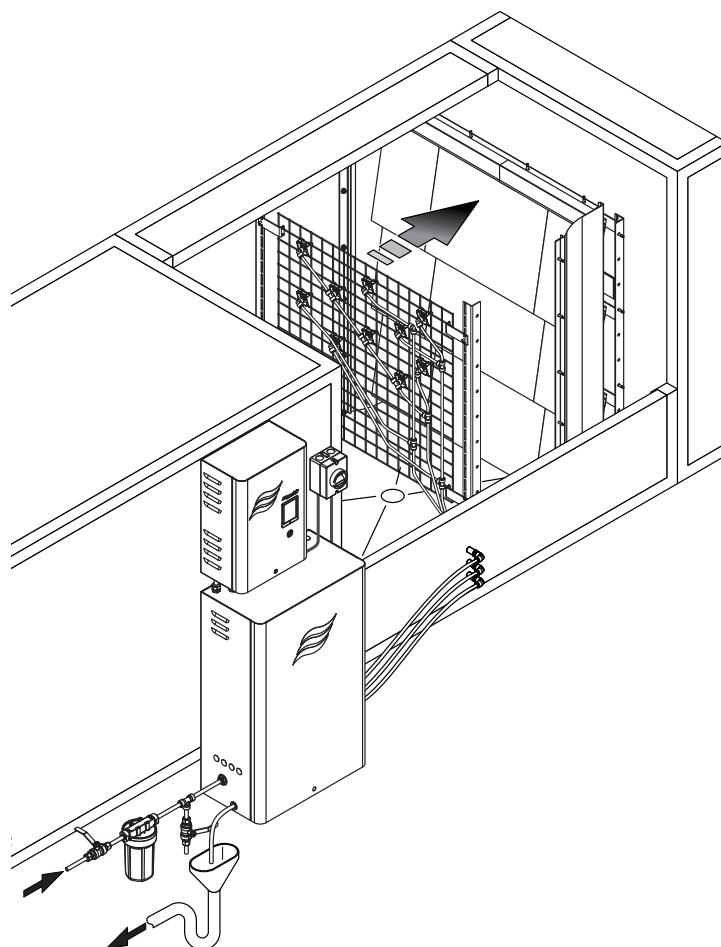




Инструкция по монтажу

Система адиабатического увлажнения
Condair DL

Благодарим за выбор оборудования Condair

Дата монтажа:

Дата выполнения пусконаладки:

Место установки оборудования:

Модель:

Серийный номер

Производитель

Condair Ltd.

Talstrasse 35-37, CH-8808 Pfäffikon, тел. +41 55 416 61 11, факс +41 55 416 62 62
info@condair.com, www.condair.com

Уведомление о правах на интеллектуальную собственность

Данная инструкция и содержащаяся в ней информация являются интеллектуальной собственностью Condair Ltd. Запрещается воспроизведение, использование или передача третьим лицам информации, содержащейся в данной инструкции, без предварительного письменного согласия правообладателя за исключением случаев, когда указанная информация используется для выполнения монтажных работ или проведения технического обслуживания оборудования, указанного в инструкции.

Уведомление об отказе от ответственности

Condair Ltd. не несет ответственности за возможный ущерб, вызванный неправильным монтажом или эксплуатацией оборудования, или установкой неоригинальных компонентов или запчастей.

Уведомление об авторских правах

(C) 2014, Condair Ltd. Все права защищены.

Производитель оставляет за собой право изменять технические характеристики оборудования без предварительного уведомления.

Содержание

1	Общие сведения	4
1.1	Общие вопросы	4
1.2	Дополнительная информация	4
2	Меры безопасности	6
3	Общие рекомендации по выполнению монтажных работ	8
3.1	Доставка оборудования	8
3.2	Хранение и транспортировка оборудования; упаковочные материалы	8
3.3	Заводская табличка	9
4	Монтаж	10
4.1	Общая информация	10
4.2	Монтаж секции увлажнения	11
4.2.1	Выбор места установки секции увлажнения	11
4.2.2	Монтаж блока поверхностного испарения	13
4.2.3	Монтаж системы форсунок	26
4.3	Выбор места установки и монтаж центрального блока	32
4.4	Выбор места установки и монтаж шкафа управления	34
4.5	Монтаж гидравлического контура	36
4.5.1	Монтаж гидравлического контура	36
4.5.2	Рекомендации по монтажу гидравлического контура	37
4.6	Электромонтажные работы	39
4.6.1	Рекомендации по выполнению электромонтажных работ	39
4.6.2	Электрическая схема установки Condair DL	40
4.6.3	Выполнение электромонтажных работ	41

1. Общие сведения

1.1 Общие вопросы

Благодарим за выбор **системы адиабатического увлажнения Condair DL**.

В системе адиабатического увлажнения Condair DL применяются самые передовые технологии; система отвечает требованиям всех основных стандартов безопасности. Тем не менее, ненадлежащая эксплуатация оборудования может привести к возникновению угрозы для жизни и здоровья людей или материальному ущербу.

Для обеспечения надежности и безопасности работы оборудования необходимо соблюдать требования данной инструкции, а также инструкций к отдельным компонентам системы увлажнения.

При возникновении вопросов необходимо обращаться к местному представителю Condair.

1.2 Дополнительная информация

Содержание инструкции

В данной инструкции приведено описание монтажа системы адиабатического увлажнения воздуха Condair DL. Описание принадлежностей и опциональных компонентов приводится по мере необходимости, если эта информация необходима для надлежащей эксплуатации системы увлажнения. Подробная информация о принадлежностях и опциональных компонентах приводится в соответствующих инструкциях и руководствах.

Монтаж системы адиабатического увлажнения должен выполняться **специалистами, имеющими необходимые навыки и квалификацию.**

Помимо инструкции по монтажу в комплект поставки оборудования входит дополнительная документация (руководство по эксплуатации, перечень запчастей и т. д.), ссылки на которую, по мере необходимости, содержатся в данной инструкции.

Условные обозначения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Нарушение данных указаний может привести к **причинению материального ущерба**.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Нарушение данных указаний может привести к **травмированию людей**.



ОПАСНО!

Нарушение данных указаний может привести к **тяжелым травмам или летальному исходу**.

Хранение документации

Данную инструкцию следует хранить в доступном месте. Если оборудование меняет владельца, инструкцию необходимо передать вместе с оборудованием. Если инструкция была утрачена, необходимо обратиться к местному представителю Condair.

Варианты перевода

Данная инструкция переведена на различные языки. Подробную информацию может предоставить местный представитель Condair.

2. Меры безопасности

Общие положения

Перед началом монтажа, эксплуатации или обслуживания системы адиабатического увлажнения Condair DL необходимо тщательно изучить инструкцию по монтажу и руководство по эксплуатации системы. Изучение документации необходимо для защиты персонала и обеспечения бесперебойной работы оборудования.

