



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пароувлажнитель
Condair RH

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	Приемка, хранение и транспортировка оборудования	10
3.1	Приемка оборудования	10
3.2	Хранение и транспортировка	10
4	Обзор системы	11
4.1	Модельный ряд	11
4.2	Маркировка оборудования	11
4.3	Конструкция пароувлажнителя Condair RH	12
4.4	Принцип работы	13
4.5	Обзор системы	14
4.5.1	Система Condair RH-VS	14
4.5.2	Система Condair RH-DS	15
4.5.3	Система Condair RH-DV	16
4.6	Принадлежности	17
5	Монтаж	18
5.1	Техника безопасности при выполнении монтажных работ	18
5.2	Размещение и монтаж пароувлажнителя	19
5.2.1	Размещение пароувлажнителя	19
5.2.2	Монтаж пароувлажнителя	22
5.3	Монтаж гидравлического контура	26
5.3.1	Схема гидравлического контура	26
5.3.2	Рекомендации по монтажу гидравлического контура	27
5.4	Монтаж линий пара и конденсата	28
5.5	Электрические схемы	28
5.5.1	Примечания	28
5.5.2	Электрическая схема Condair RH	30
5.5.3	Внешние подключения	31
5.5.3.1	Подключение гигростата В1 и реле расхода воздуха В2 к внешнему предохранительному контуру	31
5.5.3.2	Подключение датчика влажности А1	32
5.5.3.3	Подключение электропитания к увлажнителю Condair RH 3.6	33
5.6	Контрольный перечень монтажа пароувлажнителя Condair RH	34

6	Эксплуатация	36
6.1	Первичный ввод в эксплуатацию	36
6.2	Дисплей и органы управления	36
6.2.1	Схема дисплея и органов управления	36
6.2.2	Назначение дисплея и органов управления	37
6.3	Перезапуск после остановки увлажнителя	38
6.4	Примечания	39
6.4.1	Регулярные проверки	39
6.4.2	Слив воды из бачка	39
6.5	Вывод из эксплуатации	40
6.6	Мобильное приложение HumiLife	41
6.6.1	Загрузка мобильного приложения HumiLife	41
6.6.2	Подключение приложения HumiLife к увлажнителю Condair RH	41
6.6.3	Управление увлажнителем Condair RH с помощью мобильного приложения HumiLife	45
7	Техническое обслуживание	47
7.1	Важные замечания	47
7.2	Периодичность технического обслуживания	48
7.3	Перечень ежегодных работ по обслуживанию увлажнителя	48
7.4	Обслуживание пароувлажнителя Condair RH	49
7.4.1	Замена парового бачка	49
7.4.1.1	Демонтаж парового бачка	49
7.4.1.2	Установка парового бачка	50
7.4.2	Демонтаж и установка компонентов пароувлажнителя для проведения технического обслуживания	51
7.4.2.1	Демонтаж и установка крышки гидравлического отсека	51
7.4.2.2	Демонтаж и установка дренажного клапана	52
7.4.2.3	Демонтаж и установка впускного клапана	54
7.4.2.4	Демонтаж и установка водяного стакана и шлангов	55
7.4.3	Очистка компонентов увлажнителя	56
7.4.4	Чистящие средства	57
8	Устранение неисправностей	58
8.1	Важные замечания	58
8.2	Индикация неисправностей на увлажнителе Condair RH	59
8.3	Индикация неисправностей в приложении HumiLife	59
8.4	Перечень неисправностей	60
8.4.1	Перечень предостережений	60
8.4.2	Перечень ошибок	61
9	Вывод из эксплуатации/утилизация	63
9.1	Вывод из эксплуатации	63
9.2	Утилизация/вторичная переработка	63
10	Технические характеристики	64
10.1	Параметры оборудования	64
10.2	Габаритные размеры Condair RH	65

1 Введение

1.1 Предварительные сведения

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

В конструкции парового увлажнителя Condair RH 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 об увлажнителе Condair RH в различных исполнениях. 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 монтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и устранению неисправностей пароувлажнителей Condair RH и предназначено для подготовленного персонала, имеющего необходимые навыки и допуски.

Данная инструкция может быть дополнена вспомогательной документацией: перечнем запчастей и т. д. По мере необходимости, в инструкции приводятся ссылки на соответствующие документы.

Определения, принятые в 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**. Также могут использоваться другие обозначения.



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**. Также могут использоваться другие обозначения.

Хранение инструкции

Рекомендуется хранить данную инструкцию 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 инструкции следует обратиться к местному представителю Condair.

Переводы инструкции

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

2 Меры безопасности

Общие положения

Персоналу, эксплуатирующему пароувлажнитель, необходимо тщательно изучить данную инструкцию 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.

Дети в возрасте 8 лет и старше, лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а также лица с недостаточным опытом и знаниями допускаются к эксплуатации пароувлажнителя Condaир RH только под надзором опытного специалиста или после проведения инструктажа по технике безопасности. Запрещается использовать пароувлажнитель не по назначению. К проведению очистки и технического обслуживания оборудования дети не допускаются.

Назначение оборудования

Увлажнитель Condaир RH предназначен исключительно для увлажнения воздуха через вентиляционную установку с теплоутилизацией (HRV) с использованием одобренной Condaир системой парораспределения при соблюдении указанных в данной инструкции условий эксплуатации (см. [раздел 10.1](#)). 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 пароувлажнителей Condair RH



ОПАСНО!

Риск поражения электрическим током

Увлажнитель Condair RH 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 RH необходимо вывести его из эксплуатации в соответствии с [разделом 6.5](#) (перевести выключатель в положение «Выкл.» и прекратить подачу воды) и устранить возможность его случайного включения.



ОПАСНО!

Риск поражения электрическим током

При повреждении силового кабеля увлажнителя Condair RH его необходимо заменить силами уполномоченных производителем специалистов.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Риск ожогов!

Увлажнитель Condair RH 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 6.5](#) и тщательно загерметизировать перед повторным включением.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Риск ожогов!

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

Меры безопасности: до начала работ вывести увлажнитель из эксплуатации как указано в [разделе 6.5](#), затем выждать, пока компоненты системы не остынут.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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

Меры безопасности: необходимо регулярно чистить воздухопровод и установленную в нем систему парораспределения в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Устройство не работает при подключении к сети постоянного тока.

Аварийное состояние осушителя

При возникновении любых отклонений от штатной работы оборудования необходимо немедленно сообщить о них владельцу оборудования, выключить парувлажнитель и принять меры по предотвращению его случайного включения.

Внесение изменений в конструкцию оборудования

Внесение любых изменений в конструкцию парового увлажнителя Condair RH без предварительного письменного согласия производителя запрещено.

Для замены неисправных узлов и деталей необходимо использовать оригинальные запчасти, приобретенные у официального представителя Condair Group AG.

3 Приемка, хранение и транспортировка оборудования

3.1 Приемка оборудования

Пароувлажнитель Condair RH поставляется в единой упаковке с соответствующей системой парораспределения. Комплект поставки приводится в инструкции по монтажу и эксплуатации системы парораспределения.

После получения оборудования необходимо:

- проверить отсутствие повреждений на упаковке;
сообщить о любых повреждениях упаковки в транспортную компанию;
- проверить соответствие комплектации оборудования упаковочному листу;
при обнаружении несоответствий необходимо сообщить о них поставщику оборудования в течение 48 часов после получения груза; по истечении этого срока претензии не принимаются;
- распаковать оборудование и проверить отсутствие повреждений;
при наличии повреждений необходимо немедленно уведомить о них транспортную компанию, осуществлявшую доставку;
- проверить соответствие условий в месте установки оборудования параметрам увлажнителя, указанным на заводской табличке.

3.2 Хранение и транспортировка

Хранение

Рекомендуется до начала монтажа хранить увлажнитель Condair RH в заводской упаковке, в защищенном месте при следующих условиях:

- температура в помещении: +5 ... +40 °C;
- относительная влажность воздуха: 10 ... 75%.

Транспортировка

Для защиты оборудования от повреждений следует транспортировать оборудование в заводской упаковке с использованием подходящего погрузочно-разгрузочного оборудования.

Упаковка

При утилизации упаковки необходимо соблюдать требования действующих норм и правил. По возможности следует использовать упаковочные материалы для повторного использования.

4 Обзор системы

4.1 Модельный ряд

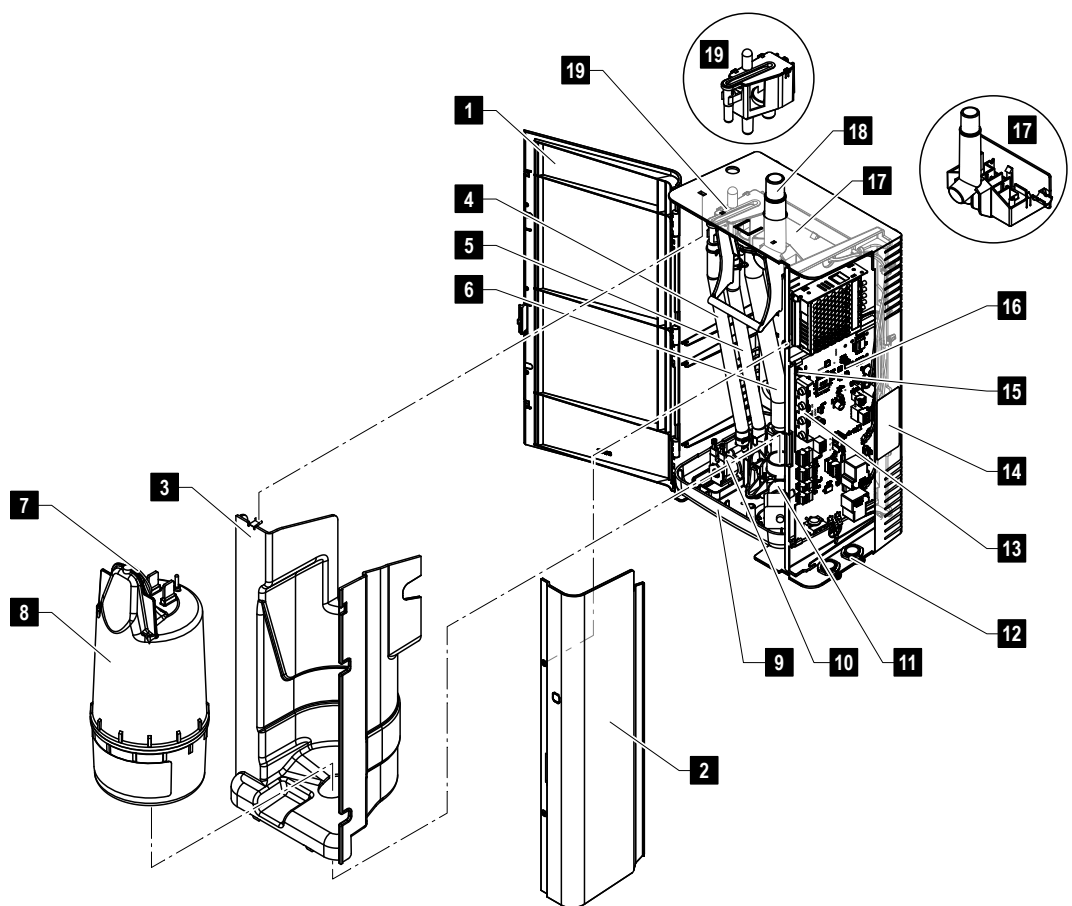
	Модель Condair RH	
	RH 1.8	RH 3.6
Максимальная паропроизводительность,	1,8 кг/ч	3,6 кг/ч
Электропитание цепи нагрева	230 В/1 ф./50–60 Гц	
Встроенный П/ПИ-контроллер	✓	
Управляющие сигналы	0–10 В, 2–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА	
Параметры работы	Настраиваются в мобильном приложении HumiLife	

4.2 Маркировка оборудования

Условное обозначение модели указано на заводской табличке:

	Модель	Серийный номер (7 цифр)	Месяц/год выпуска
Напряжение нагрева	Condair Ltd. 2740 Fenton Road, Ottawa, Ontario K1T3T7, Canada		
Макс. паропроизводительность	Type: RH-EU 1.8kg/h	Serial-No: XXXXXXX	04/2020
Макс. давление воды на входе в систему	Heating voltage: 230V1~/50-60Hz	El. Power: 1.5 kW 12 A	
Сертификаты	Steam capacity: 2 kg/h	Contr.volt.: AC 200-240V/50-60Hz	
Потребляемая мощность	Water press.: 100..1000 kPa (1..10 bar)		
Управляющее напряжение	CE		
	Engineered in Canada, Made in Canada		

4.3 Конструкция пароувлажнителя Condair RH



- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 Дверца корпуса | 11 Дренажный клапан |
| 2 Крышка отсека управления | 12 Кабелеввод |
| 3 Крышка гидравлического отсека | 13 Светодиод индикации работы |
| 4 Шланг подачи воды | 14 Заводская табличка |
| 5 Переливной шланг | 15 Кнопка включения |
| 6 Шланг подачи воды | 16 Плата привода |
| 7 Уплотнение парового бачка | 17 Узел подключения парораспределителя |
| 8 Паровой бачок | 18 Паровой патрубок |
| 9 Дренажный поддон | 19 Водяной стакан |
| 10 Впускной клапан | |

Рис. 1: Конструкция пароувлажнителя Condair RH

4.4 Принцип работы

Пароувлажнитель Condair RH вырабатывает пар при атмосферном давлении. Он работает по электродному принципу и предназначен для подачи пара в вентиляционную установку с теплоутилизацией (HRV) через систему парораспределения Condair VS, Condair DS или Condair DV.

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.

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

Регулирование выработки пара

Когда возникает потребность в выработке пара, на электроды через главный контактор подается напряжение. Одновременно открывается впускной клапан, и вода поступает в паровой бачок снизу, проходя через водяной стакан и заливной шланг. Как только электроды вступают в контакт с водой, между электродами начинает течь ток, температура воды повышается, и скорость испарения воды возрастает. Чем большая площадь электродов находится в контакте с водой, тем выше потребляемая мощность и больше вырабатывается пара.

После достижения увлажнителем необходимой паропроизводительности впускной клапан закрывается. Если выработка пара из-за снижения уровня воды в бачке падает ниже определенной доли требуемой производительности, впускной клапан открывается и остается открытым до тех пор, пока не восстановится необходимая выработка пара.

Если фактическая выработка пара выше необходимой, впускной клапан закрывается и остается закрытым до тех пор, пока производительность увлажнителя не снизится до требуемой.

Отслеживание уровня воды

Датчик верхнего уровня, установленный в паровом бачке, определяет, когда уровень воды в бачке достигает максимума. После того как поверхность воды коснется датчика, впускной клапан с небольшой задержкой закрывается.

Дренаж

В результате испарения воды в бачке и повышения содержания в ней растворенных веществ электропроводность воды повышается. Если электропроводность воды продолжит расти, потребляемая увлажнителем электрическая мощность станет недопустимо высокой. Чтобы предотвратить увеличение электропроводности воды до недопустимых значений, необходимо регулярно сливать из бачка определенное количество воды и добавлять в него свежую водопроводную воду.

Управление

Выработка пара регулируется с помощью встроенного пропорционального (П)/пропорционально-интегрального (ПИ) контроллера непрерывного действия.

Распределение пара

Пар, вырабатываемый в увлажнителе Condair RH, подается в приточный воздуховод системы вентиляции через парораспределитель Condair VS, Condair DS или Condair DV.

