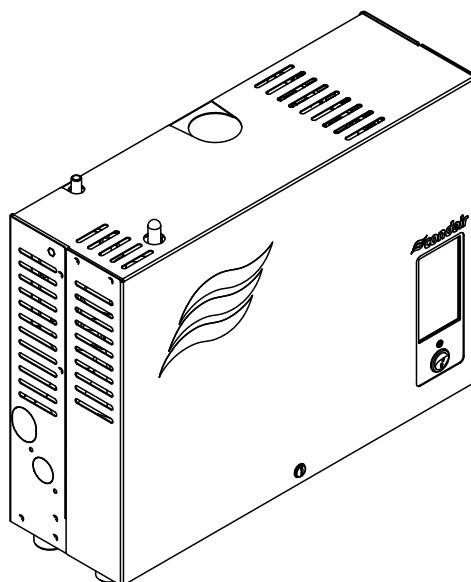




РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Паровой увлажнитель
Condair **RM**

Оборудование для увлажнения
и испарительного охлаждения воздуха

 **condair**

Благодарим за выбор оборудования Condair

Дата монтажа (ММ/ДД/ГГГГ):

Дата ввода в эксплуатацию (ММ/ДД/ГГГГ):

Место установки:

Модель:

Серийный номер:

Уведомление о правах на интеллектуальную собственность

Данный документ и вся содержащаяся в нем информация являются собственностью компании Condair Group AG. Копирование, воспроизведение, использование или передача третьим лицам данного руководства, как полностью, так и частично, без письменного разрешения Condair Group AG, допускается только в целях проведения монтажа или технического обслуживания оборудования.

Уведомление об ответственности

Condair Group AG не несет ответственности за любой ущерб, причиненный вследствие неправильного монтажа или эксплуатации оборудования, а также использования неоригинального оборудования, компонентов или запчастей без письменного согласования с Condair Group AG.

Уведомление об авторских правах

© Condair Group AG, авторские права защищены.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию или характеристики оборудования без предварительного уведомления.

Содержание

1	Введение	5
1.1	Предварительные сведения	5
1.2	Примечания	5
2	Меры безопасности	7
3	Обзор системы	9
3.1	Модельный ряд	9
3.2	Условное обозначение модели	10
3.3	Конструкция пароувлажнителя Condair RM	11
3.4	Принцип работы	12
3.5	Система увлажнения Condair RM	13
4	Эксплуатация	14
4.1	Первичный ввод в эксплуатацию	14
4.2	Дисплей и органы управления	15
4.3	Перезапуск после остановки увлажнителя	16
4.4	Примечания	17
4.5	Регулярные проверки	17
4.6	Вывод оборудования из эксплуатации	18
5	Управление с помощью дисплея	19
5.1	Начальный экран	19
5.1.1	Начальный экран	19
5.1.1.1	Начальный экран с активированной функцией внешнего управления	19
5.1.1.2	Начальный экран с показаниями датчика влажности и активированным встроенным контроллером	20
5.2	Индикатор предупреждения	21
5.3	Элементы управления	21
5.4	Настройка системы управления	22
5.4.1	Доступ к главному меню	22
6	Настройка системы управления	24
6.1	Последовательность настройки	24
6.1.1	Настройка регулирования влажности через внешний контроллер	24
6.2	Настройки меню Service (Сервис)	28
6.3	Настройки меню Engineering (Инж. уровень)	29

7	Техническое обслуживание	33
7.1	Важные замечания	33
7.2	Периодичность технического обслуживания	34
7.3	Перечень работ	36
7.4	Демонтаж и монтаж компонентов увлажнителя для выполнения обслуживания	37
7.4.1	Подготовка увлажнителя к демонтажу компонентов	37
7.4.2	Демонтаж и установка парового бачка	37
7.4.3	Демонтаж и установка водяного стакана, блока поплавка и шлангов подачи воды	42
7.4.4	Демонтаж и установка дренажного насоса	44
7.4.5	Демонтаж и установка впускного клапана	45
7.4.6	Демонтаж и установка отсека парового бачка	46
7.5	Очистка компонентов увлажнителя	47
7.6	Чистящие средства	49
7.7	Замена картриджа фильтра (опция)	50
7.8	Сброс показаний счетчика времени до обслуживания	53
8	Устранение неисправностей	54
8.1	Важные замечания	54
8.2	Индикация неисправностей	55
8.3	Перечень неисправностей	56
8.4	Сброс аварийной индикации	61
8.5	Замена плавких предохранителей и элемента питания в блоке управления	62
8.6	Переключение контуров нагрева	63
9	Вывод из эксплуатации/утилизация	65
9.1	Вывод из эксплуатации	65
9.2	Утилизация/вторичная переработка	65
10	Технические характеристики	66
10.1	Параметры производительности/параметры плавких предохранителей F6	66
10.2	Рабочие параметры	66
10.3	Присоединительные размеры/габаритные размеры/масса	67
10.4	Сертификация	67

1 Введение

1.1 Предварительные сведения

Благодарим за приобретение **парового увлажнителя Condair RM**.

В конструкции парового увлажнителя Condair RM внедрены передовые технические решения; он отвечает требованиям всех основных стандартов безопасности. Тем не менее, нарушение правил эксплуатации увлажнителя может привести к возникновению угрозы для жизни и здоровья людей или причинению материального ущерба.

Для обеспечения безопасной, надежной и экономичной эксплуатации увлажнителя необходимо строго соблюдать рекомендации и требования техники безопасности, приведенные в данном документе, а также в технической документации ко всем установленным компонентам системы увлажнения.

При возникновении дополнительных вопросов рекомендуем обратиться к местному представителю Condair.

1.2 Примечания

Ограничения

В данном руководстве приводится информация о паровом увлажнителе Condair RM. Информация о принадлежностях приводится только если она необходима для надлежащей эксплуатации увлажнителя. Дополнительная информация о принадлежностях и опциях приводится в соответствующей документации к этим принадлежностям и опциям.

Содержание данной инструкции ограничивается рекомендациями по **вводу в эксплуатацию, эксплуатации и устранению неисправностей** увлажнителей Condair RM и предназначено для **подготовленного персонала, имеющего необходимые навыки и допуски.**

Данное руководство может быть дополнено прочей документацией: инструкцией по монтажу, перечнем запчастей и т. д. По мере необходимости, в руководстве приводятся ссылки на соответствующие документы.

Условные обозначения, принятые в данной инструкции



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Словом «Предупреждение» в сочетании с восклицательным знаком в круге в данной инструкции обозначена информация, пренебрежение которой может привести к **материальному ущербу и/или неисправности оборудования**.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Словом «Предостережение» в сочетании с восклицательным знаком в круге в данной инструкции обозначена информация, пренебрежение которой может привести к **травмированию людей**.



ОПАСНО!

Словом «Опасно» в сочетании с восклицательным знаком в круге в данной инструкции обозначена информация, пренебрежение которой может привести к **тяжелому травмированию людей или летальному исходу**.

Хранение инструкции

Рекомендуется хранить данное руководство в надежном месте, в зоне прямого доступа эксплуатирующего персонала. Если оборудование перевозится на другой объект или меняет владельца, инструкцию необходимо передать вместе с оборудованием.

При утере руководства следует обратиться к местному представителю Condair.

Переводы инструкции

Существуют переводы данного руководства на другие языки. Для получения подробной информации необходимо обратиться к местному представителю Condair.

2 Меры безопасности

Общие положения

Персоналу, эксплуатирующему увлажнитель Condaир RM, необходимо тщательно изучить данное руководство и инструкцию по монтажу перед выполнением любых работ с оборудованием. Изучение документации необходимо для защиты персонала и обеспечения бесперебойной работы оборудования.

Необходимо выполнять предписания и требования маркировки и знаков на оборудовании.

Квалификация персонала

Специалисты, выполняющие описанные в данной инструкции работы, **должны иметь необходимые навыки и допуски**. В целях безопасности и сохранения действия гарантии на оборудование любые работы с оборудованием, не указанные в данном руководстве, должны выполняться квалифицированными специалистами, уполномоченными на проведение данных работ производителем.

Лица, эксплуатирующие оборудование, должны соблюдать требования действующих норм и правил.

Запрещается эксплуатация паровых увлажнителей Condaир RM лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями, а также лицам, не обладающим надлежащим опытом и/или знаниями.

Необходимо предотвратить доступ детей к работающему паровому увлажнителю.

Назначение оборудования

Увлажнитель Condaир RM предназначен исключительно для увлажнения воздуха с помощью парораспределителей Condaир с соблюдением условий эксплуатации. Использование оборудования для любых других целей без предварительного письменного разрешения Condaир является ненадлежащим и может привести к возникновению опасности для людей или имущества. Для обеспечения надлежащего использования оборудования необходимо **тщательно изучить содержание данного руководства и строго соблюдать его требования, особенно требования техники безопасности.**

Потенциальные опасности эксплуатации паровых увлажнителей Condair RM



ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током.

Увлажнитель Condair RM в процессе работы подключен к сети электроснабжения. При снятии защитного кожуха компоненты под напряжением могут оказаться в зоне прямого доступа. Случайное прикосновение к элементам под напряжением может привести к травме или летальному исходу.

Меры безопасности: до начала выполнения любых работ с увлажнителем Condair RM необходимо вывести его из эксплуатации в соответствии [с разделом 4.6](#) (перевести выключатель в положение «Выкл.», прекратить подачу воды) и устранить возможность его случайного включения.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Риск ожогов!

Увлажнитель Condair RM генерирует горячий пар. При контакте с паром существует риск получить ожоги.

Меры безопасности: запрещается выполнять любые работы с работающей системой увлажнения. Если в системе увлажнения произошла утечка, увлажнитель следует немедленно вывести из эксплуатации в соответствии [с разделом 4.6](#) и тщательно загерметизировать перед повторным включением.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Опасность ожогов.

При работе увлажнителя компоненты паровой линии (паровой бачок, паропроводы и т. д.) нагреваются до 100 °С. При контакте с нагретым оборудованием можно получить ожоги.

Меры безопасности: до начала работ следует вывести увлажнитель из эксплуатации как указано в [разделе 4.6](#), затем выждать, пока компоненты системы не остынут до безопасной температуры.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Повышенная влажность может привести к усиленному развитию микроорганизмов и тем самым представлять опасность для здоровья людей.

Меры безопасности: необходимо регулярно чистить воздухопровод и установленный в нем парораспределитель в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормами.

Аварийное состояние системы увлажнения

При возникновении аварийного состояния необходимо немедленно выключить увлажнитель и принять меры по предотвращению его случайного включения. Аварийное состояние может возникнуть в следующих случаях:

- увлажнитель Condair RM поврежден;
- повреждено электрооборудование системы увлажнения;
- система увлажнения работает в нештатном режиме;
- трубные соединения и разъемы негерметичны.

При возникновении любых отклонений от штатной работы оборудования необходимо немедленно сообщить о них местному представителю Condair.

Внесение изменений в конструкцию оборудования

Внесение любых изменений в конструкцию парового увлажнителя Condair RM без предварительного письменного согласия производителя запрещено. Для замены неисправных узлов и деталей необходимо использовать оригинальные запчасти, приобретенные у официального представителя Condair Group AG.

3 Обзор системы

3.1 Модельный ряд

В ассортиментный ряд пароувлажнителей Condair RM входят модели с **различными параметрами электропитания и паропроизводительностью от 2 до 8 кг/ч.**

Модель Condair RM	Максимальная производительность, кг/ч	P _н макс. кВт	Параметры электропитания в цепи нагрева
2	2	2,0	230 В/1 ф./50–60 Гц
4	4	3,5	
6	6	5,0	
8	8	6,5	
6	6	5,0	400 В/3 ф./50–60 Гц
8	8	6,5	

Структура условного обозначения

Пример:
Condair RM 8

Маркировка оборудования _____

Максимальная паропроизводительность в кг/ч _____

3.2 Условное обозначение модели

Условное обозначение модели указано на заводской табличке:

Напряжение нагрева

Максимальная паропроизводительность

Макс. давление воды на входе в систему

Сертификаты

Мощность нагрева

Модель	Серийный номер (7 цифр)	Месяц/год выпуска
Condair Group AG, Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland		
Type: Condair RM 8	Serial No: XXXXXXX	01.20
Heating voltage: 230 V/1~/50-60 Hz		Heating power: 6.5 kW 28.3 A
Steam capacity: 8 kg/h		
Water press.: 100..1000kPa (1..10 bar)		
CE DVE		
Engineered in Switzerland, Made in Germany		

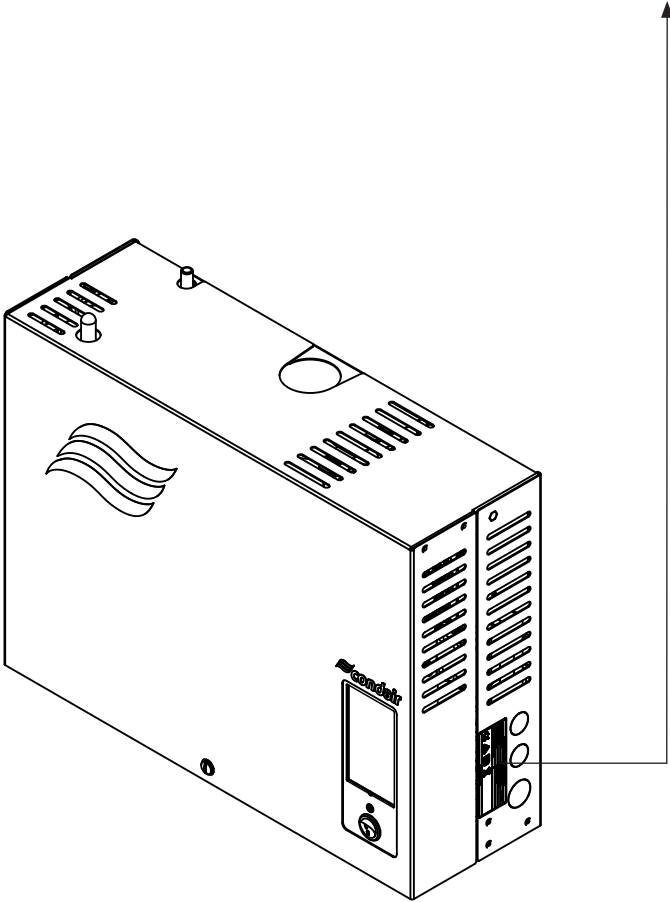
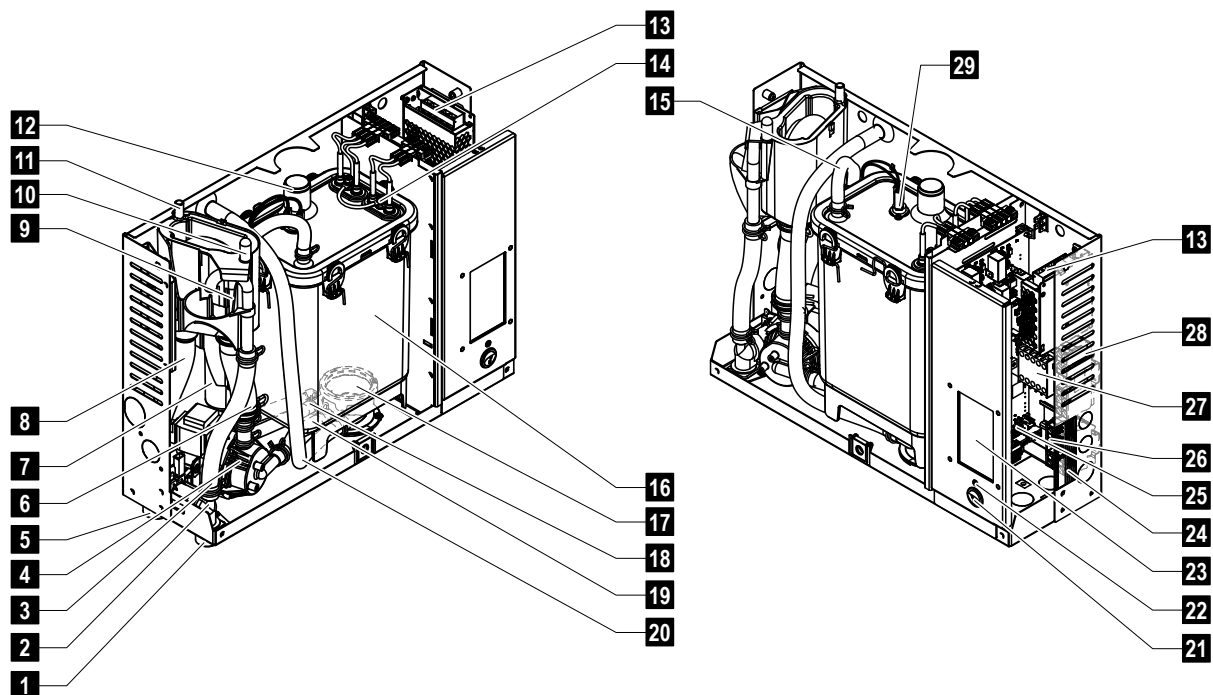


Рис. 1: Расположение заводской таблички

3.3 Конструкция пароувлажнителя Condair RM



- | | |
|---|---|
| 1 Патрубок подачи воды G 3/4" | 15 Уравнительная трубка |
| 2 Впускной клапан | 16 Паровой бачок |
| 3 Шланг подачи воды | 17 Соединительная муфта |
| 4 Дренажный насос | 18 Шланг блока регулирования уровня |
| 5 Дренажный патрубок $\varnothing 30$ | 19 Шланг насоса |
| 6 Шланг залива и слива воды | 20 Шланг для ручного дренажа |
| 7 Блок регулирования уровня | 21 Выключатель |
| 8 Дренажный шланг | 22 Светодиод статуса работы |
| 9 Водяной стакан | 23 Жидкокристаллический дисплей |
| 10 Патрубок для шланга конденсата $\varnothing 10$
(для возврата конденсата в бачок) | 24 Заводская табличка |
| 11 Патрубок для шланга конденсата $\varnothing 10$
(в дренаж) | 25 Плата управления |
| 12 Паровой патрубок $\varnothing 30$ | 26 Клеммы подключения питания (L1, L2, L3 и PE) |
| 13 Блок питания 24 В | 27 Контактор цепи нагрева |
| 14 Нагревательные элементы | 28 Клемма заземления (N) |
| | 29 Реле перегрева |

Рис. 2: Конструкция пароувлажнителя Condair RM

3.4 Принцип работы

Пароувлажнитель Condair RM вырабатывает пар при атмосферном давлении. Нагрев воды осуществляется с помощью резистивных нагревательных элементов; подача пара в систему вентиляции и кондиционирования воздуха осуществляется через парораспределитель.

Подача воды

Вода подается на увлажнитель через клапан с фильтром Z261. Она проходит через впускной клапан и открытый водяной стакан, и попадает в паровой бачок.

Примечание: водяной стакан позволяет отделить водопроводную воду от воды, находящейся в паровом увлажнителе. Тем самым, исключается возможность попадания воды из увлажнителя в водопровод.

Регулирование уровня воды

Уровень воды в паровом бачке постоянно отслеживается с помощью датчика уровня. Если уровень воды вследствие испарения опускается до заранее заданного уровня, датчик уровня подает соответствующий сигнал на контроллер увлажнителя. По сигналу контроллера открывается впускной клапан, и в паровой бачок доливается вода. Когда уровень воды в бачке достигает заданного максимального уровня, датчик подает на контроллер другой сигнал, и впускной клапан закрывается. Уравнительная трубка, соединяющая паровой бачок и датчик уровня, обеспечивает равенство уровня воды в бачке и датчике.

Регулирование выработки пара

Выработка пара происходит в паровом бачке за счет работы одного или нескольких резистивных нагревательных элементов. Встроенный или внешний контроллер регулирует паропроизводительность увлажнителя в диапазоне от 0 до 100%.

Кроме того, регулирование паропроизводительности может выполняться с двухпозиционного контроллера (Вкл./Выкл.)

