2xKS10	3xKS10	4xKS10
Принадлежности регулирования производительности							
Канальный датчик влажности		EGH 110 (1 шт. на систему)					
Комнатный датчик влажности воздуха		EGH 130 (1 шт. на систему)					
Канальный гигростат		KH-10 (1 шт. на систему)					
Комнатный гигростат		(1 шт. на систему)					
Принадлежности для установки системы водоснабжения							
Запорный вентиль с сетчатым фильтром		Z261 (1 шт. на систему)					

4.1. Парораспределительные трубки для канального увлажнения

Парораспределительные трубки выбираются, исходя из ширины воздуховодов «B» (для горизонтального монтажа) или высоты воздуховода (для вертикального монтажа) и производительности увлажнителя.
Важно! Всегда выбирайте парораспределительную трубку максимально возможной длины, в этом случае вы получите оптимальное расстояние увлажнения.



Парораспределительные трубки Condair CP3 [1]			**Длина парораспределительной трубки (L) в мм** [2]	**Ширина воздуховода (B) в мм**
Тип 41-..	**Тип 61-..**	**Тип 81-..**		
41–200			200	210..400
41–350	61–350	81–350 [3]	350	400..600
41–500	61–500	81–500 [3]	500	550..750
41–650	61–650	81–650	650	700..900
41–800	61–800	81–800	800	900..1100
41–1000	61–1000	81–1000	1000	1100..1300
41–1200	61–1200	81–1200	1200	1300..1600
	61–1500	81–1500	1500	1600..2000
	61–1800	81–1800	1800	2000..2400
	61–2000	81–2000	2000	2200..2600
		81–2300	2300	2500..2900
		81–2500	2500	2700..3100

[1] *Материал: CrNi сталь*
[2] *Другие длины по запросу*
[3] *До макс. 30кг/ч паропроизводительности*

4.2. Пароораспределительная система OptiSorp

Если по техническим причинам длину увлажнительной секции необходимо уменьшить, то рекомендуется использовать пароораспределительную систему OptiSorp.
Пароораспределительная система OptiSorp предназначена для установки в воздуховодах. Optisorp уменьшает длину секции увлажнения примерно в 4 раза. При заказе системы OptiSorp должен быть указан размер воздуховода (высота и ширина) и производительность пароувлажнителя.
Более подробную информацию о пароораспределительной системе OptiSorp вы сможете получить, обратившись в компанию «Евроклима».



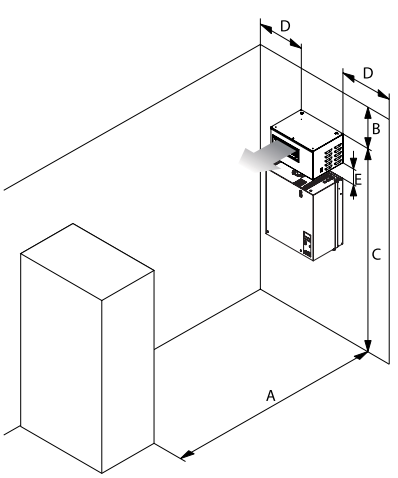
4.3. Вентиляторный агрегат

Минимальные расстояния при монтаже пароувлажнителя с вентагрегатом. Вентагрегаты применяются совместно с пароувлажнителями Condair CP3 для **прямого увлажнения воздуха в помещениях**. Они монтируются непосредственно над блоком парогенератора на стене.
Тип вентагрегата (FAN 15 и FAN 45) и их количество зависят от производительности базового блока (блоков) пароувлажнителя и могут быть определены по таблице, приведенной в начале раздела 4.



Примечание: Минимальные расстояния, приведённые в таблице, применимы при температуре помещения 15°C и макс. 60% R. H. При более низкой температуре и/или более высокой влажности указанные значения следует соответственно подкорректировать.

Модель	FAN15		FAN45	
Производительность	8 кг/ч	15 кг/ч	30 кг/ч	45 кг/ч
A мин.	3,0 м	6,0 м	8,0 м	10,0 м
B мин.	0,5 м	0,7 м	1,0 м	1,5 м
C прибл.	2,2 м	2,2 м	2,2 м	2,2 м
D прибл.	0,5 м	0,7 м	1,0 м	1,5 м
E	0,15..2,0 м	0,2..2,0 м	0,3..2,0 м	0,5..2,0 м



Примечение: Чтобы обеспечить равномерное распределение влажности в помещении, помимо соблюдения минимальных расстояний, необходимо учитывать дополнительные факторы — такие, как размеры помещения, высота помещения и т. д. Если у вас возникают вопросы по прямому увлажнению помещения, просим связаться со специалистами «Евроклима».

Более подробная информация содержится в отдельной «Технической документации» на вентагрегат.

4.4. Сведения о паровых цилиндрах



Condair CP3 предлагается с паровыми цилиндрами
двух различных типов:

- **Сменный паровой цилиндр типа A…** (стандартная поставка).
- **Очищаемый паровой цилиндр типа D…** (опция).

Дополнительно паровые цилиндры имеют модификации, предназначенные для воды с различной проводимостью.

Condair CP3..230V1	**5..8**
Для воды с проводимостью от 125 до 1250 µC/см	
Сменный паровой цилиндр	1xA342
Очищаемый паровой цилиндр	1xD342

Condair CP3..400V3	**5..8**	**9..15**	**16..25**	**26..45**	**52**	**60/70/80/90**	**105/120/135**	**152/160/180**
Для воды с проводимостью от 125 до 1250 µC/см								
Сменный паровой цилиндр	1xA363	1xA464	1xA674	1xA664	2xA664	2xA664	3xA664	4xA664
Очищаемый паровой цилиндр	1xD363	1xD464	1xD674	1xD664	2xD664	2xD664	3xD664	4xD664
Для воды с низкой проводимостью								
Сменный паровой цилиндр	1xA343	1xA444	1xA654	1xA654	2xA654	2xA654	3xA654	4xA654
Очищаемый паровой цилиндр	1xD343	1xD444	1xD654	1xD654	2xD654	2xD654	3xD654	4xD654

Condair CP3..220V3	**5..8**	**9..15**	**16..21**	**22..30**	**44/50/60**	**75/90**	**120**
Для воды с проводимостью от 125 до 1250 µC/см							
Сменный паровой цилиндр	1xA343	1xA444	1xA654	1xA644	2xA644	3xA644	4xA644
Очищаемый паровой цилиндр	1xD343	1xD444	1xD654	1xD674	2xD674	3xD674	4xD674

При заказе пароувлажнителя Condair CP3 обязательно указывайте требуемый тип цилиндра!
По умолчанию пароувлажнитель комплектуется сменным паровым цилиндром для воды с проводимостью 125..1250 µC/см.
Если у Вас имеются вопросы относительно выбора паровых цилиндров, просим обращаться к специалистам компании «Евроклима».

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

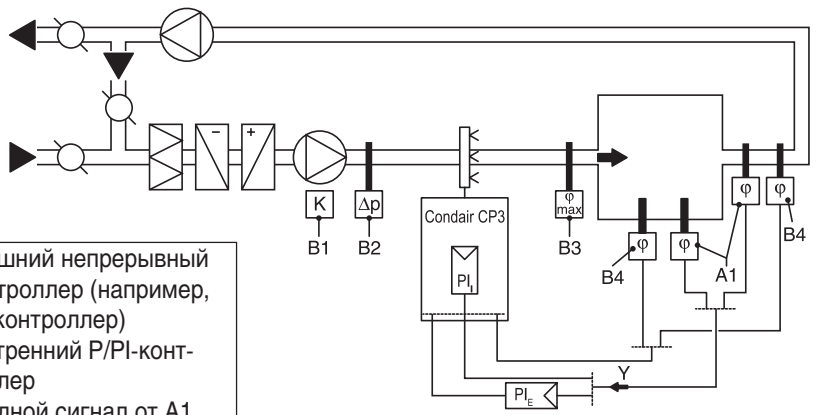
Для комплектации увлажнителей Condair CP3 возможны следующие опции:

RFI — Сообщения о работе и неисправностях. Печатная плата с релейными выходами для подключения дистанционной индикации «Работа», «Пар», «Неисправность» и «Сервис».
OPS — Комплект компенсации давления. Комплект для крепления наполнительной чашки на крышке прибора при работе увлажнителя в системах с давлением в воздуховоде до 3 кПа.
INOX — Корпус прибора из нержавеющей стали.
TMP — Вентилятор при окруж. темп. до 50°C.

6. ВАРИАНТЫ СИСТЕМ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Система 1: Регулирование влажности помещения

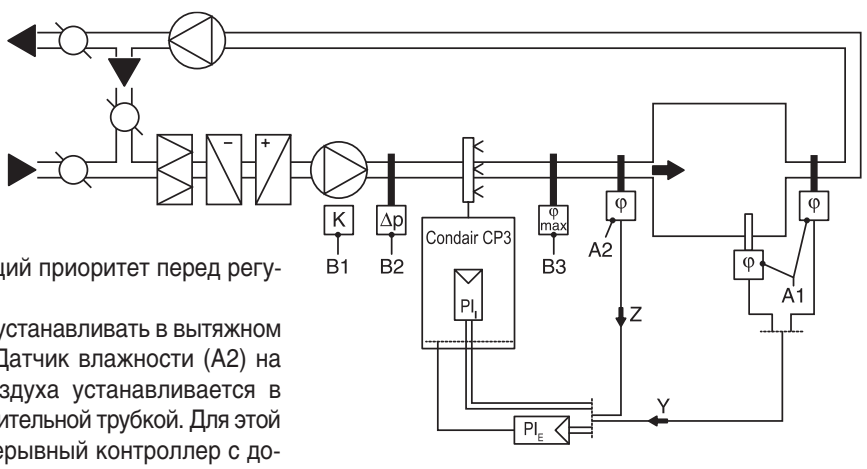
Система 1 применяется при **прямом увлажнении помещения и в системах кондиционирования, работающих с большой долей рециркуляционного воздуха.** Датчик влажности или гигростат устанавливается предпочтительно в самом помещении или в вытяжном воздуховоде.



A1/2.	датчик влажности	**PI_E.**	внешний непрерывный контроллер (например, PI- контроллер)
B1.	устройство подключения вентилятора	**PI_I.**	внутренний P/PI-контроллер
B2.	датчик потока воздуха	**Y.**	входной сигнал от A1
B3.	гигростат предохранительный	**Z.**	входной сигнал от A2
B4.	гигростат		

Система 2: Регулирование влажности помещения с постоянным ограничением влажности приточного воздуха

Система 2 применяется в **системах кондиционирования, работающих с большой долей наружного воздуха, низкой температурой наружного воздуха, с доувлажнением или с переменным расходом воздуха.** Если влажность приточного воздуха превысит заданное значение, включается контур постоянного ограничения, имеющий приоритет перед регулированием по влажности помещения.

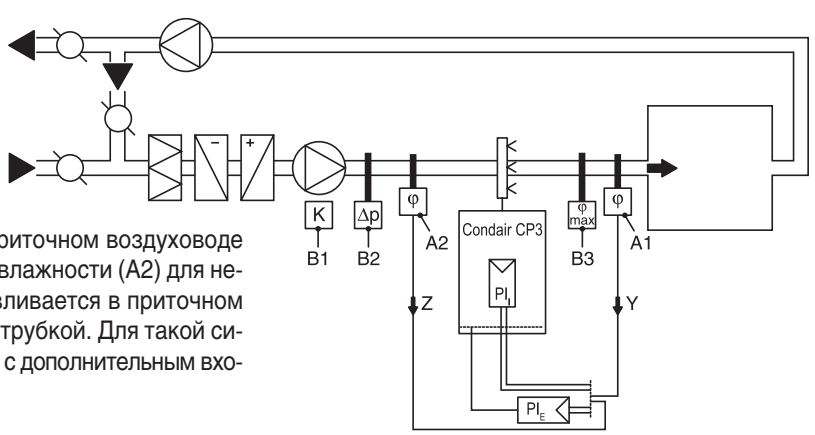


Датчик влажности (A1) предпочтительно устанавливать в вытяжном воздуховоде или в самом помещении. Датчик влажности (A2) на ограничение влажности приточного воздуха устанавливается в приточном воздуховоде за парораспределительной трубкой. Для этой системы регулирования требуется непрерывный контроллер с дополнительным входом для второго датчика влажности.

Внимание! Постоянное ограничение влажности приточного воздуха не заменяет функцию предохранительного гигростата.

Система 3: Регулирование влажности приточного воздуха с постоянным ограничением выходного сигнала

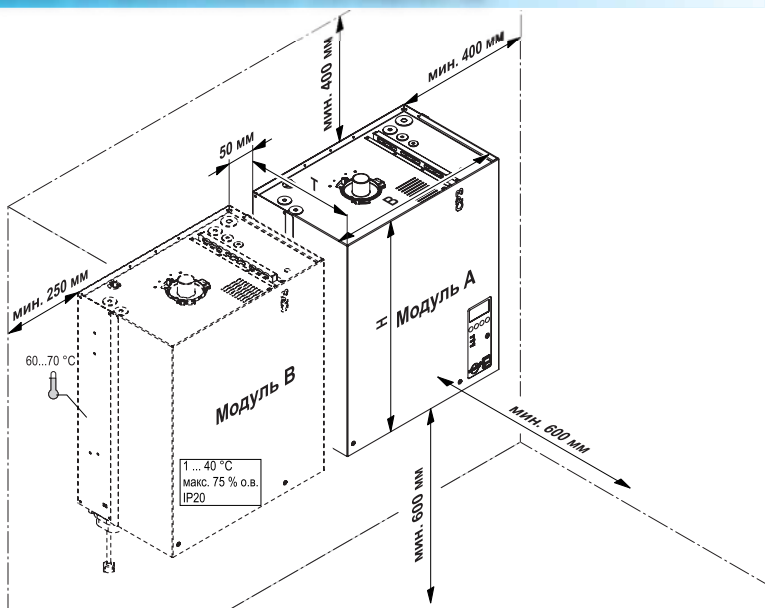
Регулирование влажности приточного воздуха следует применять только там, где регулирования влажности помещения невозможно по техническим причинам системы. В таких системах влажность регулируется с помощью PI-контроллера.



Датчик влажности (A1) устанавливается в приточном воздуховоде за парораспределительной трубкой. Датчик влажности (A2) для непрерывного выходного ограничения устанавливается в приточном воздуховоде перед парораспределительной трубкой. Для такой системы регулирования требуется PI-контроллер с дополнительным входом для второго датчика влажности.

7. УКАЗАНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ И МОНТАЖУ ПРИБОРА





Condair CP3...230V1	Basic	Pro
	5..8	

Condair CP3...400V3		Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Pro	Pro
		5..8		9..15		16..25		26..45		52/60/70/80/90		105/120/135	152/160/180
Размеры/кол-во блоков													
Корпус (ВхНхТ), мм	456x620x280	1		1									
	559x667x350					1		1		2		3	4
Вес													
Вес нетто, кг		21		21		21		28		2x28		3x28	4x28
Рабочий вес, кг		26		32		32		65		2x65		3x65	4x65

8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ДРЕНАЖНОЙ СИСТЕМЕ

Подвод воды

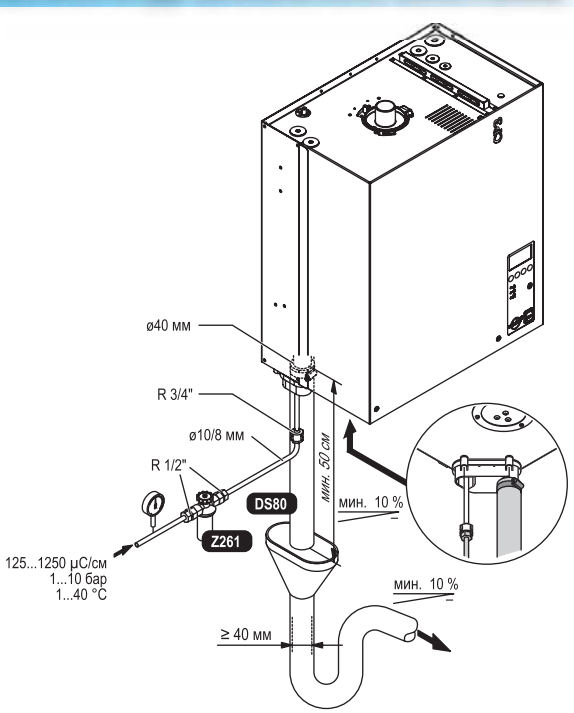
- Допустимое давление сети: от **1,0 до 10,0 бар** (в системе не должно быть гидравлических ударов).

При давлении в сети >10 бар подключение необходимо сделать через редукционный клапан (настроенный на 2,0 бар). При давлении в сети <1.0 следует проконсультироваться с поставщиком оборудования Condair.

- Расход сетевой воды: **прибл. 1 л/мин. на 15 кг/час** паропроизводительности.
- Допустимая температура воды: **1..40 °C**.
- Качество воды: для водоснабжения используйте **только пресную воду** или **частично смягченную** (смягченную воду, смешенную с водопроводной до приблизительно 1/3 от первоначальной жесткости). **Использование неразбавленной смягченной воды запрещается**.

Дренаж воды

- Расход дренажа: **прибл. 2,5 л/мин на 15 кг/час** паропроизводительности (дренаж осуществляется периодически).
- Температура дренажа: **60..100°C**. Применяйте только теплостойкие материалы!
- Минимальный уклон после сифона: **10%**.



9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение нагрева 230 В/1~/50..60 Гц														
Модель увлажнителя		**Basic**	**Pro**											
		5..8												
Паропроизводительность, кг/ч		5..8												
Макс. потребляемая мощность, кВт		3,8..6,0												
Напряжение нагрева 230 В/3~/50..60 Гц														
Модель увлажнителя		**Basic**	**Pro**	**Basic**	**Pro**	**Basic**	**Pro**	**Basic**	**Pro**	**Basic**	**Pro**	**Pro**	**Pro**	
		5..8		**9..15**		**16..21**		**22..30**		**44/50**		**75/90**	**100/120**	
Паропроизводительность, кг/ч		5..8		9..15		16..21		22..30		44/50		75/90	100/120	
Макс. потребляемая мощность, кВт		3,8..6,0		6,8..11,3		12,0..15,8		16,5..22,5		33,0/37,6		56,5/76,5	75,0/90,0	
Напряжение нагрева 400 В/3~/50..60 Гц														
Модель увлажнителя		**Basic**	**Pro**	**Basic**	**Pro**	**Basic**	**Pro**	**Basic**	**Pro**	**Basic**	**Pro**	**Pro**	**Pro**	
		5..8		**9..15**		**16..25**		**26..45**		**52/60/70/80/90**		**105/120/135**	**152/160/180**	
Паропроизводительность, кг/ч		5..8		9..15		16..25		26..45		52/60/70/80/90		105/120/135	152/160/180	
Макс. потребляемая мощность, кВт		3,8..6,0		6,8..11,3		12,0..18,8		19,5..33,8		39,0...67,5		78,8...101,3	114,0...135,0	
Напряжение управления		230 В/50-60 Гц												
Рабочие условия														
Допустимое давление воды		1..10 бар												
Качество воды		Водопроводная вода с проводимостью 125..1250 µС/см												
Допустимая температура воды		1..40°C												
Допустимая окружающая температура		1..40°C												
Допустимая окружающая влажность		макс. 75% о.в.												
Допустимое давление в воздуховоде		–0,8 кПа..1,5 кПа, с компенсатором давления (опция) до 10,0 кПа												
Степень защиты		IP 20												
Соответствие стандартам		CE, VDE, GOST												
Габариты/вес														
Корпус (ШхВхГ), мм	456x620x280	1	1	1	1									
	559x667x350					1	1	1	1	2	2	3	4	
Вес нетто, кг		21	21	21	21	28	28	28	28	2x 28	2x 28	3x 28	4x 28	
Заправленный вес, кг		26	26	32	32	32	32	65	65	2X 65	2X 65	3X 65	4x 65	
Оборудование/опции														
Тип парового цилиндра (Тип A.. стандартное оборудование)	A3.../D3...	1	1											
	A4.../D4...			1	1									
	A6.../D6...					1	1	1	1	2	2	3	4	
Подключение парового шланга	SC22	1	•											
	SC60			1	•									
	SC80					1	•	1	•	2	•	•	•	
Подключение парового шланга к отводу конденсата	SCCT22	1												
	SCCT60			1										
	SCCT80					1		1		2				
Отвод конденсата	CT22		1											
	CT60				1									
	CT80						1		1		2	3	4	
Сальник кабельный	PG	1	•	1	•	1	•	1	•	1	•	•	•	
Комплект компенсации давления	OPS	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4	
Удаленное управление и индикация неисправностей	RFI	1	•	1	•	1	•	1	•	1	•	•	•	
Клеммы напряжения нагрева	M-THV	1	•	1	•									
	L-THV					1	•	1	•	2	•	•	•	
Монтажный профиль	MP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	
Внутреннее управляющее напряжение	M-CVI	1	1	1	1									
	L-CVI					1	1	1	1	1	1	2	2	
Трансформатор 400 В/230 В	M-Trafo	1	1	1	1									
	L-Trafo					1	1	1	1	1	1	2	2	
Фронтальная панель, нержавеющая сталь	M-INOX	1	1	1	1									
	L-INOX					1	1	1	1	2	2	3	4	
Аксессуары														
Парораспределительная трубка	41-...	1	1											
	61-...			1	1									
	81-...					1	1	1	1	2	2	3	4	
Парораспределительная система OptiSorp	Система 1	1	1	1	1	1	1	1	1					
	Система 2									1	1			
	Система 3											1		
	Система 4												1	
Вентагрегат	FAN B15	1		1										
	FAN B45					1		1		2				
	FAN P15		1		1									
	FAN P45						1		1		2	3	4	
Паровой шланг / метр	DS22	1	1											
	DS60			1	1									
	DS80					1	1	1	1	2	2	3	4	
Шланг для конденсата / метр	KS10	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4	

• стандартная комплектация.

