

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Система испарительного увлажнения и охлаждения воздуха Condair ME Control

## Благодарим вас за приобретение продукции Condair

Дата монтажа:

Дата выполнения пусконаладки:

Место расположения:

Модель установки:

Серийный номер:

### **Производитель**

Condair Plc

Artex Avenue, Rustington,  
Littlehampton, West Sussex.

BN16 3LN (UK)

Тел.: +44(0)1903 850 200

Факс: +44(0)1903 850 345

[www.condair.co.uk](http://www.condair.co.uk)

### **Указание правообладателя**

Настоящий документ и содержащаяся в нем информация являются собственностью компании Condair Plc. Репродукция, использование или передача настоящего документа или содержащейся в нем информации третьим лицам без письменного разрешения компании Condair Plc запрещена (за исключением процедур монтажа или обслуживания приобретенного оборудования).

### **Ограничение ответственности**

Компания Condair Plc не несет никакой ответственности в случае некорректного монтажа или эксплуатации оборудования, а также в случае использования запчастей, компонентов или оборудования, не разрешенного к использованию компанией Condair Plc.

### **Уведомление об авторском праве**

Охраняется авторским правом. 2014 год. Condair Plc Все права защищены.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования.

## Оглавление

1	Введение .....	5
1.1	Общая информация .....	5
1.2	Общая информация об инструкции по монтажу .....	5
2	Для вашей безопасности .....	7
3	Описание продукции.....	10
3.1	Обзор моделей.....	10
3.2	Назначение изделия и наименование модели .....	11
3.3	Конструкция узлов системы.....	12
3.3.1	Конструкция модуля испарения.....	12
3.3.2	Конструкция гидравлического модуля .....	13
3.4	Обзор системы и функциональное описание.....	14
3.4.1	Стандартная система Condair ME Control (внутренний монтаж) .....	14
3.4.2	Стандартная система Condair ME Control (внешний монтаж) .....	15
4	Эксплуатация .....	18
4.1	Общая информация по эксплуатации.....	18
4.2	Пусконаладка .....	19
4.3	Дисплей и элементы управления .....	21
4.4	Начало работы.....	22
4.5	Общая информация по эксплуатации.....	23
4.5.1	Общая информация по эксплуатации.....	23
4.5.2	Дистанционное управление и индикация неисправностей .....	23
4.5.3	Рекомендуемые периодические проверки при эксплуатации .....	23
4.5.4	Ручное дренирование резервуара для воды.....	24
4.5.5	Промывка насадки.....	25
4.6	Вывод системы из эксплуатации .....	26
5	Использование ПО для Condair ME .....	27
5.1	Стандартный вид дисплея в рабочем виде.....	27
5.1.1	Индикация рабочего статуса .....	28
5.1.2	Индикация по обслуживанию и неисправностям.....	29
5.2	Навигация и использование программы управления системой Condair ME .....	30
5.3	Информационные функции.....	31
5.3.1	Доступ к справочной информации .....	31
5.3.2	Доступ к системной информации .....	31
5.4	Конфигурация .....	34
5.4.1	Доступ к подменю «Конфигурация».....	34
5.4.2	Конфигурирование функций разбавления и дренажа, подменю «Параметры».....	34
5.4.3	Настройки управления; подменю «Настройки управления».....	36
5.4.4	Базовые настройки; подменю «Общие» .....	38
5.4.5	Настройки обмена данными; подменю «Передача данных» .....	39

5.5	Служебные функции.....	40
5.5.1	Доступ к подменю «Обслуживание» .....	40
5.5.2	Функции для выполнения техобслуживания; подменю «Обслуживание».....	40
5.5.2.1	Функции диагностики ввода – подменю «Диагностика ввода» .....	44
5.5.2.2	Функции диагностики вывода – подменю «Диагностика вывода» .....	47
5.5.2.3	Диагностика реле – подменю «Диагностика реле».....	48
5.6	Настройки для администрирования.....	49
5.6.1	Доступ к подменю «Администратор» .....	49
5.6.2	Настройки для администрирования — подменю «Администратор» .....	49
6	Обслуживание.....	51
6.1	Примечания по техническому обслуживанию .....	51
6.2	Периодичность обслуживания.....	52
6.3	Руководство по проведению обслуживания .....	52
6.4	Демонтаж и монтаж компонентов при выполнении обслуживания .....	54
6.4.1	Демонтаж и монтаж модуля испарения .....	54
6.5	Расходные материалы .....	55
6.6	Охрана здоровья и техника безопасности.....	55
6.7	Текущий отбор проб воды и проведение анализа .....	56
6.8	Чистка и дезинфекция.....	57
6.9	Методика чистки и дезинфекции .....	58
6.10	Сброс счетчика часов наработки Condair ME Control .....	60
6.11	Обновление программного обеспечения.....	61
7	Устранение неисправностей.....	62
7.1	Индикация неисправностей на контроллере Condair ME Control .....	62
7.2	Перечень неисправностей .....	63
7.3	Сохранение журналов неисправностей и обслуживания на USB-носителе .....	68
7.4	Неисправности без индикации .....	68
7.5	Информация по устранению неисправностей.....	69
7.6	Замена плавких предохранителей и резервного аккумулятора в электрическом щитке...	70
7.7	Сброс индикации неисправностей Condair ME Control.....	71
8	Снятие оборудования с обслуживания и утилизация.....	72
8.1	Снятие с обслуживания.....	72
8.2	Утилизация и переработка.....	72
9	Характеристики оборудования .....	73
9.1	Технические характеристики.....	73
10	Приложение .....	74
10.1	Электросхема Condair ME Control .....	74

# **1 Введение**

## **1.1 Общее описание**

Благодарим вас за покупку увлажнителя и охладителя Condaир ME.

Увлажнители Condaир ME Control созданы с применением последних технических достижений и с соблюдением всех общепризнанных стандартов безопасности. Ненадлежащая эксплуатация оборудования Condaир ME Control может привести к порче имущества, а также к травмам и гибели людей.

Для обеспечения безопасной, надлежащей и экономичной работы увлажнителя Condaир ME Control необходимо соблюдать все предписания и требования техники безопасности, приведенные в настоящей инструкции и в прочей документации по компонентам системы увлажнения.

При возникновении вопросов обращайтесь к вашему региональному представителю Condaир.

## **1.2 Общая информация о руководстве по эксплуатации**

Ограничения

Настоящий документ — инструкция по эксплуатации для увлажнителей и охладителей воздуха Condaир ME Control. Опции и принадлежности для оборудования описываются лишь в степени, необходимой для надлежащей эксплуатации системы. Более подробную информацию по опциям и принадлежностям можно получить в соответствующих руководствах.

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию, касающуюся пусконаладки, эксплуатации, обслуживания и диагностики увлажнителей Condaир ME Control и предназначена для обученного и квалифицированного персонала.

Следует учесть, что на иллюстрациях могут быть изображены опции и принадлежности, которые могут не входить в стандартную комплектацию вашей системы или не продаваться в вашем регионе. Уточните наличие принадлежностей и их характеристики у местного представителя Condaир.

Помимо руководства по эксплуатации в комплект оборудования входит инструкция по монтажу и прочая документация. При необходимости в руководстве по эксплуатации делаются отсылки к этим документам.

## Условные обозначения, используемые в настоящем руководстве



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Этим знаком обозначаются инструкции, несоблюдение которых может вывести оборудование из строя, повредить его или имущество заказчика.



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Этим знаком обозначаются правила общей техники безопасности, несоблюдение которых может привести к травмам.



### ОПАСНО!

Этим знаком обозначаются опасные ситуации и правила общей техники безопасности, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам и гибели.

### Где хранить руководство

Руководство необходимо хранить в надежном месте, где его легко можно будет найти в случае необходимости. При передаче оборудования другому владельцу документацию также необходимо передать вместе с ним.

При утере документации следует обратиться к региональному представителю Condair.

### Язык документации

Руководство по эксплуатации предлагается на нескольких языках. Более подробную информацию можно получить у вашего регионального представителя Condair.

## 2 Для вашей безопасности

### Общая информация

Специалисты, выполняющие монтаж систем Condair ME Control, должны до начала работ внимательно прочесть настоящее руководство по эксплуатации Condair ME Control.

Для защиты персонала от любых опасных ситуаций, с целью безопасной эксплуатации оборудования и во избежание некорректной работы системы основополагающим требованием к персоналу является знание и понимание руководства по эксплуатации.

Необходимо соблюдать указания на маркировке, ярлыках и пиктограммах к компонентам оборудования Condair ME Control; текст на них должен оставаться легко читаемым.

### Требования к квалификации персонала

Все монтажные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами, уполномоченными заказчиком и прошедшими соответствующую подготовку.

В целях безопасности и в соответствии с условиями гарантии любые процедуры, не описанные в настоящей инструкции, должны выполняться только квалифицированным персоналом, уполномоченным компанией Condair.

Предполагается, что персонал, работающий с системами Condair ME, знает и соблюдает технику безопасности и предупреждения несчастных случаев.

Без надлежащего контроля или инструктажа эксплуатация системы Condair ME Control детьми или лицами с ограниченными физическими и умственными возможностями, а также лицами с недостаточным опытом работы с бытовыми приборами запрещена. Нельзя допускать шалостей детей с оборудованием Condair ME Control.

### Использование по назначению

Оборудование Condair ME Control предназначено исключительно для увлажнения и охлаждения воздуха в центральных кондиционерах или воздуховодах в рамках заданных рабочих параметров. Использование оборудования не по назначению без письменного разрешения Condair ME Control считается нецелевым, может привести к опасной ситуации с оборудованием.

Использование оборудования по назначению предполагает соблюдение всех требований в настоящем руководстве по эксплуатации (в частности, правил техники безопасности).



**ОПАСНО! Опасность поражения электрическим током!**

В электрической секции Condair ME (а также в погружной УФ-системе) находятся элементы под напряжением. При открывании панели устройства (внутри его электрической секции или опциональной погружной системы с УФ) соблюдайте осторожность: ряд компонентов находится под напряжением. Прикасаться к ним запрещено: это может привести к серьезной травме или гибели.

Техника безопасности: подключение блока управления к сети допускается только по завершению всех работ по монтажу, проверки монтажа и после того, как агрегат будет надежно закрыт.



**ОПАСНО! Несоблюдение санитарно-гигиенических требований может представлять опасность для здоровья!**

Некорректная эксплуатация и (или) ненадлежащее обслуживание испарительного увлажнителя или охладителя может представлять опасность для здоровья. При некорректной эксплуатации и (или) ненадлежащем обслуживании в модуле испарения, емкости и в водяном контуре Condair ME Control могут начать размножаться микроорганизмы (включая бактерию, вызывающую болезнь легионеров), что ухудшит качество воздуха, поступающего из центрального кондиционера и воздуховода.

Как избежать: необходимо тщательно соблюдать правила эксплуатации и обслуживания Condair ME Control, приведенные в настоящем руководстве.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Материал некоторых испарительных кассет изготовлен из стекловолокна. Несмотря на то, что оно не считается опасным, из-за образующейся пыли и волокон при работе с ним рекомендуется надевать средства индивидуальной защиты (перчатки, спецодежду и средства защиты органов зрения). Если во время работ появляется пыль, рекомендуется использовать средства защиты органов дыхания.

#### Такелажные работы

Такелажные работы должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом. Необходимо разработать четкий план такелажных работ и провести оценку рисков. Все оборудование должно пройти проверку квалифицированного специалиста по безопасности и охране труда.

Заказчик обязуется убедиться в квалификации персонала: он должен уметь обращаться с тяжелыми грузами и соблюдать требования законодательства по технике безопасности.



## Безопасность эксплуатации

Если персонал считает, что безопасная и гигиеничная работа системы более не возможна, Condair ME Control необходимо незамедлительно отключить и обеспечить защиту от случайной подачи питания в соответствии с разделом 4.6 – Вывод оборудования из эксплуатации.

Это может потребоваться в следующих ситуациях:

- При повреждении оборудования Condair ME Control.
- При загрязнении Condair ME Control.
- При повреждении электроподключений.
- При некорректной работе Condair ME Control.
- При протечках на стыках и (или) на трубных линиях.

Все лица, работающие с оборудованием Condair ME Control, обязаны незамедлительно информировать владельца оборудования о любых модификациях системы, которые могут повлиять на безопасность работы.

## Модификация оборудования

Модификация оборудования Condair ME Control без письменного разрешения производителя запрещена.

При замене неисправных компонентов необходимо использовать только оригинальные принадлежности и запчасти, которые можно приобрести у вашего представителя Condair.

### **3. Описание оборудования**

#### **3.1 Обзор моделей**

Стандартный комплект Condair ME Control включает в себя следующее:

- Модуль испарения (с производительностью 75 %, 85 % или 95 % в зависимости от типа насадки).
- Гидромодуль, который устанавливается снаружи или внутри воздуховода.
- Электрическая секция со встроенным контроллером и сенсорным экраном.

По индивидуальному заказу Condair ME Control может комплектоваться следующими опциями:

- Каплеотделитель.
- Разделительная панель для модуля испарения.
- Крышка гидромодуля.
- Дистанционное управление и индикация неисправностей.
- Возможность подключения к системам диспетчеризации здания.
- Защита от обмерзания.
- Диагностика протечек.
- Мониторинг проводимости воды.
- Погружной УФ-модуль или УФ-модуль на подаче воды.
- PureFlo Ag+.
- Насос-дозатор.
- Вводной выключатель.

### 3.2 Назначение изделия и наименование модели

Назначение изделия и его важнейшие рабочие данные (серийный номер, артикул модуля испарения и так далее) приводятся на паспортной табличке, расположенной на левой панели модуля испарения или на правой панели блока управления.

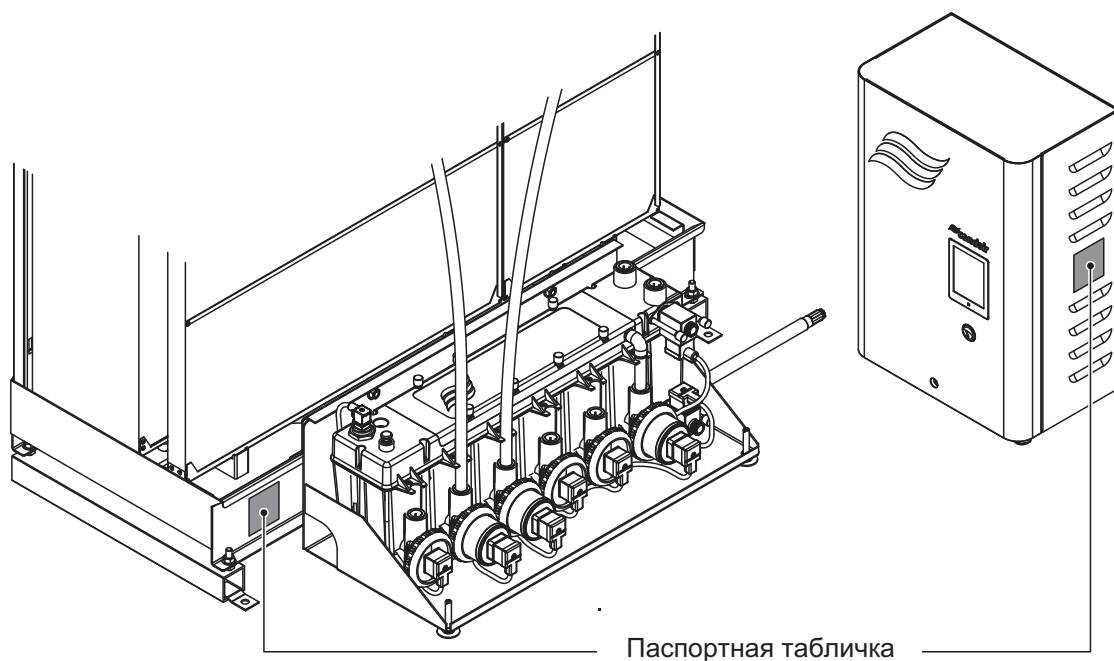


Рис. 1. Расположение паспортной таблички.

#### Структура условного обозначения модели

Пример:  
**ME-1-0900-1125-F95**

Тип оборудования

**ME** (media evaporator)

Версия продукта (последовательный номер версии):

**Ширина** модуля испарения, мм

**Высота** модуля испарения, мм

Тип фильтрующего материала и эффективность насадки

F75 = стекловолокно 75%

F85 = стекловолокно 85%

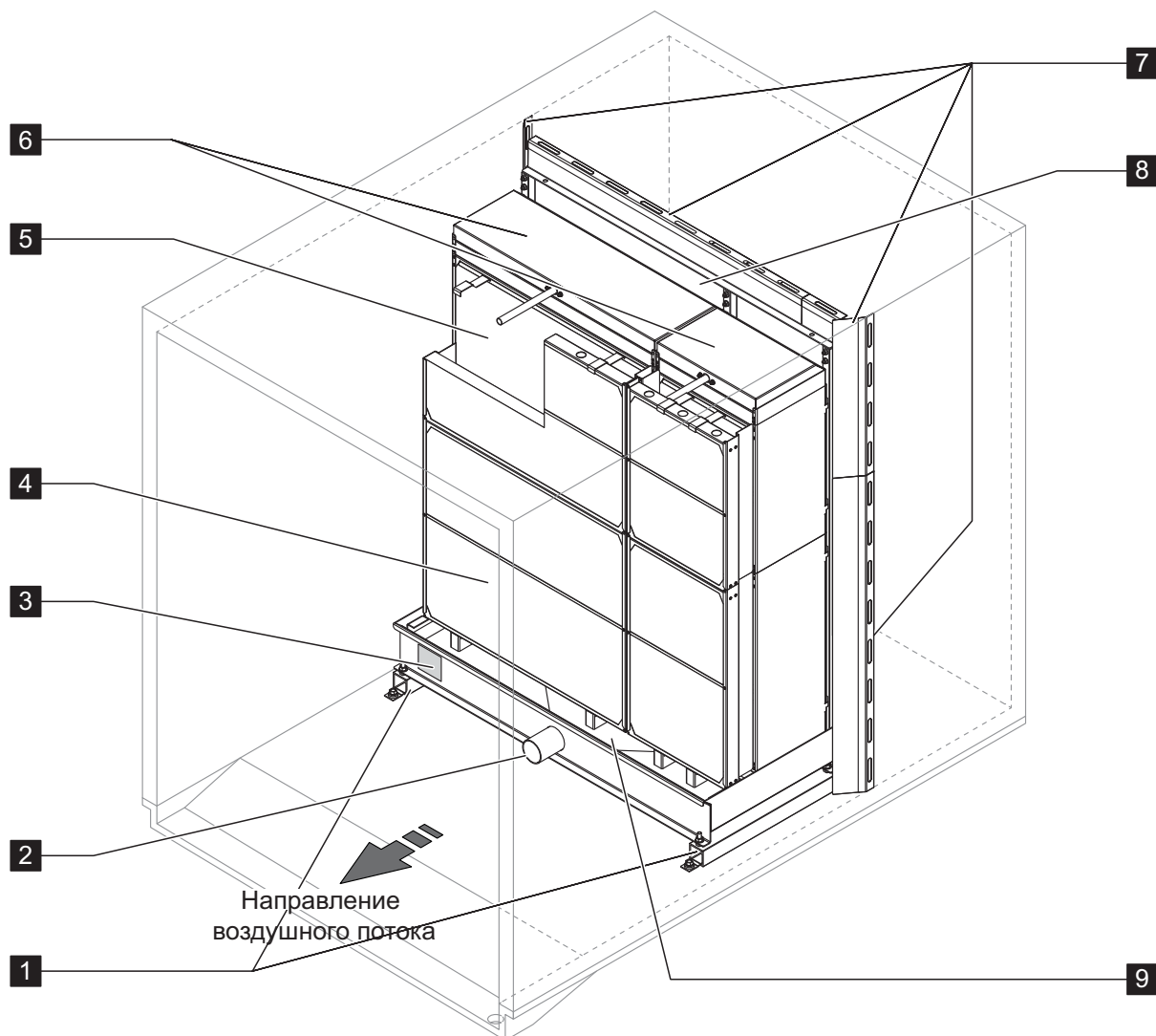
F95 = стекловолокно 95%

P85 = полиэфир 85%

P95 = полиэфир 95%

### 3.3 Конструкция узлов системы

#### 3.3.1 Конструкция модуля испарения



1 Опоры.

2 Патрубок для подключения емкости,  $\varnothing 54$  мм.

3 Паспортная табличка.

4 Каплеотделитель; при скорости воздуха на насадке  $> 3,5$  м/с обязателен.

5 Насадки (F75, F85, F95, P85 или P95).