Промывка

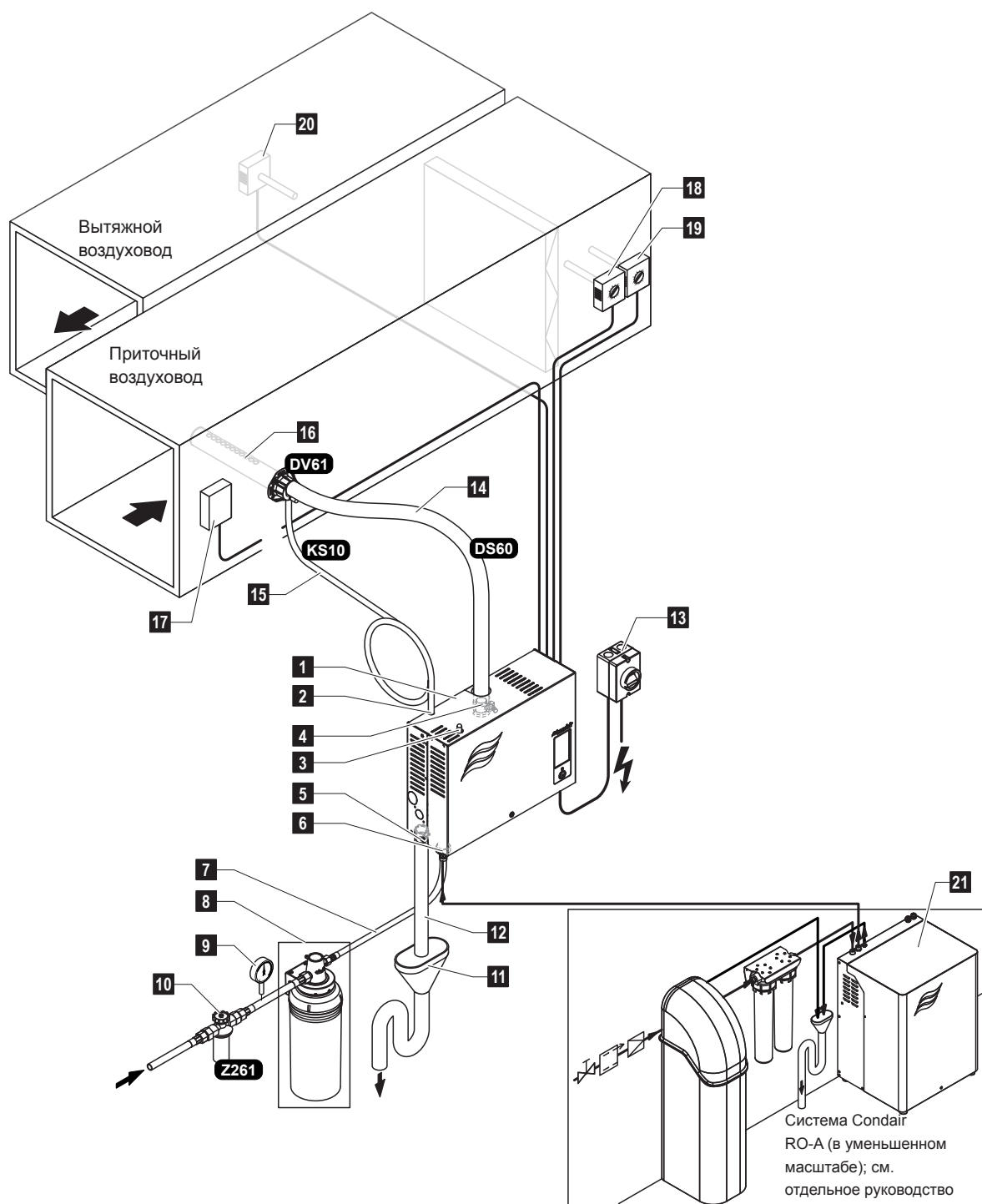
В процессе испарения вода, находящаяся в паровом бачке обогащается растворенными солями. Для того, чтобы концентрация растворенных солей не превышала максимально допустимый для нормальной работы уровень, необходимо регулярно сливать из бачка некоторое количество воды и доливать в него такое же количество свежей воды.

В увлажнителях Condair RM может выполняться 2 типа промывки бачка:

- автоматическая промывка: выполняется, когда уровень воды в бачке превышает верхний допустимый уровень (например, при образовании пены);
- промывка, выполняемая по мере повышения концентрации растворенных солей.

Промывка запускается в зависимости от параметров воды в бачке и параметров работы увлажнителя. Если в процессе промывки уровень воды в бачке снижается до нижнего допустимого уровня, впускной клапан открывается и остается открытым до тех пор, пока в бачок не наберется достаточно воды для нормальной работы. Если уровень воды превышает нижний допустимый уровень, впускной клапан остается закрытым.

3.5 Система увлажнения Condair RM



- | | |
|---|---|
| 1 Пароувлажнитель | 11 Воронка с гидрозатвором (закупается на месте) |
| 2 Патрубок для шланга конденсата $\varnothing 10$ (в дренаж) | 12 Дренажный шланг (входит в комплект поставки) |
| 3 Патрубок для шланга конденсата $\varnothing 10$ (для возврата конденсата в бак) | 13 Вводный выключатель |
| 4 Паровой патрубок $\varnothing 22$ | 14 Паровой шланг DS60 (в комплект не входит) |
| 5 Дренажный патрубок $\varnothing 30$ | 15 Шланг для конденсата KS10 (в комплект не входит) |
| 6 Патрубок подачи воды G 3/4" | 16 Парораспределитель DV61... (в комплект не входит) |
| 7 Шланг для подачи воды (закупается на месте) | 17 Реле расхода воздуха (закупается на месте) |
| 8 Картридж фильтра (принадлежность) | 18 Гигростат |
| 9 Манометр (рекомендуется; закупается на месте) | 19 Контроллер или датчик влажности (приточный воздух) |
| 10 Клапан с фильтром Z261 | 20 Контроллер или датчик влажности (вытяжной воздух) |
| | 21 Система водоподготовки Condair RO-A (в комплект не входит) |

Рис. 3: Система увлажнения Condair RM

4 Эксплуатация

Ввод в эксплуатацию и эксплуатация увлажнителя Condair RM должны выполняться специалистами, знакомыми с оборудованием и имеющими необходимые навыки. Ответственность за проверку надлежащей квалификации специалистов, выполняющих работы, несет заказчик.

4.1 Первичный ввод в эксплуатацию

Первичный ввод увлажнителя в эксплуатацию должен выполняться сервисным инженером официального представителя Condair или уполномоченным специалистом заказчика, имеющим необходимую квалификацию и навыки. Поэтому в данном руководстве подробная информация о процедуре ввода в эксплуатацию не приводится.

В ходе процедуры необходимо выполнить в указанной последовательности следующие действия:

- проверить правильность монтажа оборудования;
- проверить правильность выполнения электромонтажных работ;
- проверить правильность выполнения сантехнических работ;
- проверить правильность монтажа паровой линии;
- промыть линию подачи воды и стравить из нее воздух;
- определить **карбонатную жесткость** водопроводной воды (с помощью анализа воды или по данным водоснабжающей компании);
- настроить систему управления пароувлажителем Condair RM с помощью дисплея RM (см. [раздел 6.1](#));
- выполнить пробный запуск увлажнителя с проверкой работы регулирующих и измерительных устройств;
- сделать запись о вводе оборудования в эксплуатацию в сервисный журнал.

4.2 Дисплей и органы управления

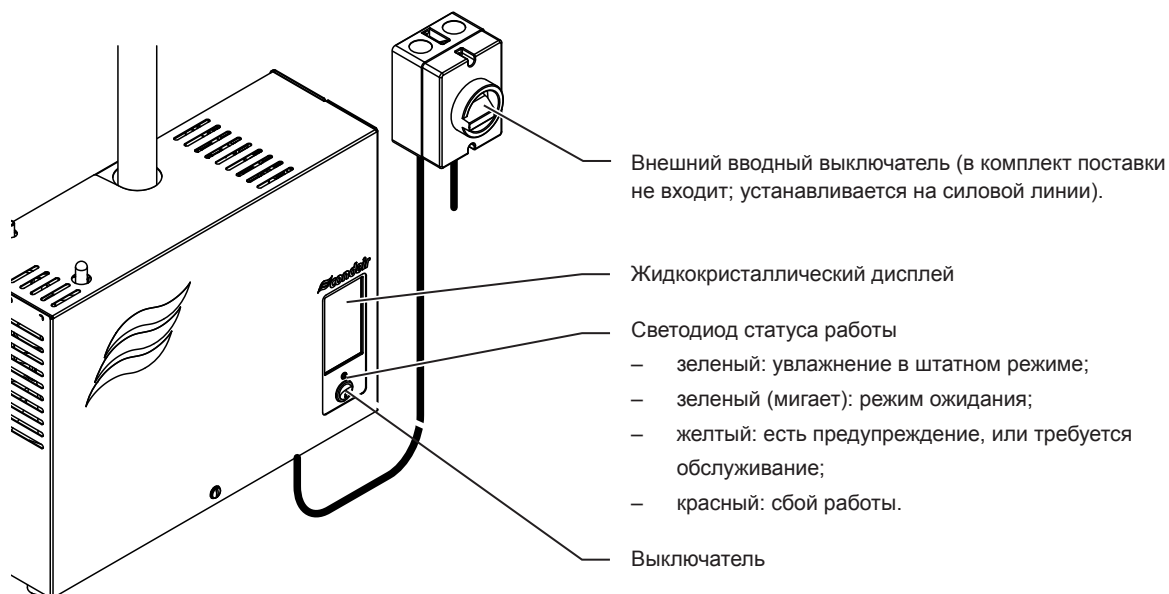


Рис. 4: Дисплей и органы управления



ОПАСНО!

Угроза поражения электрическим током.

После выключения увлажнителя на электрощитке остается напряжение. **Поэтому, до того, как снимать панели кожуха, необходимо обесточить увлажнитель с помощью вводного выключателя.**

4.3 Перезапуск после остановки увлажнителя

Далее описана процедура перезапуска оборудования после его остановки (например, после проведения технического обслуживания). Предполагается, что первичный ввод в эксплуатацию выполнялся сервисным инженером официального представителя Condaир, и все настройки увлажнителя заданы корректно.

1. При запуске увлажнителя после проведения работ с линией подачи пара необходимо проверить отсутствие препятствий для подачи пара на всей длине линии.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!
Риск ожогов!

Если паровая линия перекрыта, или в ней есть местные сужения, это может привести к росту давления в паровом баке во время его работы и создать риск получения ожогов.

2. Проверьте отсутствие механических повреждений оборудования.



ОПАСНО!

Эксплуатация поврежденного увлажнителя или установки с поврежденными коммуникациями может привести к угрозе для жизни или нанесению материального ущерба.

Поэтому: запрещается эксплуатировать систему увлажнения с любыми повреждениями.

3. Установите на место панель кожуха и закрепите ее винтами.
4. Откройте запорный клапан или клапан с фильтром на линии подачи воды.
5. Переведите вводный выключатель силовой линии в положение «Вкл.»
6. Переведите выключатель увлажнителя в положение «Вкл.»

Увлажнитель Condaир RM запустит процедуру автоматической самодиагностики. Если в ходе процедуры будет выявлена неисправность, светодиод статуса работы начнет светиться желтым («Предупреждение») или красным («Неисправность»).

Если самодиагностика завершилась успешно, паровой бак начнет заполняться водой, и процедуру проверки запустит датчик уровня.

Примечание: если в ходе процедуры будет выявлена неисправность, светодиод статуса работы начнет светиться желтым («Предупреждение») или красным («Неисправность»).

Если самодиагностика завершилась успешно, увлажнитель Condaир RM переключится **в штатный режим работы, и светодиод начнет мигать зеленым**. Как только появится потребность в паре, на нагревательные элементы будет подано напряжение, светодиод статуса работы начнет светиться зеленым, и после небольшой паузы начнет вырабатываться пар.

4.4 Примечания

После простоя в течение 24 часов (при отсутствии нагрузки на систему увлажнения) из парового бака будет автоматически слита вода. Бачок будет оставаться пустым до тех пор, пока не появится сигнал на подачу пара, или работа увлажнителя не будет запущена вручную.

Если в ходе эксплуатации увлажнителя выяснится, что в баке постоянно образуется пена, значение настройки карбонатной жесткости водопроводной воды необходимо повысить. Тогда паровой бачок увлажнителя будет промываться чаще, что будет препятствовать пенообразованию.

4.5 Регулярные проверки

В ходе эксплуатации увлажнителя Condaig RM необходимо проверять его работу 1 раз в неделю. Последовательность проверки:

- проверить отсутствие протечек в гидравлическом контуре и паровой линии;
- проверить надежность крепления и отсутствие повреждений на пароувлажнителе и прочих элементах системы увлажнения;
- проверить отсутствие повреждений электрооборудования.

При обнаружении каких-либо дефектов (протечек, аварийных сообщений и т. д.) или повреждений необходимо немедленно остановить работу увлажнителя и вывести его из эксплуатации как указано в [разделе 4.6](#). Затем необходимо обратиться к местному представителю Condaig.

4.6 Вывод оборудования из эксплуатации

Для вывода парового увлажнителя Condair RM из эксплуатации (например, при проведении технического обслуживания) необходимо выполнить следующие действия:

1. если планируется выполнять работы с гидравлическим контуром, необходимо слить воду из парового бачка; последовательность действий:
 - а. выключить электропитание пароувлажнителя с помощью выключателя;
 - б. подождать 5 секунд, затем снова включить электропитание увлажнителя; если начал работать дренажный насос, подождать 60 секунд пока вода не будет полностью слита; если дренажный насос не начал работать автоматически в течение 10 секунд (например, из-за неисправности), слить воду из бачка вручную, используя шланг для слива воды (см. [п. 5](#)).
2. Откройте запорный клапан на линии подачи воды.
3. Выключите электропитание пароувлажнителя с помощью выключателя (если оно еще не выключено).
4. **Отключите пароувлажнитель от сети электропитания:** переведите вводный выключатель на силовой линии в положение «Выкл.» и примите меры по предотвращению его случайного включения.
5. Если планируется выполнять работы с гидравлическим контуром: Ослабьте винты крепления крышки кожуха, снимите крышку, затем слейте остатки воды из парового бачка в предварительно подготовленное ведро с помощью шланга для слива воды (см. [рис. 2](#)).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Опасность ожогов.

Вода в паровом бачке нагревается до 95 °С. Если демонтировать паровой бачок сразу после завершения парогенерации, существует опасность получить ожоги.

Меры предотвращения: необходимо надевать защитные перчатки и сливать воду через шланг ручного дренажа с осторожностью.

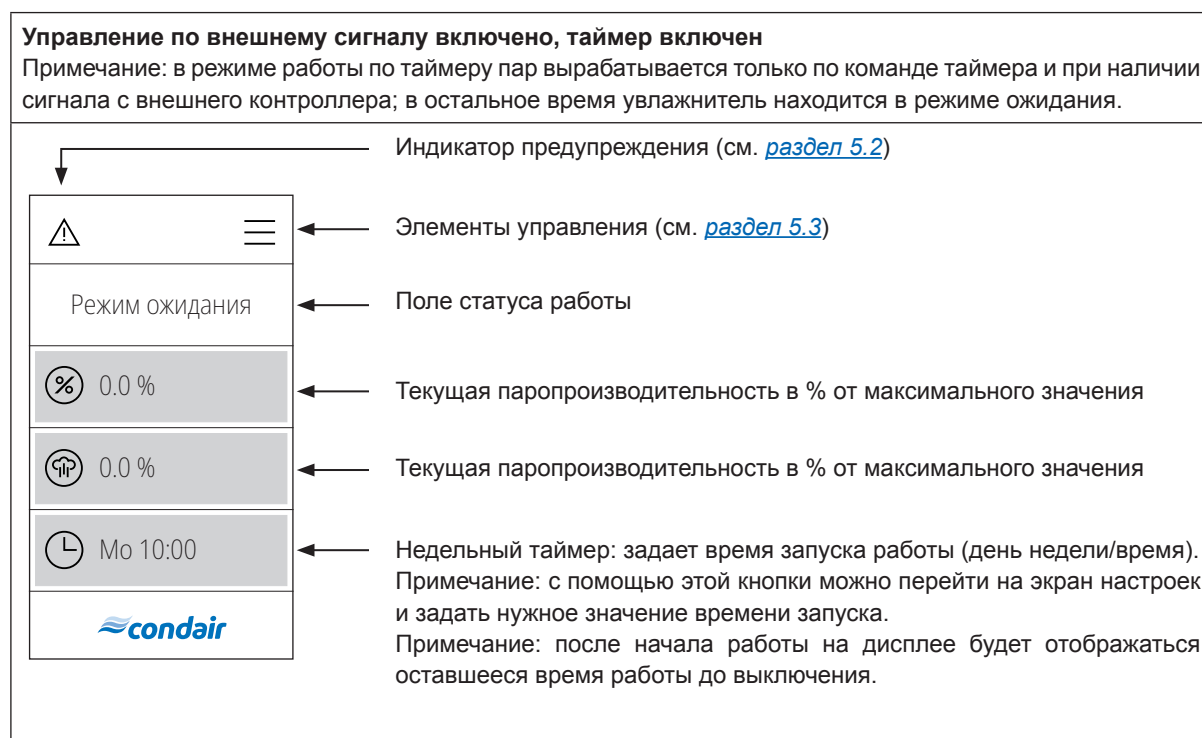
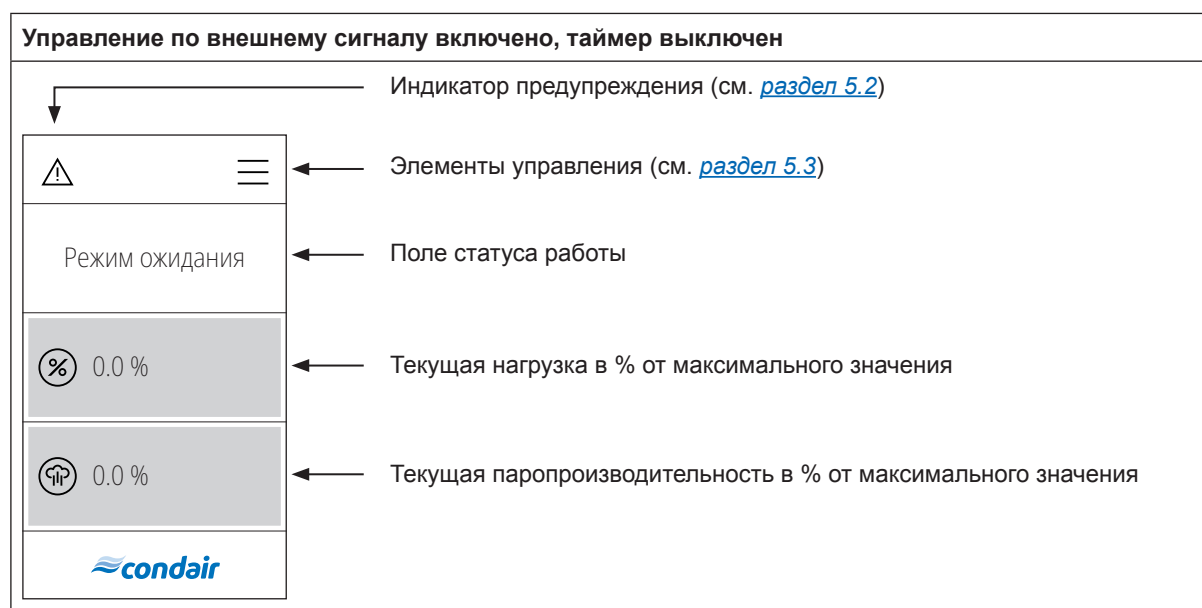
5 Управление с помощью дисплея

5.1 Начальный экран

После включения увлажнителя и завершения процедуры автоматической самодиагностики он переключается в режим нормальной работы, и на дисплее отображается начальный экран. Внешний вид начального экрана зависит от настроек системы управления.

5.1.1 Начальный экран

5.1.1.1 Начальный экран с активированной функцией внешнего управления



5.1.1.2 Начальный экран с показаниями датчика влажности и активированным встроенным контроллером

Управление с встроенного контроллера включено, таймер выключен

Индикатор предупреждения (см. [раздел 5.2](#))

⚠

☰

HVAC

💧

40.9 %

💧

60.0 %

←

Элементы управления (см. [раздел 5.3](#))

←

Поле статуса работы

←

Текущая измеренная относительная влажность в воздуховоде/помещении,

←

Текущая уставка относительной влажности, %

Управление с встроенного контроллера включено, таймер включен

Примечание: в режиме работы по таймеру пар вырабатывается только по команде таймера и при наличии сигнала с внешнего контроллера; в остальное время увлажнитель находится в режиме ожидания.

Индикатор предупреждения (см. [раздел 5.2](#))

⚠

☰

HVAC

💧

40.9 %

💧

60.0 %

🕒

Mo 10:00

←

Элементы управления (см. [раздел 5.3](#))

←

Поле статуса работы

←

Текущая измеренная относительная влажность в воздуховоде/помещении,

←

Текущая уставка относительной влажности, %

←

Недельный таймер: задает время запуска работы (день недели/время).
Примечание: с помощью этой кнопки можно перейти на экран настроек
и задать нужное значение времени запуска.
Примечание: после начала работы на дисплее будет отображаться
оставшееся время работы до выключения.

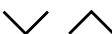
20 | Управление с помощью дисплея

5.2 Индикатор предупреждения

Индикатор может предупреждать о следующем:

Индикатор предупреждения	Описание
	Индикатор серый : увлажнитель работает в нормальном режиме
	Индикатор желтый : предупреждение системы управления, или требуется обслуживание; Увлажнитель продолжает работать. В зависимости от типа предупреждения работа может сопровождаться теми или иными ограничениями.
	Индикатор красный : обнаружена неисправность. В зависимости от типа неисправности работа увлажнителя может быть остановлена или продолжиться в штатном режиме.

5.3 Элементы управления

Элемент управления	Действие
	Menu (Меню): доступ к главному меню Примечание: если переключатель Display lock (Блокировка дисплея) находится в положении On (Вкл.), для доступа к главному меню требуется ввод пароля (пароль по умолчанию: 0000).
	Home (Главный экран): возврат на главный экран
	Возврат на предыдущий экран (отмена сделанных изменений и возврат)
	Прокручивание содержания экрана вверх/вниз или выбор пунктов меню
	Подтверждение значения или выбора
	Отмена изменений или возврат на предыдущий экран

5.4 Настройка системы управления

5.4.1 Доступ к главному меню

Нажмите кнопку Menu (Меню) в верхнем правом углу экрана. Затем введите пароль 0000 (если установлена защита главного меню паролем). На экране появится главное меню.