ПРЕЦИЗИОННЫЙ ТЭНОВЫЙ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЬ

Defensor Mk5

1. ОПИСАНИЕ

Пароувлажнитель **Defensor Mk5** — это парогенератор, работающий без повышенного давления. Defensor Mk5 предназначен для прямого увлажнения воздуха в помещениях (с помощью вентиляторного агрегата) или косвенного увлажнения (с помощью пароraспределительной трубки), используя системы вентиляции и кондиционирования. Принцип работы Defensor Mk5 основан на нагреве воды ТЭНами.
Имеются модели пароувлажнителей Defensor MK5, предназначенные для работы с обычной водопроводной водой (оснащены системой автоматической очистки цилиндра от накипи и баком для сбора накипи), и модели для работы с полностью деминерализованной водой (без бака для сбора накипи).

Пароувлажнители Defensor Mk5 имеют две модификации:

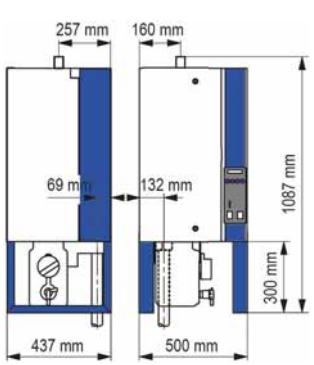
— Visual: Для прямого и канального увлажнения воздуха при стандартных требованиях точности регулирования. Максимальная погрешность ±5 % отн. влажности (предполагается оптимальное контрольное расстояние, PI- регулирование и использование обычной водопроводной воды).

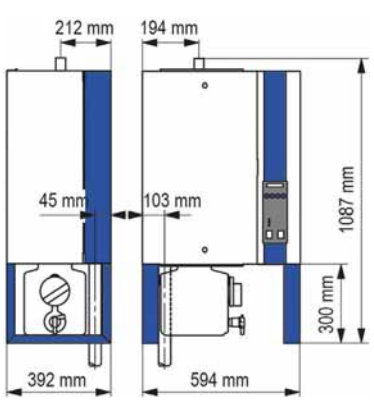
— Process: Для прямого и канального увлажнения воздуха в помещениях и/или лабораториях и специальных производственных процессах при повышенных требованиях к точности регулирования. Максимальная погрешность ±1 % отн. влажности (предполагается оптимальное контрольное расстояние, PI- регулирование и использование полностью деминерализованной воды).



Пароувлажнители обоих типов имеют одинаковую конструкцию за исключением уровня управления и электроники.
Для каждого типа пароувлажнителей Defensor MK5 Visual и Process имеется ряд моделей, рассчитанных на разные напряжения нагрева и различную паропроизводительность. В следующей таблице приведены возможные модели и их производительность.

Defensor Mk5 Visual…-../Process..-..

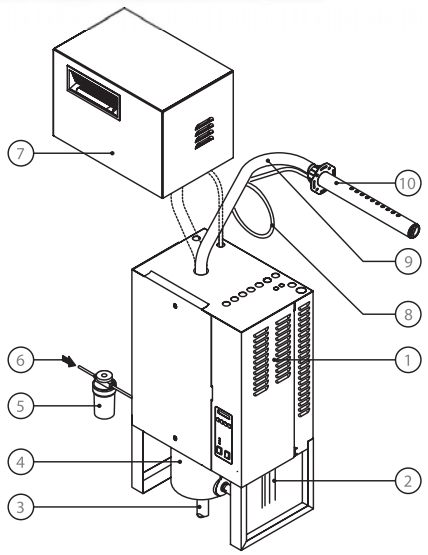




Тип блока	маленький				большой				Двойной большой блок		
Номер модели	5	8	10	16	20	24	30	40	50	60	80
Напряжение нагрева	Максимальная паропроизводительность, кг/час										
400 В/3 /50..60 Гц	5,0	8,0	10,0	16,0	20,0	24,0	30,0	40,0	50,0	60,0	80,0
230 В/3 /50..60 Гц	3,9	5,8	7,1	11,6	14,3	17,4	21,5	28,8	35,7	43,0	57,7
230 В/1 /50..60 Гц	5,1	8,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-

2. ОБЩИЙ ВИД СИСТЕМЫ ПАРОУВЛАЖНЕНИЯ DEFENSOR MK5

1. Пароувлажнитель
2. Ввод электрических кабелей
3. Дренаж воды
4. Бак для сбора накипи (только в моделях для обычной водопроводной воды)
5. Запорный вентиль с сетчатым фильтром R ¾" (опция "Z261")
6. Подвод воды
7. Вентиляторный агрегат (опция "FAN..")
8. Шланг для конденсата (опция "KS10")
9. Паровой шланг (опция "Z10")
10. Парораспределительная трубка (опция "81-..")



3. ПОДБОР СИСТЕМЫ DEFENSOR MK5

При подборе увлажнительной системы Defensor Mk5 необходимо придерживаться следующей последовательности действий:

1. Выбор базового парогенерирующего блока.
2. Выбор опций.
3. Выбор аксессуаров.

Базовый парогенерирующий блок

Выбор модели отображается в ее типовом обозначении

Тип модели	• прямое и канальное увлажнение помещений • увлажнение для лабораторий и точных производственных процессов	Visual [1] Process [2]
Конфигурация работы	• работа с необработанной водой или частично смягченной водой (с баком для сбора накипи)	-
	• работа с полностью деминерализованной водой с проводимостью < 15 µC/см (без бака для сбора накипи)	VE
Производительность (кг пара/час)	• 5, 8, 10, 16, 20, 24, 30, 40, 50, 60 и 80	..
Напряжение нагрева	• 400 В/3/50..60 Гц • 230 В/1/50..60 Гц • 200 В/3/50..60 Гц	400V/3 230V/1 200V/3

[1] максимальная погрешность ±5% отн. влажности предполагается оптимальное контрольное расстояние, PI- регулирование, и использование обычной водопроводной воды).

[2] максимальная погрешность ±1% отн. влажности (предполагается оптимальное контрольное расстояние, PI- регулирование, и использование полностью деминерализованной воды).

Пример:

Defensor Mk5 Visual VE 24 400V/3

- Пароувлажнитель **Defensor Mk5**
- **Visual** — Для увлажнения помещений со стандартными требованиями по точности регулирования.
- **VE** — Предназначен для работы с полностью деминерализованной водой.
- **24** — Паропроизводительность 24 кг/час.
- **400V/3** — Напряжение нагрева 400 В/3/50..60 Гц.

Подвод питающей воды

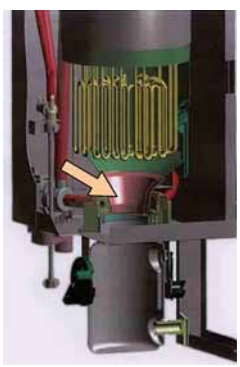
Поступая из сети водоснабжения, вода проходит через входной фильтр (опция "Z261") и попадает в блок пароувлажнителя. Далее, пройдя через впускной клапан (регулирующий уровень воды), вода попадает в паровой цилиндр.

Регулирование паропроизводительности

Пар генерируется в паровом цилиндре с помощью нескольких ТЭНов.
Имеется возможность управления паропроизводительностью с помощью внешнего или встроенного контроллера. Паропроизводительность регулируется в диапазоне от 0 до 100%.

Бак для сбора накипи

Обычно в процессе парообразования минеральные отложения скапливаются на внутренней поверхности парового цилиндра. Пароувлажнитель Defensor Mk5, предназначенный для работы с обычной водопроводной водой, дополнительно оснащен специальной системой автоматической очистки цилиндра от накипи и баком для сбора накипи, который расположен непосредственно под паровым цилиндром. В результате минеральные отложения не скапливаются в паровом цилиндре, а автоматически удаляются в бак для накипи.





Такое решение увеличивает срок службы парового цилиндра и сокращает затраты на замену паровых цилиндров.

Пароувлажнитель, предназначенный для работы с полностью деминерализованной водой, не имеет бака для сбора накипи, так как полностью деминерализованная вода практически не содержит минералов.

4. АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЯ DEFENSOR MK5

В следующей таблице представлены возможные аксессуары для комплектации увлажнителей Defensor Mk5

Defensor Mk5 Паропроизводительность, кг/час	Visual			Process		
	5..16	20..40	50..80	5..16	20..40	50..80
Парораспределительная трубка	81-...					
количество	1	1	2	1	1	2
Парораспределительная система Optisorp	Система 1	Система 2		Система 1	Система 2	
количество	1	1	1	1	1	1
Вентиляторный агрегат	FAN 16	FAN 40		FAN 16	FAN 40	
количество	1	1	2	1	1	2
Паровой шланг/ метр	Z 10 (∅ 54/45)					
количество	1	1	2	1	1	2
Паровой шланг 1¼", уплотненный (метр)	Z 250					
количество	1	1	2	1	1	2
Шланг конденсата (метр)	Z 250					
количество	1	1	2	1	1	2
Фильтр для воды	Z261 (1 шт на систему)					
Монтажный профиль	BS4	BS5	BS6	BS4	BS5	BS6
количество	1	1	1	1	1	1
Комнатный датчик влажности	EGH 110 (1 шт. на систему)					
Канальный датчик влажности	EGH 130 (1 шт. на систему)					
Канальный предохранительный гигростат	KH-10 (1 шт. на систему)					

4.1. Парораспределительные трубки 81-.. для канального увлажнения

Парораспределительные трубки выбираются исходя из ширины воздуховодов (для горизонтального монтажа) или высоты воздуховода (для вертикального монтажа) и производительности увлажнителя.

Важно! Всегда выбирайте парораспределительную трубку максимально возможной длины (оптимальное расстояние увлажнения)!

Парораспределительные трубки 81-.. для Defensor Mk5 (материал CrNi сталь)		Ширина воздуховода (B)	Производительность по пару
Тип	Длина, мм (L) [3]	мм	Макс. кг/час
81-200 [1]	200	210..400	10
81-350 [2]	350	400..600	30
81-500 [2]	500	600..750	30
81-650	650	750..900	50
81-800	800	900..1100	50
81-1000	1000	1100..1300	50
81-1200	1200	1300..1600	50
81-1500	1500	1600..2000	50
81-1800	1800	2000..2400	50
81-2000	2000	2200..2600	50
81-2300	2300	2500..2900	50
81-2500	2500	2700..3100	50



[1] Только для блоков с макс. производительностью до 10 кг/час.
[2] Только для блоков с макс. производительностью до 30 кг/час.
[3] Другие длины по запросу.

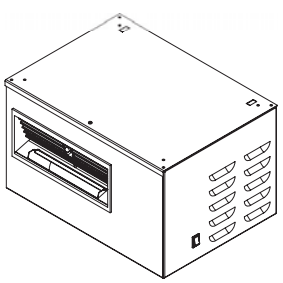
4.2. Парораспределительная система OptiSorp

Если по техническим причинам расстояние увлажнения необходимо уменьшить, то рекомендуется использовать парораспределительную систему OptiSorp.
Парораспределительная система OptiSorp предназначена для установки в воздуховодах. Optisorp уменьшает необходимое расстояние увлажнения примерно в 4 раза. При заказе системы OptiSorp должен быть указан размер воздуховода (высота и ширина).
Для получения более подробной информации о парораспределительной системе OptiSorp обращайтесь в компанию «Евроклима».



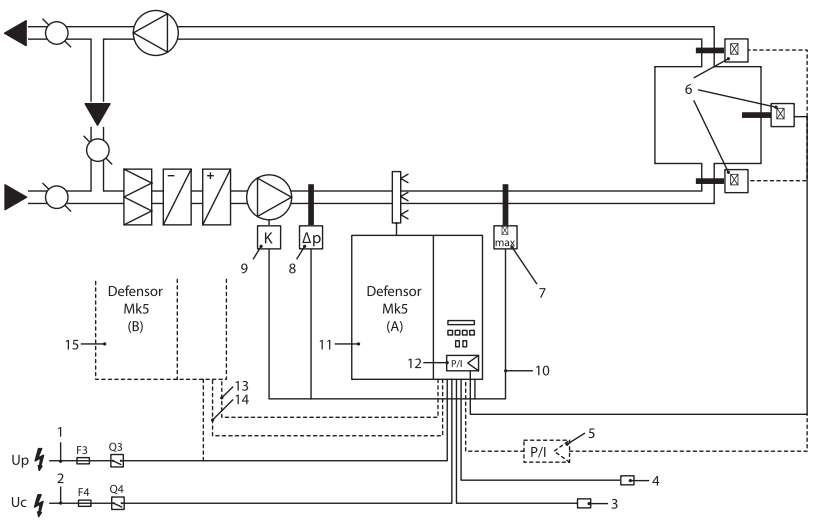
4.3. Вентиляторный агрегат

Вентагрегаты применяются совместно с пароувлажнителями Defensor Mk5 Visual для прямого увлажнения воздуха в помещениях. Они монтируются непосредственно над блоком парогенератора на стене. Тип вентагрегата (FAN 16 и FAN 40) и их количество зависят от производительности базового блока (блоков) пароувлажнителя и могут быть определены по таблице, приведенной в разделе 4.

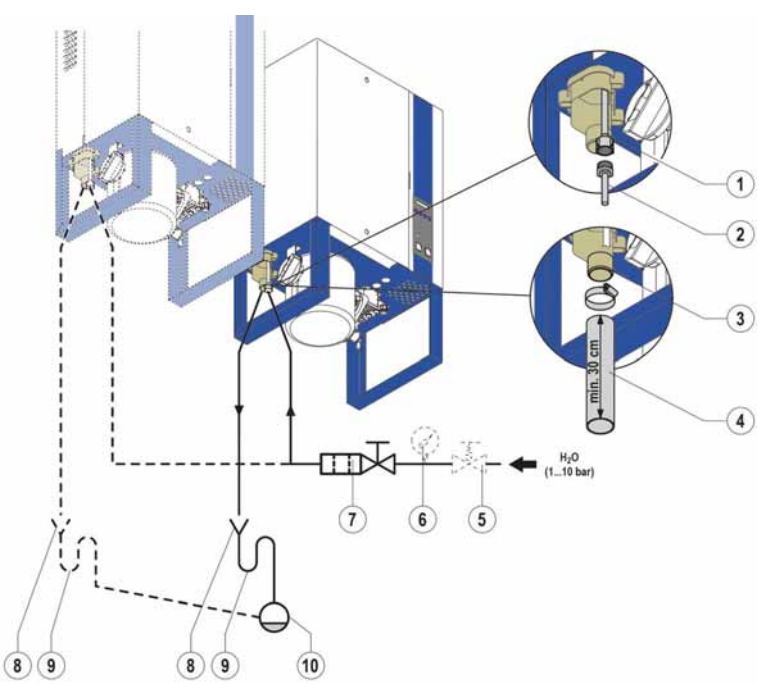


5. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1. Сетевое напряжение нагрева Up
2. Сетевое напряжение управления Uc
3. Интерфейс RS232/RS485
4. Дистанционное управление и сигнализация неисправностей (опция "RFS")
5. Внешний непрерывный контроллер
6. Датчик влажности (на приточный воздух или в помещении, или в вытяжном воздуховоде)
7. Предохранительный гигростат
8. Датчик потока воздуха
9. Устройство включения вентилятора
10. Внешняя цепь безопасности
11. Пароувлажнитель
12. Встроенный непрерывный регулятор
13. Напряжение управление для второго блока
14. Линия управления для второго блока
15. Второй блок (от 50 кг/час)



1. Подключение воды, соединительная гайка G ½"
2. Трубка для подвода воды (мин. внутр. ∅: 8 мм)
3. Дренаж воды ∅ 40 мм.
4. Дренажная трубка (мин. внутр. ∅: 40 мм, прямой вертикальный спуск вниз минимум 50 мм)
5. Редукционный клапан (обязательный для давления воды в сети >10 бар)
6. Монометр (рекомендуется устанавливать)
7. Фильтр (аксессуар "Z261")
8. Воронка
9. Сифон (мин. внутренний ∅: 40 мм)
10. Дренажная линия (мин. внутренний ∅: 40 мм)



Подвод воды

Пароувлажнитель к сети водоснабжения необходимо подключать через запорный вентиль (установка его обязательна), устанавливаемый рядом с блоком. Установка фильтра воды (аксессуар) не обязательна, но имеет ряд преимуществ.
Параметры подключения:

- Подсоединение к блоку: G ½" (соединительная гайка).
- Мин. внутренний диаметр линии подвода воды: 8 мм.
- Допустимое давление сети: от 1,0 до 10,0 бар (в системе не должно быть гидравлических ударов).

При давлении в сети > 10 бар подключение должно быть сделано через редукционный клапан (настроенный на 2,0 бар). При давлении в сети < 1,0 следует проконсультироваться с поставщиком оборудования Defensor.

- Допустимая температура воды: 1..40°C.
- Использование неразбавленной смягченной воды запрещается.

Дренаж воды

Дренаж воды производится без давления. Поэтому для обеспечения свободного слива воды дренажная трубка должна быть опущена прямо в спускную воронку отрезком шланга длиной приблизительно 30–50 см. Далее дренажная линия подсоединяется через сифон к системе канализации здания. Необходимо выдержать по всей длине минимальный внутренний диаметр 40 мм.