Все знаки и обозначения на оборудовании должны быть заметны и легко читаемы.

Требования к квалификации персонала

Монтажные работы, описанные в данной инструкции, должны выполняться **квалифицированными специалистами, имеющими необходимые навыки и допуски**. После завершения работ их должен принять заказчик.

В целях безопасности и сохранения гарантии на оборудование любые работы с оборудованием, не указанные в данной инструкции, должны выполняться квалифицированными специалистами, уполномоченными на проведение данных работ производителем.

Персонал, выполняющий монтаж, эксплуатацию или обслуживание системы адиабатического увлажнения Condair DL, должен быть ознакомлен с техникой безопасности.

Назначение системы адиабатического увлажнения воздуха Condair DL

Система адиабатического увлажнения воздуха Condair DL предназначена для **увлажнения воздуха в составе приточно-вытяжных вентиляционных установок или канальных систем вентиляции** при указанных условиях эксплуатации (см. руководство по эксплуатации системы адиабатического увлажнения воздуха Condair DL). Любые другие способы применения системы увлажнения без письменного разрешения производителя не отвечают назначению системы и могут привести к опасным последствиям.

Применение системы адиабатического увлажнения по назначению подразумевает **строгое соблюдение указаний данной инструкции (в т. ч., требований техники безопасности)**.

Потенциальные угрозы при выполнении монтажа оборудования



ОПАСНО!

Риск поражения электрическим током!

Элементы системы управления, расположенные в шкафу, управления находятся под опасным напряжением. Прикосновение к элементам под напряжением может привести к получению тяжелой травмы или летальному исходу.

Перед подачей электропитания на шкаф управления необходимо завершить все монтажные работы, проверить правильность их выполнения и убедиться в наличии соответствующей защиты от несанкционированного доступа к внутренним компонентам шкафа.

Действия в случае возникновения опасности

При обнаружении любых изменений в работе системы адиабатического увлажнения, которые могут повлиять на безопасность эксплуатации системы, необходимо незамедлительно сообщить о них ответственным лицам и **принять меры по предотвращению включения системы.**

Запрет на внесение изменений в конструкцию оборудования

Запрещается вносить в конструкцию системы увлажнения какие-либо изменения без предварительного письменного согласия производителя оборудования.

3. Общие рекомендации по выполнению монтажных работ

3.1 Доставка оборудования

Приемка оборудования

- Проверить отсутствие повреждений на упаковке.
- При наличии на упаковке повреждений необходимо немедленно уведомить о них транспортную компанию, осуществлявшую доставку.
- Проверить комплектность поставки по упаковочному листу (описи).
- При отсутствии какого-либо оборудования или материалов, указанных в упаковочном листе, необходимо уведомить об этом поставщика в течение 48 часов с момента доставки оборудования. По истечении данного времени претензии не принимаются. Распаковать оборудование и проверить отсутствие повреждений.
- При наличии повреждений необходимо немедленно уведомить о них транспортную компанию, осуществлявшую доставку.
- Проверить соответствие всех узлов из комплекта поставки модели установки, указанной на заводской табличке (структура условного обозначения модели приведена в руководстве по эксплуатации).

3.2 Хранение и транспортировка оборудования; упаковочные материалы

Хранение

До начала монтажных работ оборудование рекомендуется хранить в заводской упаковке; место хранения должно быть защищено от внешних воздействий.

Условия хранения:

- температура воздуха: +1...+40 °C;
- относительная влажность воздуха: 10...75 %.

Транспортировка

Для обеспечения сохранности рекомендуется транспортировать оборудование в заводской упаковке и использовать соответствующие подъемно-транспортные устройства.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Ответственность за надлежащую подготовку персонала, выполняющего погрузочно-разгрузочные работы, и за соответствие выполнения работ требованиям действующих норм и правил несет заказчик.

Упаковочные материалы

Рекомендуется сохранять заводскую упаковку для последующего использования.

Утилизация упаковочных материалов должны выполняться в соответствии с требованиями действующего законодательства. По возможности упаковочные материалы следует сдавать для повторной переработки.