6 Распределительные насадки.

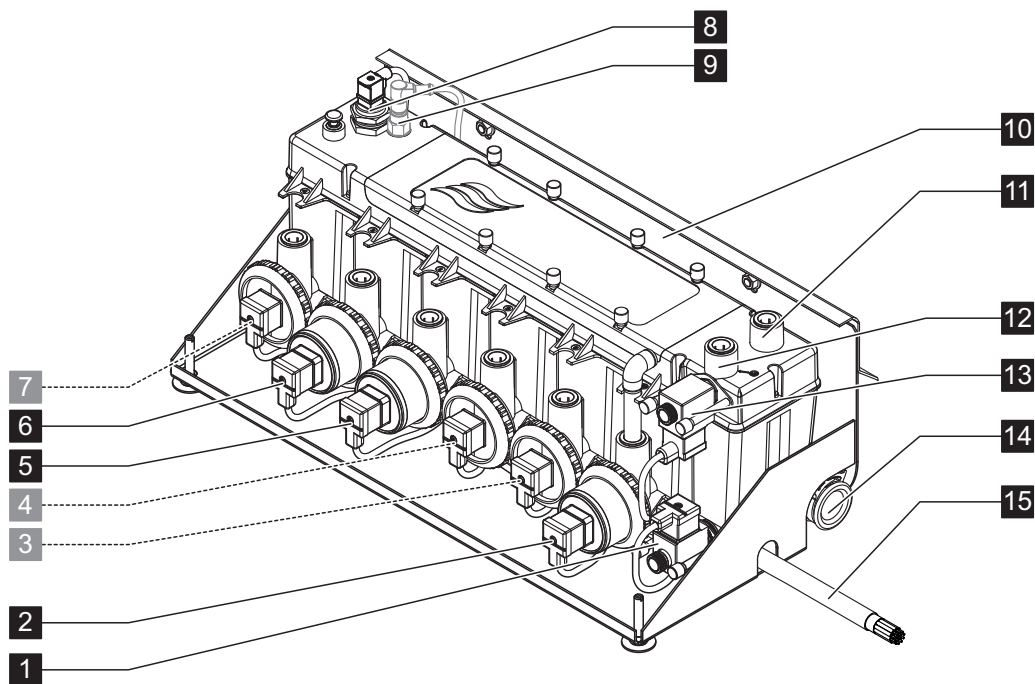
7 Разделительные панели (опция).

8 Монтажное основание для испарительных насадок.

9 Резервуар для воды.

Рис. 2. Конструкция модуля испарения

### 3.3.2 Конструкция гидромодуля



- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Дренажный клапан (нормально открытый).</p> <p>2 Дренажный насос.</p> <p>3 Ступенчатый насос 5 с подвижным соединением, <math>\varnothing 15</math> мм (0,625").</p> <p>4 Ступенчатый насос 3 с подвижным соединением, <math>\varnothing 15</math> мм (0,625").</p> <p>5 Ступенчатый насос 1 с подвижным соединением, <math>\varnothing 15</math> мм (0,625").</p> <p>6 Ступенчатый насос 2 с подвижным соединением, <math>\varnothing 15</math> мм (0,625").</p> <p>7 Ступенчатый насос 4 с подвижным соединением, <math>\varnothing 15</math> мм (0,625").</p> | <p>8 Датчик уровня.</p> <p>9 Датчик проводимости (опция).</p> <p>10 Монтажный кронштейн.</p> <p>11 Надвижное соединение <math>\varnothing 15</math> мм (0,625") для линии уравнивания давления (только при монтаже снаружи центрального кондиционера).</p> <p>12 Надвижное соединение для линии подачи воды, <math>\varnothing 15</math> мм (0,625").</p> <p>13 Подающий клапан (нормально закрытый).</p> <p>14 Дренажный патрубок, <math>\varnothing 28</math> мм (1,125").<br/>Примечание: дренажный патрубок можно поворачивать на 180° для вывода дренажа через левую или правую стенку воздуховода.</p> <p>15 Соединительный кабель гидравлического модуля.</p> |
|--|--|

Рис. 3. Конструкция гидромодуля (на иллюстрации приводится схема для двухступенчатого управления).

### 3.4 Обзор системы и функциональное описание

#### 3.4.1 Стандартная система Condair ME Control (внутренний монтаж)

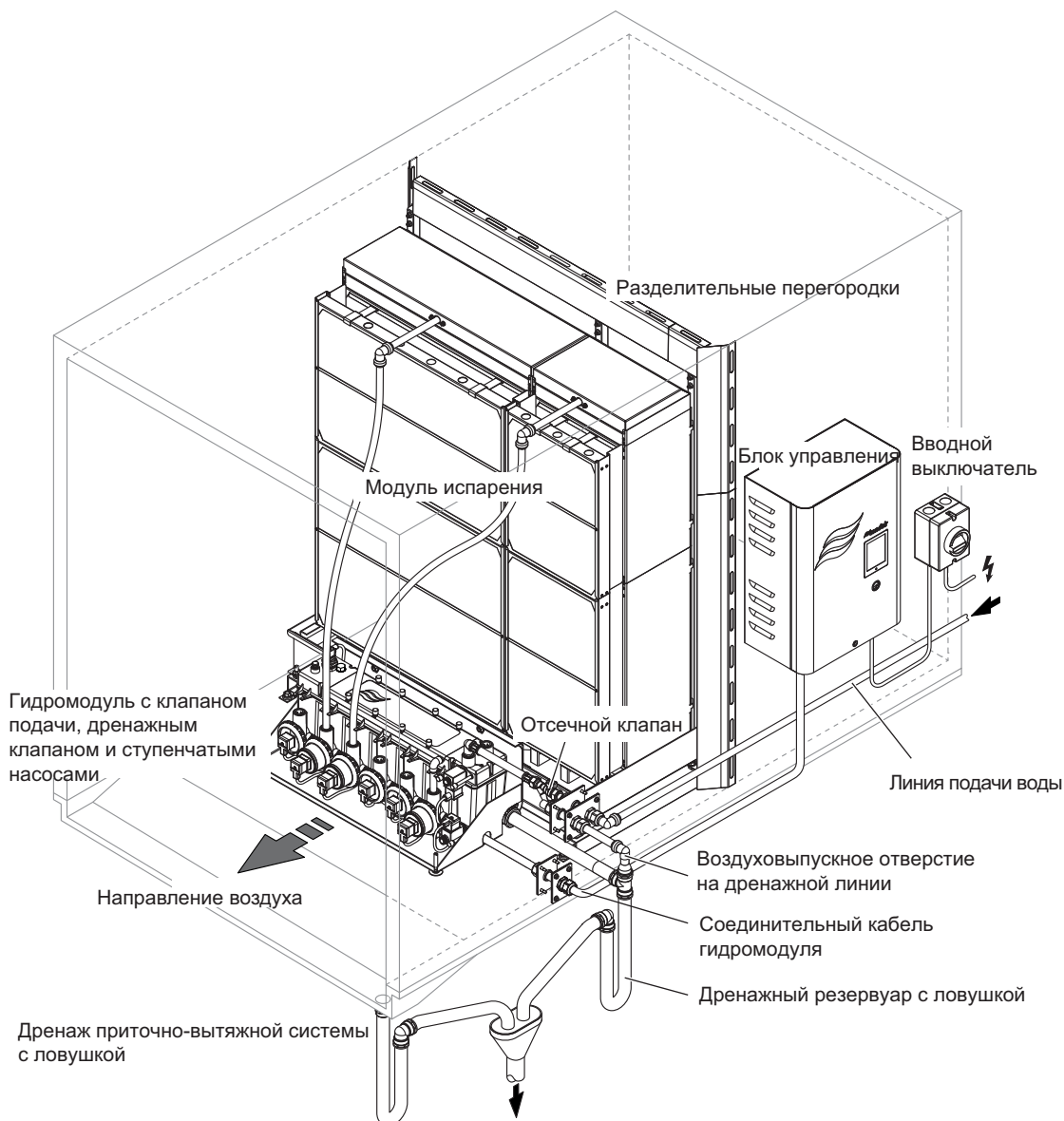


Рис. 4. Стандартная система Condair ME Control (внутренний монтаж)

### 3.4.2 Стандартная система Condair ME Control (внешний монтаж)

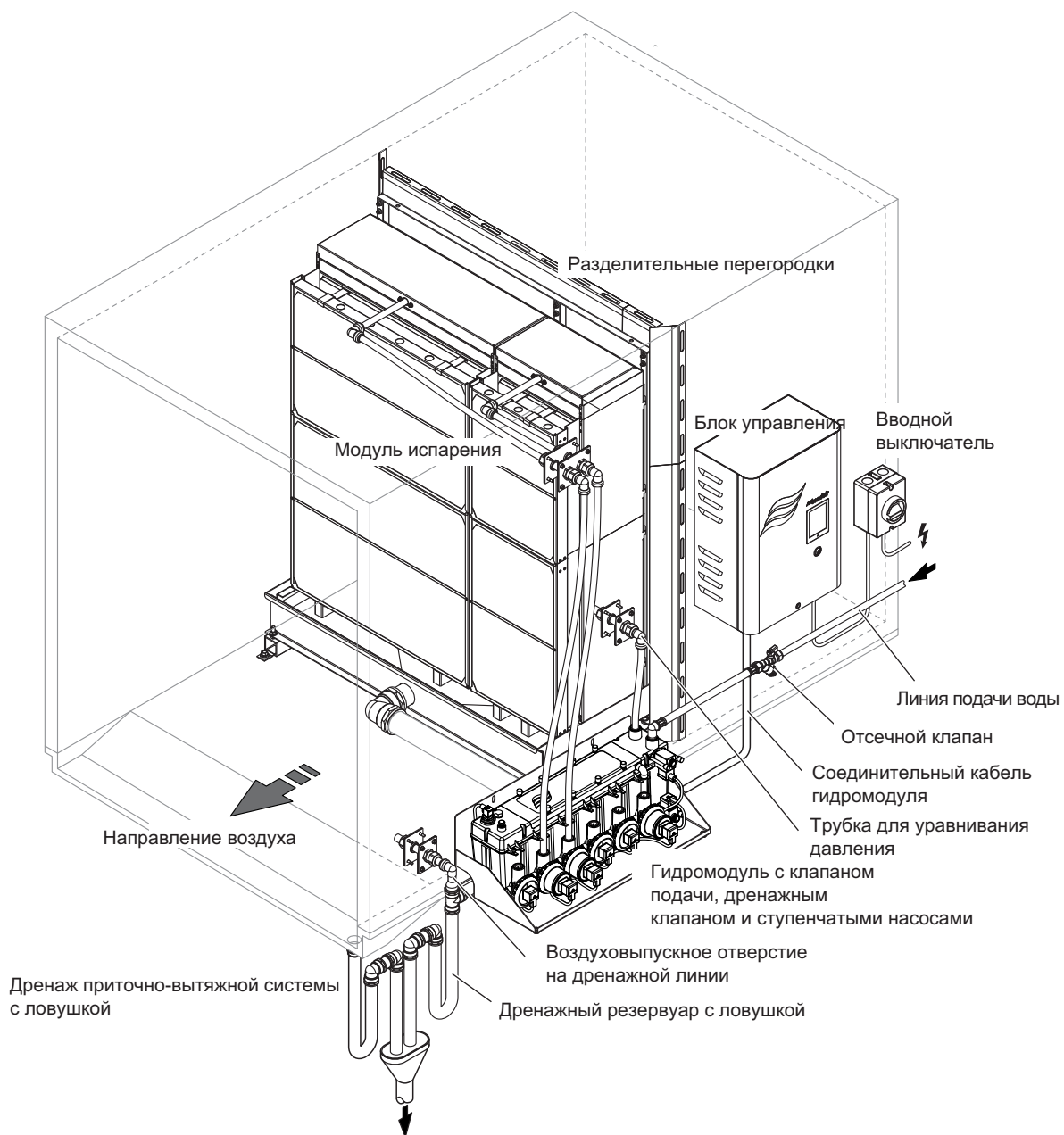


Рис. 5. Стандартная система Condair ME Control (внешний монтаж)

## Гидравлическая схема

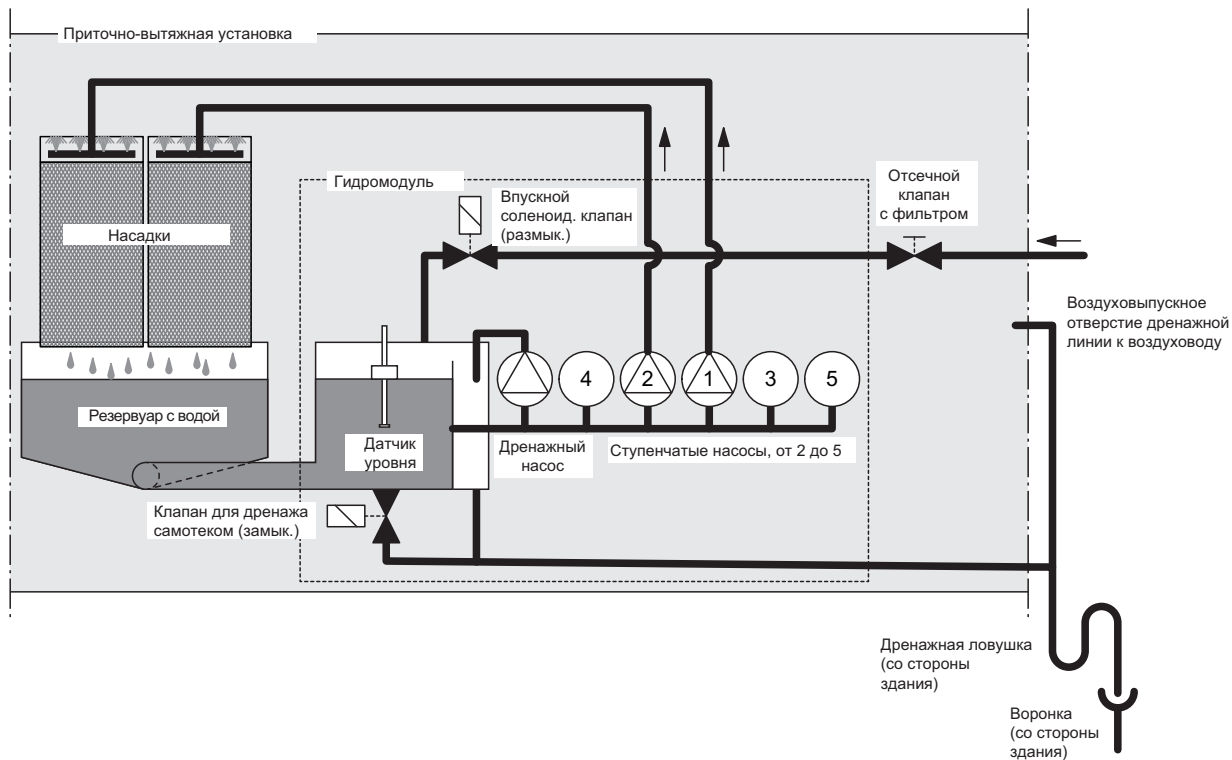


Рис. 6. Гидравлическая схема Condair ME Control (внутренний монтаж)

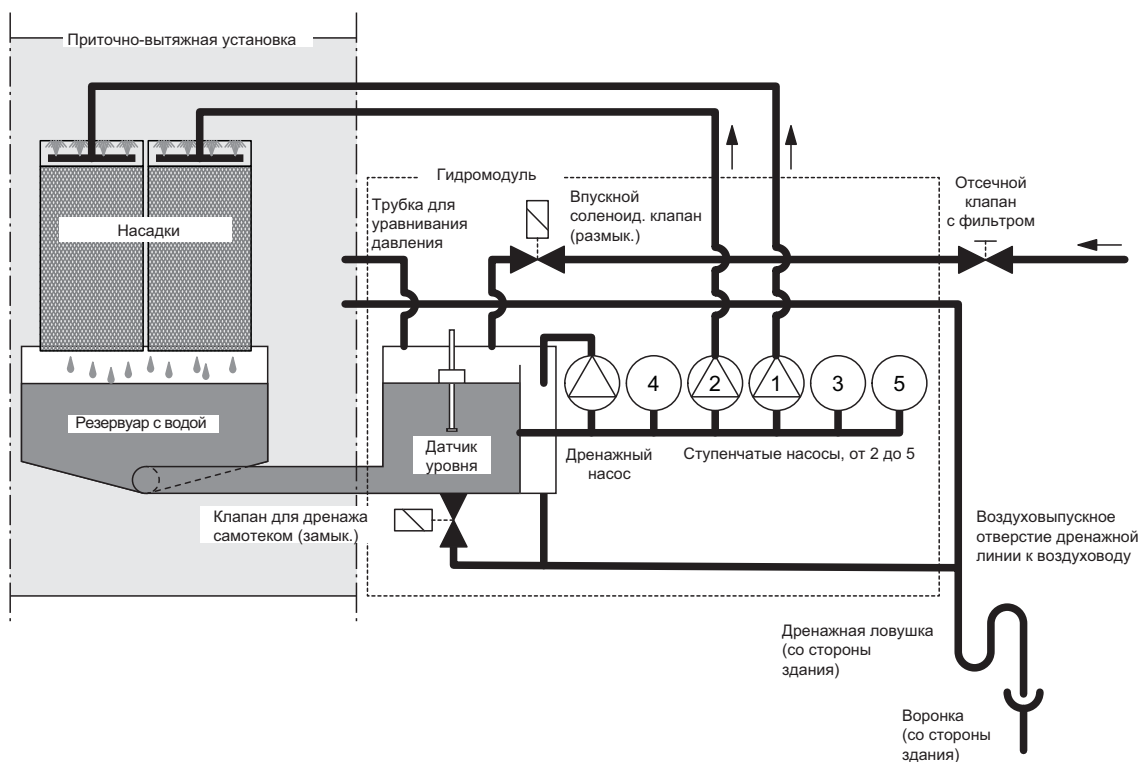


Рис. 7. Гидравлическая схема Condair ME Control (внешний монтаж)



## Функциональное описание

Емкость заполняется водой до определенного уровня через электромагнитный клапан на линии подачи с регулятором уровня (размыкаемый контакт). Когда уровень воды в емкости опускается ниже определенного значения, этот электромагнитный клапан с регулятором уровня открывается и остается открытым до тех пор, пока требуемый уровень жидкости не будет восстановлен.

Condaир ME Control обеспечивает двухпозиционное или ступенчатое управление посредством панели управления Condaир ME Control и ступенчатых насосов. Панель управления Condaир ME Control обрабатывает аналоговые сигналы датчиков и устройств управления, и на их основании управляет работой ступенчатых насосов.

При получении команды на увлажнение или охлаждение воздуха с устройства двухпозиционного управления впускной электромагнитный клапан (нормально закрытый) откроется, включатся все ступенчатые насосы, и вода начнет поступать в распределительный коллектор, расположенный над насадками.

При получении команды на увлажнение или охлаждение воздуха с устройства ступенчатого управления впускной электромагнитный клапан (нормально закрытый) откроется, затем один, два, три, четыре или все пять ступенчатых насосов включатся (в зависимости от сигнала и от типоразмера модуля испарения), и вода начнет поступать в распределительный коллектор, расположенный над насадками.

Распределительные трубки в коллекторе равномерно подают воду по всей поверхности насадки, по которой она стекает и увлажняет воздух, проходящий через насадку. Избыток воды, который не используется для увлажнения воздуха, стекает в емкость.

Чтобы избежать образования налета и распространения бактерий в емкости, ее содержимое периодически сливается (интервал или время слива задается пользователем). Также предусмотрены прочие санитарно-гигиенические функции: Дренаж емкости в зависимости от типа работы системы (по циклам заполнения, проводимости, температуре или по времени).

## 4 Работа системы

### 4.1 Общая информация по эксплуатации

Требования к квалификации персонала

Пусконаладка и эксплуатация система Condair ME Control должна выполняться только специалистами, имеющими опыт работы с данной системой и имеющими соответствующую квалификацию. Заказчик обязан убедиться в квалификации персонала.

Общее описание

Необходимо строго соблюдать инструкции и требования к пусконаладке и эксплуатации.

Первичная пусконаладка систем Condair ME Control выполняется квалифицированным персоналом. Для выполнения пусконаладки настоятельно рекомендуется пригласить представителя компании Condair. Первичная пусконаладка может включать дезинфекцию емкости для воды и, при необходимости, насадок. Перед началом любых процедур необходимо внимательно изучить настоящее руководство.

При высотных работах и электромонтаже необходимо соблюдать требования местного законодательства.