Параметры дренажной линии:

- Объем дренажа: прибл. 2,5 л/мин на 15 кг/час паропроизводительности.
- Температура дренажа: 60..100°C. **Применяйте только теплостойкие материалы!**
- Подключение к блоку (шланговое соединение): ∅ 40 мм.
- Минимальный внутренний диаметр дренажной линии: 40 мм.
- Минимальный уклон после сифона: 10%.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Defensor Mk5 Visual/Process										
	5-...	**8-...**	**10-...**	**16-...**	**20-...**	**24-...**	**30-...**	**40-...**	**50-...**	**60-...**	**80-...**
Паропроизводительность	Диапазон регулирования 0..100%										
Число блоков	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Паровой шланг	G 1¼"										
Погрешность	Макс. ±1,0..5 % относит. влажности										
Управление производительностью пара: • активное	0..10 В, 1..5 В, 0..5 В (постоянный ток); 0..4,25 В (потенциометр); 0...1 В, 2..10 В (постоянный ток); 0..20 мА, 4..20 мА (постоянного тока)										
• пассивное	любой потенциометрический датчик влажности от 140 Ω..10 Ωк										
• управление вкл./выкл.	< 2,5 В (пост.тока) → выкл., 2,5..20 В → вкл.										
Давление воздуха в воздуховоде	избыточное давление макс. 1500 Па, вакуумметрическое (отрицательное) давление макс. 1000 Па										
Допустимая температура окружающего воздуха	1..40°C										
Допустимая влажность окружающего воздуха	1..75% отн. влажности										
Подвод воды: • подключение • допустимое давление сети водоснабжения • допустимая температура подаваемой воды • качество воды	G ½" 1..10 бар 1..40°C **обычная водопроводная вода**, частично смягченная вода или **полностью деминерализованная вода**										
Дренаж: • подключение • температура на выходе	Внутренний ∅ 40 мм Макс. 90°C										
Вес, кг: • в период работы	51	51	52	53	71	73	73	74	1×71 1×73	2×73	2×74
• нетто	36	36	37	38	41	43	43	44	1×41 1×43	2×43	2×44
Размер, мм (высота×ширина×глубина)	1087×500×437				1087×594×392						
Объем бака для сбора накипи, л	5				10						
Сертификаты	**SEV, VDE, Украинский сертификат качества**										
Тип защиты	**IP 21**										

КОМПАКТНЫЙ ТЕНОВЫЙ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 4 КГ/ЧАС

Condair CS

1. ОПИСАНИЕ CONDAIR CS



Пароувлажнитель Condair CS — это парогенератор, производительностью 4 кг/час, работающий без повышенного давления. Condair CS предназначен для увлажнения воздуха в помещениях через систему вентиляции. Принцип работы основан на нагреве воды ТЭНами.

В отличие от Defensor MK5, пароувлажнитель Condair CS не оснащен системой автоматической очистки цилиндра от накипи и баком для ее сбора. Condair CS предназначен для работы с **деминерализованной** водой.

2. ПРЕИМУЩЕСТВА И ОСОБЕННОСТИ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЯ CONDAIR CS

Компактность

Малые габаритные размеры системы (350x361x250 мм), позволяет монтировать систему в помещениях с ограниченным пространством.

Качество воды

Пароувлажнитель может работать на обычной водопроводной или деминерализованной воде.

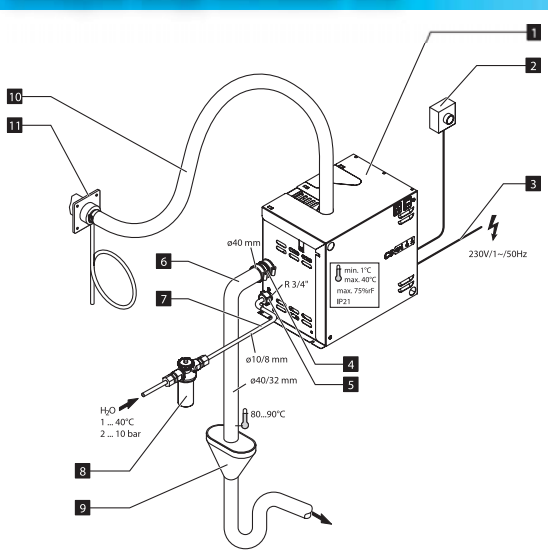
Гигиена

Генерируемый пар не содержит в себе минералов и гигиенически чистый.

Надежность и долговечность

Цилиндр и корпус изготовлены из нержавеющей стали. Цилиндр легко очищается и не требует постоянной замены.

Общий вид Condair CS



1. Пароувлажнитель
2. Главный выключатель
3. Электропитание
4. Дренажный патрубок
5. Подсоединение воды
6. Дренажная трубка*
7. Подвод воды (аксессуар "WSH")
8. Запорный вентиль с сетчатым фильтром (аксессуар "Z261")
9. Дренажная система с воронкой и сифоном*
10. Паровой шланг (аксессуар "DS60")
11. Паровое сопло*

* в комплект не входит.

3. РЕГУЛИРОВКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Пар генерируется в паровом цилиндре при помощи 2-х нагревательных элементов. Производительность регулируется внешним выключателем в режиме вкл./выкл. или плавно внешним контроллером 0..100%.

4. ПРОМЫВКА ПАРОВОГО ЦИЛИНДРА (ДЕКОНЦЕНТРАЦИЯ)

В процессе парообразования концентрация солей в воде постепенно увеличивается, что приводит к быстрому износу цилиндра и нагревательных элементов. Для решения данной проблемы в Condair CS осуществляется промывка (деконцентрация). Часть воды из парового цилиндра в процессе парообразования сливается в дренаж и заменяется на свежую.
Промывка может производится в двух режимах (в зависимости от требований конкретного применения):

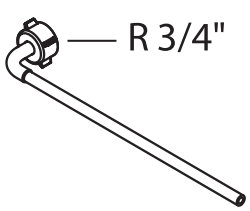
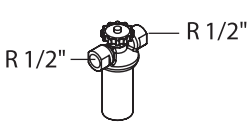
- Автоматическая промывка. Система управления Condair CS отслеживает уровень воды в цилиндре. При достижении уровня определенной отметки (вследствие вспенивания) автоматически включается система слива и наполнения воды.
- Периодическая промывка. Производится автоматически через определенные промежутки времени, заданные при настройке увлажнителя.

5. КОМПЛЕКТ СТАНДАРТНОЙ ПОСТАВКИ

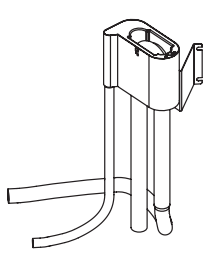
Комплект стандартной поставки включает:

- пароувлажнитель Condair CS;
- питающий трубопровод;
- сальник для подключения кабеля электропитания;
- крепежный комплект;
- документацию по монтажу и эксплуатации;
- заказанные опции и аксессуары.

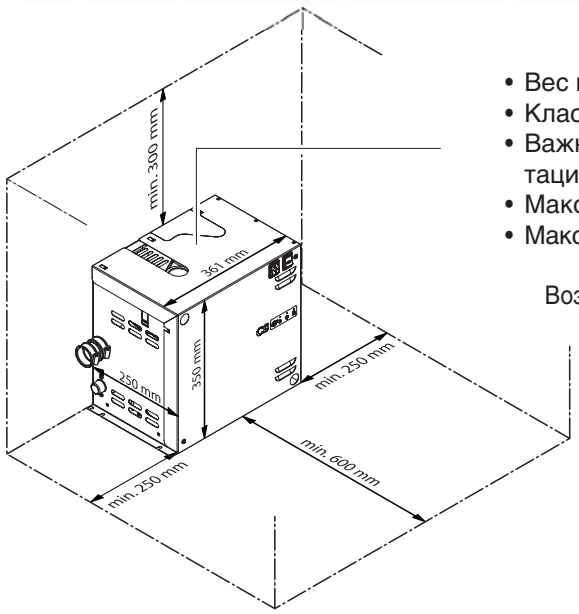
6. БАЗОВЫЕ АКСЕССУАРЫ

Аксессуары	Маркировка	Описание
	**WSH** Питающий трубопровод	Питающий трубопровод ∅ 10/8 мм изготовлен из пластика с соединительной гайкой R ¾". Длина 2 м.
	**Z261** Клапан-фильтр	Запорный вентиль со встроенным сетчатым фильтром для установки в питающую линию.
Паровой шланг ∅ 29/38	**DS60**	Теплостойкий паровой шланг. Указывайте длину при заказе.

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

Опции	Маркировка	Описание
	**PCK** Комплект компенсации давления	Комплект для монтажа переливной чаши над блоком Condair CS для компенсации обратного давления в паровом шланге до 2000 Па.

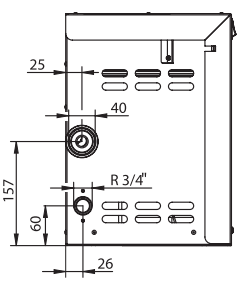
8. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И РАЗМЕЩЕНИЕ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЯ

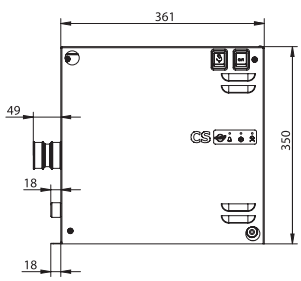


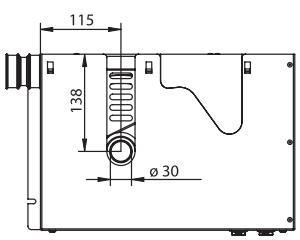
- Вес в рабочем состоянии: 17 кг.
- Класс защиты корпуса: IP 21.
- Важно: температура поверхности корпуса в процессе эксплуатации: 60..70°C (крепить только к теплостойким материалам).
- Макс. допустимая температура окружающего воздуха: 1..40°C.
- Макс. допустимая влажность окружающего воздуха: 75% отн. вл.

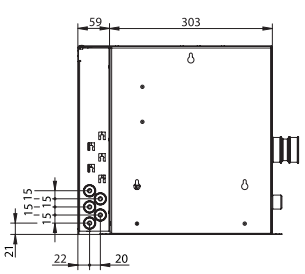
Возможен как настенный, так и напольный монтаж пароувлажнителя.











9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	**Condair CS 4.0**
Макс. паропроизводительность	4 кг/час
Номинальная потребляемая мощность	3,0 кВт
Напряжение питания	230 В/1~/50 Гц
Допустимая температура окр. воздуха	1..40°C
Допустимая отн. влажность окр. воздуха	1..75% отн. вл.
Подключение парового шланга	30 мм внешний диаметр, макс. длина 2 м
Макс. давление воздуха в воздуховоде	300 Па
Подача воды: • подключение • давление • температура • качество	Внешняя резьба R ¾" 2..10 бар 1..40°C Водопроводная питьевого качества или полностью деминерализованная
Дренаж: • подключение • температура дренажа	внутренний диаметр 40 мм макс. 90°C
Вес • транспортировка • нетто • в рабочем состоянии	13 кг 11,5 кг 17 кг
Размеры (В×Ш×Д)	350×250×361 мм
Класс защиты	IP 21

ГАЗОВЫЙ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЬ

Condair GS

Использование газа — выгодное решение для пароувлажнения.



Стоимость оборудования окупается менее чем за 2 года

Еще совсем не давно электрические парогенераторы считались достижением науки в области пароувлажнения и другой альтернативы не имели. Электрические парогенераторы имеют очень высокие эксплуатационные расходы электроэнергии особенно при большой паропроизводительности. Именно это стало главным импульсом для разработки принципиально новых парогенерирующих устройств Condair GS.

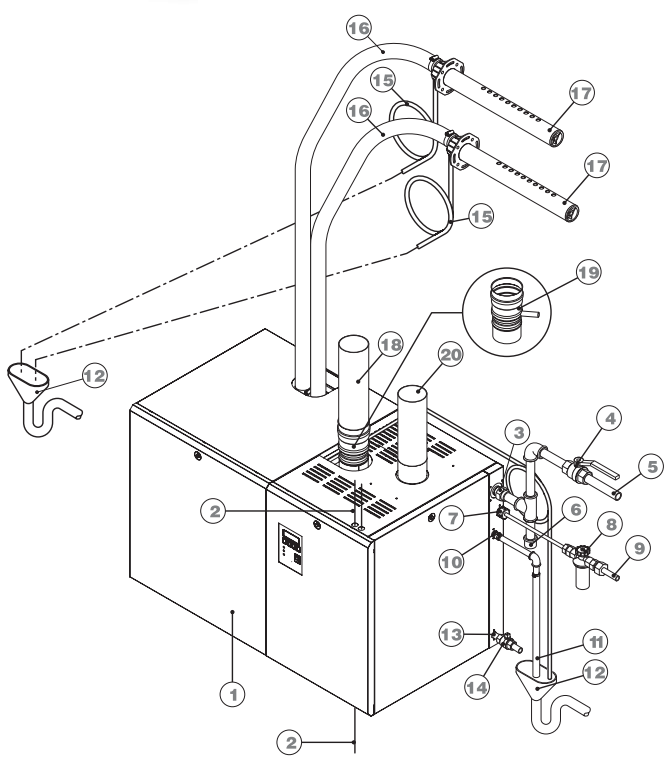
Газовый пароувлажнитель Condair GS использует сжигание газа для производства пара и является прекрасной альтернативой электрическим пароувлажнителям и слишком дорогим паровым котлам.

Основные характеристики Condair GS:

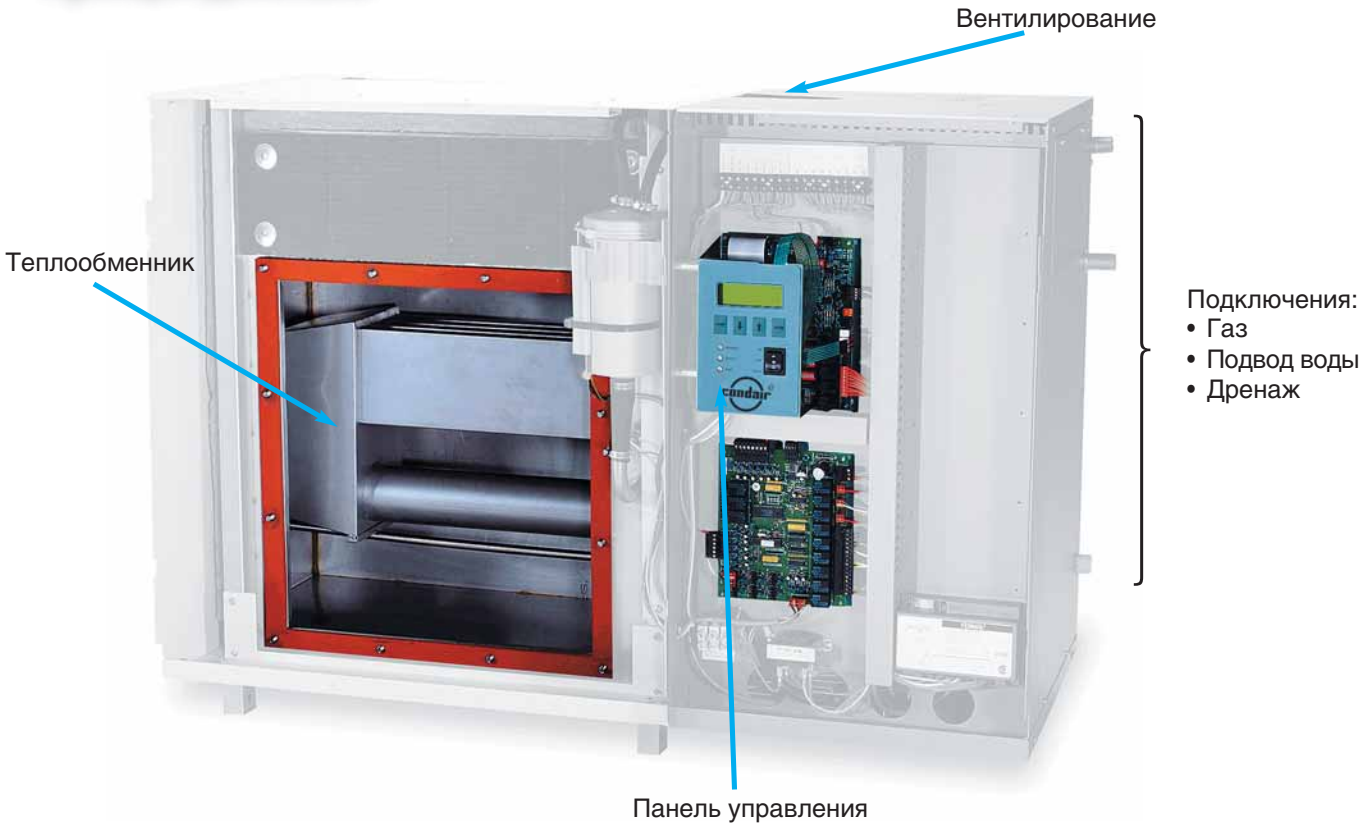
- Одноблочные пароувлажнители производительностью 40, 80, 120, 160, 200 и 240 кг/час.
- Многоблочные пароувлажнители до 2400 кг/час.
- Плавная регулировка производительности на всем диапазоне до минимум 10 кг/час.

Общий вид установки для увлажнения воздуха

1. Газовый пароувлажнитель
2. Электрические соединения
3. Соединение питания газа
4. Запорный кран на линии питания газа (сторона сборки)
5. Линия питания газа (сторона сборки)
6. Отстойник (сторона сборки)
7. Соединение питания воды
8. Фильтрующий клапан (принадлежность "Z261")
9. Линия питания воды (сторона сборки)
10. Соединение дренажа воды
11. Линия дренажа воды
12. Воронка с сифоном
13. Дополнительное соединение дренажа.
14. Запорный клапан дополнительного дренажа (сторона сборки)
15. Шланг конденсата (принадлежность "KS10")
16. Паровой шланг (принадлежность "DS80")
17. Пароораспределительная трубка (принадлежность "81–...")
18. Газоотводная трубка
19. Соединитель газоотводной трубки с дренажом конденсата (принадлежность "FA...")
20. Воздухозаборная трубка (только модели RS)



Принцип действия



Общие сведения об устройстве

Парогенератор Condair GS предназначен для работы с природным газом или пропаном.

Система сжигания газа

Система сжигания газа основана на применении управляемой газовой горелки с полным внутренним смешиванием и вентиля, регулирующего давление газа.
Вентиль для регулировки давления газа обеспечивает постоянное соотношение между воздухом и природным газом или пропаном, причем это соотношение не зависит от скорости вращения компрессора или от окружающих условий. Воздух и газ полностью смешиваются в компрессоре и выходят под давлением через отверстия газовой горелки, где происходит сжигание газа.
Горячие газообразные продукты сгорания через дефлектор входят внутрь теплообменника, из которого выходят отработанные газы. Теплообменник обладает большими вертикальными поверхностями с гладкой структурой, чтобы свести к минимуму отложение извести на этих поверхностях. Благодаря гладкой структуре известь плохо прилипает к поверхностям, отслаивается от них и падает на дно резервуара. Вследствие самоочищения коэффициент полезного действия теплообменника сохраняется практически постоянным. Кроме того, гладкая поверхность упрощает очистку теплообменника.

Производство пара и его регулирование

Пар производится в резервуаре с водой с помощью одного или нескольких теплообменников. С помощью внешнего регулятора постоянного действия можно ступенчатым образом регулировать производство пара от 10 (20) кг/час до 100 % производительности.

Варианты систем регулирования

Управление аналогично другим типам пароувлажнителям. См. «6. Варианты систем регулирования» в разделе «Condair CP3».