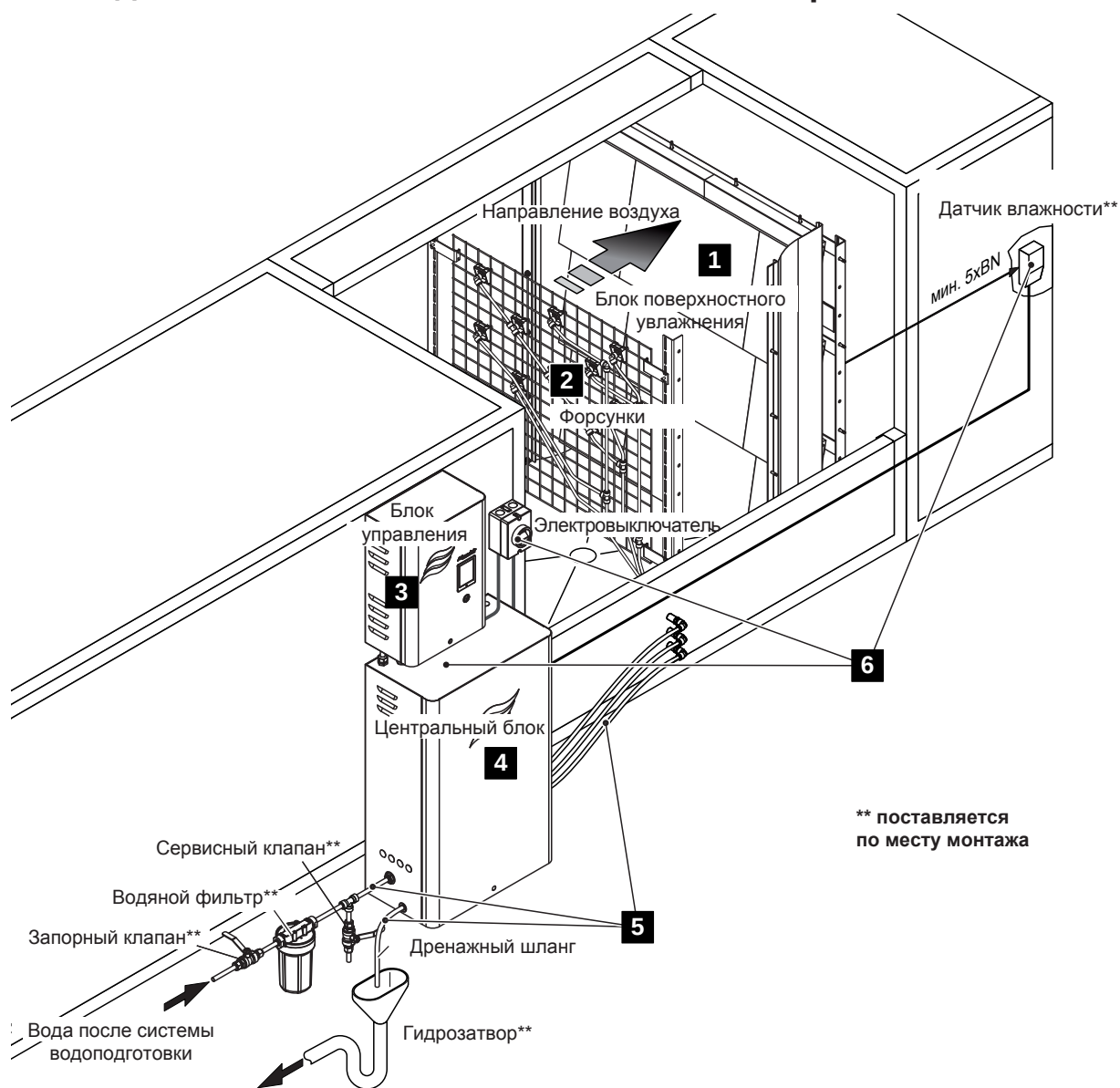
3.3 Заводская табличка

Заводская табличка с условным обозначением агрегата и основными техническими параметрами расположена на правой панели агрегата.

Структура условного обозначения и основные технические параметры приводятся в руководстве по эксплуатации системы адиабатического увлажнения воздуха Condair DL.

4. Монтаж

4.1 Последовательность выполнения монтажных работ



- 1 — монтаж блока поверхностного увлажнения (см. раздел 4.2 *Монтаж секции увлажнения*)
- 2 — монтаж форсунок (см. раздел 4.2.3 *Монтаж блока форсунок*)
- 3 — монтаж блока управления (см. раздел 4.4 *Монтаж блока управления*)
- 4 — монтаж центрального блока (см. раздел 4.3 *Монтаж центрального блока*)
- 5 — подключение гидравлических соединений (см. раздел 4.5 *Подключение гидравлических соединений*)
- 6 — подключение электроснабжения (см. раздел 4.6 *Электромонтажные работы*)

Рис. 1. Последовательность монтажа установки Condair DL

4.2 Монтаж секции увлажнения

4.2.1 Выбор места установки секции увлажнения

Как правило, место установки секции увлажнения определяется существующим проектом системы кондиционирования и вентиляции объекта. Тем не менее, перед началом монтажных работ следует проверить соответствие места установки оборудования критериям, приведенным далее.

- Воздействие деминерализованной воды на элементы конструкции может привести к возникновению коррозии. Все элементы, непосредственно примыкающие к секции увлажнения (воздуховод или секция вентиляционной установки, элементы крепления, дренажная труба и т. д.) должны быть изготовлены из нержавеющей стали (в соответствии со стандартом DIN 1.4301) или пластмасс.
- Для выполнения монтажа и технического обслуживания оборудования системы увлажнения в воздуховоде или секции вентиляционной установки необходимо предусмотреть наличие смотрового окна и сервисной дверцы достаточного размера.

Важное замечание: при попадании света на внутренние поверхности секции увлажнения и воздуховода возможно усиление размножения микроорганизмов. Для предотвращения этого явления смотровое окно должно быть оснащено крышкой или заслонкой.

- В зоне увлажнения воздуховод или панели вентиляционной установки должны быть водонепроницаемы.
- **Важное замечание:** до секции увлажнения должен быть установлен воздушный фильтр класса очистки не ниже F7 (EU7).
- Если воздуховод проложен в зонах с низкой температурой воздуха, необходимо его теплоизолировать во избежание выпадения конденсата на внутренней поверхности.
- Расстояние между секцией увлажнения и нагревателем системы вентиляции должно составлять не менее 0,5 м.
- Для предотвращения стекания капель воды по поверхности керамических пластин блока поверхностного испарения необходимо обеспечить **равномерный поток воздуха по всему сечению блока поверхностного испарения**. При необходимости следует установить перед секцией увлажнения перфорированные пластины или секцию выравнивания воздушного потока. Если скорость воздуха на входе в блок поверхностного испарения превышает 3,0 м/с, необходимо установить дополнительный бустер (блок керамических пластин увеличенной толщины).

- Рекомендуется установить на воздуховоде или секции вентиляционной установки дополнительную сервисную дверцу после секции увлажнения.
- Участок воздуховода, в котором установлена секция увлажнения, должен быть оборудован наклонным дренажным поддоном со сливом дренажа до и после блока поверхностного испарения. Трубки, через которые осуществляется слив дренажа, должны соединяться с системой сбора и отведения сточных вод здания через сифон.

Примечание: геометрические параметры сифона зависят от давления в воздуховоде. Ответственность за установку сифона с надлежащими параметрами лежит на заказчике.