4.5 Обзор системы

4.5.1 Система Condair RH-VS

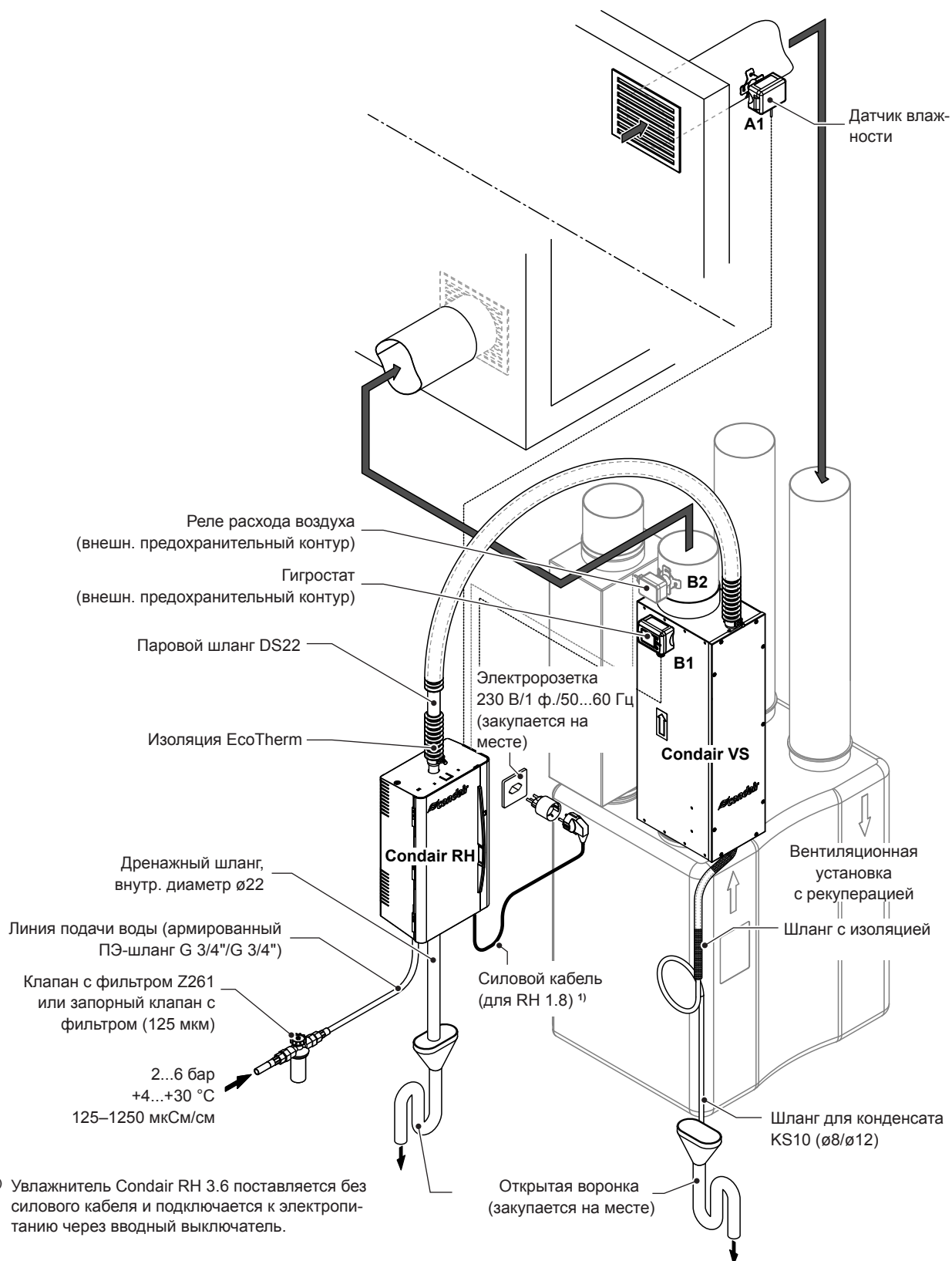
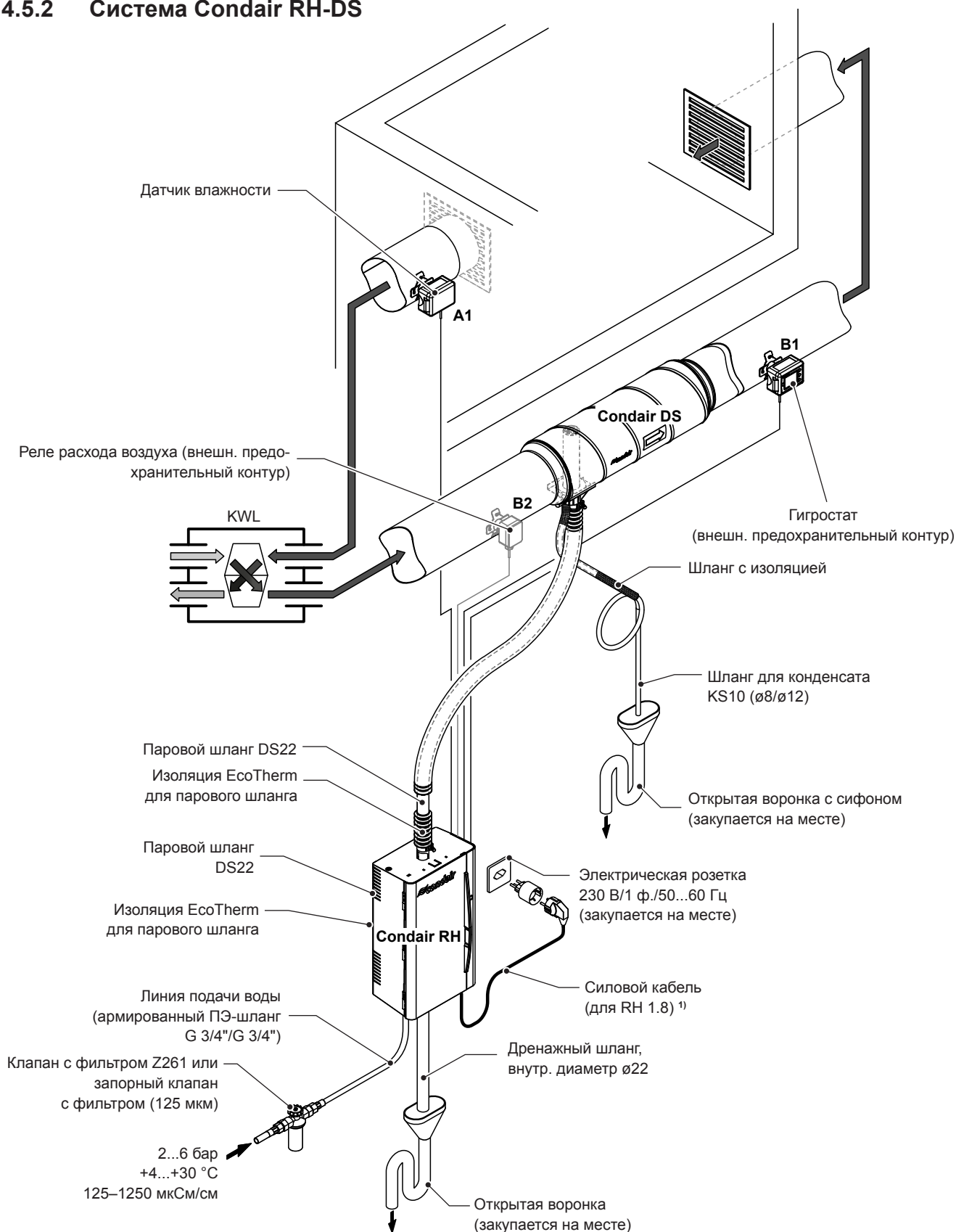


Рис. 2: Система Condair RH-VS (пример монтажа)

4.5.2 Система Condair RH-DS



¹⁾ Увлажнитель Condair RH 3.6 поставляется без силового кабеля и подключается к электропитанию через вводный выключатель.

Рис. 3: Система Condair RH-DS (пример монтажа)

4.5.3 Система Condair RH-DV

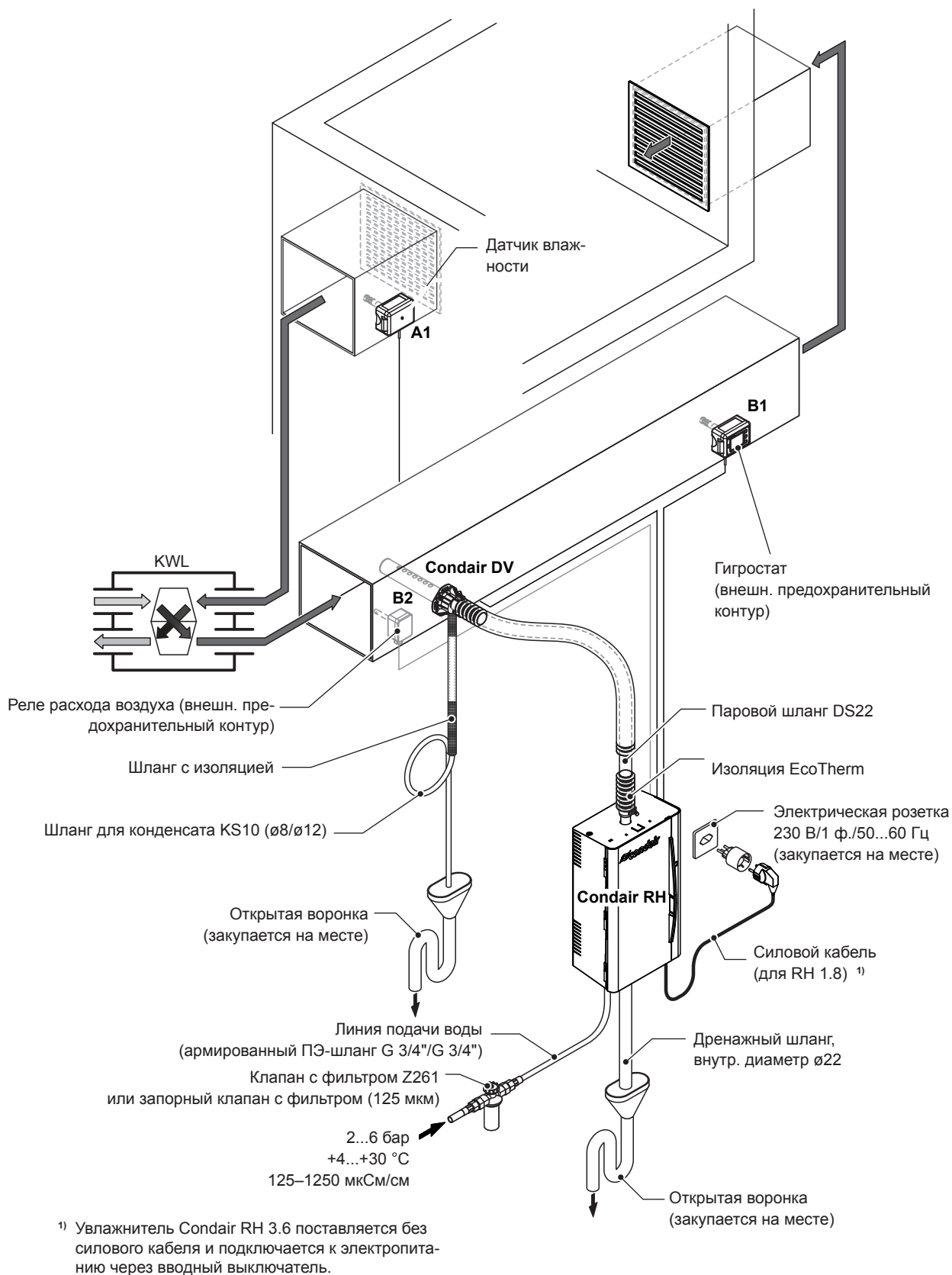


Рис. 4: Система Condair RH-DV (пример монтажа)

4.6 Принадлежности

Принадлежности для монтажа увлажнителя

	Condair RH	
	RH 1.8	RH 3.6
Потолочный кронштейн RH	1x	

Принадлежности гидравлического контура

	Condair RH	
	RH 1.8	RH 3.6
Клапан с фильтром	1 x Z261	

Принадлежности парового контура

	Condair RH	
	RH 1.8	RH 3.6
Паровой шланг	DS22	
Теплоизоляция парового шланга	EcoTherm	
Шланг для конденсата	KS10	
Теплоизоляция шланга для конденсата	Шланг с изоляцией	

Принадлежности системы управления

	Condair RH	
	RH 1.8	RH 3.6
Канальный датчик влажности	CDC	
Канальный гигростат	CHD-S	
Канальное реле расхода воздуха	CDA-S	

5 Монтаж

5.1 Техника безопасности при выполнении монтажных работ

Квалификация персонала

К выполнению монтажных работ допускаются уполномоченные заказчиком специалисты, прошедшие необходимую подготовку и имеющие соответствующие навыки и квалификацию. Ответственность за проверку у специалистов необходимых навыков и квалификации несет заказчик.

Общие положения

Необходимо строго следовать указаниям по монтажу увлажнителя, гидравлического и парового контуров, а также электрооборудования, приведенным в данной инструкции.

Также необходимо соблюдать все действующие нормы и правила.

Меры безопасности

Часть монтажных работ выполняется при снятой защитной панели увлажнителя Condair RH. При выполнении работ необходимо соблюдать следующие меры безопасности:



ОПАСНО!

Угроза поражения электрическим током

Прикосновение к деталям под напряжением при открытой дверце корпуса может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

Меры безопасности: до начала любых работ на увлажнителе Condair RH необходимо отключить его от электроснабжения и водоснабжения, и принять меры по предотвращению случайного включения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

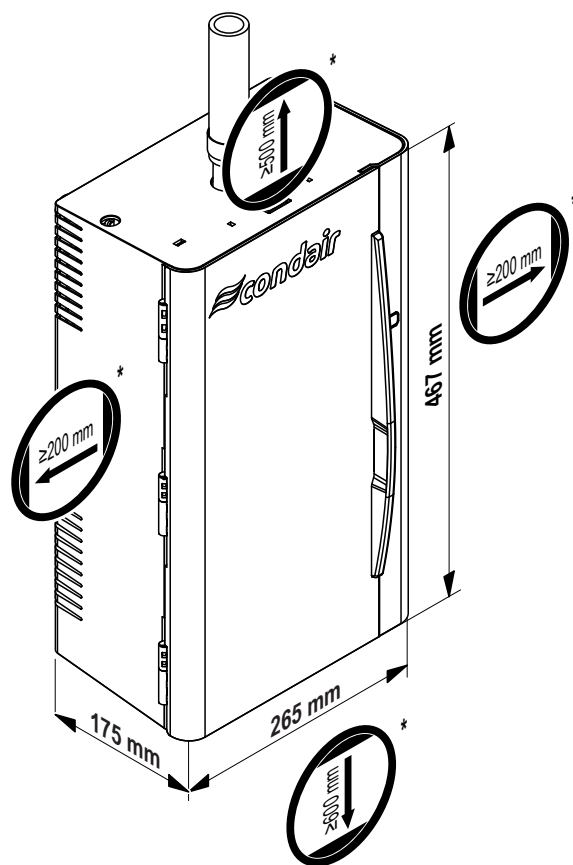
Электрические компоненты, расположенные в увлажнителе, чувствительны к воздействию электростатического разряда.

Меры безопасности: до начала любых работ на электрооборудовании увлажнителя необходимо принять меры по защите от электростатического разряда.

5.2 Размещение и монтаж пароувлажнителя

5.2.1 Размещение пароувлажнителя

Монтажные зазоры, габаритные размеры и масса



* Рекомендуемые монтажные зазоры

Примечание: если парораспределитель монтируется между воздуховодами вентиляционной установки с рекуперацией тепла (HRV), расстояние между воздуховодами должно быть не меньше 300 мм.

Масса нетто	8,6 кг
Эксплуатационная масса	11,8 кг

Рис. 5: Монтажные зазоры, габаритные размеры и масса

Рекомендации по выбору места установки

Место установки увлажнителя Condair RH зависит в основном от места установки системы паро-распределения. Для обеспечения правильной работы пароувлажнителя и достижения оптимальной эффективности, при выборе места установки оборудования необходимо учитывать следующие рекомендации:

- длина парового шланга должна быть минимально возможной (не более 4 метров);
- радиус кривизны поворотов шланга должен быть не меньше 250 мм; паровой шланг необходимо прокладывать с уклоном не менее 10%;
- пароувлажнитель предназначен для монтажа на стену; при использовании дополнительного потолочного кронштейна его можно устанавливать на потолок. При выборе места установки увлажнителя необходимо проверить, что выбранные строительные конструкции обладают достаточной несущей способностью (см. массу оборудования на [Рис. 5](#)) и пригодны для монтажа оборудования;

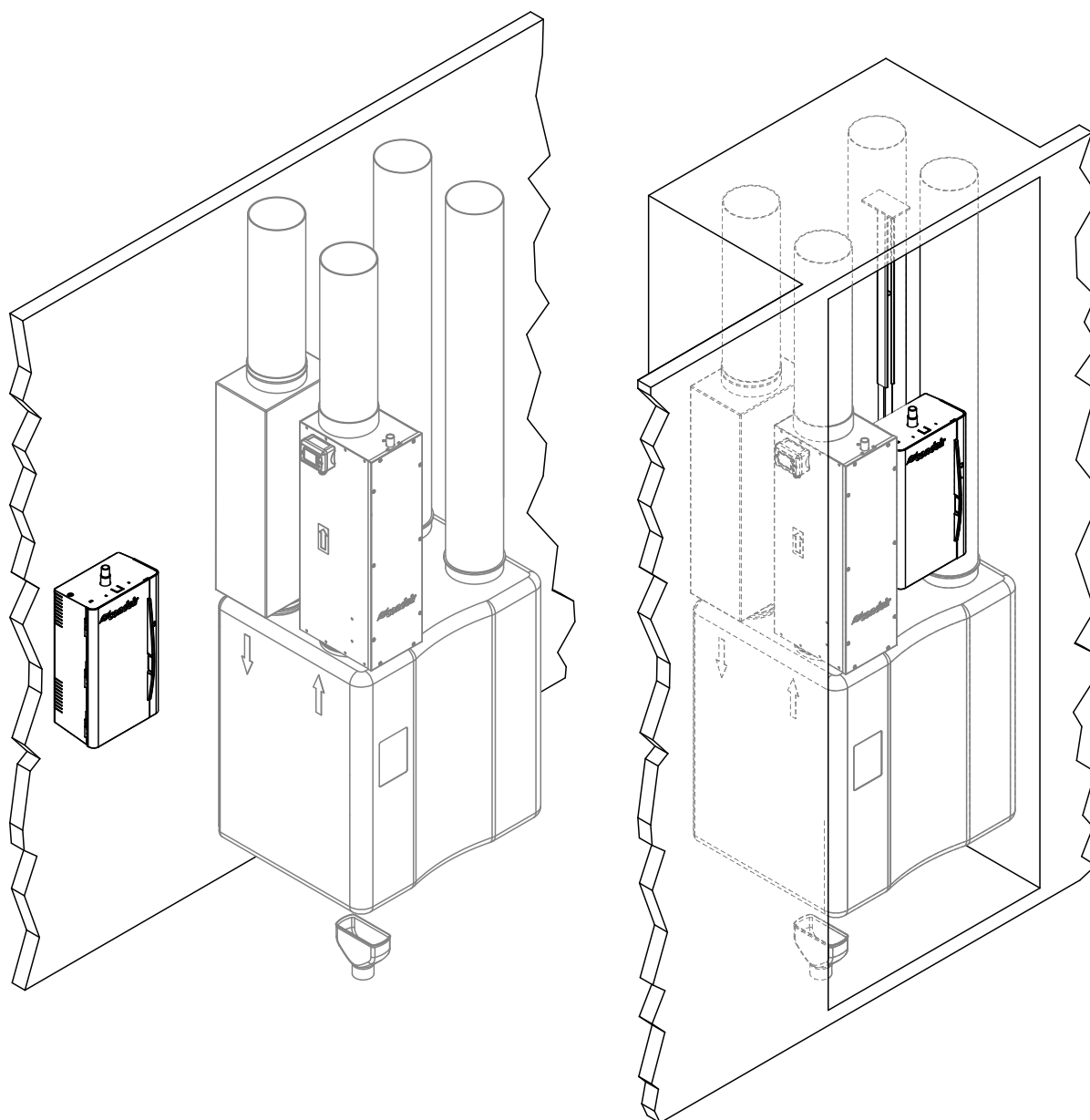


Рис. 6: Пример настенного и потолочного монтажа увлажнителя Condair RH

- во время работы пароувлажнитель нагревается; строительные конструкции, на которые будет крепиться увлажнитель, должны быть достаточно жароустойчивыми;
- при выборе места установки увлажнителя необходимо предусмотреть достаточные зазоры для эксплуатации и обслуживания оборудования; минимальные зазоры показаны на [Рис. 5](#);
- пароувлажнитель необходимо устанавливать в месте, защищенном от влаги; параметры воздуха должны соответствовать условиям эксплуатации;
- запрещается монтировать увлажнитель на вибрирующих, горячих или очень холодных поверхностях.

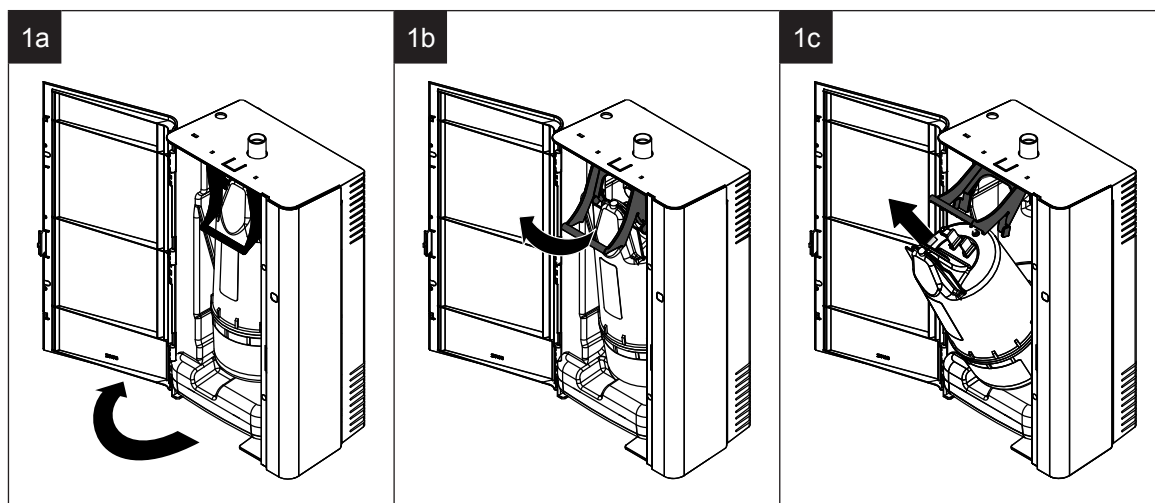
5.2.2 Монтаж пароувлажнителя

1. Снимите паровой бачок:

1a Откройте дверцу увлажнителя.