Безопасность и гигиена



**ОПАСНО!**

При эксплуатации Condair ME Control необходимо соблюдать инструкции, приведенные в настоящем руководстве. В противном случае возможно заражение болезнью легионеров, которая может привести к летальному исходу.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Система Condair ME Control не должна отключаться от контура питания более чем на 24 часа. В противном случае автоматический дренаж и промывка будут отключены.

## 4.2 Пусконаладка

Первичная пусконаладка систем Condaир ME Control выполняется квалифицированным персоналом.

Для выполнения пусконаладки настоятельно рекомендуется пригласить представителя компании Condaир.

### Осмотр

Перед началом пусконаладки систему необходимо осмотреть на предмет правильно выполненного монтажа. Процедура следующая:

1. Выключить центральный кондиционер.
2. Монтаж модуля испарения: если на объекте предусмотрено несколько агрегатов, необходимо проверить модели по паспортным табличкам. Убедиться, что модуль испарения установлен ровно во всех плоскостях; во избежание прохождения воздуха по короткому контуру между агрегатами должны быть установлены перегородки. Для извлечения насадок при обслуживании системы необходимо предусмотреть достаточно свободного пространства. Убедиться, что конструкция надежно зафиксирована и не имеет повреждений. Убедиться, что модуль испарения установлен в водонепроницаемой секции. Убедиться, что модуль испарения и емкость не имеют загрязнений; при необходимости их следует очистить.
3. Монтаж блока управления: убедиться, что блок управления установлен в удобном и сухом месте.
4. Монтаж системы водоснабжения: убедиться, что водопроводная система в здании прошла оценку рисков. Агрегаты Condaир ME Control должны подключаться к источнику чистой питьевой водопроводной воды. В обязанности пользователя входит соблюдение местного законодательства и нормативов, в частности тех, которые касаются защиты от бактерий легионеллы. Использование емкостей и резервуаров с подачей водопроводной воды допускается только при ее предварительной подготовке. Убедиться, что на модуль испарения через заправочный шланг подается вода под давлением не менее 2 бар (29 фунтов на кв. дюйм). Убедиться, что гигиенические опции подключены корректно. Проверить все соединения и арматуру на предмет протечек.
5. Установка дренажной линии: убедиться, что дренажная линия соответствует требованиям, приведенным в инструкции по монтажу. Убедиться, что дренажная линия подключена к централизованной системе водостока в здании; на соответствующей высоте дренажной линии необходимо предусмотреть затвор, обеспечивающий необходимое рабочее давление. Проверить все соединения и арматуру на предмет протечек. На подключении дренажной линии необходимо предусмотреть воздушный клапан.
6. Распределительные трубопроводы. Убедиться, что распределительные трубопроводы между гидравлическим модулем и распределителями надежно подключены.
7. Электромонтаж. Проверить соответствие электроподключений схемам в настоящем руководстве. Убедиться, что на блок управления подается питание 100...240 В/10 А, 1 Ф. Убедиться, что на силовой линии на расстоянии не более 1 м от блока управления предусмотрен электроизолятор.
8. Опциональные устройства управления. Убедиться, что к блоку управления подключены требуемые устройства управления.

См. раздел по подключению устройств управления в инструкции по монтажу.

9. Подача воды для промывки и проверка качества подаваемой воды. Отключить линию подачи воды от коннектора на гидравлическом модуле. Присоединить шланг к свободному концу шланга подачи и подключить шланг к дренажной линии. Осторожно промыть линию подачи воды в течение достаточного периода времени, избегая брызг.

Взять пробу воды и убедиться, что ее качество соответствует требованиям, указанным в настоящем руководстве. Анализ пробы выполняют на погружных слайдах; при анализе определяют общее количество колониеобразующих единиц на мл (КОЕ/мл). Обычно приемлемым качеством воды для данного типа увлажнителей считается  $1 \times 10^3$  КОЕ/мл при условии, что обнаруженные микробы и (или) грибки неопасны. Если вы не уверены в качестве воды на объекте, следует обратиться за консультацией к представителю Condaир.

Повторно подключить линию подачи воды к коннектору на гидравлическом модуле.

10. Опрессовка. Включить подачу воды и проверить систему на предмет протечек. Убедиться, что двойной обратный клапан установлен корректно.

После удовлетворительного осмотра системы можно переходить к пусконаладке.

1. Убедиться, что центральный кондиционер выключен.
2. Включить вводной выключатель, а затем перевести <Humdification/Cooling On/Off> и <Control unit On/Off> в положение «Вкл.» для включения блока управления.
3. Ввести код активации (см. раздел 5.5.2 – Функции для выполнения техобслуживания; подменю «Обслуживание»).
4. Выполнить промывку насадки (см. раздел 5.5.2 Функции для выполнения техобслуживания; подменю «Обслуживание»).
5. Проверить уровень воды и то, что насос включен.
6. Убедиться, что вода может свободно стекать в дренажную линию.
7. Промывать систему до тех пор, пока сливаемая вода не будет чистой.
8. Имитировать полную нагрузку и убедиться, что все элементы системы работают исправно.
9. Вода должна корректно подаваться на распределительную насадку.
10. Проверить работу всех подключенных опций (см. соответствующие руководства).
11. При загрязнении или намокании насадок необходимо провести дезинфекцию в соответствии с разделами 6.3 и 6.9 настоящего руководства.
12. Включить вентилятор центрального кондиционера и выполнить пробный пуск с работающими вентиляторами, сравнив характеристики воздуха с проектными данными.
13. От полного насыщения: время цикла дренажа (при условии, что вентилятор работает в номинальном режиме).
14. Проверить работу устройств управления.
15. Выполнить конфигурирование контроллера Condair ME (уставки, параметры управления и так далее) в соответствии с требованиями на объекте (см. раздел 5.4 – Конфигурирование).
16. Слить воду из резервуара, протереть его насухо, заполнить заново и залить DISIFIN XL в соответствии с объемом резервуара.
17. Если пусконаладку выполнял сторонний специалист, рекомендуется записать данные пусконаладки и настроек программного обеспечения.
18. Передать систему заказчику и особо подчеркнуть необходимость соблюдения гигиенических требований и стандартов техобслуживания.
19. Сообщить о возможных проблемах, с которыми вы столкнулись при монтаже.
20. Подписать ведомость о принятии пусконаладки.

Теперь система готова к работе.

### 4.3 Дисплей и элементы управления



Рис. 8. Дисплей и элементы управления Condair ME



**ОПАСНО!** Опасность поражения электрическим током

Поскольку выключатель <Humdification/Cooling On/Off> не позволяет обесточить блок управления, и на нем будет оставаться напряжение даже при выключении <Control unit On/Off> , перед тем, как открыть блок управления, вводной выключатель необходимо перевести в положение «Выкл.».

#### 4.4 Начало работы

Предполагается, что первичная пусконаладка была корректно выполнена техническим специалистом представителя Condaир.

Если система Condaир ME Control не использовалась в течение длительного времени, то перед пуском необходимо выполнить комплексное обслуживание системы.

Ниже приводится описание пуска для текущей работы системы. Подготовка Condaир ME Control к работе выполняется следующим образом:

1. Выключить центральный кондиционер.
2. Осмотреть агрегат Condaир ME Control и убедиться, что он не имеет повреждений. Убедиться, что емкость пустая.



**ОПАСНО!**

Поврежденное оборудование, системы с неисправными узлами или некорректно выполненным монтажом могут привести к серьезному материальному ущербу и представлять опасность для жизни.

Неисправное оборудование и (или) системы с неправильно выполненным монтажом не допускаются к эксплуатации.

3. Если панели центрального кондиционера открыты, закрыть их, затем включить центральный кондиционер (если он был отключен).
4. Открыть отсечной клапан на линии подачи воды.
5. Необходимо убедиться, что лицевая панель контроллера установлена и зафиксирована винтом.
6. Включить вводной выключатель на силовой линии контроллера (питание блока управления).
7. Перевести переключатели <Control unit On/Off> и <Humidification/Cooling On/Off> в положение «Вкл.» и при необходимости активировать блок управления через вводной выключатель. Убедиться, что система не выдает сообщений о неисправности или о необходимости обслуживания.
8. Если агрегат Condaир ME Control был отключен от силового контура более чем на 48 часов, появится сообщение Out of Commissioning («Выведен из эксплуатации»). В этом случае требуется выполнить следующее:
  - Отключить блок управления выключателем <Control unit On/Off>.
  - Оценить степень риска для системы и потребность в дезинфекции.
  - Перекрыть отсечной клапан на линии подачи воды.
  - Отключить линию подачи воды от коннектора на гидравлическом модуле. Следует соблюдать осторожность и не разбрызгивать воду.
  - Подключить шланг к свободному торцу линии подачи воды и опустить шланг в открытую воронку, расположенную снаружи центрального кондиционера.
  - Открыть отсечной клапан на линии подачи воды и в достаточной мере промыть линию. Затем повторно перекрыть отсечной клапан, отсоединить шланг и подключить линию подачи воды к коннектору на гидравлическом модуле.
  - Включить блок управления выключателем <Control unit On/Off>.

Примечание: после включения блока управления на дисплее снова высветится сообщение Out of Commissioning («Выведен из эксплуатации»), но через 1 минуту оно автоматически погаснет, и система Condaир ME Control продолжит штатную работу.

При успешном завершении инициализации Condaир ME Control начнет штатную работу; на дисплее отобразится стандартный рабочий вид.

Примечание: более подробная информация по работе программного обеспечения Condaир ME приводится в разделе 5 – Использование ПО для Condaир ME.

## 4.5 Общая информация по эксплуатации

### 4.5.1 Общая информация по эксплуатации

– Из соображений гигиены клапан подачи воды открывается каждые 12 часов в режиме ожидания примерно на 20 секунд, чтобы промыть линию подачи воды.

– Если нагрузка на систему отсутствует в течение более 23 часов, емкость будет опорожнена.

### 4.5.2 Дистанционное управление и индикация неисправностей

При помощи реле на выносной панели выводятся следующие рабочие статусы:

Сработало реле дистанционной индикации	Когда?
Error («Ошибка»)	В системе обнаружена ошибка, эксплуатация приостановлена, или дальнейшая работа оборудования доступна только в течение ограниченного периода времени.
Service («Обслуживание»)	Сработал один из счетчиков часов наработки системы. Необходимо выполнить соответствующее техобслуживание.
Running («Работа»)	На систему подается нагрузка по увлажнению и охлаждению.
Unit on («Устройство вкл.»)	Система увлажнения включена; на нее подается питание.

### 4.5.3 Рекомендуемые периодические проверки при эксплуатации

Работу Condair ME Control необходимо проверять в соответствии с периодичностью, указанной в таблице ниже.

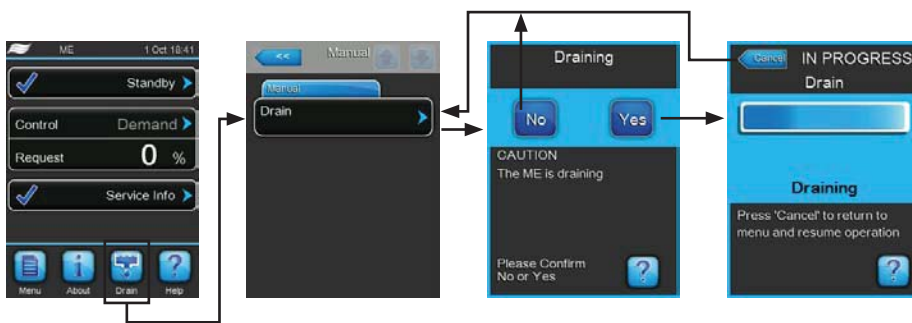
Проверки	Ежедневно	Каждую неделю	Каждый месяц	Ежеквартально
Проверить регулирование влажности и температуры.	•	•	•	•
Проверить достижение заданной влажности и температуры.	•	•	•	•
Убедиться в отсутствии неисправностей в системе BMS.	•	•	•	•
Осмотр: – Агрегат включен, индикаторы неисправности не горят. – Нет протечек воды (ни на стороне подачи, ни на стороне забора воздуха). – Дренаж не отводится (он может отводиться только в режиме дренажа и при отключении потребности в увлажнении). – Элементы системы подключены корректно и не имеют повреждений. – Электроподключения не должны иметь повреждений.	•	•	•	•
Если в системе предусмотрены УФ-лампы, то все они работают (в соответствии с уровнем воды).		•	•	•
Материал насадки пропитан (относительно сигнала управления).			•	•
Емкости чистые, воздух на насадках чистый.			•	•
Осмотр осадочного фильтра; определение периодичности его замены.			•	•
Высыпать средство DisifinXL из расчета 1 пакет на 2 м ширины емкости.			•	•

Проверки	Ежеднев-но	Каждую неделю	Каждый месяц	Ежеквар-тально
Проводимость (показания ниже уставки).			•	•
Проверка настроек программного обеспечения.			•	•
Емкости чистые.				•
Уровень воды соответствует работе системы (убедить-ся, что устройство не задействует в этот момент режим дренажа).				•

При выявлении неполадок в системе (к примеру, протечек или сообщений о неисправностях) или вышедших из строя элементов оборудование Condair ME Control необходимо незамедлительно вывести из эксплуатации; см. раздел 4.6 – «Вывод системы из эксплуатации». Затем устранить неисправность или заменить вышедший из строя компонент, пригласив квалифицированного специалиста или сервисный персонал Condair.

#### 4.5.4 Ручное дренирование резервуара для воды

Ручное дренирование резервуара для воды при необходимости выполняется следующим образом:



1. Перекрыть отсечной клапан на линии подачи воды.
2. Нажать кнопку Drain (Дренаж) в стандартном рабочем меню.
3. Нажать кнопку Drain (Дренаж) в меню. Откроется диалоговое окно для подтверждения.
4. Кнопкой Yes (Да) начать дренаж водяной системы. Если увлажнитель генерировал пар или охлаждал воздух, этот процесс остановится. Ход цикла дренажа будет отображаться индикатором на дисплее. После опорожнения резервуара контроллер откроет подменю Manual («Ручн. реж.»).

Примечание: для остановки цикла дренажа требуется нажать кнопку Cancel (Отмена) в окне индикатора прогресса. Дренирование остановится, и на дисплее снова появится подменю Manual («Ручн. реж.»).



#### 4.5.5 Промывка насадки

Когда при первичной пусконаладке или при установке новых испарительных насадок появляется сообщение Matrix Wash Over («Промывка насадки») W49, выполняется цикл промывки насадки. Промывка насадки при необходимости выполняется следующим образом:



Condair ME Control работает в штатном режиме.

1. Выбрать подменю «Обслуживание» (окна 1-3).
2. Выбрать функцию «Промывка насадки» (Matrix Wash Over) в подменю «Обслуживание». Откроется диалоговое окно для подтверждения промывки.
3. Кнопкой Yes (Да) начать промывку насадок. Если увлажнитель генерировал пар или охладил воздух, этот процесс остановится. Ход цикла промывки будет отображаться индикатором на дисплее. После завершения промывки насадок откроется подменю «Обслуживание».

Примечание: для остановки цикла промывки требуется нажать кнопку Cancel (Отмена) в окне индикатора прогресса. После завершения промывки насадок откроется подменю «Обслуживание».

#### 4.6 Вывод системы из эксплуатации

Для вывода системы Condair ME Control из эксплуатации (например, для проведения техобслуживания или устранения неисправности) требуется выполнить следующее:

1. Если увлажнитель требуется отключить из-за неполадки, необходимо записать отображаемый код неисправности.
2. Перекрыть отсечной клапан на линии подачи воды.
3. Опорожнить резервуар для воды, дренировав его вручную — см. 4.5.4 – Ручное дренирование резервуара для воды).
4. Перевести переключатели <Humdification/Cooling On/Off> и <Control unit On/Off> в положение «Выкл.» и при необходимости деактивировать блок управления через вводной выключатель.
5. Отключить контроллер от силового контура. Отключить электроизолятор в силовом контуре (питание контроллера), зафиксировать переключатели в положении «Выкл.» от случайного включения или предусмотреть четкую их маркировку.
6. Включить вентилятор системы вентиляции, чтобы просушить модуль испарения.
7. Если требуется провести работы с модулем испарения или с гидравлическим модулем, установленным внутри воздуховода, центральный кондиционер необходимо выключить и исключить возможность его случайного включения.

Примечания:

- Из гигиенических соображений рекомендуется оставлять контроллер включенным даже в том случае, если Condair ME Control не будет использоваться в течение длительного времени. Требуется выключить только переключатель <Humdification/ Cooling On/Off>. Это позволит поддерживать работу гигиенических функций (например, промывки линии подачи воды) и предотвращать распространение бактерий.
- Если Condair ME будет отключен от сети в течение длительного времени, это может привести к застаиванию воды и загрязнению системы. По этой причине из всех емкостей необходимо слить воду и высушить их. Перед тем, как снова вводить систему в эксплуатацию, необходимо провести полную оценку рисков для обеспечения безопасной работы, особое внимание уделяя качеству приточной воды. Кроме этого, перед вводом системы в эксплуатацию необходимо провести комплексное обслуживание системы.

## 5 Использование ПО для Condair ME

### 5.1 Стандартный вид дисплея в рабочем виде

После включения блок управления и завершения автоматического системного теста блок управления переключится в нормальный рабочий режим, и дисплей примет стандартный вид.

Примечание: стандартный рабочий вид дисплея зависит от текущего рабочего режима и конфигурации системы регулирования влажности и температуры, поэтому он может отличаться от приведенной иллюстрации.

Стандартный дисплей в рабочем виде выглядит следующим образом:

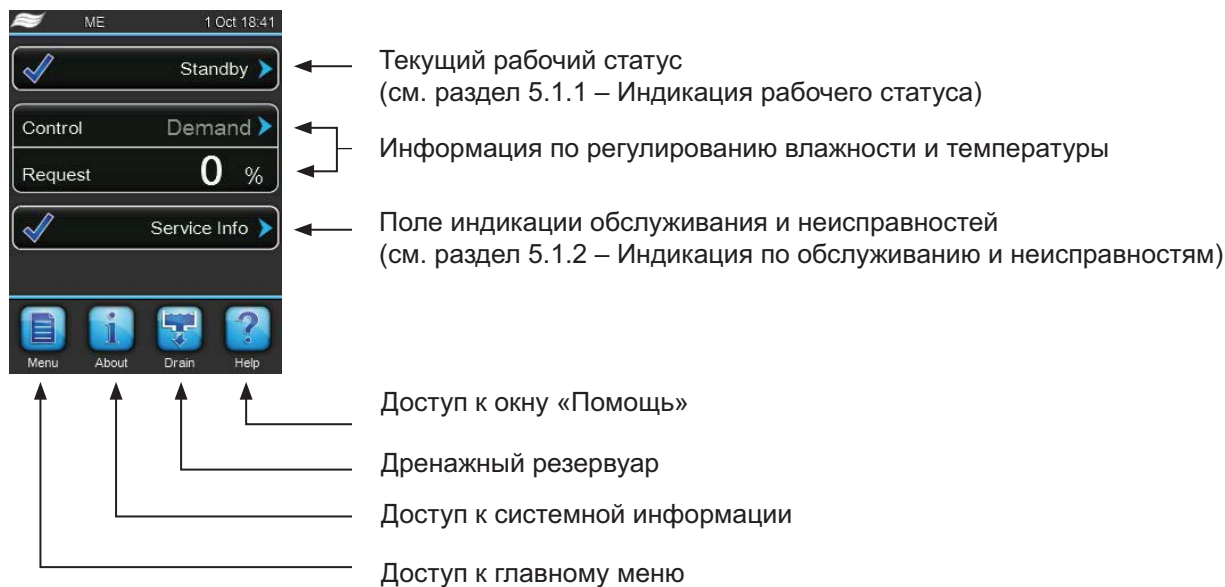
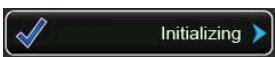

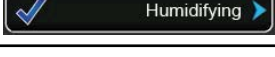



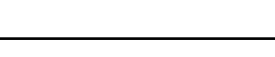




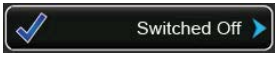
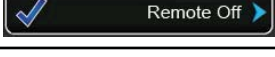






Рис. 9. Стандартный вид дисплея в рабочем виде.