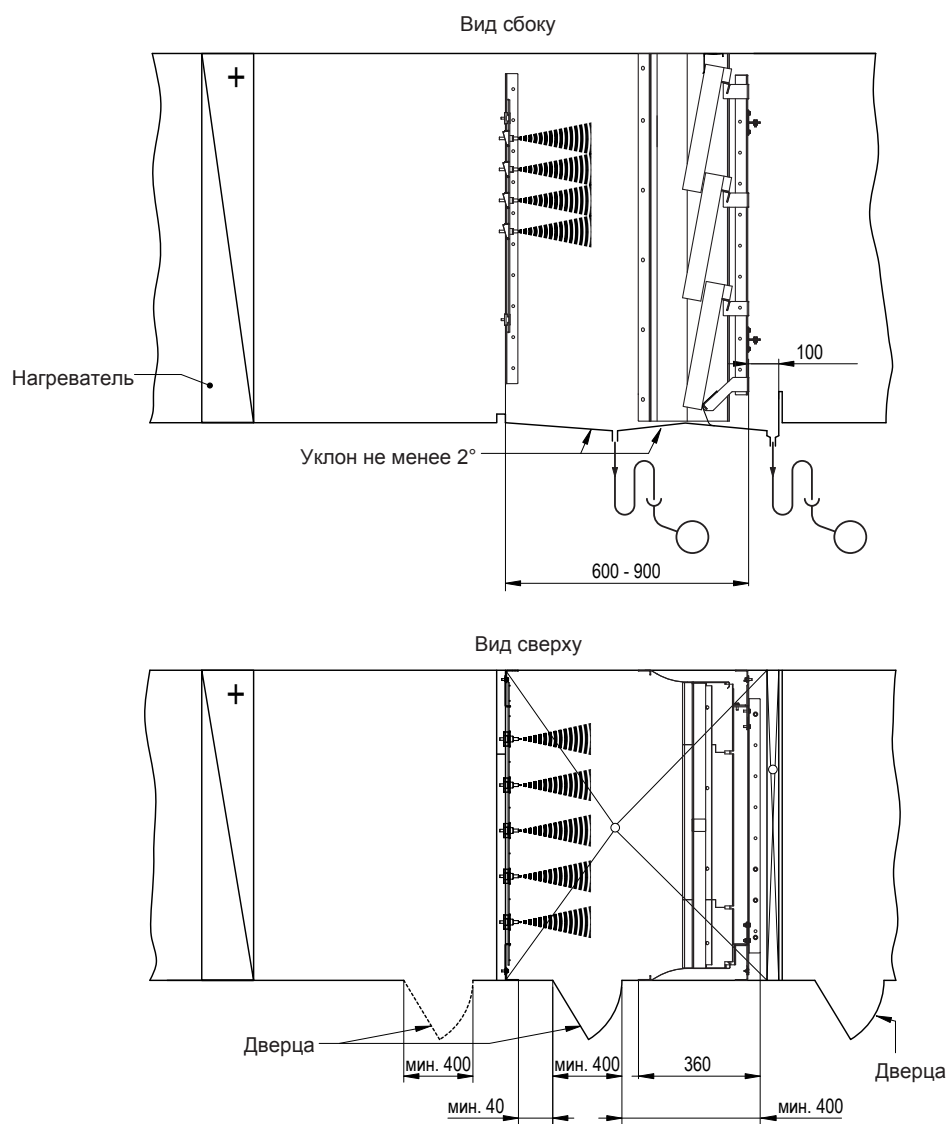


Рис. 2. Размещение установки увлажнения (размеры в мм)

4.2.2 Монтаж блока поверхностного испарения

1. Разметка положения элементов крепления

- С помощью шаблона из комплекта поставки отметить на обеих боковых стенках воздуховода положение отверстий (или установочных шпилек) для крепления боковых опор А блока поверхностного испарения, блока форсунок С и монтажных планок боковых стенок В блока поверхностного испарения.
- С помощью шаблона из комплекта поставки отметить на верхней панели воздуховода положение отверстий (или установочных шпилек) для крепления правой и левой монтажных планок верхних стенок D блока поверхностного испарения.

Примечание: для разметки положения отверстий (или установочных шпилек) D шаблон необходимо согнуть под углом 90°.

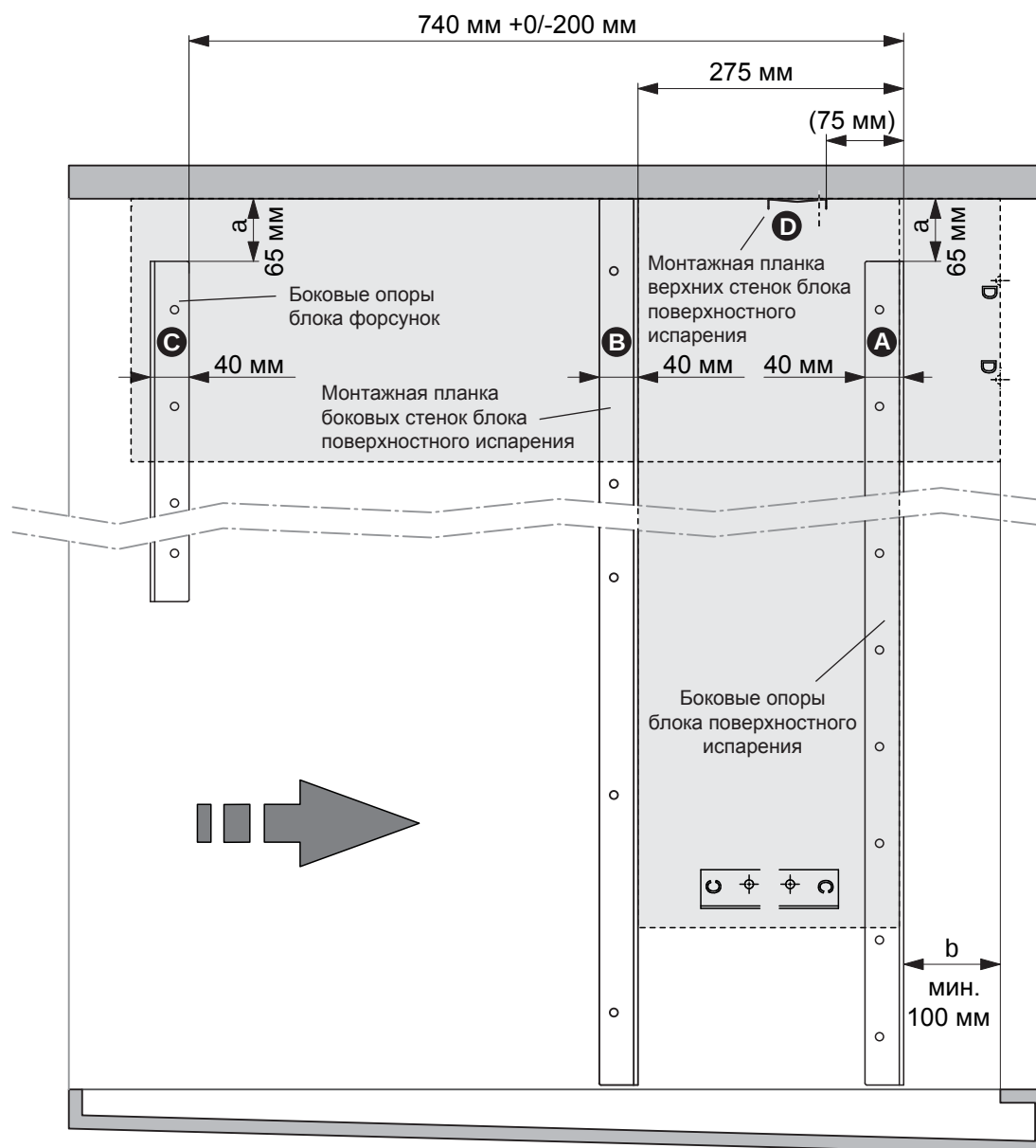


Рис. 3. Разметка положения установки увлажнения (вид сбоку)

2. Монтаж боковых опор блока поверхностного испарения

- Совместить боковые опоры с монтажными кронштейнами, отмеченными надписью TOP, на одинаковом расстоянии от верхней стенки воздуховода (**рекомендуемое значение размера «a»: 65 мм; диапазон допустимых значений: 0...90 мм**) и на расстоянии 100 мм (размер «b») от края секции. Затем зафиксировать боковые опоры на боковых стенках воздуховода, вкрутив в верхние отверстия саморезы 6,3 x 25 мм (не закручивать саморезы до конца).

