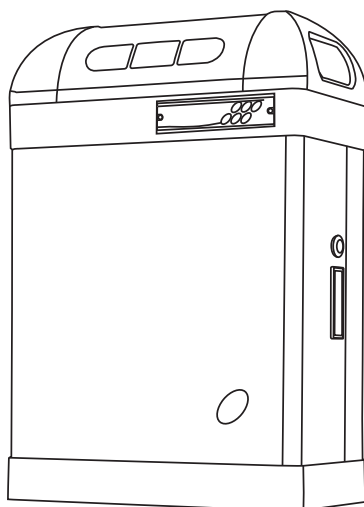


Руководство по эксплуатации

Пароувлажнители электродного
типа EASYSTEAM



ES3-M/6-M/6/12/24/48

ES3-M-OEM/6-M-OEM/6-OEM/12-OEM/24-OEM

Перед началом эксплуатации пароувлажнителя внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

1. Условные обозначения	3
2. Требования по безопасности	3
3. Описание	4
4. Монтаж	10
5. Программирование	23
6. Конфигурация ведущий/ведомый (Master/Slave)	28
7. Включение увлажнителя	32
8. Диагностика	32
9. Техобслуживание	35
10. Распределение пара	41
11. Утилизация	44
12. Гарантийные обязательства	44
13. Приложения	48
14. Технические данные	52

1. Условные обозначения

Полное знакомство с данным руководством позволит вам правильно установить аппарат и пользоваться им без ошибок и с максимальной эффективностью.

Рекомендуется хранить данное руководство рядом с увлажнителем воздуха для изменения режимов работы и выполнения техобслуживания. Как читается руководство.

Для упрощения чтения используются следующие пиктограммы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (ВНИМАНИЕ!)

Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью и/или повреждение агрегата.



ВНИМАНИЕ, ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью.



УКАЗАНИЕ (ПРИМЕЧАНИЕ).

Стоит перед объяснением или перекрестной ссылкой, которая относится к другим частям текста данного руководства.

2. Требования по безопасности

Поставляемые агрегаты могут использоваться только для увлажнения воздуха. Не используйте агрегат в других целях!



Все работы с устройством (монтаж, соединения, ремонт, обслуживание) должны выполняться только квалифицированным персоналом. Все электрические соединения должны выполняться только уполномоченными специалистами-электриками. Предварительно должно быть отключено электропитание.



Во время монтажа и обслуживания агрегата используйте специальную рабочую одежду и будьте осторожны — углы агрегата и составляющих частей могут быть острыми и ранящими.



Не устанавливайте и не используйте агрегат на неустойчивых и непрочных поверхностях. Устанавливайте агрегат надежно, обеспечивая безопасное использование.



Не используйте агрегат во взрывоопасных и агрессивных средах.



Подключение электричества должно выполняться компетентным персоналом при соблюдении Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и других норм.



Напряжение должно подаваться на агрегат через выключатель с промежутком между контактами не менее 3 мм. Выключатель и кабель питания должны быть подобраны по электрическим данным агрегата. Выключатель напряжения должен быть легкодоступен.



Убедитесь в том, что сливной шланг обеспечивает эффективное удаление конденсата — неправильная установка может повлечь за собой протечку воды и порчу интерьера.

3. Описание

Общие сведения

Пароувлажнители воздуха электродного типа **EASYSTEAM** разработаны и производятся в Италии на заводе Pego S.r.l. Они характеризуются широкой линейкой и чрезвычайной простотой техобслуживания.

Линейка включает в себя увлажнители воздуха производительностью 3 кг/ч и 6 кг/ч с однофазным электропитанием, 6 кг/ч, 12 кг/ч, 24 кг/ч, 48 кг/ч с трехфазным электропитанием + нейтраль; все они способны работать в пропорциональном режиме с датчиком влажности 4–20 мА, с сигналом 0–10 В или в режиме ON/OFF.

Увлажнители воздуха EASYSTEAM имеют программное обеспечение микропроцессора, дающее широкие возможности программирования, что позволяет персонализировать пользование и обеспечивает работу полностью в автоматическом режиме.

Например, можно задать максимальную выработку пара или ее промежуточные значения в процентном выражении, регулировать частоту слива при большой концентрации или автоматически сливать воду при неиспользовании увлажнителя в течение заданного времени.

Увлажнители EASYSTEAM оснащены дисплеем, который показывает в реальном времени влажность в помещении, потребляемый электродами электрический ток, часы работы, аварийные сигналы и предупреждения, индикацию залива и слива воды, а также все легко устанавливаемые параметры программирования.

В увлажнителях воздуха EASYSTEAM имеется звуковой аварийный сигнал (зуммер), предупреждающий пользователя о возможных неисправностях; встроенное программное обеспечение способно оценить сложность неисправности, останавливая аппарат или продолжая производство пара.

Особым преимуществом увлажнителей EASYSTEAM является простота, с которой заменяется цилиндр, когда нормальный износ электродов делает это необходимым.

Принцип работы

Пароувлажнители воздуха электродного типа EASYSTEAM используют проводимость питьевой воды для образования пара посредством кипения воды.

Между погружными электродами в специальном цилиндре создается электрический ток, разогревающий воду до температуры кипения.

В зависимости от количества воды, имеющейся в цилиндре в контакте с поверхностью электродов, и ее проводимости сила тока меняется.

Электроника, имеющаяся в увлажнителе воздуха, благодаря амперометрическому трансформатору способна измерять эту силу тока и автоматически регулировать ее, управляя электрокла-

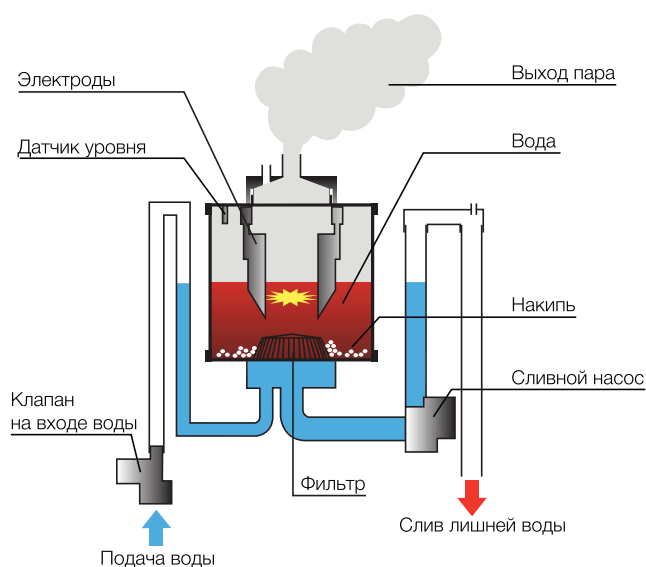
паном залива (для поднятия уровня в цилиндре) или слива (для понижения).

Кроме этого, совместное использование микропроцессора с датчиком влажности позволяет осуществлять пропорциональное регулирование, оптимизируя потребление воды и электроэнергии в зависимости от требуемого уровня влажности.

Для обеспечения правильной работы увлажнителя сливной насос полностью опорожняет цилиндр, когда агрегат не работает заданное время. Это предотвращает образование и осаждение водного камня и других частиц, формирующихся в процессе кипения.

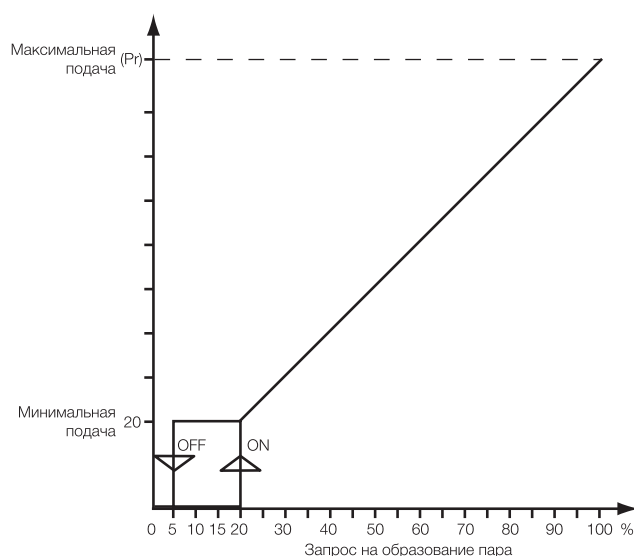
Увлажнители воздуха EASYSTEAM полностью автоматические и нуждаются только в замене цилиндра, когда износ электродов делает это необходимым.

Ниже приводится схема увлажнителя.



Управление подачей пара производится контроллером пропорционально запросу на обра-

зование пара, который может быть одним из пяти, описанных в гл. «Сигналы управления» раздела «Монтаж». Минимальная подача пара установлена на уровне 20% и управляется гистерезисом активации; максимальная подача пара, обусловленная его максимальной выработкой, определяется переменной первого уровня Pr. Например, если на увлажнителе ES6, способном производить 6 кг/ч пара, величина Pr устанавливается на 100%, то максимальная подача будет равна 6 кг/ч; но если уменьшить Pr до 50%, то максимальная подача будет равна 3 кг/ч.



Для корректного функционирования увлажнитель воздуха должен получать питьевую проточную воду из водопровода, т.к. она лишена вредных для здоровья элементов и соответствует диапазону проводимости, необходимой для оптимальной работы увлажнителя воздуха. Тем не менее, в некоторых географических зонах питьевая вода не подходит для

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ПОДАВАЕМОЙ ВОДЫ		ПРЕДЕЛЫ	
ПАРАМЕТР	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	МИН.	МАКС.
* Проводимость воды при 20 °C	мкС/см	250	1300
Жесткость	мг/л CaCO ₃	160	450
Хлор	мг/л Cl	0	0,2
Хлориды	ppm Cl	0	25
Сульфат кальция	мг/л CaSO ₄	0	95
Металлические примеси/ /Растворители/Мыла/ /Смазывающие материалы	мг/л	0	0
Температура	°C	+1	+40

* Проводимость воды всегда приводится при 20° C; необходимо учитывать, что проводимость уменьшается с понижением температуры воды, поэтому проточная вода не может иметь высокую проводимость зимой, когда она обычно холоднее.

оптимального функционирования по причине слишком низкой проводимости, чрезмерной жесткости или агрессивности. Далее приводится сводная таблица параметров, необходимых для корректной работы увлажнителя воздуха.



В такой ситуации понизьте процент выработки пара, как это описано в гл.5 «Программирование» настоящего Руководства.

Не подавайте в увлажнитель воду из колодца, воду, обработанную фильтрами с обратным осмосом, деминерализаторами, опреснителями, или умягченную воду.

Идентификационные коды увлажнителей воздуха серии ES

ES3-M

Однофазный увлажнитель воздуха в корпусе с паропроизводительностью 3 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональное функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА или пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

ES6-M

Однофазный увлажнитель воздуха в корпусе с паропроизводительностью 6 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональное функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА или пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

ES6

Трехфазный увлажнитель воздуха в корпусе с паропроизводительностью 6 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональное функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА или пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

ES12

Трехфазный увлажнитель воздуха в корпусе с паропроизводительностью 12 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональное функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА или пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

ES24

Трехфазный увлажнитель воздуха в корпусе с паропроизводительностью 24 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональное функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА или пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

ES48

Трехфазный увлажнитель воздуха в корпусе с паропроизводительностью 48 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональное функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА или пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

Идентификационные коды увлажнителей воздуха серии OEM

ES3-M-OEM

Однофазный увлажнитель воздуха в специполнении в комплекте с набором электроники с паропроизводительностью 3 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональным функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА, пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

ES6-M-OEM

Однофазный увлажнитель воздуха в специполнении в комплекте с набором электроники с паропроизводительностью 6 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональным функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА,

пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

ES6-OEM

Трехфазный увлажнитель воздуха в специсполнении в комплекте с набором электроники с паропроизводительностью 3 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональным функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА, пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

ES12-OEM

Трехфазный увлажнитель воздуха в специсполнении в комплекте с набором электроники с паропро-

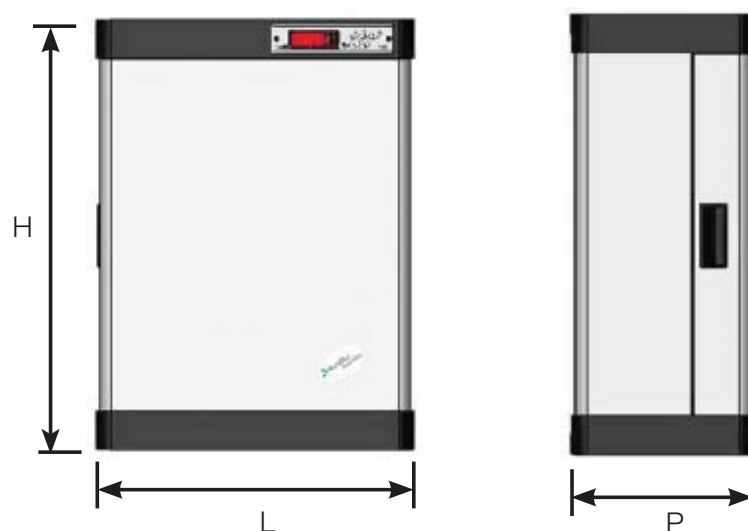
изводительностью 12 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональным функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА, пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

ES24-OEM

Трехфазный увлажнитель воздуха в специсполнении в комплекте с набором электроники с паропроизводительностью 24 кг/ч, режим работы ON/OFF с внешним управлением, пропорциональным функционирование со встроенным переключателем и датчиком влажности 4–20 мА, пропорциональное функционирование с сигналом 0–10 В.

Габаритные размеры

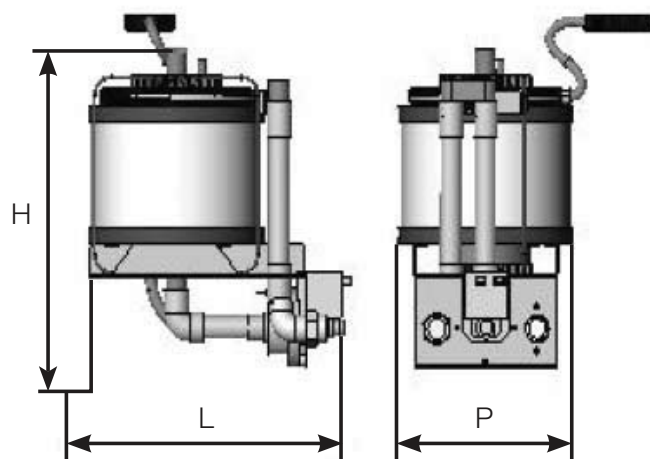
СЕРИЯ ES



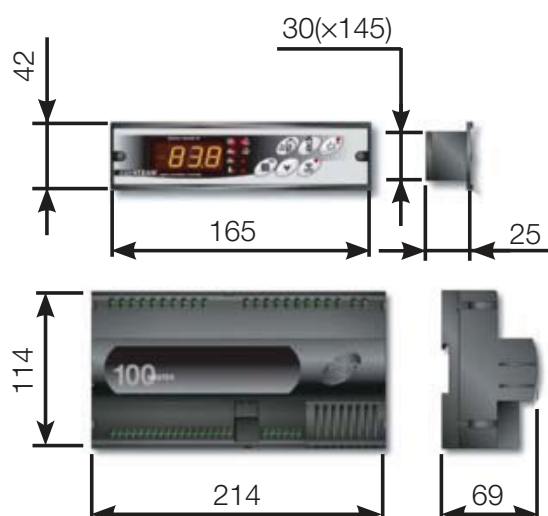
Размер	ES3-M	ES6-M	ES6	ES12	ES24	ES48
L	430	430	430	430	430	610
P	240	240	240	240	240	290
H	525	525	525	625	710	710

Размеры в мм.