Выбор модели отображается в ее типовом обозначении

Описание			Обозначение
Торговая марка			Condair
Тип изделия	Система пароувлажнения, использующая газовый нагрев и содержащая блок управления и сигнализации		GS
Максимальная паропроизводительность (40, 80, 120, 160, 200, 240 кг/ч)			40
Серия изделия			A
Газ, используемый для нагрева	Природный газ H, E(E) или G20: Природный газ L или G25: Пропан:	G20 G25 G31	G20
Конфигурация модели	**Установки, зависящие от воздуха в рабочем помещении** Предназначены для помещений с достаточно большим вентиляционным отверстием и чистым всасываемым воздухом. **Внимание!** Необходимо учитывать местные предписания в отношении использования зданий.	-	RS
	Установки, не зависящие от воздуха в рабочем помещении (установки типа RS). Подача воздуха производится через отдельный воздухопровод с наружной стороны здания. Установки этого типа предназначены для закрытых помещений, для помещений с пониженным давлением или для помещений с загрязненным всасываемым воздухом.	RS	

В результате получаем обозначение модели: **Condair GS 40 A G20 RS.**

Аксессуары для пароувлажнителей GS

Парораспределительные трубки для канального увлажнения

Парораспределительные трубки выбираются исходя из ширины воздуховодов (для горизонтального монтажа) или высоты воздуховода (для вертикального монтажа) и производительности увлажнителя.
Всегда рекомендуется выбирать парораспределительную трубку максимально возможной длины.





Парораспределительная система OptiSorp

Если по техническим причинам длину увлажнительной секции необходимо уменьшить, то рекомендуется использовать парораспределительную систему OptiSorp.
Парораспределительная система OptiSorp предназначена для установки в воздуховодах. Optisorp уменьшает длину секции увлажнения примерно в 4 раза.
При заказе системы OptiSorp должен быть указан размер воздуховода (высота и ширина) и производительность пароувлажнителя.
Более подробную информацию о парораспределительной системе OptiSorp вы сможете получить обратившись в компанию «Евроклима».



Технические характеристики

Модель Condair GS			40	80	120	160	200	240
Паропроизводительность увлажнителя, зависящего от воздуха в помещении		кг/ч	10..40	10..80	10..120	10..160	10..200	10..240
Паропроизводительность увлажнителя, не зависящего от воздуха в помещении		кг/ч	20..40	20..80	20..120	20..160	20..200	20..240
Энергопотребление		кВт	36,5	73,0	109,5	146,0	182,5	219,0
Используемый газ		Природный газ (G20, G25) или пропан						
Напряжение питания		230 В, 50..60 Гц, 1 фаза						
Потребляемая мощность		Вт	460	690	920	1150	1380	1610
Предохранитель		A	10					
Механические соединения Подача питающей воды		Дюймы	¾"					
Дренаж воды		Дюймы	¾" (19 мм)					
Дополнительный дренаж		Дюймы	½"					
Соединение с газовой трубой		Дюймы	½"	¾"	1"	1"	1¼"	1¼"
Соединение с паровым шлангом		Дюймы	1 ¾" (44,5 мм)					
Подключение трубопровода для отвода отработанных газов (газы отводятся вверх или в сторону)		Дюймы	3 (76 мм)	4 (101 мм)	5 (127 мм)	5 (127 мм)	6 (152 мм)	5 (152 мм)
Регулировка влажности		Режим «включено – выключено»/ступенчатая/плавная						
Возможные управляющие сигналы		0..5 В; 1..5 В; 0..10 В; 0..20 мА; 4..20 мА						
Размеры	Высота	см	81,5 (от 120 до 143 на подставке для блока)					
	Ширина	см	118					
	Толщина	см	50,8	67,3	103,5	103,5	146,4	146,4
Масса, нетто		кг	121	161	220	240	299	319
Масса в рабочем состоянии		кг	189	267	433	442	608	617
Необходимые условия работы								
Допустимое давление воды		бар	3..8					
Качество воды		Холодная питьевая вода или полностью деминерализованная вода						
Допустимое давление газа		бар	G20: 17..25 / G25: 20..30 / G31: 25..57,5					
Допустимая температура окружения		°C	5..30					
Избыточное давление отработанных газов в соединительном патрубке: • при максимальной нагрузке • при минимальной нагрузке		Па Па	80 5					
Класс защиты		IP 20						
Допустимое давление в воздухопроводе		Па	-800..+1700					
Сертификат		CE, Украинский сертификат качества						
Патент		Защищен международным патентом						

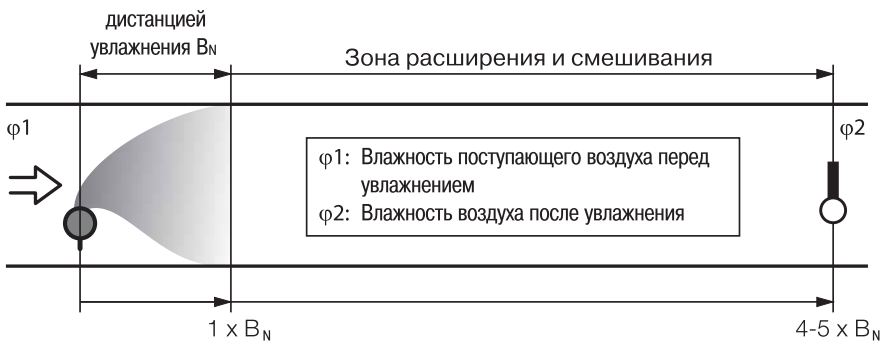
РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Размещение пароraспределительных трубок

Размещение пароraспределительных трубок следует определять на этапе выбора системы кондиционирования. Просим обратить внимание на следующие указания, чтобы обеспечить правильный процесс увлажнения в воздуховоде.

Расчет расстояния увлажнения

Водяной пар, выходящий из пароraспределительных трубок, требует определенного расстояния для его абсорбции воздухом с тем, чтобы он не был виден как пар. Это расстояние называется **расстоянием увлажнения «BN»** и служит базой для определения минимальных расстояний от компонентов системы, установленных до пароraспределительных трубок.



Расчет расстояния увлажнения «B_N» определяется несколькими факторами. Для приблизительной оценки расстояния увлажнения «B_N» будет полезна следующая таблица. Рекомендованные стандартные значения основаны на диапазоне температур приточного воздуха от 15°C до 30°C. Значения, выделенные жирным шрифтом, применимы только для пароraспределительных трубок 41-.., 61-.. и 81-.., значения, заключенные в скобки, применимы для системы пароraспределения OptiSorp.

Влажность на входе φ1 в % о.в.	**Длина расстояния увлажнения B_N, метры Влажность на выходе, φ2 в % о.в.**					
	40	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
5	**0,9** (0,22)	**1,1** (0,28)	**1,4** (0,36)	**1,8** (0,48)	**2,3** (0,66)	**3,5** (1,08)
10	**0,8** (0,20)	**1,0** (0,26)	**1,3** (0,34)	**1,7** (0,45)	**2,2** (0,64)	**3,4** (1,04)
20	**0,7** (0,16)	**0,9** (0,22)	**1,2** (0,30)	**1,5** (0,41)	**2,1** (0,58)	**3,2** (0,96)
30	**0,5** (0,10)	**0,8** (0,17)	**1,0** (0,25)	**1,4** (0,36)	**1,9** (0,52)	**2,9** (0,88)
40	-	**0,5** (0,11)	**0,8** (0,20)	**1,2** (0,30)	**1,7** (0,45)	**2,7** (0,79)
50	-	-	**0,5** (0,13)	**1,0** (0,24)	**1,5** (0,38)	**2,4** (0,69)
60	-	-	-	**0,7** (0,16)	**1,2** (0,30)	**2,1** (0,58)
70	-	-	-	-	**0,8** (0,20)	**1,7** (0,45)

При ширине воздуховода < 600 мм расстояние увлажнения для системы OptiSorp увеличивается приблизительно на 50%.

φ1 в % о.в.: относительная влажность приточного воздуха до увлажнения при самой низкой температуре воздуха.

φ2 в % о.в.: относительная влажность приточного воздуха за пароraспределительной трубкой при максимальной пароproизводительности.

Пример

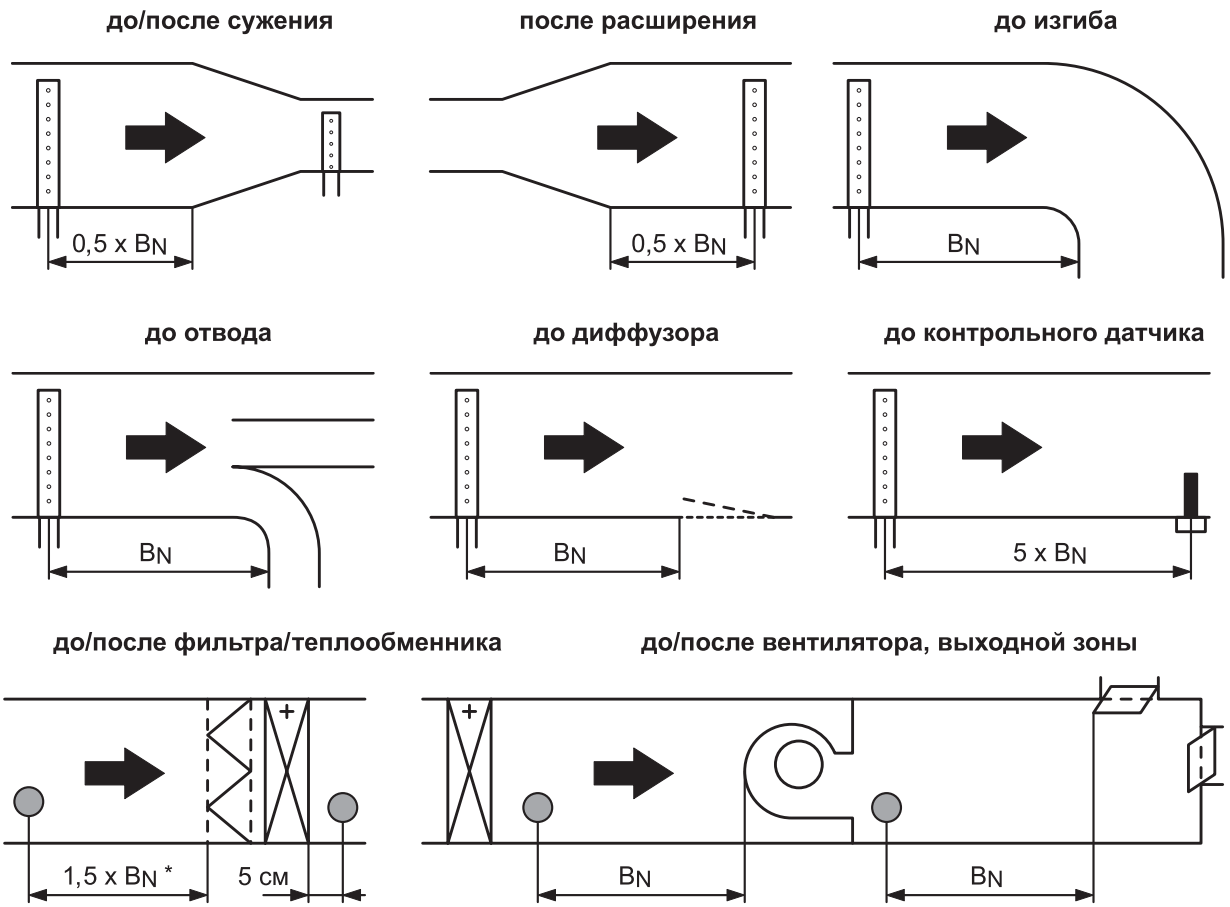
дано: φ1 = 30 % о.в., φ2 = 70 % о.в.

расстояние увлажнения B_N: **1,4 м** (0,36 м для системы OptiSorp)

Примечание: если расстояние увлажнения должно быть уменьшено по техническим причинам, объем пара на один базовый блок необходимо разделить между **двумя пароraспределительными трубками** или применить **систему OptiSorp**. В таком случае проконсультируйтесь с поставщиком оборудования Condair.

Минимальные расстояния, которые требуется соблюдать

Для предотвращения конденсации пара, выходящего из пароraспределительной трубки, на компонентах системы, установленных далее по ходу воздуха, необходимо соблюдать минимальное расстояние от нее (оно зависит от расстояния увлажнения «B_N»).



2,5 x B_N до аэрозольного фильтра

Указания по размещению

Пароraспределительные трубки могут устанавливаться либо **горизонтально** (на боковой стенке воздуховода), либо с помощью принадлежностей **вертикально** (на нижней стенке воздуховода). **Выпускные отверстия должны всегда быть направлены вверх и находиться под прямым углом к воздушному потоку**.

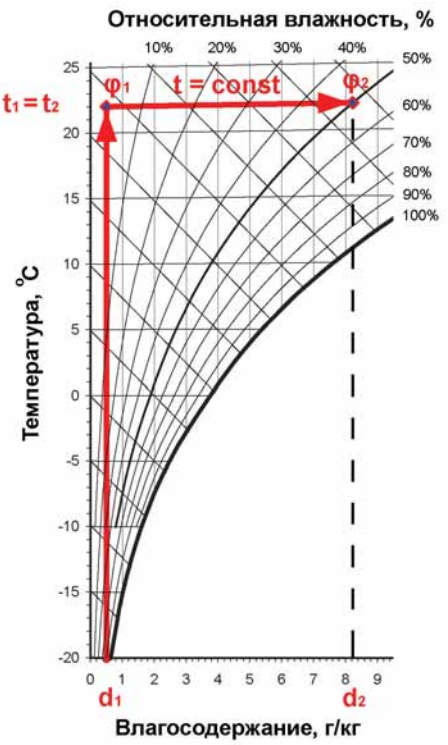
По возможности пароraспределительные трубки должны устанавливаться на нагнетательной стороне воздуховода (**макс. давление 1500 Па**). При установке на всасывающей стороне воздуховода **макс. разрежение не должно превышать 800 Па**.

Выберите место установки исходя из размеров воздуховода и разместите пароraспределительные трубки в воздуховоде так, чтобы обеспечить равномерное распределение пара.

ОБЗОР МЕТОДОВ УВЛАЖНЕНИЯ И ИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Увлажнение воздуха базируется на двух основных физических принципах: **изотермическое** увлажнение (**пароувлажнение**) и **адиабатическое** увлажнение. При переходе воды из жидкого состояния в газообразное (так называемый фазовый переход) требуется определенного количества энергии (теплоты). При изотермическом увлажнении увлажняемый воздух не меняет своей температуры (не отдает и не забирает энергию). При адиабатическом увлажнении температура увлажняемого воздуха снижается на несколько градусов.

Пароувлажнение



При изотермическом увлажнении в воздух поступает готовый водяной пар. Т. е. фазовый переход вода-пар происходит в резервуаре увлажнителя с использованием внешнего источника тепла, с помощью различных нагревательных элементов (электрических или газовых). Пар, попадая в воздух, не меняет количество находящегося в нем (в воздухе) тепла. Т. е. при увеличении относительной влажности воздуха температура воздуха остается неизменной — **t = const**.

Преимущества — **1)** высокая точность регулирования производительности, **2)** меньшая требовательность к качеству воды, **3)** применение в различных областях увлажнения требующих особых условий гигиены (медицина, лаборатории, «чистые» комнаты и т. д.).

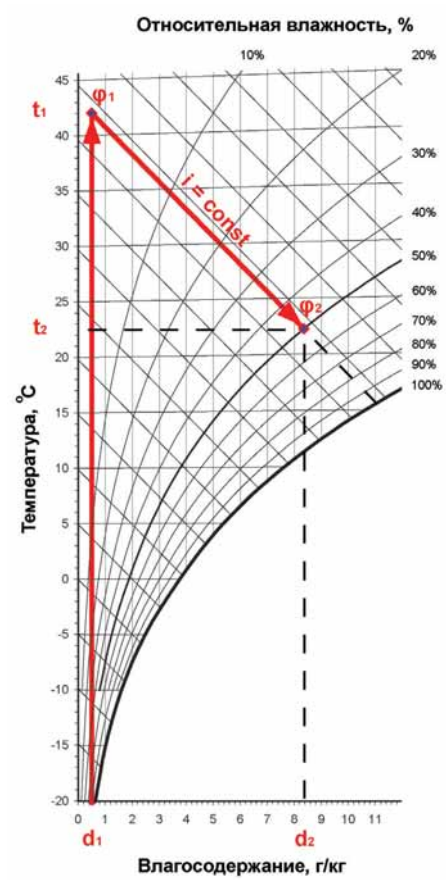
Из недостатков данного способа можно отметить наибольший расход электроэнергии на преобразование 1 литра воды в пар в час — необходимо затратить около 750 Вт.

Для наглядности построим процесс пароувлажнения на i-d диаграмме. Данный процесс описывает нагрев и увлажнение наружного воздуха в зимний период до необходимых параметров в помещении: +22°C, 50% отн. вл.

Для примера возьмём наружный воздух с параметрами -22°C, 95% отн. вл. (влагосодержание d_1 = 0,5 г/кг).

1. Нагреем этот воздух до температуры t_1 = 22°C, при этом его относительная влажность будет порядка φ_1 = 3%.
2. Используя горячий пар, увлажним данный воздух до отн. влажности φ_2 = 50% отн. вл. При этом изменится влагосодержание d_2 = 8,2 г/кг, а температура останется неизменной $t_1 = t_2$ = 22°C.

Адиабатическое увлажнение



При адиабатическом увлажнении в воздух поступает водяной аэрозоль — взвешенные частицы — капли воды, которые впоследствии испаряются. При испарении аэрозоля (т. е. фазовый переход вода — пар) происходит потребление (забор) тепла из воздуха. Общее количество энергии в системе остается постоянно **i = const**. При этом температура увлажненного воздуха снижается, поскольку часть его энергии (его теплоты) забирается в процессе испарения. Поэтому сопутствующим эффектом адиабатических увлажнителей является охлаждение воздуха. Адиабатические увлажнители обладают меньшим электропотреблением 40..100 Вт. на 1 кг водяного пара, но необходимо перегревать воздух, для поддержания требуемой температуры в помещении.

Существует несколько методов получения водяного аэрозоля:

1. Центробежный (дисковый) метод. Вода разбрызгивается вращающимися дисковыми рассекателями.
2. Вода распыляется, проходя под давлением через специальные форсунки.
3. Вода распыляется, проходя через специальные форсунки с помощью сжатого воздуха под давлением от компрессора.
4. Увлажнители испарительного типа. Вода испаряется с поверхности или с гигроскопичного материала, через который проходит воздух.
5. Ультразвуковой метод генерирования водяного аэрозоля.

Рассмотрим предыдущий пример с теми же параметрами, но процесс увлажнения будет адиабатическим.

В данном случае холодный наружный воздух необходимо перегревать до температуры t_1 = 42°C, чтобы в процессе увлажнения выйти на нужные параметры. Изменение относительной влажности с φ_1 до φ_2 и влагосодержания с d_1 до d_2 будет сопровождаться снижением температуры воздуха с t_1 до t_2.

СИСТЕМА ПАРОУВЛАЖНЕНИЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПАРОПРОВОДУ

Condair Esco





Рабочий диапазон для системы Condair Esco, тип DR73 и DL40:

Давление пара в питающем паропроводе	0,2..4,0 бар
Температура пара	104..152°C
Максимальная температура окружающей среды	50°C
Максимальная влажность окружающей среды	98% отн. вл.

1. ПРИМЕНЕНИЕ

В помещениях, где находится электронное оборудование или протекают производственные процессы, очень важно поддержание заданной влажности воздуха. Особенно в больницах, клиниках, лабораториях, а также оптимальная влажность воздуха и гигиена жизненно необходимы в химической и фармацевтической промышленности. В складских помещениях, где в течение длительного времени хранятся такие продукты, как рыба, овощи и фрукты, табак, оптимальная влажность воздуха предотвращает нежелательное высыхание и сохраняет продукты свежими. Стоит также отметить что, поддержание оптимальной влажности благоприятно влияет на здоровье и самочувствие людей, животных и растений, особенно в отопительный период.
Система пароувлажнения Condair Esco — удовлетворяет всем этим требованиям на 100% процентов.