1b Поднимите рычаг.

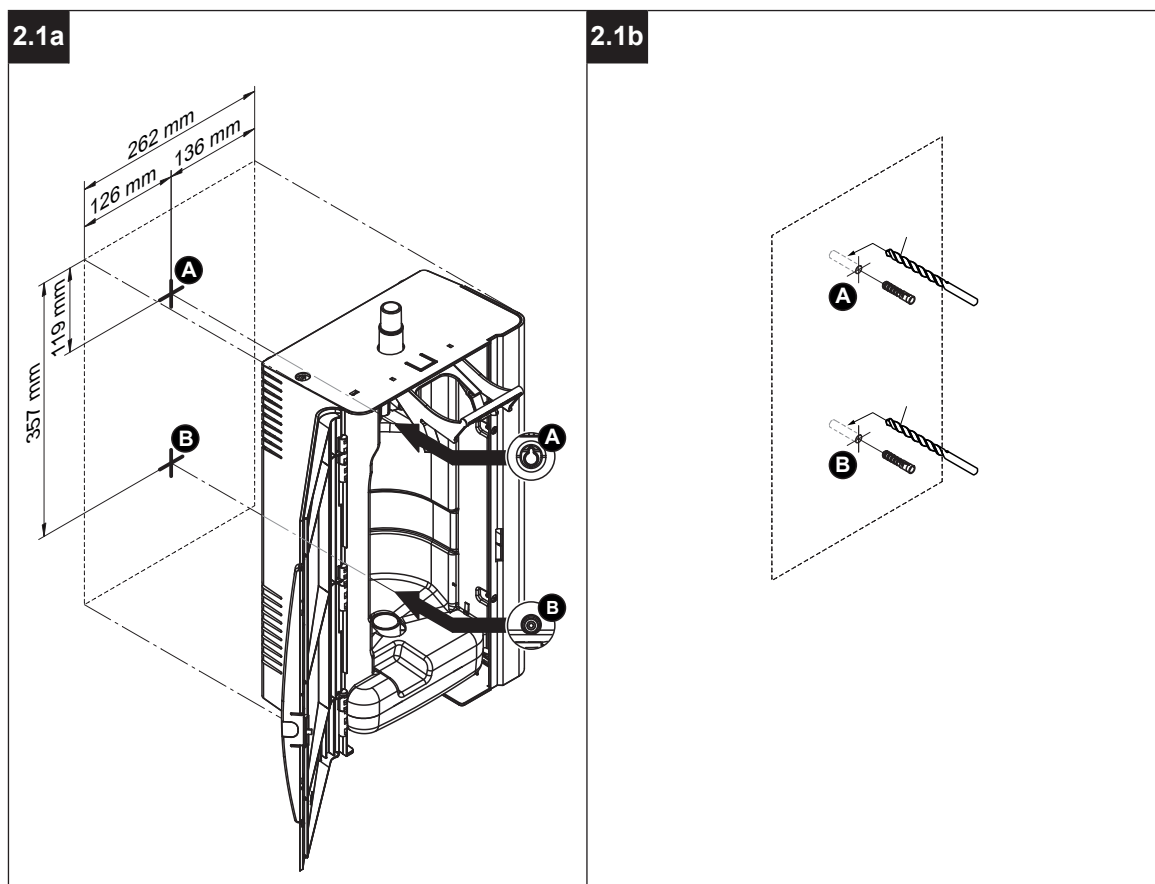
1c Наклоните паровой бачок и вытащите его из увлажнителя.



2.1 Монтаж увлажнителя на стену:

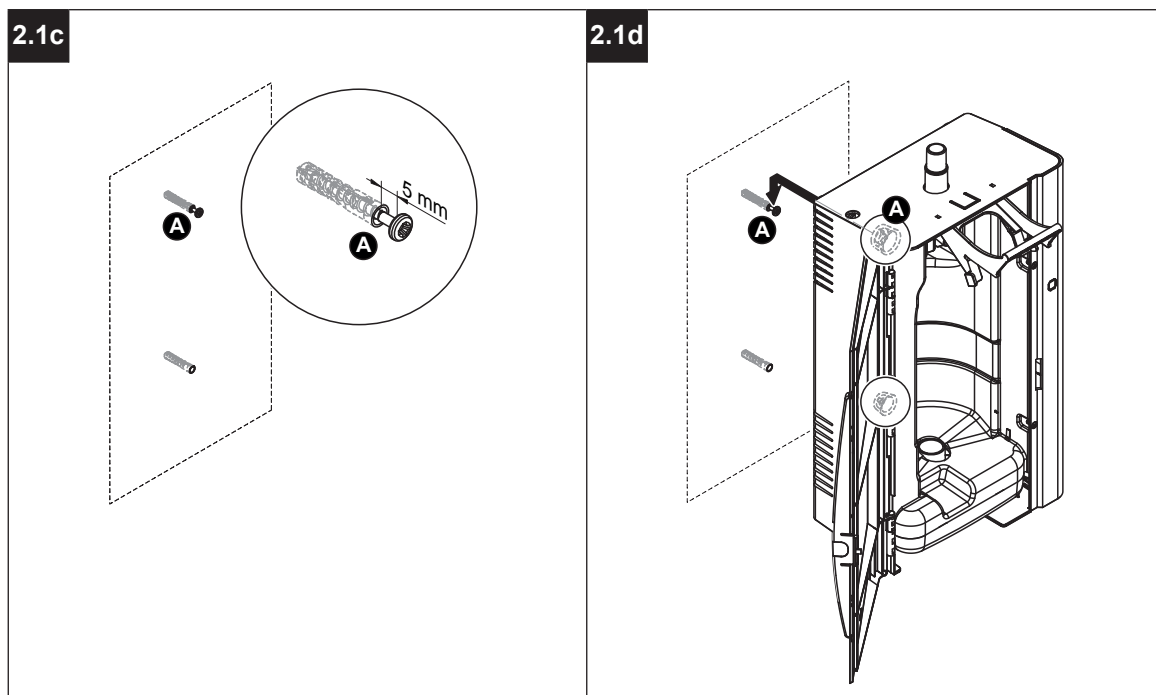
2.1a Отметьте на стене в месте установки точки крепления А и В с помощью уровня.

2.1b Просверлите в отмеченных точках отверстия и забейте в них дюбели.

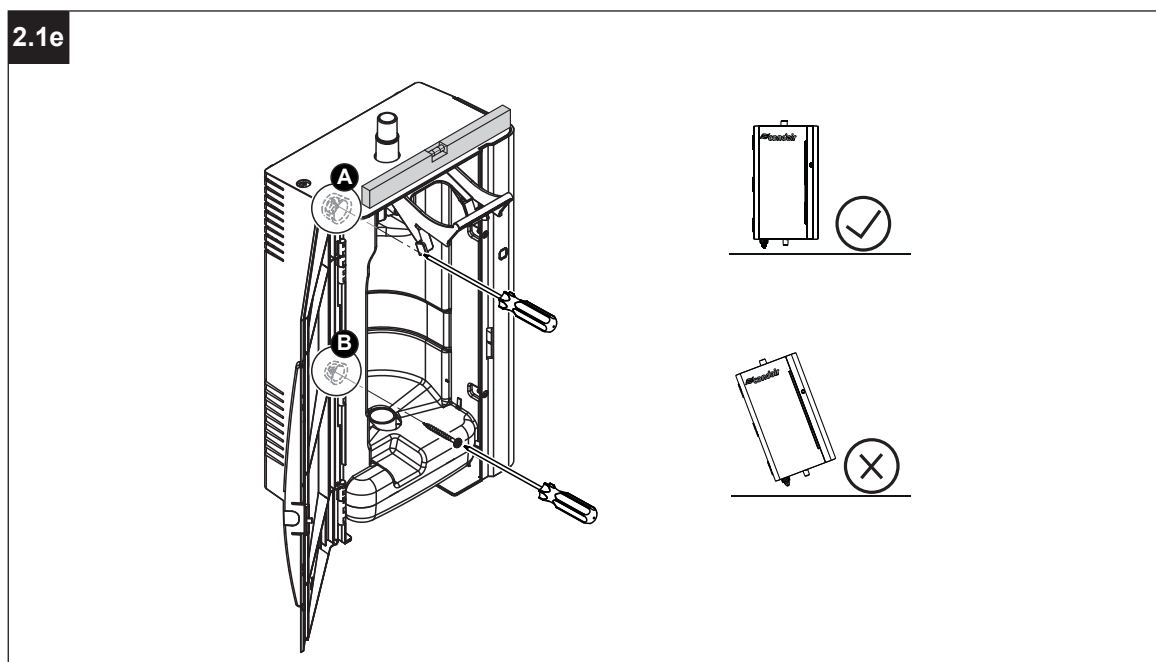


2.1c Ввинтите винт в точку А: между головкой винта и поверхностью стены должно остаться расстояние 5 мм.

2.1d Повесьте увлажнитель на винт.



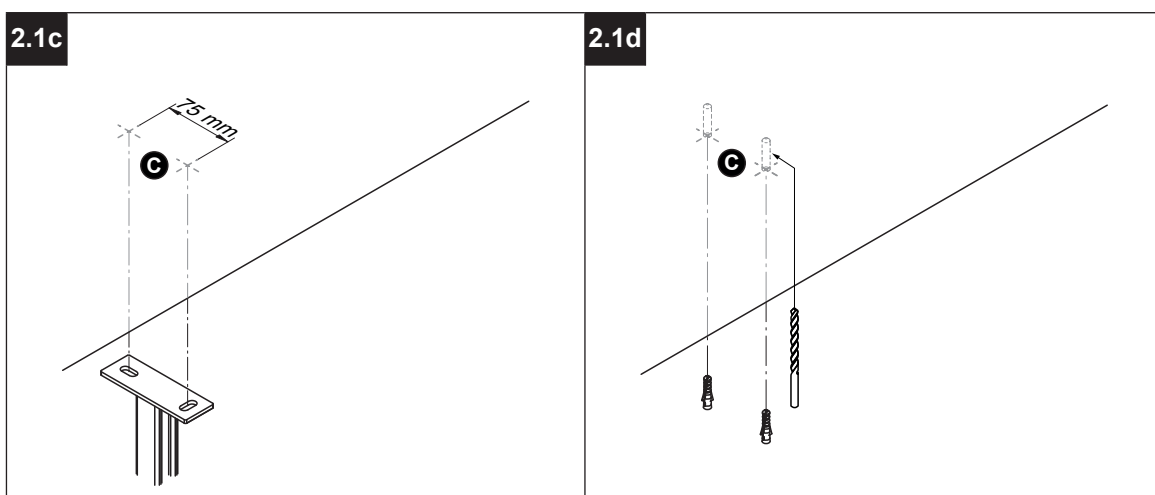
2.1e Ввинтите винт в точку В через заднюю стенку увлажнителя. Затем выровняйте увлажнитель с помощью уровня и затяните оба винта.



2.2 Монтаж увлажнителя на потолок:

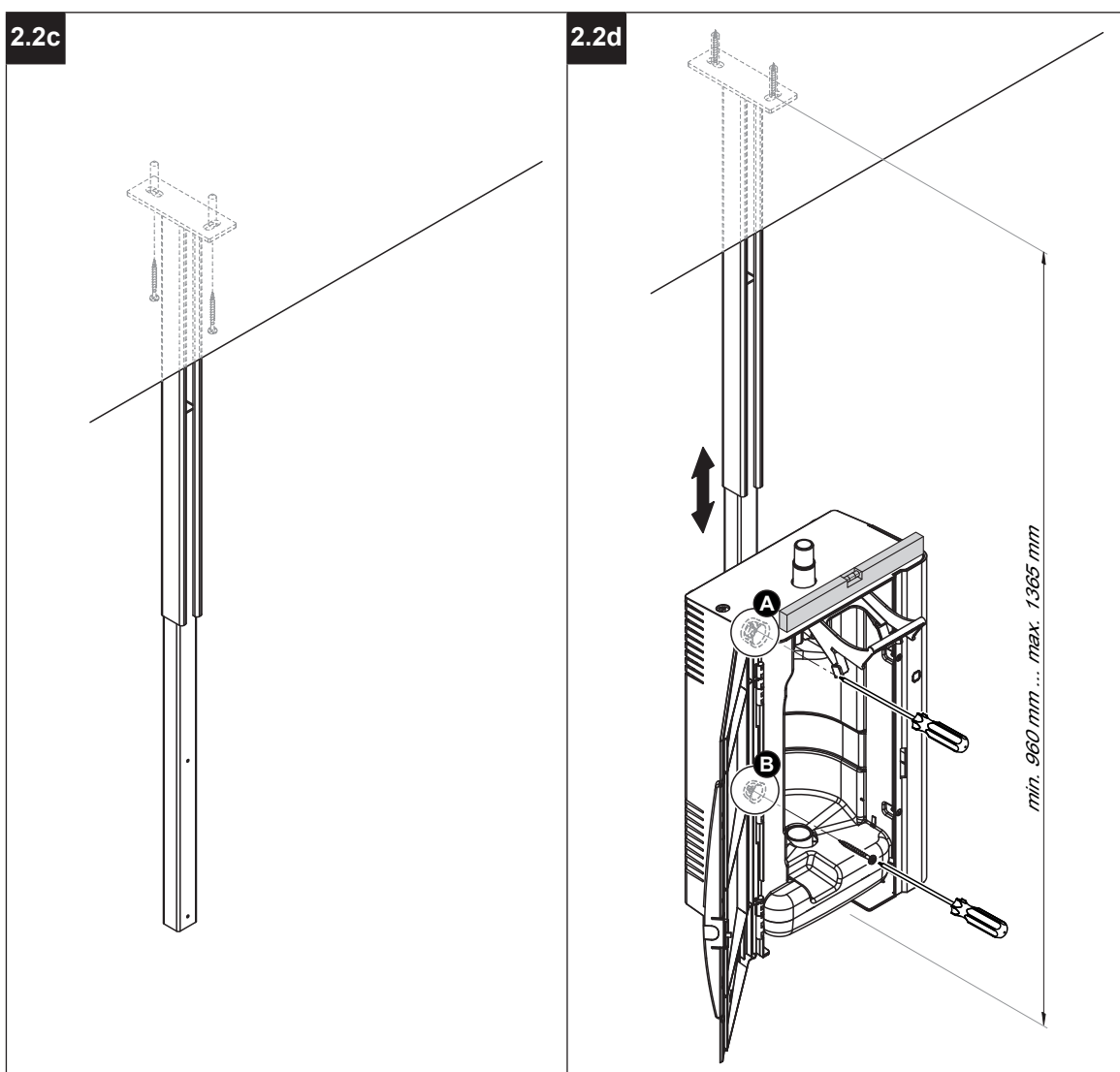
2.1a Отметьте в месте установки точки крепления С.

2.2b Просверлите в отмеченных точках отверстия и забейте в них дюбели.



2.2c Закрепите двумя винтами потолочный кронштейн.

2.2d Закрепите увлажнитель на потолочном кронштейне винтами М6, вкрученными через заднюю стенку увлажнителя. Затем выровняйте увлажнитель с помощью уровня и затяните оба винта. Отрегулируйте высоту установки увлажнителя с помощью кронштейна.

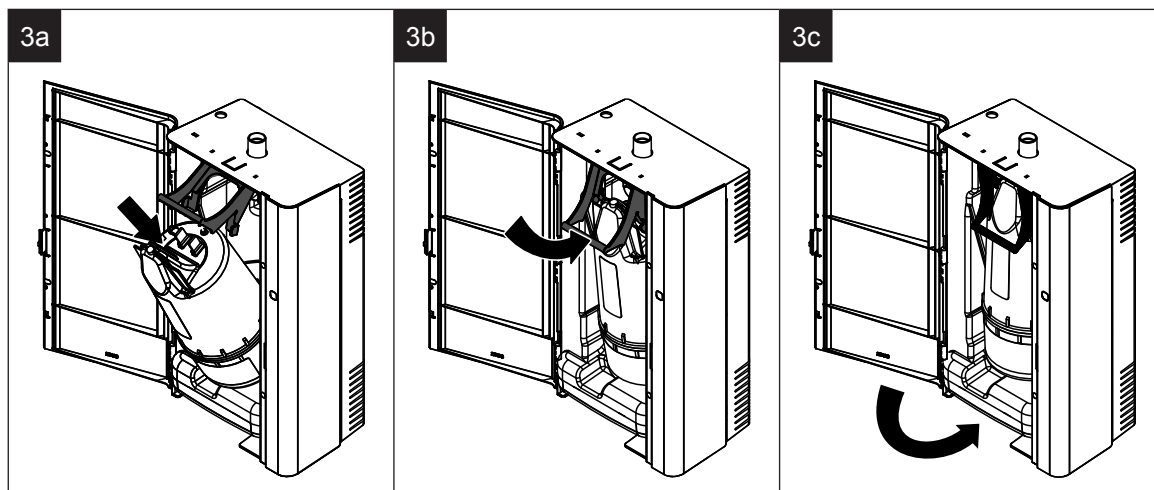


3 Установка парового бачка:

3a Наклоните паровой бачок и вставьте его в крепление.

3b Опустите рычаг до упора.

3c Закройте дверцу увлажнителя.