Примечание: пароль можно изменить в подменю Engineering (Инж. уровень) > Admin (Администрирование) > Password (Пароль).

Вид главного меню зависит от выбранного режима работы. Далее приводятся все возможные настройки в меню пользователя.

Меню пользователя		
   User Setpoint Week Timer Display 	Экран Setpoint (Уставка)	Установка желаемого значения влажности (заводская настройка: 45%; диапазон значений: 5 ... 80%) Примечание: данный пункт меню отображается, если активировано управление со встроенного контроллера (Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Паровой увлажнитель) > Steaming Settings (Настройки парообразования) > Control Mode (Режим управления) > rH (По относительной влажности)).
	Экран Week Timer (Недельный таймер)	При управлении по недельному таймеру увлажнение активируется по заданным дням недели, в заданное время и на заданный промежуток времени. На протяжении этого заданного промежутка времени увлажнитель включается при наличии нагрузки в помещении. Можно задать настройки Start Time (Время включения) и Duration (Продолжительность) на один или несколько дней недели. Примечание: если заданное время включения уже прошло, но заданный период работы еще не истек, увлажнитель будет работать в течение оставшегося времени работы. В противном случае увлажнитель начнет работу в следующий заданный период. Настройки: - Week Day (День недели): установка одного или нескольких дней недели, по которым увлажнитель будет активирован или выключение таймера. - Start Time (Время включения): установка времени суток, в которое должно активироваться увлажнение. - Duration (Продолжительность): установка продолжительности увлажнения в минутах.
	Экран Display (Дисплей)	
	Display Lock (Блокировка дисплея)	Включение (On) и выключение (Off) защиты доступа к главному меню паролем. Примечание: пароль для доступа к главному меню можно изменить в меню Engineering (Инж. уровень). Если пароль забыли, доступ к главному меню можно получить по паролям 3562 или 1055.
	Language (Язык)	Выбор языка интерфейса дисплея RM.
	Brightness (Яркость)	Регулировка яркости дисплея.
	Theme (Тема)	Выбор темы оформления дисплея (Light (Светлая) или Dark (Темная)).
	Units (Единицы)	Выбор системы единиц измерения (метрическая или британская).
	Date Format (Формат даты)	Выбор формата даты (гггг-мм-дд, дд.мм.гггг, дд/мм/гггг или мм/дд/гггг)

   User General Info Service  	Общие положения Date (Дата) Установка текущей даты в заданном формате Time (Время) Установка текущего времени в формате «чч:мм» Info (Информация) Информация об увлажнителе     Cabin Board @Server ID 0 Version FW 0.0 Version HW (OTP) 0.0 Hardware Option SPA Control System Mode Wellness Cabin Kind Steam Shower Generator Kind Internal Omega Heat Kind None Steam humidifier Board @Server ID 0 Version FW 0.0 Version HW (OTP) 0.0  Service (Сервис) Информация о меню Service (Сервис) приведена в разделе 6.2. Engineering (Инж. уровень) Информация о меню Engineering (Инж. уровень) приведена в разделе 6.3.	
---	---	--

6 Настройка системы управления

Система управления настраивается через меню Service (Сервис) и Engineering (Инж. уровень). В [разделе 6.1](#) описан процесс настройки отдельных режимов. В [разделе 6.2](#) и [разделе 6.3](#) приводится обзор настраиваемых параметров в меню Service (Сервис) и Engineering (Инж. уровень).

6.1 Последовательность настройки

6.1.1 Настройка регулирования влажности через внешний контроллер

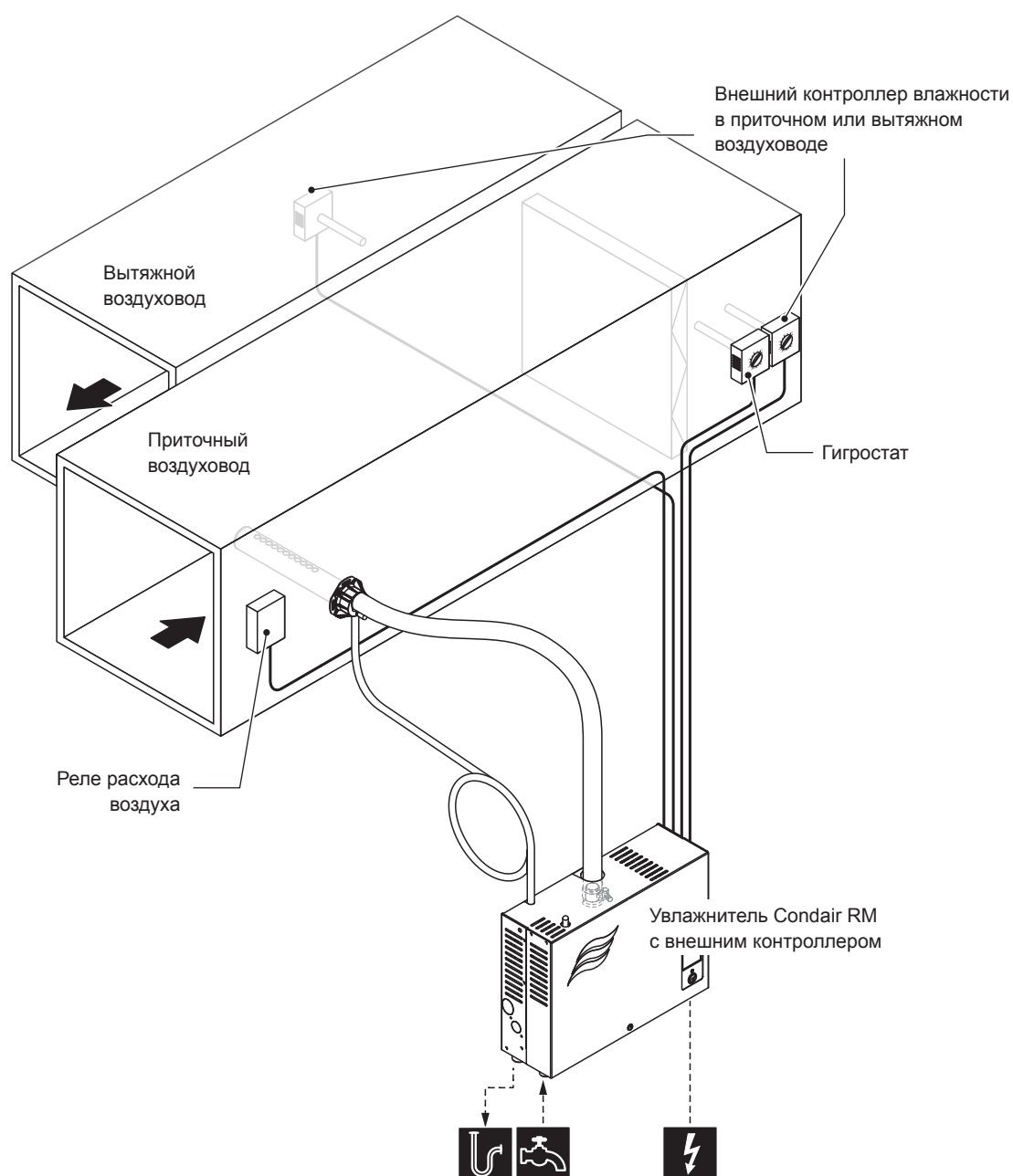


Рис. 5: Система, работающая по сигналу нагрузки с внешнего контроллера

Настройка регулирования влажности через внешний контроллер

1. Сбросьте настройки до заводских значений: Engineering (Инж. уровень) > Omega Control Board (Панель управления) > Factory Reset (Сброс к заводским настройкам).
2. Сбросьте настройки дисплея до заводских значений: Engineering (Инж. уровень) > Admin (Администрирование) > Display (Дисплей) > Factory Reset (Сброс к заводским настройкам).
3. Выберите системный режим «Паровой увлажнитель»: (Engineering (Инж. уровень) > SPA Control Board (Панель управления спа) > System Mode (Системный режим) > Steam Generator (Пароувлажнитель).
4. Задайте значение Demand (По нагрузке) параметру Control Mode (Режим управления): Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Steaming Settings (Настройки парообразования) > Control Mode (Режим управления) > Demand (По нагрузке).
5. Выберите тип сигнала нагрузки: Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Steaming Settings (Настройки парообразования) > Cntrl. Input Signal (Входной управл. сигнал) > Input signal (Входящий сигнал):
 - выберите тип сигнала (0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–20V, 0–16V, 3–16V, 0–20mA, 4–20mA или «Вкл./Выкл.»)
6. Задайте точность регулирования:
 - для повышения точности активируйте режим PWM Control (ШИМ-регулирование): Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Steaming Settings (Настройки парообразования) > PWM Control (ШИМ-регулирование).

Примечание: при активации режима ШИМ-регулирования система может не соответствовать требованиям директивы IEC 61000-3-3.

7. Выберите типоразмер:
 - определите типоразмер пароувлажнителя Condaир RM по заводской табличке и выберите соответствующее значение из таблицы ниже.

Типоразмер	Мощность	Производительность
2	1,5 кВт	2,0 кг/ч
4	1,5 кВт	4,0 кг/ч
6	2,25 кВт	6,0 кг/ч
8	3,0 кВт	8,0 кг/ч

- Задайте мощность ступени в соответствии с данными таблицы: Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Tank Settings (Настройки бака) > Power per Stage (Мощность ступени).
 - Задайте производительность в соответствии с данными таблицы: Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Tank Settings (Настройки бака) > Capacity (Производительность).
8. . Задайте параметры воды и размер картриджа:
 - задайте тип используемой воды (Tap Water (Водопроводная), RO (Деминерализованная) или Filter Cartridge (Фильтрованная)) и карбонатную жесткость используемой воды (если выбран тип воды Tap Water (Водопроводная) или Filter Cartridge (Фильтрованная)): Service (Сервис) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Water Supply (Вода) > Type (Тип);
 - задайте тип картриджа (если выбран тип воды Filter Cartridge (Фильтрованная)): Service (Сервис) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Filter Cartridge (Фильтрованная) > Cartridge Size (Тип картриджа).
 9. Установите текущую дату и время: User (Пользователь) > General (Общие);
 - установите дату;
 - установите время.

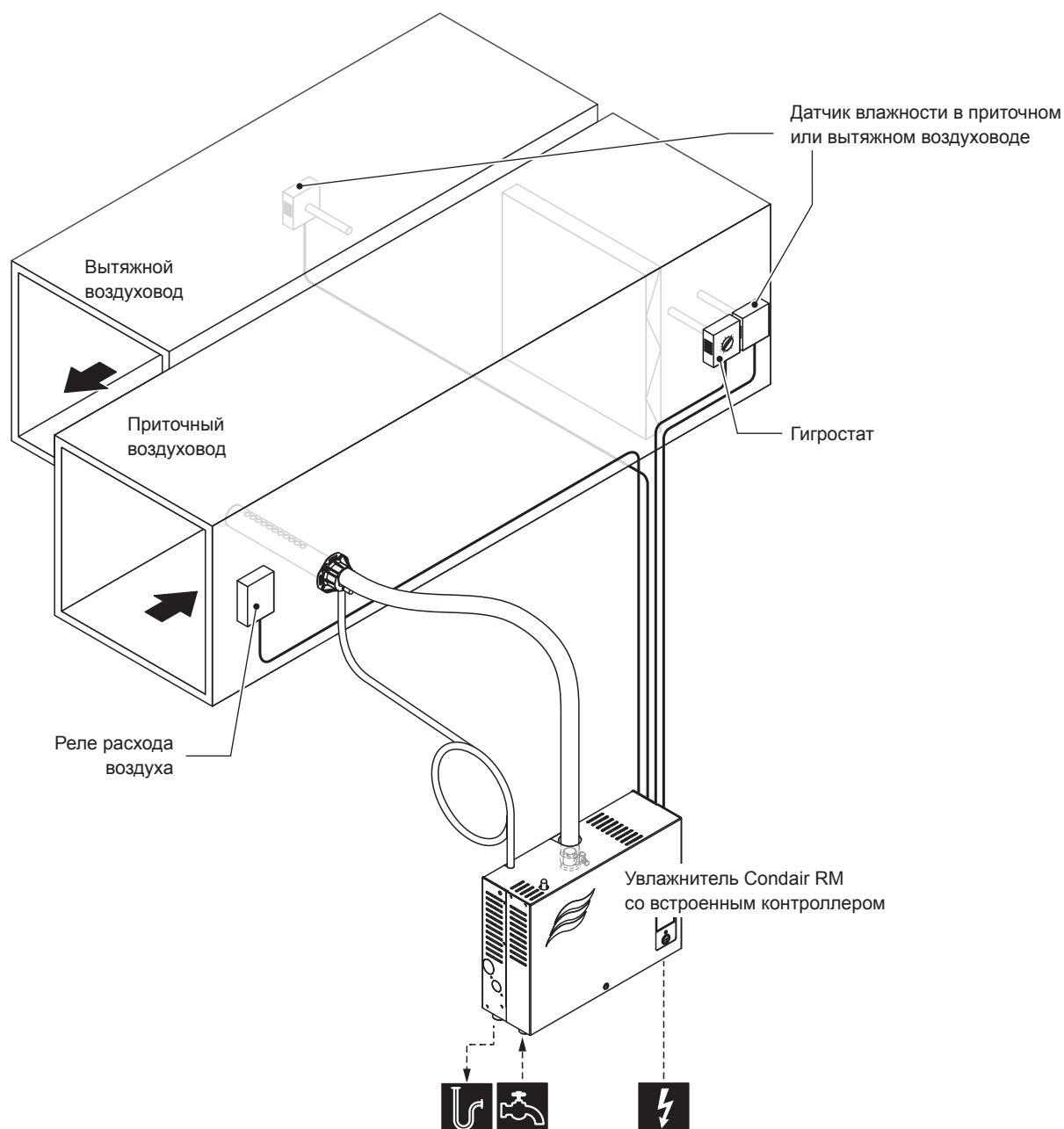


Рис. 6: Система, работающая по сигналу датчика влажности и встроенного контроллера

Настройка регулирования влажности через датчик влажности и встроенный контроллер

1. Сбросьте настройки до заводских значений: Engineering (Инж. уровень) > Omega Control Board (Панель управления) > Factory Reset (Сброс к заводским настройкам).
2. Сбросьте настройки дисплея до заводских значений: Engineering (Инж. уровень) > Admin (Администрирование) > Display (Дисплей) > Factory Reset (Сброс к заводским настройкам).
3. Выберите системный режим **Steam Generator (Паровой увлажнитель)**: Engineering (Инж. уровень) > SPA Control Board (Панель управления спа) > System Mode (Системный режим) > Steam Generator (Пароувлажнитель).

4. Задайте значение rH (По относительной влажности) параметра Control Mode (Режим управления): Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Steaming Settings (Настройки парообразования) > Control Mode (Режим управления) > rH (По относительной влажности).
5. Выберите тип контроллера: Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Steaming Settings (Настройки парообразования) > PID Type (ПИД);
 - выберите тип контроллера (On/Off (Вкл./Выкл.), P, PI, PID).
6. Выберите сигнал датчика: Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Steaming Settings (Настройки парообразования) > Cntrl. Input Signal (Входной управл. сигнал)
 - выберите тип сигнала датчика влажности (0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–20V, 0–16V, 3–16V, 0–20 mA или 4–20 mA).
7. Задайте точность регулирования:
 - Для повышения точности активируйте режим PWM Control (ШИМ-регулирование): Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Steaming Settings (Настройки парообразования) > PWM Control (ШИМ-регулирование).

Примечание: при активации режима ШИМ-регулирования система может не соответствовать требованиям директивы IEC 61000-3-3.

8. Выберите типоразмер:
 - определите типоразмер пароувлажителя Condaир RM по заводской табличке и выберите соответствующее значение из таблицы ниже;

Типоразмер	Мощность	Производительность
2	1,5 кВт	2,0 кг/ч
4	1,5 кВт	4,0 кг/ч
6	2,25 кВт	6,0 кг/ч
8	3,0 кВт	8,0 кг/ч

 - задайте мощность ступени в соответствии с данными таблицы: Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Tank Settings (Настройки бака) > Power per Stage (Мощность ступени));
 - задайте производительность в соответствии с данными таблицы: Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Tank Settings (Настройки бака) > Capacity (Производительность).
9. Задайте параметры воды и размер картриджа:
 - задайте тип используемой воды (Tap Water (Водопроводная), RO (Деминерализованная) или Filter Cartridge (Фильтрованная)) и карбонатную жесткость используемой воды (если выбран тип воды Tap Water или Filter Cartridge: Service (Сервис) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Water Supply (Вода) > Type (Тип);
 - задайте тип картриджа (если выбран тип воды Filter Cartridge): Service (Сервис) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Filter Cartridge (Фильтрованная) > Cartridge Size (Тип картриджа)).
10. Установите текущую дату и время:

((User (Пользователь) > General (Общие)).

 - установите дату;
 - установите время.
11. Задайте нужную уставку влажности:

((User (Пользователь) > Setpoint (Уставка влажности)).

 - задайте желаемое значение относительной влажности воздуха в %.

6.2 Настройки меню Service (Сервис)

Доступ к меню Service (Сервис)

- Нажмите кнопку Menu (Меню) в верхнем правом углу экрана. Затем введите пароль 0000 (если установлена защита главного меню паролем). На экране появится главное меню.
Примечание: пароль можно изменить в подменю Engineering (Инж. уровень) > Admin (Администрирование) > Password (Пароль).
- Выберите в главном меню пункт Service (Сервис).
- Введите в появившемся окне пароль 3562 и подтвердите ввод. После этого на экране появится меню Service (Сервис).

Примечание: вид главного меню зависит от выбранного режима работы; далее приводятся все возможные настройки в меню Service (Сервис).

Настройки в меню Service (Сервис)

Error List (Перечень ошибок)	Список текущих предупреждений и ошибок.
Error History (Журнал аварий)	Список последних 50 предупреждений и ошибок.
Steam Generator (Пароувлажнитель)	
Error List (Перечень ошибок)	Список текущих предупреждений и ошибок пароувлажнителя Condair RM.
Error History (Журнал аварий)	Список последних 50 предупреждений и ошибок пароувлажнителя Condair RM.
Water Supply (Подача воды)	Параметры подачи воды на пароувлажнитель Condair RM. – Type (Тип): выбор типа воды – Tap Water (Водопроводная) – RO (Reverse Osmosis Water) (Очищенная обратным осмосом) – Filter Cartridge (Отфильтрованная) – Carbonate hardness (Карбонатная жесткость): значение жесткости воды в °dH. Примечание: этот пункт меню активен, если выбран тип воды «Водопроводная» или «Отфильтрованная».
Device Service (Обслуживание увлажнителя)	Просмотр и сброс показаний сервисных счетчиков пароувлажнителя Condair RM. – Service Done (Обслуживание выполнено): сброс показаний счетчика. – Heat Count (Счетчик часов): время в пересчете на производительность 100%. – Next Service (До следующего обслуживания): время до следующего сервиса.
Filter Cartridge (Картридж фильтра)	Отображение, установка и сброс сервисных параметров картриджа фильтра. – Cartridge Size (Типоразмер картриджа): установка типоразмера картриджа фильтра. – Small (Малый) – Large (Большой) – Cartridge Replaced (Картридж заменен): сброс показаний счетчика времени до замены картриджа фильтра. – Water Count (Расход воды): расход воды в литрах. – Replace in (До замены): оставшийся расход воды в литрах до следующей плановой замены картриджа.
Hardware (Оборудование)	Выбор контура/контуров нагрева и отображение информации о работе каналов нагрева. – Hardware (Оборудование): – Heating Channel (Контур нагрева): выбор контура для управления нагревательными элементами. Примечание: предупреждение 164 можно сбросить переключением на контур нагрева, в котором еще не достигнут максимум циклов переключения (см. раздел 8.6). – Sw. Cycles 1 - 5 (Циклы переключения 1–5): количество циклов переключения для контуров 1–5. – Replace HW 1 - 5 (Смена контуров 1–5): теоретический остаток циклов переключения для контуров 1–5. – Op. Hours HW 1 - 5 (Время работы 1–5): текущее время работы контуров 1–5.
Draining (Слив)	Слив воды из парового бака.
Device test (Проверка)	– Level Test (Проверка датчика уровня): Функциональная проверка датчика уровня.
Restart (Перезапуск)	Перезапуск системы управления.

6.3 Настройки меню Engineering (Инж. уровень)

Доступ к меню Engineering (Инж. уровень)

- Нажмите кнопку Menu (Меню) в верхнем правом углу экрана. Затем введите пароль 0000 (если установлена защита главного меню паролем). На экране появится главное меню.
Примечание: Пароль можно изменить в подменю Engineering (Инж. уровень) > Admin (Администрирование) > Password (Пароль).
- Выберите в главном меню пункт Engineering (Инж. уровень).
- Введите в появившемся окне пароль 1055 и подтвердите ввод. После этого на экране появится меню Engineering (Инж. уровень).

Примечание: вид меню инженерного уровня зависит от выбранного режима работы. Далее приводятся все возможные настройки в меню Engineering (Инж. уровень).