Примечание: расстояние 100 мм до края необходимо оставить для того, чтобы иметь возможность в будущем установить дополнительный бустер (блок керамических пластин увеличенной толщины).

- Установить обе боковые опоры под необходимым углом к верхней стенке воздуховода и проверить равенство расстояний от опор до верхней стенки. Закрепить опоры на боковых стенках воздуховода с помощью саморезов 6,3 x 25 мм, вкрутив саморезы через каждые 30 см опор.

Примечание: саморезы необходимо равномерно распределять по всей длине боковых опор.

- Следующие действия выполняются при ширине воздуховода более 2100 мм и использовании составных боковых опор: закрепить на боковых стенках воздуховода элементы составных боковых опор на одной линии с размещенными выше опорами, вкрутив саморезы 6,3 x 25 мм через каждые 30 см опор.

Примечание: саморезы необходимо равномерно распределять по всей длине опор.

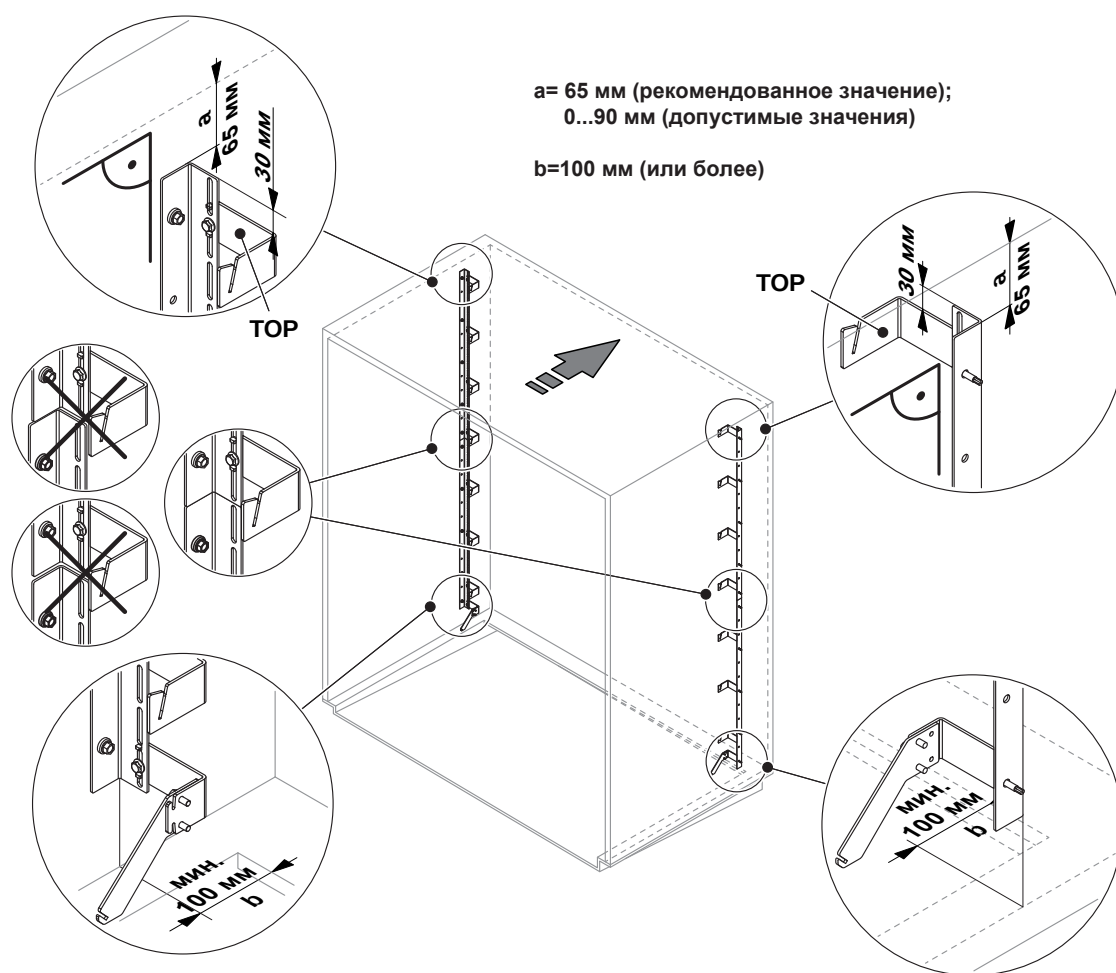


Рис. 4. Монтаж боковых опор

3. Монтаж планок верхних стенок блока поверхностного испарения

- С помощью шаблона из комплекта поставки разметить (если это не было сделано ранее) места для отверстий под саморезы крепления левой и правой планок.
- Зафиксировать обе планки на верхней стенке воздуховода с помощью саморезов 6,3 x 25 мм. Выровнять положение левой и правой планок относительно друг друга с помощью шнура. Затем окончательно закрепить планки на верхней стенке воздуховода с помощью саморезов 6,3 x 25 мм.
- Закрепить оставшиеся планки на стенках воздуховода саморезами 6,3 x 25 мм, выровняв их относительно уже закрепленных планок.