5.3 Монтаж гидравлического контура

5.3.1 Схема гидравлического контура

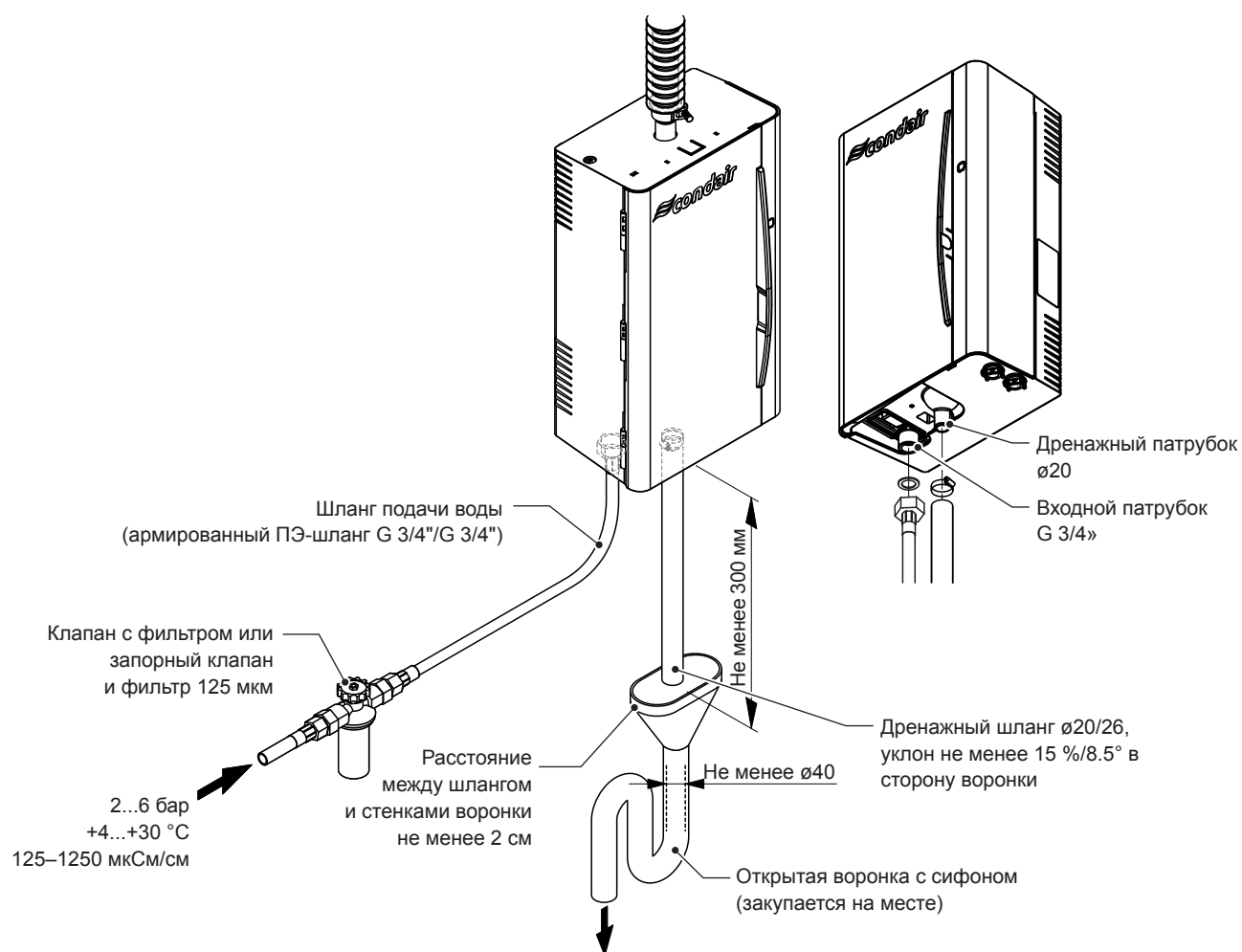


Рис. 7: Схема гидравлического контура

5.3.2 Рекомендации по монтажу гидравлического контура

Подача воды

Подключение к сети водоснабжения выполняется в соответствии с [Рис. 7](#) и требованиями действующих норм и правил. Также необходимо выполнять следующие требования:

- **Клапан с фильтром** (Z261 или запорный клапан с механическим фильтром 125 мкм стороннего производителя) необходимо устанавливать как можно ближе к увлажнителю.
- Допустимое давление воды на входе в систему: **2...6 бар**.

Примечание: если давление воды в сети более 6 бар, необходимо установить редукционный клапан, настроенный на давление 2,0 бар. Если давление воды в сети составляет менее 1,0 бар, необходимо обратиться к местному представителю Condair за рекомендациями.

Примечание: в сети водоснабжения должны отсутствовать резкие перепады давления; поэтому запрещается устанавливать на линии подачи воды запорный клапан: его срабатывание может привести к резкому перепаду давления в сети и повреждению впускного клапана. Если на входе воды в увлажнитель необходимо установить устройство, перекрывающее воду, необходимо использовать клапан с защитой от избыточного давления. Если перепадов давления в сети водоснабжения избежать невозможно, следует установить устройство для сглаживания перепадов давления.

- **Качество используемой воды:**
 - Допускается использование в увлажнителе **неумягченной водопроводной воды питьевого качества с электропроводностью 125 - 1250 мкСм/см**. Запрещается использование воды, очищенной обратным осмосом, или деионизированной воды.
 - Запрещается использовать **добавки**, например ингибиторы коррозии, дезинфицирующие вещества и т. д., поскольку они могут негативно повлиять на здоровье людей и работу оборудования.
- Крепежные элементы должны быть рассчитаны на работу под давлением и с водой питьевого качества.
- Элементы линии подачи воды должны быть надлежащим образом закреплены.
- **Важное замечание** Перед подключением линии подачи воды к увлажнителю **необходимо тщательно промыть трубы линии подачи воды**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

На патрубках имеется пластиковая резьба. Для устранения риска ее повреждения гайку крепления трубы подачи воды необходимо закручивать вручную.

Дренажная линия

Подключение к сети водоснабжения выполняется в соответствии с [Рис. 7](#) и требованиями действующих норм и правил. Также необходимо выполнять следующие требования:

- Температура воды, сливаемой в дренаж, не превышает +60 °С. Тем не менее, для дренажной линии необходимо использовать жароустойчивые материалы.
- Дренажная трубка, воронка и сифон должны быть надежно закреплены, к ним должен быть обеспечен удобный доступ для обслуживания.
- Дренажный шланг необходимо прокладывать с постоянным уклоном (не менее 15%/8,5°) по направлению к открытой воронке.
- Закрепите дренажный шланг так, чтобы он не мог выскочить из дренажной воронки во время работы увлажнителя.
- Свободный конец дренажного шланга не должен касаться дренажной воронки (зазор должен составлять не менее 2 см).

5.4 Монтаж линий пара и конденсата

Схема монтажа линий пара и конденсата зависит от типа парораспределителя, используемого с увлажнителем Condair RH. Подробная информация о монтаже линий пара и конденсата приводится в инструкции по монтажу и эксплуатации к соответствующей системе парораспределения (Condair RH-VS, RH-DS или RH-DV).

5.5 Электрические схемы

5.5.1 Примечания

- К выполнению электромонтажных работ допускаются **квалифицированные технические специалисты, имеющие необходимые навыки и допуски**. Ответственность за проверку надлежащей квалификации специалистов, выполняющих работы, несет заказчик.
- Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с электрическими схемами (см. [раздел 5.5.2](#)) и требованиями действующих норм и правил.
- Кабели необходимо подключать к разъемам в электрошкафу с помощью зажимов с компенсацией натяжения и закреплять с помощью прижимных планок. Силовой кабель контура нагрева необходимо прокладывать в электрошкаф через специальное отверстие с зажимом в днище корпуса. Зажим служит для крепления кабеля.
- Кабели передачи сигнала прокладываются в электрошкаф через отверстие в днище корпуса.
- До подачи напряжения необходимо проверить надежность закрепления кабелей; они не должны соприкасаться с другими компонентами системы или лежать под ногами.

Для подключения кабелей необходимо открыть дверцу отсека управления.



ОПАСНО!

Угроза поражения электрическим током

Увлажнитель Condair RH 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.

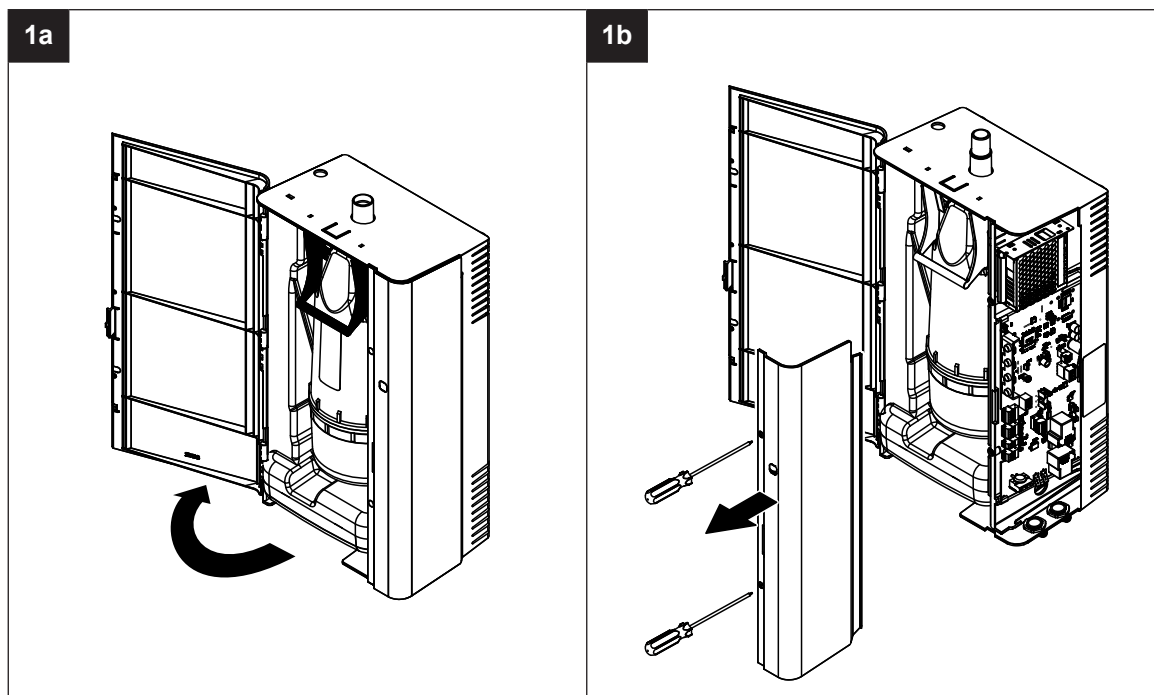
Меры безопасности: увлажнитель необходимо подключать к сети электроснабжения только после завершения всех монтажных работ, проверки правильности их выполнения и закрытия и надежной фиксации всех панелей корпуса.



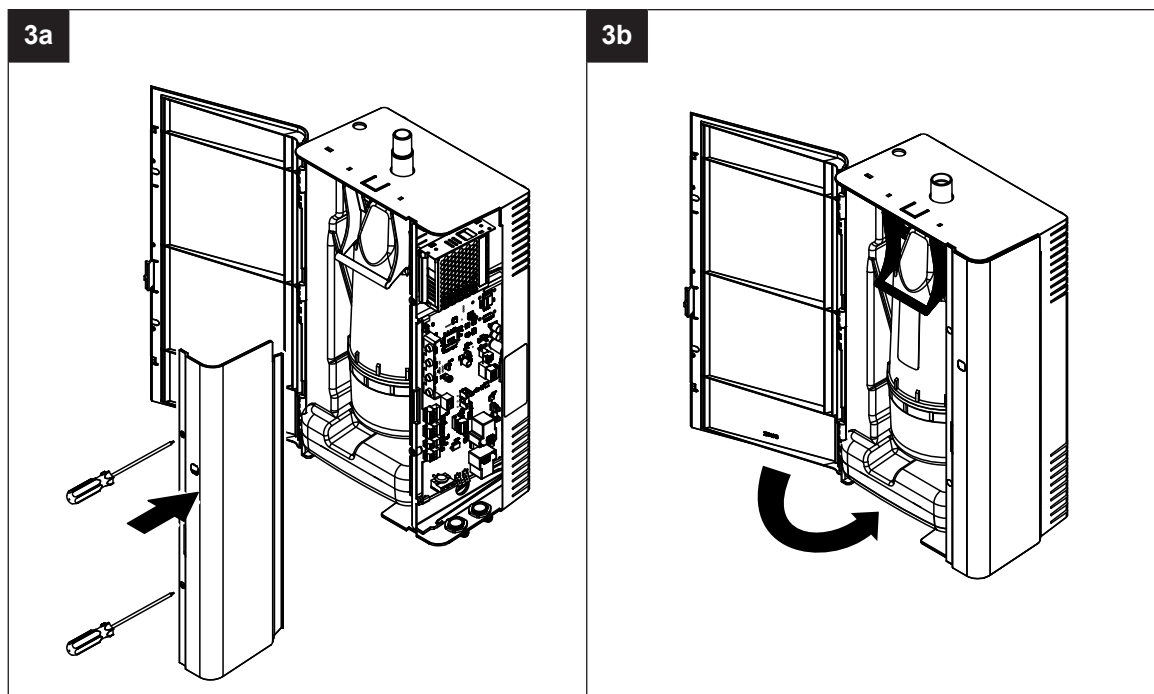
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Электрические компоненты, расположенные в увлажнителе, чувствительны к воздействию электростатического разряда. До начала проведения монтажных работ необходимо принять меры по защите электрических компонентов увлажнителя от электростатического разряда.

1. Откройте отсек управления:
 - 1a Откройте дверцу увлажнителя.
 - 1b Открутите 2 винта, удерживающие крышку отсека управления, и снимите ее.



2. Выполните подключения в соответствии с [разделом 5.5.3](#).
3. Закройте дверцу:
 - 1b Установите крышку отсека управления на место и закрепите ее 2-мя винтами.
 - 1b Закройте дверцу увлажнителя.



5.5.2 Электрическая схема Condair RH

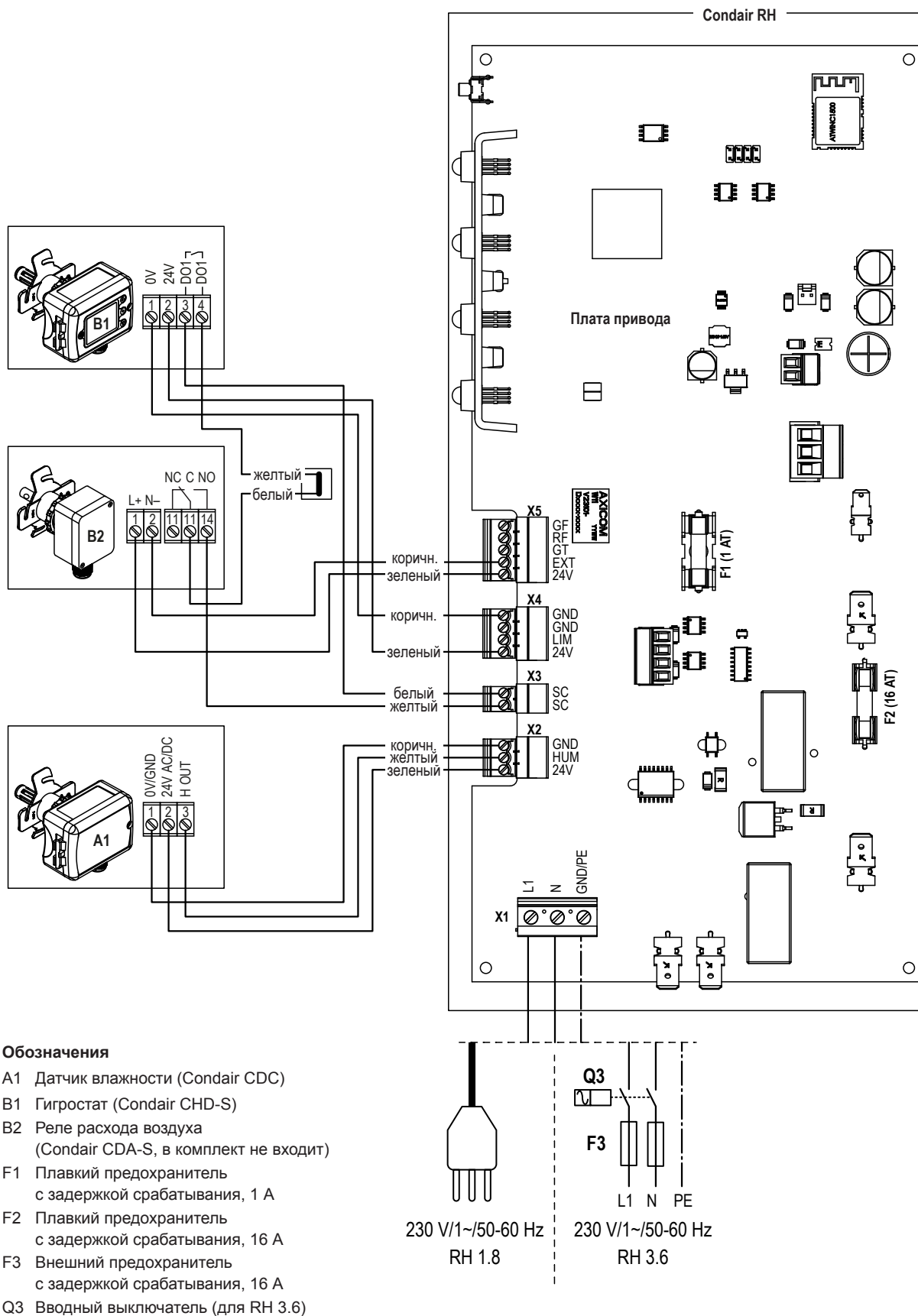
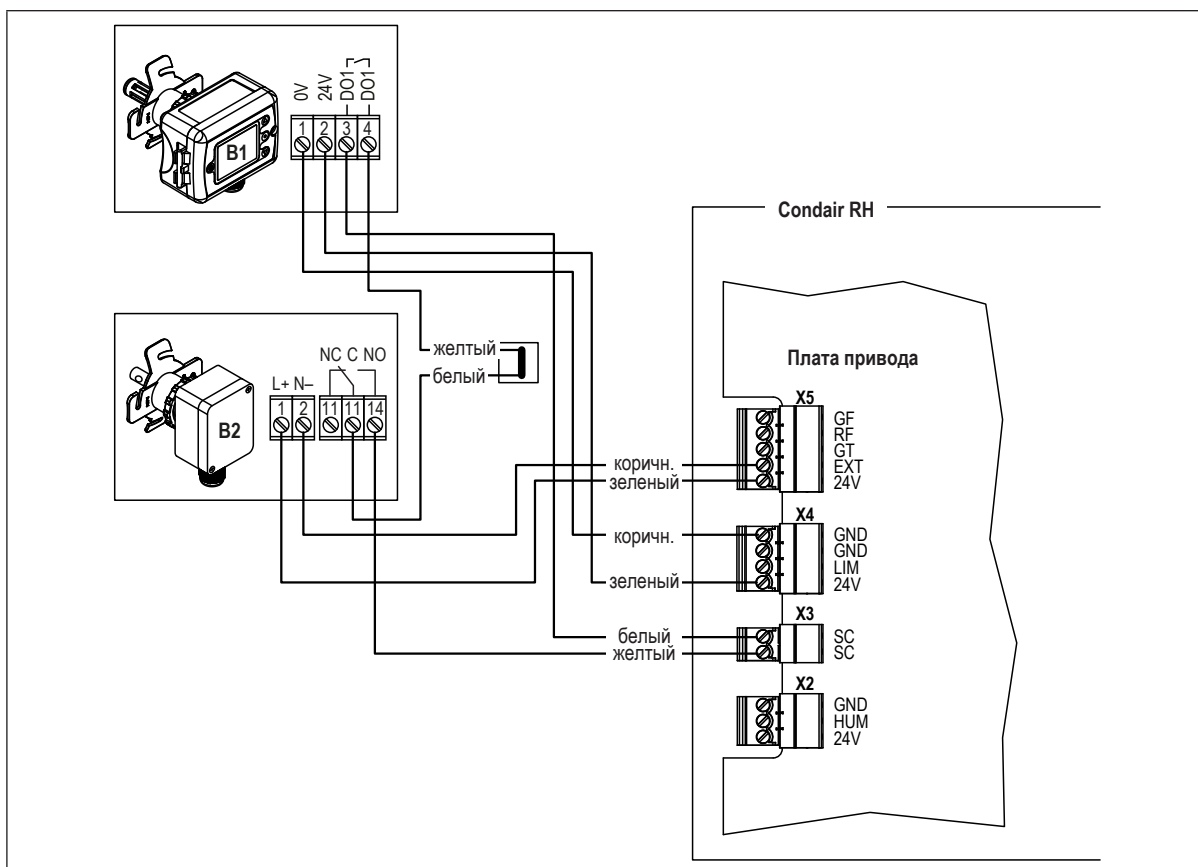