### 5.1.1 Индикация рабочего статуса

Во время работы системы на дисплее могут отображаться следующие индикаторы:














Индикация рабочего статуса	Описание
	Инициализация устройства управления.
	При отсутствии сигнала на увлажнение в течение более 60 минут система увлажнения перейдет в режим ожидания. Перед последующим циклом увлажнения водяной контур автоматически промывается в течение 300 секунд.
	Condair ME увлажняет воздух.
	Condair ME охлаждает воздух.
	Condair ME поддерживает текущий уровень воды в резервуаре и готов к работе.
	Condair ME опорожняет резервуар.
	Если проводимость воды не снижается после разбавления, то система выполнит цикл обновления воды (перезаполнение полного резервуара). Примечание. Данное сообщение отображается только в том случае, если система оснащена опцией мониторинга проводимости.
	Condair ME заполняет резервуар.
	Чтобы сократить образование накипи, вода в резервуаре разбавляется.
	После того, как потребность в увлажнении опустится до нуля, система дренирует немного воды, чтобы уместить воду, находящуюся в насадках.
	Во время работы ступенчатые насосы периодически приостанавливают работу, чтобы вода, вытекающая из распределительных трубок, вытеснила бы из насосов воздух.
	Condair ME наращивает производительность насадок.
	Данная процедура отключается вручную.
	Condair ME остановлен через внешний выключатель.
	Трубки на впуске промываются.
	ME задействует режим диагностики, то есть промывка активируется через систему диспетчеризации здания.
	Система увлажнения приостановила работу из-за неисправности, которая препятствует дальнейшей эксплуатации. Кроме этого в поле индикации обслуживания и неисправностей отображается «Предупреждение» или «Сбой».

## 5.1.2 Индикация по обслуживанию и неисправностям

Во время работы системы на дисплее могут отображаться следующие индикаторы по обслуживанию и неисправностям:

Индикация рабочего статуса	Описание
 Service Info	Неисправностей не обнаружено. К сервисному меню можно перейти, нажав на поле с индикацией.
 ME Service	Требуется обслуживание системы. Если обслуживание системы не выполняется в течение 30 дней, появится сообщение о сбое. Система будет продолжать работу в штатном режиме.
 Refill Liquid	Пусто выносной резервуар жидкости для насоса-дозатора.
 Replace PureFlo Ag+	Срок службы картриджа PureFlow Ag+ истек; его следует заменить.
 Replace UV Bulb	Срок службы УФ-лампы истек; ее следует заменить.
 Matrix Wash Over	После установки новой насадки ее необходимо промыть.
 Out of Commissioning	<p>Данное сообщение появляется после включения, если на блок управления не подавалось питание более 48 часов. Система увлажнения блокируется на 5 минут. Перед началом эксплуатации необходимо промыть линию воды обратного осмоса к центральному устройству. Через 5 минут предостережение о необходимости обслуживания будет автоматически сброшено; пользователь также может сбросить его в подменю «Обслуживание».</p> <p>См. раздел 5.5.2 Функции для выполнения техобслуживания; подменю «Обслуживание».</p>
 Activation Code	Для запуска системы необходимо ввести код активации, предназначенный специально для данного устройства.
 Warning	В системе есть активная неисправность со статусом «Предупреждение». Кроме этого загорается желтый индикатор. В зависимости от типа неисправности система увлажнения будет либо отключена, либо продолжит работу в течение некоторого времени.
 Fault	В системе есть активная неисправность со статусом «Сбой». Кроме этого загорается красный индикатор. В зависимости от типа неисправности система увлажнения будет либо отключена, либо продолжит работу в течение некоторого времени.

## 5.2 Навигация и использование программы управления системой Condair ME

Элемент навигации	Действия
	Доступ к главному меню
	Доступ к системной информации
	Выполнение дренажа вручную
	Доступ к окну «Помощь»
	Если нажать на поле с синей стрелкой, откроется новое окно с дополнительной информацией или настройками.
	Этот символ с левой стороны поля рабочего статуса или поля обслуживания/неисправностей обозначает, что система работает исправно.
	Этот символ с левой стороны поля обслуживания/неисправностей обозначает, что в системе имеется предупреждение. Нажать для более подробной информации.
	Этот символ с левой стороны поля рабочего статуса или поля обслуживания/неисправностей обозначает, что в системе имеется сбой (кроме этого загорается красный индикатор). Нажать для более подробной информации.
	Переход к предыдущему окну (отмена и возврат).
	Прокрутить вверх или вниз.
	Увеличить или уменьшить значение.
	Удалить отображаемое значение.
	Подтвердить заданное значение или выбранную опцию.

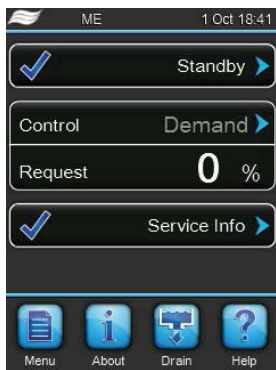
## 5.3 Информационные функции

### 5.3.1 Доступ к справочной информации



Нажать кнопку «Помощь» в стандартном рабочем меню.  
Откроется окно со справочной информацией.

### 5.3.2 Доступ к системной информации



Нажать кнопку «О пр.» («О программе») в стандартном рабочем меню.

Откроется информационное окно. Кнопками со стрелками можно перемещаться вверх и вниз по окну с информацией по системе.

### Эксплуатационные данные



- Факт. ступеней (Actual Stage): фактическое количество ступеней, задействованных на данный момент в системе.
- Макс. ступеней (Max Stage): максимальное количество ступеней, которые могут задействоваться.
- Макс. произв. (Max. Capacity): максимальная паропроизводительная способность в кг/ч или фунт/ч.

## Техобслуживание



- Период работы, час.: время наработки с первичной пусконаладки (в часах).
- Следующее обслуживание ME (Next ME Service): время до следующего обслуживания системы.
- Следующая УФ-лампа (Next UV Bulb): время до следующей замены опциональной УФ-лампы.
- Следующий PureFlo (Next PureFlo): время до следующей замены картриджа для опции PureFlo Ag+.

## Рабочие параметры ME

Содержание раздела «Рабочие параметры ME» зависит от выбранного режима разбавления.



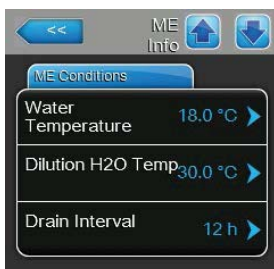
Выбран режим «Цикл заправки» (Fill Cycle):

- Разбавление для циклов дренажа (Dilution Fill cycle): фактические циклы заполнения при периодическом дренаже резервуара в зависимости от циклов заполнения.
- Интервал между автоматическими сливами: фактический интервал между сливами из резервуара.



Выбран режим «Разбавление по пределу проводимости (в мкС)» (Dilution  $\mu$ S Limit):

- Проводимость: фактическая проводимость воды в резервуаре, мкСм/см
- Температура воды: фактическая температура воды в резервуаре, °C или °F.
- Разбавление по пределу проводимости: при превышении заданного предела проводимости запускается цикл разбавления.
- Интервал между автоматическими сливами: фактический интервал между сливами из резервуара.



Выбран режим «Разбавление по темп. воды» (Dilution H<sub>2</sub>O Temp):

- Температура воды: фактическая температура воды в резервуаре, °C или °F.
- Разбавление по темп. воды (Dilution H<sub>2</sub>O Temp): фактический заданный предел температуры. При превышении фактической температуры воды в резервуаре (°C или °F) запускается цикл разбавления.
- Интервал между автоматическими сливами: фактический интервал между сливами из резервуара.



Выбран режим «Интервал между разбавлениями» (Dilution Interval):

- Интервал между разбавлениями (Dilution Interval): фактический интервал между разбавлениями для периодического разбавления воды в резервуаре.
- Интервал между автоматическими сливами: фактический интервал между сливами из резервуара.



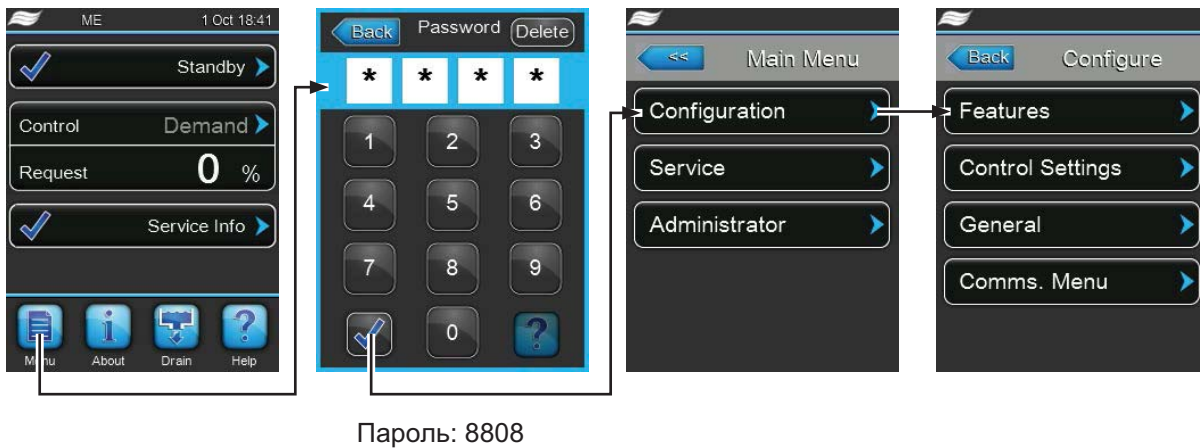
## Общая информация



- Модель увлажнителя: обозначение модели увлажнителя.
- Версия ПО: установленная версия программного обеспечения для управления системой.
- Управляющая плата A.DB.A, версия: фактическая версия ПО платы контроллера.
- Расшир. плата A.DB.A, версия 1: текущая версия программного обеспечения для платы мониторинга проводимости.
- Серийный номер: серийный номер Condair ME Control.

## 5.4 Конфигурация

### 5.4.1 Доступ к подменю «Конфигурация»

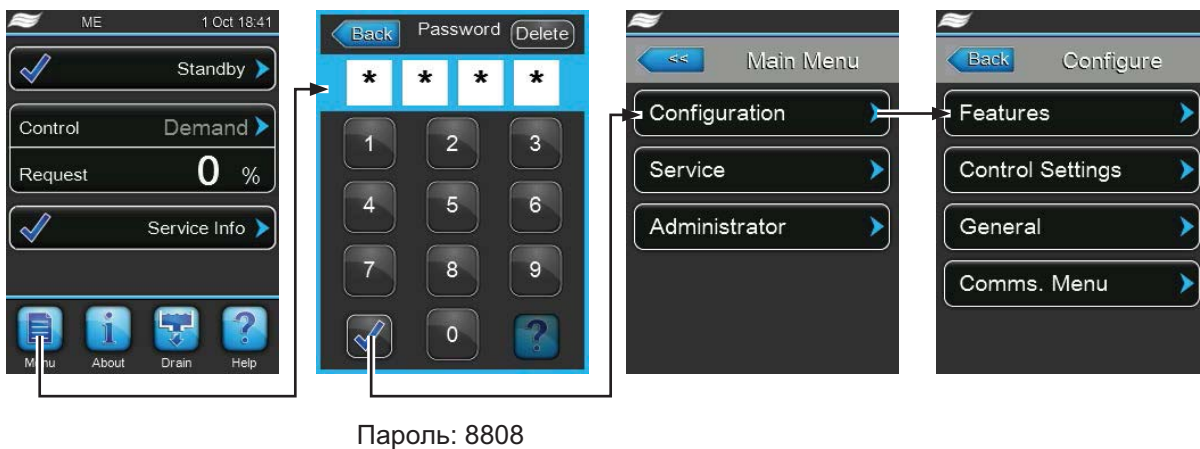


### 5.4.2 Конфигурирование функций разбавления и дренажа, подменю «Параметры»

В подменю «Параметры» задаются параметры для функций разбавления и дренажа.

#### Разбавление

Процесс испарительного увлажнения или охлаждения приводит к образованию осадка в резервуаре с водой. Чтобы регулировать степень образования осадка, в зависимости от заданной цикличности заправки, периодичности, температуры и электропроводности воды Condair ME Control будет активировать цикл разбавления. Во время цикла разбавления Condair ME Control откроет соленоидный вентиль дренажа самооттеком до достижения определенного уровня; растворенный в воде осадок будет дренирован, а резервуар — дозаполнен водой. Цикл разбавления не прерывает работу системы.



– Режим: выбор требуемого режима управления для цикла разбавления.

Заводская установка: Цикл заправки

- Варианты выбора:
- Цикл заправки (цикл разбавления в зависимости от цикла заправки)
  - Предел провод. (цикл разбавления в зависимости от проводимости)
  - Темп. воды (цикл разбавления в зависимости от температуры)
  - Интервал (цикл разбавления в зависимости от времени)

В зависимости от выбранного режима управления для цикла разбавления также можно задавать дополнительные параметры «Цикл заправки», «Предел провод.», «Темп. воды» или «Интервал».

– Цикл заправки и разбавления (Dilution Fill Cycle): устанавливает требуемые циклы заправки, после которых активируется цикл разбавления. Задаваемое количество циклов зависит от качества воды.

Заводская установка: 10

Диапазон установок: 1...200 (циклы разбавления)



– Предел провод. для разбавления (Dilution Condu Limit): позволяет задать требуемую электропроводность в мкСм/см. Цикл разбавления активируется после того, как электропроводность воды в резервуаре превысит заданный предел.  
Заводская установка: 600 мкС  
Диапазон установок: 10...5000 мкС



– Разбавление по темп. воды (Dilution H2O Temp): требуемая температура задается в °С или °F. Цикл разбавления активируется, когда температура воды в резервуаре превысит допустимое значение.  
Заводская установка: 30 °С (86 °F)  
Диапазон установок: 0...50 °С (32... 122 °F)



– Интервал между разбавлениями (Dilution Interval): требуемый интервал задается в минутах. Цикл разбавления активируется после того, как пройдет заданный интервал.  
Заводская установка: 60 минут  
Диапазон установок: 1...2160 минут

## Дренаж

Функция цикла дренажа предназначена для того, чтобы периодически сливать воду из резервуара во избежание распространения бактерий (например, легионеллы). Цикл дренажа может активироваться в определенное время или по прошествии заданного интервала. При активации цикла дренажа ступенчатые насосы прекратят работу, а резервуар будет полностью опорожнен при помощи дренажного насоса (который остановит работу по достижении заданного уровня) и через соленоидный клапан дренажа самотеком. При получении сигнала соленоидный клапан дренажа самотеком закрывается, и резервуар повторно заполняется. В противном случае он останется пустым до получения следующего сигнала.

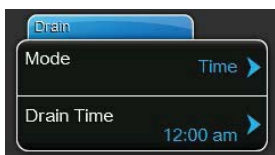


– Режим: выбор требуемого режима управления для цикла дренажа.  
Заводская установка: Интервал  
Варианты выбора: Интервал (цикл дренажа в зависимости от времени)  
Время (цикл дренажа в зависимости от времени)

В зависимости от выбранного режима управления для цикла дренажа также можно задавать дополнительные параметры: «Интервал» или «Время».



– Интервал между автоматическими сливами (Drain Interval): требуемый интервал между сливами задается в часах. Цикл дренажа активируется после того, как пройдет заданный интервал.  
Заводская установка: 60 часов  
Диапазон установок: 1...24 часа



– Время дренажа: возможность задать требуемое время (в установленном формате), в которое активируется цикл дренажа.  
Заводская установка: 12:00 am  
Диапазон установок: в зависимости от выбранного формата.

### 5.4.3 Настройки управления; подменю «Настройки управления»

В подменю Control Settings (Настройки управления) можно задать настройки регулирования для увлажнителя Condair ME Control. Предлагаемые настройки управления зависят от выбранного источника сигнала и от режима управления.



#### Базовая

– Источник: данная настройка позволяет определить, исходит ли сигнал управления от аналогового источника (сигнала от датчика влажности или сигнала управления от выносного регулятора влажности) или через Modbus.

Заводская установка: Аналоговый

Варианты выбора: Аналоговый или Modbus

– Режим работы системы: данная настройка позволяет определить, будет ли система Condair ME Control конфигурироваться в качестве увлажнителя («Увлажнение») или же в качестве охладителя воздуха («Охлаждение»).

Заводская установка: Увлажнение

Варианты выбора: Увлажнение (конфигурация в виде увлажнителя)

Охлаждение (конфигурация в виде воздухоохладителя)

– Режим управления: данная настройка позволяет выбрать тип регулятора, используемого в увлажнителе Condair ME Control.

Заводская установка: Нагрузка

Варианты выбора: Вкл/Выкл (внешний двухпозиционный гигростат)

Нагрузка (внешний реостатный регулятор)

RH P (внутренний П-регулятор)

RH PI (внутренний ПИ-регулятор)

– Тип сигн., канал 1 / Тип сигн., канал 2: данная настройка позволяет выбрать тип сигнала управления для канала 1 (если в Режиме работы системы выбрано увлажнение) или для канала 2 (если в Режиме работы системы выбрано охлаждение).

Примечание: данная настройка доступна только в том случае, если источник сигнала задан значением «Аналоговый», а режим управления задан значением «Нагрузка», «RH P» или «RH PI».

Заводская установка: 0-10 В

Варианты выбора: 0-5 В, 1-5 В, 0-10 В, 2-10 В, 0-20 В, 0-16 В, 3,2-16 В, 0-20 мА, 4-20 мА



– Темп. минимум (Temperature Min): данная настройка позволяет задать температурный минимум для диапазона измерений используемого датчика температуры.

Примечание: данная настройка доступна только в том случае, если Режим работы системы задан значением «Охлаждение», а Режим управления задан значением «RH P» или «RH PI».

Заводская установка: 0,0 °C (32 °F)

Диапазон установок: –50,0 ... +100 °C (–58 ... 212 °F)

– Темп. максимум (Temperature Max): данная настройка позволяет задать температурный максимум для диапазона измерений используемого датчика температуры.

Примечание. Данный пункт меню отображается, если параметру Source (Источник) присвоено значение Analog (Аналоговый), а параметру Control Mode (Режим управления) присвоено значение Demand (По нагрузке), RH P или RH PI.

Заводская установка: 50,0 °C (122 °F)

Диапазон установок: –50,0 ... +100 °C (–58 ... 212 °F)

## Параметры ПИ-регулирования



– Уставка: данная настройка позволяет задавать уставку относительной влажности в % (если в Режиме работы системы выбрано «Увлажнение») или температурную уставку в °C или °F (если в Режим работы системы выбрано «Охлаждение»).

Примечание: данная настройка доступна только в том случае, если «Режим управления» задан значением «RH P» или «RH PI».

Заводская установка: 40 % или 20 °C (68 °F)

Варианты выбора: 0 ... 95 % или 5 ... 40 °C (41... 104 °F)

– P-диапазон Канал 1 / P-диапазон Канал 2: данная настройка позволяет задавать пропорциональный диапазон калана 1 в % (если в Режиме работы системы выбрано увлажнение) или в °C или °F для канала 2 (если в Режиме работы системы выбрано охлаждение). Примечание: данная настройка доступна только в том случае, если «Режим управления» задан значением «RH P» или «RH PI».

Заводская установка: 15 % или 10 °C (50 °F)

Варианты выбора: 6 ... 65%rh или 1,0 ... 50,0 °C (34 ... 122 °F)

– Сумм. время, канал 1 / Сумм. время, канал 2: данная настройка позволяет задать суммарное время для канала 1 (если в Режиме работы системы выбрано «Увлажнение») или для канала 2 (если в Режиме работы системы выбрано «Охлаждение»). Примечание: данная настройка доступна только в том случае, если «Режим управления» задан значением «RH PI».

Заводская установка: 5 минут

Варианты выбора: 1 ... 60 минут

## Последовательное переключение



– Пороговое значение 1 (Threshold 1): Данная настройка позволяет задать уставку, при которой насос на этапе 1 будет включаться или выключаться в % от сигнала управления.

Заводская установка: 5%

Варианты выбора: 1 ... 99%

– Пороговое значение 2 (Threshold 2): Данная настройка позволяет задать уставку, при которой насос на этапе 2 будет включаться или выключаться в % от сигнала управления.

Заводская установка: 20%

Варианты выбора: 1 ... 99%

– Пороговое значение 3 (Threshold 3): Данная настройка позволяет задать уставку, при которой насос на этапе 3 будет включаться или выключаться в % от сигнала управления.

Заводская установка: 40%

Варианты выбора: 1 ... 99%

– Пороговое значение 4 (Threshold 4): Данная настройка позволяет задать уставку, при которой насос на этапе 4 будет включаться или выключаться в % от сигнала управления.

Заводская установка: 60%

Варианты выбора: 1 ... 99%

– Пороговое значение 5 (Threshold 5): Данная настройка позволяет задать уставку, при которой насос на этапе 5 будет включаться или выключаться в % от сигнала управления.