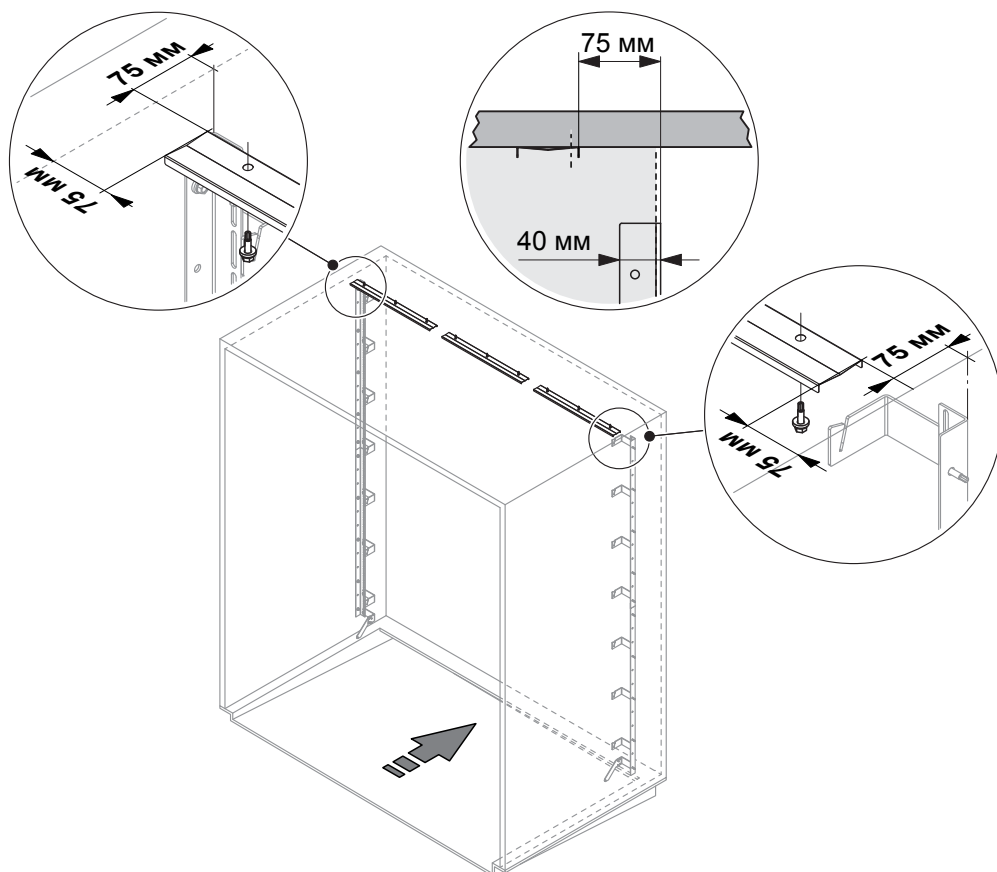


Рис. 5. Монтаж планок на верхней стенке воздуховода

4. Монтаж планок боковых стенок блока поверхностного испарения

- С помощью шаблона из комплекта поставки разметить (если это не было сделано ранее) места для отверстий под саморезы крепления боковых планок на боковых стенках воздуховода. Расстояние между боковыми планками и боковыми опорами блока поверхностного испарения должно составлять **275 мм**.
- Зафиксировать боковые планки на боковых опорах блока поверхностного испарения и на верхней стенке воздуховода с помощью саморезов 6,3 x 25 мм. Не затягивать саморезы до конца.

Примечание: необходимо убедиться в том, что боковые планки равномерно установлены по высоте воздуховода и выровнены относительно друг друга, самая нижняя планка упирается в нижнюю стенку воздуховода, а верхняя планка упирается в верхнюю стенку воздуховода.

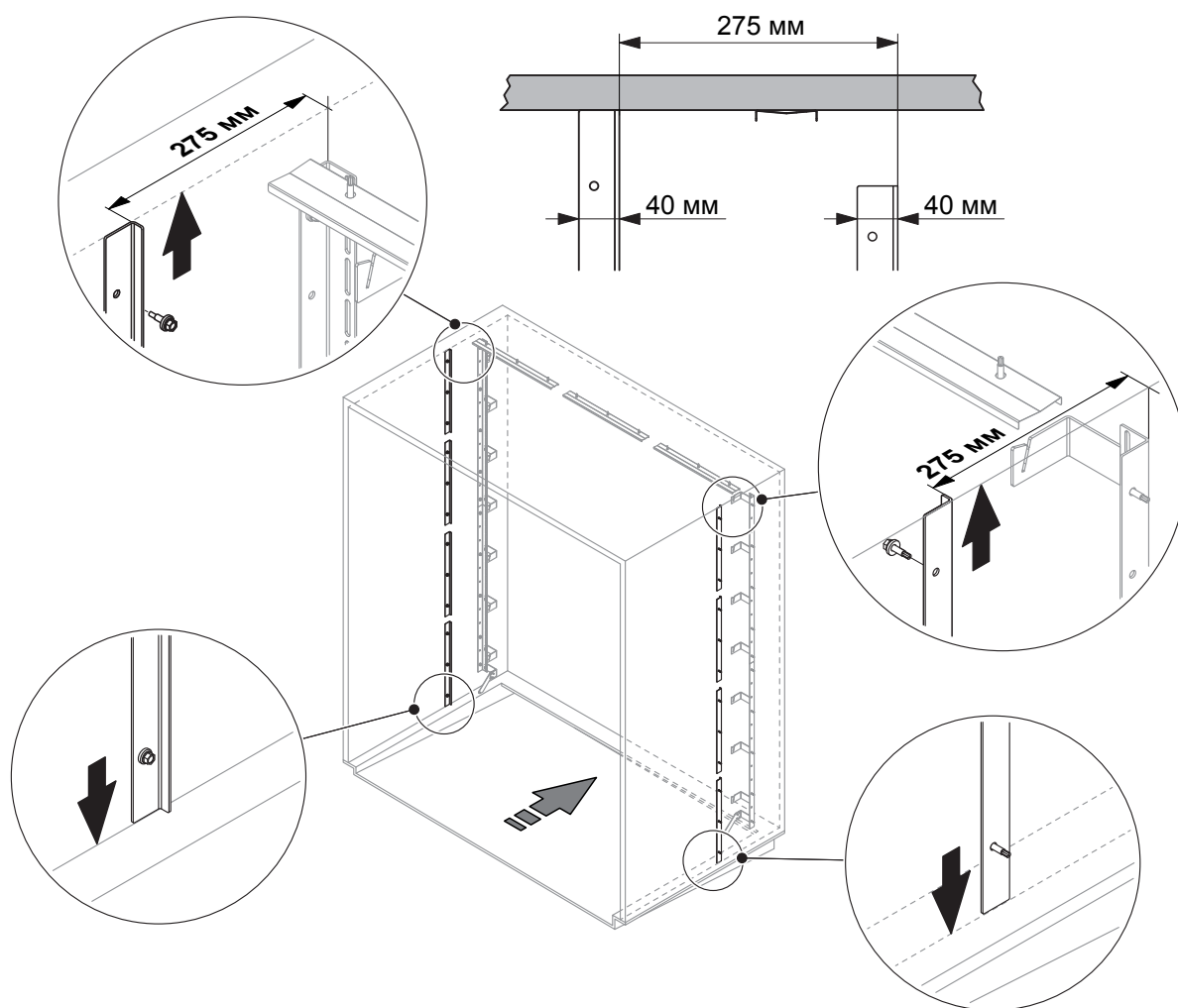


Рис. 6. Монтаж планок боковых стенок блока поверхностного испарения

5. Монтаж поперечных планок

Примечание: следующие действия выполняются при ширине воздуховода или секции вентиляционной установки более 1650 мм.

- При ширине воздуховода или секции вентиляционной установки более 2000 мм используются составные поперечные планки; сборка составных поперечных планок осуществляется по месту монтажа оборудования.

Последовательность действий: 1) выкрутить комплектные винты, соединяющие элементы составных поперечных планок между собой; 2) зафиксировать элементы поперечных планок в необходимом порядке с помощью комплектных винтов М6 х 16 мм и гаек; 3) выровнять элементы поперечных планок и затянуть винтовые соединения; 4) зафиксировать внахлест поперечные планки и накладки с помощью винтов М6 х 16 мм и гаек (см. рисунок), выровнять их положение относительно друг друга и затянуть винтовые соединения.