Настройки в меню Engineering (Инж. уровень)

Плата управления	
System Mode (Режим)	Выбор режима, в котором будет работать плата управления Condair RM. – Steam Generator (Пароувлажнитель): устанавливается, если Condair RM будет подавать пар в систему вентиляции и кондиционирования; Выработка пара регулируется либо по сигналу с внешнего контроллера, либо датчика влажности при использовании встроенного контроллера. – Wellness (Велнес): в увлажнителе Condair RM не используется.
Generator Kind (Тип парогенерации)	Выбор типа генерации пара для системы вентиляции и кондиционирования. – None (Отсутствует): в увлажнителе Condair RM не используется. – Internal Omega (Встроенный): Пар вырабатывается пароувлажителем Condair RM со встроенной платой управления. – Internal Reservoir: в увлажнителе Condair RM не используется. – External Omega: в увлажнителе Condair RM не используется. – External Analog: в увлажнителе Condair RM не используется.
Signaling (Сигнал)	Активация (On) или деактивация (Off) звукового сигнала при возникновении предупреждения/ошибки.
Modbus Settings (Настройки Modbus)	Настройки параметров подключения по Modbus. – Processor (Процессор): – Slave Address (Адрес ведомого блока): Задаёт адрес процессора. – Baudrate (Скорость передачи): Задаёт скорость передачи данных в бодах (4800, 9600, 19200, 38400, 57600, или 115200) – Parity (Чётность): Задаёт чётность (отсутствует, 1 стоповый бит; отсутствует, 2 стоповых бита; нечётный, 1 стоповый бит; чётный, 1 стоповый бит) – Data Format (Формат данных): Задаёт порядок байтов (ABCD: big edian; BADC: big, swap; CDAB: little, swap; DCBA: little, endi.) – Gateway (Шлюз): – Slave Address (Адрес ведомого блока): Задаёт адрес шлюза. – Baudrate (Скорость передачи): Задаёт скорость передачи данных в бодах (4800, 9600, 19200, 38400, 57600, или 115200) – Parity (Чётность): Задаёт чётность (отсутствует, 1 стоповый бит; отсутствует, 2 стоповых бита; нечётный, 1 стоповый бит; чётный, 1 стоповый бит) – Data Format (Формат данных): Задаёт порядок байтов (ABCD: big edian; BADC: big, swap; CDAB: little, swap; DCBA: little, endi.) Примечание: Более подробная информация по подключению к Modbus приведена в отдельной инструкции.
Error History Reset (Сброс журнала аварий)	Сброс перечня последних 50-ти предупреждений и сообщений об ошибках системы управления Condair RM.
Factory Reset (Сброс до заводских значений)	Сброс значений параметров работы увлажнителя к заводским настройкам.
File System Reset (Сброс файловой системы)	Сброс внутренней файловой системы. Примечание: внутреннюю файловую систему можно сбрасывать только в случае ее неработоспособности; сброс может занять до 5-ти минут; все это время увлажнитель должен оставаться включенным.

Control Settings (Настройки управления)	
Меры безопасности	Параметры безопасности работы увлажнителя. – Safetychain (Предохранительный контур): показывает состояние контура (On – замкнут; Off – разомкнут).
Keep Warm (Подогрев)	Настройка функции подогрева. Функция подогрева служат для поддержания температуры воды в бачке на определенном уровне: подогрев воды ускоряет начало выработки пара. – Keep Warm Mode (Режим подогрева): выбор режима функции подогрева (Off (Выкл.): Функция деактивирована, Always (Всегда): функция всегда активирована, Day Timer (По таймеру): функция подогрева запускается в заданное время суток. Следующие параметры можно настроить, если выбран режим подогрева Day Timer (По таймеру). – Keep Warm Start (Время включения подогрева): установка времени запуска функции подогрева. – Keep Warm Duration (Продолжительность подогрева): настройка максимальной продолжительности активации функции подогрева в часах.
Steam Generator (Пароувлажнитель)	
Steaming Settings (Настройки управления парообразованием)	Выбор настроек парообразования. – Control Source (Источник управляющего сигнала): пароувлажнитель Condair RM всегда управляется локально (значение параметра Control Source остается Local (Локальный)). – Input signal (Входящий сигнал): выбор типа сигнала нагрузки. (0–5 В, 1–5 В, 0–10 В, 2–10 В, 0–20 В, 0–16 В, 3–16 В, 0–20 мА, 4–20 мА, Вкл./Выкл.) – Control Server ID (Идентификатор сервера управления): пароувлажнитель Condair RM всегда использует ID = 0. Необходимо оставить значение 0. – Control Mode (Режим управления): выбор режима управления, Demand (Нагрузка) – по внешнему контроллеру или gH (Отн. влажность) – по встроенному контроллеру. Примечание: если выбран режим управления gH, можно настроить следующие параметры ПИД-управления: – PID Type (Тип ПИД): выбор типа управления (Выкл., П, PI или PID). – PID P-Band (П-диапазон): установка пропорционального диапазона в % относительной влажности для П-, PI- или PID-контроллеров. – PID I-Time (Постоянная интегрирования): установка постоянной интегрирования в секундах для П-, PI- или PID-контроллеров. – PID D-Time (Постоянная дифференцирования): установка постоянной дифференцирования в секундах для П-, PI- или PID-контроллеров. – PWM Control (ШИМ-регулирование): включение и выключение режима регулирования ШИМ (шиотно-импульсной модуляции). При включении режима ШИМ точность регулирования повышается. Примечание: при активации режима ШИМ-регулирования система может не соответствовать требованиям директивы IEC 61000-3-3. – Min. Steam Req. Offset (Мин. постоянная производительности): установка значения постоянной для оптимизации минимальной нагрузки в меню Engineering (Инж. уровень) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Steam Values (Параметры парообразования) > Min. Steam Request (Мин. нагрузка). Примечание: значение постоянной может быть отрицательным, например для короткого теплоизолированного парового шланга. – Humidity Offset (Постоянная влажности): значение постоянной в % для компенсации ошибки измерения.
Steam Values (Параметры парообразования)	Текущие значения параметров парообразования. – Steam Quantity (Количество пара): текущее значение паропроизводительности в % от максимального значения. – Steam Request (Нагрузка по пару): текущее значение нагрузки в % от максимального значения. – Min. Steam Request (Мин. нагрузка по пару): отображение заданного минимального значения нагрузки по пару для данного типоразмера увлажнителя. Примечание: если фактическое значение нагрузки опускается ниже минимального значения, пароувлажнитель продолжает работу с минимальным значением нагрузки до тех пор, пока фактическая нагрузка не опускается ниже 5%. Значение нагрузки можно изменить параметром Min. Steam Req. Offset (Мин. постоянная производительности).
Level (Уровень)	Текущий уровень воды в бачке.
Tank Settings (Настройки бачка)	Настройки парового бачка увлажнителя. – Power per Stage (Мощность ступени): установка мощности нагревательных элементов: 1,5 кВт, 2,25 кВт или 3,0 кВт. – Capacity (Производительность): установка производительности увлажнителя: 2 кг/ч, 4 кг/ч, 6 кг/ч или 8 кг/ч. – Size (Типоразмер): типоразмер парового бачка автоматически выбирается по производительности увлажнителя.

Меры безопасности	Отображение параметров безопасности. – Tank Overtemp. (Перегрев в бачке): текущее состояние датчика перегрева парового бачка.
Admin (Администрирование)	
Password (Пароль)	Установка пароля уровня пользователя (по умолчанию не задан)
Экран Display (Дисплей)	Настройка дисплея RM. – Server ID Display (Идентификатор сервера): установка идентификатора сервера дисплея RM. – Calibrate (Калибровка): запуск калибровки дисплея. – Factory Reset (Сброс до заводских значений): сброс значений параметров дисплея к заводским настройкам. – File System Reset (Сброс файловой системы): сброс внутренней файловой системы. Примечание: внутреннюю файловую систему можно сбрасывать только в случае ее неработоспособности или необходимости изменить логотип производителя. Сброс может занять до 5-ти минут. В процессе сброса настроек дисплей может не функционировать. Все это время увлажнитель должен оставаться включенным.
System Parameters (Системные параметры)	Настройка параметров импорта и экспорта данных. – Export (Экспорт): экспорт данных во внутреннюю файловую систему (SpaExportSettings.json). – Import (Импорт): импорт данных из внутренней файловой системы (SpaExportSettings.json).
Menu Tree (Подменю)	
Cabin 1	В увлажнителе Condair RM не используется.
Cabin 2	В увлажнителе Condair RM не используется.
Steam Generator 1 (Пароувлажнитель 1)	Выбор отображения настроек пароувлажнителя 1 на дисплее RM. – Enable (Активировать): On (Активировать) или Off (Деактивировать) – Server ID (Идентификатор сервера): установка идентификатора платы управления Condair RM на шине CAN.
Steam Generator 2	В увлажнителе Condair RM не используется.
Diagnostics (Диагностика)	Выбор платы управления, параметры которой отображаются в режиме диагностики на дисплее RM. – Server ID 0 (Идентификатор сервера 0): On (Активировать) или Off (Деактивировать) – Server ID 1 to Server ID 7: в увлажнителе Condair RM не используется.
IP Settings (Настройки IP)	
Host Name Suffix (Суффикс имени хоста)	Настройка суффикса имени хоста.
DHCP Mode (Режим DHCP)	Использование (On) или неиспользование (Off) режима DHCP.
IP Address (IP-адрес)	Установка статического IP-адреса для пароувлажнителя Condair RM.
Subnet Mask (Подмаска сети)	Установка подмаски сети для IP.
Gateway (Шлюз)	Установка IP-адреса шлюза пароувлажнителя Condair RM.
DNS Primary (Первичный DNS)	Установка IP-адреса первичного сервера доменных имен (DNS). Используется при выключенном режиме DHCP.
DNS Secondary (Вторичный DNS)	Установка IP-адреса вторичного сервера доменных имен (DNS). Используется при выключенном режиме DHCP.
Diag. Board ID 0 (Диагностика платы, ID 0)	
Примечание: В подменю диагностики отображаются платы, выбранные в меню.	
Output Sensor Setup (Настройка выхода датчика)	Проверка настроек датчика. – Demand Select (Выбор нагрузки): переключение между измерением тока или напряжения. – Humidity Select: в увлажнителе Condair RM не используется. – Temp. Control: в увлажнителе Condair RM не используется. – Temp Gain: в увлажнителе Condair RM не используется. – Bench Temp. Control: в увлажнителе Condair RM не используется. – Bench Temp. Gain: в увлажнителе Condair RM не используется.

Output Relay (Выходы реле)	Диагностика выходов реле. – Sec. Contactor (Вспом. контактор): включение/выключение контактора цепи безопасности. – Inlet Valve (Впускной клапан): включение/выключение впускного клапана. – Relay Drain (Реле дренажа): включение/выключение реле дренажного насоса. – Relay Fan 1: в увлажнителе Condair RM не используется. – Relay Fan 2: в увлажнителе Condair RM не используется. – Relay 8 (Реле 8): включение/выключение вспомогательного реле 8. – Relay 9: в увлажнителе Condair RM не используется. – Relay Error (Реле ошибки): включение/выключение реле ошибки. – Relay Light 1: в увлажнителе Condair RM не используется. – Relay Light 2: в увлажнителе Condair RM не используется. – Relay Pump 1: в увлажнителе Condair RM не используется. – Relay Pump 2: в увлажнителе Condair RM не используется.
Output Heat (Выходы контура нагрева)	Диагностика контуров нагрева. – Heat 1 (Контур 1): включение/выключение контура нагрева 1. – Heat 2 (Контур 2): включение/выключение контура нагрева 2. – Heat 3 to Heat 5: в увлажнителе Condair RM не используется.
Signaling (Сигнал)	Включение и выключение звуковой сигнализации.
Output Analog (Аналоговые выходы)	Диагностика аналоговых выходов. – Led Red (Красный светодиод): управление красным светодиодом пароувлажнителя (неисправность). – Led Green (Зеленый светодиод): управление зеленым светодиодом пароувлажнителя (выработка пара). – Demand (Нагрузка): управление сигналом нагрузки на внешний пароувлажнитель. – Reserve (Резерв): управление резервным выходом.
Status Relay (Статус реле)	Отображение текущего состояния реле. – Status Valve (Статус клапана): On (Вкл.), Off (Выкл.) – Status Sec Contactor (Статус вспом. контактора): On (Вкл.), Off (Выкл.)
Status Heat (Статус контуров нагрева)	Отображение текущего состояния контуров нагрева. – Heat 1 (Контур 1): On (Вкл.), Off (Выкл.) – Heat 2 (Контур 2): On (Вкл.), Off (Выкл.) – Heat 3 to Heat 5: в увлажнителе Condair RM не используется.
Input Digital (Цифровые входы)	Отображение текущего состояния цифровых входов. – Cartridge Reset (Сброс срока картриджа): On (кнопка сброса нажата); Off (кнопка сброса не нажата). – Cabin Overtemp. (Перегрев корпуса): On (перегрев отсутствует); Off (сработало реле перегрева). – Low Water (Уровень воды понижен): On (нормальный уровень воды); Off (пониженный уровень воды). – Level 1 (Уровень 1): On (вода на уровне 1); Off (вода ниже уровня 1). – Level 2 (Уровень 2): On (вода на уровне 2); Off (вода ниже уровня 2). – Level 3 (Уровень 3): On (вода на уровне 3); Off (вода ниже уровня 3). – On/Off: в увлажнителе Condair RM не используется. – Door: в увлажнителе Condair RM не используется. – Light 1: в увлажнителе Condair RM не используется. – Light 2: в увлажнителе Condair RM не используется. – Safetychain (Предохранительный контур): On (контур замкнут); Off (контур разомкнут). – Tank Overtemp. (Перегрев в баке): On (перегрев отсутствует); Off (сработало реле перегрева). – Hardware Option SPA Control (Аппаратные средства): аппаратные средства, подключенные к увлажнителю.
Input Analog (Аналоговые входы)	Отображение текущего состояния аналоговых входов. – 24 V Local (Встроенн. 24 В): текущее напряжение встроенного источника 24 В. – 5 V (встроенн.): текущее напряжение встроенного источника 5 В. – 24 V Extern (Внешн. 24 В): текущее напряжение внешнего источника 24 В. – 5 V Extern (Внешн. 5 В): текущее напряжение внешнего источника 5 В. – Demand (Нагрузка): текущее значение напряжения сигнала нагрузки. – Temperature: в увлажнителе Condair RM не используется. – Bench Temp.: в увлажнителе Condair RM не используется. – Humidity: в увлажнителе Condair RM не используется. – Reserve: текущее значение напряжения на резервном входе.

7 Техническое обслуживание

7.1 Важные замечания

Квалификация персонала

К выполнению любых работ по техническому обслуживанию оборудования допускаются уполномоченные производителем специалисты, прошедшие необходимую подготовку и имеющие соответствующие навыки и квалификацию. Ответственность за проверку надлежащей квалификации специалистов, выполняющих работы, несет заказчик.

Общие положения

При выполнении технического обслуживания необходимо строго соблюдать требования и рекомендации данной инструкции.

Выполнение работ, не указанных в данной инструкции, не допускается.

Для устранения неисправностей необходимо использовать исключительно оригинальные запчасти Condair.

Меры безопасности

Некоторые работы по обслуживанию осушителя выполняются при снятых панелях кожуха. При выполнении таких работ необходимо следовать следующим указаниям:



ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током.

При снятии защитного кожуха компоненты под напряжением могут оказаться в зоне прямого доступа. Случайное прикосновение к элементам под напряжением может привести к травме или летальному исходу.

Меры безопасности: до начала выполнения любых работ с увлажнителем Condair RM необходимо вывести его из эксплуатации в соответствии с [разделом 4.6](#) (перевести выключатель в положение «Выкл.», отключить его от электропитания и прекратить подачу воды) и устранить возможность его случайного включения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Электрические компоненты, расположенные в увлажнителе, чувствительны к воздействию электростатического разряда.

Меры безопасности: до начала проведения монтажных работ необходимо принять меры по защите электрических компонентов увлажнителя от электростатического разряда.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Опасность ожогов.

Вода в паровом бачке нагревается до 95 °С. Если демонтировать паровой бачок сразу после завершения парогенерации, существует опасность получить ожоги.

Меры безопасности: до начала работ следует вывести увлажнитель из эксплуатации как указано в [разделе 4.6](#), затем выждать, пока компоненты системы не остынут до безопасной температуры.

7.2 Периодичность технического обслуживания

Для обеспечения безопасности эксплуатации увлажнителя Condaир RM необходимо регулярно выполнять его техническое обслуживание. В систему управления Condaир RM входит счетчик часов работы между работами по обслуживанию и счетчик часов работы картриджа фильтра (активируется в системах с установленным картриджем фильтра). Счетчики настраиваются в ходе пусконаладки оборудования; настройки зависят от карбонатной жесткости воды, используемой в паровлажнителе.

Интервалы между выполнением обслуживания

В таблице далее приводятся примерные интервалы между выполнением работ по обслуживанию оборудования в зависимости от типоразмера и карбонатной жесткости воды; значения указаны при паропроизводительности 100% от номинальной. При использовании воды, очищенной обратным осмосом, интервал имеет фиксированное значение 2000 часов.

Жесткость воды на входе	Карбонатная жесткость [°dH] используемая вода	Интервалы между выполнением обслуживания			
		Condaир RM			
		2	4	6	8
Водопроводная вода	1	2800	1400	1050	700
	2	2520	1260	945	630
	3	2280	1140	855	570
	4	2040	1020	765	510
	5	1840	920	690	460
	6	1640	820	615	410
	7	1480	740	555	370
	8	1320	660	495	330
	9	1160	580	435	290
	10	1040	520	390	260
	11	920	460	345	230
	12	800	400	300	200
	13	720	360	270	180
	14	640	320	240	160
	15	560	280	210	140
	16	480	240	180	120
	17	440	220	165	110
	18	400	200	150	100
	19	360	180	135	90
	20	320	160	120	80
	21	280	140	105	70
	22	240	120	90	60
	23	200	100	75	50
	24	160	80	60	40
	25	120	60	45	30
	>25	120	60	45	30
Вода после обратного осмоса	Не изменяется	2000			

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: независимо от того, работает ли увлажнитель Condaир RM с обычной водопроводной водой, фильтрованной водой или водой, очищенной обратным осмосом, техническое обслуживание необходимо выполнять не реже 1 раза в год.

Замена картриджа фильтра (опция)

В таблице далее приводятся примерный ресурс картриджа фильтра в зависимости от производительности и карбонатной жесткости воды.

Карбонатная жесткость [°dH], используемая вода	Интервал между заменами, л (картридж фильтра L)
1	14000
2	7000
3	4667
4	3500
5	2800
6	2333
7	2000
8	1750
9	1556
10	1400
11	1273
12	1167
13	1077
14	1000
15	933
16	875
17	824
18	778
19	737
20	700
21	667
22	636
23	609
24	583
25	560
26	538
27	519
28	500
29	483
30	467
31	452
32	438
33	424
34	412
35	400
36	389
37	378
38	368
39	359
40	350

Когда время до следующего обслуживания подходит к концу, над выключателем увлажнителя начинает светиться желтый светодиод, а в верхнем левом углу дисплея панели появляется предупреждающий желтый треугольник. Необходимость проведения технического обслуживания обозначается аварийным сообщением Warning 29 (Предупреждение 29), а необходимость замены картриджа фильтра – сообщением Warning 165 (Предупреждение 165). Паровой увлажнитель Condair RM продолжит работу в штатном режиме.

Примечание: если срок до проведения обслуживания уже истек, при каждом включении увлажнителя, а также через регулярные промежутки времени в процессе работы будет подаваться звуковой сигнал. Подачу звукового сигнала можно отключить в меню Engineering (Инж. уровень) через дисплей.

Необходимо провести обслуживание, а затем сбросить соответствующий счетчик (см. [раздел 7.8](#)). Примечание: если в процессе обслуживания выяснится, что количество осадка в паровой бачке меньше или больше ожидаемого, интервалы между обслуживанием можно увеличить (снижением значения карбонатной жесткости в настройках) или уменьшить (повышением значения карбонатной жесткости в настройках).

7.3 Перечень работ

Далее приводится перечень работ, которые необходимо выполнить при проведении обслуживания.

Компонент	Выполняемые работы
Паровой бачок	Снять, разобрать и очистить; при необходимости – заменить. Примечание: Допустимо наличие в паровом бачке следов накипи при эксплуатации увлажнителя с опциональным картриджем фильтра. Эти следы накипи не требуется удалять.
Держатель парового бачка	Проверить состояние; при необходимости – очистить.
Дренажный насос	Снять, разобрать и очистить; при необходимости – заменить.
Впускной клапан	Снять и очистить вставку фильтра; при необходимости – заменить.
Водяной стакан	Проверить состояние; при необходимости – очистить.
Блок регулирования уровня	Проверить состояние; при необходимости – очистить.
Дренаж	Проверить состояние; при необходимости – очистить.
Дренажная линия и сифон	Проверить состояние; при необходимости – очистить (удалить осадок и промыть).
Паровая линия	Проверить отсутствие трещин на шлангах для пара и конденсата; проверить правильность их монтажа; заменить поврежденные шланги.
Линия подачи воды	Проверить отсутствие трещин на шлангах; проверить правильность их монтажа; заменить поврежденные шланги. Проверить отсутствие протечек; при необходимости – загерметизировать. Очистить фильтр для воды (при его наличии).
Электрооборудование	Квалифицированный электрик должен проверить надежность подключения электрокабелей и целостность их изоляции.
Нагревательные элементы	Проверить сопротивление нагревательных элементов. Примечание: если измеренное сопротивление нагревательного элемента превышает 20 Ом, элемент неисправен, и его необходимо заменить.