Заводская установка: 80%

Варианты выбора: 1 ... 99%

#### 5.4.4 Базовые настройки; подменю «Общие»

В подменю General («Общие») можно задать значения основных эксплуатационных параметров системы управления увлажнителя Condaig ME Control.

##### Базовая



– Дата: данная настройка позволяет задать текущую дату в формате «ММ/ДД/ГГГГ» или «ДД/ММ/ГГГГ».

Заводская установка: 00/00/0000

– Время: данная настройка позволяет задать текущие часы в выбранном формате (12 часов или 24 часа).

Заводская установка: 12:00

– Язык: данная настройка позволяет определять язык диалогов.

Заводская установка: в зависимости от страны

Варианты выбора: различные языки

– Единицы: данная настройка позволяет выбирать единицы измерения.

Заводская установка: в зависимости от страны

Варианты выбора: метрическая или британская система мер

– Контраст: позволяет выбирать контраст дисплея.

Заводская установка: 8

Варианты выбора: 1 (слабый контраст) ... 31 (сильный контраст)

– Яркость: данная настройка позволяет задать яркость дисплея.

Заводская установка: 52

Варианты выбора: 1 (темный) ... 100 (белый)



##### Время/дата



– Формат даты: данная настройка позволяет задавать формат даты.

Заводская установка: в зависимости от страны

Варианты выбора: ДД/ММ/ГГГГ или ММ/ДД/ММ/ГГГГ

– Формат времени: данная настройка позволяет задавать формат времени.

Заводская установка: в зависимости от страны

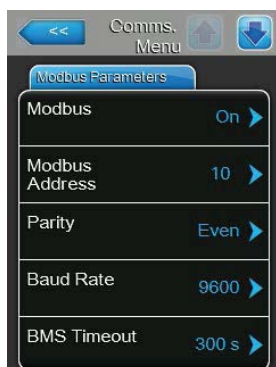
Варианты выбора: 24 Ч (24 часа, вид 13:35) или 12 Ч (12 часов, вид 01:35 PM)



#### 5.4.5 Настройки обмена данными; подменю «Передача данных»

В подменю «Передача данных» можно задавать параметры передачи данных.

##### Параметры Modbus



– Modbus: Данной настройкой можно включать («Вкл.») и выключать («Выкл.») обмен данными по сети Modbus.

Заводская установка: Выкл

Варианты: Выкл или Вкл

Приведенные ниже настройки отображаются только в том случае, если функция Modbus включена.

– Адрес Modbus: данная настройка позволяет задавать адрес Modbus для системы испарительного увлажнения Condair ME с целью обмена данными по сети Modbus.

Заводская установка: 10

Диапазон установок: 1 ... 247

– Четность: возможность задавать бит контроля четности для передачи данных.

Заводская установка: четный

Варианты выбора: Нет, Четный или Нечетный

– Скорость передачи: возможность задавать скорость передачи при обмене данными.

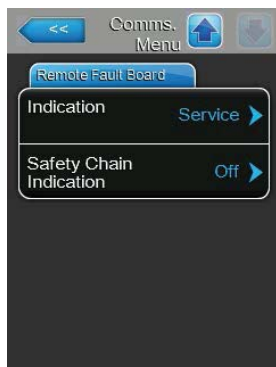
Заводская установка: 9600

Варианты выбора: 9600, 19200, 39400, 115200

– Время ожидания СУЗ: Данная настройка позволяет задавать время ожидания для передачи данных.

Заводская установка: 300 секунд

##### Инд. удал. повр.



Диапазон установок: 0 ... 300 секунд

– Индикация: данная настройка позволяет выбирать между отображением только сообщений о техобслуживании («Обслуживание») или же всех сообщений («Предупреждение») через сервисное реле опционального выносного управления и платы индикации неисправностей.

Заводская установка: Сервис

Варианты выбора: «Обслуживание» или «Предупреждение»

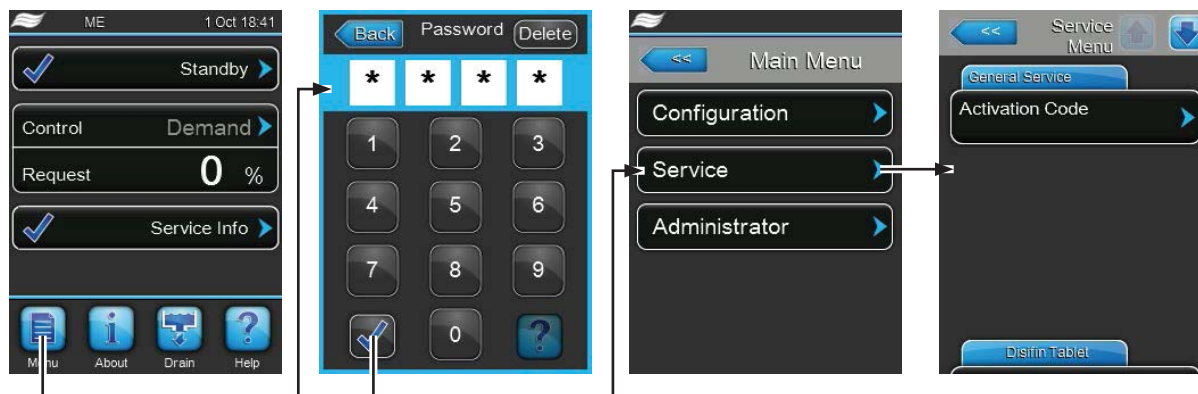
– Safety Chain Indication (Индикация контура безопасности): Данная настройка позволяет выбирать, какой тип сообщения отображается при размыкании внешнего контура безопасности — сбой («Вкл.») или предупреждение («Выкл.»).

Заводская установка: Выкл

Варианты: Выкл. или Вкл.

## 5.5 Службные функции

### 5.5.1 Доступ к подменю «Обслуживание»



Пароль: 8808

### 5.5.2 Функции для выполнения техобслуживания; подменю «Обслуживание»

В подменю «Обслуживание» пользователь может вводить код активации, просматривать и сбрасывать журналы неисправности и обслуживания, а также выполнять различные функции диагностики.

#### Общее обслуживание



– Код активации:

Примечание: данный пункт меню отображается только в том случае, если при пусконаладке системы отображается сообщение для ввода кода активации.

Функция «Код активации» позволяет разблокировать Condair ME, если в заводской настройке оборудование требует код. После однократного ввода и подтверждения код активации не потребуется вводить повторно.

После нажатия на кнопку «Код активации» откроется окно для подтверждения; пользователь должен будет подтвердить активацию. Затем пользователь вводит 4-значный код активации и подтверждает его.

Примечание: код активации следует получить у представителя компании Condair.





– Сброс пусконаладки (Commissioning Reset): данная функция позволяет сбрасывать сообщение Out of Commissioning («Выведен из эксплуатации»), которое высвечивается в том случае, если контроллер отключается от силового контура более чем на 48 часов. При нажатии на кнопку Commissioning Reset «Сброс пусконаладки» откроется окно подтверждения, в котором пользователь должен подтвердить сброс.

Примечание: после перезагрузки устройство управления должно быть подключено к сети как минимум за 15 минут; в противном случае при следующей пусконаладке на экране высветится сообщение Out of Commissioning («Выведен из эксплуатации»).

– Промывка насадки (Matrix Wash Over): данная функция позволяет промывать насадки. При нажатии на кнопку «Промывка насадки» (Matrix Wash Over) автоматически запускается цикл промывки.

Примечание. Данная функция позволяет промывать только что установленные насадки, чтобы смыть с них пыль и клей, которые могут оставаться после производства материала насадок. Промывка насадок выполняется в обязательном порядке для только что установленных систем с насадками из стекловолокна.

– Сброс для УФ-лампы (UV Bulb Reset): данная функция позволяет сбросить сообщение о необходимости замены УФ-лампы после ее замены. Данный пункт меню отображается только в том случае, если данная опция установлена и активирована.

Примечание. Сброс сообщения о необходимости замены УФ-лампы без ее замены может привести к загрязнению системы.

– Сброс для PureFlo Ag+ (PureFlo Ag+ Reset): данная функция позволяет сбрасывать сообщение о необходимости замены фильтра PureFlo Ag+ после его замены. Данный пункт меню отображается только в том случае, если данная опция установлена и активирована. Примечание. Сброс сообщения о необходимости замены фильтра PureFlo Ag+ без его замены может привести к загрязнению системы.

– Сброс для обслуживания ME (ME Service Reset): данная функция позволяет сбросить сообщение о необходимости проведения обслуживания после его проведения.

Примечание. Сброс сообщения о необходимости проведения обслуживания без его проведения может привести к загрязнению системы.

#### Disifin



– Disifin: при добавлении средства DISIFIN XL в резервуар для его дезинфекции проводимость воды увеличится. Это может вызвать ошибку в системах, оснащенных опциональной системой мониторинга проводимости.

Функция Disifin позволяет блокировать мониторинг проводимости на 1 час после добавления одной или нескольких упаковок средства DISIFIN XL.

## Журнал сбоев/сервиса



Примечание: анализ эпизодов сбоев и сервиса выполняется корректно только в том случае, если в системе правильно заданы время и дата.

– Журнал сбоев: данная функция позволяет просматривать перечень сбоев, куда записывается 40 последних событий. Для просмотра журнала следует нажать на кнопку «Журнал сбоев».

– История обслуживания: данная функция позволяет просматривать журнал обслуживания, куда записывается 40 последних событий. Для просмотра журнала следует нажать на кнопку «История обслуживания».

– Сброс журн. сбоев: данная функция позволяет сбросить журнал неисправностей. При нажатии на кнопку «Сброс журн. сбоев» откроется окно подтверждения, в котором пользователь должен подтвердить сброс.

– Сброс журн. сервиса: данная функция позволяет сбросить журнал сервиса. При нажатии на кнопку «Сброс журн. сервиса» откроется окно подтверждения, в котором пользователь должен подтвердить сброс.

– Экспорт журнала: функция «Экспорт журнала» позволяет экспортировать журналы сбоев и обслуживания на USB-носитель, подключенный к порту USB на блоке управления (см. раздел 7.3 Сохранение журналов неисправностей и обслуживания на USB-носителе).

## Диагностика



– Диагност. ввода: данная функция открывает подменю «Диагност. ввода», где пользователь может просматривать различные вводные значения, которые получает система управления. Подробную информацию можно найти в разделе 5.5.2.1 – Функции диагностики ввода – подменю «Диагност. ввода».

– Диагн. выхода: данная функция открывает подменю «Диагност. выхода», где пользователь может активировать или деактивировать различные функции системы в целях диагностики. Подробную информацию можно найти в разделе 5.5.2.2 – Функции диагностики выхода — подменю «Диагност. выхода».

Примечание. При открывании подменю «Диагностика выхода» система увлажнения автоматически перейдет в режим ожидания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Работа с подменю «Диагностика выхода» требует широких знаний программного обеспечения по управлению системой, поэтому оно должно использоваться только авторизованным и обученным персоналом. Неправильная эксплуатация может вывести узлы системы из строя.

– Диагностика реле: функция «Диагностика реле» позволяет открыть подменю «Диагностика реле», где пользователь может включать или отключать реле дополнительной платы дистанционного управления и индикации неисправностей. Подробную информацию можно найти в разделе 5.5.2.3 – Диагностика реле – подменю «Диагностика реле».

Примечание. При открывании подменю «Диагностика реле» система увлажнения автоматически перейдет в режим ожидания.

### 5.5.2.1 Функции диагностики ввода – подменю «Диагност. ввода».

После входа в подменю «Диагност. ввода» можно просматривать следующие вводимые значения.

Примечание: вводимые значения можно также просматривать через поле Service Info («Сервисная информация») в стандартном рабочем окне.

#### Контроль



- Регулир. влажности: сигнал фактической нагрузки, %.
- Управление температурой: температура в регулируемой зоне.
- КонтБез: фактический статус контура безопасности («Открыт» = контур безопасности разомкнут, «Закрыт» = контур безопасности замкнут).
- Включить: фактический статус внешнего выключателя, если таковой предусмотрен. «Выкл» — разомкнут, «Вкл» — замкнут.

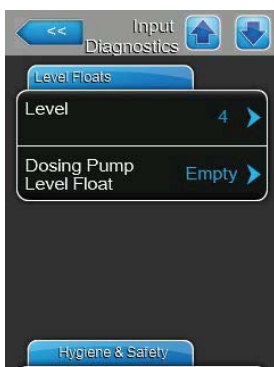
#### Рабочие параметры ME



В разделе «Рабочие параметры ME» (ME Conditions) отображаются рабочие параметры опций (при их наличии):

- Температура поступающего воздуха (Incoming Air Temperature): фактическая температура поступающего воздуха в °C или °F при установке дополнительного датчика температуры в воздуховоде.
- Температура воды: фактическая температура воды в резервуаре (°C или °F) при установке дополнительного датчика температуры.
- Проводимость: фактическая проводимость воды в резервуаре (мкСм/см) при установке дополнительного датчика проводимости.

#### Поплавковые реле



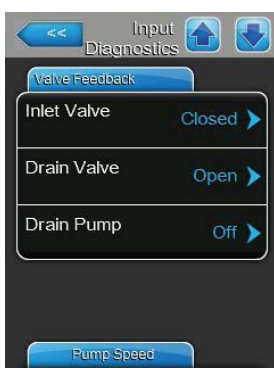
- Уровень: фактический уровень (от 1 до 6) в резервуаре модуля испарения по показаниям датчика уровня.
- Поплавковое реле насоса-дозатора (Dosing Pump Level Float): фактический уровень («Пусто» (Empty) = резервуар пуст или «ОК» = уровень в резервуаре достаточный) в резервуаре опциональной системы, предназначенной для повышения абсорбции воды полиэфирным волокном.

## Гигиена и безопасность



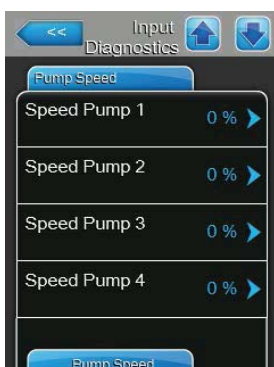
- Внешн. пит. 24В: фактическое напряжение внешнего источника питания 24 В для устройств, расположенных за пределами контроллера: гигростата, контура безопасности и т.д.
- Внешн. пит. 10В: фактическое напряжение внешнего источника питания 10 В для устройств, расположенных за пределами контроллера: датчиков влажности, гигростата и т.д.
- Внешний источник питания, 5 В: фактическое напряжение внешнего источника питания 5 В для опций, расположенных внутри контроллера.

## Обратная связь с клапаном



- Подающий клапан: фактический статус подающего соленоидного клапана («Открыт» или «Закрыт»).
- Дренажный клапан: фактический статус соленоидного клапана для дренажа самотеком («Открыт» или «Закрыт»).
- Дренажный насос: фактический статус дренажного насоса («Вкл.» или «Выкл.»).

## Скорость насоса



- Скорость насоса 1 (Speed Pump 1): фактическая скорость ступенчатого насоса 1 в % от максимальной.
- Скорость насоса 2 (Speed Pump 2): фактическая скорость ступенчатого насоса 2 в % от максимальной.
- Скорость насоса 3 (Speed Pump 3): фактическая скорость ступенчатого насоса 3 в % от максимальной.



- Скорость насоса 4 (Speed Pump 4): фактическая скорость ступенчатого насоса 4 в % от максимальной.
- Скорость насоса 5 (Speed Pump 5): фактическая скорость ступенчатого насоса 5 в % от максимальной.
- Скорость насоса 6 (Speed Pump 6): фактическая скорость ступенчатого насоса 6 в % от максимальной.

Примечание: насос 6 предусмотрен только в системах Condair ME XL.

- Скорость насоса 7 (Speed Pump 7): фактическая скорость ступенчатого насоса 7 в % от максимальной.

Примечание: насос 7 может быть предусмотрен только в системах Condair ME XL.

## Обратная связь с насосом



- Ступенчатый насос 1: фактическая производительность ступенчатого насоса 1 в кг/ч или фунт/ч.
- Ступенчатый насос 2: фактическая производительность ступенчатого насоса 2 в кг/ч или фунт/ч.
- Ступенчатый насос 3: фактическая производительность ступенчатого насоса 3 в кг/ч или фунт/ч.
- Ступенчатый насос 4: фактическая производительность ступенчатого насоса 4 в кг/ч или фунт/ч.



- Ступенчатый насос 5: фактическая производительность ступенчатого насоса 5 в кг/ч или фунт/ч.
- Ступенчатый насос 6: фактическая производительность ступенчатого насоса 6 в кг/ч или фунт/ч.

Примечание: насос 6 предусмотрен только в системах Condair ME XL.

- Ступенчатый насос 7: фактическая производительность ступенчатого насоса 7 в кг/ч или фунт/ч.

Примечание: насос 7 может быть предусмотрен только в системах Condair ME XL.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

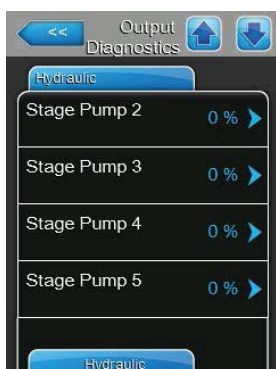
Работа с подменю «Диагностика выхода» требует широких знаний программного обеспечения по управлению системой, поэтому оно должно использоваться только авторизованным и обученным персоналом. Неправильная эксплуатация может вывести узлы системы из строя.

После входа в подменю «Диagn. выхода» предлагаются следующие функции диагностики:

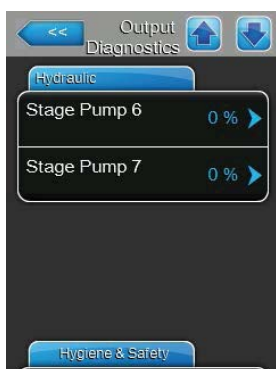
**Гидравлика**



- Впускной клапан: данная функция позволяет открывать и закрывать впускной соленоидный клапан.
- Дренажный клапан: данная функция позволяет открывать и закрывать соленоидный клапан для дренажа самотеком.
- Дренажный насос: данная функция позволяет включать и выключать дренажный насос.
- Ступенчатый насос 1: данная функция позволяет задавать скорость ступенчатого насоса 1 в % от максимальной.



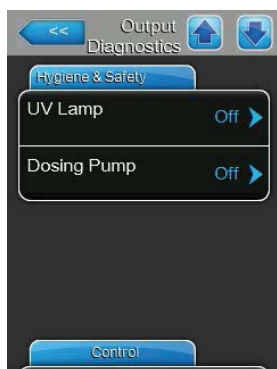
- Ступенчатый насос 2: данная функция позволяет задавать скорость ступенчатого насоса 2 в % от максимальной.
- Ступенчатый насос 3: данная функция позволяет задавать скорость ступенчатого насоса 3 в % от максимальной.
- Ступенчатый насос 4: данная функция позволяет задавать скорость ступенчатого насоса 4 в % от максимальной.
- Ступенчатый насос 5: данная функция позволяет задавать скорость ступенчатого насоса 5 в % от максимальной.



- Ступенчатый насос 6: данная функция позволяет задавать скорость ступенчатого насоса 6 в % от максимальной.  
Примечание: насос 6 предусмотрен только в системах Condair ME XL.
- Ступенчатый насос 7: данная функция позволяет задавать скорость ступенчатого насоса 7 в % от максимальной.  
Примечание: насос 7 может быть предусмотрен только в системах Condair ME XL.



## Гигиена и безопасность



- Лампа УФ: данная функция позволяет включать и выключать опциональную УФ-лампу.
- Насос-дозатор: данная функция позволяет включать и отключать насос-дозатор опциональной системы для увеличения абсорбции воды полиэфирным волокном.

## Контроль

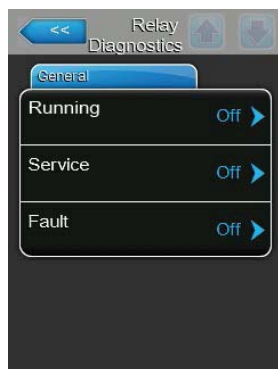


- Регул. выбор: данная функция позволяет переключать сигнал управления влажностью по требованию между сигналом по напряжению и сигналом по току.
- Выбор темп. (Temp. Select): данная функция позволяет переключать сигнал управления температурой по требованию между сигналом по напряжению и сигналом по току.