2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ CONDAIR ESCO

Пароувлажнительная система Condair Esco (серия DR73, DL40) применяется для увлажнения воздуха на предприятиях, где имеется в наличии готовый пар, обеспечивая необходимую обработку подаваемого пара (очистка от капель воды и т. д.). Точно контролируемый поток пара равномерно перемешивается с воздушным потоком, гарантируя отсутствие капель конденсата. Пароувлажнительные системы Condair Esco, тип DR73 и DL40, работают надежно и долговечно. Они компактны, просто устанавливаются и благодаря автоматизированной системе управления позволяют существенно сокращать расстояние увлажнения. Абсолютно паронепроницаемый роторно-дисковый регулирующий паровой клапан предотвращает потери пепловой энергии.

Безопасная работа

Фильтры, сепараторы, первичный и вторичный конденсатоотвод обеспечивают подачу чистого пара абсолютно без капель конденсата.
Специальная конструкция парораспределительных трубок делает нагревательный кожух для воздуховода излишним, так как образующийся конденсат откачивается с помощью вторичного конденсатоотвода.

Компактность

Фильтры, водоотделители (сепараторы) и роторно-дисковый регулирующий паровой клапан и ротационный привод соединены в компактный блок, требующий минимум свободного пространства места.

Простая установка

Все важные компоненты, необходимые для работы системы, объединены в один компактный блок, поэтому нет необходимости в дополнительной подгонке отдельных деталей, и не возникает проблем, связанных с герметизацией системы во время монтажа.

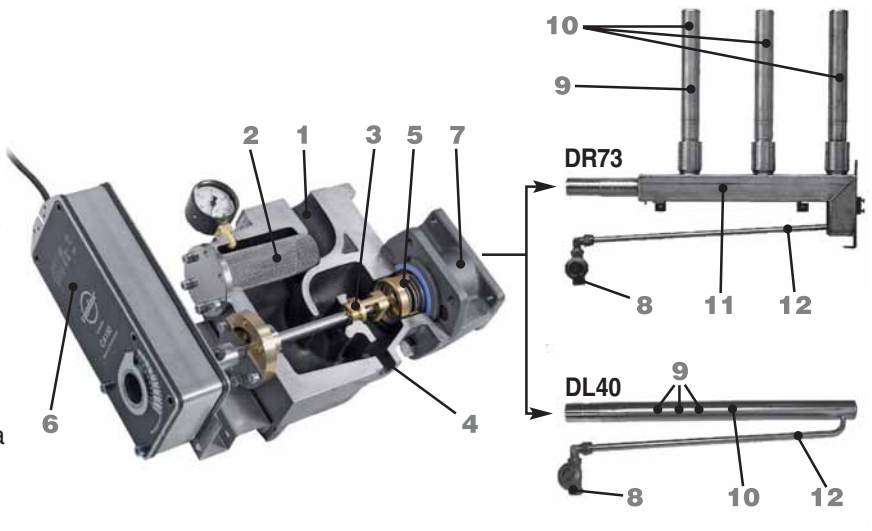
3. СИСТЕМА CONDAIR ESCO 10, 20 И 30

Полный комплект оборудования для подключения к пару системы Condair Esco содержит парораспределительную систему типа DR73 или DL40, паровой клапан с ротационным дисковым приводом, водоотделители.

Модель	Esco 5	Esco 10	Esco 20	Esco 30
Макс. паропроизводительность	До 127 кг/час	До 250 кг/час	До 500 кг/час	До 1000 кг/час

Обозначения

1. Подключение на входе пара
2. Фильтр (сито)
3. Водоотделитель (сепаратор)
4. Соединение на первичной системе отвода конденсата
5. Керамический роторно-дисковый регулирующий клапан
6. Роторный привод
7. Соединительный фланец
8. Вторичная система отвода конденсата
9. Паровые сопла
10. Парораспределительная трубка
11. Главная распределительная трубка
12. Линия отвода конденсата



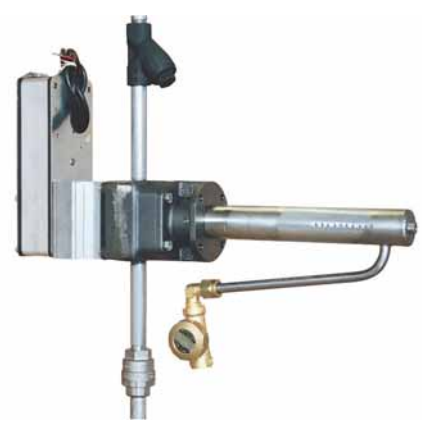
Пароувлажнительная система Condair Esco, тип DR73 и DL40 — это **точно контролируемый поток сухого пара**, равномерно распределенный в воздушном потоке и абсолютно не содержащий капель воды.
Парораспределение происходит с помощью парораспределительных трубок со встроенными соплами.
Благодаря специальной конструкции сопел и распределению пара из центра парораспределительной трубки, нет необходимости подогревать воздуховоды, так как образующийся внутри трубки конденсат откачивается через вторичный конденсатоотвод.
Надежность в работе, компактность конструкции, проста в установке — основные черты парораспределительной системы Condair Esco.

4. CONDAIR ESCO 5 DL40

Данная система наименьшая из серии Esco. Маленький компактный блок подключения со встроенным керамическим роторно-дисковым клапаном и имеет фланцевое соединение ½" (внутренняя резьба) для подключения к парораспределительной трубке. Разработана для подключения к одной парораспределительной трубке DL40 модель 10/023 — 10/178.

Спецификация:

Макс. паропроизводительность	127 кг/час (при p1 = 4 бар)
Допустимое давления p1 для клапана	0,2..4,0 бар
Размер клапана	5/1..5/7



Комплектующие

Первичный, термостатический паровой сифон с подсоединением ½", выполнен полностью из нержавеющей стали. Термостатический паровой сифон приспособлен к изменяющимся условиям работы и работает автоматически. Конденсат удаляется при помощи охлаждения на 4 K.

Привод клапана

Клапан может комплектоваться следующими приводами:

- электрические роторно-дисковые приводы: LM24A-SR, AF24-SR, AF24-SR-S;
- пневматический привод клапана, тип P10.

Опции

- Сито, поставляется отдельно
- Крепежный комплект для установки в воздуховод
- Переходник для использования приводов клапана других производителей

Пароraспределительная трубка DL40 — Condair Esco 5

Тип	Длина, мм	Ширина воздуховода, мм	M_D, кг/час
10/023	230	275-424	16
10/038	380	425-524	27
10/048	480	525-624	32
10/058	580	625-724	41
10/068	680	725-924	50
10/088	880	925-1224	62
10/118	1180	1225-1525	94
10/148	1480	1525-1824	118
10/178	1780	1825-2124	142

5. ПОДБОР СИСТЕМЫ CONDAIR ESCO

При подборе системы Condair Esco 10, Esco 20 и Esco 30 необходимо учитывать, что она состоит из следующих компонентов (* опции):

1. Блок подключения
2. Керамический роторно-дисковый регулирующий клапан
3. Роторный регулирующий привод для клапана
4. Пароraспределительная система, тип DR73 или DL40
5. Комплект крепежных деталей для установки в воздуховод*
6. Манометр*
7. Специальный переходник для подключения к нескольким пароraспределительным трубкам (мультитрубками)*

Стандартные компоненты и опции

Стандартные компоненты	**Блок подключения** Для максимальной паропроизводительности (см. пункт 4 и 6)	**Esco 5** До 127 кг/час		**Esco 10** До 250 кг/час		**Esco 20** До 500 кг/час		**Esco 30** До 1000 кг/час	
	Керамический роторно-дисковый клапан (см. пункт 7)	Клапан типоразмер от 5-1 до 5-7		Клапан типоразмер 10-1 до 10-10		Клапан типоразмер 20-1 до 20-4		Клапан типоразмер 30-1 до 30-4	
	Пароraспределительная трубка (см. пункт 9)	DR73 Не возможна	DL40	DR73	DL40	DR73	DL40	DR73	DL40 Не возможна
	Роторный регулирующий привод для клапана (см. пункт 8) Belimo LM24A-SR		•		•				
	Belimo AF24-SR		•	•	•	•	•	•	
	Belimo AF24-SR-S		•	•	•	•	•	•	
	Condair P 10		•	•	•	•	•	•	
	Крепежный комплект для установки в воздуховод/ центр. кондиционер		•	•	•	•	•	•	
	Манометр • дисплей 0..2,5 бар			•	•	•	•	•	
	• дисплей 0..6 бар			•	•	•	•	•	
	Переходник для подключения к нескольким пароraспределительным трубкам (см. пункт 9) • для 2-х трубок • для 3-х трубок				• •		• •		

6. БЛОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПАРУ

Подключение к источнику пара выполнено из высококачественного фланца.

В состав блока подключения входят:

- **Сито**

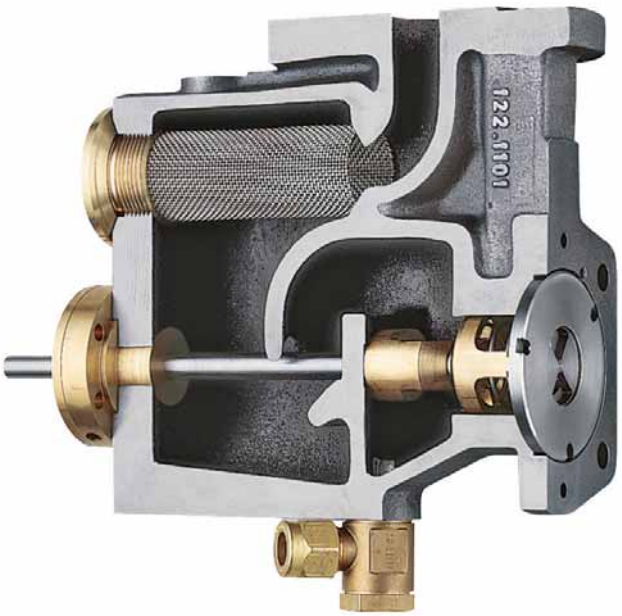
Его уникальная конструкция позволяет получать в результате однородный поток пара.

- **Водяной сепаратор**

Водяной сепаратор удаляет капли конденсата, содержащиеся в паре. Сухой пар подается на керамический роторно-дисковый регулирующий клапан.

- **Паровой сифон**

Пароувлажнительная система Condair Esco DR73 и DL40 оснащены **первичным и вторичным конденсатоотвод**. Первичный конденсатоотвод непрерывно откачивает конденсат из блока подключения. Паровой сифон не подвержен коррозии и не требует обслуживания.



Вторичный конденсатоотвод удаляет конденсат, образующийся в пароораспределительных трубках. **Термический** паровой сифон так же **не требует обслуживания**.

7. КЕРАМИЧЕСКИЙ РОТОРНО-ДИСКОВЫЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН

Регулирующий клапан увлажнения состоит из двух керамических дисков (из SiC — карбид кремния), плотно прижатых друг к другу. Один из них зафиксирован, в то время как другой вращается.

Он характеризуется следующими особенностями:

- **Компактная конструкция**: регулирующий клапан объединен с блоком подключения.
- **Уплотнение**: когда керамический роторный регулирующий клапан закрыт, пар не подается в увлажнительную секцию.
- **Плавное регулирование**: клапан имеет линейную характеристику на всем диапазоне регулирования от 0 до 100%.
- **Роторный регулирующий привод** используется для управления клапаном.



Спецификация:

Давление пара в питающем трубопроводе	0,2..4,0 бар
Блок подключения PN6	
Максимальная температура пара на входе	152°C
Коэффицент утечки через SiC роторно-дисковый клапан	0,0001%

8. РОТОРНЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ КЛАПАНА

При стандартной поставке пароувлажнительная система Condair Esco комплектуется роторным регулирующим электроприводом клапана Belimo. По желанию, это может быть роторный регулирующий электропривод с возвратной пружиной (функция безопасности), модель AF24-SR или AF24-SR-S, или электропривод без возвратной пружины — модель LM24A-SR.
При использовании специальных переходников (адаптеров) роторные регулирующие электроприводы других производителей также могут быть использованы.

Внимание!

Роторный регулирующий электропривод клапана без возвратной пружины (LM24A-SR) требует установки дополнительных систем безопасности по месту эксплуатации, срабатывающих в случае отключения управляющего напряжения и перекрывающих подачу пара. Это может быть источник бесперебойного питания или дополнительный клапан с функцией автоматического закрывания при отключении электропитания.

Роторный регулирующий электропривод клапана — AF24-SR и AF24-SR-S (с возвратной пружиной)

- Корпус привода сделан из метала.
- Привод с возвратной пружиной, применим для установки на все блоки подключения Esco.
- Модель AF24-SR-S имеет фиксированный (угол поворота 5°) и настраиваемый (дополнительные переключатели. Они используются для индикации угла поворота на 5° и 25..85°, соответственно.



Спецификация:

Модель	AF24-SR	AF24-SR-S
Напряжение питания	24 В/50/60 Гц, потребляемая мощность 10 ВА	
Управляющий сигнал	0..10 В (пост.тока)	
Входное полное сопротивление	100 кОм (0,1 мА)	
Рабочий диапазон:	2..10 В (пост.тока)	
Напряжение обратной связи	2..10 В (пост.ток); макс. 0,5 мА	
Крутящийся момент двигателя (0..15 Н)	двигатель15 Нм: 150 сек возвратная пружина: 16 сек	
Дополнительный переключатель, сухой контакт:	отсутствует	2 шт. по 6(2,5) А, 250 В
Класс защиты/ система защиты	III (при отключении электропитания)/ CE IP 54 (капленепроницаемый)	
Индикатор положения	Настраивается с помощью механического упора	
Максимально допустимая температура пара	152°C	
Влажность окружающего воздуха	Класс Д, в соответствии с DIN 40040	
Вес	2,7 кг	

Роторный регулирующий электропривод клапана — LM24A-SR без возвратной пружины



- Корпус привода сделан из пластика.
- Привод без возвратной пружины, угол поворота 90° — применим для установки на блоки подключения Esco 5/10.
- Идеален для применения с системами увлажнения малой производительности.

Так как роторный регулирующий электропривод клапана — LM24A-SR не имеет встроенной функции безопасности, то возможность применения данного привода должны определить инженер-проектировщик. Он так же должен решить необходимо ли прекращение подачи пара в случае отключения электроэнергии, т. е. перекрытие паропровода с помощью последовательного подключения клапана откр./закр. с возвратной пружиной или использование источника бесперебойного питания.

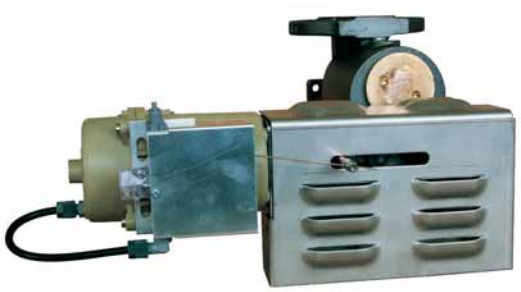
Спецификация:

Модель	LM24A-SR
Напряжение питания	24 В/50/60 Гц Потребляемая мощность 5 ВА
Управляющий сигнал	0..10 В (пост. тока)
Входное полное сопротивление	100 кОм (0,1 мА)
Рабочий диапазон	2..10 В (пост.тока)
Напряжение обратной связи	2..10 В (пост.ток); макс. 0,5 мА
Крутящийся момент двигателя (0..6 Н)	Двигатель 4 Нм: 110 сек.
Дополнительный переключатель, сухой контакт	отсутствует
Класс защиты/ система защиты	II (при отключении электропитания)/ CE IP 54 (капленепроницаемый)
Индикатор положения	Настраивается с помощью механического упора
Максимально допустимая температура пара	152 °C
Температура окружающего воздуха	-30..+50 °C
Влажность окружающего воздуха	Класс Д, в соответствии с DIN 40040
Вес	620 г

- **Переходник при использовании роторных регулирующих электроприводов других производителей**.
  Пароувлажнительная система Condair Esco может быть адаптированна под другой роторный регулирующий электропривод с помощью использования специальных переходников. Condair Esco адаптирована под электроприводы Belimo и для них дополнительные переходники не требуются.
  Перед установкой другого роторного регулирующего электропривода необходимо связаться с поставщиком для заказа специального переходника.

Пневматический привод P10

- **Для специальных применений** система Condair Esco 10, 20 и 30 может комплектоваться **пневматическим приводом P10**.
- Для получения дополнительных данных о пневматическом приводе P10, просьба связаться с поставщиком оборудования Condair.



9. ПАРОРАСПРЕДЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Пароувлажнительная система Condair Esco может комплектоваться следующими парораспределительными системами: **DL40 или DR73**.

Тип DL40

Идеально подходит для установки в низких воздуховодах и в системах кондиционирования с маленькой высотой поперечного сечения. Горизонтальная парораспределительная трубка, со встроенными соплами, специально разработана для длинных увлажнительных секций.
Может комплектовать систему **Esco 10** и **Esco 20**.
Для оптимального использования монтажного пространства, возможна установка мультитрубок, состоящих из двух или трех парораспределительных трубок, расположенных одна над другой, или последовательно друг за другом.



Типовое обозначение модели состоит из следующих компонент:

- **Тип трубки**
  На начальной стадии тип трубки выбирается в зависимости от ширины воздуховода. Необходимо учитывать, что максимальная паропроизводительность определяет минимальную длину трубки.
- **Подключение нескольких трубок**
  Иногда для системы увлажнения требуется подключение двух или трех парораспределительных трубок, которые монтируются друг над другом или последовательно друг за другом. Блок подключения Esco 10 или 20 допускает установку 2-х или 3-х трубок, стандартный интервал между трубками 300 мм, 600 мм и 900 мм. Интервал выбирается в зависимости от высоты воздуховода.

Выбор парораспределительной трубки DL40 отображается в ее типом обозначении:

Тип **DL-40 –1**

Тип парораспределительной системы

Число трубок
1=одна трубка
2=две трубки
3=три трубки

Тип DR73

Парораспределительная система **DR73** идеально подходит для крупногабаритных прямоточных систем и для высоких воздуховодов или систем кондиционирования с большой высотой поперечного сечения. Вертикальные парораспределительные трубки, со встроенными соплами, дают возможность получить максимально короткую увлажнительную секцию. Предназначен для комплектации любой системы Esco.
При подборе системы Condair Esco тип **D73** необходимо знать тип парораспределительной трубки (монтажный тип).

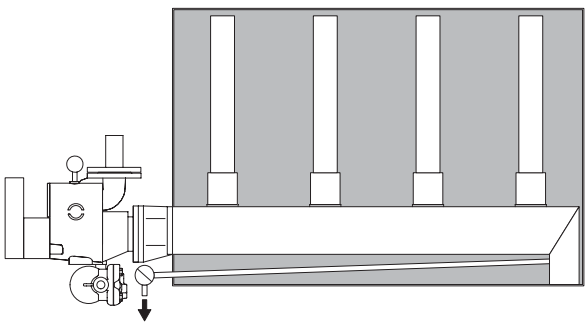


Существуют следующие типы:

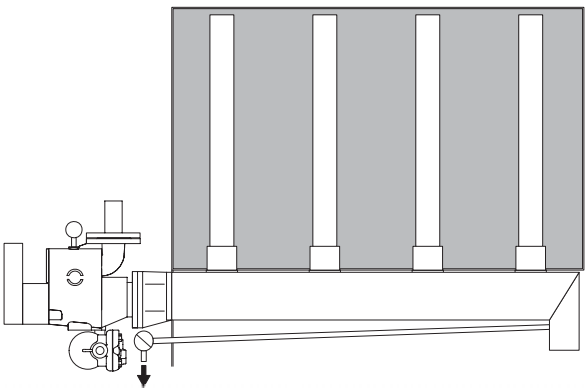
Тип А — Для горизонтальной установки в воздуховод (главная пароraспределительная труба полностью вставляется в воздуховод).

Тип В — Для горизонтальной установки в воздуховод (главная пароraспределительная труба монтируется с внешней стороны воздуховода).