7.4 Демонтаж и монтаж компонентов для выполнения обслуживания

7.4.1 Подготовка увлажнителя к демонтажу компонентов

Перед выполнением демонтажа любых компонентов увлажнителя необходимо вывести его из эксплуатации и слить воду из парового бачка. См. рекомендации в [разделе 4.6](#).

7.4.2 Демонтаж и установка парового бачка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Опасность ожогов

Перед демонтажом парового бачка необходимо убедиться в том, что из него слита вода, а сам бачок остыл.

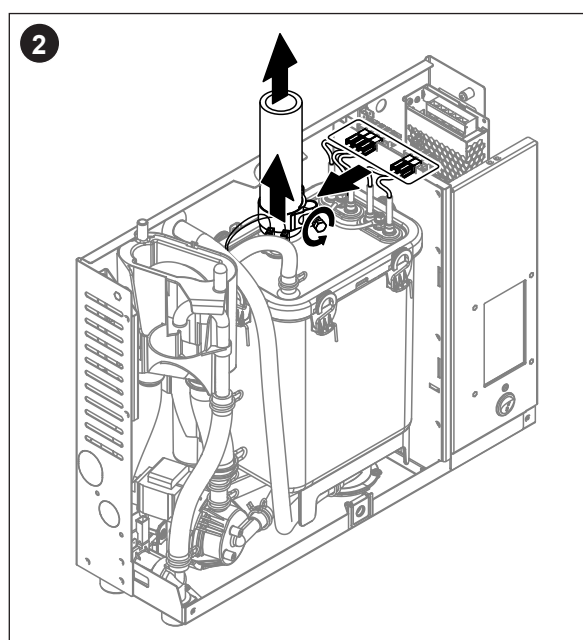
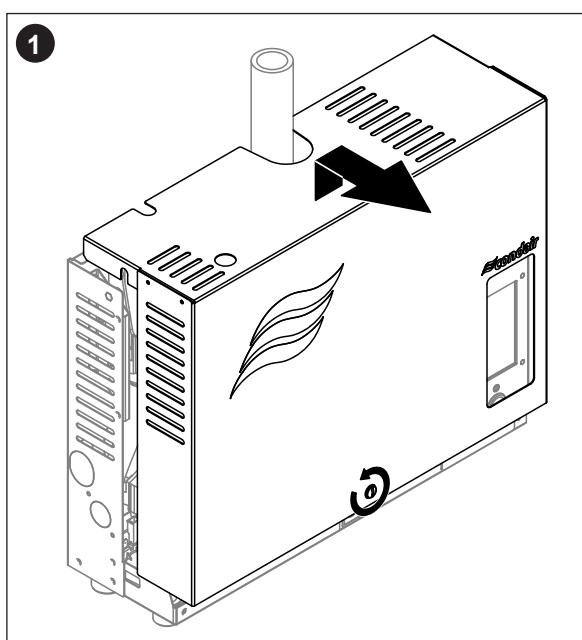


ОПАСНО!

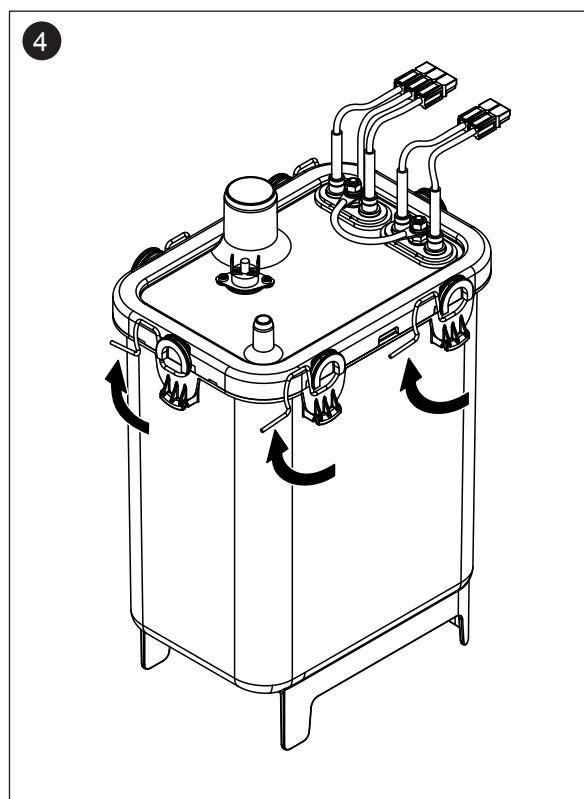
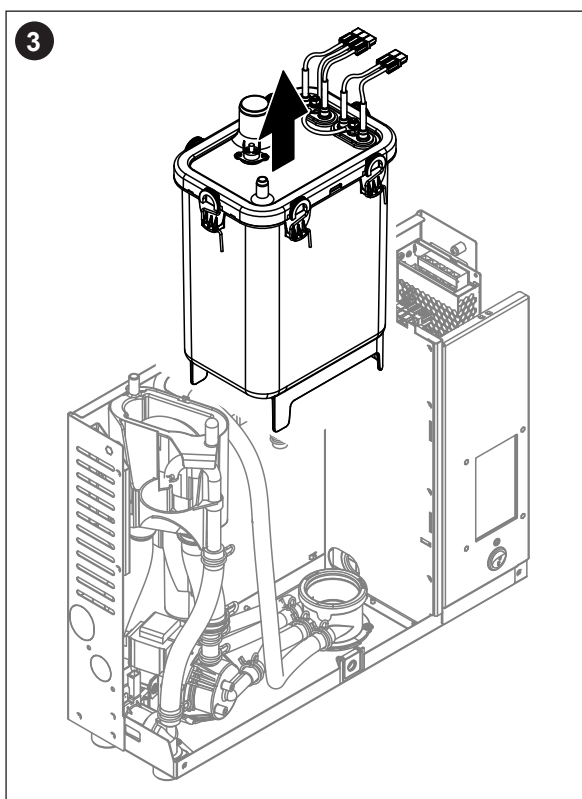
Опасность поражения электрическим током

При снятии защитного кожуха компоненты под напряжением могут оказаться в зоне прямого доступа. Случайное прикосновение к элементам под напряжением может привести к травме или летальному исходу.

Меры безопасности: перед демонтажом парового бачка необходимо убедиться в том, что увлажнитель отключен от электропитания (выключите питание с помощью вводного выключателя и проверьте отсутствие напряжения вольтметром).



1. Открутите винты крепления верхней панели с помощью отвертки, затем снимите верхнюю панель.
2. Ослабьте зажим парового шланга на паровом патрубке с помощью отвертки и снимите шланг с патрубка. Ослабьте зажим шланга выравнивания давления в верхней части парового бачка и снимите шланг. Вытащите все кабели цепи нагрева из разъемов. Отключите кабели от реле защиты по температуре.



3. Аккуратно вытащите паровой бачок из отсека парового бачка через переднюю часть увлажнителя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Снимайте бачок аккуратно, чтобы не повредить коннектор в нижней части бачка.

4. Ослабьте все зажимы на крышке парового бачка.

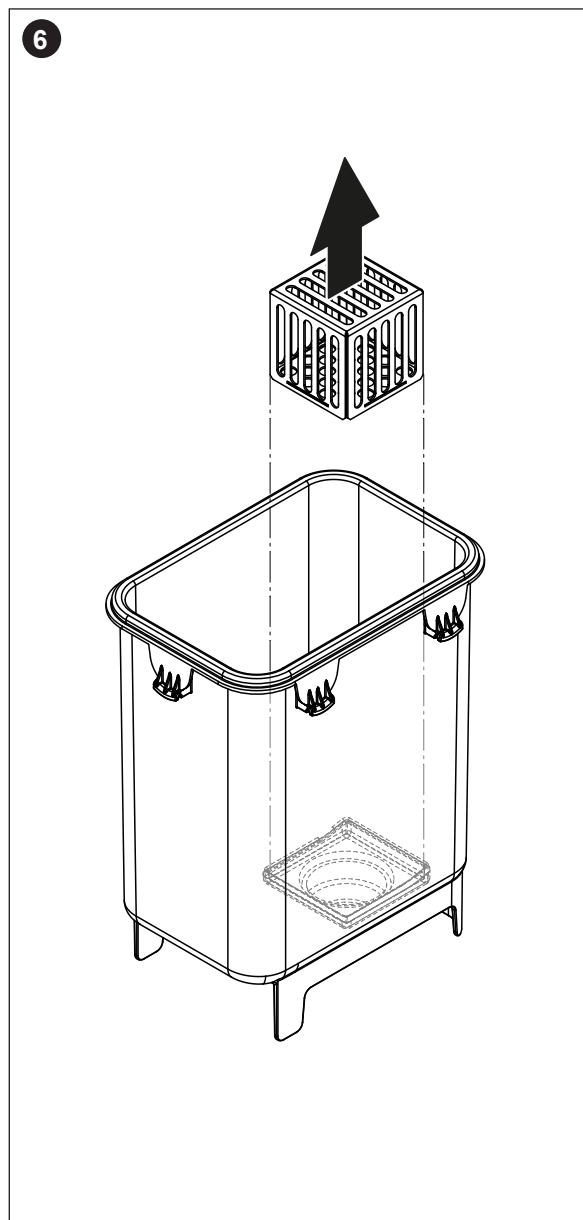
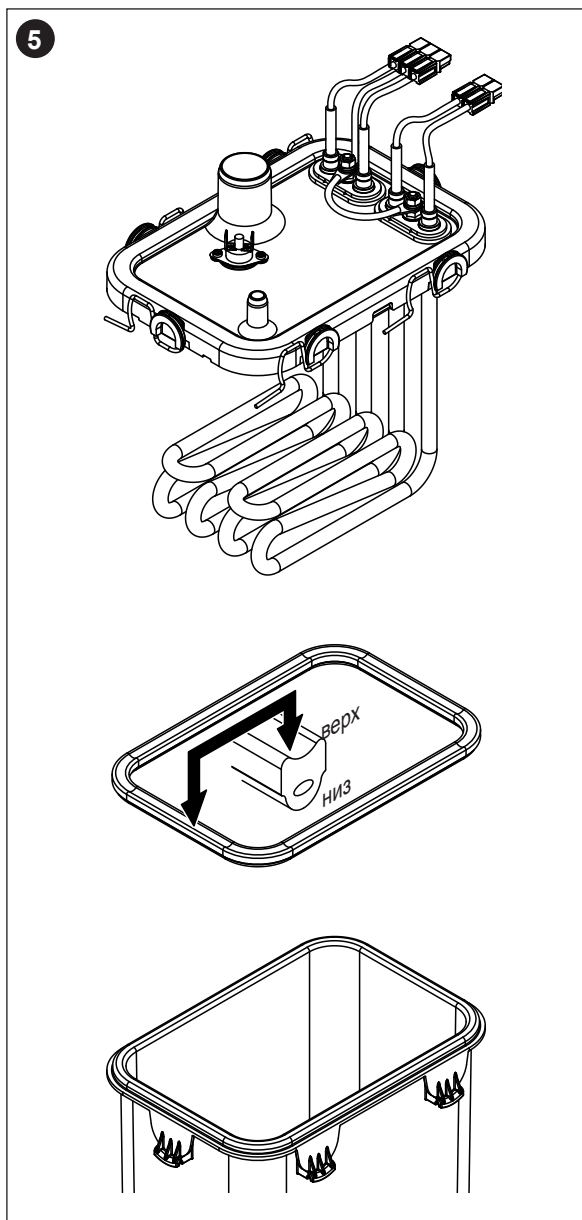
5. Аккуратно снимите крышку парового бачка с нагревательными элементами, а также снимите уплотнение крышки.



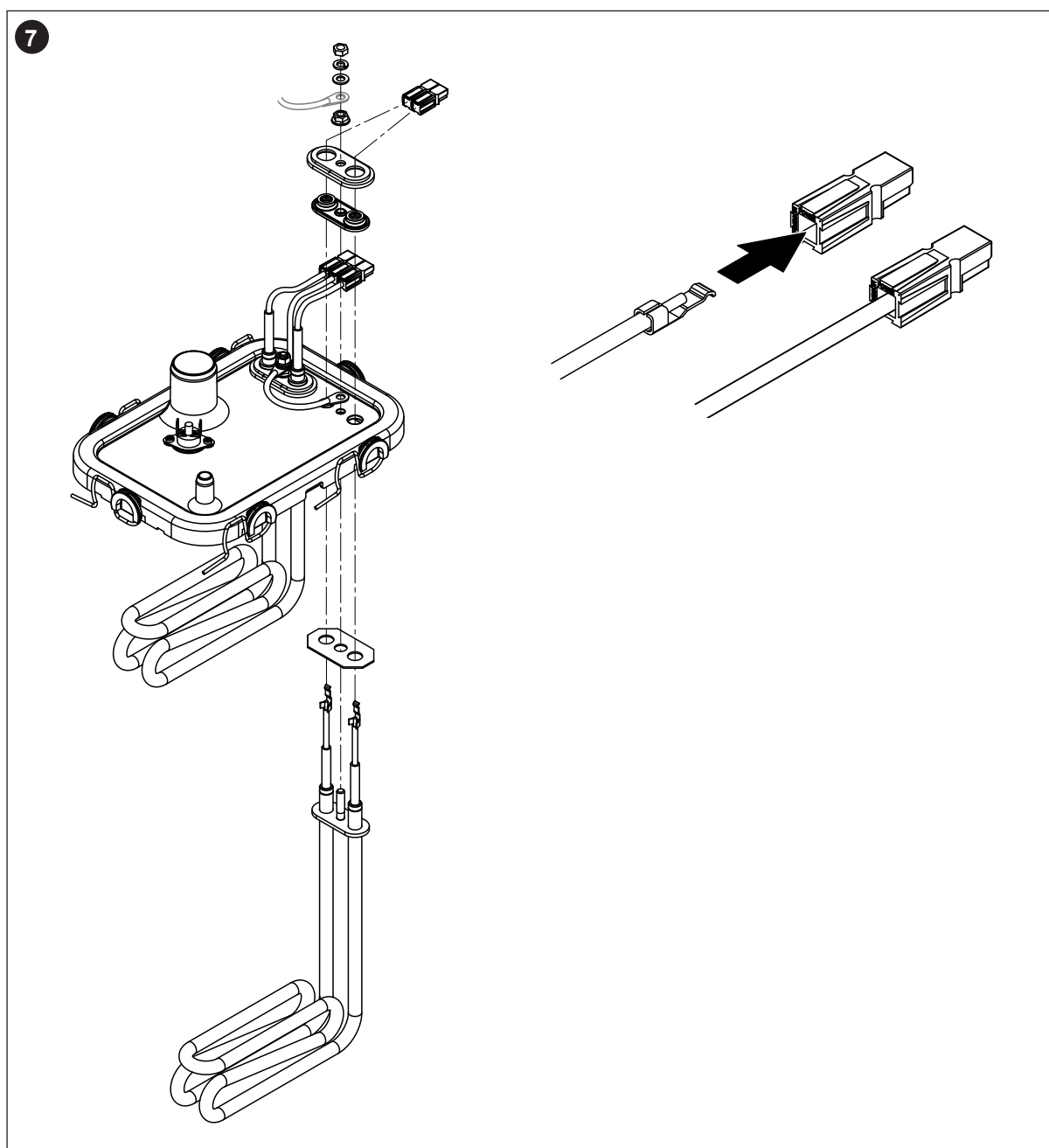
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обращайтесь со снятой крышкой аккуратно, чтобы не повредить нагревательные элементы.

6. Вытащите из парового бачка вставку фильтра.



7. Если в ходе обслуживания необходимо заменить один или несколько нагревательных элементов, выполните следующие действия:
- зафиксируйте расположение проводов в разъемах кабелей цепи нагрева;
 - обрежьте кабели на коннекторах;
 - открутите гайки на фланце соответствующего нагревательного элемента и снимите нагревательный элемент;
 - установите новый нагревательный элемент в крышку парового бачка и закрепите его на фланце крышки с помощью прокладки и зубчатой гайки;
 - присоедините кабель заземления с помощью шайбы, пружинной шайбы и гайки к нагревательному элементу в соответствии со схемой ниже;
 - вставьте кабель цепи нагрева в коннектор до фиксации внутри коннектора (см. схему ниже).



Сборка и установка парового бачка

Сборка парового бачка выполняется в последовательности, обратной демонтажу. При выполнении работ необходимо следовать следующим указаниям:

- установка снятых нагревательных элементов осуществляется в соответствии со схемой [этапа 7](#) процедуры демонтажа; необходимо убедиться в правильности установки нагревательных элементов до установки крышки на место;
- перед установкой крышки парового бачка проверьте наличие уплотнения крышки; уплотнение должно быть чистым; повреждений быть не должно (при необходимости – замените уплотнение);

важное замечание: уплотнение необходимо заменять не реже 1 раза в год;

вставьте уплотнение крышки в соответствующий паз (см. схему на [этапе 5](#) процедуры демонтажа);

- до установки парового бачка проверьте отсутствие повреждений на кольцевом уплотнении отсека парового бачка и на стопорном кольце (при необходимости – замените);
- смочите кольцевое уплотнение водой (запрещается использовать какую-либо смазку); затем вставьте выступ в задней части бачка в паз на задней панели кожуха увлажнителя; вставьте паровой бачок в отсек и нажмите на него до фиксации;

важное замечание: проверьте надежность фиксации парового бачка в креплениях, потянув бачок к передней панели; правильно установленный бачок не поддастся;

- вставьте коннекторы кабелей цепи нагрева в соответствующие разъемы (см. [рис. 7](#));
убедитесь в том, что кабели не перепутаны;
- подключите кабели к коннекторам реле защиты по температуре (см. [рис. 7](#));

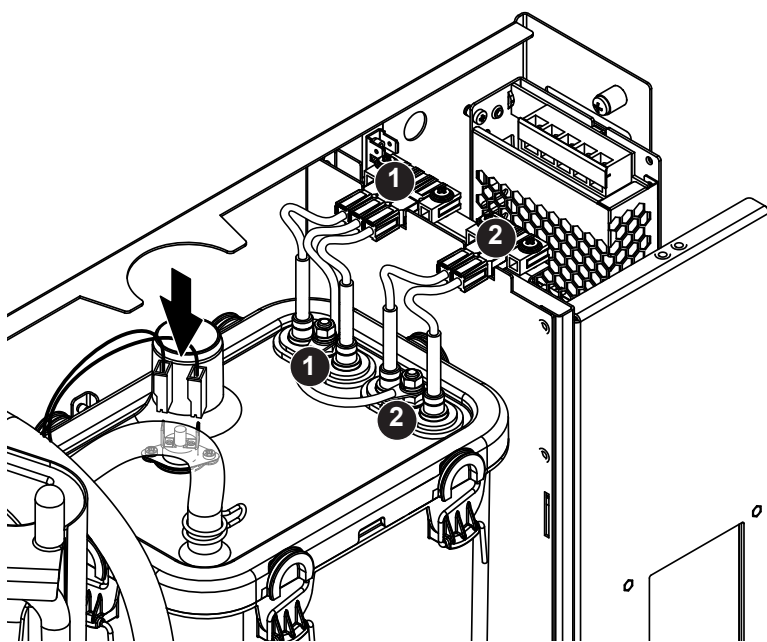


Рис. 7: Подключение кабелей цепи нагрева

- наденьте паровой шланг на паровой патрубок и закрепите с помощью зажима; Неплотно закрепленный паровой шланг может стать причиной отсыревания и повреждения внутренних узлов увлажнителя!
- присоедините шланг выравнивания давления к коннектору в верхней части парового бачка и закрепите шланг с помощью зажима.

7.4.3 Демонтаж и установка водяного стакана, блока поплавка и шлангов подачи воды

Для демонтажа водяного стакана, блока поплавка и шлангов подачи воды необходимо сначала демонтировать паровой бачок (см. [раздел 7.4.2](#)).