Рис. 8: Электрическая схема Condair RH

5.5.3 Внешние подключения

5.5.3.1 Подключение гигростата В1 и реле расхода воздуха В2 к внешнему предохранительному контуру

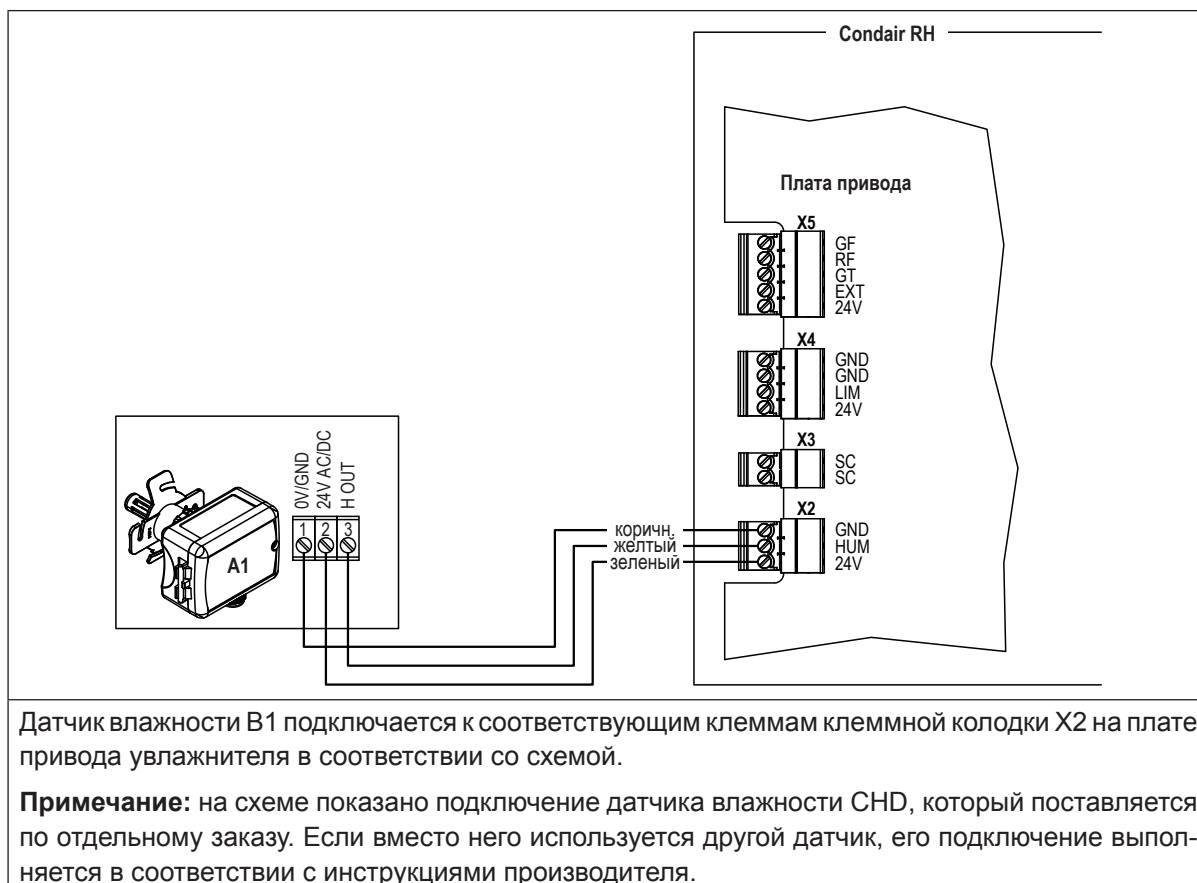


Гигростат В1 и реле расхода воздуха В2 подключаются к соответствующим клеммам клеммных колодок X3, X4 и X5 на плате привода увлажнителя в соответствии со схемой.

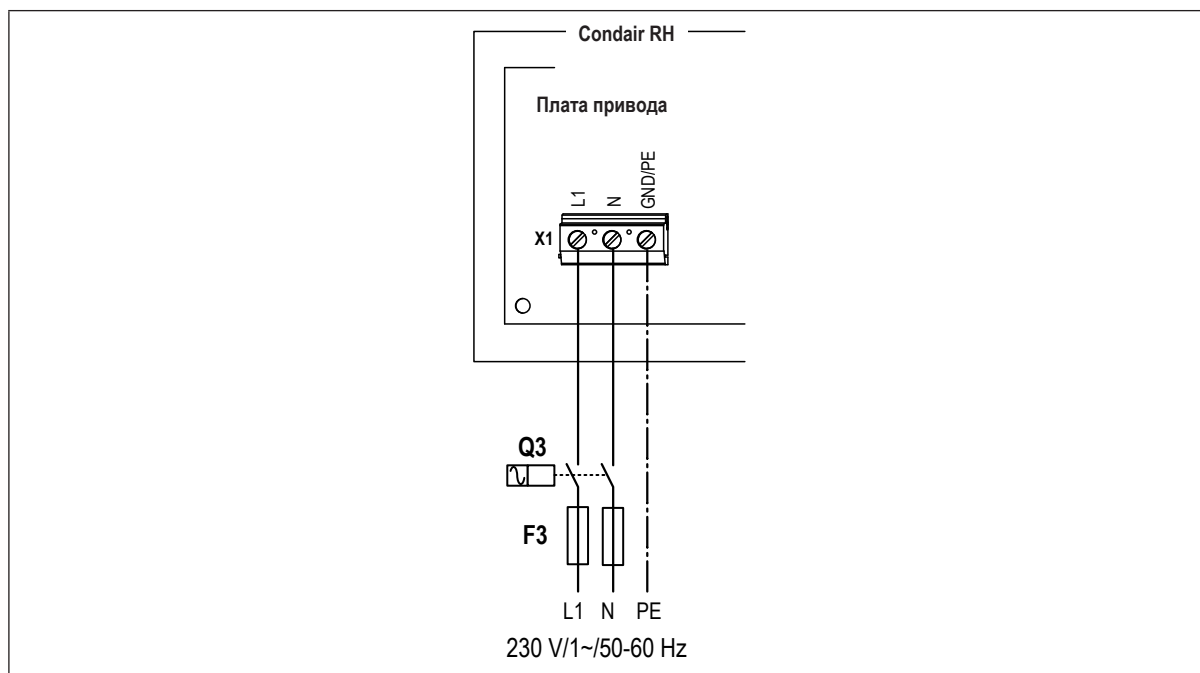
Примечание: если реле расхода воздуха подключать не нужно, желтый провод гигростата В1 подключается напрямую к клемме SC клеммной колодки X3.

Примечание: на схеме показано подключение гигростата CHD-S и реле расхода воздуха CAD-S, которые поставляются по отдельному заказу. Если вместо них используются другие датчики, их подключение выполняется в соответствии с инструкциями производителя.

5.5.3.2 Подключение датчика влажности A1



5.5.3.3 Подключение электропитания к увлажнителю Condair RH 3.6



Напряжение питания (L1, N и PE) подключается к соответствующим клеммам клеммной колодки X1 на плате привода увлажнителя в соответствии со схемой.

Установка на силовой линии **плавких предохранителей F3** (16 А, с задержкой срабатывания) и **размыкателя цепи Q3** (трехполюсного отключающего устройства с зазором между контактами не менее 3 мм; поставляется сторонними организациями) обязательна.

Для повышения безопасности эксплуатации рекомендуется установить в силовой линии выключатель дифференциального тока. При этом необходимо соблюдать требования всех действующих норм и правил.

Выключатель необходимо установить в непосредственной близости от отсека управления (не далее 1 м) на высоте не ниже 0,6 м и не выше 1,9 м от уровня пола (рекомендуемая высота установки 1,7 м).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Параметры сети электропитания должны соответствовать параметрам, указанным на заводской табличке. В противном случае, увлажнитель нельзя подключать к электросети.

Сечение кабелей подбирается с учетом действующих норм и правил.

5.6 Контрольный перечень монтажа пароувлажнителя Condair RH

Проверьте правильность монтажа пароувлажнителя Condair RH по следующему контрольному перечню:

- Монтаж пароувлажнителя:
 - ☐ место установки выбрано правильно;
 - ☐ увлажнитель смонтирован на поверхность с достаточной несущей способностью;
 - ☐ положение агрегата выровнено по вертикали и горизонтали;
 - ☐ увлажнитель надежно закреплен.
- Монтаж гидравлического контура:
 - Монтаж линии подачи воды:
 - ☐ на линии подачи воды установлен клапан с фильтром Z261 или запорный клапан и фильтр механической очистки с диаметром ячеек сетки 125 мкм;
 - ☐ давление воды в линии составляет от 2 до 6 бар; температура воды – +4...+30 °C;
 - ☐ пропускная способность линии достаточна для нормальной работы увлажнителя; внутренний диаметр трубы подачи воды по всей ее длине составляет не менее 8 мм;
 - ☐ увлажнитель подключен к сети водоснабжения; электропроводность воды составляет 125 ... 1250 мкСм/см;
 - ☐ все компоненты и трубы надежно закреплены, все резьбовые соединения плотно затянуты;
 - ☐ линия подачи воды герметична;
 - ☐ монтаж линии подачи воды соответствует требованиям действующих сантехнических норм и правил.
 - Монтаж дренажной линии:
 - ☐ внутренний диаметр трубы подачи воды по всей ее длине составляет не менее 20 мм;
 - ☐ дренажный шланг проложен с уклоном не менее 15 %/8,5°;
 - ☐ жароустойчивость использованных материалов составляет не менее 100 °C;
 - ☐ дренажный шланг надежно закреплен, все зажимы затянуты;
 - ☐ свободный конец дренажного шланга не касается дренажной воронки; зазор составляет не менее 2 см;
 - ☐ монтаж линии подачи воды соответствует требованиям действующих сантехнических норм и правил.

- Электромонтажные работы:
 - ☐ напряжение питания соответствует данным, указанным на электрической схеме;
 - ☐ контур подключения электропитания увлажнителя Condair RH 1.8 снабжен плавким предохранителем;
 - ☐ в линии подчаи электропитания на увлажнитель Condair RH 3.6 установлен выключатель Q3; линия подачи питания снабжена плавким предохранителем;
 - ☐ все датчики подключены в соответствии с электросхемой;
 - ☐ кабели надежно закреплены в клеммах подключения;
 - ☐ кабели проложены через кабелевводы;
 - ☐ выполнены все требования действующих электротехнических норм и правил;
 - ☐ крышка отсека управления установлена и закреплена винтами; дверца кожуха закрыта.
- Монтаж системы парораспределения:

Контрольный перечень монтажа системы парораспределения приводится в инструкции по монтажу и эксплуатации соответствующей системы.

6 Эксплуатация

6.1 Первичный ввод в эксплуатацию

К выполнению первичного ввода увлажнителя в эксплуатацию допускаются сервисные специалисты представительства Condaир или специалисты, прошедшие соответствующее обучение и допущенные Condaир к выполнению подобных работ. 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;
- настроить работу системы управления Condaир RH с помощью мобильного приложения HumiLife;
- выполнить пробный запуск увлажнителя с проверкой работы регулирующих и измерительных устройств;
- заполнить протокол пуска/наладки.

6.2 Дисплей и органы управления

6.2.1 Схема дисплея и органов управления

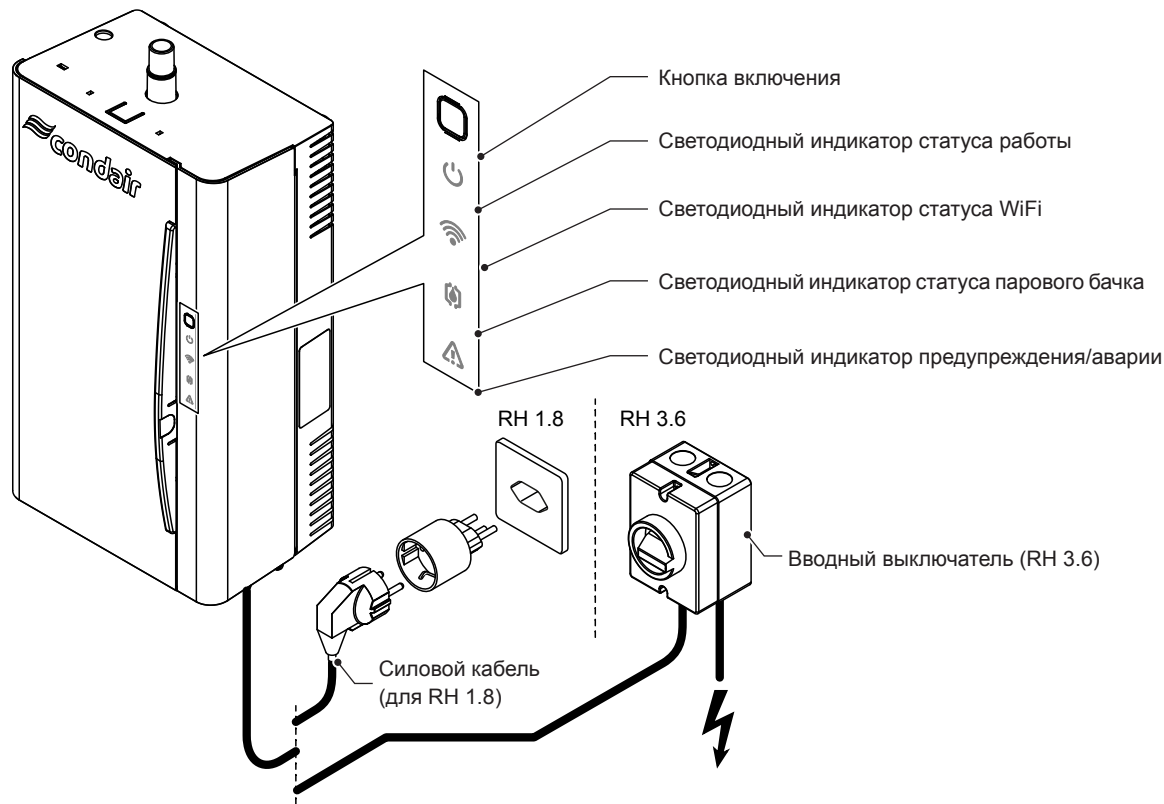


Рис. 9: Схема дисплея и органов управления

6.2.2 Назначение дисплея и органов управления

Кнопка включения

Функции кнопки включения:

- включение и выключение увлажнителя Condair RH;
- запуск слива воды из парового бачка;
- подключение к сети WiFi;
- сброс зависшего дисплея.

Светодиодный индикатор статуса работы

	Описание
Светодиод не светится	Увлажнитель не подключен к сети электропитания.
Светодиод медленно мерцает синим цветом	Увлажнитель находится в режиме ожидания (нагрузка отсутствует).
Светодиод медленно мерцает красным цветом	Увлажнитель находится в режиме ожидания. Увлажнитель Condair RH выключен через мобильное приложение HumiLife. Работа увлажнителя не возобновится, пока он не будет включен через приложение.
Светодиод мигает синим цветом	Сработал предохранительный контур (W2).
Светодиод мигает красным цветом	Увлажнитель выключен, но все еще подключен к сети электропитания.

Светодиодный индикатор статуса WiFi

	Описание
Светодиод светится синим цветом	Увлажнитель подключен к сети WiFi.
Светодиод светится зеленым цветом	Активирован режим точки доступа. Увлажнитель подключен к мобильному телефону.
Светодиод медленно мерцает синим цветом	Обновляется программное обеспечение увлажнителя.
Светодиод медленно мерцает зеленым цветом	Увлажнитель находится в режиме точки доступа и пытается установить связь с мобильным телефоном.
Светодиод мигает красным цветом	Отсутствует подключение к сети WiFi (W6).

Светодиодный индикатор статуса парового бачка

	Описание
Светодиод светится синим цветом	Паровой бачок работает в штатном режиме.
Светодиод мигает синим цветом	Из парового бачка сливается вода.
Светодиод медленно мерцает синим цветом	В паровой бачок наливается вода (индикация появляется при первом наполнении нового бачка).
Светодиод светится желтым цветом	Срок службы парового бачка подходит к концу (W5). Необходимо как можно быстрее заменить паровой бачок.
Светодиод мигает красным цветом	Срок службы парового бачка закончился (E5). Паровой бачок необходимо заменить.
	Установлен неподходящий паровой бачок (E6).

Светодиодный индикатор предупреждения/ошибки

	Описание
Светодиод светится желтым цветом	Произошел сбой со статусом «Предупреждение». Увлажнитель продолжит работу.
Светодиод мигает красным цветом	Произошел сбой со статусом «Ошибка». Работа увлажнителя будет остановлена.

6.3 Перезапуск после остановки увлажнителя

К эксплуатации увлажнителя Condaир RH допускаются лица, надлежащим образом проинструктированные и имеющие необходимые навыки.

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

1. Проверьте отсутствие повреждений увлажнителя Condaир RH и элементов системы парораспределения.



ОПАСНО!

Эксплуатация поврежденного увлажнителя может привести к угрозе для жизни или нанесению материального ущерба.

Поэтому запрещается вводить в эксплуатацию увлажнитель с поврежденными компонентами.

2. Проверьте надежность установки крышки отсека управления; дверца увлажнителя также должна быть закрыта.
3. Откройте запорный клапан или клапан с фильтром на линии подачи воды.

4. Вентиляционная установка должна быть запущена; внешний предохранительный контур (например, блокиратор вентилятора, реле расхода воздуха и т. д.) должен быть замкнут.
5. Подключите силовой кабель увлажнителя Condaир RH 1.8 к розетке электропитания или включите главный выключатель в силовой линии увлажнителя RH 3.6.
6. Нажмите выключатель «Вкл./Выкл.» на увлажнителе. Светодиодный индикатор статуса работы начнет светиться синим цветом.

Увлажнитель запустит процедуру автоматической самодиагностики.

Примечание: если в ходе самодиагностики будет обнаружена ошибка, об этом просигнализируют светодиоды (см. [раздел 8.2](#) и [раздел 8.3](#)).

Если процедура самодиагностики завершилась успешно, увлажнитель переключится в режим ожидания (светодиод статуса работы будет мигать синим).

Как только появится потребность в паре, на электроды будет подано напряжение. Откроется впускной клапан (с небольшой задержкой), и в паровой бачок начнет заливаться вода. Как только электроды соприкоснутся с поверхностью воды, вода начнет нагреваться, и запустится генерация пара.