СЕРИЯ OEM



ПАРОГЕНЕРАТОР



НАБОР ЭЛЕКТРОНИКИ

ТИП	ES3-M OEM	ES6-M OEM	ES6 OEM	ES12 OEM	ES24 OEM
L	340	340	340	340	340
P	210	210	210	210	210
H	380	380	380	480	565

Размеры в мм.

Заводская табличка

Описываемые в настоящем Руководстве аппараты снабжены с одной стороны табличкой, на которой приведены следующие идентификационные данные.

- Наименование производителя
- Модель аппарата
- Серийный номер



- Напряжение электропитания
- Номинальный электрический ток

Стандартная комплектация

Увлажнители воздуха EASYSTEAM поставляются в следующей комплектации.

- Соединитель 3/4" для залива воды.
- Соединитель с внешним диаметром 40 мм для слива воды на моделях серии ES и 25 мм на моделях серии OEM с соответствующим хомутом крепления.
- Соединитель для паровой трубы с внешним диаметром 25 мм для моделей от 3 до 12 кг/ч и 40 мм для моделей на 24 и 48 кг/ч с соответствующим хомутом крепления.

4. Монтаж

Общие меры безопасности при монтаже

1. Установка и техобслуживание аппарата должны выполняться квалифицированным персоналом, который в состоянии выполнить все требуемые операции в условиях полной безопасности.
2. Внимательно прочтите это руководство перед выполнением любой операции и выполняйте все указания.
3. Установите аппарат как можно ближе к помещению, где необходимо распределять пар, то есть в месте, где длина паровой трубы будет минимальной; рекомендуется не превышать 5 метров.
4. Установите аппарат на высоте, обеспечивающей легкий доступ к системе управления для регулировки параметров и обзор дисплея. Рекомендуемая высота над полом — примерно 1 метр.
5. Установите аппарат на высоте, обеспечивающей легкий доступ к внутренней части увлажнителя воздуха для замены цилиндра.
6. Некоторые части увлажнителя воздуха во время его работы могут иметь температуру выше 60 °C. Убедитесь в том, что контактирующие с увлажнителем поверхности выдерживают эту температуру.
7. Не устанавливайте и не пользуйтесь увлажнителем воздуха поблизости с продуктами или предметами, которые могут получить повреждения при контакте с водой или с созданной влажностью.
8. Избегайте размещения в одних и тех же кабель-каналах проводов электропитания и сигнальных (от датчиков и цифровых).
9. Уменьшите как только можно длины проводов соединений, чтобы провода не образовывали спирали во избежание индуктивных явлений и воздействия на электронику.
10. Установите перед контроллером термоманитный выключатель общей защиты.
11. Провода должны соответствовать нагрузке.
12. В случае необходимости удлинения проводов датчиков необходимо применение проводников соответствующего сечения и, в любом случае, не менее 1 мм².
13. Для слива воды применяйте шланг диаметром не менее 40 мм, не образующий сужений, не превышающий ни в какой точке по всей длине уровень сливного патрубка.
14. Используйте для залива только питьевую воду с давлением от 1 до 10 бар.
15. После пуска аппарата проконтролируйте установку режима по умолчанию (ON/OFF, 4–20 мА или 0–10 В). Если она отличается от требуемой, настройте программное обеспечение при включенном аппарате, как указано в гл. 5 и в соответствии со схемами соединений, указанными в п. «Сигналы управления и соединения датчиков увлажнителей серий ES и OEM» на стр. 15.
16. Для правильной работы увлажнитель воздуха нуждается в активации цифрового входа 1 с пассивным контактом (клеммы 1 и 2 на плате микропроцессора 100 Master), независимо от выбранного режима работы.

17. Если внешнее управление не требуется, соедините перемычкой клеммы 1 и 2 на плате микропроцессора 100 Master.
18. При не подключении внешнего управления и отсутствии перемычки дисплей будет попеременно показывать OFF и обычные данные.

Монтаж увлажнителей воздуха серии ES

1. Выньте увлажнитель воздуха из упаковки, держа его вертикально, удалите нейлоновый защитный мешок и проверьте целостность аппарата.
2. Укрепите увлажнитель воздуха на стене, желательно на высоте 1 метр над полом, и по уровню (рис. 1), используя 4 прорези для крепежных метизов на задней стенке (рис. 2 и 3).

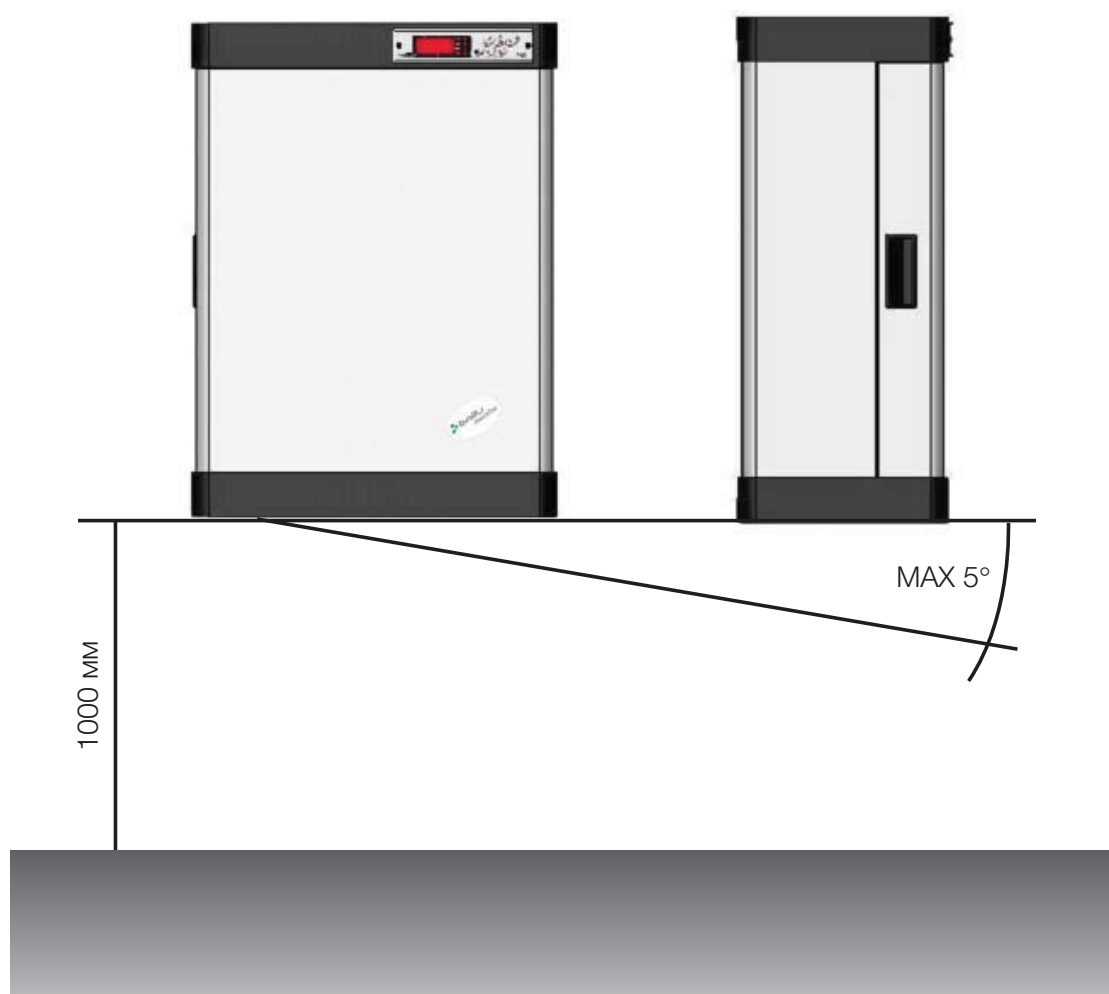


Рис. 1

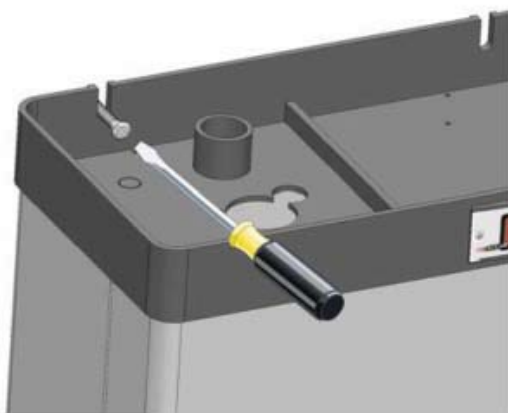


Рис. 2

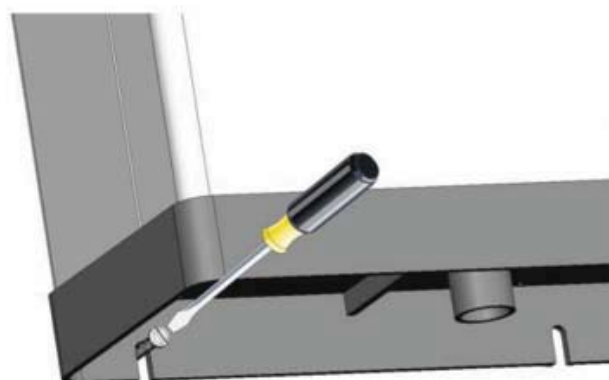


Рис. 3

3. Откройте отверткой замки по сторонам передней панели корпуса (рис. 4, 5 и 6).



Рис. 4



Рис. 5

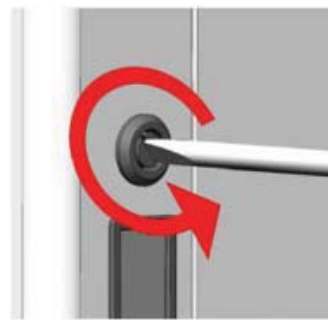


Рис. 6

4. Выньте переднюю панель, взявшись за две боковые ручки и легко потянув на себя (рис. 7).

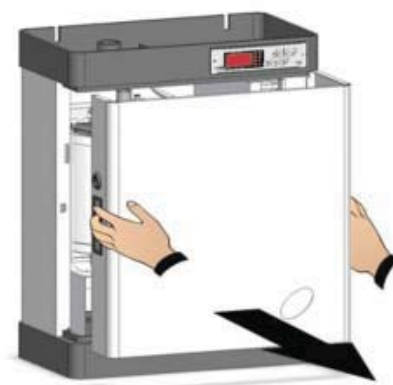


Рис. 7

5. Удалите защитную картонную вставку сверху цилиндра

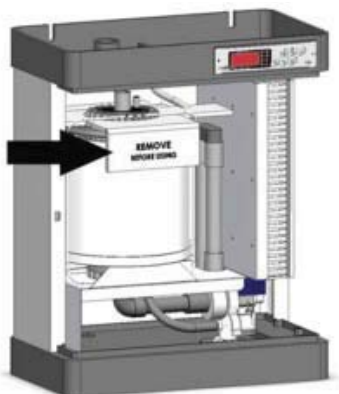


Рис. 8

6. Присоедините дренажную трубу к патрубку диаметром 40 мм, закрепив ее хомутом, поставляемым в комплекте (рис. 9 и 10).

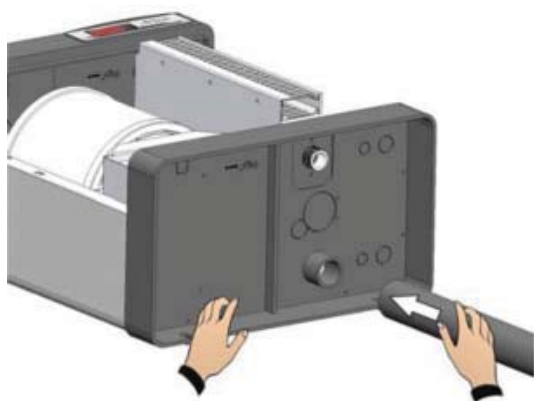


Рис. 9



Рис. 10



Используйте только трубы, выдерживающие температуру не ниже 100 °С, диаметром не меньше 40 мм; дренажная трасса должна иметь уклон.



НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ УВЛАЖНИТЕЛЬ БЕЗ ПРАВИЛЬНО СМОНТИРОВАННОЙ ДРЕНАЖНОЙ ТРАССЫ!

7. Присоедините линию подачи воды к соединению $\frac{3}{4}$ " электроклапана, расположенного снизу увлажнителя (рис. 11 и 12).

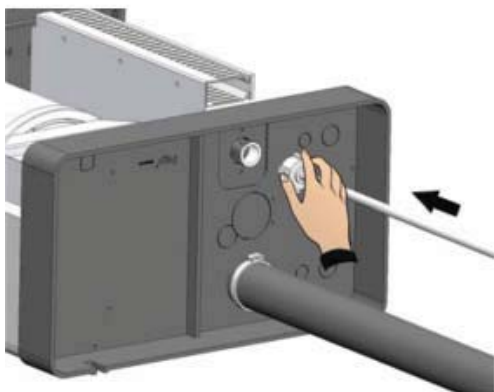


Рис. 11

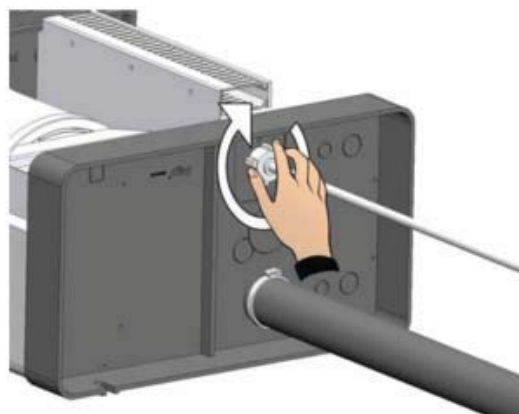


Рис. 12



Для подачи воды используйте неметаллические трубы (например, резиновые, ПВХ, полипропиленовые, нейлоновые и т.п.)

8. Соедините паровую трубу с фланцевым патрубком цилиндра, закрепив ее соответствующим хомутом, поставляемым в комплекте (рис. 13, 14 и 15).



Рис. 13



Рис. 14



Рис. 15



Используйте только паровую трубу оригинального производства или другие трубы, сертифицированные для работы при высокой температуре без применения вулканизации и образования вредных веществ!



НЕ СОЗДАВАЙТЕ СУЖЕНИЙ И СИФОНОВ, ДЛИНА ПАРОВОЙ ТРУБЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 5 МЕТРОВ!



Внимательно прочтите указания по присоединению линии распределения пара в главе 10 «Распределение пара».

Подключение электропитания увлажнителей воздуха серии ES

Подключите электропитание к клеммной колодке увлажнителя воздуха, подведя напряжение 230 В к клеммам R и N для однофазных моделей или напряжение 400 В плюс нейтраль к клеммам R, S, T и N для трехфазных моделей.

Обязательно соедините клемму, выделенную желто-зеленым цветом и аббревиатурой PE установки с заземлением сети электропитания. При необходимости проверьте эффективность заземления.

Оставьте перемычку между клеммами 60 и 61 клеммной коробки или замените ее, в случае необходимости, на нормально разомкнутое реле.

Клеммы 62 и 63 предусмотрены для электропитания вентиляторного блока, в случае его установки (см. руководство по эксплуатации вентиляторного блока).

Сигналы управления и соединения датчиков увлажнителей серий ES и OEM

Увлажнитель предусматривает пять различных режимов работы, устанавливаемых параметром программного обеспечения S9, описанным в главе 5, со специфическими электрическими соединениями.