- Зафиксировать монтажные пластины по обоим сторонам поперечных планок с помощью 4-х винтов.
- Навесить поперечные планки на боковые опоры со стороны выхода воздуха из блока поверхностного испарения; нажать на поперечные планки и сдвинуть их вниз до упора. Затянуть винтовые соединения.

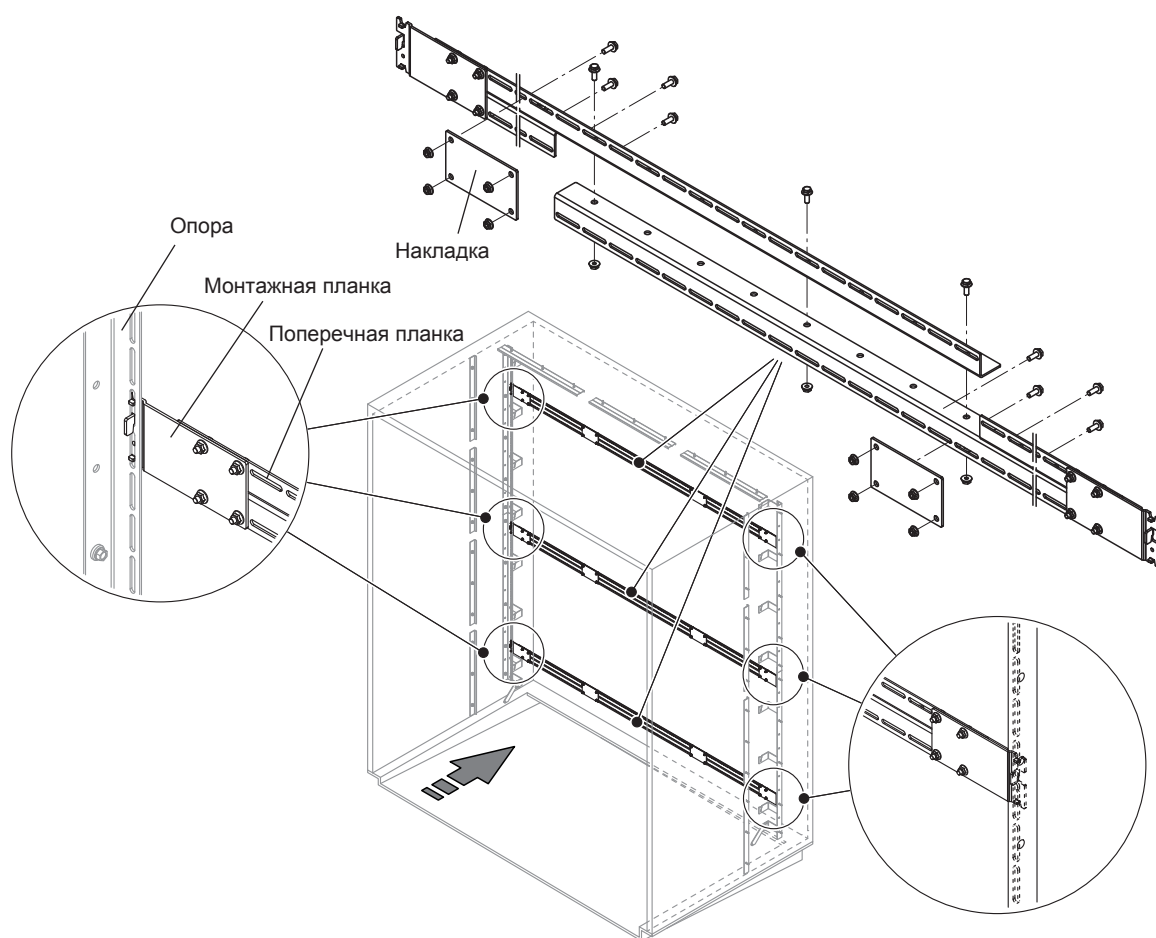


Рис. 7. Монтаж поперечных планок

6. Монтаж вертикальных опор

Примечание: следующие действия выполняются при ширине воздуховода или секции вентиляционной установки более 1650 мм.

- При ширине воздуховода или секции вентиляционной установки более 2000 мм используются составные вертикальные опоры; сборка составных вертикальных опор осуществляется по месту монтажа оборудования.

Последовательность действий: 1) выкрутить комплектные винты, соединяющие элементы составных вертикальных опор между собой; 2) зафиксировать элементы вертикальных опор в необходимом порядке с помощью комплектных винтов М6 х 16 мм и гаек; 3) выровнять элементы вертикальных опор и затянуть винтовые соединения.

- Зафиксировать угловые кронштейны, служащие для крепления вертикальных опор на верхней панели воздуховода, на вертикальных опорах с помощью 2-х винтов М6 х 16 мм и гаек. При необходимости — выкрутить из вертикальных опор ненужные винты.

Примечание: расстояние между горизонтальной частью углового кронштейна и верхним краем вертикальной опоры должно совпадать с расстоянием между верхними краями двух боковых опор и верхней панелью воздуховода (см. этап 1).