Исполнение А



Исполнение В



10. ЗАКАЗ СИСТЕМЫ CONDAIR ESCO

При заказе пароувлажнительной системы необходимо заполнить следующую таблицу:

Табличка для выбора системы

Модель		Condair Esco
Тип пароraспределительной системы (DR73 или DL40)		
Производительность увлажнения	кг/час	
Давление пара в паропроводе	бар	
Температура воздуха перед секцией увлажнения	°C	
Влагосодержание воздуха до секции увлажнения	г/кг	
Влагосодержание воздуха после увлажнения	г/кг	
Объем воздуха	м³/час	
Ширина и высота воздуховода	мм	
Минимальная температура воздуха на входе	°C	
Максимальное расстояние увлажнения	м	
Тип электропривода		
Аксессуары, опции (необходимое отметить)		
Манометр, устанавливаемый на блок подключения, для давления 0,2..2,5 бар		☐
Манометр, устанавливаемый на блок подключения, для давления 0,2..6,0 бар		☐
Комплект крепежных деталей для установки в воздуховод		☐
Специальный переходник для подключения к нескольким пароraспределительным трубкам		☐

Для получения более подробной информации об оборудовании обращайтесь к специалистам компании «Евроклима», т/ф: 507-25-42, 501-74-00, факс: 417-64-08.

ИСПАРИТЕЛЬНЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ

Munters FA6

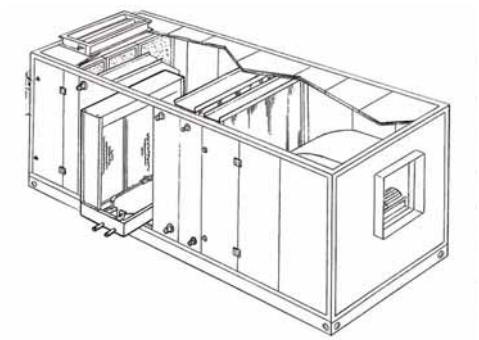


Преимущества системы Munters FA6:

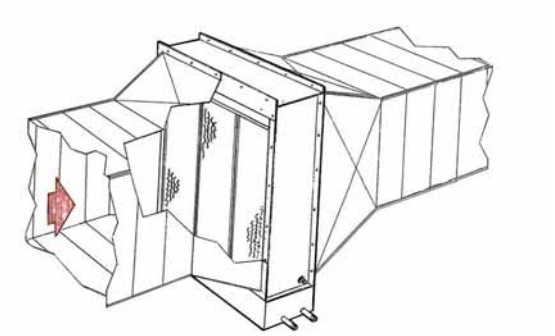
- Увлажнитель с очень низким энергопотреблением
- Широкий диапазон расхода воздуха — от 1 800 до 108 000 м³/ч
- Высокая эффективность увлажнения: 65%, 85% и 95%
- Отсутствие опасности перенасыщения влагой
- Испарительные пластины из неорганического негорючего материала GLASdek
- Низкие эксплуатационные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

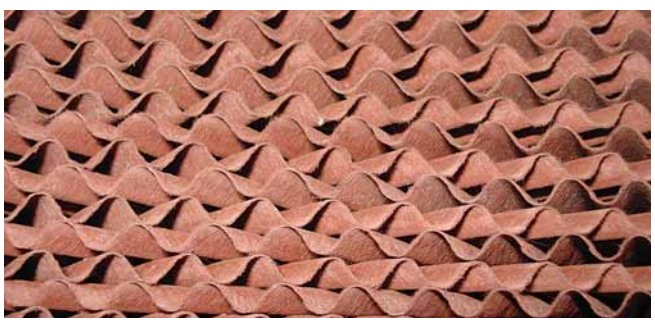
- Серия стандартных увлажнителей FA6 состоит из трёх моделей с номинальной эффективностью увлажнения: 65%, 85%, 95%.
- Диапазон расхода воздуха 1 800 — 108 000 м³/ч.
- Габаритные размеры увлажнителя FA6: минимальный — 0,6×0,6 м., максимальный — 3×3 м.
- Рекомендуемая скорость воздуха:
  - — до 3 м/сек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

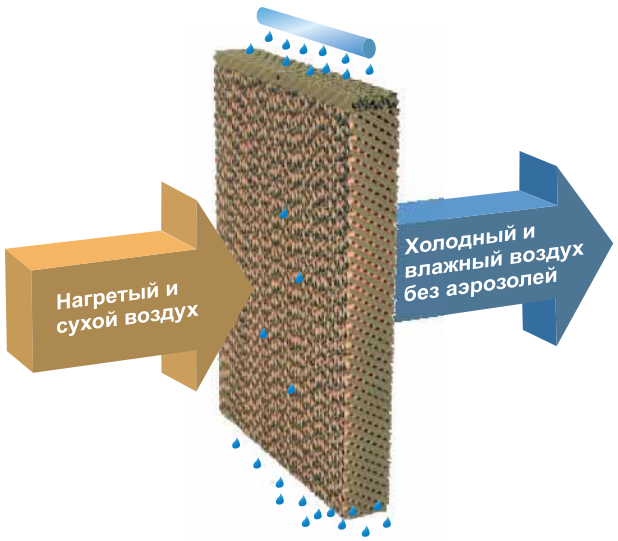




Кассета увлажнителя

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.





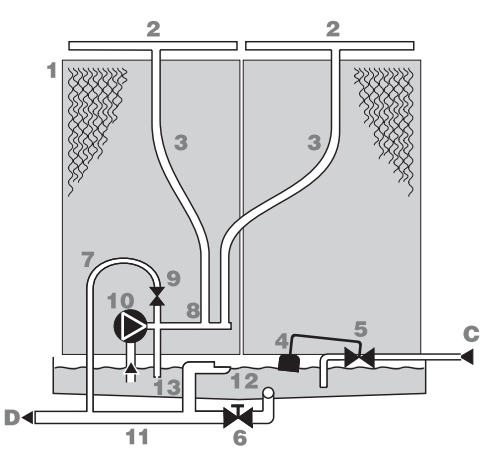
Конструкция и работа

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 течении 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).

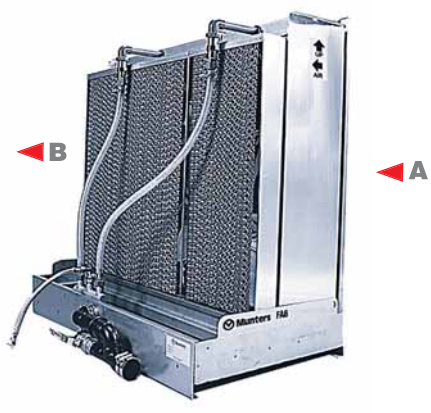


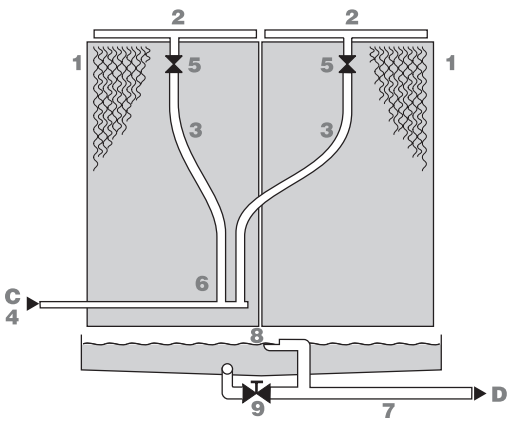


A. Подаваемый воздух
B. Увлажненный воздух
C. Вода из магистрального трубопровода
D. Сливаемая вода
1. Кассета увлажнителя
2. Узел водораспределительной головки.
3. Водораспределительный шланг
4. Поплавок
5. Поплавковый клапан
6. Вентиль для слива воды из поддона
7. Отводной слив
8. Водораспределительный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

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

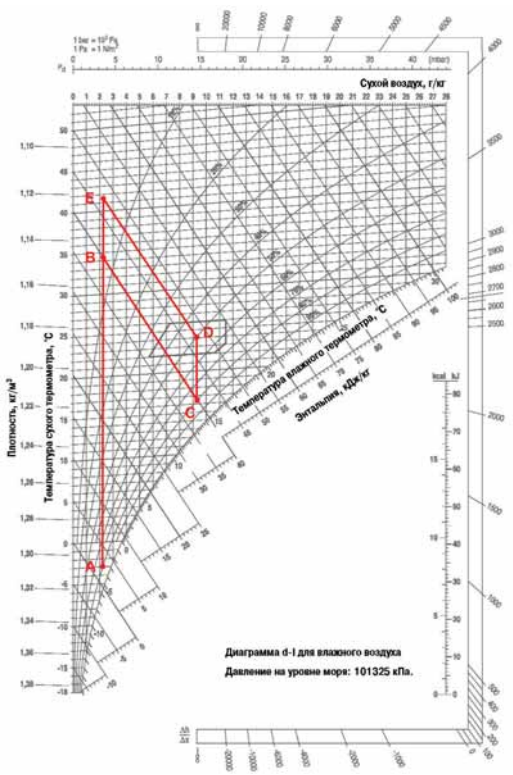
Пример выбора типоразмера увлажнителя Munters FA6

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 A-B-C-Д)
Б) нагрев + увлажнение (линия A-E-Д)

Оба метода приводят к увеличению абсолютной влажности (влагосодержания 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 B-C почти полностью использует допустимую производительность испарительного увлажнения, в то время как линия E-D делает это только частично.



Эффективность насыщения

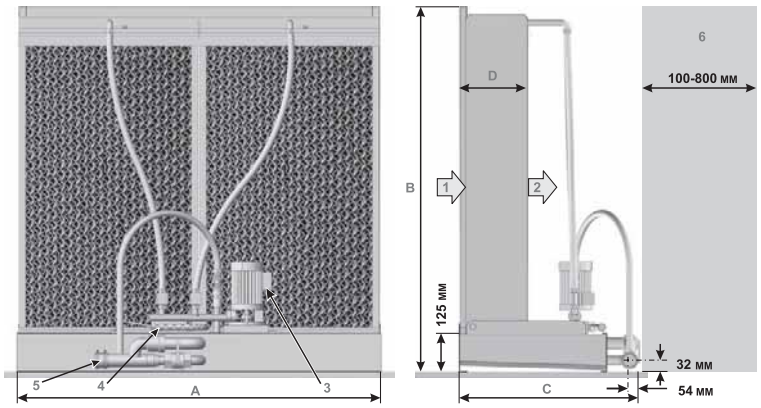
Соотношение между требуемым и максимально возможным значением производительности, которое равно отношению между уменьшением температуры по сухому термометру процессионного воздуха и разницей между температурами по сухому и влажному термометру для процессионного воздуха. Для обоих выше указанных методов,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

— линия B-C: $\frac{34{,}5-16{,}5}{34{,}5-14}=88\%$

— линия E-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 ½"
5. Дренажная труба с соединительной муфтой для трубы с наружным диаметром ∅ 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 питание 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, циркуляционной насос и корпус насоса	пластик (PPS)
Поплавковый клапан	полихлорвинил и латунь
Клапан постоянного потока	латунь
Выпускная труба	пластик

ИСПАРИТЕЛЬНАЯ СЕКЦИЯ ПРЕМИУМ КЛАССА

Condair SH2





Преимущества системы Condair SH2:

- Высокая эффективность благодаря специальной конструкции испарительных пластин
- В комплекте с системой управления
- УФ-лампа для обеззараживания воды
- Абсолютная безопасность и гигиена для людей
- Возможность подключения к системе «умный дом»
- Адиабатическая секция предназначена для работы — как с обычной, так и с деминерализованной водой
- Простой монтаж и интеграция в вентсистему
- Минимальное энергопотребление
- Минимальные потери давления в воздуховоде

1. ОПИСАНИЕ







Системы Condair SH2 могут обеспечивать достаточно большую производительность увлажнения. Благодаря системе рециркуляции, которая позволяет повторно использовать воду, которая не испарилась, достигается высокая экономичность и низкое потребление воды.
Поддон и направляющие изготовлены из коррозиестойких материалов. Трубопроводы выполнены из высококачественного пластика. Материал испарительных пластин характеризуется высокой прочностью и долговечностью.
Condair SH2 может быть легко установлен в воздуховод или пустую секцию приточной установки. После подключения электропитания, подвода воды и отвода дренажа, секция готова к работе.
Секции Condair SH2 предназначены для работы с обычной водопроводной, полностью деминерализованной или частично смягчённой водой. В случае, если вы захотите использовать для работы смягчённую воду, пожалуйста, обратитесь к специалистам компании «Евроклима».

- Эффективностью увлажнения (зависит от толщины пластин): 85%, 95%.

ИСПАРИТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА: Эффективность и высокая производительность



Испарительная пластина – это сердце увлажнительной системы Condair SH2. Гигроскопический материал, использованный в пластинах увлажнителя, имеет V – образный профиль. Благодаря этому обеспечивается большая площадь испарения при малых габаритных размерах.
Испарительный материал изготовлен из синтетических волокон и не содержит в своем составе стекловолокно или целлюлозные компоненты, которые могут попадать в воздух во взвешенном состоянии. Condair SH2 абсолютно безопасен для людей.

АДИАБАТИЧЕСКОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ: Экономичное кондиционирование



В наше время снижение потребления воды и энергоресурсов является приоритетным направление в развитии техники и технологии. Системы Condair SH2 позволяют снижать температуру воздуха до 10°C при минимальных затратах энергии и воды.
При прохождении воздуха через испарительный материал его температура существенно снижается. Энергозатраты на адиабатическое охлаждение намного ниже по сравнению с традиционными системами охлаждения. Таким образом, система Condair SH2 позволяет обеспечить экономичное охлаждение воздуха.

2. ОПИСАНИЕ МОДЕЛЕЙ

Condair SH2 поставляется в двух видах:

- «flow» с системой подачи воды напрямую;
- «REflow» с системой циркуляционной подачи воды.

Доступны следующие базовые модели:

- Condair SH2 flow
- Condair SH2 flow C (с панелью управления RC и регулированием в режиме вкл./выкл.)
- Condair SH2 flow SC (с панелью управления SH2 и ступенчатым регулированием)

- Condair SH2 REflow
- Condair SH2 REflow C (с панелью управления SH2 и регулированием в режиме вкл./выкл.)
- Condair SH2 REflow SC (с панелью управления SH2 и ступенчатым регулированием)

2.1. Модели с прямой подачей воды

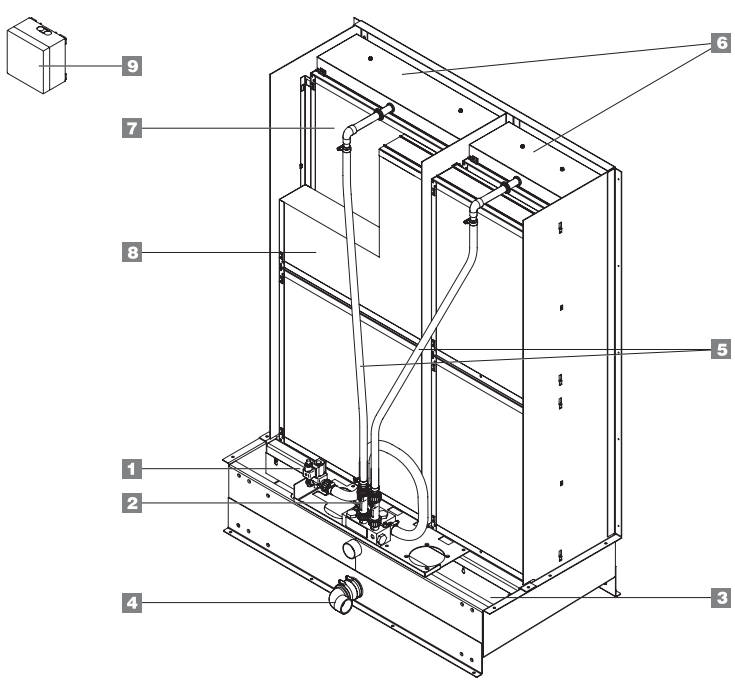
Принцип работы

Как только возникает необходимость в увлажнении/охлаждении, открывается впускной клапан (для модели SH2 flow в комплект не входит), и через редукционный клапан(1), водяной фильтр(1) и настраиваемый вручную регулирующий клапан вода подается к распределительным трубкам наверху увлажнительных пластин. После чего равномерно распределяется по всей плоскости увлажнительных пластин, и стекает вниз. Таким образом, увлажняется воздух, проходящий через секцию. Вода, которая не была использована для увлажнения, стекает в водяной поддон, а оттуда напрямую отводится в дренаж.

- В модели «flow C» управление осуществляется с помощью панели управления RC и внешнего гигростата в режиме вкл./выкл.
- В модели «flow SC» управление осуществляется с помощью панели управления SH2 и ступенчатых клапанов — ступенчатое регулирование. Количество клапанов (1, 2 или 3) зависит от типоразмера увлажнителя.
- Панель управления SH2 (монтаж на стене) обрабатывает аналоговые сигналы от датчиков и управляет ступенчатыми клапанами в зависимости от требуемой интенсивности увлажнения. Благодаря этому улучшается точность регулирования по сравнению с моделью «flow».
- Для модели «flow SC» возможна опция «бактерицидной обработки», которая в процессе увлажнения постоянно обеззараживает воду.

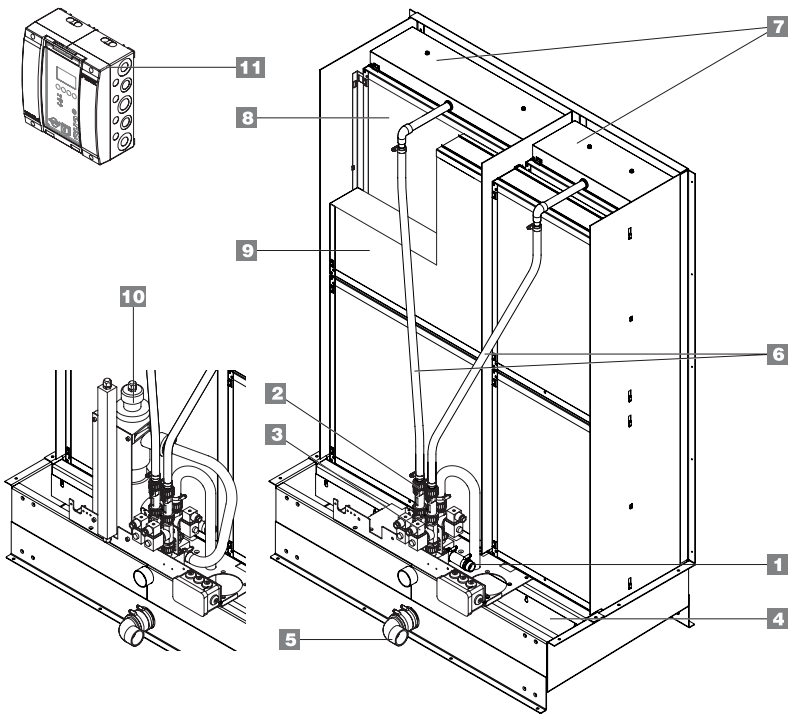
(1) в комплект не входит.