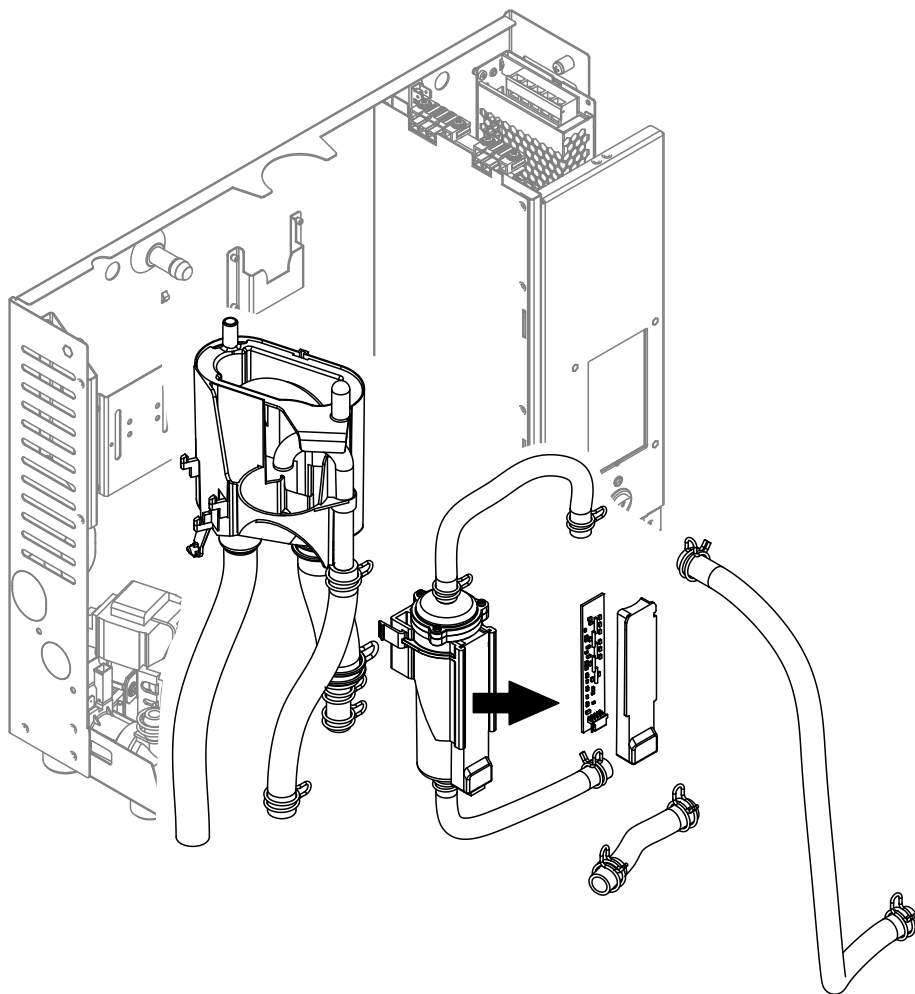


Рис. 8: Демонтаж водяного стакана, блока поплавка и шлангов подачи воды

1. Ослабьте зажимы шлангов, затем снимите все шланги с патрубков.
Примечание: шланги, присоединенные к водяному стакану и блоку поплавка, можно сначала демонтировать вместе со стаканом и поплавком (см. рис.), а уже затем отсоединить от патрубков.

2. **Аккуратно** отожмите фиксаторы водяного стакана в направлении передней панели, затем нажмите на стакан до его остановки и выньте его из кожуха.
3. Отключите кабель блока поплавка от платы поплавка. Аккуратно снимите плату поплавка вместе с крышкой с блока поплавка. Отожмите фиксаторы блока поплавка и вытащите блок из кожуха. Если блок поплавка необходимо очистить, аккуратно снимите плату поплавка вместе с крышкой с блока поплавка.

Установка водяного стакана, блока поплавка и шлангов подачи воды выполняется в последовательности, обратной демонтажу. До фиксации шлангов на патрубках зажимами необходимо проверить, чтобы шланги не были перекручены.

При установке поплавка необходимо убедиться в том, что два выступа на корпусе поплавка входят в отверстия крепления в третьем ряду сверху. Иначе, уровень воды будет определяться неправильно.

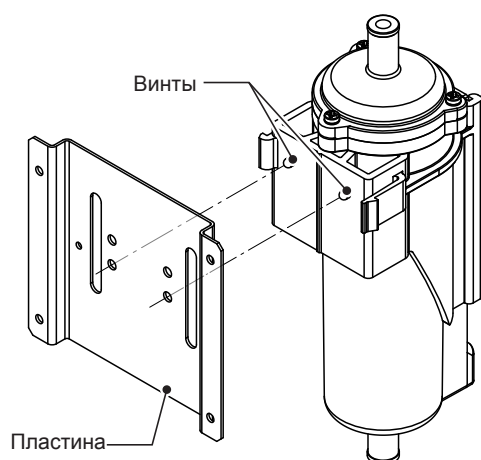


Рис. 9: Установка блока поплавка

7.4.4 Демонтаж и установка дренажного насоса

Для демонтажа дренажного насоса необходимо сначала демонтировать паровой бачок (см. [раздел 7.4.2](#)).

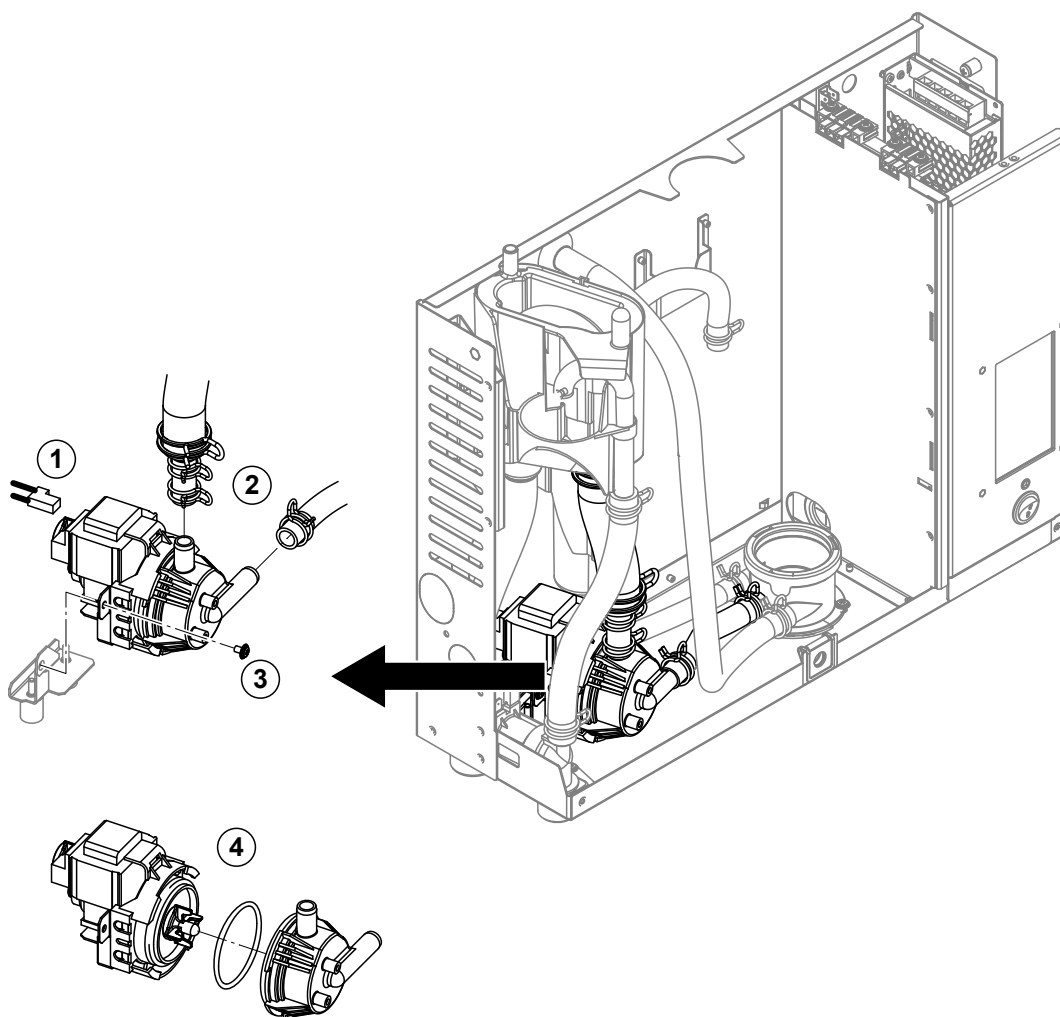


Рис. 10: Демонтаж дренажного клапана

1. Отключите электрические кабели.
2. Ослабьте зажимы шлангов, затем снимите шланги с патрубков.
3. Открутите винты крепления в нижней части кожуха и снимите дренажный насос.
4. Снимите электродвигатель: ослабьте зажим, затем проверните двигатель и корпус насоса в противоположных направлениях. Снимите кольцевое уплотнение.

Сборка и установка дренажного насоса выполняется в последовательности, обратной демонтажу. Перед сборкой насоса необходимо проверить отсутствие повреждений на кольцевом уплотнении (при необходимости – заменить его). Затем надеть уплотнение на буртик и смочить его водой.

7.4.5 Демонтаж и установка впускного клапана

Для демонтажа впускного клапана снимать паровой бачок **не нужно**.

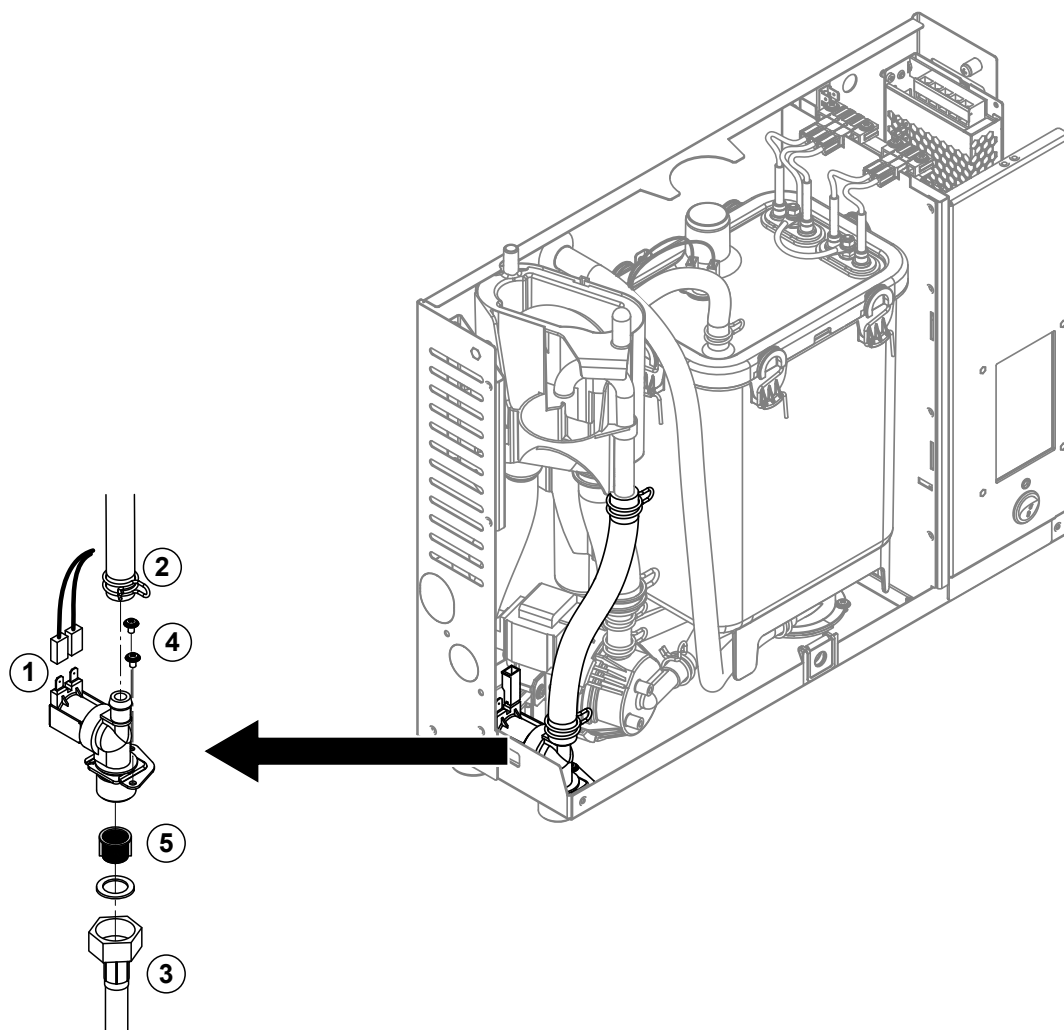


Рис. 11: Демонтаж впускного клапана

1. Отключите электрические кабели.
2. Ослабьте зажим шланга, затем снимите шланг с патрубка.
3. Отсоедините шланг подключения к водопроводу.
4. Открутите два винта и снимите впускной клапан.
5. Снимите вставку фильтра.

Сборка и установка впускного клапана выполняется в последовательности, обратной демонтажу. Перед установкой впускного клапана обратно необходимо проверить наличие в нем вставки фильтра.

7.4.6 Демонтаж и установка отсека парового бачка

Для демонтажа отсека парового бачка необходимо сначала демонтировать паровой бачок (см. [раздел 7.4.2](#)).

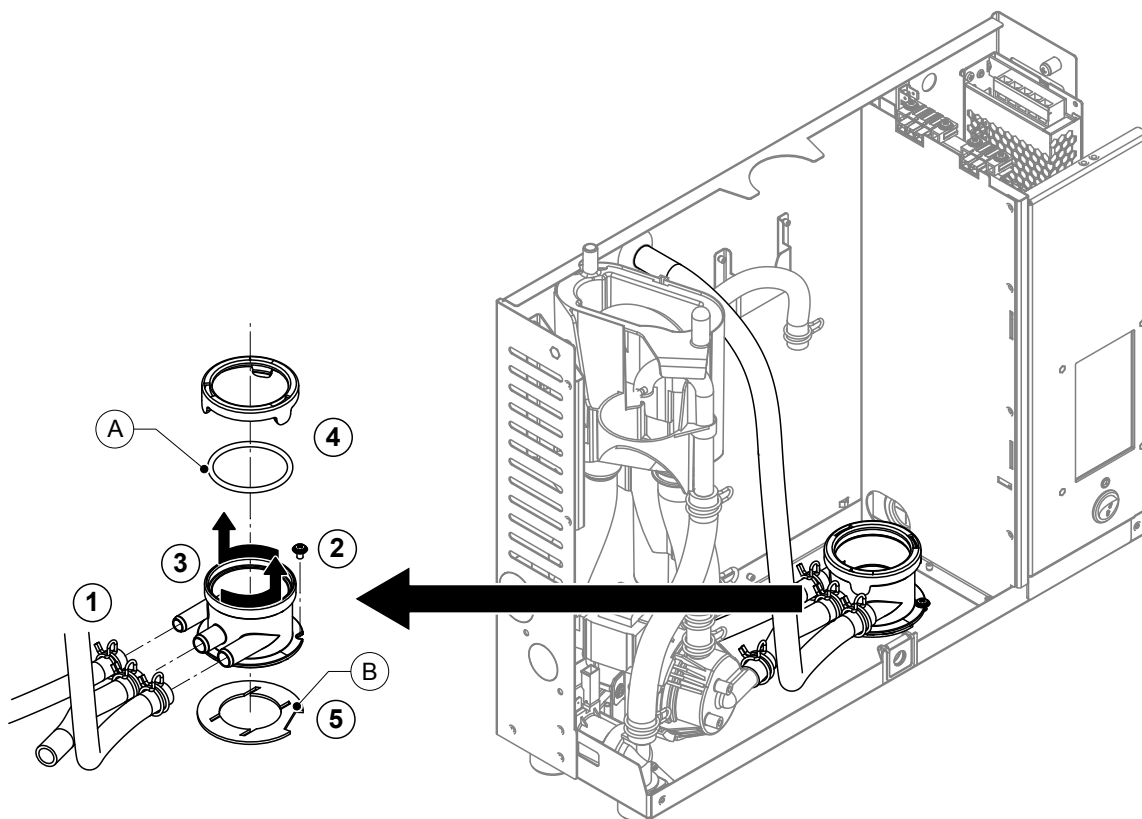
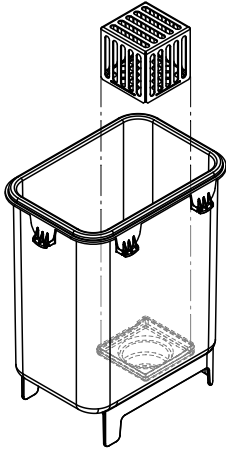
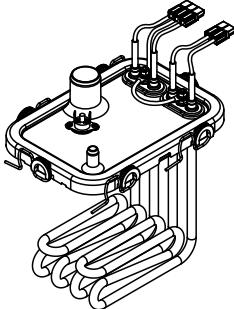
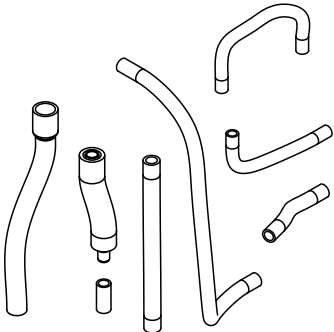


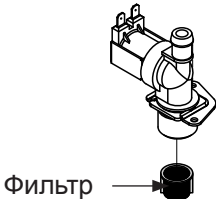
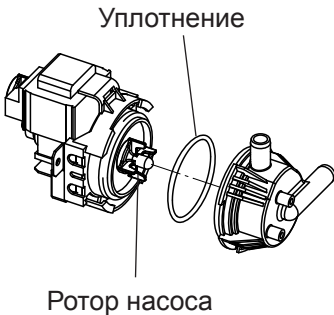
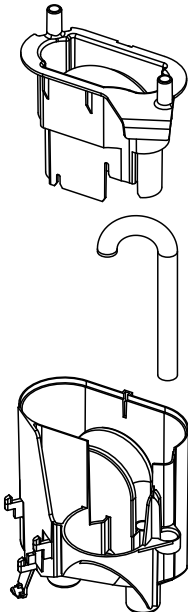
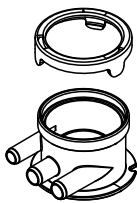
Рис. 12: Демонтаж отсека парового бачка

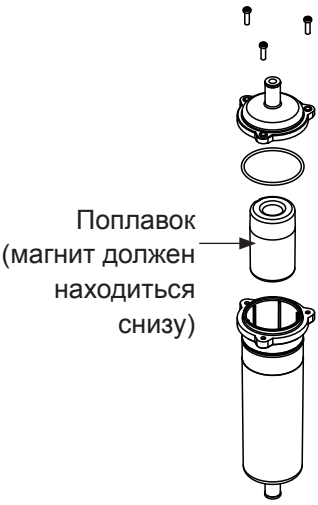
1. Ослабьте зажимы шлангов, затем снимите шланги с патрубков.
2. Открутите винты крепления отсека в нижней части кожуха.
3. Поверните паровой бачок против часовой стрелки до упора и вытащите отсек из кожуха.
4. Снимите стопорное кольцо и кольцевое уплотнение А.
5. Снимите прокладку В в нижней части отсека парового бачка.

Установка отсека парового бачка выполняется в последовательности, обратной демонтажу. До установки отсека парового бачка проверьте отсутствие повреждений на кольцевом уплотнении А, на стопорном кольце и на прокладке В (при необходимости – замените).

7.5 Очистка компонентов увлажнителя

Узел/деталь	Способ очистки
Паровой бачок/фильтр бачка 	- Аккуратно удалите известковый осадок с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). Если поверхности покрыты толстым слоем осадка, поместите его в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (см. указания в разделе 7.6). - Промойте компоненты теплым мыльным раствором, затем ополосните их водопроводной водой.
Крышка парового бачка и нагревательные элементы 	- Поместите крышку с нагревательными элементами в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (см. указания в разделе 7.6). Подождите, пока кислота не растворит известковый осадок. Примечание: на нагревательных элементах могут оставаться следы осадка. - Тщательно промойте нагревательные элементы чистой водой. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Электрооборудование и электрические контакты должны оставаться сухими! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается механически счищать осадок с нагревательных элементов (отверткой и т. д.) Механическое воздействие может повредить нагревательные элементы. - Аккуратно удалите известковый осадок внутри крышки и на термостате с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). На термостате не должно оставаться следов осадка.
Шланги 	Аккуратно скручивайте и сгибайте шланги, чтобы отделить известковый осадок от стенок. Затем тщательно прополощите шланги горячей водопроводной водой.

Узел/деталь	Способ очистки
Впускной клапан  Фильтр	- Аккуратно удалите известковый осадок внутри клапана и на фильтре с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). - Промойте впускной клапан и фильтр теплым мыльным раствором, затем ополосните их водопроводной водой. Перед установкой клапана его необходимо просушить.
Дренажный насос  Уплотнение Ротор насоса	- Аккуратно удалите известковый осадок с корпуса насоса и рабочего колеса с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). - Протрите рабочее колесо влажной тканью. Промойте корпус насоса теплым мыльным раствором, затем ополосните его водопроводной водой. Перед установкой насоса его необходимо просушить.
Водяной стакан 	- Снимите водяной стакан. - Аккуратно удалите известковый осадок с компонентов и соединений стакана с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). Если поверхности покрыты толстым слоем осадка, поместите стакан в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (см. указания в разделе 7.6). - Промойте стакан теплым мыльным раствором, затем ополосните его водопроводной водой. - Установите водяной стакан на место.
Держатель парового бачка 	- Аккуратно удалите известковый осадок внутри держателя и соединений с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). Если стенки держателя покрыты толстым слоем осадка, поместите его в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (см. указания в разделе 7.6). - Промойте держатель парового бачка теплым мыльным раствором, затем ополосните его водопроводной водой.