Кроме этого, для всех режимов работы необходимо активировать цифровой вход клемм 1 и 2 на плате микропроцессора 100 Master. Если внешнее управление не требуется, перемкните эти клеммы. При неподключении внешнего управления и отсутствии перемычки дисплей будет попеременно показывать надпись OFF и обычные данные.

Далее приводятся специфические соединения для каждого режима работы.



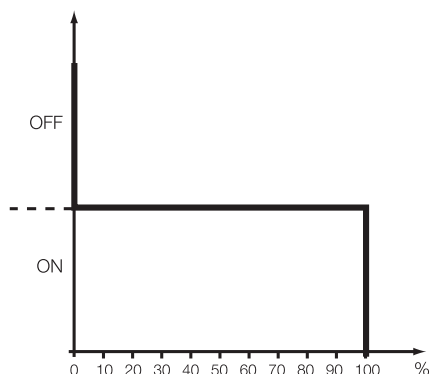
Рекомендуется использовать с увлажнителями датчик влажности DBF 013L (TUC1/NE), NKN10.

Режим работы ON/OFF

Этот режим работы предусматривает производство пара только в 2 режимах: полное отсутствие или максимальный режим. Управление осуществляется пассивным контактом (клеммы 1 и 2) устройства 100 Master, который, в свою очередь, управляется датчиком влажности (гигростат).

Задайте переменную второго уровня S9=0 и подключите гигростат к клеммам 1 и 2 (нормально разомкнутый пассивный контакт) устройства 100 Master.

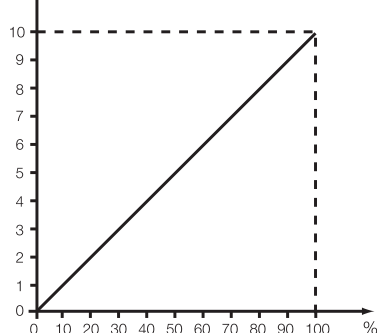
Сигнал ВКЛ-ВЫКЛ



ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ режим с внешним сигналом постоянного тока 0–10 В.

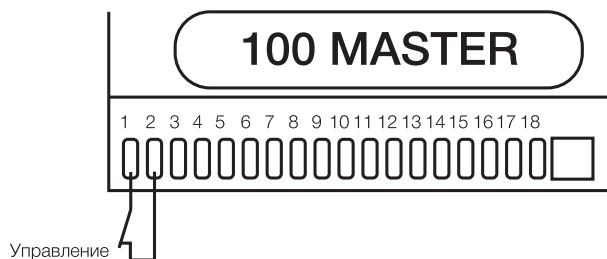
Этот режим работы предусматривает производство пара пропорционально внешнему сигналу 0–10 В. Пример: внешний сигнал 6 В задает увлажнителю 60% производства пара, определяемого переменной программного обеспечения Pr. Так, если Pr= 70%, производство пара будет 42%.

Внешний сигнал управления 0–10 В

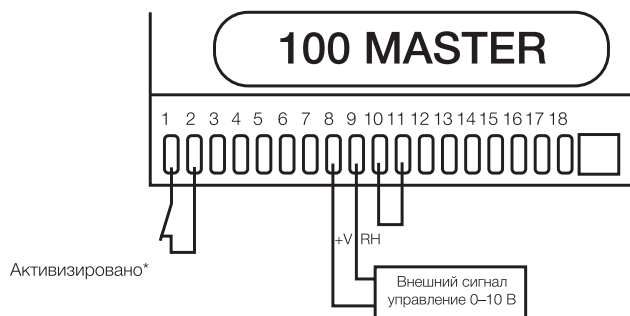


ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ режим с датчиком влажности в помещении 4–20 мА.

Этот режим работы предусматривает производство пара в пропорциональном режиме. Увлажнитель воздуха регулирует производство пара автоматически в соответствии с влажностью в помещении. Сигнал управления формируется датчиком влажности 4–20 мА, который, помимо регулирования

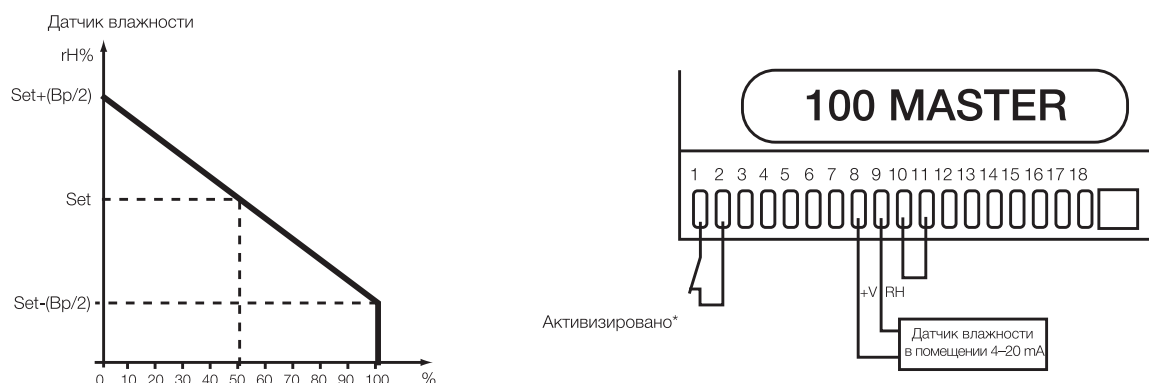


Задайте переменную второго уровня S9=2 и поставьте перемычку между клеммами 11 и 12, подайте внешний сигнал 0–10 В на клеммы 13 и 14: с клеммой 13 соедините +V, с клеммой 14 соедините массу GND.



производства пара, обеспечивает отображение относительной влажности в помещении непосредственно на дисплее увлажнителя воздуха.

Задайте переменную второго уровня S9=1 и поставьте перемычку между клеммами 10 и 11, подайте сигнал 4–20 мА с датчика влажности на клеммы 8 и 9: с клеммой 9 соедините сигнал относительной влажности RH, с клеммой 8 соедините +V.



* К клеммам 1 и 2 может быть подключен каналный гигростат-ограничитель влажности в канале. Его рекомендуется использовать в случае применения комнатных датчиков влажности (0–10 В или 4–20 мА), а также при регулировании с помощью канальных датчиков (0–10 В или 4–20 мА), установленных в вытяжном канале.

Диапазон пропорциональности Bp — это диапазон относительной влажности вблизи уставки. В этом диапазоне увлажнитель воздуха работает в пропорциональном режиме. Например, если диапазон пропорциональности имеет значение по умолчанию 10% (-5% ... +5% к уставке) и задана влажность

50%, то при влажности ниже 45% увлажнитель будет работать со 100% производительностью; при влажности выше 55% влажности увлажнитель не будет производить пар. Между 45 и 55% увлажнитель будет регулировать производство пара в пропорциональном режиме.

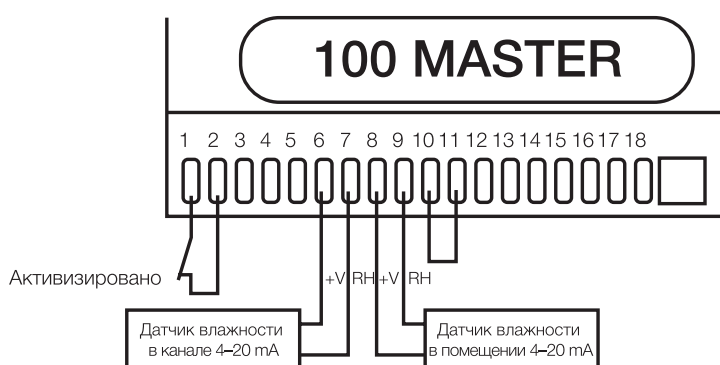
ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ режим работы с датчиком влажности в помещении 4–20 мА и датчиком влажности в канале 4–20 мА.

Этот режим работы предусматривает производство пара в пропорциональной зависимости. Увлажнитель воздуха регулирует производство пара автоматически в соответствии с влажностью в помещении и в канале.

Задайте переменную второго уровня $S9=3$ и поставьте перемычку между клеммами 10 и 11. По-

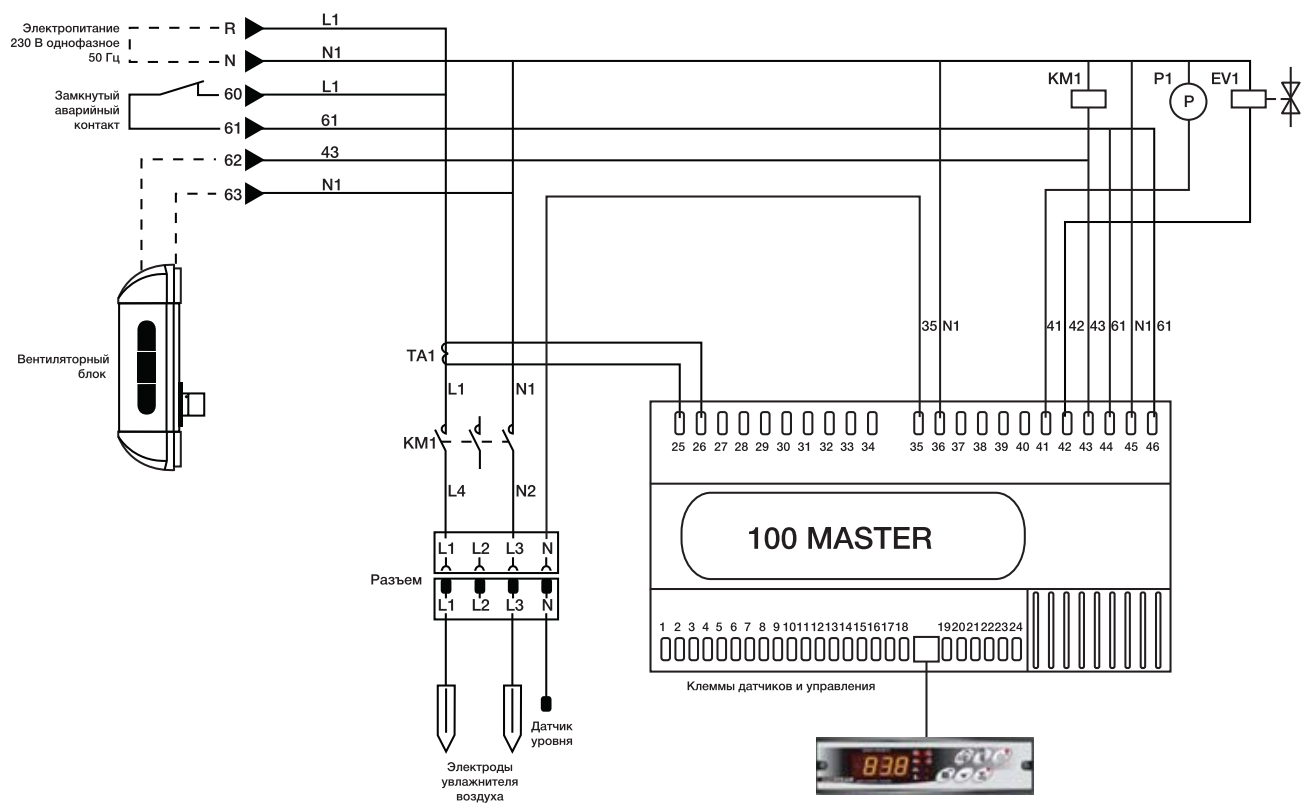
дайте сигнал 4–20 мА с датчика влажности в помещении на клеммы 8 и 9: с клеммой 9 соедините сигнал RH, с клеммой 8 соедините +V. Подайте сигнал 4–20 мА с датчика влажности в канале на клеммы 6 и 7: с клеммой 7 соедините сигнал RH, с клеммой 6 соедините +V.

Для получения подробной информации по датчику влажности в канале см. главу 5 «Программирование» (переменные StC , $r0$, $t1$).



Электросхема моделей ES3-M-OEM/ES6-M-OEM/ES3-M/ES6-M

KM1: Контактор
 TA1: Трансформатор
 P1: Сливной насос
 EV1: Клапан залива



Электросхема моделей ES6-OEM/ES12-OEM/ES24-OEM/ES6/ES12/ES24

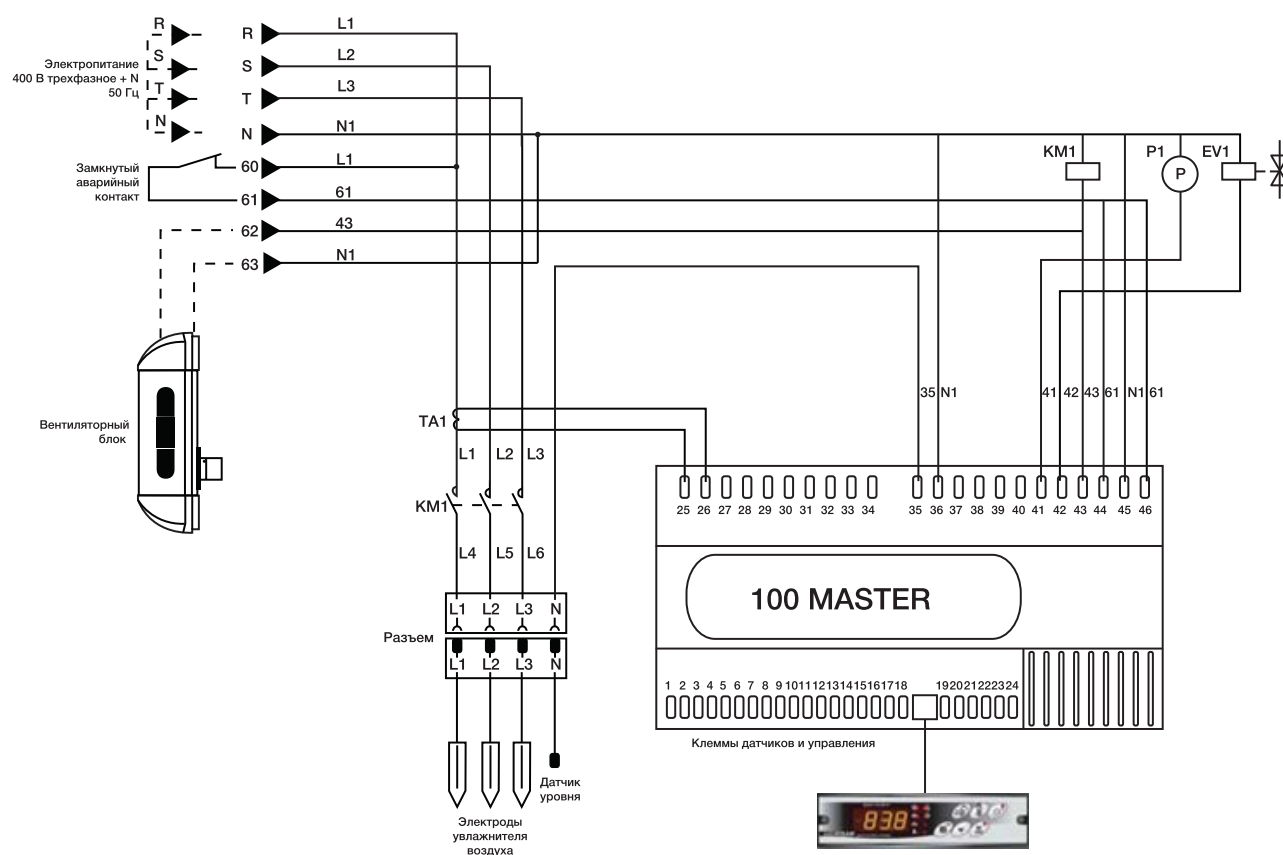
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