Condair SH2 flow C



1. Подвод воды к прибору R ¾" (наружная резьба)
2. Регулирующий клапан подачи воды (настраивается вручную)
3. Водяной поддон
4. Дренажный патрубок (внешний диаметр 48 мм)
5. Водяные шланги
6. Покрышка с распределительными трубками
7. Испарительные пластины
8. Каплеотделитель (для скорости воздуха >3,5 м/с)
9. Панель управления RC

Condair SH2 flow SC



1. Подвод воды к прибору R ¾" (наружная резьба)
2. Регулирующий клапан подачи воды (настраивается вручную)
3. Ступенчатые клапаны (1, 2 или 3)
4. Водяной поддон
5. Дренажный патрубок (внешний диаметр 48 мм)
6. Водяные шланги
7. Покрышка с распределительными трубками
8. Испарительные пластины
9. Каплеотделитель (для скорости воздуха >3,5 м/с)
10. Бактерицидная обработка воды (опция)
11. Панель управления SH2

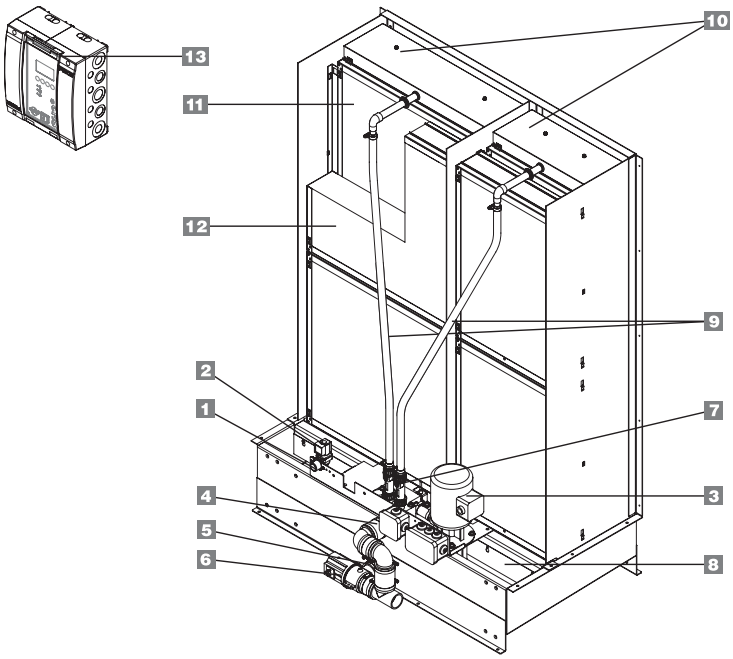
2.2. Модели с системой циркуляционной подачи воды

Принцип работы

Водяной поддон наполняется водой через впускной клапан, регулируемый до определенного уровня. Если в процессе эксплуатации уровень воды опускается ниже определенной границы, впускной клапан остается открытым до тех пор, пока верхний уровень воды не будет достигнут вновь.
Как только возникает необходимость в увлажнении/охлаждении, начинает работать циркуляционный насос и, через настраиваемый вручную регулирующий клапан, вода подается к распределительным трубкам наверху. Процесс увлажнения аналогичный моделям «flow».
Вода, неиспользованная для увлажнения, стекает в водяной поддон, и с помощью циркуляционного насоса подается обратно на пластины.
Для того чтобы в водяном поддоне не повышалась концентрация минералов в воде, определенное количество воды постоянно сливается через настраиваемый вручную регулирующий клапан и заменяется свежей.

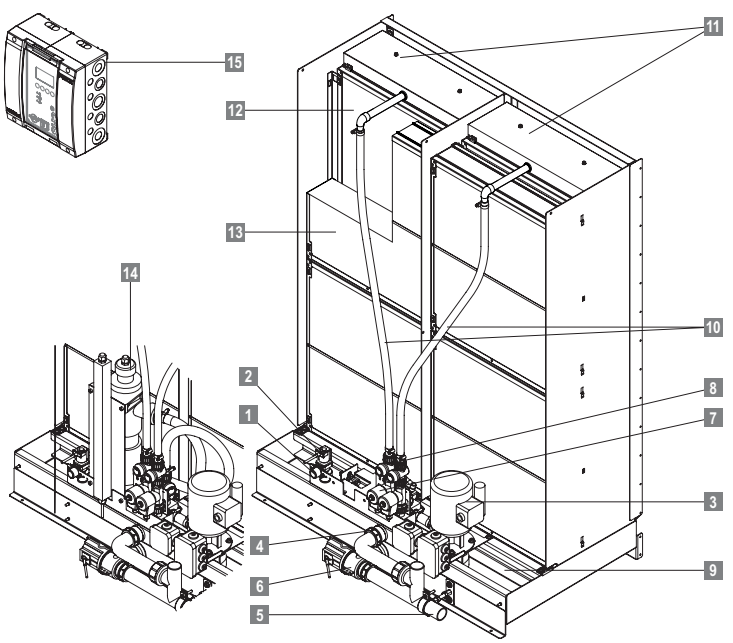
- В модели «REflow C» управление осуществляется с помощью панели управления SH2 и внешнего гигростата в режиме вкл./выкл.
- В модели «REflow SC» управление осуществляется аналогично модели «flow SC».
- Панель управления SH2 обрабатывает аналоговые сигналы от датчиков и управляет ступенчатыми клапанами в зависимости от требуемой интенсивности увлажнения. Благодаря этому улучшается точность регулирования по сравнению с моделью «REflow».
- На панели управления задается интервал или момент времени для полного опорожнения водяного поддона. Кроме того, могут быть активированы другие функции: зависимое от эксплуатации опорожнение водяного поддона (задается уровень проводимости (опция) или цикл наполнения) или периодическая промывка и просушка увлажнительных пластин.
- Для модели «REflow SC» возможна опция «бактерицидной обработки», которая в процессе увлажнения постоянно обеззараживает воду.

Condair SH2 REflow C



1. Подвод воды к прибору R ¾" (наружная резьба)
2. Впускной клапан, регулируемый по уровню
3. Циркуляционный насос
4. Дренаж
5. Дренажный патрубок
6. Клапан дренажа
7. Регулирующий клапан подачи воды (настраивается вручную)
8. Водяной поддон
9. Водяные шланги
10. Покрышка с распределительными трубками
11. Испарительные пластины
12. Каплеотделитель (для скорости воздуха >3,5 м/с)
13. Панель управления SH2

Condair SH2 REflow SC

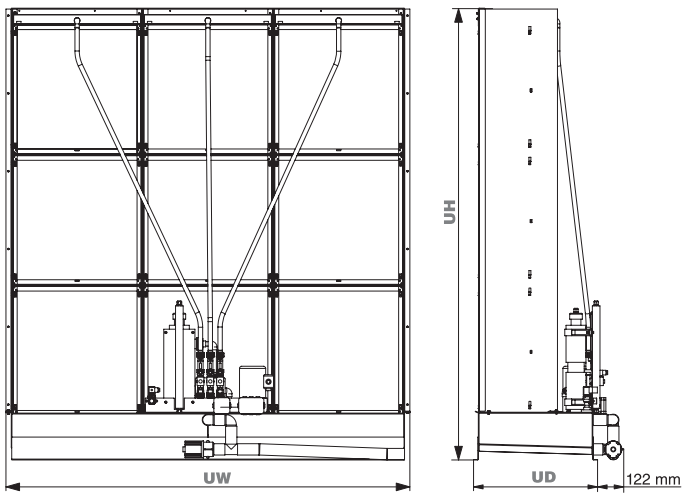


1. Подвод воды к прибору R ¾" (наружная резьба)
2. Впускной клапан, регулируемый по уровню
3. Циркуляционный насос
4. Дренаж
5. Дренажный патрубок
6. Клапан дренажа
7. Ступенчатые клапаны (1, 2 или 3)
8. Регулирующие клапаны подачи воды (настраиваются вручную)
9. Водяной поддон
10. Водяные шланги
11. Покрышка с распределительными трубками
12. Испарительные пластины
13. Каплеотделитель (для скорости воздуха >3,5 м/с)
14. Бактерицидная обработка воды (опция)
15. Панель управления SH2

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ (ПО ЗАПРОСУ)

- УФ-лампа для применений с высокими требованиями гигиены предлагается опциональная ультрафиолетовая лампа для постоянного обеззараживания воды. Ультрафиолетовое излучение стерилизует и предотвращает рост бактерий.
- Контроль качества воды (проводимости). Система контроля проводимости отслеживает концентрацию солей в воде и регулирует периодичность и интенсивность промывки испарительных пластин. Это позволяет снизить потребление воды и продлить срок эксплуатации системы.
- e-LINKS. Данная опция предлагается для простоты интеграции увлажнителя в общую систему управления зданием BMS. Система e-LINKS работает с протоколами BACnet и Lon Works.

4. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Высота UH: 730..3130 (шаг 150 мм)
Ширина UW: 660..3060 (шаг 150 мм)
Толщина UD:

Эффективность увлажнения	Толщина испарительной пластины	Толщина каплеотделителя	Толщина UD
85%	200 мм	-	573 мм
85%	200 мм	100 мм	573 мм
85%	200 мм	200 мм	673 мм
95%	300 мм	-	673 мм
95%	300 мм	100 мм	673 мм
95%	300 мм	200 мм	773 мм

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Варианты управления	Вкл./выкл., ступенчатое Точность регулирования зависит также от точности поддержания температуры и качества воды
Напряжение питания блока управления	230 В/1~/50..60 Гц
Сигнал управления (модели flow SC, REflow SC)	0..5 VDC; 1..5 VDC; 0..10 VDC; 2..10 VDC; 0..16 VDC; 3,2..16 VDC; 0..20 мА; 4..20 мА
Циркуляционный насос (модели REflow, REflow C, REflow SC): • напряжение питания • энергопотребление	 230 В/1~/50..60 Гц 0,31..0,42 кВт
Допустимое давление воды	2..10 бар
Качество воды	Водопроводная вода, смягченная или полностью деминерализованная вода с макс. 100 cfu/ml
Допустимая температура подвода воды	5..45 °C
Максимально допустимая скорость потока воздуха через увлажнитель	3,5 м/с (4,5 м/с с каплеотделителем 100 мм, 5,5 м/с с каплеотделителем 200 мм)
Потеря давления в воздуховоде	ориентировочно 70 Па при 2,5 м/с, 90% отн. вл.
Класс защиты: • блок управления, насос • клапаны	 IP 54 IP 65
Сертификаты соответствия	CE
Стандарты	Соответствие классу огнестойкости DIN EN 53438 Class F1

АДИАБАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ФОРСУНКАМИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Condair Fast Fog2

Преимущества системы Condair FF2

- Высокопроизводительное увлажнение и адиабатическое охлаждение
- Простой и быстрый монтаж благодаря модульной конструкции
- Высокая эффективность и низкое энергопотребление
- Количество и стоимость работ по обслуживанию значительно уменьшены (макс. 1..2 обслуживания в год)
- Максимально короткая длина секции увлажнения (макс. 1,5 м)
- Минимальное потребление воды, нет минеральных отложений в воздуховоде и предельно быстрое смешение водяного аэрозоля и воздушного потока (благодаря специальным технологиям распыления, использованным в форсунках Condair FF2, и запатентованными элементами распределения потока аэрозоля)
- Готовая к установке насосная станция высокого давления, с гарантированным циклом работы минимум 8 000 часов
- Сепаратор с антибактериальным покрытием, установленный после увлажнителя, гарантирует соответствие санитарным нормам
- Высокая точность управления (±5% отн. влажности)



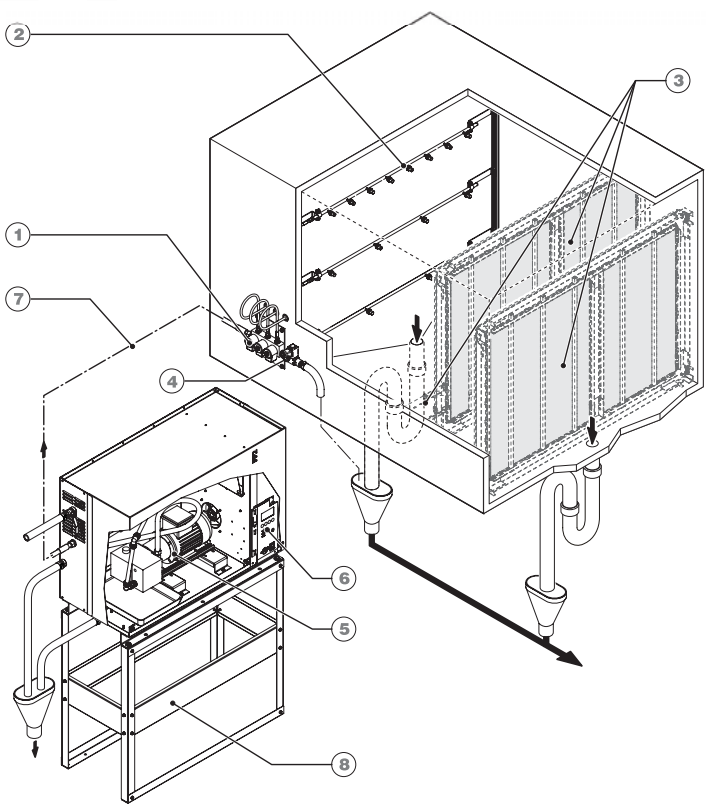
Внешний вид системы Condair FF2

Секция увлажнения состоит:

1. Клапаны для ступенчатого регулирования Y3, Y4 и Y5
2. Система форсунок
3. Каплеуловители (опция или поставляется отдельно заказчиком)
4. Клапаны высокого давления

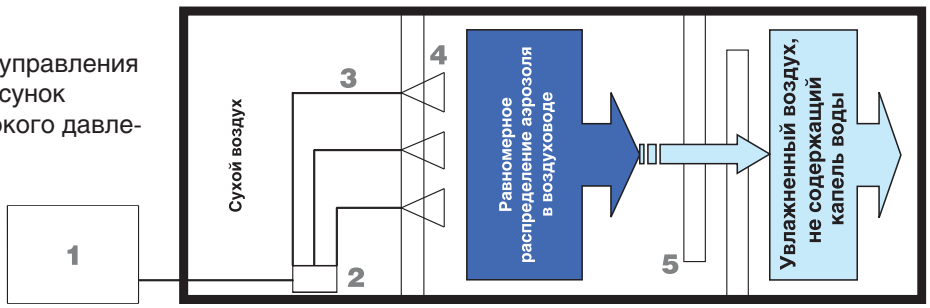
Насосная станция состоит:

5. Насос высокого давления (готовый к подключению, включая контрольные устройства)
6. Программируемый модуль управления с дисплеем
7. Система трубопроводов высокого давления
8. Установочная рама (опция)



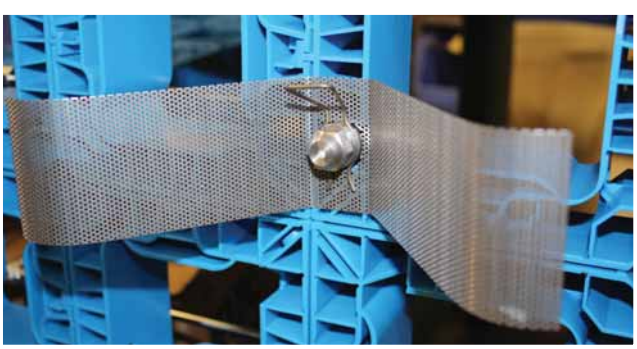
Принцип работы системы увлажнения Condair FF2

1. Насосная станция с панелью управления
2. Подключение трёх групп форсунок
3. Система трубопроводов высокого давления
4. Система форсунок высокого давления
5. Система каплеуловителей



1. Насос высокого давления (рабочее давление примерно 80 бар) направляет воду (с проводимостью макс. 15 µC/см) от обратной осмос-системы (RO) к форсункам.
2. Три группы форсунок приводятся в действие с помощью соленоидных клапанов. Для управления системой FF2 используется 7-ступенчатое регулирование производительности увлажнителя, при этом достигается точность поддержания отн. влажности ±4%. Встроенный контроллер понимает все стандартные сигналы от датчиков влажности и внешних контроллеров. Производительность одной форсунки при номинальном давлении 80 бар составляет примерно 5 л/час, а максимальная производительность одной системы FF2 может достигать 1080 кг/час.





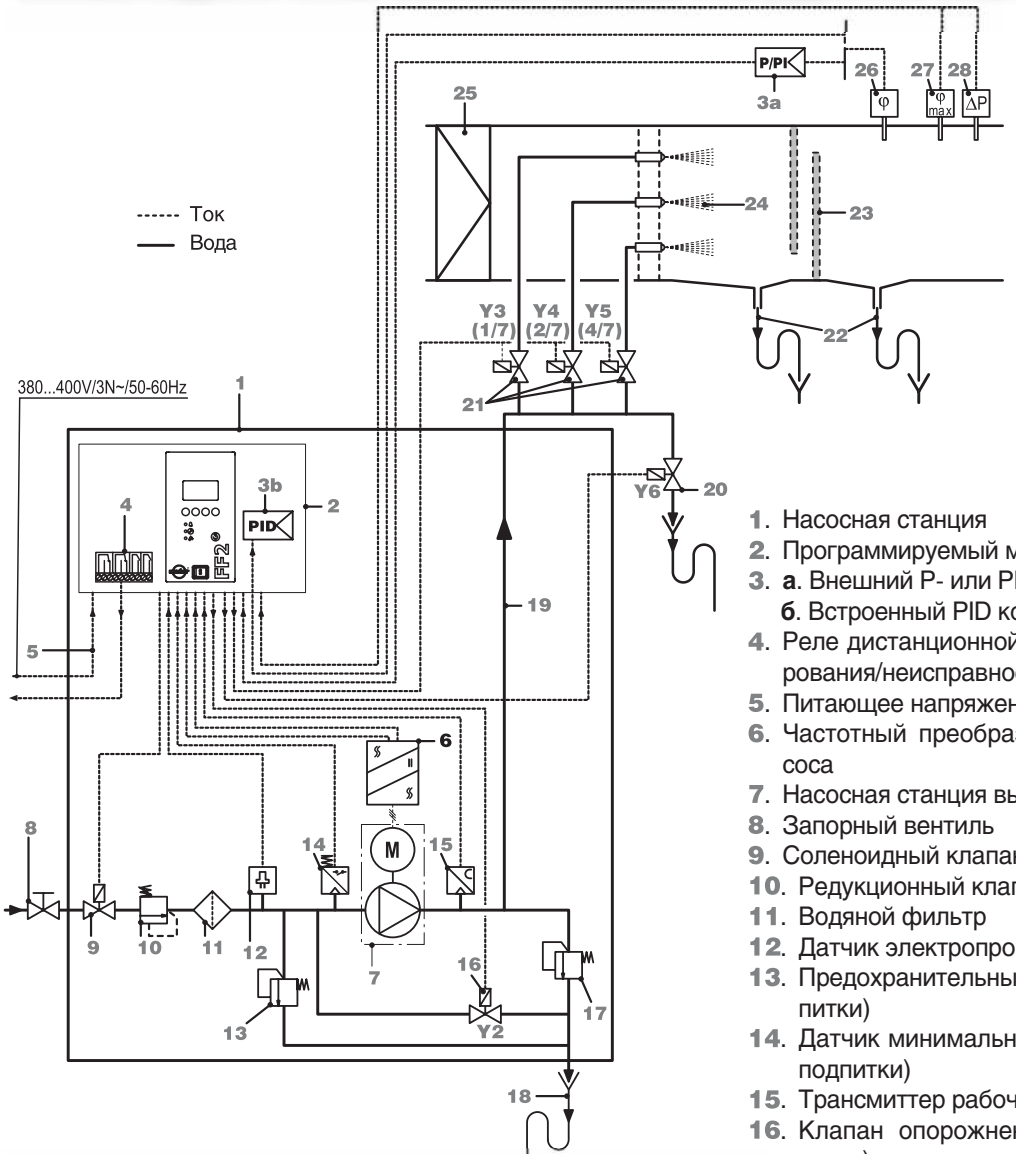
3. Специальные линии трубопроводов высокого давления различны для разных групп форсунок, что исключает неправильное подключение и монтаж.
4. Специальные форсунки Walter Meier высокого давления с керамическими вставками генерируют ультра мелкий водяной аэрозоль. Запатентованные Walter Meier специальные насадки распределения потока аэрозоля обеспечивают оптимальное и быстрое преобразование водяного спрея в газообразное состояние. В короткой увлажнительной секции, длиной всего лишь 1,3 м, водяной аэрозоль испаряется и смешивается с воздухом. Потери воды сведены к минимуму.
5. Уникальная запатентованные Walter Meier конструкция каплеотделителей минимизирует потери давления при прохождении воздуха через секцию и гарантирует, что увлажненный воздух не содержит капель аэрозоля. Каплеотделители имеют антибактериальное покрытие, что обеспечивает соответствие санитарным нормам.