Примечание: если вода имеет низкую электропроводность, возможно, что в первые часы работы увлажнитель не достигнет требуемой производительности; это не является неисправностью; как только электропроводность воды за счет испарения поднимется, производительность увлажнителя увеличится до требуемого уровня.

6.4 Примечания

6.4.1 Регулярные проверки

В соответствии с требованиями стандарта VDI 6022 в процессе работы увлажнителя необходимо регулярно проверять его состояние и состояние установленных в воздуховоде компонентов системы увлажнения. Рекомендуется проводить осмотр оборудования **1 раз в 2 месяца** во время сезона увлажнения и 1 раз в 6 месяцев – в остальное время года. Осмотр должен включать:

- проверку отсутствия протечек в линиях подачи воды, пара и конденсата;
- проверку отсутствия повреждений увлажнителя и прочих компонентов системы увлажнения;
- осмотр парораспределительной системы (см. инструкцию по монтажу и эксплуатации соответствующей системы парораспределения);
- проверку отсутствия повреждений электрооборудования.

При обнаружении любых неисправностей (например, протечек или аварийной индикации) или повреждения оборудования необходимо вывести увлажнитель из эксплуатации в соответствии с [разделом 6.5](#). Затем необходимо обратиться к местному представителю Condaир.

6.4.2 Слив воды из бачка

Для слива воды из парового бачка (промывки) выполните следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте кнопку «Вкл./Выкл.» в течение примерно 2 секунд до тех пор, пока светодиод не начнет мигать синим цветом. Выработка пара остановится. Откроется дренажный клапан, и из бачка начнет сливаться вода.
2. Подождите, пока из бачка не будет полностью слита вода (примерно 11 минут).

6.5 Вывод из эксплуатации

Для вывода увлажнителя из эксплуатации выполните следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте кнопку «Вкл./Выкл.» в течение примерно 2 секунд до тех пор, пока светодиод не начнет мигать синим цветом. Выработка пара остановится. Откроется дренажный клапан, и из бачка начнет сливаться вода.
2. Подождите, пока из бачка не будет полностью слита вода (примерно 11 минут).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Опасность ожогов

Вода в паровом бачке нагревается до 100 °С.

Поэтому до того, как открыть корпус увлажнителя, подождите полного слива воды из бачка и его охлаждения до неопасной температуры (не менее 20 минут).

3. Если планируется выполнять техническое обслуживание увлажнителя или системы парораспределения:
 - закройте клапан с фильтром или запорный клапан на линии подачи воды;
 - отключите увлажнитель от сети электропитания: вытащите вилку силового кабеля увлажнителя Condaig 1.8 из розетки сети электропитания или выключите главный выключатель в силовой линии увлажнителя RH 3.6 и примите меры по защите от случайного включения электропитания; разместите в месте проведения работ предупреждающие знаки;



ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током

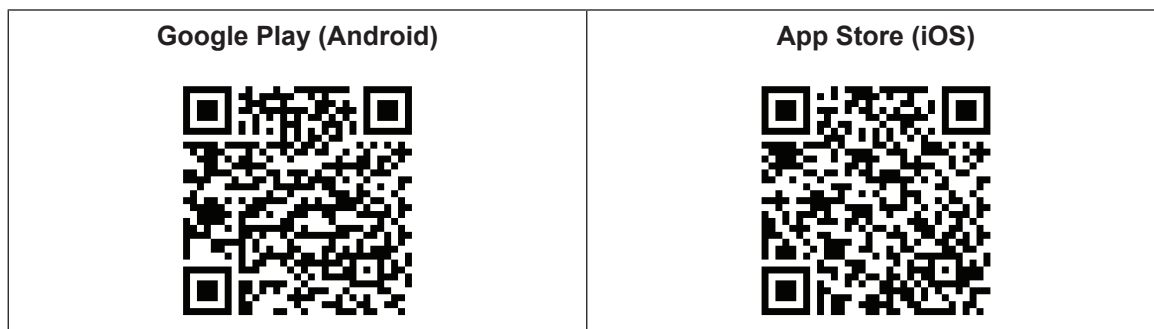
После выключения увлажнителя на электрооборудовании в отсеке управления остается напряжение. Поэтому необходимо **отключить увлажнитель от сети электропитания до того, как его открыть.**

- выключите вентиляционную установку и примите меры по защите от ее случайного включения.

6.6 Мобильное приложение HumiLife

6.6.1 Загрузка мобильного приложения HumiLife

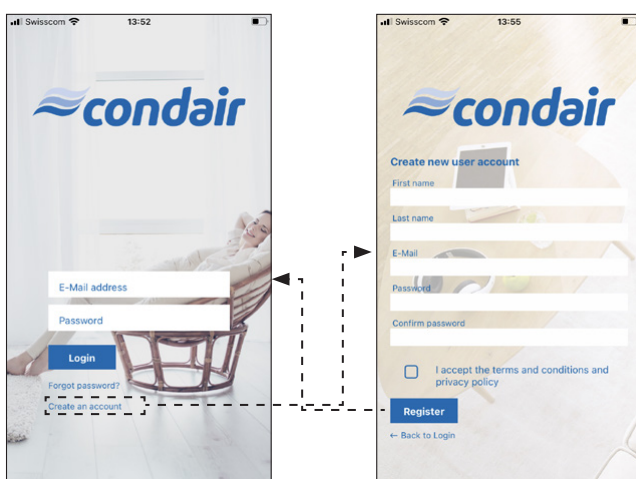
1. Загрузите мобильное приложение Condair HumiLife в App Store (для iPhone) или Google Play (для Android). Используйте фотокамеру мобильного телефона со сканером QR-кодов, отсканируйте QR-код и перейдите по ссылке в магазин мобильных приложений.



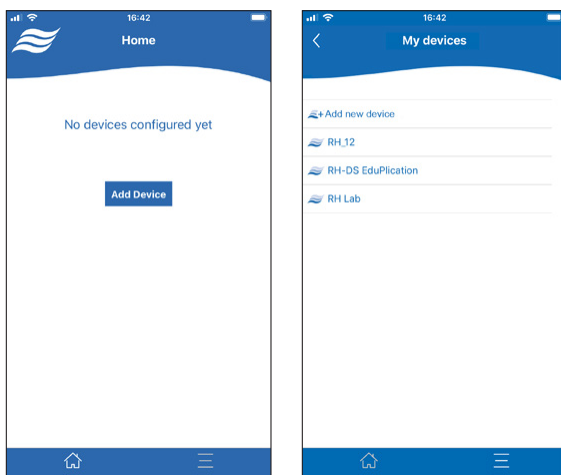
2. Установите приложение HumiLife.

6.6.2 Подключение приложения HumiLife к увлажнителю Condair RH

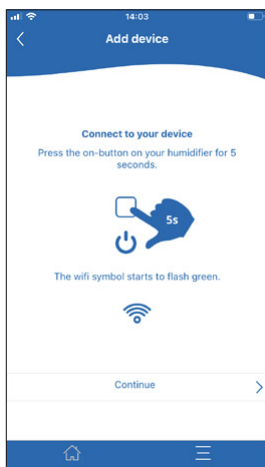
1. Перейдите в раздел «Настройки» вашего мобильного телефона и активируйте функцию WLAN/WiFi.
2. Откройте приложение HumiLife. Появится экран входа.
 - Если у вас еще нет учетной записи, нажмите **Create an account (Создать учетную запись)**. Появится экран регистрации учетной записи. Введите ваше имя и фамилию, адрес электронной почты и пароль. Подтвердите согласие с условиями пользовательского соглашения и завершите регистрацию, нажав **Register (Зарегистрироваться)**. Появится экран входа.
 - Введите, адрес электронной почты, пароль и нажмите **<Login> (Войти)**.



3. Если к учетной записи еще не привязано ни одного устройства, нажмите **<Add Device> (Добавить устройство)** (см. рисунок слева); если привязанные устройства уже есть – нажмите **Add new device (Добавить новое устройство)** (см. рисунок справа).

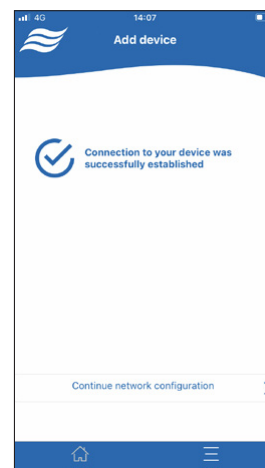
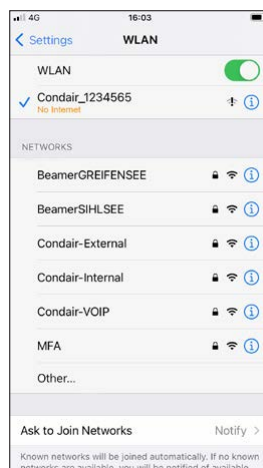
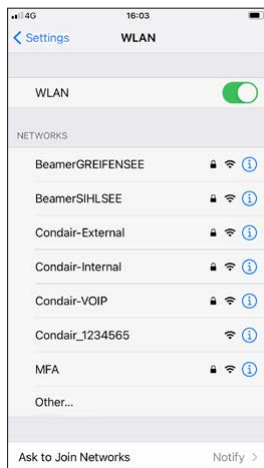
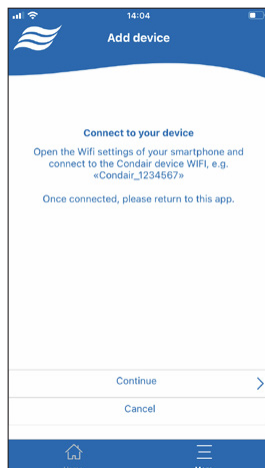


4. Нажмите и удерживайте течение примерно 5 секунд кнопку на увлажнителе, пока не начнет мигать зеленый символ WiFi. Нажмите **<Next> (Далее)**.



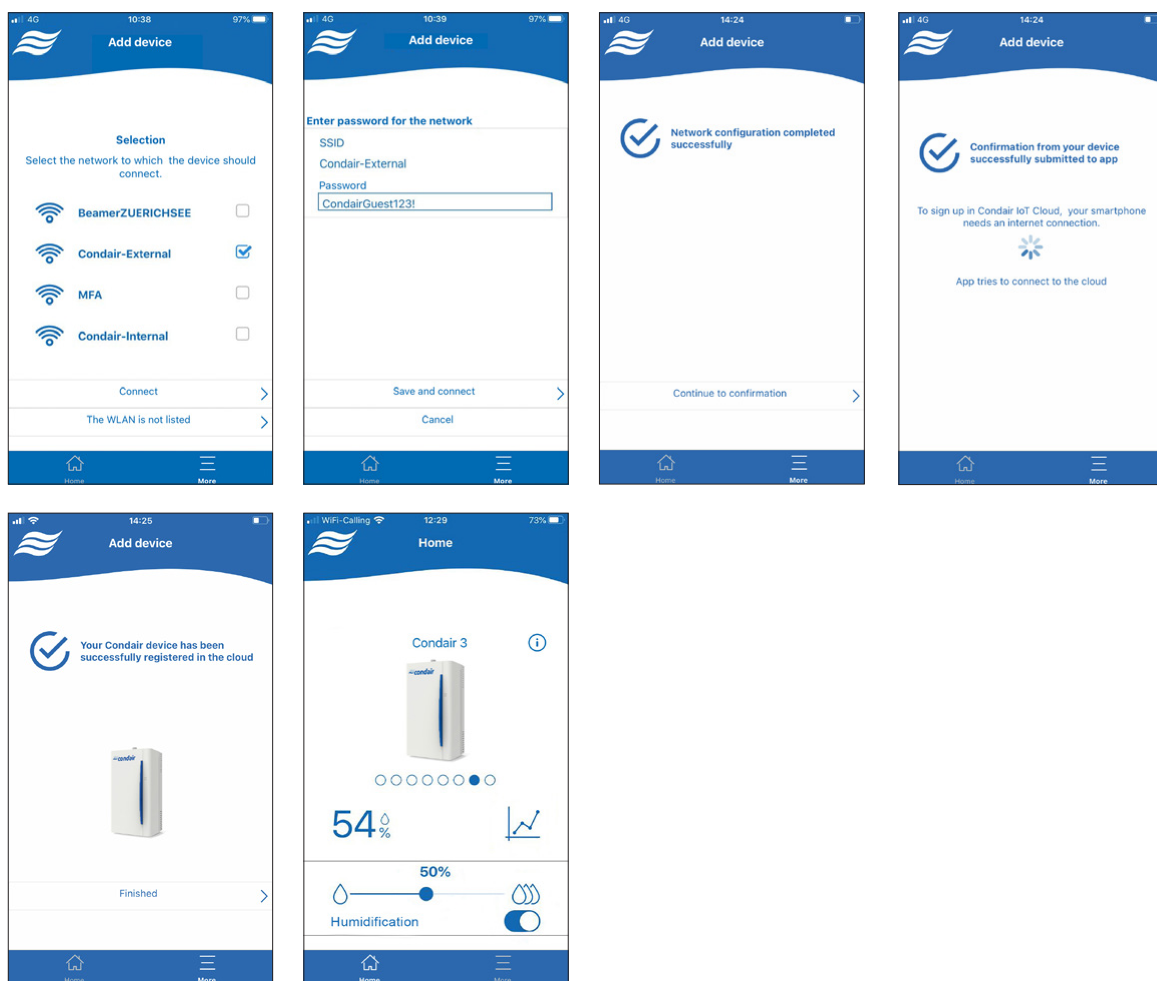
5. Подключите мобильный телефон к увлажнителю по сети WiFi:

- Перейдите в раздел «Настройки» мобильного телефона.
- Выберите в списке устройств Condair RH и вернитесь в приложение HumiLife (см. рисунок в середине).
- Нажмите **<Continue> (Продолжить)** (см. рисунок слева).
- Приложение подтвердит успешное подключение к увлажнителю Condair RH (см. рисунок справа). Нажмите **<Continue network configuration> (Продолжить настройку сети)**.



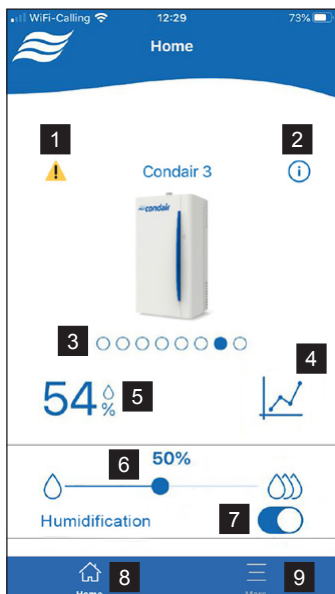
6. Настройте сеть WiFi:

- Выберите сеть WiFi, к которой подключен увлажнитель, и нажмите **<Connect> (Подключиться)**.
- Введите пароль и подтвердите ввод, нажав **<Save and connect> (Сохранить и подключиться)**.
- В приложении появится сообщение об успешном завершении подключения. Нажмите **<Continue to confirmation> (Подтвердить и продолжить)**.
- Приложение начнет подключение к облачному сервису. Как только оно будет зарегистрировано в облачном сервисе, на экране появится подтверждение. Нажмите **<Finish> (Завершить)**. После этого в приложении откроется главный экран.



6.6.3 Управление увлажнителем Condair RH с помощью мобильного приложения HumiLife

Главный экран

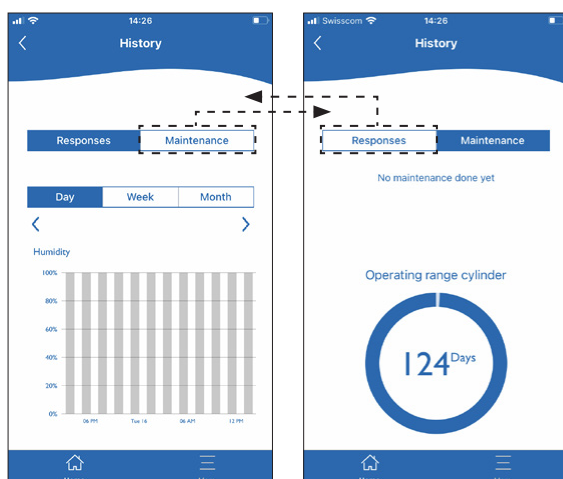


- 1 Индикация неисправностей: появляется при возникновении предупреждения или аварии
- 2 Переход в меню справки (содержит информацию о главном экране)
- 3 Выбор устройства
- 4 Переход к графику изменения влажности и данным об обслуживании
- 5 Текущее значение влажности в %
- 6 Установка желаемого значения влажности
- 7 Включение/выключение увлажнителя
- 8 Выход на главный экран
- 9 Переход в меню настроек

График изменения влажности и данные об обслуживании

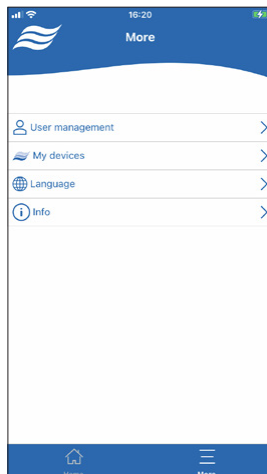
Нажмите на иконку 4 на начальном экране. Появится график изменения влажности (см. рисунок слева).

- Используйте поля Day (День), Week (Неделя) и Month (Месяц) для отображения графика влажности (в %) на текущий день, неделю или месяц.
- Если нажать кнопку **<Maintenance> (Обслуживание)**, появятся данные о техническом обслуживании увлажнителя: количество выполненных замен паровых бачков и время до следующей замены бачка. Для возврата на экран графика влажности нажмите кнопку **<Responses> (Измерения)**.



Меню User Settings (Пользовательские настройки)

Нажмите кнопку **<More> (Далее)** (9) на главном экране. Появится меню пользователя.



- Раздел User management (Управление учетной записью):
 - просмотр данных учетной записи;
 - изменение пароля пользователя;
 - выход из учетной записи;
 - удаление учетной записи;
 - просмотр пользовательского соглашения.
- Раздел My devices (Мои устройства):
 - добавление нового устройства в учетную запись.
 - выбор устройства из перечня и далее:
 - просмотр текущей информации об устройстве;
 - изменение имени устройства;
 - изменение типа используемого датчика;
 - изменение сетевых настроек устройства.
- Раздел Language (язык):
 - изменение языка интерфейса приложения HumiLife.
- Раздел Info (Информация):
 - текущая версия приложения HumiLife и часовой пояс.

7 Техническое обслуживание

7.1 Важные замечания

Квалификация персонала

К проведению технического обслуживания допускаются **сервисные инженеры Condaир или специалисты, прошедшие необходимую подготовку и уполномоченные Condaир на выполнение работ**. 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 Condaир.

Меры безопасности

Часть работ по обслуживанию выполняется 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 Condaир RH необходимо вывести его из эксплуатации в соответствии с [разделом 6.5](#) (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 баке нагревается до 100 °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 6.5](#), затем выждать, пока компоненты системы не остынут до безопасной температуры.

7.2 Периодичность технического обслуживания

Для обеспечения безопасной работы оборудования необходимо проводить техническое обслуживание увлажнителя Condaир RH 1 раз в год (например, в межсезонье).