KM1: Контакттор

TA1: Трансформатор

P1: Сливной насос

EV1: Клапан залива



Электросхема модели ES48

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

KM1: Контактор 1

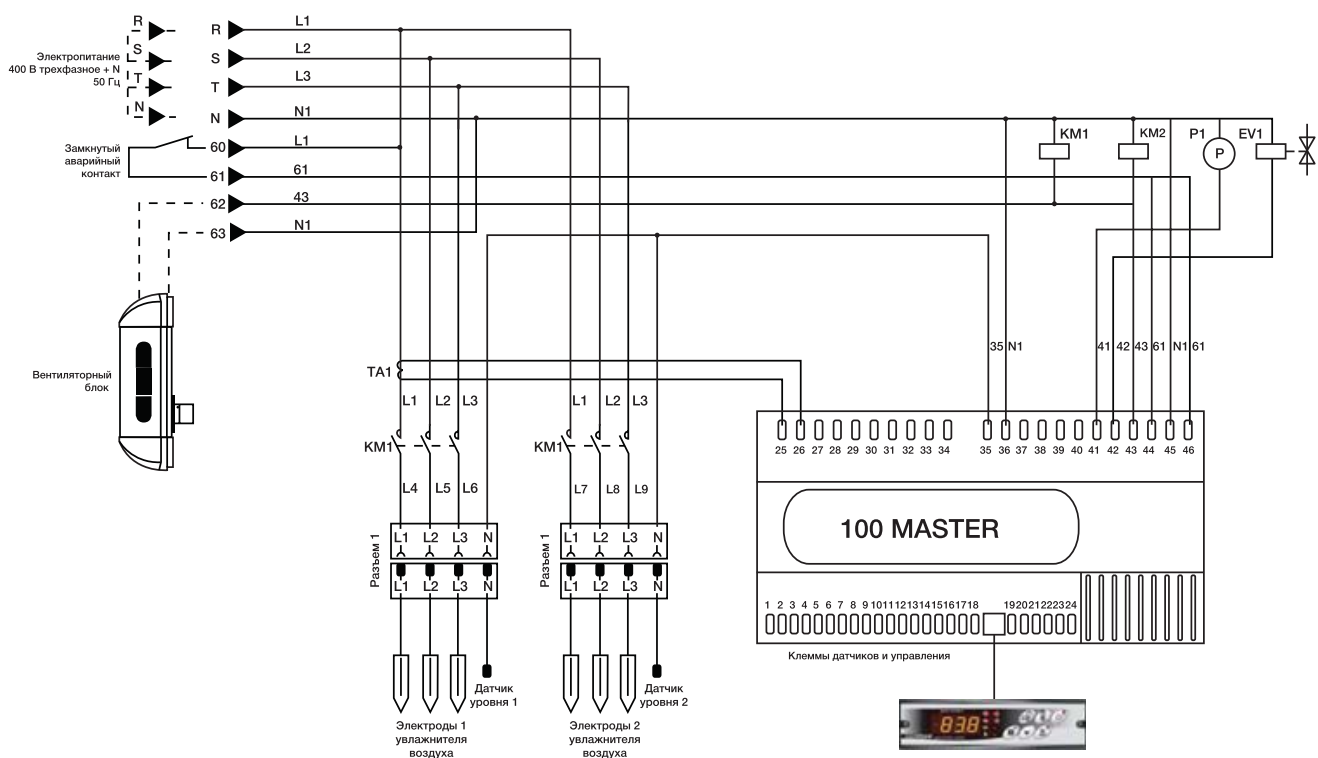
KM2: Контактор 2

TA1: Трансформатор 1

TA2: Трансформатор 2

P1: Сливной насос

EV1: Клапан залива



Монтаж увлажнителя воздуха серии OEM

1. Выньте увлажнитель воздуха из упаковки, держа его вертикально, удалите нейлоновый защитный мешок и проверьте целостность аппарата.



Рис. 17

2. Закрепите увлажнитель выше уровня пола на подставку с помощью метизов, вставляемых в 4 отверстия в подставке (рис. 17).
3. Присоедините дренажную трубу к патрубку диаметром 25 мм, закрепив ее хомутом, поставляемым в комплекте (рис. 18 и 19).

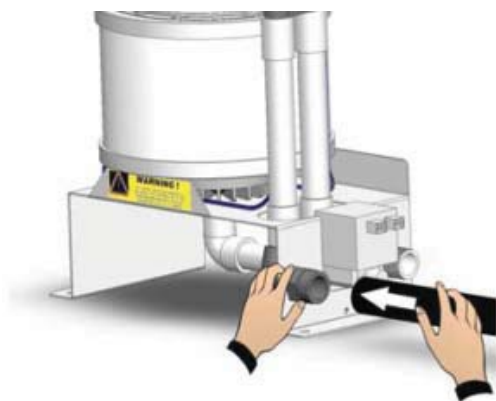


Рис. 18

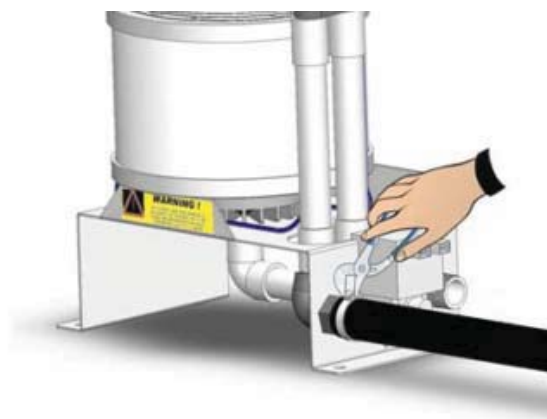


Рис. 19



Сливной шланг не должен быть сжат, иметь перегибы и создавать потери давления. Это особенно важно, если в дренажной трассе устраивается воздушный клапан, как на рис. 20.

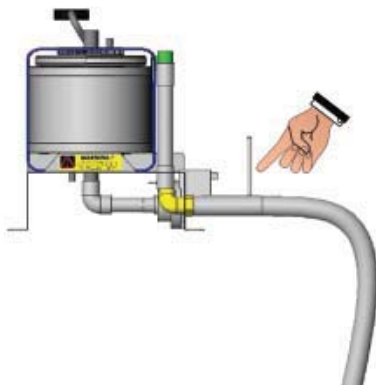


Рис. 20

! Используйте только трубы, выдерживающие температуру не ниже 100 ° C, диаметром не меньше 25 мм; дренажная трасса должна иметь уклон.

⚡ НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ УВЛАЖНИТЕЛЬ БЕЗ ПРАВИЛЬНО СМОНТИРОВАННОЙ ДРЕНАЖНОЙ ТРАССЫ!

4. Присоедините линию подачи воды к соединению $\frac{3}{4}$ " электроклапана (рис. 21 и 22).

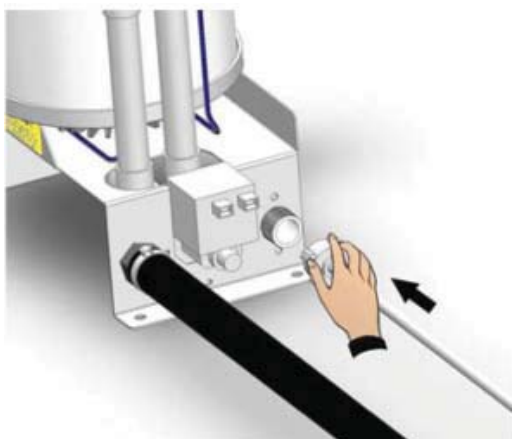


Рис. 21

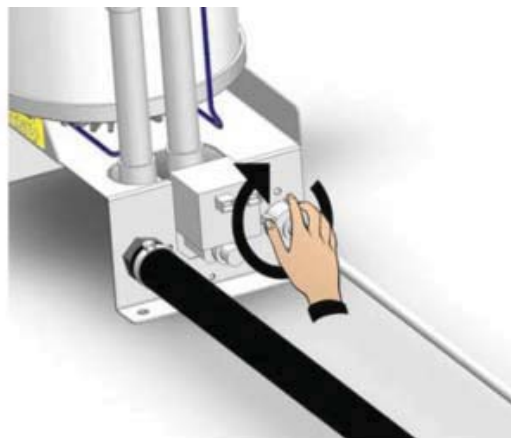


Рис. 22

! Для подачи воды используйте неметаллические трубы (например, резиновые, ПВХ, полипропиленовые, нейлоновые и т.п.)

5. Соедините паровую трубу с фланцевым патрубком цилиндра, закрепив ее соответствующим хомутом, поставляемым в комплекте (рис. 23 и 24).



Рис. 23



Рис. 24



НЕ СОЗДАВАЙТЕ СУЖЕНИЙ, СИФОНОВ; ДЛИНА ПАРОВОЙ ТРУБЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 5 МЕТРОВ!



Внимательно прочтите указания по присоединению линии распределения пара в главе 10 «Распределение пара».

5. Программирование

Электрические соединения

увлажнителей воздуха серии OEM

Увлажнители воздуха серии OEM характеризуются разделением на группу парогенератора и комплекта электроники; электрические соединения осуществляются клиентом и описаны в главе «Монтаж».

В пункте «Соединение сигналов и датчиков увлажнителей серий ES и OEM» находится информация

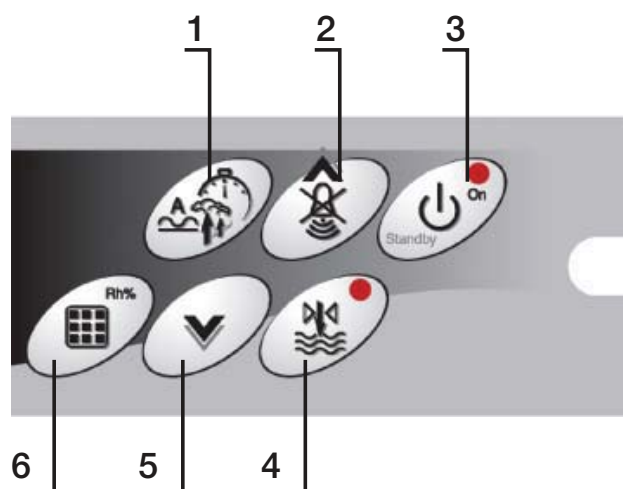
для задания настроек, отличающихся от настроек по умолчанию.

Описание контроллера SLIM

КОНТРОЛЛЕР SLIM — это устройство управления, расположенное в передней части увлажнителя воздуха. Включает в себя дисплей с 8 светодиодами для отображения контролируемых значений (рис. 25) и 6 кнопок для выбора отображаемых параметров и изменения уставок (рис. 26).



- | | |
|--|--|
| 1. Отображение относительной влажности в % | 6. Включено = Слив воды
Мигающий = тест слива |
| 2. Производство пара | 7. Аварийный сигнал |
| 3. Отображение потребляемого тока (A) | 8. Дисплей |
| 4. Отображение % выработки пара | |
| 5. Заливка воды | |



- | | |
|--|---|
| 1. Выбор отображения потребляемого тока или % выработки пара | 5. Кнопка ВНИЗ |
| 2. Кнопка ВВЕРХ, отключение звукового аварийного сигнала | 6. Кнопка УСТАНОВКА, отображения влажности воздуха в помещении и задания параметров программирования влажно-сти (не используется в версиях ON/OFF и 0-10 В) |
| 3. Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ и дежурного режима | |
| 4. Ручной слив воды | |

Программирование 1 уровня

1. Программирование 1 уровня позволяет пользователю изменять 2 важных параметра: диапазон пропорциональности V_p и процент выработки пара P_r .

ПЕРЕМЕННАЯ	ЗНАЧЕНИЕ	ВЕЛИЧИНА	ПО УМОЛЧАНИЮ для всех моделей
P_r	Процент выработки пара	20÷100 %	100%
V_p	Диапазон пропорциональности (не используется в версии ON/OFF)	1÷20 %	10%
StC	Задание максимальной влажности в канале. При превышении заданного значения увлажнитель воздуха выключается и включается опять только тогда, когда влажность в канале опускается ниже величины $StC-r_0$ с учетом времени задержки t_1 , в соответствии с логикой, продиктованной сигналом 0–10 В или датчиком влажности в помещении	25÷99%	99%
r_0	Дифференциал задания максимальной влажности в канале	1÷($StC-20$)%	50%
UrC	Значение канального датчика влажности	0–100%	только чтение

Диапазон пропорциональности V_p — это диапазон относительной влажности вблизи уставки; в этом диапазоне увлажнитель воздуха работает в пропорциональном режиме. Например, если диапазон пропорциональности имеет значение по умолчанию 10% (-5%...+5% к уставке) и задана влажность 50%, то при влажности ниже 45% увлажнитель будет работать со 100% производительностью; при влажности выше 55% увлажнитель не будет производить пар. Между 45 и 55% увлажнитель будет регулировать производство пара в пропорциональном режиме.

Процент производства пара P_r — это количество пара в процентах от максимальной производительности, которое должен выдавать увлажнитель. Например, если оставить уставку P_r равной 100%, модель ES6 производительностью 6 кг/ч будет вы-

давать 6 кг/ч; если уменьшить уставку P_r до 50%, увлажнитель будет выдавать не более 3 кг/ч.



Переменная P_r очень полезна в случаях низкой проводимости воды и для максимального использования цилиндра, когда он нуждается в замене; за более подробной информацией обращайтесь к главе 8 «Диагностика».

Уставка влажности в канале stC — это предельная влажность в канале.

Если влажность в канале превысит величину, заданную stC , увлажнитель остановит производство пара и начнет его опять, когда влажность опустится ниже значения $stC-r_0$ с учетом времени задержки t_1 (переменная второго уровня).

2. Для получения доступа к программированию первого уровня выполните следующие действия.

- Нажмите одновременно кнопки ВВЕРХ (▲) и ВНИЗ (▼) и держите их нажатыми несколько секунд вплоть до появления на дисплее первой переменной программирования.
- Отпустите кнопки (▲) и (▼).
- Выберите кнопкой (▲) или кнопкой (▼) переменную для изменения.

После выбора желаемой переменной можно:

- отобразить уставку нажатием на кнопку УСТАНОВКА;
- изменить уставку, держа нажатой кнопку УСТАНОВКА и нажимая на одну из кнопок (▲) или (▼).

- По окончании установки параметров на величины конфигурации для выхода из меню нажмите одновременно кнопки (▲) и (▼) и держите их нажатыми несколько секунд до тех пор, пока опять не появится величина, отображавшаяся перед входом в программирование (например, выработка пара или потребляемый ток).
- Занесение в память изменений, внесенных в переменные, произойдет автоматически при выходе из меню конфигурации.

Программирование 2 уровня

1. Программирование 2 уровня позволяет пользователю изменять дополнительные параметры увлажнителя. Не рекомендуется изменять эти параметры без указания специалиста.