Узел/деталь	Способ очистки
Блок регулирования уровня 	- Снимите блок регулирования уровня. - Аккуратно удалите известковый осадок внутри корпуса блока и на его соединениях с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). Если корпус блока регулирования покрыт толстым слоем осадка, поместите его в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (см. указания в разделе 7.6). ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Удаляйте известковый осадок с поплавка с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). - Удаляйте известковый осадок с поплавка с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). - Промойте компоненты блока теплым мыльным раствором, затем ополосните его водопроводной водой. - Установите блок регулирования уровня на место. Примечание: при установке поплавка в корпус блока регулирования уровня магнит поплавка должен смотреть вниз.
Внутренняя поверхность (гидравлический контур)	Протрите внутренние поверхности влажной тряпкой без моющего средства. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Электрооборудование и электрические контакты должны оставаться сухими!

7.6 Чистящие средства

Запрещается использовать чистящие средства, не указанные в таблице. Использование дезинфицирующих веществ допускается, если они не оставляют после себя токсичных выделений. В любом случае, после очистки необходимо тщательно промыть узлы и компоненты чистой водой.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Муравьиная кислота раздражает кожу и слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Поэтому необходимо использовать защитные очки и перчатки и проводить работы в хорошо проветриваемом помещении или вне помещения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается использовать для очистки растворители, ароматические углеводороды или прочие агрессивные химические вещества.

Необходимо строго соблюдать требования производителя по выбору и использованию чистящих средств. Особенно строго следует выполнять указания по обеспечению безопасности персонала, защите окружающей среды и ограничениям сферы применения.

7.7 Замена картриджа фильтра (опция)

Для замены картриджа фильтра необходимо выполнить следующие действия:

1. Выключите электропитание пароувлажнителя с помощью выключателя.
2. Проверьте подключение шланга белого цвета к байпасному патрубку на корпусе фильтра.
3. Подложите под картридж фильтра тряпку, которая будет впитывать вытекающую в процессе замены картриджа воду.
4. Закройте запорный клапан на линии подачи воды.
5. Плотнo обхватите картридж фильтра обоими руками, чтобы он не выпал в процессе замены. Затем аккуратно поверните картридж в направлении стрелки, как показано [слева](#), примерно на 45°, до его остановки, и снимите картридж.
6. Снимите с нового картриджа упаковку и защитную заглушку.
7. Поместите картридж под корпусом фильтра так, чтобы наклейка на картридже располагалась спереди (в этом случае будет хорошо видна вся необходимая информация на наклейке).
8. Потяните картридж вверх, одновременно поворачивая его, пока картридж не дойдет до защелки в корпусе фильтра. Затем, аккуратно нажимая на картридж, поверните его в направлении стрелки, как показано [справа](#), примерно на 45°, до остановки.

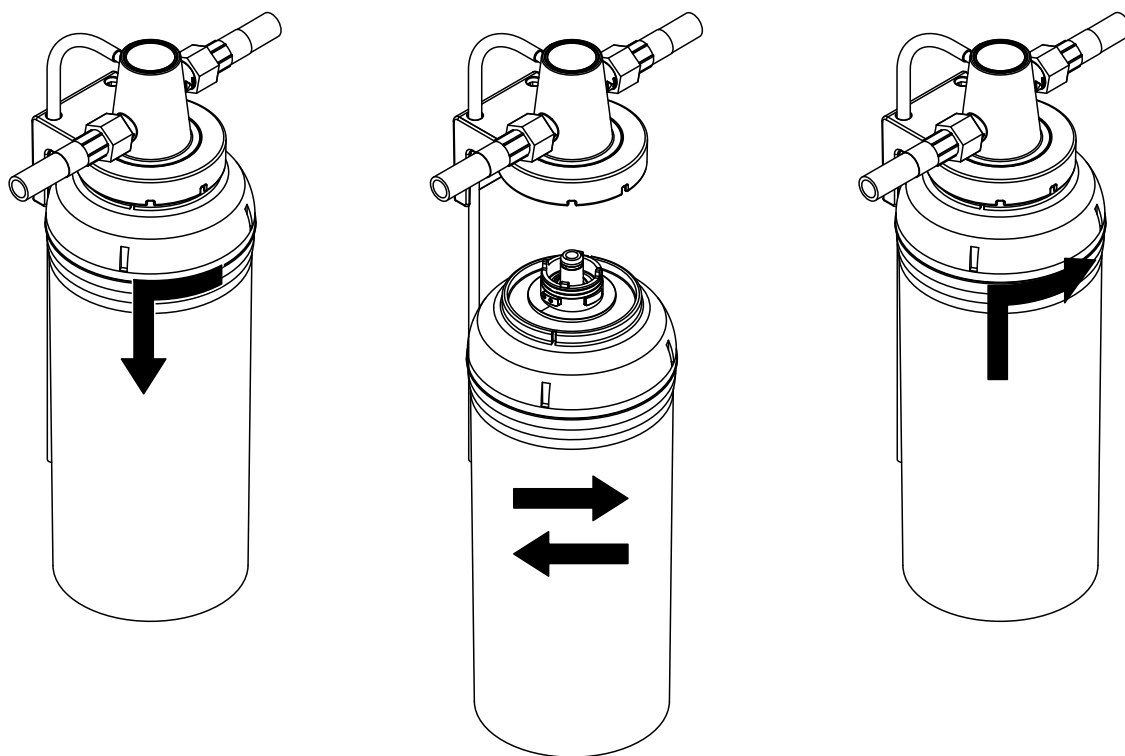


Рис. 13: Замена картриджа фильтра

9. Разместите пустую емкость объемом не менее 10 литров рядом с картриджем и опустите в нее свободный конец байпасного шланга.

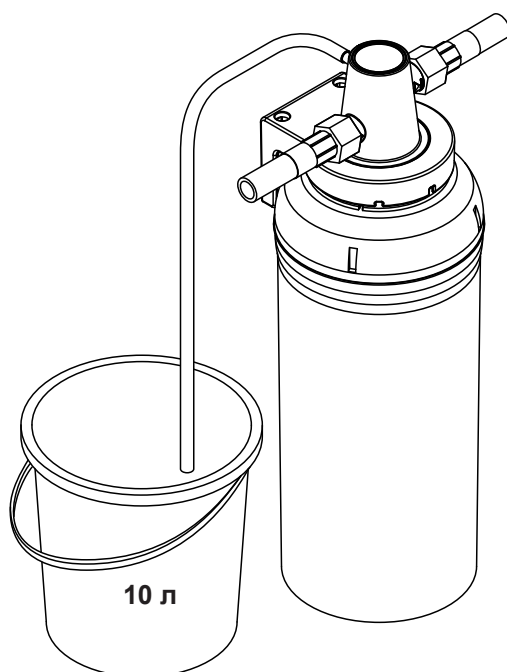


Рис. 14: Опустите байпасный шланг в пустую емкость

10. Поверните клапан на корпусе фильтра таким образом, чтобы указатель Open (Открыт) совпал с отметкой Bypass (Байпас) (см. [рис. 15](#)).

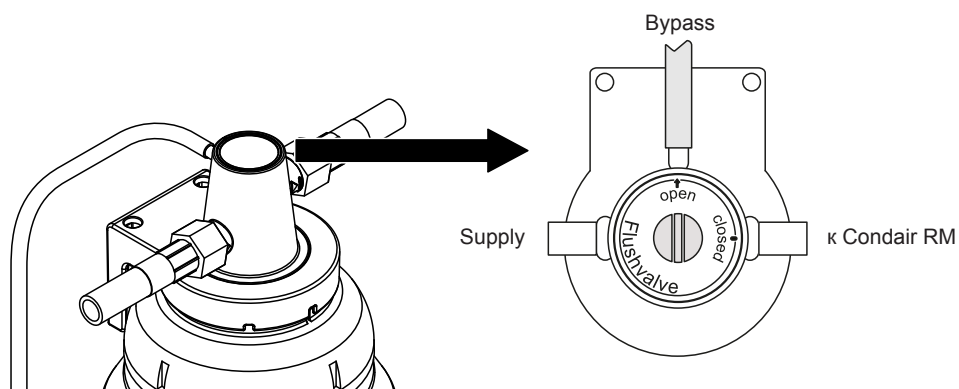


Рис. 15: Поверните клапан в положение Bypass (Байпас) (для промывки)

11. Осторожно откройте запорный клапан на линии подачи воды и сливайте воду в емкость до тех пор, пока в струе воды не исчезнут пузыри воздуха (примерно 5 литров). Затем закройте запорный клапан.

Примечание: данное действие необходимо, поскольку в процессе промывки картридж фильтра наполняется водой, и из него вымываются пыль и загрязнения, оставшиеся от производственного процесса. Если из шланга льется мутная вода или вода темного цвета, это нормально и не свидетельствует о каком либо загрязнении.

12. Поверните клапан на корпусе фильтра таким образом, чтобы указатель Open (Открыт) совпал с отметкой Supply (Подача воды) (см. [рис. 16](#)).

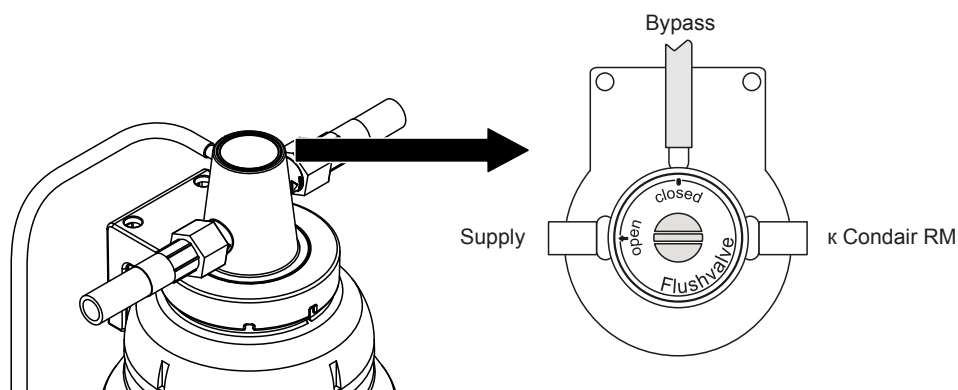


Рис.16: Поверните клапан в положение Supply (Подача воды) (рабочее положение)

13. Откройте запорный клапан на линии подачи воды.

Утилизация использованных картриджей фильтра

Картриджи фильтра с израсходованным ресурсом могут утилизироваться в соответствии с предписаниями действующего законодательства по утилизации бытовых отходов.

7.8 Сброс показаний счетчика времени до обслуживания

После завершения работ по обслуживанию увлажнителя или замены картриджа фильтра необходимо сбросить показания счетчика времени до следующего обслуживания. Последовательность действий:

1. Проверьте надежность установки крышки кожуха.
2. Включите электропитание пароувлажнителя.
3. Войдите в главное меню и введите пароль 0000 (если активирована блокировка экрана).
4. Выберите подменю Service (Инж. уровень) и введите пароль 3562.
5. **Сброс показаний счетчика времени до обслуживания:**
Внимание: показания счетчика можно сбрасывать только после завершения соответствующих работ!
 - войдите в подменю Device Service (Обслуживание устройства);
 - выберите функцию перезагрузки Service Done (Обслуживание выполнено);**Сброс показаний счетчика времени до замены картриджа фильтра:**
Внимание: показания счетчика можно сбрасывать только после замены картриджа фильтра!
 - войдите в подменю Filter Cartridge (Картридж фильтра);
 - выберите функцию перезагрузки Cartridge Replaced (Картридж заменен).
4. На экране появится диалоговое окно:
 - нажмите кнопку **с галочкой**, чтобы сбросить показания счетчика; Показания счетчика будут сброшены;
 - нажмите кнопку **Cancel (Отмена)**, если работы по обслуживанию или замена картриджа не закончены, и вы хотите отменить сброс показаний. Вы вернетесь в подменю Service (Инж. уровень).

8 Устранение неисправностей

8.1 Важные замечания

Квалификация персонала

К выполнению любых работ по устранению неисправностей оборудования допускаются уполномоченные производителем специалисты, прошедшие необходимую подготовку и имеющие соответствующие навыки и квалификацию.

К выполнению любых работ по устранению неисправностей электрооборудования оборудования допускаются электрики, прошедшие необходимую подготовку и имеющие соответствующие навыки и квалификацию.

Общие положения

Для устранения неисправностей необходимо использовать только оригинальные запчасти Condair.

Меры безопасности

До начала работ по устранению неисправностей необходимо вывести увлажнитель Condair RM из эксплуатации и отключить его от электропитания (см. [раздел 4.6](#)).



ОПАСНО!

Проверьте отключение увлажнителя от сети электропитания (с помощью вольтметра) и от сети водоснабжения (подача воды должна быть перекрыта запорным клапаном).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Электрические компоненты, расположенные в отсеке управления, чувствительны к воздействию электростатического разряда.

Меры безопасности: до начала проведения монтажных работ необходимо принять меры по защите электрических компонентов увлажнителя от электростатического разряда.

8.2 Индикация неисправностей

Выявленные системой управления неисправности оборудования отображаются с помощью желтого светодиода (предупреждение или необходимость обслуживания) или красного светодиода (неисправность) над выключателем увлажнителя, а также с помощью желтого или красного треугольника в верхнем левом углу дисплея.

Сервисные сообщения



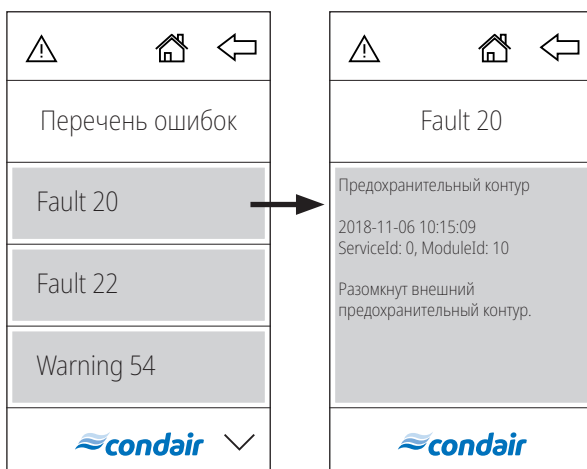
При наличии в системе предупреждений или сервисных сообщений на главном экране появляется желтый треугольник, а над кнопкой включения загорается желтый светодиод. При этом увлажнитель продолжает работать. В зависимости от типа предупреждения работа может сопровождаться теми или иными ограничениями.

Авария



Если дальнейшая работа системы ограничена или невозможна, или может привести к повреждению оборудования, на главном экране появляется красный треугольник, а над кнопкой включения загорается красный светодиод. В зависимости от типа неисправности работа увлажнителя может быть остановлена или продолжиться в штатном режиме.

После нажатия на треугольник на экране появится перечень текущих предупреждений и сообщений об авариях. Нажав на соответствующий пункт, можно получить более подробную информацию.



8.3 Перечень неисправностей

Большинство возможных неисправностей возникает не из-за поломки оборудования, а по причине неправильного проектирования или монтажа. Поэтому диагностика неисправностей должна включать тщательную проверку всей системы увлажнения (в том числе, соединений шлангов, системы управления и т. д.)

Предупрежд.	Авария	Сообщение	Возможные причины	Способ устранения
—	E20	Safety Loop (Предохранит. контур)	Разомкнут предохранительный контур. Примечание: увлажнитель переключается в режим ожидания; как только предохранительный контур будет замкнут, увлажнитель продолжит работу.	
			Сработало одно или несколько устройств внешнего предохранительного контура.	Проверьте устройства внешнего предохранительного контура.
			Нарушено подключение внешнего предохранительного контура.	Проверьте правильность подключения контура и при необходимости исправьте его силами квалифицированного электрика.
—	E21	Max. level (Уровень воды превышен)	Уровень воды в паровом бачке увлажнителя выше допустимого. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причин неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			На блоке регулирования уровня накопился известковый осадок.	Очистите блок регулирования уровня.
			Засорился/перегнут шланг между блоком регулирования уровня и паровым бачком.	Проверьте и очистите шланг между блоком регулирования уровня и паровым бачком.
—	E22	Max. filling time (Превышено время наполнения)	Превышено максимальное время наполнения бачка. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причин неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Перекрыта подача воды; закрыт запорный клапан линии подачи воды. Давление воды ниже допустимого.	Открыть запорный клапан; проверить напор воды.
			Перекрыт или неисправен впускной клапан.	Проверьте фильтр во впускном клапане; при необходимости – очистите его. Замените клапан.
			Противодавление в паровой линии выше допустимого (давление воздуха в воздуховоде выше допустимого; паровой шланг длиннее допустимого или перегнут), что приводит к утечке воды через водяной стакан.	Проверьте давление в воздуховоде и состояние паровой линии.
			В гидравлической линии есть протечка.	Проверить и загерметизировать коммуникации.
W29	—	Service required (Требуется обслуживание)	Истекло время до следующего технического обслуживания. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Истекло время до следующего технического обслуживания.	Проведите техническое обслуживание пароувлажнителя в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Затем сбросьте показания счетчика времени до обслуживания

Предупрежд.	Авария	Сообщение	Возможные причины	Способ устранения
—	E46	Max. drain time (Превышено время слива)	Превышено максимальное время слива. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причин неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Дренажный насос не подключен или подключен неправильно.	Исправить подключение дренажного насоса.
			Дренажный шланг внутри корпуса замят или засорен.	Проверить состояние дренажного шланга внутри корпуса; при необходимости – заменить.
			Слив воды заблокирован (засорена дренажная линия или воронка).	Прочистить дренажную линию или сифон.
			Засорены шланги блока регулирования уровня.	Очистить или заменить шланги.
			Неисправен дренажный насос.	Заменить дренажный насос
—	E47	Level unit (Блок регулирования уровня)	Уровень воды в паровом бачке увлажнителя выше или ниже допустимого. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причин неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Блок регулирования уровня неисправен.	Замените блок регулирования уровня.
—	E56	Int. safety loop (Внутренний предохранит. контур)	Разомкнут внутренний предохранительный контур. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причин неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Нарушено подключение реле перегрева.	Проверьте правильность подключения реле и при необходимости исправьте его силами квалифицированного электрика.
			Реле перегрева неисправно.	Замените реле силами квалифицированного электрика.
			Сработало реле перегрева.	Проверьте работу увлажнителя Condaир RM силами сервисного специалиста Condaир. Из соображений безопасности, при срабатывании реле перегрева необходимо заменить все нагревательные элементы.
—	E87	Local 24 V supply (Встроенный источник питания 24 В)	Встроенный источник питания 24 В на плате управления пароувлажнителя работает с нештатными параметрами. Примечание: увлажнитель переключается в режим ожидания; если неисправность устраняется, пароувлажнитель продолжает работу в обычном режиме.	
			Короткое замыкание или неисправность модуля питания.	Обратитесь к местному представителю Condaир.
—	E88	Local 5 V supply (Встроенный источник питания 5 В)	Встроенный источник питания 5 В на плате управления пароувлажнителя работает с нештатными параметрами. Примечание: увлажнитель переключается в режим ожидания; если неисправность устраняется, пароувлажнитель продолжает работу в обычном режиме.	
			Короткое замыкание или неисправность модуля питания.	Обратитесь к местному представителю Condaир.

Предупрежд.	Авария	Сообщение	Возможные причины	Способ устранения
—	E97	Ext. 24 V supply (Внешн. источник питания 24 В)	Внешний источник питания 24 В неисправен. Источник выдает напряжение выше или ниже допустимого. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Неисправен плавкий предохранитель F2 на плате управления.	Замените плавкий предохранитель F2 на плате управления.
			Короткое замыкание внешнего подключения.	Устраните короткое замыкание силами квалифицированного электрика.
			Перегрузка внешнего подключения.	Отключите нагрузку внешнего подключения.
—	E120	Min. fill time (Мин. время наполнения)	Время наполнения меньше минимально допустимого значения. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причин неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			На блоке регулирования уровня накопился известковый осадок.	Очистите блок регулирования уровня.
			Засорился/перегнут шланг между блоком регулирования уровня и паровым баком.	Проверьте и очистите шланг между блоком регулирования уровня и паровым баком.
			Засорился сетчатый фильтр в паровом баке.	Проведите необходимое обслуживание, затем сбросьте показания счетчика времени до обслуживания.
W121	—	Max. evaporation time (Макс. время испарения)	Превышено максимальное время парообразования в увлажнителе Condair RM. Примечание: пароувлажнитель запускает тестирование работы блока регулирования уровня; если тест проходит успешно, работа увлажнителя продолжается, и предупреждение сбрасывается; если тестирование завершается с ошибкой, появляется предупреждающее сообщение, и тест запускается снова; если предупреждение появляется несколько раз, проверьте следующие возможные причины:	
			Неисправны отдельные нагревательные элементы.	Замените неисправные нагревательные элементы.
			Напряжение в сети ниже допустимого, или оборвана фаза (L1, L2 или L3).	Проверьте напряжение в сети и правильность подключений силами квалифицированного электрика.
			Паровой шланг слишком длинный, или он недостаточно теплоизолирован.	Проверьте длину парового шланга (должна быть не более 4 м). Теплоизолируйте паровой шланг.
—	E155	Ext. 5 V supply (Внешн. источник питания 5 В)	Внешний источник питания 5 В неисправен. Источник выдает напряжение выше или ниже допустимого. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Короткое замыкание светодиода.	Обратитесь к местному представителю Condair.
			Перегрузка подключения светодиода.	Проверьте подключение светодиода.
	E156	EEPROM read (Ошибка чтения из памяти)	Чтение данных из памяти устройства невозможно. Примечание: для сброса сообщения увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Запоминающее устройство неисправно.	Обратитесь к местному представителю Condair.