### 5.5.2.3 – Диагностика реле – подменю «Диагностика реле».

После входа в подменю «Диагностика реле» предлагаются следующие функции диагностики:

#### Общая информация

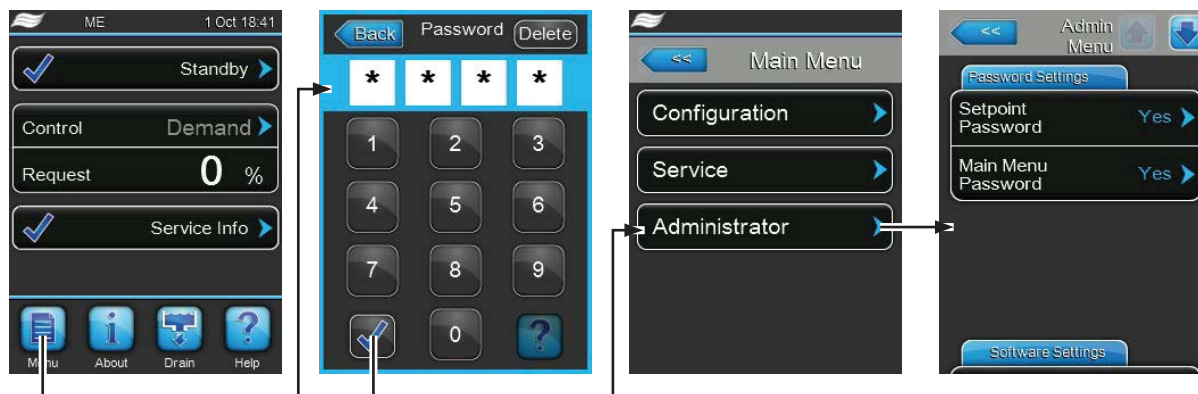


- Работа (Running): данная функция позволяет включать («Вкл.») и отключать («Выкл.») реле «Работа» на плате дистанционного управления и индикации неисправностей, которая отображает работу агрегата на увлажнение или охлаждение.
- Обслуживание (Service): данная функция позволяет включать («Вкл.») и отключать («Выкл.») реле «Обслуживание» на плате дистанционного управления и индикации неисправностей, которая отображает необходимость проведения обслуживания.
- Сбой: данная функция позволяет включать («Вкл.») и отключать («Выкл.») реле «Сбой» на плате дистанционного управления и индикации неисправностей, которая отображает наличие неисправности.



## 5.6 Настройки для администрирования

### 5.6.1 Доступ к подменю «Администратор»



Пароль: 8808

### 5.6.2 Настройки для администрирования — подменю «Администратор»

В подменю «Администратор» пользователи могут:

- активировать и деактивировать защиту паролем для главного меню и для регулирования уставок;
- обновлять программное обеспечение через USB-носитель, подключенный к USB-порту;
- сбрасывать пользовательские установки и возвращаться к заводским по умолчанию.

#### Настройка пароля



– Пароль уставки: при помощи функции «Пароль уставки» пользователь может задать пароль для окна ввода уставки (пароль 8808) для защиты от несанкционированного доступа; «Да» или «Нет».

– Пароль в гл. меню: при помощи функции «Пароль в гл. меню» пользователь может задать пароль для главного меню (пароль 8808) для защиты от несанкционированного доступа; «Да» или «Нет».

## Настройки ПО



– Обновление ПО: при помощи функции «Обновление ПО» пользователь может обновлять программное обеспечение для встроенного контроллера (см. раздел 6.11 Обновление программного обеспечения).

– Упр. плата A.DB.A, обн. (Ext.A.DB.A Update): при помощи функции «Упр. плата A.DB.A, обн.» пользователь может обновлять программное обеспечение. Более подробную информацию см. в разделе 6.11 – Обновление программного обеспечения.

– Упр. плата A.DB.A.1, обн. (Ext.A.DB.A.1 Update): при помощи функции «Упр. плата A.DB.A.1, обн.» пользователь может обновлять программное обеспечение. Более подробную информацию см. в разделе 6.11 – Обновление программного обеспечения.

– Восст.ЗавНастр. (Restore Factory Defaults): данная функция позволяет сбрасывать все пользовательские настройки к заводским.

## 6. Техническое обслуживание

### 6.1 Примечания по техническому обслуживанию

Требования к квалификации персонала

Все работы по техобслуживанию должны выполняться квалифицированными специалистами, уполномоченными владельцем объекта. Заказчик обязан убедиться в квалификации персонала.

Общее описание

Необходимо строго соблюдать инструкции и требования к техобслуживанию. Разрешается выполнять только те процедуры по техобслуживанию, которые приведены в настоящем руководстве.

Оборудование Condair ME Control должно проходить обслуживание с заданным интервалом; чистка системы также должна выполняться корректно.

Для замены неисправных компонентов или узлов, срок службы которых истек, необходимо использовать только оригинальные запчасти Condair.

Безопасность и гигиена

Ряд операций по обслуживанию системы требует демонтажа панелей устройства. Необходимо принять во внимание следующее:



**ОПАСНО!** Риск поражения электрическим током

Перед тем, как выполнять техническое обслуживание, оборудование Condair ME Control необходимо отключить в соответствии с указаниями в разделе 4.6 «Вывод системы из эксплуатации» и исключить возможность непреднамеренного включения. Кроме этого, в соответствии с инструкцией требуется вывести из эксплуатации центральный кондиционер и исключить возможность его непреднамеренного включения.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Электронные компоненты внутри блока управления очень чувствительны к разрядам статического электричества. Техника безопасности: Чтобы компоненты системы не вышли из строя в результате электростатического разряда, при открывании блока управления для технического обслуживания необходимо принять меры защиты от ЭСР.



**ОПАСНО!** Неправильное обслуживание может нанести ущерб здоровью!

Некорректная эксплуатация и (или) ненадлежащее обслуживание испарительного увлажнителя или охладителя может представлять опасность для здоровья. При некорректной эксплуатации и (или) ненадлежащем обслуживании в водяном контуре и в увлажнителе Condair ME Direct Feed могут начать размножаться микроорганизмы (включая бактерию, вызывающую болезнь легионеров), что ухудшит качество воздуха, поступающего из центрального кондиционера и воздуховода.

Как этого избежать: эксплуатация системы испарительного увлажнения и охлаждения воздуха Condair ME должна выполняться в соответствии с разделом 4 — «Эксплуатация», а периодическое обслуживание и чистка должны выполняться в соответствии с разделом 6 «Обслуживание».

## 6.2 Периодичность обслуживания

Для поддержания эксплуатационной безопасности и гигиены оборудование Condair ME Control должно проходить регулярное обслуживание. Периодичность обслуживания системы зависит от условий эксплуатации. Гигиеничность системы обусловлена в основном качеством воды в увлажнителе, но так же и регулярной заменой воздушного фильтра перед увлажнителем, скоростью воздуха, а также микробиологическим и химическим составом приточного воздуха. Таким образом, интервал обслуживания определяется индивидуально для каждого объекта.

Периодичность обслуживания всей системы определяется при ее пусконаладке. Интервал по умолчанию — 2000 часов наработки.

Его можно увеличить или сократить в зависимости от того, в каком состоянии находится система на момент обслуживания.

Системы Condair ME Control должны проходить комплексное обслуживание как минимум ежегодно.

Примечание Между двумя комплексными процедурами рекомендуется проводить базовое обслуживание.

Периодичность комплексного обслуживания задается на панели управления. Чтобы определить периодичность комплексного обслуживания, воспользуйтесь описанной выше процедурой. По прошествии заданного интервала на дисплее высветится сообщение с напоминанием о необходимости проведения обслуживания.

## 6.3 Руководство по проведению обслуживания

Агрегат Condair ME работает совместно с системой горячего и холодного водоснабжения и требует определенного соответствия государственным стандартам и правилам по защите от распространения легионеллы в гидравлической системе. Отбор проб, проведение анализов и санобработки следует выполнять в соответствии с оценкой степени риска на данном конкретном объекте.

Если вам требуется дополнительная поддержка, или же если вы хотите узнать стоимость текущего обслуживания, обратитесь к местному представителю Condair.

Примечание. Текущий отбор проб воды и проведение анализов не входит в договор текущего обслуживания Condair.

Необходимо учесть, что в таблице ниже приводятся лишь ориентировочные данные по поводу того, какие работы следует относить к базовому, а какие – к комплексному обслуживанию. Для оптимальной производительности, надежности и безопасности системы крайне важно проводить надлежащее обслуживание системы.

Процедуры	Базовое обслуживание	Комплексное обслуживание системы
Замена фильтра воды на входе	Да	Да
Проверка серебряного элемента PureFlo Ag+ (при его наличии)	Да	Да
Замена серебряного элемента PureFlo Ag+ (при его наличии)	—	Да
Проверка электромагнитного клапана на входе воды	Да	Да
Чистка электромагнитного клапана на входе воды	—	Да
Замена дросселя на входе	—	Да
Проверка всех шлангов и соединений	Да	Да
Чистка фильтра впускного клапана	—	Да

Процедуры	Базовое обслуживание	Комплексное обслуживание системы
Замена всех питающих шлангов	—	Да
Проверка распределителей	Да	Да
Чистка распределителей	—	Да
Чистка насосов	—	Да
Чистка фронтальной секции емкости	Да	Да
Чистка гидромодуля изнутри (только мягкой ветошью)	Да	Да
Проверка работы поплавкового реле и датчика проводимости (при их наличии)	Да	Да
Чистка поплавкового реле и датчика проводимости	—	Да
Проверка состояния каплеотделителя (при его наличии) и насадок	Да	Да
При необходимости слегка очистить насадки щеткой; при сильном загрязнении заменить	—	Да
Замена насадок, чистка всех элементов емкости и конструкции	—	Да
Проверка и укрепление конструкции и уплотнителей	—	Да
Включение агрегата и проверка корректного уровня воды	Да	Да
Проверка всего материала насадок на предмет полной пропитки водой	Да	Да
Проверка работы дренажного насоса и корректного расхода	Да	Да
Проверка работы всех распределительных насосов	Да	Да
Измерение расхода воды перед распределителями	—	Да
Температура воды и проводимость соответствуют значениям, полученным при калибрации	Да	Да
Проверка и укрепление всех электрических соединений	Да	Да
Проверка всей системы на предмет протечек и повреждений	Да	Да
Проверка настроек программного обеспечения	Да	Да
Проверка работы погружных УФ-ламп	Да	Да
Замена комплектов УФ-ламп	—	Да
Проверка всех опций в соответствии с документацией	Да	Да
Полная дезинфекция в соответствии с требованиями данного руководства	Да	Да
Проверка работы аварийных выключателей и устройств управления влажностью и температурой.	—	Да
Измерить скорость воздуха на поверхности насадок	—	Да
Сброс всех счетчиков периодичности обслуживания	Да	Да
Заполнение журнала техобслуживания	Да	Да
Добавление одной или нескольких упаковок DISIFIN XL в емкость	Да	Да

## **6.4 Демонтаж и монтаж компонентов при выполнении обслуживания**

### **6.4.1 Демонтаж и монтаж модуля испарения**

1. Отключить оборудование Condair ME Control в соответствии с указаниями в разделе 4.6 «Вывод системы из эксплуатации», исключить возможность непреднамеренного включения, выполнить дренаж и просушить агрегат.
2. Выключить центральный кондиционер, разомкнуть его силовой контур и отключить подачу воды.
3. Отсоединить распределительные шланги от коннекторов на распределительных насадках, извлечь их через стеновой канал (при его наличии) и отсоединить от гидромодуля.
4. По одной отсоединить секции каплеотделителя:
  - Отсоединить верхние скобы каплеотделителя.
  - Извлечь ряд секций каплеотделителя.
  - Отсоединить нижние скобы каплеотделителя.
5. По одной извлечь испарительные насадки:
  - Поднять секцию вверх и извлечь ее.
6. Отсоединить распределительные насадки с самых верхних испарительных насадок:
  - Извлечь пластиковые заклепки, фиксирующие распределительную насадку к испарительной.
  - Осторожно извлечь распределительную насадку.
7. Отсоединить дополнительную УФ-лампу (при ее наличии).
8. Извлечь распорку (запомнив ее положение).

Очистить разобранные элементы, емкость, каркас, переборки и воздухопровод в соответствии с разделом 6.3 Руководство по проведению обслуживания. После того, как все компоненты будут очищены и высушены, собрать модуль испарения в обратном порядке. Все неисправные элементы следует заменить новыми.

## 6.5 Расходные материалы

Стандартные расходные материалы

Описание	Стандартная периодичность (в месяцах)
DISIFIN XL	1
Дезинфицирующее средство (приобретается на месте)	6
Средство для удаления отложений (приобретается на месте)	по необходимости
Дроссель на впуске	24
Шланг распределителя	24
Насадка модуля испарения	
– чистая водопроводная вода	36 - 60
– вода, очищенная при помощи обратного осмоса	60 - 84 +

Опциональные расходные материалы

Описание	Стандартная периодичность (в месяцах)
PureFlo Ag+ осадочный фильтр	6
PureFlo Ag+ противомикробный фильтр	12
Комплект УФ-лампы	12

Перечень и артикулы расходных материалов можно получить у представителя компании Condair

Чтобы мы прислали вам нужные запчасти, указывайте в заказе серийный номер агрегата и код модели.

## 6.6 Охрана здоровья и техника безопасности

В соответствии с требованиями местного законодательства пользователи обязаны брать пробы воды для анализа на наличие легионеллы. Как сказано в разделе 6.7 «Текущий отбор проб воды и проведение анализа», пробы должны отбираться из одних и тех же точек; анализ должен выполняться аккредитованной лабораторией в соответствии с официально утвержденной процедурой проверки на наличие легионеллы. В том случае, если количество бактерий легионеллы в анализе превысит 102КОЕ/л, увлажнитель необходимо будет отключить и обратиться к специалисту для проведения дезинфекции.

1. Если во время осмотра увлажнителя или гидравлической системы обнаруживается биопленка (во влажном состоянии — вязкая или гелеобразная субстанция, в сухом — ломкая), то увлажнитель НЕОБХОДИМО выключить и не включать заново до полного разбора, чистки и обработки подходящим бактерицидным средством, которое проникает биопленку: например, раствором диоксида хлора (50 промилле). Эту процедуру должны проводить только организации и лица, прошедшие подготовку в полном объеме.

2. Панель управления Condair ME Control должна оставаться включенной для активации циклов автоматической промывки и чистки. Если панель управления Condair ME Control будет отключена в течение длительного времени, это может привести к застаиванию воды и загрязнению системы. По этой причине изо всех емкостей необходимо слить воду и высушить их. Перед повторным вводом системы в эксплуатацию водяную трассу на подаче Condair ME Control необходимо тщательно промыть, избегая брызг, и взять пробу воды для проверки ее чистоты. Если в трубопроводе увлажнителя остается немного воды или влага, а температура при этом превышала 20 °C (68° F), то систему Condair ME Control необходимо будет дезинфицировать с использованием соответствующего раствора.

Рекомендации по отбору проб воды, проведению анализа, дезинфекции системы, ее сервису и обслуживанию можно получить у местного представителя компании Condair.

## 6.7 Текущий отбор проб воды и проведение анализа

### Гигиена

В работе необходимо руководствоваться положениями местных правил и нормативов, касающихся борьбы с болезнью легионеров в водяных системах. При ненадлежащем обслуживании водяные системы (частью которых является увлажнитель) способствуют росту микроорганизмов, включая бактерии, которые вызывают легионеллез. Компания Condaир Plc в максимальной степени снизила риск распространения легионеллеза и аналогичных состояний, но пользователи также должны понимать сферу своей ответственности в рамках местного законодательства по снижению риска легионеллеза.

Во избежание распространения бактерии легионеллы пользователи должны соблюдать следующее:

1. Квалифицированный специалист должен провести оценку риска для водяной системы, а также разработать соответствующий режим мониторинга и управления.
2. Избегать использования таких температур воды, которые способствуют росту легионеллы.
3. Избегать застаивания воды.
4. Проводить чистку и дезинфицирование системы в соответствии с требованиями местного законодательства и нормативов, а также в соответствии с данной инструкцией.
5. Система Condaир ME Control должна подключаться к источнику чистой и безопасной водопроводной воды; рекомендуется использовать хлорированную воду. В обязанности пользователя входит соблюдение местного законодательства и нормативов, в частности тех, которые касаются защиты от бактерий легионеллы. Использование емкостей и резервуаров с подачей водопроводной воды допускается только при ее предварительной подготовке.

При пусконаладке и регулярно в дальнейшем необходимо проверить чистоту воды с использованием пластинок для микробиологического анализа.

Пробы следует отбирать со стороны подачи воды, с насадок и из емкости. Убедиться, что в емкости нет биопленки.

Пластины следует выдерживать в течение 2 дней при температуре 30°C (86°F).

1. Если количество микроорганизмов в емкости превысит 103 КОЕ/мл, систему необходимо будет отключить, очистить ее от биопленки, вычистить и затем продезинфицировать раствором диоксида хлора (50 промилле) в течение одного часа до возврата в эксплуатацию.
2. Если количество микроорганизмов в воде, поступающей на насадки, превысит 103 КОЕ/мл, это свидетельствует о загрязнении системы в самом здании. Необходимо отключить систему и обратиться к специалисту для чистки линии подачи воды.
3. Если температура воды в любой точке системы регулярно превышает 20°C (68°F), частоту отбора проб воды необходимо повысить. Если несколько проб подряд показывают результат ниже 103 КОЕ/мл, частоту отбора проб можно сократить.



## 6.8 Чистка и дезинфекция

Перед началом чистки и дезинфекции:

При первичной пусконаладке рекомендуем использовать дезинфицирующее средство DISIFIN XL. Высыпать средство из расчета 1 пакет на 2 м (6,6 фута) ширины емкости; дать раствориться и провести по всей системе.

DISIFIN XL представляет собой на 100% биоразлагаемое, нетоксичное и экологичное средство, которое можно не сливать из системы Condair ME Control после завершения пусконаладки: оно будет смыто естественным образом.

Примечание. Если увлажнитель оснащается опциональной системой мониторинга проводимости, измерение проводимости следует отключить через функцию Disifin в сервисном меню (см. раздел 5.5.2 – Выполнение обслуживания – подменю Service). В противном случае на дисплее высветится ошибка проводимости, поскольку средство DISIFIN XL повышает проводимость в емкости.

Для уже работающих систем, а также на объектах с низким качеством воздуха систему рекомендуется разобрать, тщательно очистить, выполнить дезинфекцию (используя раствор диоксида хлора не менее 50 промилле или другого подходящего дезинфицирующего средства) в течение как минимум 1 часа. В разделе по чистке и дезинфекции перечислены допустимые химические средства, оборудование и средства индивидуальной защиты, которые требуются для проведения дезинфекции.

1. Оценка риска. В нее помимо прочего входит соблюдение местных правил и использование индивидуальных средств защиты, необходимость высотных работ и полное понимание принципа работы Condair ME Control.
2. Согласовать с ответственными лицами.
3. Изучить предыдущие отчеты (микробиологические пробы) для ведения систематизированного контроля.
4. Дезинфекцию рекомендуется проводить в пустом здании и при отключенном притоке воздуха.

Во избежание загрязнения адиабатические увлажнители должны проходить регулярную очистку и обслуживание, особенно на промышленных объектах.

Все поверхности, требующие дезинфекции или чистки, должны обрабатываться дезинфицирующим раствором требуемой концентрации на протяжении требуемого контактного периода. В зависимости от схемы обвязки увлажнителя может потребоваться изменение методики дезинфекции. Для приточного трубопровода и систем подготовки воды, расположенных перед увлажнителем, могут потребоваться дополнительные процедуры.

Компания Condair Plc рекомендует проводить текущую дезинфекцию в следующих ситуациях:

- При первичной пусконаладке (для новых систем используется средство DISIFIN XL).
- Раз в полгода в рамках обслуживания системы.
- Если вся система или ее часть была отключена и (или) подверглась существенной модификации, что повысило риск загрязнения.
- Во время или после любого повышения бактериальной активности (в соответствии с рекомендациями в разделе 6.7 – "Текущий отбор проб воды и проведение анализа"), а также при вспышке легионеллеза или подозрении на нее.

Что потребуется для проведения дезинфекции

- Дезинфицирующий раствор, приготовленный в соответствии с инструкцией производителя.
- Нейтрализатор для дезинфицирующего средства (при необходимости).
- Набор для измерения концентрации дезинфицирующего раствора.
- Ведро свежей воды.
- Чистящее оборудование.
- Емкость для смешивания; мерная емкость.
- Протоколы оценки риска и протоколы испытаний. Соответствующий протокол/ отчет.
- Стандартные инструменты.
- Соответствующие средства индивидуальной защиты.
- Оценка риска при работах с опасными для здоровья веществами и паспорт безопасности.