ПЕРЕМЕННАЯ	ЗНАЧЕНИЕ	ВЕЛИЧИНА	ПО УМОЛЧАНИЮ			
			ES3-M ES6-M ES-12	ES-6	ES-24	ES-48
S0	Время работы сливного насоса для разбавления	0,1÷12,7 с	2	2	3	5
S1	Часы работы	Десятки час.	–	–	–	–
S2	Интервал слива для разбавления Интервал (в минутах работы, т.е. производства пара) между сливами для разбавления.	1÷250 мин	15	15	15	15
S3	Время задержки подачи напряжения на электроды после любого слива Увеличение этого параметра в некоторых случаях способно снизить нагрузку на сеть электропитания при возобновлении работы после слива.	1÷12 s	2	2	2	2

ПЕРЕ- МЕННАЯ	ЗНАЧЕНИЕ	ВЕЛИЧИНА	ПО УМОЛЧАНИЮ			
			ES3-M ES6-M ES-12	ES-6	ES-24	ES-48
S4	Период простоя, после которого происходит полный слив. При простое в течение данного времени происходит полное опорожнение цилиндра.	1–24 ч	1	1	1	1
S5	Минимальная разница между электротоком при одном заливе воды и при следующем.	0,2÷10 А	1	0,7	1	1
S6	Процентное соотношение перегрузки по току при пуске сливного насоса	1÷50 %	25	25	20	15
S7	Время перегрузки по току при пуске сливного насоса.	0,1÷5,0 s	0,5	0,5	0,5	0,5
S8	Минимальная разность токов при полном и частичном заполнении цилиндра. S8=0 задает постепенное заполнение цилиндра.	0÷5,0 А	0,1	0,1	0,3	0,5
S9	Установка режимов: S9=0 ON–OFF S9=1 пропорциональный с датчиком 4–20мА S9=2 пропорциональный со входом 0–10 В S9=3 пропорциональный с датчиками 4–20 мА в помещении и в канале S9=4 пропорциональный со входом 0–10 В и датчиком в канале 4–20 мА	0-1-2-3-4	0	0	0	0
CA1	Калибровка датчика влажности (не используется в версии ON/OFF)	-20%÷20%	0%	0%	0%	0%
CA2	Калибровка датчика влажности в канале	-20%÷20%	0%	0%	0%	0%
t1	Задержка в секундах повторного включения увлажнителя воздуха. Эта задержка начинается с момента, когда влажность в канале после превышения StC возвращается на уровень ниже StC–r0. Только после этой задержки начнется нормальная работа аппарата. (используется только с S9=3 и S9=4)	0–240 s	10 s	10 s	10 s	10 s
Ad	Сетевой адрес для связи с системой наблюдения TeleNET или конфигурации ведущий-ведомый (Master-Slave).	0÷31	0	0	0	0
MS	Установка типа работы ведущий-ведомый (Master-Slave). 0= Одиночный 1= Slave 2= Master + 1 slave 3= Master + 2 slave 4= Master + 3 slave 5= Master + 4 slave 6= Master + 5 slave	0-1-2-3-4-5-6	0	0	0	0
Rel	Версия программного обеспечения	ТОЛЬКО ЧТЕНИЕ	5	5	5	5

2. Для получения доступа ко второму уровню программирования одновременно нажмите кнопки ВВЕРХ (▲), ВНИЗ (▼) и кнопку СЛИВ ВОДЫ и держите их нажатыми несколько секунд. При появлении первой переменной система автоматически переходит в дежурный режим.

Выберите кнопкой (▲) или кнопкой (▼) переменную для изменения.

После выбора желаемой переменной можно:

- отобразить уставку нажатием на кнопку УСТАНОВКА;
- изменить уставку, держа нажатой кнопку УСТАНОВКА и нажимая на одну из кнопок (▲) или (▼).

По окончании установки параметров конфигурации для выхода из меню нажмите одновременно кнопки (▲) и (▼) и держите их нажатыми несколько секунд до тех пор, пока опять не появится величина влажности в помещении (0,0 для режима ON/OFF).

Занесение в память внесенных изменений произойдет автоматически при выходе из меню конфигурации.

Когда вы входите в программирование 2 уровня, увлажнитель воздуха автоматически переходит в дежурный режим. Для разблокирования контроллера нажмите на кнопку ВКЛ/ВЫКЛ и дежурного режима.

6. Конфигурация ведущий/ведомый (master/slave)

Увлажнитель воздуха устанавливается как одиночный ($MS=0$) и работает автономно во всех режимах, задаваемых переменной $S9$.

$M=0$

$Ad=0$

Одиночный



В конфигурации увлажнителей воздуха ведущий-ведомый (master/slave) (максимально до 6 аппаратов) ведут себя, как будто они являются одним целым, вырабатывая пар на основании общего сигнала, подаваемого с аппарата Master.

Управление с аппарата Master, кроме этого, имеет приоритет при сливах для разбавления или теста других увлажнителей воздуха (и собственного) методом простой очередности (FIFO) (только один слив при каждом разбавлении), гарантируя таким образом непрерывность выработки пара.

Соединения между Master и Slave

Увлажнитель, сконфигурированный как Master (ведущий), соединяется с другими увлажнителями Slave (ведомыми) через последовательное

соединение RS-485 между контроллерами 100-Master.

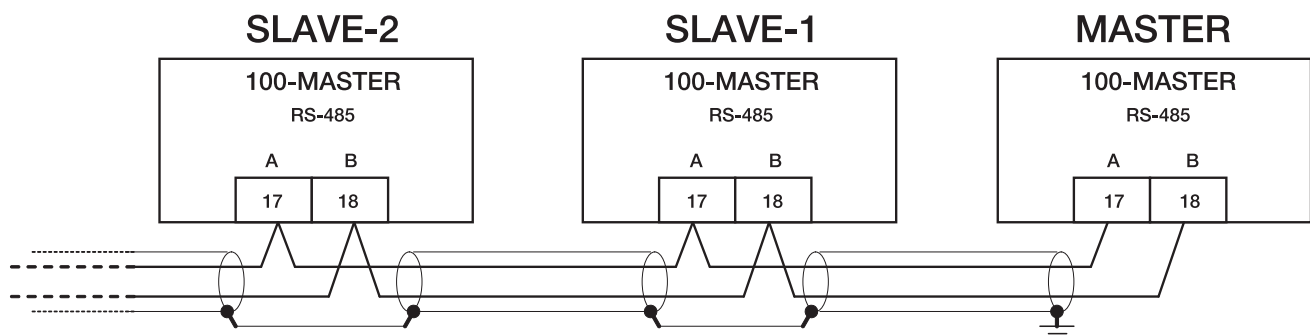
Максимальная длина соединения не определяется, но зависит от качества кабеля и отношения сигнал/помеха. Ориентировочно она равна 500 метрам.

Соединительный кабель может быть не экранированным, если расстояние составляет несколько метров в помещении, малозащумном в электрическом смысле. Для расстояний от 15 до 100 метров можно использовать обычную экранированную витую пару, а для соединений

свыше 100 м рекомендуется использовать кабель типа **BELDEN 8762**.

Устройства следует соединять последовательно, избегая конфигурации звездой.

Экран используемого кабеля должен быть соединен с одной стороны с землей. Избегайте размещения линии последовательного соединения RS-485 в тех же каналах или трубах, где проходят кабели электропитания



Адресация Master-Slave.

Установка параметров MS и Ad устройств в этой конфигурации неизменна и подчиняется следующим правилам.

Параметры конфигурации устройства Master:

Ad =	0	Адрес устройства управления Master
MS=	2	Устройством управления Master + slave1
	3	Устройством управления Master + slave1 + slave2
	4	Устройством управления Master + slave1 + slave2+ slave3
	5	Устройством управления Master + slave1 + slave2+ slave3+ slave4
	6	Устройством управления Master + slave1 + slave2+ slave3+ slave4+ slave5

Параметры конфигурации устройства slave1:

Ad = 1 (Ad Master + 1)

MS= 1 slave

Параметры конфигурации устройства slave2:

Ad = 2 (Ad Master + 2)

MS= 1 slave

Параметры конфигурации устройства slave3:

Ad = 3 (Ad Master + 3)

MS= 1 slave

Параметры конфигурации устройства slave4:

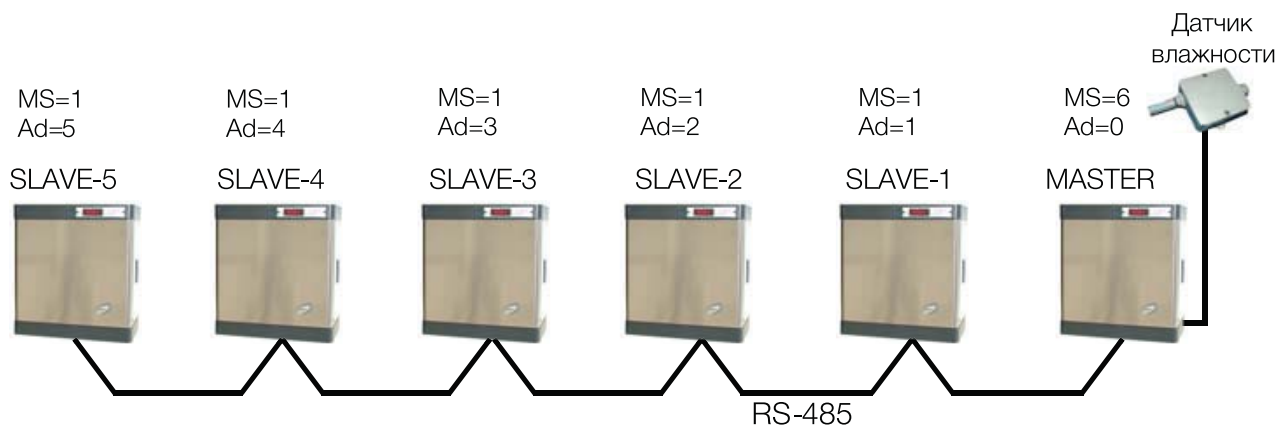
Ad = 4 (Ad Master + 4)

MS= 1 slave

Параметры конфигурации устройства slave5:

Ad = 5 (Ad Master + 5)

MS= 1 slave

**Описание принципа работы**

Устройство, сконфигурированное как Master, постоянно общается с устройствами Slave, соединенными посредством RS-485, направляя данные о количестве пара, которое должно ими вырабатываться (0–100%), и управляя приори-

тетами в части слива для разбавления или тестов.

Режим работы совокупности устройств Master-Slave устанавливается только на устройстве Master посредством переменной S9. То же относится к присоединению датчиков влажности в

помещении и канале, внешнему сигналу 0–10 В, управлению ON–OFF и установке требуемых значений влажности.

Переменная Pr, задающая процент выработки пара от максимума, напротив, устанавливается на каждом отдельном устройстве.

Отсутствие активации (разомкнуты клеммы 1 и 2 на плате 100Master) приводит к следующему.

- Если это происходит на устройстве Master, останавливается само устройство Master и все присоединенные устройства Slave (мигающая надпись OFF).
- Если это происходит на устройстве Slave, останавливается только это устройство Slave (мигающая надпись OFF).

Включение дежурного режима посредством специальной кнопки приводит к следующему.

- Если это происходит на устройстве Master, то увлажнитель переходит в дежурный режим (мигающий светодиод на кнопке дежурного режима) и устанавливает на ноль запрос на выработку пара присоединенных устройств Slave.
- Если это происходит на устройстве Slave, останавливается только это устройство Slave, переходя в дежурный режим (мигающий светодиод на кнопке дежурного режима).

Если устройство Master не находит устройство Slave, через 15 сек. появляется сообщение об аварии соединения (E7). Этот аварийный сигнал не блокирует нормальную работу. Опрос устройств Slave продолжается, и если связь восстанавливается, ошибка сбрасывается автоматически.

Если устройство Slave в течение 15 сек. не отвечает на запрос устройства Master, соединение

считается прерванным, что приводит к прекращению выработки пара за счет размыкания цепи электродов и к сигнализированию об ошибке соединения (E8). В случае восстановления соединения ошибка сбрасывается автоматически, и система продолжает нормальное функционирование.

На увлажнителях, сконфигурированных как Slave ($mS=1$), переменная S9 не учитывается, выработка пара в них происходит в пропорциональном режиме в соответствии с информацией, передаваемой по RS485 с устройства Master.

Управление приоритетами слива для разбавления и тестов

Приоритеты слива для разбавления и для диагностических тестов управляются следующим образом.

Устройства Slave при опросе отправляют, при необходимости, запросы слива на устройство Master, которое управляет ими в соответствии с процедурой FIFO (первый пришел — первый ушел).

Устройство Master ожидает 3 минуты перед подачей следующего разрешения устройству, ожидающему в соответствии с приоритетом FIFO; это позволяет устройству, осуществляющему слив, начать выработку пара.

Устройство Slave, запрашивающее слив, ожидает разрешения с устройства Master в течение 45 минут, по окончании которых слив выполняется в любом случае.

7. Включение увлажнителя

Первое включение

1. Проверьте, чтобы установка параметров по умолчанию была совместима с подаваемым сигналом; если они не совместимы, перед подачей напряжения правильно установите переключки, как описано в главе «Монтаж».
2. Перед подачей напряжения на увлажнитель воздуха проверьте правильность соединения фаз и типа сигнала (датчик влажности, нормально разомкнутый контакт или сигнал 0–10 В); проверьте корректность подключения труб воды от водопроводной сети, слива лишней воды и подачи пара.



Если линия подачи воды от водопроводной сети была выполнена из труб, которые могут содержать масляные остатки или иные вещества, образующие пену, необходимо промыть ее, сливая воду в течение нескольких минут.

3. Убедитесь в отсутствии утечек воды внутри увлажнителя воздуха.
4. Подайте на увлажнитель воздуха напряжение.
5. Увлажнитель воздуха выполнит слив воды в течение несколько секунд, включив долгий звуковой сигнал.
6. Теперь увлажнитель воздуха находится в дежурном режиме; для включения нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ и дежурного режима. На моделях, сконфигурированных в ПРОПОРЦИОНАЛЬНОМ режиме 4–20 мА, увлажнитель отобразит величину влажности, измеренную датчиком. На моделях, сконфи-

гурированных в режимах ON/OFF и ПРОПОРЦИОНАЛЬНОМ 0–10 В, увлажнитель отобразит потребляемый ток.

7. Для корректной работы увлажнитель воздуха нуждается в активации цифрового входа 1 с пассивным контактом (клеммы 1 и 2 на плате микропроцессора 100 Master), независимо от выбранного режима работы.

Если этого не сделать, дисплей будет чередовать надпись OFF с обычными данными.

Выработка пара

1. Задайте требуемую влажность, нажав на кнопку УСТАНОВКА. В моделях с ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ режимом 4–20 мА увеличивайте величину кнопкой ВВЕРХ (если заданная величина превышает измеренную датчиком, начинается выработка пара). В моделях ON/OFF или с ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ режимом 0–10 В подайте сигнал.
2. Дайте цилиндру наполниться до начала кипения воды, опорожните цилиндр полностью кнопкой СЛИВ ВРУЧНУЮ для включения насоса и повторите эти процедуры 1–2 раза.
3. Теперь увлажнитель воздуха готов к работе и будет функционировать в автоматическом режиме.

8. Диагностика

Увлажнитель воздуха EASYSTEAM при неисправностях предупреждает оператора посредством кодов аварийных сигналов, визуальной и звуковой сигнализации.

При аварии на дисплее появляется пиктограмма, активируя реле аварии, включается внутренний зуммер и отображается один из кодов аварии. Нажав на кнопку отключения аварийного сигнала, можно отключить внутренний зуммер и запретить отображение кода аварии. Последующее нажатие кнопки восстановит звуковую сигнализацию и отображение кода (для серьезных аварий звуковой сигнал не отключается).

Реле аварии — это реле с пассивным перекидным контактом на плате контроллера 100-Master.

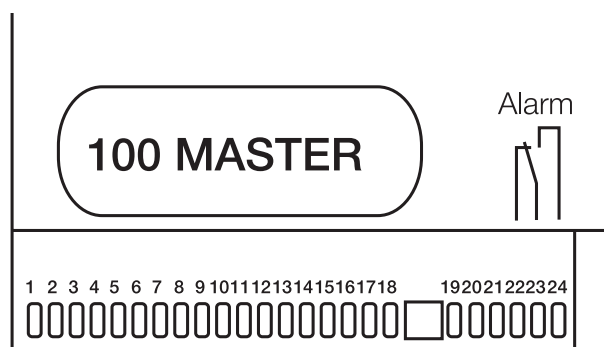
Электрические данные: ~250 В; $I_{\max}=8$ А при резистивной нагрузке, $I_{\max}=1$ А при индуктивной нагрузке.