Предупрежд.	Авария	Сообщение	Возможные причины	Способ устранения
	E157	EEPROM write (Ошибка записи в память)	Запись данных в память устройства невозможна. Примечание: для сброса сообщения увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Запоминающее устройство неисправно.	Обратитесь к местному представителю Condaир.
—	E158	Heat Element 1 control relay (Реле управления нагревательного элемента 1)	Реле управления нагревательного элемента 1 работает неправильно. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причин неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Реле управления нагревательного элемента 1 на плате управления неисправно.	Обратитесь к местному представителю Condaир.
—	E159	Heat Element 2 control relay (Реле управления нагревательного элемента 2)	Реле управления нагревательного элемента 2 работает неправильно. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причин неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Реле управления нагревательного элемента 2 на плате управления неисправно.	Обратитесь к местному представителю Condaир.
W163	—	Cartridge replacement (Замена картриджа)	Истекло время до замены фильтра картриджа. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Ресурс картриджа фильтра выработан.	Замените картридж фильтра, затем сбросьте показания счетчика времени до следующей замены.
W164	—	Hardware replacement (Замена апп. компонентов)	Истекло время до замены аппаратных компонентов Condaир RM. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Аппаратные компоненты устарели.	Обратитесь к местному представителю Condaир.
—	E171	Hum. Sensor Instable (Ошибка датчика влажности)	Измерение влажности нестабильно. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причины неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Нестабильность вызвана нештатным воздействием на датчик.	Проверить состояние датчика влажности.
—	E181	Demand/Hum. Input (Вх. сигнал нагрузки/ влажности)	Сигнал нагрузки или сигнал датчика влажности не попадают в допустимый диапазон значений. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причины неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Значение сигнала не попадает в допустимый диапазон.	Проверьте входной сигнал.
			Подключен несовместимый датчик влажности	Проверить совместимость подключенного датчика.
			Датчик влажности не подключен или подключен неправильно.	Проверить правильность подключения датчика влажности; при необходимости – исправить подключение.
			Неправильная настройка датчика в системе управления.	Проверьте и при необходимости исправьте настройку датчика в системе управления.
			Датчик влажности неисправен.	Замените датчик влажности.

Предупрежд.	Авария	Сообщение	Возможные причины	Способ устранения
—	E200	File System (Сбой файловой системы)	Сбой инициализации файловой системы. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме; после устранения причины неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Проблема с инициализацией файловой системы на запоминающем устройстве.	Обратитесь к местному представителю Condair.
—	E201	Ethernet	Сбой инициализации адаптера Ethernet. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме; после устранения причины неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Проблема с инициализацией адаптера Ethernet.	Обратитесь к местному представителю Condair.
—	E202	CANopen	Сбой инициализации адаптера CANopen. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме; после устранения причины неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Проблема с инициализацией адаптера CANopen.	Обратитесь к местному представителю Condair.
W204	—	CANopen Heart-beat	Отсутствует тактовый сигнал одного или нескольких компонентов, подключенных к шине CAN BUS. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Один или несколько компонентов на шине CAN BUS не работают.	Проверьте правильность подключения компонентов силами квалифицированного электрика. Также проверьте включение всех компонентов на шине.
			Предупреждение возникает после обновления программного обеспечения.	Предупреждение должно исчезнуть через несколько секунд. Предупреждение можно игнорировать, оно исчезнет само.
W205	—	Node incompatible (Несовместимый узел)	К шине CAN BUS подключен несовместимый компонент. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Программное обеспечение одного или нескольких компонентов устарело.	Проверьте обновление программного обеспечения всех установленных на шине компонентов.
W206	—	Update in Progress (Идет обновление)	Идет обновление прошивки. Примечание: в процессе обновления прошивки увлажнитель может не работать надлежащим образом; кроме того, дисплей увлажнителя может выключаться; в этом случае следует оставить увлажнитель включенным и подождать примерно 5 минут; после этого срока все должно заработать в штатном режиме.	
			Идет обновление прошивки.	Подождите, пока не обновится прошивка всех компонентов на шине CAN BUS. После завершения обновления предупреждение автоматически исчезнет.
W207	—	Update Failed (Сбой обновления)	Произошел сбой обновления прошивки. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Произошел сбой обновления прошивки.	Проверьте правильность используемого файла прошивки и перезапустите обновление.
—	E208	Slave Master Missing (Ведом./ведущ. устройство отсутствует)	Ведомое или ведущее устройство на шине CAN BUS не найдено. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после обнаружения устройства система продолжит работу в штатном режиме.	
			Отсутствует устройство (ведомое или ведущее) на шине CAN BUS.	Проверьте наличие и правильность подключения всех устройств на шине. Также проверьте включение всех компонентов на шине.

Предупрежд.	Авария	Сообщение	Возможные причины	Способ устранения
—	E209	OTP Hardware (Сбой аппаратного ключа OTP)	Код OTP-устройства неверен. Примечание: работа увлажнителя будет остановлена; после устранения причины неисправности увлажнитель необходимо выключить и включить снова.	
			Версия аппаратного ключа несовместима.	Замените плату управления увлажнителя Condair RM.
W250	—	Export File (Сбой экспорта)	Не удалось сохранить файл конфигурации. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Невозможно создать файл конфигурации SpaExportSettings.json в локальной файловой системе.	Проверьте правильность работы локальной файловой системы.
W251	—	Export Incomplete (Экспорт не завершен)	Данные сохранены в файл конфигурации не полностью. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Не удалось сохранить все настройки конфигурации в файл SpaExportSettings.json.	Убедитесь в том, что процесс сохранения данных не был прерван, и от шины CAN BUS не были отключены какие-либо компоненты.
W252	—	Import File (Сбой импорта файла)	Сбой загрузки файла конфигурации. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			В локальной файловой системе отсутствует файл конфигурации SpaExportSettings.json, или его невозможно открыть.	Проверьте наличие и работоспособность файла SpaExportSettings.json.
W253	—	Import Incompatible (Импорт несовместимых данных)	Загружаемый файл конфигурации несовместим с системой. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Некоторые параметры в файле SpaExportSettings.json не поддерживаются системой.	Проверьте обновление программного обеспечения всех установленных на шине компонентов и отсутствие недопустимых изменений в файле конфигурации.
W254	—	Import Incomplete (Импорт не завершен)	Данные из файла конфигурации загружены не полностью. Примечание: увлажнитель продолжает работать в штатном режиме.	
			Файл конфигурации SpaExportSettings.json был сохранен в прошивке устаревшей версии.	Необходимо заново сохранить файл в обновленной прошивке.
			После сохранения данных от шины CAN BUS был отключен какой-либо компонент.	Проверьте правильность подключения всех установленных на шине компонентов.

8.4 Сброс аварийной индикации

Для сброса сообщений об авариях (красный светодиод на увлажнителе, красный треугольник на дисплее) необходимо выполнить следующие действия:

1. Выключите электропитание паровувлажнителя с помощью выключателя.
2. Выждите примерно 5 секунд, затем снова включите электропитание паровувлажнителя.

Примечание: Если причина возникновения неисправности не устранена, аварийное сообщение снова появится через короткое время.

8.5 Замена плавких предохранителей и элемента питания в блоке управления



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

К замене плавких предохранителей и элемента питания на плате управления допускается только **квалифицированный персонал**, например электрики или сервисные специалисты Condair.

Для замены необходимо использовать плавкие предохранители с подходящим номиналом по току (см. технические характеристики). Запрещается использовать восстановленные предохранители. Запрещается шунтировать патрон предохранителя.

Для замены плавкого предохранителя или элемента питания необходимо выполнить следующие действия:

1. Переведите вводный выключатель на силовой линии в положение «Выкл.» и примите меры по предотвращению его случайного включения.
2. Открутите винты крепления верхней панели с помощью отвертки, затем снимите верхнюю панель.
3. С помощью отвертки отожмите защелку с левой стороны поворотной пластины дисплея. Затем нажмите на поворотную пластину и снимите ее с корпуса. Поверните пластину на 90° и закрепите на соответствующих отверстиях корпуса.
4. Замените плавкие предохранители или элемент питания.

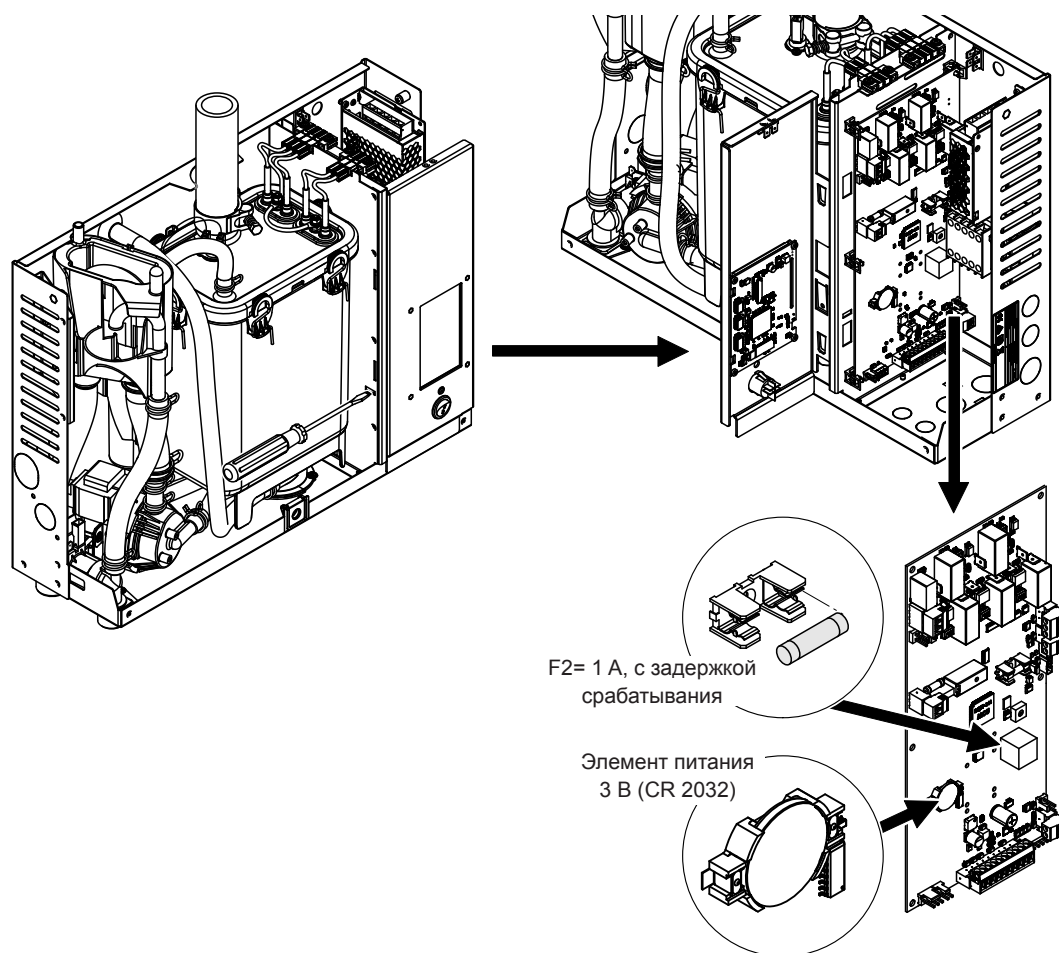


Рис. 17: Расположение элемента питания и плавких предохранителей на плате управления

5. Надавите на поворотную пластину вверх и снимите ее с корпуса. Поверните пластину на 90° и закрепите на соответствующих отверстиях корпуса, а затем нажмите на пластину до срабатывания защелки.
6. Установите на место крышку кожуха и закрепите ее винтами.
7. Переведите вводный выключатель силовой линии в положение «Вкл.»

8.6 Переключение контуров нагрева

Если количество циклов переключения на контур нагрева достигло максимума (10 млн.), появится предупреждение 164. При наличии контуров нагрева, количество переключений на которые не достигло максимума, на них можно переключиться в последовательности, описанной далее.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

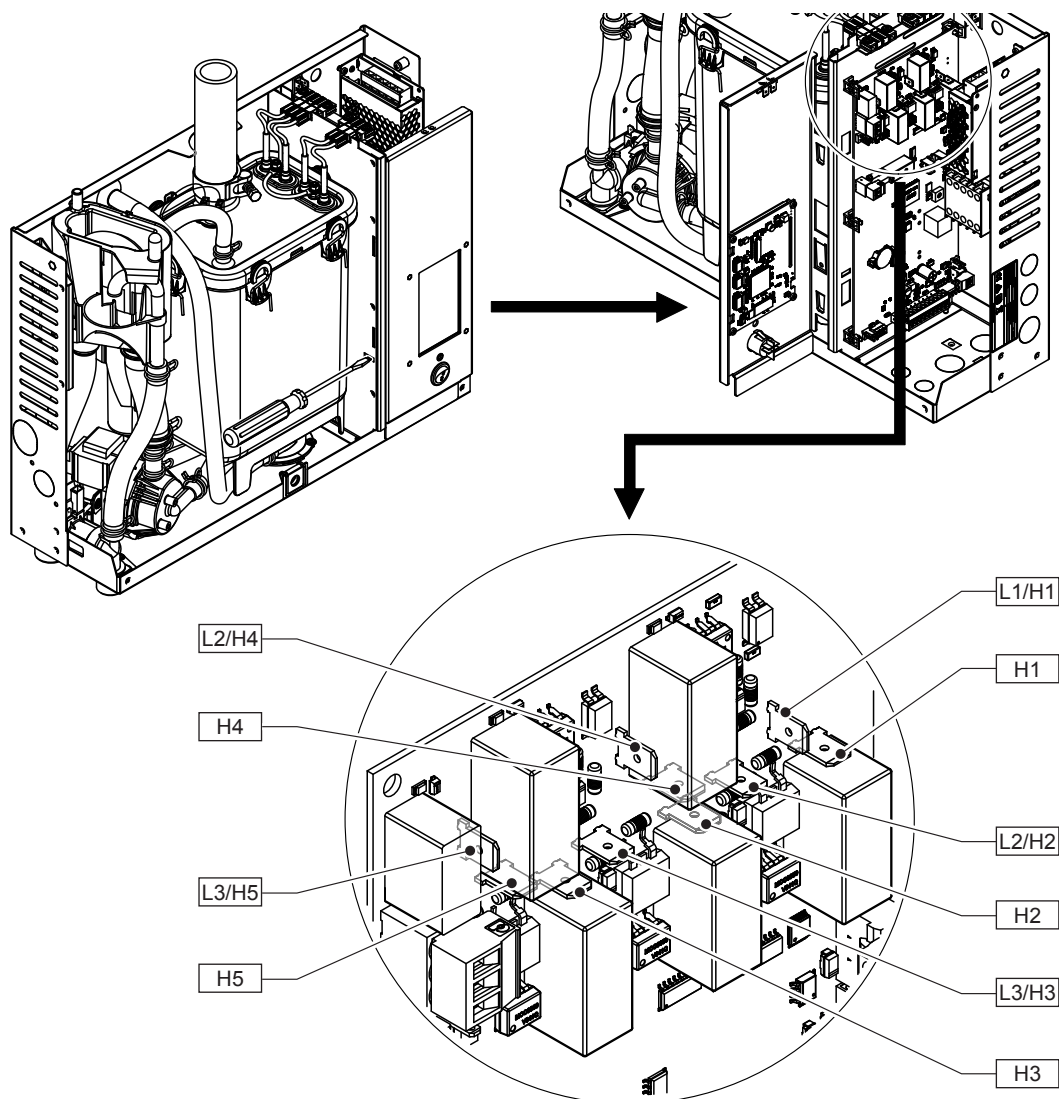
К подключению кабелей контуров нагрева на плате управления увлажнителя Condair RM допускается только квалифицированный персонал, например электрики или сервисные специалисты Condair.

Для переключения контуров нагрева выполните следующие действия:

1. Переключите контуры нагрева в системе управления: Service (Сервис) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Hardware (Оборудование) > Heating Channel (Контур Нагрева). После корректного переключения предупреждение 164 будет автоматически сброшено.
Примечание: необходимо проверить, что количество циклов переключения на выбранные контуры нагрева не достигло максимума (10 млн.) Количество циклов для конкретного контура можно узнать в меню: Service (Сервис) > Steam Generator (Пароувлажнитель) > Hardware (Оборудование) > Heating Channel (Контур Нагрева).
2. Переведите вводный выключатель на силовой линии в положение «Выкл.» и примите меры по предотвращению его случайного включения.
3. Открутите винты крепления кожуха с помощью отвертки, затем снимите кожух.
4. С помощью отвертки отожмите защелку с левой стороны поворотной пластины дисплея. Затем нажмите на поворотную пластину и снимите ее с кожуха. Поверните пластину на 90° и закрепите на соответствующих отверстиях кожуха.

5. Подключите входные кабели (с белыми разъемами) и выходные кабели (с черными разъемами) контуров нагрева к соответствующим контактам в соответствии с настройками в п. 1; см. [рис. 18](#).

Важное замечание: на входных контактах (L1/H1, L2/H2, L3/H3, L2/H4, L3/H5) должны быть подключены белые разъемы; на выходных контактах (H1, H2, H3, H4, H5) должны быть подключены черные разъемы. На все неиспользуемые контакты необходимо установить заглушки.



Контур нагрева	Вход (белый коннектор)	Выход (черный коннектор)
1	L1/H1	H1
2	L2/H2	H2
3	L3/H3	H3
4	L2/H4	H4
5	L3/H5	H5

Рис. 18: Подключения контуров нагрева

6. Надавите на поворотную пластину вверх и снимите ее с кожуха. Поверните пластину на 90° и закрепите на соответствующих отверстиях корпуса, а затем нажмите на пластину до срабатывания защелки.
7. Установите на место крышку кожуха и закрепите ее винтами.
8. Переведите вводный выключатель силовой линии в положение «Вкл.»

9 Вывод из эксплуатации/утилизация

9.1 Вывод из эксплуатации

При замене увлажнителя Condair RM или отказе от его использования необходимо выполнить следующие действия:

1. Выведите увлажнитель из эксплуатации как указано в [разделе 4.6](#).
2. Демонтируйте увлажнитель и связанное с ним оборудование силами квалифицированного технического специалиста.

9.2 Утилизация/вторичная переработка

Картриджи фильтра с израсходованным ресурсом могут утилизироваться в соответствии с предписаниями действующего законодательства по утилизации бытовых отходов.

Прочие компоненты увлажнителя должны утилизироваться в соответствии с действующим законодательством через специализированные пункты приема отходов.

Более подробную информацию можно получить в местном регулирующем органе или в местном представительстве Condair.

Благодарим вас за вклад в охрану окружающей среды.

10 Технические характеристики

10.1 Параметры производительности/параметры предохранителей F6

Condair RM	230 В/1 ф./50...60 Гц					400 В/3 ф./50...60 Гц				
	Максимальная паро-производительность, кг/ч	P _N макс. кВт	I _N макс., А	Сечение кабелей, Мин., мм ²	Номинал предохра-нителй F6 (быстро-срабатывающие), А	Максимальная паро-производительность, кг/ч	P _N макс. кВт	I _N макс., А	Сечение кабелей, Мин., мм ²	Номинал предохра-нителй F6 (быстро-срабатывающие), А
2	2,0	2,0	8,7	1,5	10	—	—	—	—	—
4	4,0	3,5	15,3	2,5	16	—	—	—	—	—
6	6,0	5,0	21,8	6,0	25	6,0	5,0	12,0	2,5	16
8	8,0	6,5	28,3	6,0	32	8,0	6,5	15,3	2,5	16

10.2 Рабочие параметры

	Condair RM			
	2	4	6	8
Параметры электропитания	230 В/1 ф./50–60 Гц			
	---		400 В/3 ф./50–60 Гц	
Кол-во нагревательных элементов	1	2	2	2
Максимальная паропроизводительность,	2 кг/ч	4 кг/ч	6 кг/ч	8 кг/ч
Мощность нагревательных элементов	1,5 кВт	1,5 кВт	2,25 кВт	3,0 кВт
Управляющие сигналы	0–5 В, 1–5 В, 0–10 В, 2–10 В, 0–20 В, 0–16 В, 3–16 В, 0–20 мА, 4–20 мА, двухпозиционный			
Совместимые датчики температуры	РТ100, РТ1000, КТУ			
Температура воздуха	+1...+40 °С			
Относительная влажность	1...75% (без конденсации)			
Температура воды на входе в систему	+1...+40 °С			
Макс. давление воды на входе в систему	1...10 бар			
Температура воды, сливаемой в дренаж	не более +90 °С			
Степень защиты	IP20			

10.3 Присоединительные размеры/габаритные размеры/масса

	Condair RM			
	2	4	6	8
Патрубок подачи воды	Нвружная резьба G 3/4"			
Дренажный патрубок	нижний дренаж: ø30; боковой дренаж (опция): ø40			
Паровой патрубок	ø29			
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	470 x 350 x 150			
Масса нетто	10,6 кг			
Эксплуатационная масса	12,9 кг			

10.4 Сертификация

Сертификация	CE, DVGW, VDE
--------------	---------------

Заметки

Заметки

Заметки

Заметки