Применение системы Condair FF2:

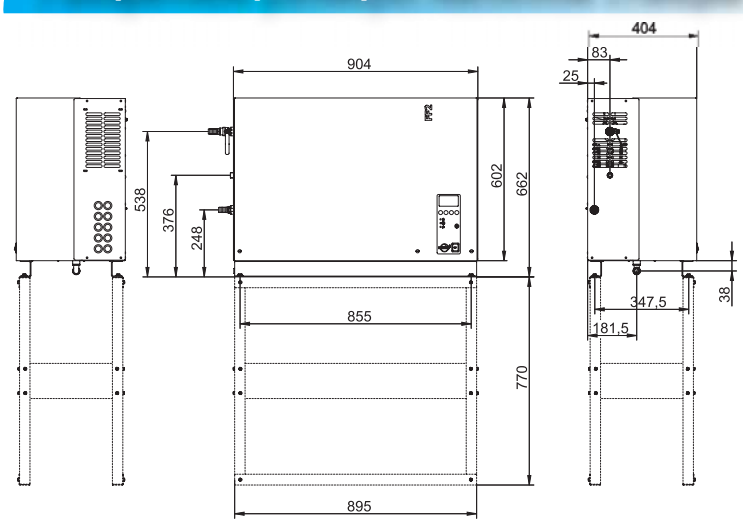
Condair FF2 устанавливается в приточно-вытяжных или рециркуляционных системах и обеспечивает высокоэффективное адиабатическое увлажнение воздуха. Fast Fog2 разработана для длительной и надежной работы.

Схемы подключения системы Condair FF2 (одноблочная система)



1. Насосная станция
2. Программируемый модуль управления
3. **а**. Внешний P- или PI-контроллер
   б. Встроенный PID контроллер)
4. Реле дистанционной индикации функционирования/неисправностей
5. Питающее напряжение
6. Частотный преобразователь двигателя насоса
7. Насосная станция высокого давления
8. Запорный вентиль
9. Соленоидный клапан
10. Редукционный клапан давления
11. Водяной фильтр
12. Датчик электропроводимости
13. Предохранительный клапан (давление подпитки)
14. Датчик минимального давления (давление подпитки)
15. Трансмиттер рабочего давления
16. Клапан опорожнения Y2 (давление подпитки)
17. Предохранительный клапан (рабочее давления)
18. Дренаж насосной станции (обеспечивает Заказчик)
19. Системы трубопроводов высокого давления
20. Клапан опорожнения Y6 (рабочее давление)
21. Ступенчатые клапаны Y3, Y4 и Y5
22. Дренаж из воздуховода с сифоном (обеспечивает Заказчик)
23. Каплеуловители
24. Распылительные форсунки
25. Воздушный фильтр мин. F7/EU7 (обеспечивает Заказчик)
26. Датчик влажности (обеспечивает Заказчик)
27. Предохранительный гигростат (предохранительная цепь, обеспечивает Заказчик)
28. Диффманометр (предохранительная цепь, обеспечивает Заказчик)

Габаритные размеры насосной станции



Технические данные Condair FF2

Секция увлажнения

Производительность увлажнения	35..1080 л/час
Производительно увлажнения форсунки при давлении воды 80 бар	5 л/час
Общая длина увлажнительной секции	мин. 1,3 м
Требуемый воздушный фильтр перед секцией	мин. F7 (EU7)
Максимальная температура воздуха перед секцией	50°C
Допустимая скорость воздуха в секции	0,5..4 м/сек
Потеря давления воздуха при прохождении через секцию увлажнения	прибл. 75 Па при скорости 2,3 м/сек

Насосная станция (управление и насосная группа)

Габаритные размеры насосной станции (В × Ш × Г)	904 × 662 × 404 мм
Вес насосной станции	80 кг
Напряжение питания для насосной группы	400 В/3/50 Гц
Потребляемая мощность для насосной группы	1,5..4 кВт
Потребляемая мощность модуля управления	60 Вт
Рабочее давление для насосной группы	80 бар
Допустимая температура воды для питания системы	5..35 °C
Допустимое давление воды (подвод от системы водоснабжения) для насосной группы	2..10 бар
Допустимое качество используемой воды	полностью деминерализованная вода после обратной осмос-системы без добавок 0,5..15 µC/см, макс. 1000 cfu/ml
Сигнал для управления	0..10 VDC; 2..10 VDC; 0..5 VDC; 1..5 VDC; 0..16 VDC; 3,2..16 VDC; 0..20 мА; 4..20 мА
Точность регулирования	±4% R.H.
Подключение к сети водоснабжения	G ½"
Допустимая температура воздуха	5..35°C
Допустимая влажность воздуха	макс. 75% R.H., без конденсации
Класс защиты (насосная группа, блок управления)	IP 31
Сертификаты	CE, Украинский сертификат качества

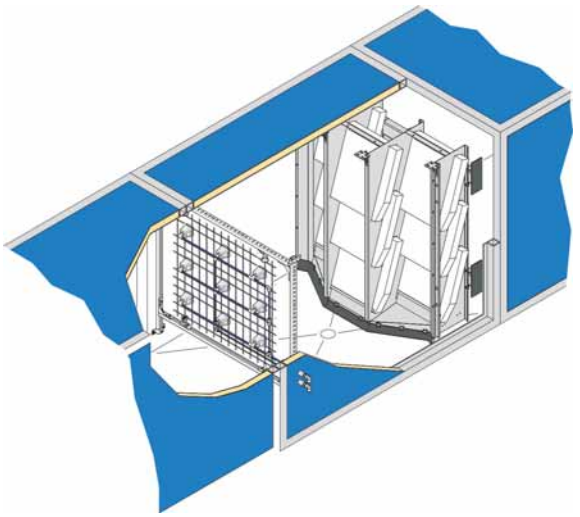
* **Важно**: Использование деминерализованной воды обеспечивает соответствие увлажненного воздуха санитарным нормам и долговечную работы системы увлажнения Condair FF2.

Для получения более подробной информации об оборудовании обращайтесь к специалистам компании «Евроклима», т/ф: 507-25-42, 501-74-00, факс: 417-64-08.

УВЛАЖНИТЕЛЬНАЯ СЕКЦИЯ СМЕШАННОГО ТИПА ДЛЯ СКВ

Condair Dual2

Condair Dual2 увлажнительная секция смешанного типа, использующая два хорошо известных метода увлажнения: распыление и испарение. Они оба имеют свои преимущества и некоторые недостатки. Распыление, например, очень эффективно и производительно, в то время как испарение требует минимальных затрат энергии. В одной установке Condair Dual2 успешно комбинируются наилучшие качества этих двух увлажнительных методов. Результат — минимальное потребление воды, максимальная эффективность увлажнения и соответствие стандартам гигиены.



Соответствие санитарным нормам

Каждый компонент системы Condair Dual2 выполняет свою функцию.

Полностью эксклюзивная методика позволяет генерировать оптимально увлажненный воздух, отвечающий всем санитарным нормам на 100%. В этом смысле ни одна адиабатическая система увлажнения не может сравниться с Condair Dual2. Главная причина соответствия Condair Dual2 современным гигиеническим стандартам — это соответствующая обработка воды. Перед подачей к системе Condair Dual2 вода должна проходит деминерализацию с помощью обратной осмос-системы. Затем полностью очищенная от минералов вода поступает в специальный блок, где обрабатывается ионами серебра для нейтрализации микробов. И только после этого вода используется для увлажнения воздуха.

Преимущества водяной системы секции Condair Dual2:

- полный контроль качества воды, поступающей в систему;
- внутри системы трубопроводов вода постоянно движется;
- прямой отвод дренажа (нет резервуара для сбора воды и нет рециркуляции воды);
- при обработке воды химикаты не используются;
- после распыления, вся влажная зона внутри секции увлажнения равномерно обрабатывается бактерицидными ионами серебра;
- перед использованием для увлажнения вода пропускается через специальные трубки из нержавеющей стали, покрытой слоем серебра, где вода обогащается ионами серебра.

Важно! По сравнению со стандартными камерами орошения система Condair Dual2 потребляет в 2 раза меньше электроэнергии и расход воды уменьшен на 1/5.

1. СЕКЦИЯ ФОРСУНОК В СИСТЕМЕ CONDAIR DUAL2

Равномерное распыление, низкое энергопотребление

В системе Condair Dual2, вода распыляется через молекулярные форсунки. Форсунки генерируют распыление мельчайшего аэрозоля, используя давление всего лишь 4..8 бар. Средний размер капель воды равен примерно 75 мкм. Увлажнение происходит на расстоянии примерно 80 см, и общая длина увлажнительной секции составляет всего 1,2 мм. Форсунки не чувствительны к механическим повреждениям и монтаж их максимально прост.



Монтаж форсунки

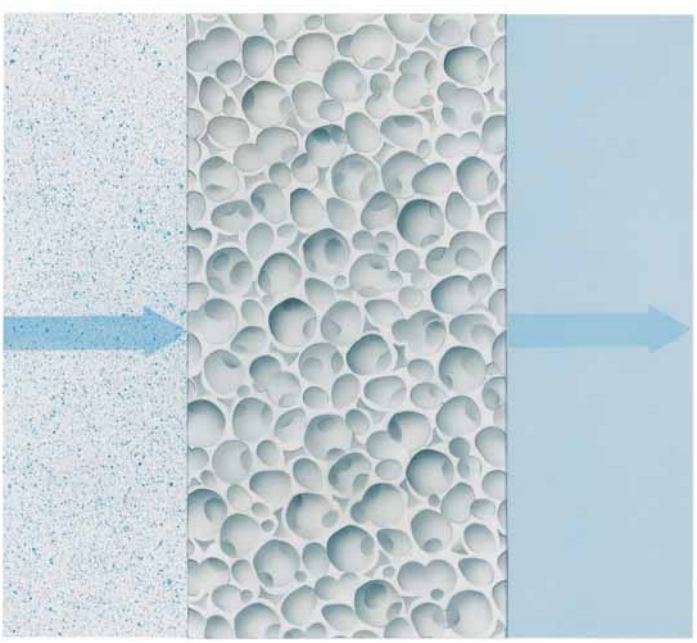
Форсунка просто вставляется в корпус, который крепится в отверстии решетки. Размер решетки совпадает с размером увлажнительной секции. Такой монтаж обеспечивает равномерное распределение форсунок по всему поперечному сечению увлажнительной секции.
Condair Dual2 разработана для длительной и надежной работы, не требующей сервисного обслуживания. Форсунки изготовлены из нержавеющей хром никелированной стали и имеют специальные крепежные элементы для установки в секции увлажнения любой производительности.
Последующая модификация системы (например, увеличение или уменьшение производительности) выполняется простым добавлением или удалением отдельных форсунок.



2. ПОСЛЕИСПАРИТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА И ЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Структура послеиспарительной пластины

Пористая керамическая послеиспарительная пластина имеет большую площадь внутренней поверхности для эффективного испарения, а так же выполняет роль каплеуловителя. Воздух, проходя через пластину, распределяется по многочисленным желобкам, в которых задерживаются не испарившиеся частички воды.
Такое решение повышает эффективность увлажнения и является гарантией того, что воздух после увлажнительной секции абсолютно не содержит взвешенных частиц воды.
Это важно, так как бактерии во влажной зоне системы могут образовываться только при условии, что они имеют носитель, такой как капли воды. Полное удаление капель воды из воздуха гарантирует выполнение требований гигиены.
Использование керамики в качестве послеиспарительной пластины обеспечивает длительную жизнь конструкции, благодаря высокой стойкости керамики к перепадам температуры и влажности воздуха.



Свойства послеиспарительной пластины Condair Dual2:

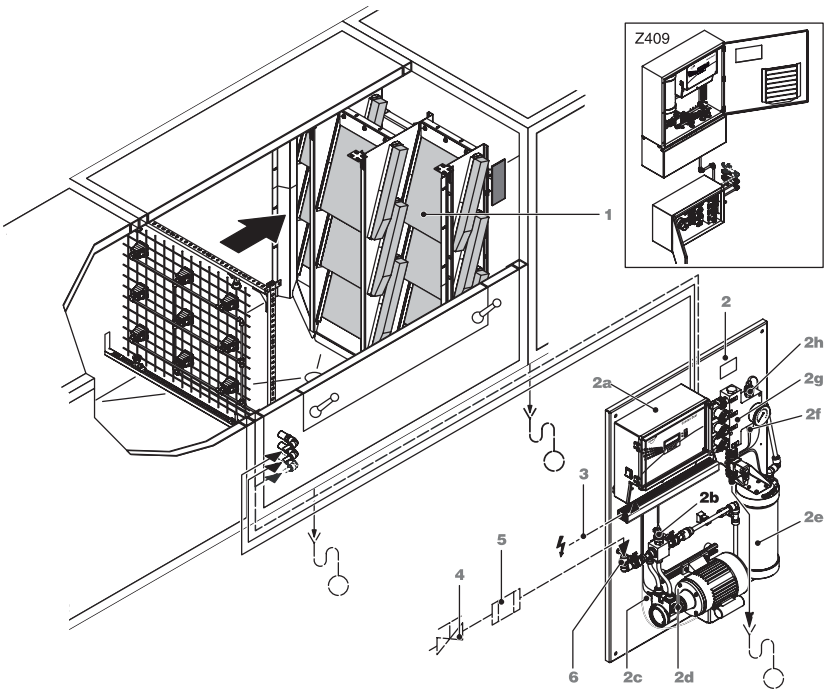
- после прохождения через пластину воздух абсолютно не содержит капель воды;
- минимальная потеря давления;
- длительный срок службы, не требующий сервисных работ;
- очистка послеиспарительной пластины максимально проста.



3. ОБЩИЙ ВИД СИСТЕМЫ CONDAIR DUAL2

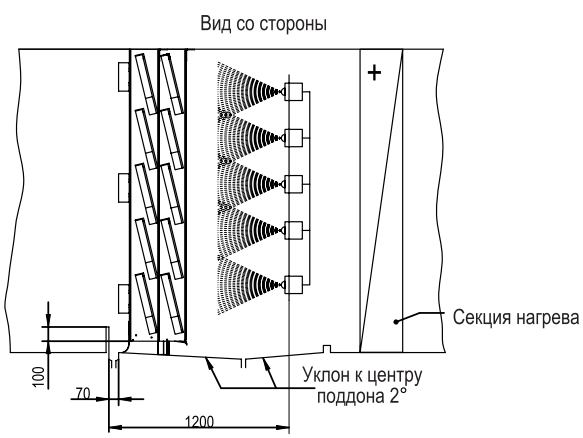
Система Condair Dual2 может поставляться в двух версия: «централизованная система CD ZE …» или «децентрализованная система CD DZ …». В первом случае все компоненты (насос, блок ионизации, блок подключения) находятся на специальной панели или в защитном кожухе (опция Z409). В децентрализованной системе все компоненты могут устанавливаться отдельно.

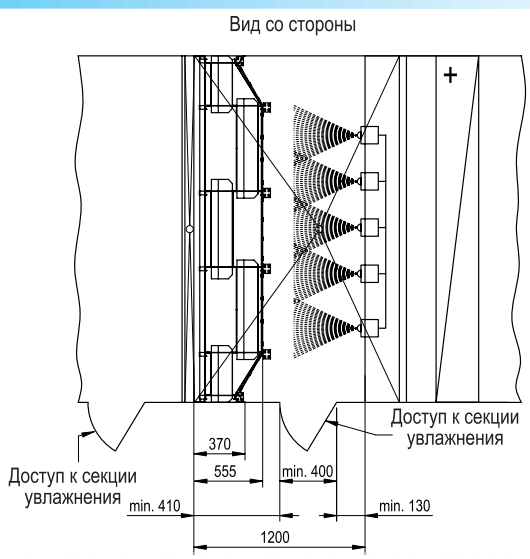
1. Увлажнительная секция
2. Центральная панель включат в себя:
2a. Блок управления
2b. Датчик минимального давления
2c. Термозащита насоса
2d. Нагнетательный насос
2e. Блок ионизации серебром
2f. Датчик электропроводимости
2g. Блок подключения
2h. Датчик избыточного давления
3. Электрические подключения (подвод электропитания, управляющего сигнал и т.д.)
4. Запорный вентиль (в поставку не входит)
5. Фильтр (в поставку не входит)
6. Водяное подключение G ½" для полностью деминерализованной воды



Для работы системы требуется подвод деминерализованной воды, подвод электропитания и управляющий сигнал.

4. ГАБАРИТЫ CONDAIR DUAL2





5. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ CONDAIR DUAL2

Функционирование

Современный микропроцессор, управляющий работой системы Condair Dual2, является встроенной частью целостной системы и регулирует производительность увлажнителя с помощью открытия и закрытия различных электромагнитных клапанов, которые в свою очередь открывают и закрывают подачу воды к группам форсунок. Блок управления обрабатывает все стан¬дартные внешние сигналы, поступающие от датчиков или контролеров.

5. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ CONDAIR DUAL2

Функционирование

Современный микропроцессор, управляющий работой системы Condair Dual2, является встроенной частью целостной системы и регулирует производительность увлажнителя с помощью открытия и закрытия различных электромагнитных клапанов, которые в свою очередь открывают и закрывают подачу воды к группам форсунок. Блок управления обрабатывает все стандартные внешние сигналы, поступающие от датчиков или контролеров.

Система управления отслеживает качество поступающей воды, управляет процессом ионизации серебром и выполняют все функции контроля и сигнализации, необходимые для обеспечения максимально эффективной и безопасной работы.

Программирование



Многочисленные параметры работы могут отслеживаться и частично изменяться с помощью клавиатуры. Система управления максимально удобна для пользователя, программирование возможно на нескольких языках.

Почему только полностью деминерализованная вода используется в системе Condair Dual2?

Современный опыт использования адиабатических увлажнителей показал, что после распыления все минералы, присутствующие в воде, оседают внутри системы кондиционирования, в воздуховодах, трубопроводах, что в результате приводит к повреждениям системы. Дополнительно, минеральные отложения в воздуховодах являются идеальным источником образования и размножения бактерий.
Использование для увлажнения полностью деминерализованной воды является гарантией надежной и долговечной работы системы Condair Dual2. Только вода, имеющая жесткость 0°EH, может быть использована для увлажнения воздуха с помощью системы Condair Dual2.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общая длина увлажнительной секции Condair Dual2	1,2 м
Производительность увлажнения	до 1000 л/час
Точность поддержания влажности	3-ступанчатое управление: ±10%, 7-ступенчатое управление (опция Z406): ±4%
Напряжение питания	230 В
Рабочее давление насоса	7 бар
Энергопотребление насоса	до 0,35 кВт
Сигнал управления	0..20 VDC; 0..10 VDC; 0..8,25 VDC; 1..5 VDC; 0..5 VDC; 0..1 VDC; 0..20 мА; 4..20 мА
Подвод воды • давление • температура • качество	 2..10 бар макс. 45 °C полностью деминерализованная вода 0,5..15 µC/см, макс. 1000 cfu/ml
Допустимая скорость воздуха в секции	0,5..4 м/сек
Максимальная температура воздуха перед секцией	50°C
Требуемый воздушный фильтр перед секцией	мин. F7 (EU7)
Центральная панель • окружающая температура воздуха • макс. окружающая влажность воздуха • класс защиты (опция Z409)	 1..40 °C макс. 75 % отн. вл. Без конденсации IP 30 (IP 54)
Сертификаты	CE, Украинский сертификат качества

Для получения более подробной информации об оборудовании обращайтесь к специалистам компании «Евроклима» т/ф: 507-25-42, 501-74-00, факс: 417-64-08