Реле переключается в случае аварии и находится на следующих клеммах:

22: нормально замкнутый контакт

23: общий контакт

24: нормально разомкнутый контакт



НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Увлажнитель включен, но чередует надпись OFF с обычной информацией и не заливает воду	Отсутствие активации	Проверить активацию клемм 1 и 2 на плате микропроцессора 100 Master
Останов увлажнителя с аварийным сигналом En	Нет соединения панели управления и контроллера	Проверить правильность соединения между двумя платами
Увлажнитель воздуха включен и работает, но сигнализируется авария E0	Соединение датчика инвертировано или неисправно	Восстановить соединение датчика
Останов увлажнителя с аварийным сигналом E0	Неисправность датчика влажности	Проверить состояние датчика влажности
Увлажнитель воздуха включен и работает, сигнализируется авария E0	Установка переменной программного обеспечения S9 некорректна	Проверить установку переменной S9
Чрезмерный уровень воды, сигнал максимального уровня E1	Неправильное подключение соединителя питания цилиндра	Проверить правильность соединения
Чрезмерный уровень воды, сигнал максимального уровня E1	Уровень проводимости воды ниже 200 мкС/см	Понизить процент выработки пара Pr
Чрезмерный уровень воды, сигнал максимального уровня E1	Изношены электроды цилиндра	Заменить цилиндр
Чрезмерный уровень воды, сигнал максимального уровня E1	Одна из фаз разорвана	Проверить потребление всех фаз
Образование пены, сигнал максимального уровня E1	Взвешенные частицы, образованные маслами или жирами на линии подачи	Промыть несколько раз цилиндр, опорожняя его вручную сразу же после полного залива
Образование пены, сигнал максимального уровня E1	Уровень проводимости воды выше 1300 мкС/см	Увеличить частоту сливов для разбавления, установив параметр S2 на меньшее значение.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Чрезмерный уровень воды, сигнал E1 , повышенное энергопотребление	Поврежденное электронное устройство	Связаться с сервисным центром
Останов увлажнителя с сигналом E2	Неисправность канального датчика влажности	Проверить состояние канального датчика влажности
Увлажнитель воздуха производит мало пара	Одна из фаз разорвана	Проверить потребление всех фаз
Останов увлажнителя с сигналом E3	Отсутствие воды в течение более 30 минут непрерывного запроса	Проверить, чтобы линия подачи воды работала
Останов увлажнителя с сигналом E3	Отсутствие воды в течение более 30 минут непрерывного запроса	Проверить, чтобы не имелось утечек воды из-за повреждения труб
Останов увлажнителя с сигналом E3	Отсутствие воды в течение более 30 минут непрерывного запроса	Проверить, чтобы электроклапан залива воды не был поврежден или отсоединен.
Увлажнитель воздуха включен и работает, но сигнализируется авария E5	Автоматический тест управления сливом прерван (предварительный аварийный сигнал). Устранить причину перед следующим тестом, который выполняется каждые 10 часов работы электродов.	Проверить, чтобы слив или дно цилиндра не были засорены и насос не был поврежден или отсоединен. Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при следующем тестировании управления сливом или при выключении увлажнителя.
Останов увлажнителя с сигналом E6 (не отключаемый звуковой сигнал)	Автоматический тест управления сливом прерван во второй раз. Увлажнитель входит в состояние ожидания во избежание повреждения устройства. Выключить увлажнитель, устранить причину и включить его заново.	Проверить, чтобы слив или дно цилиндра не были засорены и насос не был поврежден или отсоединен. Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при выключении увлажнителя.
В конфигурации увлажнителей Master-Slave устройство Master включено и работает, но сигнализируется авария E7	Устройство Master не находит устройства Slave. Эта авария не останавливает нормальную работу.	Проверить соединения между устройствами Master и Slave. Проверить параметры второго уровня MS и Ad, задающие конфигурацию Master-Slave. В случае восстановления соединений авария сбрасывается автоматически.
В конфигурации увлажнителей Master-Slave устройство Slave остановлено и сигнализируется авария E8	Устройство Slave потеряло связь с устройством Master. Эта авария останавливает устройство Slave.	Проверить соединения между устройствами Master и Slave. Проверить параметры второго уровня MS и Ad, задающие конфигурацию Master-Slave. В случае восстановления соединений авария сбрасывается автоматически.
Срабатывает дифференциальная защита на линии электропитания увлажнителя.	Наличие воды в нижней части увлажнителя по причине неполадки или после техобслуживания, приведшего к утечке энергии на землю устройства.	Привести аппарат в безопасное состояние, выполняя указания главы 9. Тщательно высушить все влажные части и включить заново аппарат.

9. Техобслуживание

Для гарантирования безопасной работы, корректного функционирования и оптимальной производительности увлажнителей серии EASYSTEAM необходимо выполнять регулярные операции техобслуживания в соответствии с приведенными ниже указаниями.

Общие нормы и правила техники безопасности

Любое техобслуживание должно выполняться исключительно опытным и квалифицированным персоналом, осведомленным о необходимых мерах безопасности.

Перед началом любой операции техобслуживания выполните следующие операции:

1. Если аппарат не работает по причине аварийного сигнала, запишите код ошибки, отображаемый на дисплее.
2. Закройте отсечной клапан линии подачи воды
3. Переведите увлажнитель в дежурный режим, нажав на соответствующую кнопку, и полностью слейте воду, содержащуюся в цилиндре, нажав на кнопку ручного слива на контроллере Slim (см. главу 5).
4. Отсоедините устройство от электросети, разомкнув выключатель электропитания и заблокировав его в положении ВЫКЛ.
5. Подождите, пока цилиндр и увлажнитель не охладятся, или используйте защитные перчатки.
6. Каждый элемент аппарата в случае его дефекта должен быть заменен исключительно оригинальными запчастями.

Интервалы техобслуживания

Ниже приводятся операции техобслуживания, подлежащие выполнению, и их рекомендуемая частота.

Поскольку износ электродов и образование накипи и твердых осадков внутри цилиндра меняются в зависимости от типа воды (даже с одинаковой проводимостью), может быть необходимо изменять данные интервалы.

Выявить необходимость в обслуживании можно, контролируя количество осадков внутри цилиндра; быстрое образование накипи и осадков требует увеличения частоты техобслуживания и/или изменений параметров слива для разбавления.



Для уменьшения образования осадков на дне цилиндра рекомендуется увеличить частоту сливов для разбавления, уменьшая величину переменной S2. Недостатком этой меры является увеличение потребления воды и электроэнергии.

ОПЕРАЦИИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ	ЧАСТОТА
Проверить отсутствие утечек воды внутри увлажнителя воздуха.	После 1 часа работы
Проверить надежность электрических соединений. Проверить на отсутствие утечек воды внутри увлажнителя воздуха. Проверить состояние цилиндра, удалить имеющиеся накипь и осадки внутри.	После 4 недель работы
При необходимости заменить цилиндр.	Ежемесячно или каждые 500 часов работы
Проверить износ электродов цилиндра и отсутствие деформаций или почернений их поверхности; заменить цилиндр в случае износа и очевидных дефектов.	Каждые три месяца или каждые 1000 часов работы
Заменить цилиндр. Проверить надежность электрических соединений и состояние подключений воды и пара.	Ежегодно или каждые 2500 часов работы
Проверить отсутствие утечек воды внутри увлажнителя воздуха.	
Проверить состояние цилиндра, проверить износ электродов, удалить накипь и осадки внутри цилиндра, если они имеются, и при необходимости заменить цилиндр.	При отображении аварийного сигнала E1
Проверить отсутствие утечек воды внутри увлажнителя воздуха. Проверить, чтобы электроклапан залива воды не был отсоединен или поврежден, при необходимости заменить клапан.	При отображении аварийного сигнала E3
Проверить, чтобы сливной насос не был отсоединен или поврежден, и при необходимости заменить насос. Удалить засоры на дне цилиндра и в трубах слива, если они имеются.	При отображении аварийного сигнала E5 или E6

Замена цилиндра

Износ электродов цилиндра зависит от продолжительности работы аппарата и от возможности удалять накипь, образующуюся внутри цилиндра.

Увлажнители серии EASYSTEAM снабжены электродами из нержавеющей стали для наибольшего срока службы. В то же время срок службы сильно зависит от качества воды (уровня проводимости и жесткости) и от режима, в котором работает увлажнитель воздуха.

Когда электроды изнашиваются, уровень воды поднимается выше обычного, отчего несколько раз появляется аварийный сигнал максимально-

го уровня E1. Это служит указанием на необходимость заменить цилиндр, предварительно проверив, что аварийный сигнал не вызван другими неисправностями (см. главу 8 «Диагностика»). Заменяйте цилиндр, как указано далее.



НИКОГДА НЕ ЗАМЕНЯЙТЕ ЦИЛИНДР НА ГОРЯЧЕМ АППАРАТЕ И С ВОДОЙ ВНУТРИ НЕГО. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ПОЛНОСТЬЮ СЛЕЙТЕ ВОДУ ИЗ ЦИЛИНДРА КНОПКОЙ СЛИВА ВРУЧНУЮ!

ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИДЕРЖИВАЙТЕСЬ ВСЕХ ПРЕДПИСАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ГЛАВЕ 9.

1. Откройте увлажнитель, сняв переднюю панель корпуса, как указано в главе 4 (в моделях серии OEM это не нужно).
2. Отцепите переднюю пружину крепления от верхнего фланца пара и сдвиньте ее вниз (Рис.27, 28 и 29).

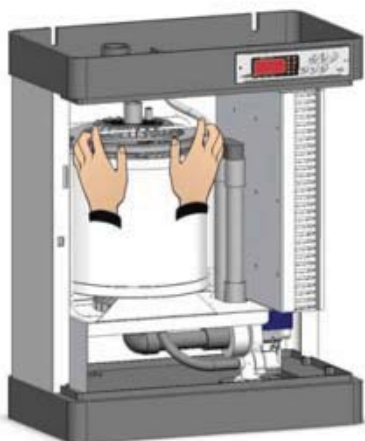


Рис. 27

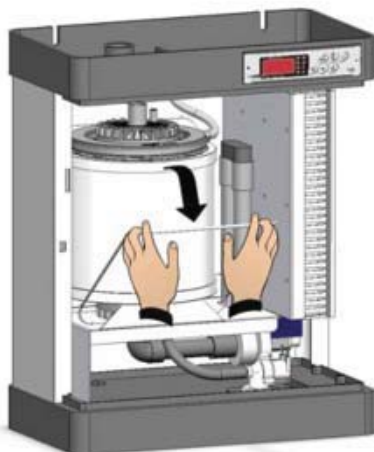


Рис. 28

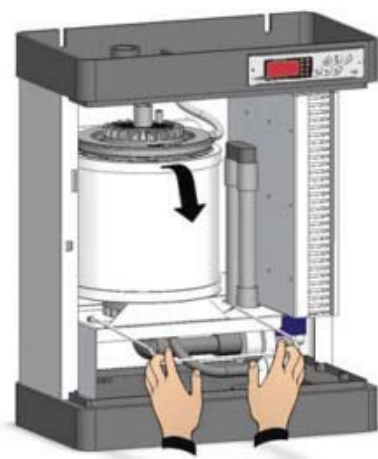


Рис. 29

3. Отцепите заднюю пружину крепления от верхнего фланца пара и сдвиньте ее вниз (Рис.30).

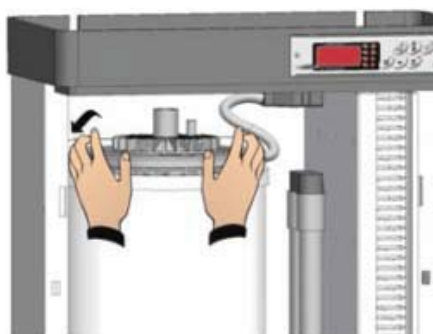


Рис. 30

4. Поднимите верхний фланец пара, отсоединив его от цилиндра (рис. 31).

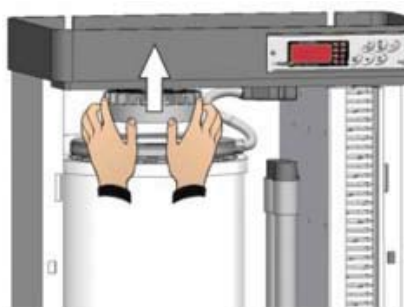


Рис. 31

5. Отсоедините разъем электрического соединения от цилиндра (рис. 32)



Рис. 32

6. Отделите цилиндр от нижнего фланца, поднимая его вверх (рис. 33) и выньте его из увлажнителя (рис. 34).

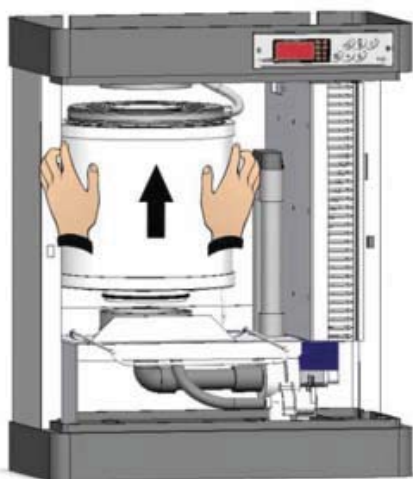


Рис. 33



Рис. 34

7. Вставьте новый цилиндр, повторяя указанные операции в обратном порядке; проверьте, чтобы новый цилиндр имел 2 кольцевые прокладки и чтобы они были правильно установлены. При необходимости нанесите на кольцевые прокладки и на фланцы смазку, поставляемую с увлажнителем, для облегчения монтажа (рис. 35 и 36).



Рис. 35



Рис. 36

8. Выполните 2–3 полные промывки цилиндра сразу же после его замены с помощью кнопки ручного слива.
9. Проверьте отсутствие утечек воды внутри увлажнителя воздуха через один час его работы после замены цилиндра.



В случае замены цилиндра при отсутствии электроэнергии слейте воду из цилиндра, отсоединив наливную трубу от соответствующего электроклапана (рис. 37).

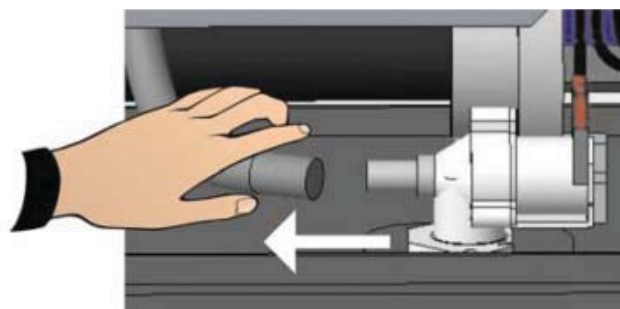


Рис. 37

Чистка цилиндров

Когда наличие накипи и осадков внутри цилиндра уменьшает ток между электродами или осложняет слив воды, требуется операция чистки цилиндра.



НИКОГДА НЕ ВЫНИМАЙТЕ ЦИЛИНДР ИЗ ГОРЯЧЕГО АППАРАТА И С ВОДОЙ ВНУТРИ НЕГО. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ПОЛНОСТЬЮ СЛЕЙТЕ ВОДУ ИЗ ЦИЛИНДРА КНОПКОЙ СЛИВА ВРУЧНУЮ!

ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИДЕРЖИВАЙТЕСЬ ВСЕХ ПРЕДПИСАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ГЛАВЕ 9

1. Выньте цилиндр из увлажнителя, следуя шагам от 1 до 6, описанным в главе 9.
2. Используя отверстие в верхней части цилиндра, почистите и удалите накипь и осадки, скопившиеся на электродах и других частях механическим способом, используя пластмассовый шпатель и проточную воду или 20%-й раствор

уксусной кислоты (рис. 38). Произведите ту же операцию на отверстиях нижнего фильтра (рис. 39). Во время операций чистки старайтесь не повредить и не поцарапать соединяемые элементы, обеспечивающие герметичность, такие как гнездо кольцевого уплотнения или отверстия фланцев. Во время операций чистки не мочите электрический разъем или кольцо-держатель кабелей UM-CA-01 (рис. 40).



Рис. 38



Рис. 39



Рис. 40

3. Прочистите и проверьте целостность двух кольцевых уплотнений, заменив их при необходимости, и проверьте правильность их расположения в двух предназначенных для них гнездах. Вставьте цилиндр, повторив операции по удалению в обратном порядке, и удостоверьтесь в его правильной установке. Используйте смазку, поставляемую с увлажнителем, для облегчения операций по установке цилиндра на место.
4. Выполните 2–3 полные промывки цилиндра сразу же после его установки, выполнив слив кнопкой «СЛИВ ВРУЧНУЮ».
5. После установки цилиндра на место проверьте отсутствие утечек воды внутри увлажнителя воздуха через один час его работы.

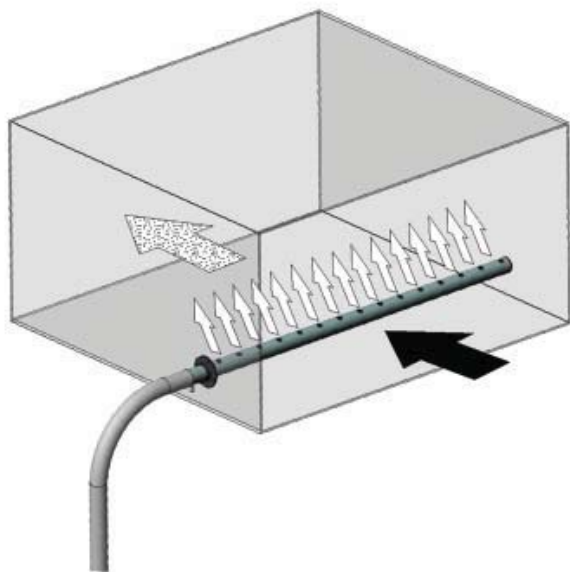


Рис. 41

10. Распределение пара

Общие сведения

Достижение правильного парораспределения и требуемого уровня влажности в любом помещении связано с 2 основными факторами: количеством пара, поступающим в помещение, и его распределением.

Если пар поступает в помещение неравномерно, создаются зоны с чрезмерной влажностью и зоны с недостаточной влажностью. Это может привести к выпадению конденсата и неустойчивости процесса выработки пара.

Рекомендуется подавать пар с помощью парораспределительной трубы PEGO, поместив ее в канал вентиляции или перед вентиляторным блоком, если подача пара производится не в вентканал, а непосредственно в помещение.

Пример парораспределения в воздуховоде

Парораспределительная труба PEGO должна размещаться поперек потока воздуха в канале. Для повышения эффективности распределения парораспределительная труба должна перекрывать как можно большую ширину потока воздуха (рис. 41).

Пример парораспределения в помещении

Парораспределительная труба PEGO должна размещаться перед вентиляторным блоком перпендикулярно потоку воздуха. Для повышения эффективности распределения парораспределительная труба должна перекрывать как можно большую ширину потока воздуха (рис. 42).

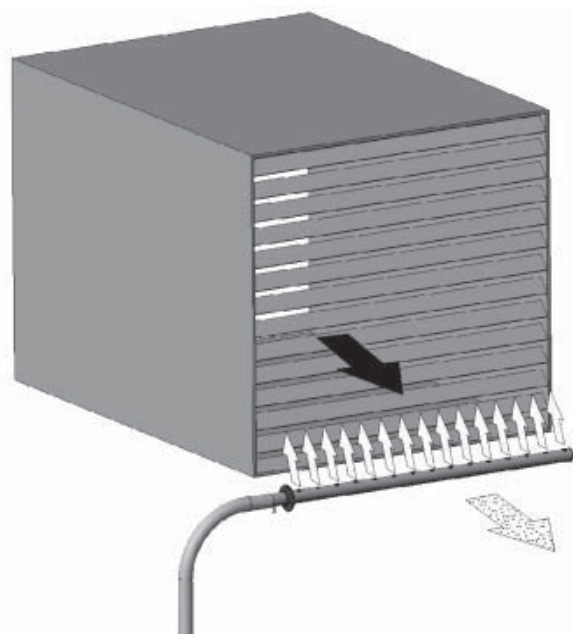


Рис. 42

Выбор парораспределительной трубы

КОД	ОБЩАЯ ДЛИНА	ПАРООБРАЗУЮЩАЯ ДЛИНА	ДИАМЕТР, ММ
UMILAN25x200	300 мм	200 мм	25
UMILAN25x250	350 мм	250 мм	25
UMILAN25x350	450 мм	350 мм	25
UMILAN25x500	600 мм	500 мм	25
UMILAN25x650	750 мм	650 мм	25
UMILAN25x800	900 мм	800 мм	25
UMILAN25x1000	1100 мм	1000 мм	25
UMILAN25x1050	1150 мм	1050 мм	25
UMILAN25x1100	1200 мм	1100 мм	25
UMILAN40x200	300 мм	200 мм	40
UMILAN40x250	350 мм	250 мм	40
UMILAN40x350	450 мм	350 мм	40
UMILAN40x500	600 мм	500 мм	40
UMILAN40x650	750 мм	650 мм	40
UMILAN40x800	900 мм	800 мм	40
UMILAN40x1000	1100 мм	1000 мм	40

Возврат конденсата

1. Внутри парораспределительной трубы, независимо от ее конфигурации, образуется определенное количество конденсата.

Это конденсат должен удаляться, чтобы не препятствовать потоку пара. Если парораспределительная труба устанавливается выше увлажнителя и паровая трасса не имеет сифонообразных изгибов, устройство возврата конденсата может не устанавливаться (например, рис. 43).

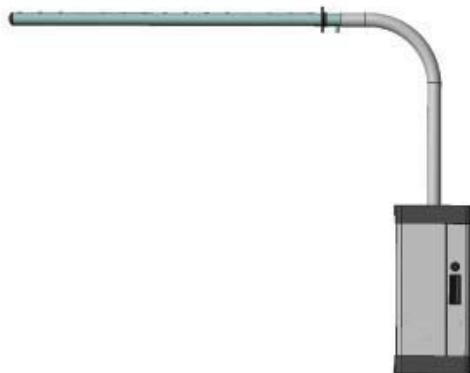


Рис. 43

2. Если парораспределительная труба устанавливается выше увлажнителя и паровая трасса имеет сифонообразные изгибы (например, рис. 44), необходимо установить устройство возврата конденсата. Это специальный шланг, присоединяемый к соответствующему патрубку на цилиндре, который возвращает конденсат прямо в цилиндр увлажнителя (рис. 45) или сливает его в дренаж. Возврат конденсата производится по специальному шлангу PEGO UMITUBODN10, присоединяемому к патрубку диаметром 10 мм. На шланге возврата конденсата необходимо выполнить сифон — полный оборот минимальным диаметром 200 мм. Сифон должен быть наполнен водой при установке. Это предотвратит выход пара из шланга возврата конденсата (рис. 44).

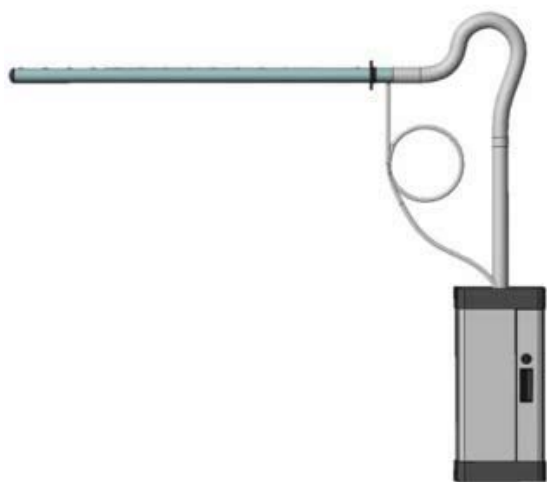


Рис. 44

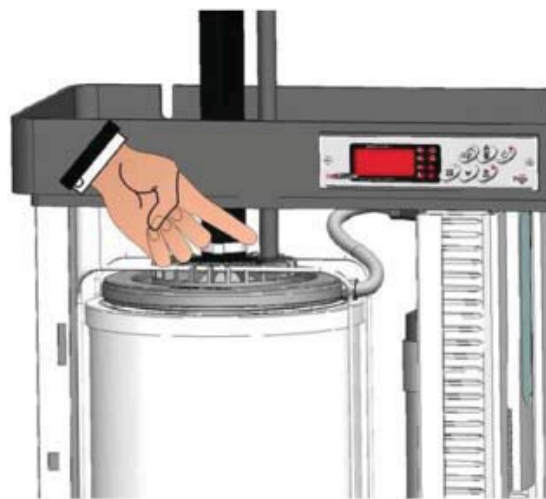


Рис. 45

3. Если парораспределительная труба устанавливается ниже увлажнителя, как происходит в основном при установках увлажнителей серии OEM, возврат конденсата производится в дренаж.

11. Утилизация

По окончании срока службы прибор следует утилизировать. Подробную информацию по утилизации пароувлажнителя вы можете получить у представителя местного органа власти.

12. Гарантийные обязательства

Внимательно ознакомьтесь с данным документом и проследите, чтобы он был правильно и четко заполнен и имел штамп продавца.

Тщательно проверьте внешний вид изделия и его комплектность. Все претензии по внешнему виду и комплектности предъявляйте продавцу при покупке изделия.

По всем вопросам, связанным с техобслуживанием изделия, обращайтесь только в специализированные организации.

Дополнительную информацию об этом и других изделиях марки Вы можете получить у продавца.

Срок гарантии на увлажнители 20 месяцев.

Условия гарантии:

1. Настоящим документом покупателю гарантируется, что в случае обнаружения в течение гарантийного срока в проданном оборудовании дефектов, обусловленных неправильным производством этого оборудования или его компонентов, и при соблюдении покупателем указанных в документе условий будет произведен бесплатный ремонт оборудования. Документ не ограничивает определенные законом права покупателей, но дополняет и уточняет оговоренные законом положения.
2. Для установки (подключения) изделия необходимо обращаться в специализированные организации. Продавец, изготовитель, уполномоченная изготовителем организация, импортер, не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).
3. В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий.
4. Запрещается вносить в документ какие-либо изменения, а также стирать или переписывать указанные в нем данные. Настоящая гарантия имеет силу, если документ правильно и четко заполнен.

Модель	Серийный номер

Покупатель	Дата продажи
Продавец	 (наименование, адрес, телефон) (.....) (подпись уполномоченного лица) (Ф.И.О.)

5. Для выполнения гарантийного ремонта обращайтесь в специализированные организации, указанные продавцом.
6. Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ.

Настоящая гарантия не распространяется:

- 1) на периодическое и сервисное обслуживание оборудования (чистку и т.п.);
- 2) изменения изделия, в том числе с целью усовершенствования и расширения области его применения;
- 3) детали отделки и корпуса, лампы, предохранители и прочие детали, обладающие ограниченным сроком использования.

Выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замена дефектных деталей изделия производятся в сервисном центре или у Покупателя (по усмотрению сервисного центра). Гарантийный ремонт изделия выполняется в срок не более 45 дней. Указанный выше гарантийный срок ремонта распространяется только на изделия, которые используются в личных, семейных или домашних целях, не связанных с предпринимательской деятельностью. В случае использования изделия в предпринимательской деятельности, срок ремонта составляет 3 (три) месяца.

Настоящая гарантия не предоставляется в случаях:

- если будет изменен или будет неразборчив серийный номер изделия;
- использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его руководс-

твом по эксплуатации, в том числе эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендованным продавцом, изготовителем, импортером, уполномоченной изготовителем организацией;

- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т.п.), воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности или запыленности, концентрированных паров и т.п., если это стало причиной неисправности изделия;
- ремонта, наладки, установки, адаптации или пуска изделия в эксплуатацию не уполномоченными на то организациями или лицами;
- стихийных бедствий (пожар, наводнение и т.п.) и других причин, находящихся вне контроля продавца, изготовителя, импортера, уполномоченной изготовителем организации;
- неправильного выполнения электрических и прочих соединений, а также неисправностей (несоответствия рабочих параметров указанным в руководстве) внешних сетей;
- дефектов, возникших вследствие воздействия на изделие посторонних предметов, жидкостей, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т.д.;
- неправильного хранения изделия;
- дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы;
- дефектов, возникших вследствие невыполнения покупателем руководства по эксплуатации оборудования.

**Особые условия эксплуатации
оборудования кондиционирования
и вентиляции**

Настоящая гарантия не предоставляется, когда по требованию или желанию покупателя в нарушение действующих в РФ требований, стандартов и иной нормативно-правовой документации:

- было неправильно подобрано и куплено оборудование кондиционирования и вентиляции для конкретного помещения;
- были неправильно смонтированы элементы купленного оборудования.

Примечание: в соответствии со ст. 26 Жилищного кодекса РФ и Постановлением правительства г. Москвы 73-ПП от 08.02.2005 (для г. Москвы) покупатель обязан согласовать монтаж купленного оборудования с эксплуатирующей организацией и компетентными органа-

ми исполнительной власти субъекта федерации. Продавец, изготовитель, импортер, уполномоченная изготовителем организация снимают с себя всякую ответственность за неблагоприятные последствия, связанные с использованием купленного оборудования без утвержденного плана монтажа и разрешения вышеуказанных организаций.

В соответствии с п. 11 приведенного в Постановлении Правительства РФ № 55 от 19.01.1998 г. «Перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар другого размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации» покупатель не вправе требовать обмена купленного изделия в порядке ст. 502 ГК РФ, а покупатель-потребитель — в порядке ст. 25 Закона РФ «О защите прав потребителей».