Примечание: в увлажнителе есть встроенный счетчик времени, оставшегося до замены парового бачка; если срок службы бачка подходит к концу, начнут светиться желтый светодиод статуса бачка и желтый аварийный светодиод; если не заменить бачок до завершения срока замены (примерно через 3 недели после начала индикации), работа увлажнителя будет остановлена, и сигнальные светодиоды начнут светиться красным цветом.

7.3 Перечень ежегодных работ по обслуживанию увлажнителя

Далее приведен перечень работ, которые нужно выполнить в ходе ежегодного технического обслуживания увлажнителя Condaир RH.

Компонент	Выполняемые работы
Паровой бачок	Заменить, как только светодиоды статуса бачка и аварии начнут светиться желтым цветом.
Дренажный клапан	Снять, разобрать и очистить; при необходимости – заменить.
Впускной клапан	Снять и очистить вставку фильтра; при необходимости – заменить.
Водяной стакан	Проверить состояние; при необходимости – очистить.
Дренажный поддон	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.

7.4 Обслуживание пароувлажнителя Condair RH

До начала проведения обслуживания увлажнителя его необходимо вывести из эксплуатации в соответствии с [разделом 6.5](#) и принять меры по защите от случайного включения.

7.4.1 Замена парового бачка

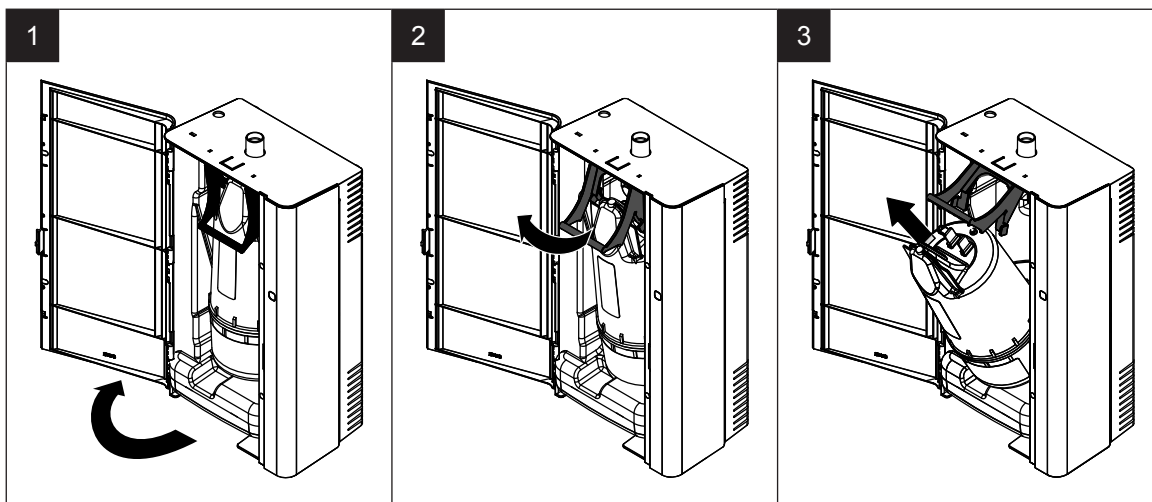
7.4.1.1 Демонтаж парового бачка

1. Откройте дверцу увлажнителя.
2. Поднимите рычаг.
3. Наклоните паровой бачок на себя и вытащите его из увлажнителя.



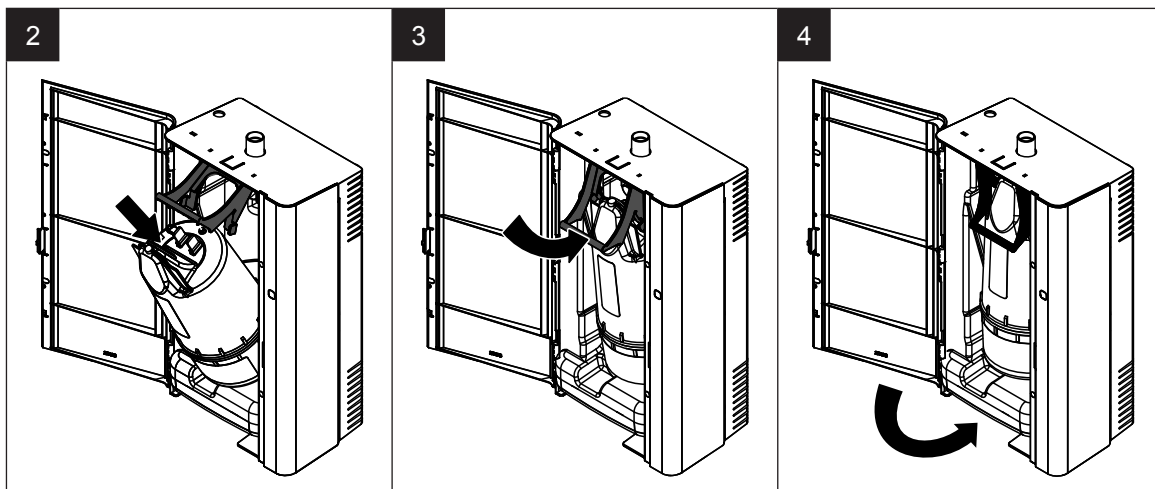
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во время замены из бачка может вытечь небольшое количество воды.



7.4.1.2 Установка парового бачка

1. Проверьте наличие и целостность уплотнения на выходе пара в бачке.
2. Наклоните паровой бачок и вставьте его в крепление.
3. Опустите рычаг до упора.
4. Закройте дверцу увлажнителя.



5. Подключите силовой кабель увлажнителя Condair RH 1.8 к розетке электропитания или включите главный выключатель в силовой линии увлажнителя RH 3.6. Откройте запорный клапан или клапан с фильтром на линии подачи воды.
6. Включите электропитание пароувлажнителя.
Примечание: система управления автоматически определяет замену парового бачка и сбрасывает показания счетчика времени до следующей замены.

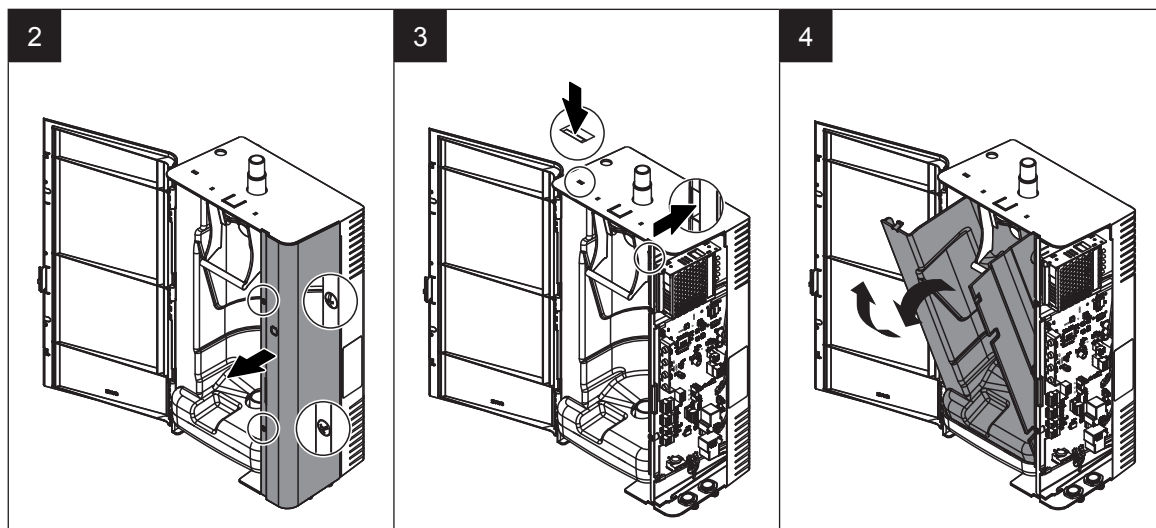
Примечание: если после замены бачка аварийный светодиод продолжает светиться желтым или красным цветом, нажмите и удерживайте кнопку «Вкл./Выкл.» примерно 3 секунды для сброса аварийной индикации; если аварийная индикация сработает снова, возможно, паровой бачок неисправен.

Примечание: если вода имеет низкую электропроводность, возможно, что в первые часы работы увлажнитель не достигнет требуемой производительности; это не является неисправностью: как только электропроводность воды за счет испарения поднимется, производительность увлажнителя увеличится до требуемого уровня.

7.4.2 Демонтаж и установка компонентов пароувлажнителя для проведения технического обслуживания

7.4.2.1 Демонтаж и установка крышки гидравлического отсека

1. Снимите паровой бачок в соответствии с [разделом 7.4.1.1](#).
2. Открутите 2 винта, удерживающие крышку отсека управления, и снимите ее.
3. С помощью шлицевой отвертки отожмите 2 язычка, которые фиксируют крышку на корпусе увлажнителя. Один из язычков расположен сверху, а другой – на разделительной пластине отсека управления.
4. Вытащите верхнюю часть крышки, а затем снимите ее с корпуса.



Крышка гидравлического отсека **устанавливается** назад в обратной последовательности. При установке убедитесь в том, что оба язычка вошли в предназначенные для них пазы корпуса.

7.4.2.2 Демонтаж и установка дренажного клапана

Для демонтажа дренажного клапана необходимо снять паровой бачок (см. [раздел 7.4.1.1](#)) и крышку гидравлического отсека (см. [раздел 7.4.1.2](#)).

1. Отключите кабель подключения дренажного клапана.
2. Отсоедините от дренажного клапана шланг.

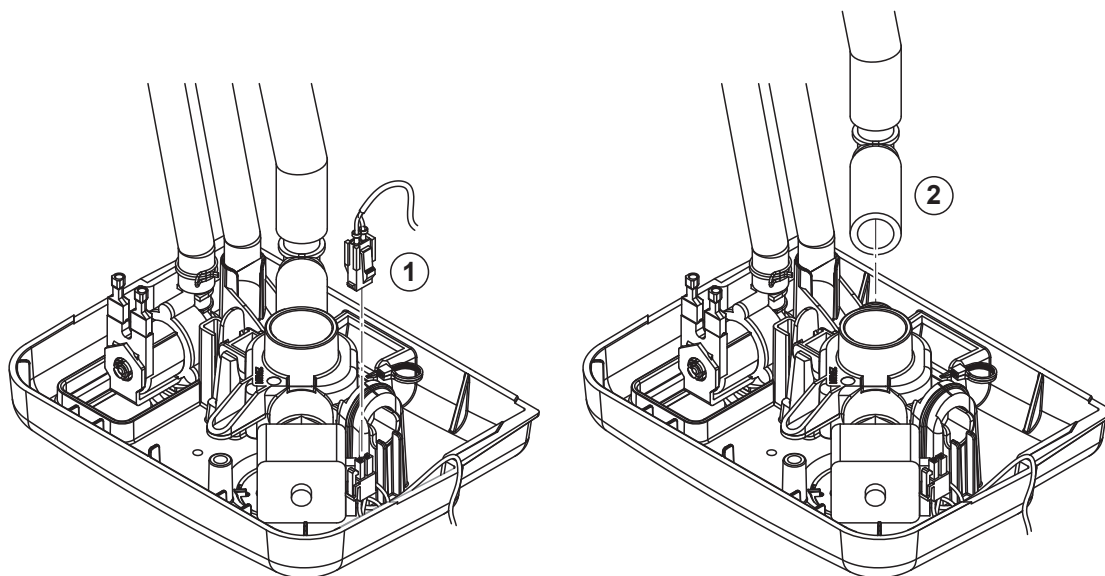


Рис. 10: Отключите кабель и вытащите шланг

3. Нажмите влево на язычок, фиксирующий левую сторону дренажного клапана на дренажном поддоне, и поднимите дренажный клапан.
4. Вытащите дренажный клапан под углом к держателю на дренажном поддоне.

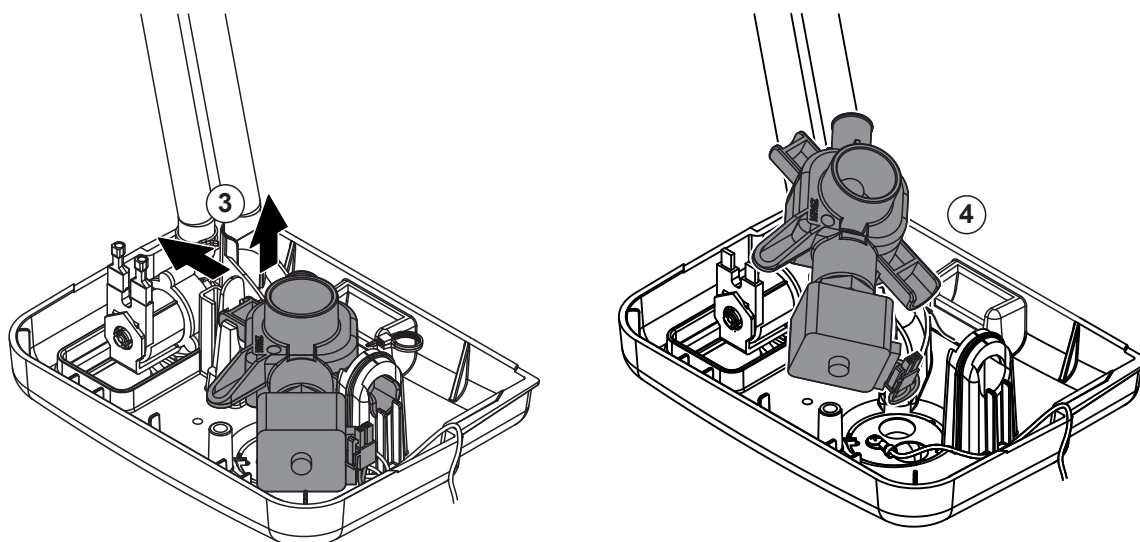


Рис. 11: Демонтаж дренажного клапана

5. Ослабьте контакт кабеля заземления на защитном диске и снимите диск.

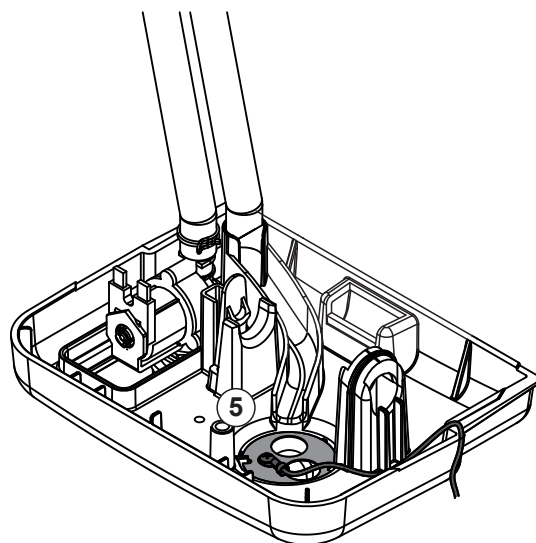


Рис. 12: Демонтаж защитного диска

6. Отсоедините от дренажного клапана электромагнитный привод. Затем снимите шток и пружину клапана.

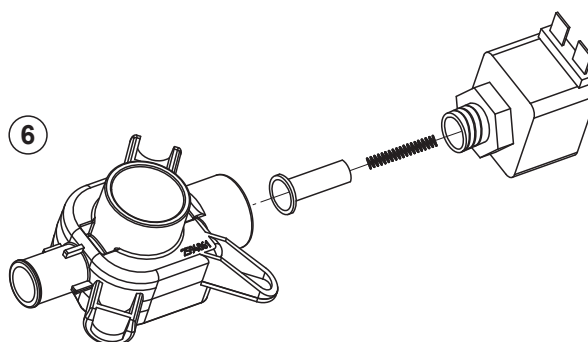


Рис. 13: Разборка дренажного клапана

Сборка и установка дренажного клапана выполняются в последовательности, обратной демонтажу. Перед сборкой клапана необходимо проверить отсутствие на нем повреждений (при необходимости – заменить его).

7.4.2.3 Демонтаж и установка впускного клапана

Для демонтажа впускного клапана необходимо снять паровой бачок (см. [раздел 7.4.1.1](#)) и крышку гидравлического отсека (см. [раздел 7.4.1.2](#)).

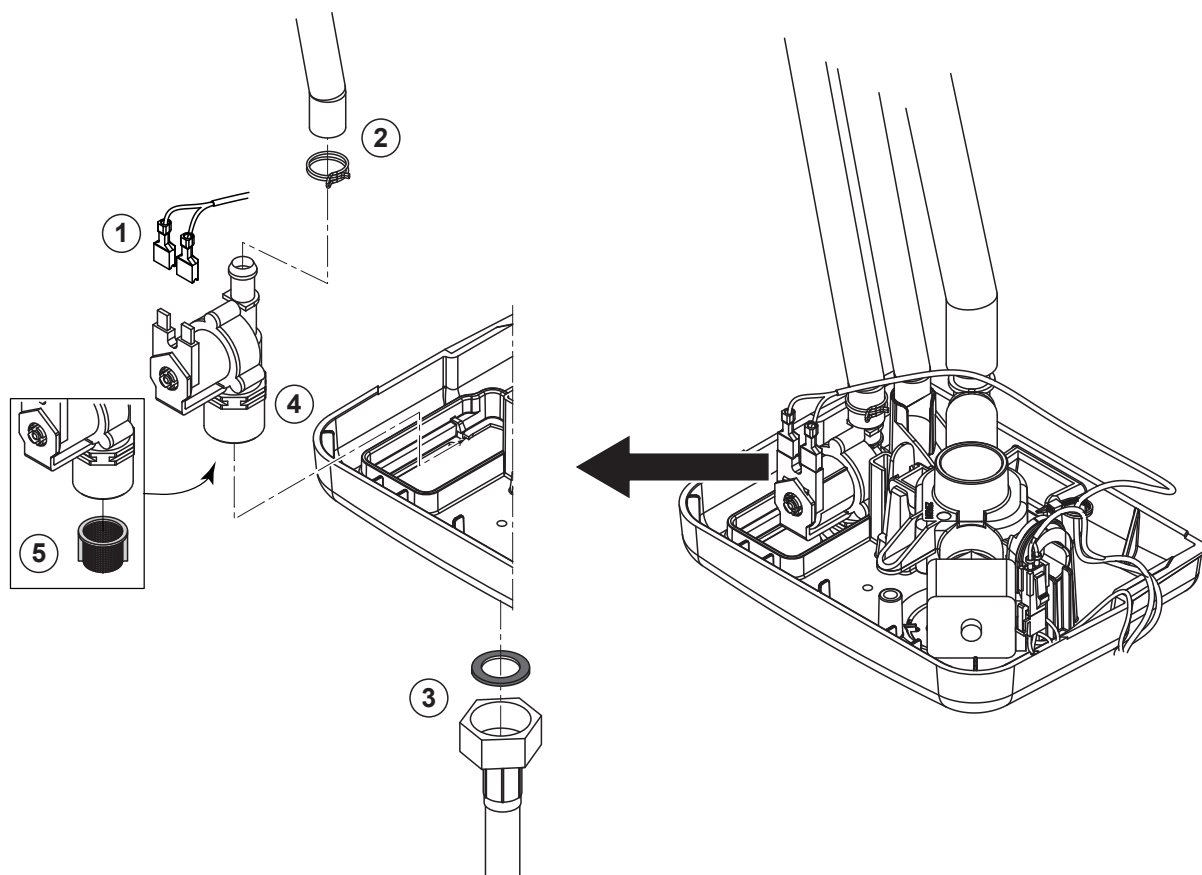


Рис. 14: Демонтаж впускного клапана

1. Отсоедините от впускного клапана электрические кабели.
Примечание: полярность подключения электрических кабелей соблюдать необязательно.
2. Ослабьте крепление шланга и снимите шланг с патрубка.
3. Ослабьте крепление шланга подачи воды и вытащите шланг.
4. Вытащите впускной клапан под углом к держателю на дренажном поддоне.
5. Вытащите фильтр из впускного клапана с помощью плоскогубцев.