## **6.9 Методика чистки и дезинфекции**

Шаг 1: ознакомление с оценкой риска

- Изучить инструкции производителя и техники безопасности.
- Убедиться, что помещение хорошо проветривается.
- Убедиться, что система Condaig ME выключена и отсоединена от внешних устройств управления.
- Если устройство уже функционирует, риск низкий; перед чисткой и демонтажом необходимо проверить корректность его работы.

Примечание. Если по поводу состояния системы возникают сомнения, то из нее необходимо слить воду, промыть линию подачи воды, провести дезинфекцию емкости и лишь потом приступить к чистке.

- Слить воду, разобрать агрегат и тщательно очистить емкость. Для полной дезинфекции системы следует извлечь каплеотделители (при их наличии) и насадки, и затем выполнить полную очистку системы (см. раздел по техническому обслуживанию).
- Рекомендуется совмещать обслуживание системы и замену запчастей (например, распределительных шлангов), чтобы запчасти также прошли дезинфекцию.
- Собрать систему Condaig ME (см. инструкцию по монтажу).

Шаг 2: дезинфицирующий раствор

- Смешать дезинфицирующий раствор в соответствии с указаниями производителя. Рекомендуется использовать раствор диоксида хлора (50 промилле), залив его в систему как минимум на 1 час или на иной период времени. Примечание. В больших или в особенно загрязненных системах может потребоваться повторная дезинфекция.
- Рассчитать общий объем воды в системе по массам заправленной и незаправленной системы (см. заводскую табличку).
- Примечание. Со временем раствор становится более слабым, и для повышения его концентрации может потребоваться повторная дезинфекция.

Шаг 3: включение агрегата

- \*Запишите все выставленные настройки на случай, если их придется менять.
- Чтобы раствор не сливался из системы, следует отключить циклы дренажа или включить циклы дренажа по проводимости.
- Включить панель управления и дать емкости заполниться.
- Перевести увлажнитель в положение ВКЛ (\*может потребоваться изменение параметров управления, см. раздел по конфигурированию системы).
- Убедиться, что система работает корректно, и что насадки полностью смачиваются.

Шаг 4: добавление дезинфицирующего раствора в систему

- Налить раствор в дренажный поддон и дать ему пройти через насадки.
- Измерить концентрацию дезинфицирующего раствора и убедиться, что она соответствует рекомендациям производителя.
- Измерять концентрацию дезинфицирующего раствора с интервалом 15 минут и вносить ее в отчет.
- При необходимости изменить концентрацию раствора.

Шаг 5: циркуляция дезинфицирующего раствора в системе

- Убедиться, что все поверхности будут обработаны соответствующим раствором и в течение необходимого времени.

Шаг 6: нейтрализация дезинфицирующего раствора — при необходимости (в соответствии с типом используемого средства)



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если требуется нейтрализующий раствор, следует убедиться, что он будет использоваться в соответствии с указаниями производителя. В противном случае некорректная нейтрализация дезинфицирующего средства может представлять опасность для здоровья.

- Смешать нейтрализующее средство в соответствии с указаниями производителя.
- Распылить его на поверхности насадки и дать стечь в дренажный поддон.
- Слить раствор, измерить его концентрацию в соответствии с паспортом безопасности (повторять до тех пор, пока концентрация раствора не будет достаточно низкой).

Шаг 7: слить воду в канализацию

- Отключить все циклы заполнения емкости.
- Слить содержимое агрегата в соответствующую линию дренажа (в зависимости от оценки риска) и при необходимости сполоснуть емкость.
- Заполнить агрегат и слить воду, промыв насадки; убедиться, что концентрация химического средства снижена до допустимого уровня.
- Вытереть емкость насухо.
- \*При необходимости восстановить исходные настройки и включить агрегат. Проверить корректность работы системы в соответствии с инструкцией производителя (раздел по пусконаладке).
- Проверить выполнение всех этапов обслуживания в соответствии с инструкциями производителя.
- Добавить в емкость средство DISIFIN XL.
- После завершения работ площадка должна быть чистой, сухой и в порядке.

Шаг 8: перезапуск системы Condair ME

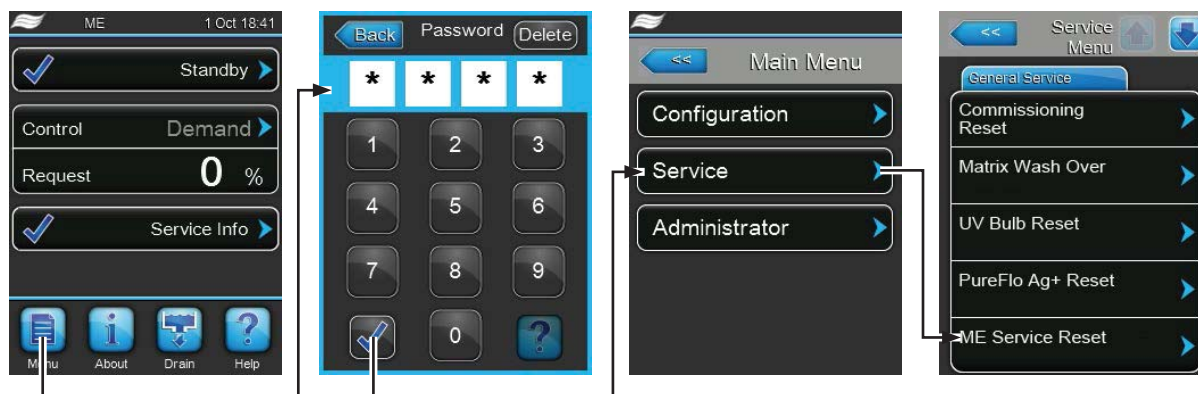
- См. раздел по пусконаладке в данной инструкции.

При возникновении сомнений необходимо обращаться к местному представителю компании Condair.

## 6.10 Сброс счетчика часов наработки Condair ME Control

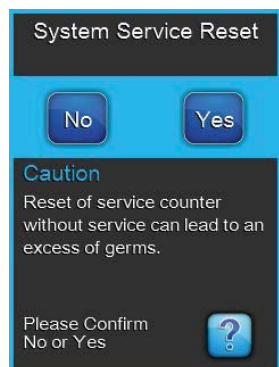
После завершения техобслуживания требуется сбросить счетчик часов наработки. Сбросить счетчик можно следующим образом:

1. В подменю «Обслуживание» выбрать функцию «Сброс счетчика системы» (System Service Reset).



Пароль: 8808

2. Откроется диалог для сброса:



- После завершения техобслуживания кнопкой «Да» сбросить счетчик наработки или индикатор необходимости обслуживания. Счетчик наработки и индикатор необходимости обслуживания будут перезапущены; контроллер перезапустится.
- Нажать кнопку «Нет», если обслуживание не выполнялось, и если пользователь желает отменить процедуру сброса. Снова откроется подменю «Обслуживание».

## 6.11 Обновление программного обеспечения

Для обновления программного обеспечения устройства управления Condair ME Control или одной из его плат нужно выполнить следующее:

1. Электрическим изолятором отключить подачу питания на контроллер и убедиться, что выключатель находится в положении «Выкл.» и не может случайно включиться.
2. Отпереть лицевую дверцу на стороне электрического щитка и отсоединить ее.
3. Открыть внутреннюю дверцу блока управления.
4. Подключить USB-носитель (длиной не более 75 мм или 3 дюймов) с пакетом программного обеспечения к USB-порту в щитке.
5. Закрыть внутреннюю дверцу блока управления.
6. Закрыть лицевую дверцу на стороне электрического щитка и запереть ее, закрутив винт.
7. Через электроизолятор подать на щиток питание.
8. В подменю «Администратор» выбрать функцию обновления требуемого ПО (например, Control Software («Обновление ПО управления»). Выполнить инструкции на дисплее контроллера.
9. Откроется диалоговое окно для обновления:
  - Кнопкой «Да» начать обновление.
  - Кнопкой «Нет» отменить процедуру обновления.
10. При обновлении на дисплее будет отображаться индикатор выполнения. При завершении обновления устройство управления вернется к стандартному виду.
11. Повторить шаги 1–6 для извлечения USB-носителя.

# 7 Устранение неисправностей

## 7.1 Индикация неисправностей на контроллере Condair ME Control

Неисправности, выявляемые программным обеспечением во время работы системы, обозначаются сообщением с Предостережением (означает, что система может продолжать работу) или Сбоем (система не может продолжать работу), которое высвечивается в стандартном окне контроллера, в поле рабочего статуса.

### Warning (Предостережение)



Временные неполадки (например, краткосрочный перебой в подаче воды) или неисправности, которые не выведут из строя систему, сопровождаются предостережением. Если причина неполадки устраняется самостоятельно, то предостережение отключится автоматически; в противном случае высветится сообщение о сбое.

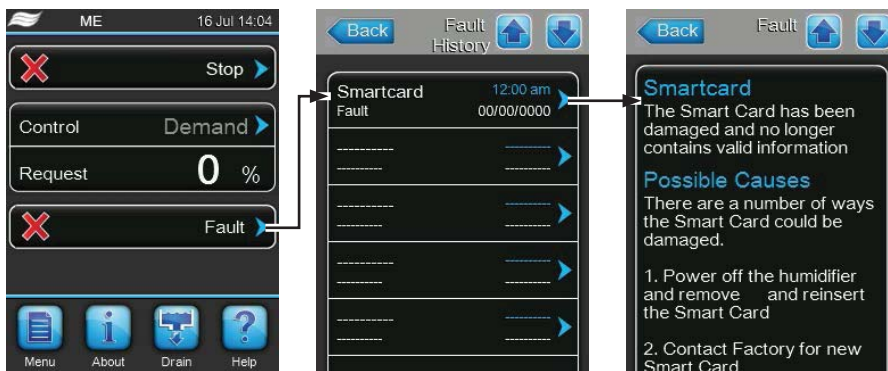
Примечание. Если в меню конфигурирования индикация предостережений была отключена, то они не будут отображаться при индикации рабочего статуса и неисправностей на дополнительных выносных устройствах.

### Fault (Сбой)



Неисправности, при которых дальнейшая работа оборудования невозможна, либо неисправности, которые могут вывести систему из строя, сопровождаются сообщением о сбое. При этом загорится красный индикатор под сенсорной панелью. В этом случае эксплуатация системы будет ограничена или она автоматически прекратит работу.

При нажатии на поле отображения неисправностей откроется перечень всех активных предостережений и сбоев. При нажатии на каждое Предостережение или Сбой отобразится дополнительная информация по неисправности.



## 7.2 Перечень неисправностей

Важно: неисправности большей частью возникают в результате неправильного монтажа или несоблюдения нормативов, а не дефектов оборудования. Таким образом, комплексная диагностика всегда включает тщательный осмотр всей системы. Зачастую монтаж модуля испарения выполняется неверно, либо неисправность касается системы регулирования влажности или температуры.

Код		Сообщение	Информация	
Предост.	Сбой		Возможные причины	Устранение
—	E18	Датчик температуры воздуха (Air Temp Snsr)	Система Condaир ME Control прекратила работу, поскольку поступающий сигнал температуры для дополнительной защиты от обмерзания бы некорректным. Примечание. Если в какой-либо момент возобновятся корректные показания температуры, система продолжит штатную работу.	
			Разомкнут контур датчика или датчик неисправен	Проверить подключения; при необходимости заменить датчик
			Датчик не подключен	Корректно подключить датчик к системной плате.
—	E19	Защита от обмерзания (Freeze Prot)	Система Condaир ME Control прекратила работу, поскольку температура поступающего воздуха опустилась ниже заданного предела для дополнительной защиты от обмерзания. Примечание. Если в какой-либо момент температура поступающего воздуха снова поднимется выше заданного предела, система продолжит штатную работу.	
			Температура слишком низкая для безопасной работы Condaир ME Control	Устранить невозможно
			Неправильно задано ограничение по температуре	Следует обратиться к представителю компании Condaир.
W20 either W	E20 arning or	КонтБез	Система Condaир ME Control прекратила работу, поскольку внешнее устройство разомкнуло контур безопасности. Пример: блокировка системы вентиляции, предохранительный гигростат и т.д. Примечание. Если в какой-либо момент контур безопасности снова замкнется, система продолжит штатную работу.	
Примечание: зависит от конфигурации. Отображается неисправность			Разомкнута блокировка системы вентиляции.	Проверить работу системы вентиляции или включить ее (если применимо).
			Сработало устройство мониторинга расхода воздуха.	Проверить вентилятор и фильтр системы вентиляции.
			Сработал предохранительный гигростат.	Подождите. Проверить предохранительный гигростат (если применимо).
W21	—	Высокий уровень воды	Обнаружен перелив воды. Текущий рабочий статус остается неизменным. Примечание. Если в какой-либо момент восстанавливается нормальный рабочий уровень воды, система продолжит штатную работу.	
			Соленоидный клапан на подаче заклинило в положении «открыто», или же он вышел из строя.	Проверить или заменить соленоидный клапан на подаче.
			Соленоидный клапан дренажа самотеком заклинило в положении «закрыто».	Осмотреть соленоидный клапан дренажа самотеком или заменить его.
			Засор дренажной линии или дренажной ловушки.	Осмотреть дренажную линию и дренажную ловушку; очистить их.
			Противодавление в дренажной ловушке.	Осмотреть продувочный клапан на линии дренажа.
		Функция дренажного насоса неактивна.	Следует обратиться к представителю компании Condaир.	



Код		Сообщение	Информация	
Предост.	Сбой		Возможные причины	Устранение
W22	E22	Вход воды	Превышение времени заполнения резервуара. Система Condair ME Control остановила работу, поскольку резервуар не может заполниться в течение заданного времени. Система Condair ME Control периодически пытается заполнить резервуар. Примечание. Если в какой-либо момент восстанавливается требуемый рабочий уровень воды, система продолжит штатную работу.	
			Заблокирована подача воды: отсечной клапан перекрыт или засорен; давление воды слишком низкое.	Проверить линию подачи воды (фильтры, трубки и т.д.). Проверить отсечной клапан или открыть его; измерить давление воды.
			Слишком низкое давление воды.	Проверить линию подачи воды.
			Система подготовки воды (для полностью обессоленной воды) возобновляет работу.	Подождите.
			Засор или выход из строя впускного соленоидного клапана.	Проверить или заменить соленоидный клапан на подаче.
			Соленоидный клапан для дренажа самотеком заклинило в положении «открыто», или же на него не подается питание (открыт, и на него не поступает ток).	Осмотреть, подключить или заменить соленоидный клапан для дренажа самотеком.
			Протечка в линии дренажа воды.	Осмотреть линию дренажа воды; герметизировать ее.
—	E23	Ошибка насоса	Система управления не смогла активировать один или более ступенчатых насосов. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.	
			Опция выявления неисправностей ступенчатых насосов установлена некорректно.	Следует обратиться к представителю компании Condair.
			Нарушено подключение электрического насоса.	Подключить к сети или заменить соответствующий насос.
			Насос вышел из строя.	Заменить неисправный насос.
W28	E28	Обслуживание ME	Превышение интервала обслуживания системы выведет на экран предупреждение. Если обслуживание системы не выполняется, и если персонал не сбросит счетчик в течение 30 дней, появится сообщение о сбое. Примечание. Condair ME Control продолжит штатную работу.	
			Требуется обслуживание системы.	Следует выполнить обслуживание системы и сбросить счетчик часов наработки.
W29	E29	Обслуживание УФ-лампы	Превышение интервала обслуживания УФ-лампы (ее замена) выведет на экран предупреждение. Если замена УФ-лампы не выполняется, и если персонал не сбросит счетчик в течение 30 дней, появится сообщение о сбое. Примечание. Condair ME Control продолжит штатную работу.	
			Срок службы УФ-лампы (дополнительная принадлежность) истек.	Заменить одну или несколько УФ-ламп и сбросить счетчик часов наработки.
—	E30	УФ-лампа отсутствует	Система Condair ME Control выводит сообщение о неисправности, поскольку УФ-лампа не обнаружена. В зависимости от конфигурации функции останова (уровень заводских настроек) система Condair ME Control остановится или продолжит работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.	
			УФ-лампа неисправна	Заменить УФ-лампу. Когда все лампы будут заменены, сбросить счетчик часов наработки.
			УФ-лампа не подключена или ее электроподключения разомкнуты.	Проверить подключения; повторно подключить УФ-лампу.
—	E31	Превышение тока УФ-лампы (UV lamp OC)	Слишком высокий потребляемый ток УФ-лампы. В зависимости от конфигурации функции останова (уровень заводских настроек) система Condair ME Control остановится или продолжит работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.	
			УФ-лампа повреждена.	Заменить УФ-лампу. Когда все лампы будут заменены, сбросить счетчик часов наработки.
			Короткое замыкание УФ-лампы (дополнительная принадлежность).	Проверить электроподключения.





Код Предост. Сбой		Сообщение	Информация Возможные причины		Устранение
—	E50	Выведен из эксплуатации (Out of Commissioning)	Воду из приточного контура необходимо полностью слить. Не следует прикасаться к агрегату Condair ME Control.		
			На Condair ME Control питание не подавалось более 48 часов.	Отсоединить линию подачи воды и промыть ее. Подсоединить линию подачи воды и вручную промыть всю водяную систему.	
—	E51	Уровень для дозатора (Dosing Level)	Слишком низкий уровень в резервуаре опциональной системы, предназначенной для повышения абсорбции воды полиэфирным волокном. Текущий рабочий статус остается неизменным.		
			В ходе штатной работы закончилась жидкость.	Долить жидкость.	
			Некорректное подключение поплавка.	Проверить подключение поплавка; подключить его корректно.	
			Поплавков вышел из строя.	Заменить датчик поплавка.	
—	E54	Стоячая вода (Standing WTR)	Обнаружена стоячая вода за пределами резервуара. Система Condair ME Control прекратила работу, поскольку обнаружена протечка резервуара или трассы.		
			Протечка воды модуля испарения или водяного контура внутри воздуховода.	Проверить систему и герметизировать все протекающие компоненты.	
—	E55	Обслуживание Ag+ (Ag+ Service)	Превышен интервал для замены картриджа PureFlo Ag+ с ионами серебра; текущий рабочий статус системы остается неизменным.		
			Превышен срок службы PureFlo Ag+.	Заменить картридж PureFlo Ag+.	
			Счетчик периодичности замены картриджа PureFlo Ag+ не сброшен после его замены.	Сбросить счетчик периодичности замены PureFlo Ag+.	
—	E57	Активация (Activation)	Код активации еще не введен. Штатная работа невозможна.		
			Код активации еще не введен.	Введите код активации.	
—	E70	Датчик проводимости воды (Water Condu Snsr)	Передача сигнала от датчика проводимости не удалась; Condair ME Control активирует режим Fill Cycle («Цикл наполнения»). После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.		
			Датчик проводимости воды не подключен.	Подключить датчик проводимости воды корректно.	
			Некорректная конфигурация датчика проводимости воды.	Следует обратиться к представителю компании Condair.	
			Датчик проводимости воды вышел из строя.	Заменить датчик проводимости воды.	
—	E74	Подд. акт. сост. (Keep Alive)	Ошибка обмена данными. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.		
			Системная плата не подключена.	Подключить системную плату корректно.	
			Установлена неправильная системная плата.	Подключить требуемую системную плату.	
			Сбой системной платы.	Заменить системную плату.	
—	E82	Отс. упр. плата (Driver Missing)	Обмен данными с системной платой нарушен. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.		
			Повреждена шина RS485, ведущая к системной плате.	Следует обратиться к представителю компании Condair.	
—	E83	Адр. вед. устр. (Slave Address)	Во время работы изменился адрес ведомого устройства. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.		
			Неправильный адрес системной платы.	Убедиться, что у каждой системной платы, подключенной к одному контроллеру, имеется уникальный адрес.	
—	E84	Неисправность системной платы (Driver faulty)	Неисправность одной из системных плат. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.		
			Сбой системной платы.	Заменить системную плату.	
—	E85	Нев. ID упр. пл. (Driver ID Wrong)	Неверный ID системной платы. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.		
			Подключена неправильная системная плата, либо неверный адрес SAB.	Следует обратиться к представителю компании Condair.	