Сведения о монтажных и пусконаладочных работах*

Изделие, вид работ	Дата	Организация (название, адрес, тел., номер лицензии, печать)	Адрес монтажа	Мастер (Ф. И. О., подпись)	Работу принял (Ф. И. О., подпись)

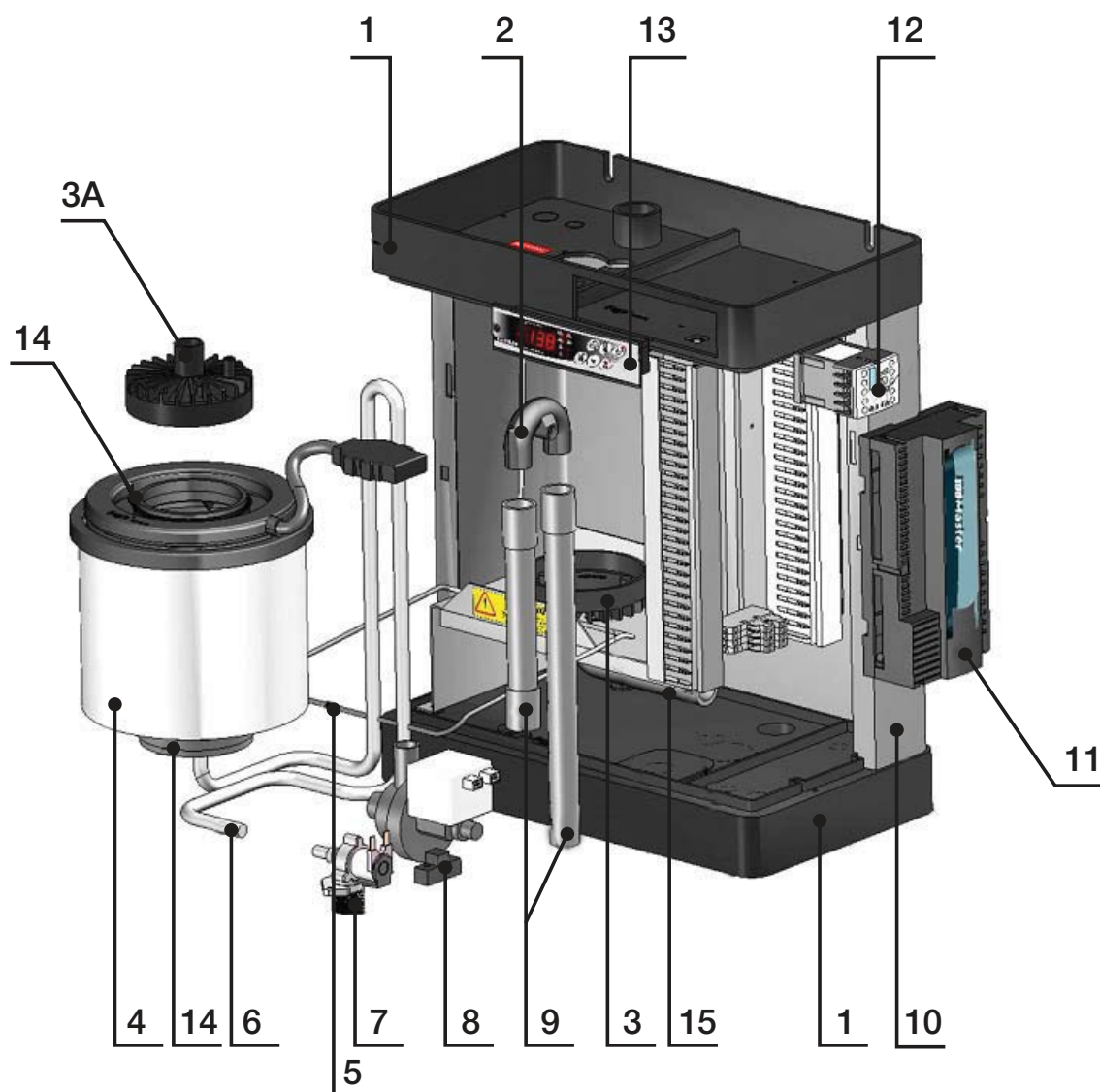
* При наличии актов сдачи-приемки монтажных и пусконаладочных работ заполнять не обязательно.

Сведения о гарантийном ремонте

Изделие	Дата начала ремонта	Организация (название, адрес, тел., номер лицензии, печать)	Дата окончания ремонта	Замененные детали	Мастер (Ф. И. О., подпись)	Работу принял (Ф. И. О., подпись)

13. Приложения

Запчасти увлажнителей серии ES



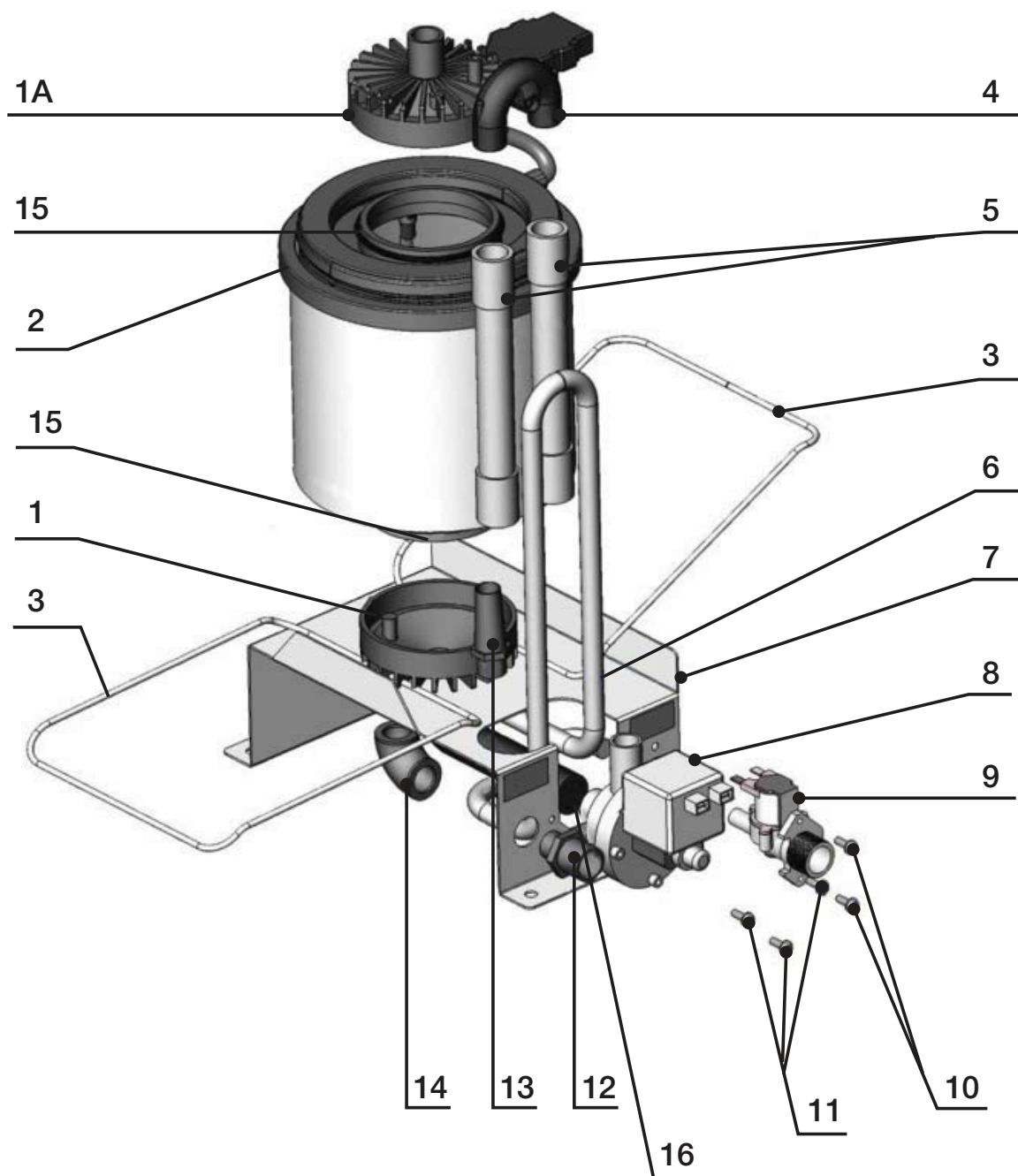
Список запасных частей серии ES

Поз.	Код	Описание
1	UMIBA01	Основание корпуса из АБС-пластика
2	UMISIFONE1	Дренажный сифон
2 + 9	400UMSIF01 400UMSIF02 400UMSIF03	Комплект сифон + трубы для слива воды для ES3-M, ES6, ES6-M Комплект сифон + трубы для слива воды для ES12 Комплект сифон + трубы для слива воды для ES24 и ES48
3	UMICO25	Нижний фланец DN25
3A	UMICO25 UMICO40 UMICO40	Фланец выхода пара DN25 для моделей ES3-M, ES6, ES6-M, ES12 Фланец выхода пара DN40 для моделей ES24 и ES48 Фланец выхода пара DN40 при наличии вентиляторного блока
4	400UMCL01 400UMCL02 400UMCL03 400UMCL04 400UMCL05	Цилиндр с погружными электродами ES6 Цилиндр с погружными электродами ES12 Цилиндр с погружными электродами ES24, ES48 Цилиндр с погружными электродами ES3-M Цилиндр с погружными электродами ES6-M
5	UMIMOLLA1 UMIMOLLA2 UMIMOLLA3 UMIMOLLA4	Пружина крепления цилиндра для ES6, ES6-M Пружина крепления цилиндра для ES12 Пружина крепления цилиндра для ES24, ES48 Пружина крепления цилиндра для ES3-M
6	UMITUBO10-2 UMITUBO10-3	Труба для подачи воды (L=1250 мм) для ES3-M, ES6, ES6-M Труба для подачи воды (L=1600 мм) для ES12, ES24
7	400UMIVALV 400UMIVALV48	Электромагнитный клапан залива 230 В 50 Гц для ES3-M, ES6, ES6-M, ES12, ES24 Электромагнитный клапан залива 230 В 50 Гц для ES48
8	UMIPOMPA943	Сливной насос с асинхронным двигателем 230 В 50 Гц
10	UMIBACK1 UMIBACK2 UMIBACK3	Панель корпуса из нержавеющей стали для ES3-M, ES6, ES6-M Панель корпуса из нержавеющей стали для ES12 Панель корпуса из нержавеющей стали для ES24
11+13	400SLIMES3M 400SLIMES6M 400SLIMES6 400SLIMES12 400SLIMES24	Контроллер 100 Master + Slim дисплей для ES3-M Контроллер 100 Master + Slim дисплей для ES6-M Контроллер 100 Master + Slim дисплей для ES6 Контроллер 100 Master + Slim дисплей для ES12 Контроллер 100 Master + Slim дисплей для ES24
12	CON10161AP01 CON10241AL20	Контактор электропитания электродов для ES3-M, ES6, ES6-M, ES12 Контактор электропитания электродов для ES24, ES48
14	UMIOR1	Кольцевое уплотнение 88,49 × 3,53 СИЛИКОН 60Sh.
15	UMICURVA90°	Колено муфты 90° Ø24мм



Запасные части запрашиваются у дилера.

Запчасти увлажнителей серии OEM



Список запасных частей серии OEM

Поз.	Код	Описание
1	UMICO25	Нижний фланец DN25
1A	UMICO25	Фланец выхода пара DN25 для моделей ES3-M-OEM, ES6-OEM, ES6-M-OEM, ES12-OEM
	UMICO40	Фланец выхода пара DN40 для моделей ES24-OEM
	UMICO40	Фланец выхода пара DN40 при наличии вентиляторного блока
2	400UMCL01	Цилиндр с погружными электродами ES6-OEM
	400UMCL02	Цилиндр с погружными электродами ES12-OEM
	400UMCL03	Цилиндр с погружными электродами ES24-OEM
	400UMCL04	Цилиндр с погружными электродами ES3-M-OEM
	400UMCL05	Цилиндр с погружными электродами ES6-M-OEM
3	UMIMOLLA1	Пружина крепления цилиндра для ES6-OEM, ES6-M-OEM
	UMIMOLLA2	Пружина крепления цилиндра для ES12-OEM
	UMIMOLLA3	Пружина крепления цилиндра для ES24-OEM
	UMIMOLLA4	Пружина крепления цилиндра для ES3-M-OEM
4	UMISIFONE1	Дренажный сифон
4+5	400UMSIF04 (*)	Комплект сифон + трубы для слива воды для ES3-M-OEM, ES6-OEM, ES6-M-OEM (новая версия)
	400UMSIF05 (*)	Комплект сифон + трубы для слива воды для ES12-OEM (новая версия)
	400UMSIF06 (*)	Комплект сифон + трубы для слива воды для ES24-OEM (новая версия)
4+5	400UMSIF04V (*)	Комплект сифон + трубы для слива воды для ES3-M-OEM, ES6-OEM, ES6-M-OEM (старая версия)
	400UMSIF05V (*)	Комплект сифон + трубы для слива воды для ES12-OEM (старая версия)
	400UMSIF06V (*)	Комплект сифон + трубы для слива воды для ES24-OEM (старая версия)
6	UMITUBO10-2	Труба для подачи воды (L=1250 мм)
7	UMILAMCUST	Подставка из листовой нержавеющей стали aisi 316
8	UMIPOMPA943	Сливной насос с асинхронным двигателем 230 В 50 Гц
9	UMIVALV1	Электромагнитный клапан залива 230 В 50 Гц
10	-	Крепежный электромагнитного клапан залива
11	-	Крепеж насоса
12	UMIMAN12	Дренажный шланг DN 25
13	UMIGOM12	Колено 1/2"
14	UMIORTGOM12	Держатель шланг 1/2"
15	UMIOR1	Кольцевое уплотнение 88,49 x 3,53 СИЛИКОН 60Sh.
16	UMICURVA90°	Колено муфты 90° Ø24мм

(*) : Новая версия слива отличается от старой компонентами из нержавеющей стали вместо пластмассовых. В новой версии поз. 12,13 и 14 отсутствуют.



Запчасти запрашиваются у дилера.

14. Технические данные

Технические данные увлажнителей воздуха серии ES

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ РАБОТЫ	ES3-M	ES6-M	ES6	ES12	ES24	ES48
ПАРОПРОИВОДИТЕЛЬНОСТЬ (кг/ч)	3	6	6	12	24	48
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	230 В/1 ф./50 Гц		400 В/3 ф.+N/50 Гц			
МОЩНОСТЬ (кВт)	2	3	4,5	9	18	35
ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК (А)	9	13,5	6,5	13	25	51
ТИП КОНТРОЛЛЕРА	SLIM EASYSTEAM					
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА	230 В/1 ф./50 Гц					
ДИАМЕТР ВЫХОДА ПАРА (мм)	25	25	25	25	40	40
КОЛИЧЕСТВО ЦИЛИНДРОВ	1	1	1	1	1	2
ВЕС ПУСТОГО (кг)	10	10	10	12	19	38
ВЕС РАБОЧИЙ (кг)	12	13	13	18	37	74
ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ	1–10 бар					
РАБОЧ. ТЕМП. ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	+1...+40 °C					
РАБОЧ. ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	< 60% (90% без конденсации)					
ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ	-10...+70 °C					
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ	IP20					

Технические данные увлажнителей воздуха серии OEM

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ РАБОТЫ	ES3-M- OEM	ES6-M- OEM	ES6-OEM	ES12- OEM	ES24- OEM
ПАРОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ (кг/ч)	3	6	6	12	24
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ	230 В/1 ф./50 Гц		400 В/3 ф.+N/50 Гц		
МОЩНОСТЬ (кВт)	2	3	4,5	9	18
ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК (А)	9	13,5	6,5	13	25
ТИП КОНТРОЛЛЕРА	SLIM EASYSTEAM				
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА	230 В/1 ф./50 Гц				
ДИАМЕТР ВЫХОДА ПАРА (мм)	25	25	25	25	40
КОЛИЧЕСТВО ЦИЛИНДРОВ	1	1	1	1	1
ВЕС ПУСТОГО (кг)	6	6	6	9	11
ВЕС РАБОЧИЙ (кг)	8	9	9	15	23
ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ	1–10 бар				
РАБОЧ. ТЕМП. ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ УВЛАЖНИТЕЛЯ ВОЗДУХА	+1...+50 °С				
РАБОЧ. ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ УВЛАЖНИТЕЛЯ ВОЗДУХА	< 60% (90% без конденсации)				
ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ	-10...+70 °С				
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ УВЛАЖНИТЕЛЯ ВОЗДУХА	IP00				
РАБОЧ. ТЕМП. ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОНТРОЛЛЕРА	+0...+60 °С				
РАБОЧ. ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОНТРОЛЛЕРА	< 60% (90% без конденсации)				
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ КОНТРОЛЛЕРА	IP20				

Для заметок

[illegible]

Для заметок

[illegible]