Установка впускного клапана выполняется в последовательности, обратной демонтажу. Перед установкой впускного клапана необходимо проверить наличие в нем вставки фильтра.

7.4.2.4 Демонтаж и установка водяного стакана и шлангов

Для демонтажа водяного стакана и шлангов необходимо снять паровой бачок (см. [раздел 7.4.1.1](#)) и крышку гидравлического отсека (см. [раздел 7.4.1.2](#)).

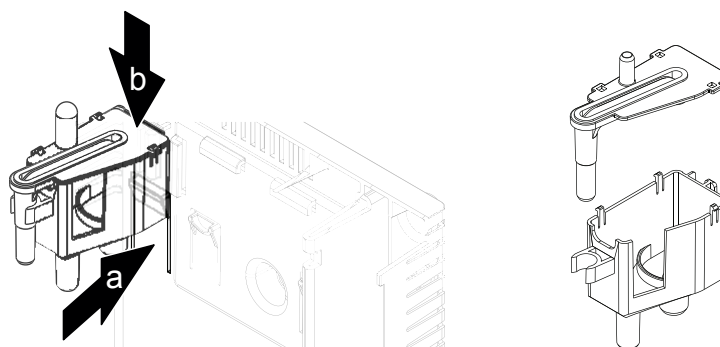
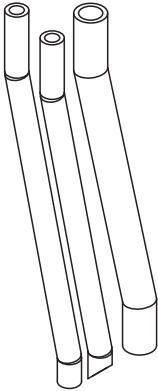
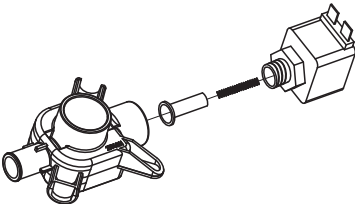
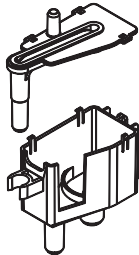


Рис. 15: Демонтаж водяного стакана и шлангов

1. Ослабьте крепления шлангов и снимите шланги.
Примечание: шланги, установленные на водяном стакане, можно снять вместе со стаканом и отсоединить их позже.
2. Отожмите защелку на задней стенке (а) и вытащите водяной стакан через низ (b).
3. Отожмите язычки на крышке водяного стакана и снимите крышку.

Установка водяного стакана и шлангов выполняется в последовательности, обратной демонтажу. Перед установкой проверьте отсутствие повреждений шлангов (при необходимости – замените шланги). До фиксации шлангов на патрубках зажимами необходимо проверить, чтобы шланги не были перекручены.

7.4.3 Очистка компонентов увлажнителя

Узел/деталь	Способ очистки
Шланги 	Аккуратно скручивайте и сгибайте шланги, чтобы отделить известковый осадок от стенок. Затем тщательно промойте шланги горячей водой.
Впускной клапан  Вставка фильтра	- 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 водопроводной водой. Перед установкой клапана его необходимо просушить.
Дренажный клапан 	- Аккуратно удалите известковый осадок внутри клапана и на штоке с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). - Промойте дренажный клапан и шток водопроводной водой. Перед установкой клапана его необходимо просушить.
Водяной стакан 	- Аккуратно удалите известковый осадок внутри стакана с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). Если осадка много, поместите стакан в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (см. указания в разделе 7.4.4). - Промойте стакан водопроводной водой. - Соберите водяной стакан.
Дренажный поддон	- Аккуратно удалите известковый осадок с поддона с помощью мягкой щетки (запрещается использовать для очистки жесткую проволочную щетку). - Протрите поддон влажной тряпкой без моющего средства.
Внутренняя поверхность гидравлического отсека	Протрите внутренние поверхности влажной тряпкой без моющего средства. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: электрооборудование и электрические контакты должны оставаться сухими!

7.4.4 Чистящие средства

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



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Муравьиная кислота безопасна для кожных покровов, но раздражает слизистые оболочки. Поэтому необходимо использовать защитные очки и проводить работы в хорошо проветриваемом помещении или вне помещения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается использовать для очистки элементов увлажнителя мыльный раствор: остатки мыла могут привести к появлению на поверхности воды мыльной пены и ухудшению работы оборудования.



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.

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 RH из эксплуатации и отключить его от электропитания (см. [раздел 6.5](#)).



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 увлажнителе, чувствительны к воздействию электростатического разряда.

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

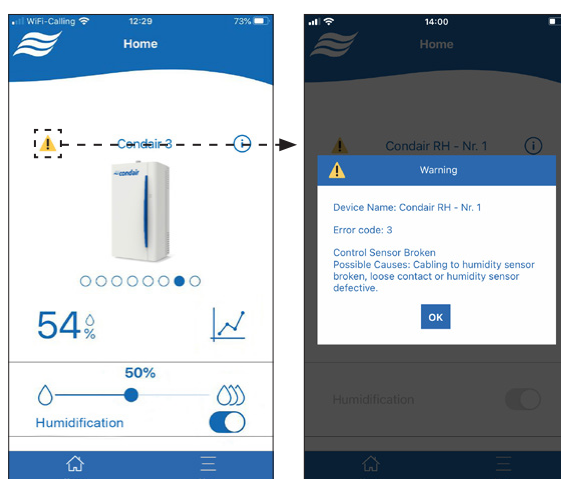
8.2 Индикация неисправностей на увлажнителе Condair RH

				
Мигает синим				Сработал предохранительный контур (W2)
	Мигает красным			Отсутствует подключение по WiFi (W6)
		Светится желтым		Заканчивается срок службы парового бачка (W5)
		Мигает красным	Мигает красным	Закончился срок службы парового бачка (E5)
				Установлен неподходящий паровой бачок (E6)
			Светится желтым ¹⁾	Прервано соединение с датчиком влажности (W3)
				Прервано соединение с ограничительным датчиком (W4)
				Превышено время ожидания подключения к WiFi (W6)
			Светится красным ¹⁾	Перегрузка по току (E1)
				Сбой входного или выходного сигнала (E2)
				Отсутствует ток при наличии нагрузки (E3)
				Сбой в работе платы привода (E4)

¹⁾ Код неисправности отображается только в приложении HumiLife.

8.3 Индикация неисправностей в приложении HumiLife

При возникновении неисправности на главном экране приложения HumiLife появляется желтый сигнальный треугольник. Если на него нажать, появится окно с сообщением об неисправности, кодом ошибки и рекомендациями по ее устранению.



8.4 Перечень неисправностей

8.4.1 Перечень предостережений

Если возникает неисправность со статусом «Предостережение», работа увлажнителя обычно не останавливается. Если причина такой неисправности устраняется, или неисправность исчезает сама по себе, увлажнитель автоматически возвращается к нормальной работе.

Код	Предупреждение		Описание	
	Светодиод	Индикация	Возможные причины	Способ устранения
W1	 Светится желтым	W1	Перегрузка по току Сила тока в течение определенного времени превышает 115% от максимально допустимого значения (но ниже 130% от максимального значения). Цепь нагрева отключена. После заданной задержки увлажнитель перезапустится и продолжит работать в штатном режиме.	
			Нагрузка быстро снижается.	Рабочая точка будет отрегулирована автоматически.
			Неисправен дренажный клапан.	Проверить/заменить дренажный клапан.
			Слив воды из бачка затруднен или невозможен.	Заменить паровой бачок.
			Установленный бачок не определился системой управления.	Заменить паровой бачок.
			Бачок наполняется водой слишком быстро.	Проверить/заменить впускной клапан.
W2	 Мигает синим	W2	Сработал внешний предохранительный контур Работа увлажнителя остановлена. Если в системе нет аварий, и увлажнитель включен в мобильном приложении HumiLife, он автоматически перезапустится, как только внешний предохранительный контур будет замкнут.	
			Выключена система вентиляции.	Включить систему вентиляции.
			Сработал гигростат или реле расхода воздуха.	Проверить настройки гигростата или реле расхода воздуха.
			Нарушено подключение гигростата.	Проверить правильность подключения гигростата.
			Гигростат неисправен.	Проверить/заменить гигростат.
			Нарушено подключение реле расхода воздуха.	Проверить правильность подключения реле расхода воздуха.
W3	 Светится желтым	W3	Отсутствует сигнал датчика влажности	
			Нарушено подключение датчика влажности.	Проверить правильность подключения датчика влажности.
			Датчик влажности неисправен.	Проверить/заменить датчик влажности.
W4	 Светится желтым	W4	Отсутствует сигнал ограничительного датчика	
			Нарушено подключение ограничительного датчика.	Проверить правильность подключения ограничительного датчика.
			Ограничительный датчик неисправен.	Проверить/заменить ограничительный датчик (датчик влажности в приточном воздухе).
W5	 Светится желтым	W5	Заканчивается срок службы парового бачка. В ближайшем будущем потребуется заменить паровой бачок.	
W6	 Мигает красным	—	Отсутствует подключение по WiFi	
			Сбой передачи сигнала по WiFi.	Отключить увлажнитель от электропитания и подключить заново. Переподключить увлажнитель к сети WiFi (см. раздел 6.6.2).

8.4.2 Перечень ошибок

Если возникает неисправность со статусом «Авария», продолжение работы увлажнителя невозможно, и он останавливается. После устранения причины аварии увлажнитель необходимо перезапустить.

Код	Авария		Описание	
	Светодиод	Индикация	Возможные причины	Способ устранения
E1	 Мигает красным	E1	Перегрузка по току Сила тока в течение определенного времени превышает 130% от максимально допустимого значения. Работа увлажнителя остановлена.	
			Нагрузка быстро снижается.	Рабочая точка будет отрегулирована автоматически.
			Неисправен дренажный клапан.	Проверить/заменить дренажный клапан.
			Слив воды из бачка затруднен или невозможен.	Заменить паровой бачок.
			Установленный бачок не определился системой управления.	Заменить паровой бачок.
			Бачок наполняется водой слишком быстро.	Проверить/заменить впускной клапан.
E2	 Мигает красным	E2	Проблемы с подачей или сливом воды Невозможно достичь нужного уровня воды в бачке. Работа увлажнителя остановлена.	
			Подача воды невозможна (закрыт запорный клапан) или затруднена.	Открыть запорный клапан, проверить напор воды.
			Засорился фильтр впускного клапана, или неисправен впускной клапан.	Очистить фильтр или заменить впускной клапан.
			Дренажный клапан протекает или неисправен.	Очистить или заменить дренажный клапан.
E3	 Мигает красным	E3	Отсутствует напряжение в цепи нагрева При наличии нагрузки напряжение в цепи нагрева отсутствует в течение 20 минут. Работа увлажнителя остановлена.	
			Ослаблен контакт между электродами и крепежной пластиной, или паровой бачок неисправен.	Проверить наличие контакта. Снять паровой бачок и установить его заново. При необходимости – заменить бачок.
			Перегорели предохранители на плате привода.	Заменить предохранители на плате привода.
			Неисправны кабели цепи нагрева.	Заменить кабели цепи нагрева.
			Подача воды невозможна (закрыт запорный клапан) или затруднена.	Открыть запорный клапан, проверить напор воды.
			Засорился фильтр впускного клапана, или впускной клапан неисправен.	Очистить фильтр или заменить впускной клапан.
			Из-за избыточного противодавления в линии пара в водяном стакане переливается вода.	Проверить линию пара: линия не должна быть слишком длинной, на ней не должно быть перегибов или пробок конденсата.
E4	 Мигает красным	E4	В цепи нагрева присутствует напряжение, когда его не должно быть В цепи нагрева присутствует напряжение при отсутствии нагрузки на систему увлажнения. Работа увлажнителя остановлена.	
			Неисправны предохранители на плате привода.	Заменить предохранители.
			Плата привода неисправна.	Заменить плату привода.

Код	Авария		Описание	
	Светодиод	Индикация	Возможные причины	Способ устранения
E5	 Мигает красным  Мигает красным	E5	Завершился срок службы парового бачка. Паровой бачок необходимо заменить. Работа увлажнителя остановлена.	
E6	 Мигает красным  Мигает красным	E6	Установлен неподходящий паровой бачок	
			Паровой бачок неправильно установлен.	Установить бачок правильно.
			Контроллер не может определить установленный бачок.	Обратитесь к местному представителю Condair.

9 Вывод из эксплуатации/утилизация

9.1 Вывод из эксплуатации

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

1. Вывести увлажнитель из эксплуатации как указано в [разделе 6.5](#).
2. Демонтировать систему увлажнения силами квалифицированного специалиста.
3. Если оборудование требуется хранить в течение длительного времени, его необходимо хранить в оригинальной упаковке в помещении.

9.2 Утилизация/вторичная переработка

Запрещается утилизировать компоненты системы увлажнения вместе с бытовыми отходами. Они 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 оборудования

	Condair RH	
Тип	RH 1.8	RH 3.6
Максимальная паропроизводительность,	1,8 кг/ч	3,6 кг/ч
Максимальное потребление электроэнергии	1,4 кВт	2,9 кВт
Электропитание цепи нагрева	230 В/1 ф./50...60 Гц	
Электропитание цепи управления	230 В/1 ф./50...60 Гц	
Условия эксплуатации		
Управляющие сигналы	0–10 В, 2–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА	
Давление воды	2–6 бар (200–600 кПа)	
Общие требования	Вода питьевого качества; электропроводность: 125...1250 мкСм/см	
Температура воды	+4...+30 °С	
Температура воздуха	+4...+30 °С	
Относительная влажность	Не более 75%	
Давление в воздуховоде	-0,8...0,8 кПа	
Температура дренажа	Не более +60 °С (при установке охладителя дренажа)	
Степень защиты	IP20	
Сертификация	CE	
Присоединительные размеры		
Входной патрубок	3/4" (наружная резьба)	
Дренажный патрубок	ø20	
Паровой патрубок	ø22	
Подключение к электросети	230 В с помощью силового кабеля из комплекта поставки	230 В через вводный выключатель
Габаритные размеры и масса		
Масса без воды	8,6 кг	
Эксплуатационная масса	11,5 кг	
Высота	467 мм	
Ширина	265 мм	
Глубина	175 мм	

10.2 Габаритные размеры Condair RH

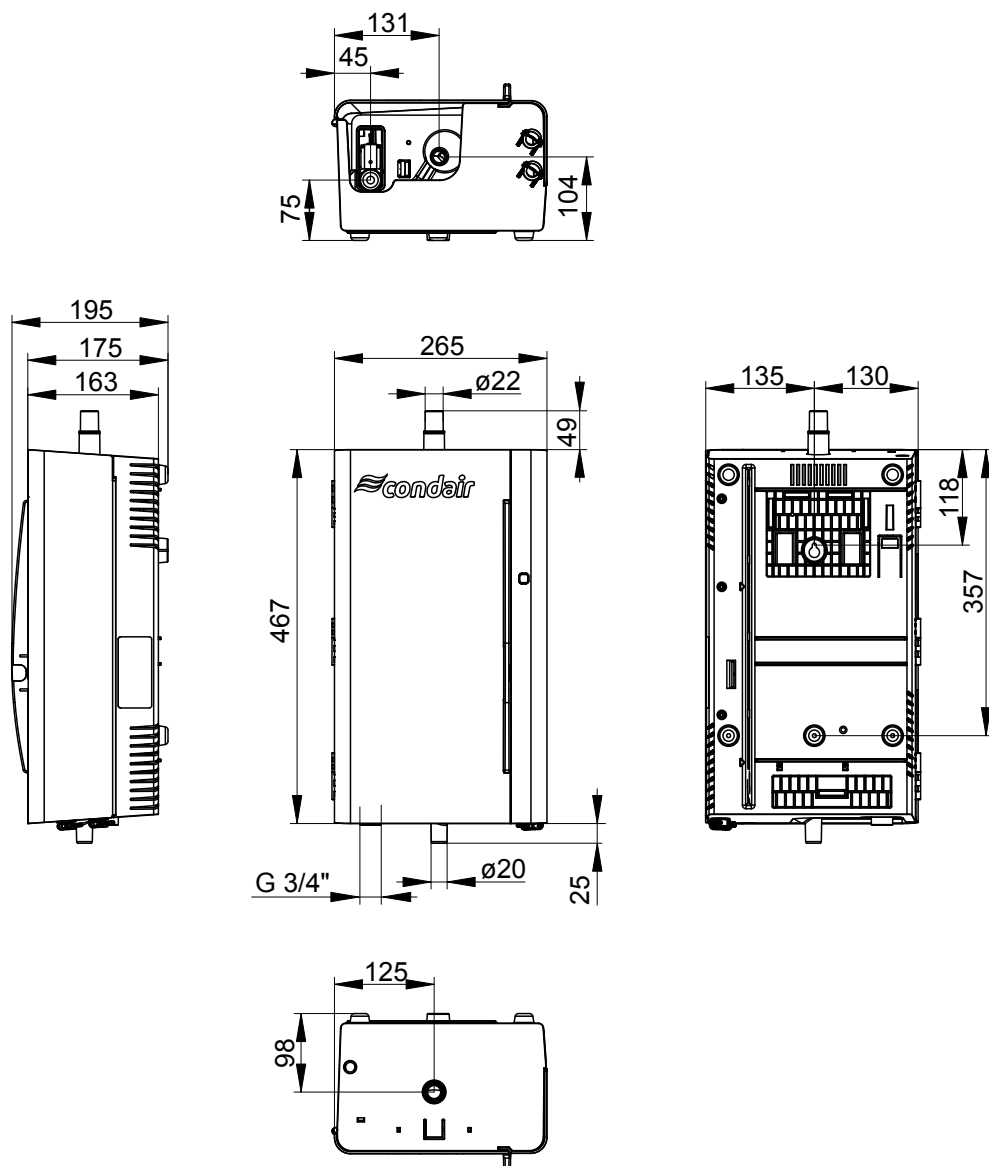


Рис. 16: Габаритные размеры Condair RH

Заметки

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА, ПРОДАЖА
ОБОРУДОВАНИЯ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

Condair Russia

Москва

ул. Михалковская, д. 63Б/2
Тел. +7 495 648 78 06

Санкт-Петербург

Английская наб., д. 36
Тел. +7 812 906 61 11

info@condair.ru
www.condair.ru



CH94/0002.00

Condair Group AG
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Schweiz
www.condairgroup.com