Код Предост. Сбой		Сообщение	Информация	
			Возможные причины	Устранение
—	E86	Нес. упр. плата (Driver Incompatible)	Версия системной платы не совпадает. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.	
			Сработали плавкие предохранители на системной плате.	Проверить плавкие предохранители на системной плате; заменить их.
			Короткое замыкание на панели управления.	Проверить панель управления.
			Выход из строя блока питания.	Проверить или заменить блок питания.
—	E87	Лок. пит. 24В (Local 24V Supply)	Локальное питание 24 В вышло за допустимые пределы. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.	
			Сработали плавкие предохранители на системной плате.	Проверить плавкие предохранители на системной плате; заменить их.
			Короткое замыкание на панели управления.	Проверить панель управления.
			Выход из строя блока питания.	Проверить или заменить блок питания.
—	E88	Лок. пит. 5В (Local 5V Supply)	Локальное питание 24 В вышло за допустимые пределы. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.	
			Сработали плавкие предохранители на системной плате.	Проверить плавкие предохранители на системной плате; заменить их.
			Короткое замыкание на панели управления.	Проверить панель управления.
			Выход из строя блока питания.	Проверить или заменить блок питания.
—	E89	Лок. оп. питание (Local Ref Supply)	Локальное опорное питание вышло за допустимые пределы. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.	
			Сбой системной платы.	Заменить системную плату.
—	E96	Периферийный источник питания 5 В (Peri. 5V Supply)	Периферийное питание 5 В вышло за допустимые пределы. Система Condair ME Control автоматически остановила работу. После устранения неисправности сообщение о неисправности должно быть сброшено.	
			Сработали плавкие предохранители на системной плате.	Проверить плавкие предохранители на системной плате; заменить их.
			Короткое замыкание на панели управления.	Проверить панель управления.
			Выход из строя блока питания.	Проверить или заменить блок питания.
—	E100	IO Вход (IO Inlet)	Выходная управляющая плата зафиксировала короткое замыкание или обрыв нагрузки на выходе впускного клапана.	
			Выход из строя впускного клапана.	Заменить впускной клапан.
			Выход из строя распределительной платы.	Заменить распределительную плату.
			Впускной клапан не подключен.	Подключить второй клапан корректно.
—	E103 до E109	IO Ступенч. х (IO Stage x) (например, IO Ступенч. 1)	Выходная управляющая плата зафиксировала короткое замыкание или обрыв нагрузки на выходе соответствующего ступенчатого насоса.	
			Выход из строя соответствующего ступенчатого насоса.	Заменить соответствующий ступенчатый насос.
			Выход из строя распределительной платы.	Заменить распределительную плату.
			Соответствующий ступенчатый насос не подключен.	Корректно подключить соответствующий ступенчатый насос.
—	E110	IO дренаж (IO Drain)	Выходная управляющая плата зафиксировала короткое замыкание или обрыв нагрузки на выходе дренажного клапана.	
			Выход из строя дренажного клапана.	Заменить соответствующий дренажный клапан.
			Выход из строя распределительной платы.	Заменить распределительную плату.
			Дренажный клапан не подключен.	Подключить дренажный клапан корректно.
—	E111	Дренажный насос IO (IO Drain Pump)	Выходная управляющая плата зафиксировала короткое замыкание или обрыв нагрузки на выходе дренажного насоса.	
			Выход из строя дренажного насоса.	Заменить дренажный насос.
			Выход из строя распределительной платы.	Заменить распределительную плату.
			Дренажный насос не подключен.	Подключить дренажный насос корректно.

### 7.3 Сохранение журналов неисправностей и обслуживания на USB-носителе

Журналы неисправностей и обслуживания Condair ME Control можно сохранить на USB-носителе для создания отчета и последующего анализа.

Сохранить журналы неисправностей и обслуживания на USB-носителе можно следующим образом:

1. Отключить питание щитка, выключив электроизолятор в силовом контуре.
- Убедиться, что он не может включиться самостоятельно.
2. Вывернуть винт лицевой панели щитка и отсоединить ее.
3. Открыть внутреннюю дверцу блока управления.
4. Подключить USB-носитель (длиной не более 75 мм или 3 дюймов) к USB-порту в щитке.
5. Закрыть внутреннюю дверцу блока управления.
6. Установить лицевую крышку на секции контроллера и закрепить ее винтом.
7. Подать питание на электрический щиток.
8. Выбрать функцию «Экспорт журнала» в подменю «Обслуживание». Данные будут сохранены на USB-носителе в таблице формата Excel.
9. После сохранения данных повторить шаги 1-5 для извлечения USB-носителя.

### 7.4 Неисправности без индикации

Неисправность	Причина	Способ устранения
Остаточная вода в секции воздуховода после модуля испарения.	Скорость воздуха на насадках слишком велика. Для систем без каплеотделителя — не более 3,5 м/с, для систем с каплеотделителем — не более 4,5 м/с.	Установить каплеотделитель или уменьшить скорость воздуха в воздуховоде.
	Протекает емкость, водяной контур или гидромодуль.	Проверить и загерметизировать емкость, водяной контур или гидромодуль.
	Слишком высокий расход воды на насадках.	Проверить срок службы и версию программного обеспечения.
	Испарительные насадки засорились солями.	Проверить настройки, заменить насадки, провести обслуживание системы.
	Поток воздуха неравномерный или неламинарный.	Проверить проектные условия для центрального кондиционера. Установить перфорированную пластину на стороне подачи воздуха.
	Недостаточно высокая температура воздуха.	Проверить проектные условия для центрального кондиционера и повысить температуру.
Сигнал о необходимости увлажнения или охлаждения воздуха подан, но Condair ME Control не увлажняет воздух.	Перекрыт отсечной клапан на линии подачи воды.	Открыть отсечной клапан.
	Контроллеры на объекте работают некорректно.	Проверить работу контроллеров и блока управления.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не достигается максимальная производительность по увлажнению или охлаждению.	Недостаточный напор подаваемой воды.	Проверить подачу воды, увеличить напор.
	Испарительные насадки засорились солями.	Проверить настройки, заменить насадки, провести обслуживание системы.

## 7.5 Информация по устранению неисправностей

– Перед тем, как выполнять диагностику, оборудование Condaig ME необходимо отключить в соответствии с указаниями в разделе 4.6 «Вывод системы из эксплуатации» и исключить возможность непреднамеренного включения.



**ОПАСНО!**

Индикатором напряжения проверить, что блок управления отключен от питания; убедиться, что отсечной клапан на линии подачи воды перекрыт.

Устранение неисправностей должно выполняться только квалифицированными и опытными специалистами. Неисправности электрических элементов системы (например, замена резервных элементов питания, замена плавких предохранителей) должны устраняться только квалифицированным электриком или техническим специалистом Condaig.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Электронные компоненты очень чувствительны к разрядам статического электричества. При ремонте блока управления необходимо принимать соответствующие меры защиты от ЭСР во избежание выхода электроники из строя.

Ремонт и замена неисправных компонентов должны выполняться только представителями сервисной службы Condaig!

## 7.6 Замена плавких предохранителей и резервного аккумулятора в электрическом щитке

Только квалифицированный персонал (например, электрики) должен выполнять замену плавких предохранителей в электрическом щитке. Плавкие предохранители необходимо заменять только предохранителями соответствующего номинала и характеристик.

Модифицированные предохранители использовать запрещено. Держатель предохранителя замыкать запрещено.

Замена предохранителей или резервного аккумулятора выполняется следующим образом:

1. Отсоединить электрический щиток от линии питания, выключив электроизолятор и зафиксировав его в положении «Выкл.» для защиты от случайного включения.
2. Вывернуть винт лицевой панели щитка и отсоединить ее.
3. Открыть внутреннюю дверцу блока управления.
4. Заменить предохранитель или резервный аккумулятор.



ОПАСНО!

После замены предохранителя защиту контактов предохранителя необходимо в обязательном порядке переустановить.

5. Закрыть внутреннюю дверцу блока управления.
6. Установить лицевую крышку на секции контроллера и закрепить ее винтом.
7. Подключить блок управления к сети, включив электроизолятор.

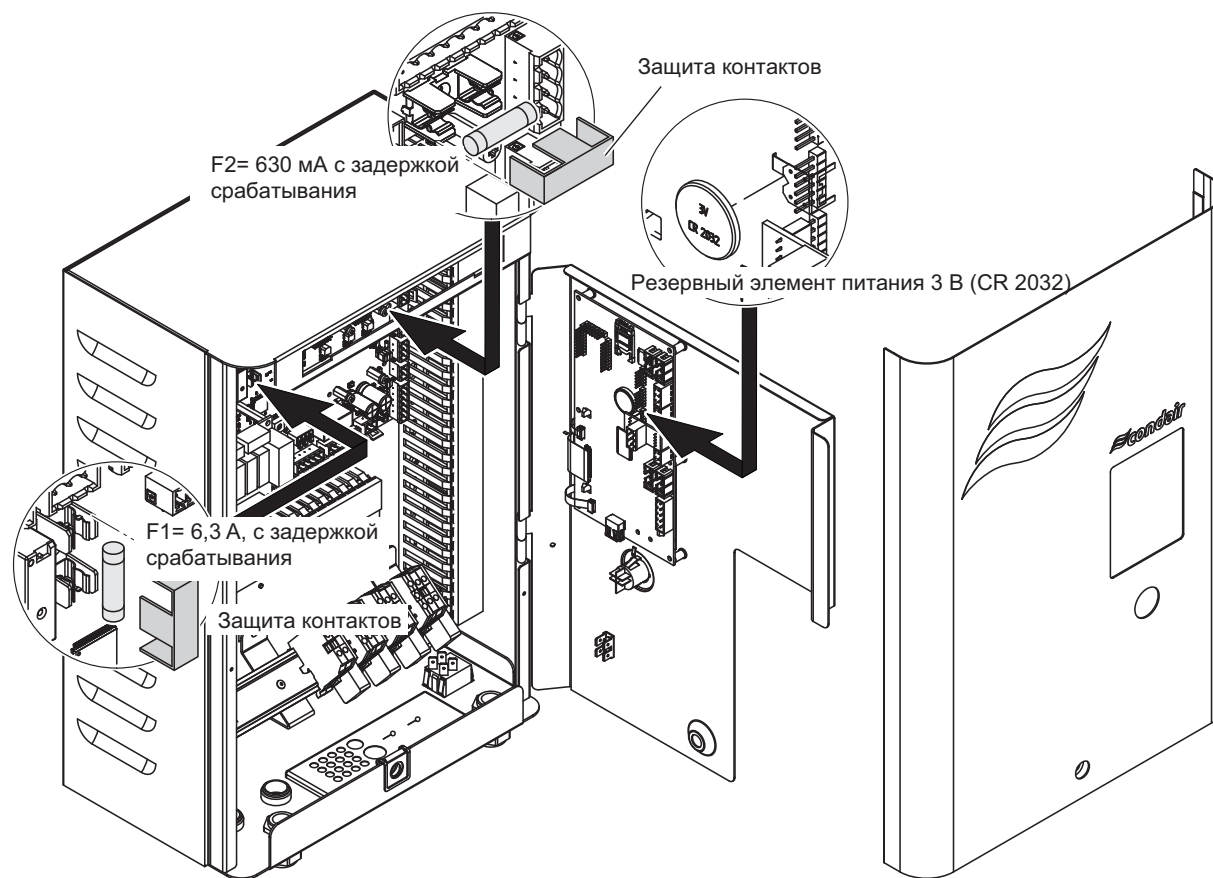


Рис. 10. Замена плавких предохранителей и резервного аккумулятора в блоке управления

## **7.7 Сброс индикации неисправностей Condair ME Control**

Как сбросить индикацию неисправностей:

1. Отключить блок управления Condair ME Control от сети.
2. Подождать примерно 5 секунд, затем подключить блок управления к сети.

Примечание. Если причина неисправности не была устранена, то через некоторое время сообщение о неисправности снова отобразится.

## **8 Снятие оборудования с обслуживания и утилизация**

### **8.1 Снятие с обслуживания**

При замене или демонтаже увлажнителя Condair ME Control необходимо выполнить следующее:

1. Отключить оборудование Condair ME Control в соответствии с указаниями в разделе 4.6 «Вывод системы из эксплуатации», исключить возможность непреднамеренного включения.
2. Демонтаж компонентов системы должен выполняться квалифицированным специалистом по сервису.

### **8.2 Утилизация и переработка**

Запрещается утилизировать ненужные компоненты системы вместе с бытовыми отходами. Их следует утилизировать в соответствии с требованиями местного законодательства в специальном пункте сбора отходов.

При возникновении вопросов необходимо обратиться к уполномоченному органу или к местному представителю Condair.

Благодарим вас за вклад в защиту окружающей среды.



## 9 Характеристики оборудования

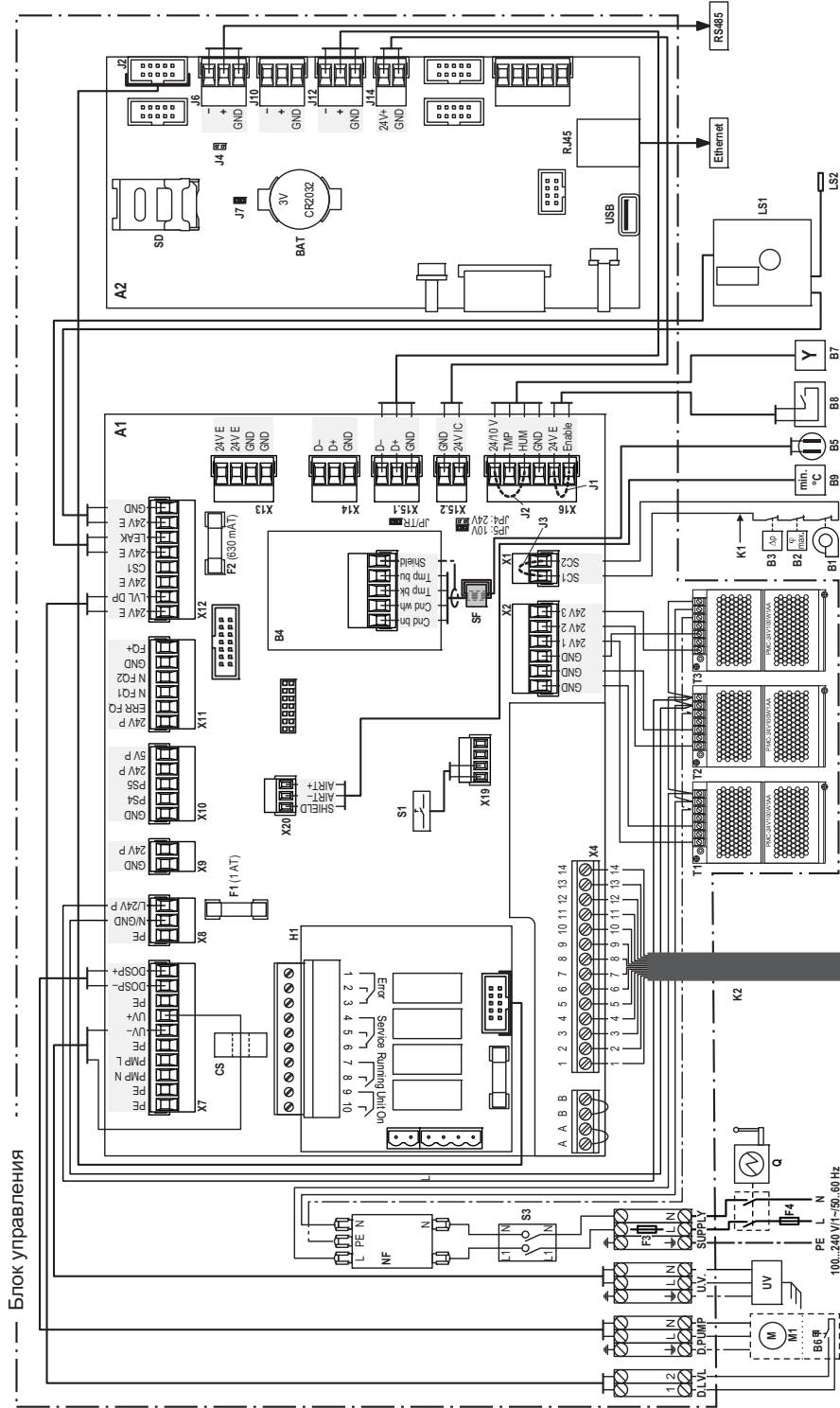
### 9.1 Технические характеристики

	Condair ME Control
Напряжение питания блока управления	100...240 В~, 50...60 Гц
Напряжение питания циркуляционных насосов	24 В–, 50...60 Гц
Потребляемая мощность 1)	< 278 Вт (5 ступеней, без опций)
Сигналы управления	0...5 В– 1...5 В– 0..10 В– 2...10 В– 0...16 В– 3,2...16 В– 0...20 мА 4...20 мА Вкл./Выкл. (через сухой контакт)
Точность регулирования:	Точность регулирования зависит от параметров воздуха, удаленности контроллера, качества воды и количества циклов включения и выключения.
Максимально допустимая скорость на материале насадки	3,5 м/с (4,5 м/с с каплеотделителем)
Подача воды	ø 15 мм (0,625") компрессионный фитинг
Дренаж воды (наружный диаметр)	ø 54 мм (2,125") — резервуар / ø 28 мм (1,125") — гидромодуль
Допустимое давление на подаче воды	2...5 бар (29...72,5 фунтов на квадратный дюйм)
Допустимая температура воды	5...20 °С (41...68 °F)
Качество воды	Водопроводная вода, умягченная или полностью дистиллированная вода, не более 100 КОЕ/мл.
Допустимая рабочая температура воздуха	10...60 °С (50...140 °F)
Допустимая температура окружающего воздуха (для контроллера)	1...40 °С (33,8...104 °F)
Допустимая влажность окружающего воздуха (для контроллера)	Относительная влажность не выше 75%
Степень защиты контроллера	IP21
Степень защиты гидромодуля	IP42
Соответствие	Маркировка CE
Класс горючести материала испарительных насадок	Стеклокомпозитное волокно: A2-S2,-D0 (класс 1 UL). Полиэфир: DIN EN 53438, класс F1.

1) Энергопотребление зависит от количества вертикальных секций испарительных насадок и от количества установленных опций.

# 10 Приложение

## 10.1 Электросхема Condair ME Control



- A1 Плата двигателя
- A2 Плата контроллера
- B1 Блокировка работы системы вентиляции
- B2 Устройство мониторинга максимальной влажности
- B3 Устройство мониторинга расхода воздуха
- B4 Измерение температуры и проводимости
- B5 Датчик температуры и проводимости
- B6 Датчик уровня для насоса-дозатора (опция)
- B7 Сигнал запроса или сигнал влажности/ температуры
- B8 Дистанционный выключатель (с внешнего устройства)
- B9 Устройство мониторинга температуры в воздуховоде (опция)
- BAT Резервный аккумулятор (CR2032, 3 В)
- CS Датчик тока (УФ-лампа)

- D.LVL Контакт реле уровня для дозирования воды в резервуаре
- D.PUMP Контакт дозирующего насоса
- F1 Плавкий предохранитель (питание 1 А, с временной задержкой)
- F2 Плавкий предохранитель 10/24 В – (630 мА, с временной задержкой)
- F3 Внутренний плавкий предохранитель (питание 6.3 А, быстродействующий)
- F4 Внешний плавкий предохранитель (питание 10 А, с временной задержкой)
- H1 Плата дистанционного управления и индикации неисправностей (опция)
- J1 Перемычка (если в системе не предусмотрен внешний выключатель)
- J2 Перемычка для сигнала запроса (только для пусконаладки)
- J3 Перемычка (если в системе не предусмотрена предохранительная цепь)

- J4 Перемычка для активации оконечного резистора в сети Modbus (перемычка подключается в том случае, если увлажнитель Condair RS — последнее устройство в сети Modbus)
- J7 Перемычка установлена: обмен данными в сети Modbus через интерфейс RS 485 (J6)
- JР4 Перемычка установлена = 24 В на X16 (JР5 снята)
- JР5 Перемычка установлена = 10 В на X16 (JР4 снята)
- JР7/TR На последней системной плате установлена перемычка K1
- К1 Вспомогательная предохранительная цепь
- К2 Кабельный жгут от гидромодуля
- LS1 Плата для мониторинга утечек (опция)
- LS2 Датчик мониторинга утечек (опция)

- M1 Насос-дозатор (опция)
- NF Сетевой фильтр
- Q Вводной выключатель
- S1 Включение и выключение увлажнителя
- S3 Выключатель (блок управления)
- SD Карта памяти
- SUPPLY Контакты силового кабеля
- SF Съёмный ферритовый фильтр (с 3-кратной обмоткой кабеля)
- T1..T3 Питание 24 В (Т3 только для систем с 4 или 5 ступенями)
- UV Лампа УФ (опция)
- U.V. Контакт для лампы УФ
- X4 Клеммная колодка для жгута кабелей гидромодуля



**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА,  
ПРОДАЖИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Condair Ltd.  
Talstrasse 35-37,  
CH-8808 Pfäffikon  
Тел.: +41 55 416 61 11  
Факс: +41 55 416 62 62  
[www.condair.com](http://www.condair.com)  
[www.condair-russia.com](http://www.condair-russia.com)