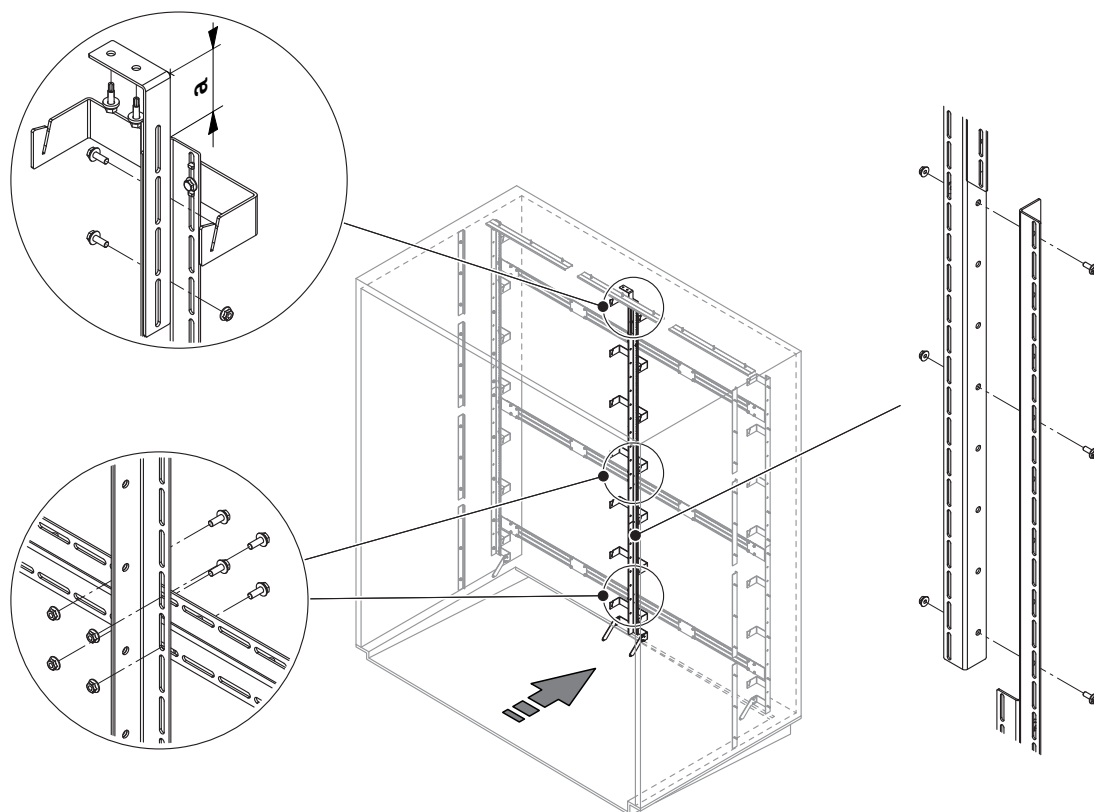


Рис. 8. Монтаж вертикальных опор

- Отметить положение вертикальных опор на поперечных планках: единственная вертикальная опора должна располагаться посередине воздуховода; если вертикальных опор несколько, они должны равномерно располагаться по ширине воздуховода. Установить вертикальные опоры с кронштейнами на поперечных планках (смотря по направлению потока воздуха); сместить вертикальные опоры вверх до упора и закрепить их на поперечных планках с помощью винтов М6 х 16 и гаек. Затягивать винты до конца на данном этапе не следует.
- Измерить расстояния между верхними краями вертикальных опор и верхней панелью воздуховода; проверить выравнивание вертикальных опор по высоте воздуховода.
Примечание: расстояния между верхними краями вертикальных опор и верхней панелью воздуховода должны совпадать с расстояниями между верхними краями двух боковых опор и верхней панелью воздуховода. При необходимости следует выровнять положение вертикальных опор.
- Зафиксировать угловые кронштейны вертикальных опор на верхней панели воздуховода с помощью двух саморезов 6,3 х 25 мм.
- Проверить положение вертикальных опор. Затем затянуть все винтовые соединения.

7. Монтаж боковых стенок блока поверхностного испарения

- Начиная снизу, сдвинуть за монтажные направляющие элементы боковых стенок с изогнутой поверхностью. Убедиться в том, что соседние элементы боковых стенок перекрывают друг друга. После установки элементов боковых стенок зафиксировать их на монтажных направляющих с помощью саморезов, сохранив возможность коррекции их положения.
- Равномерно распределить элементов боковых стенок по высоте воздуховода. Сдвинуть верхний элемент до упора по направлению к верхней панели воздуховода, а нижний элемент — до упора по направлению к нижней панели воздуховода. Затем затянуть все саморезы на монтажных направляющих.

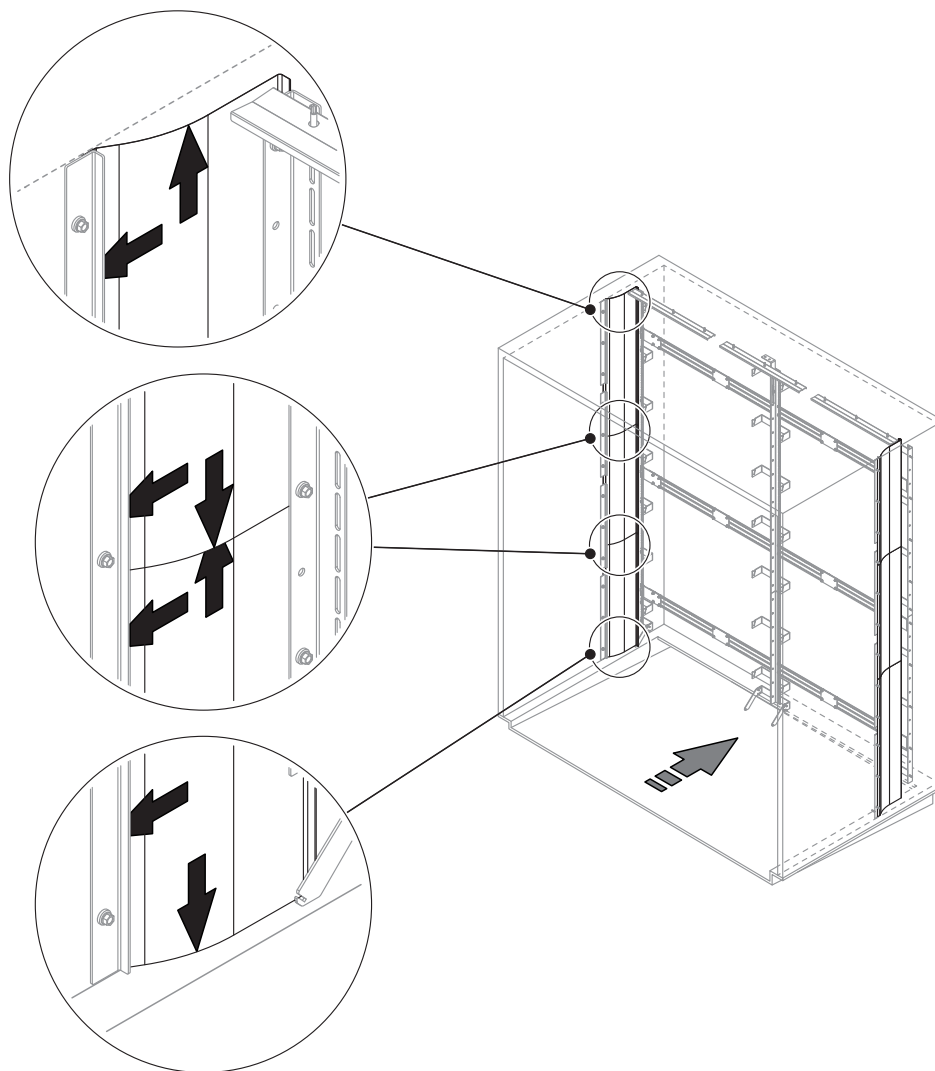


Рис. 9. Монтаж боковых стенок блока поверхностного испарения

8. Монтаж опор керамических пластин

Вставить опоры керамических пластин в нижний ряд держателей. Буртики опор должны располагаться снаружи.

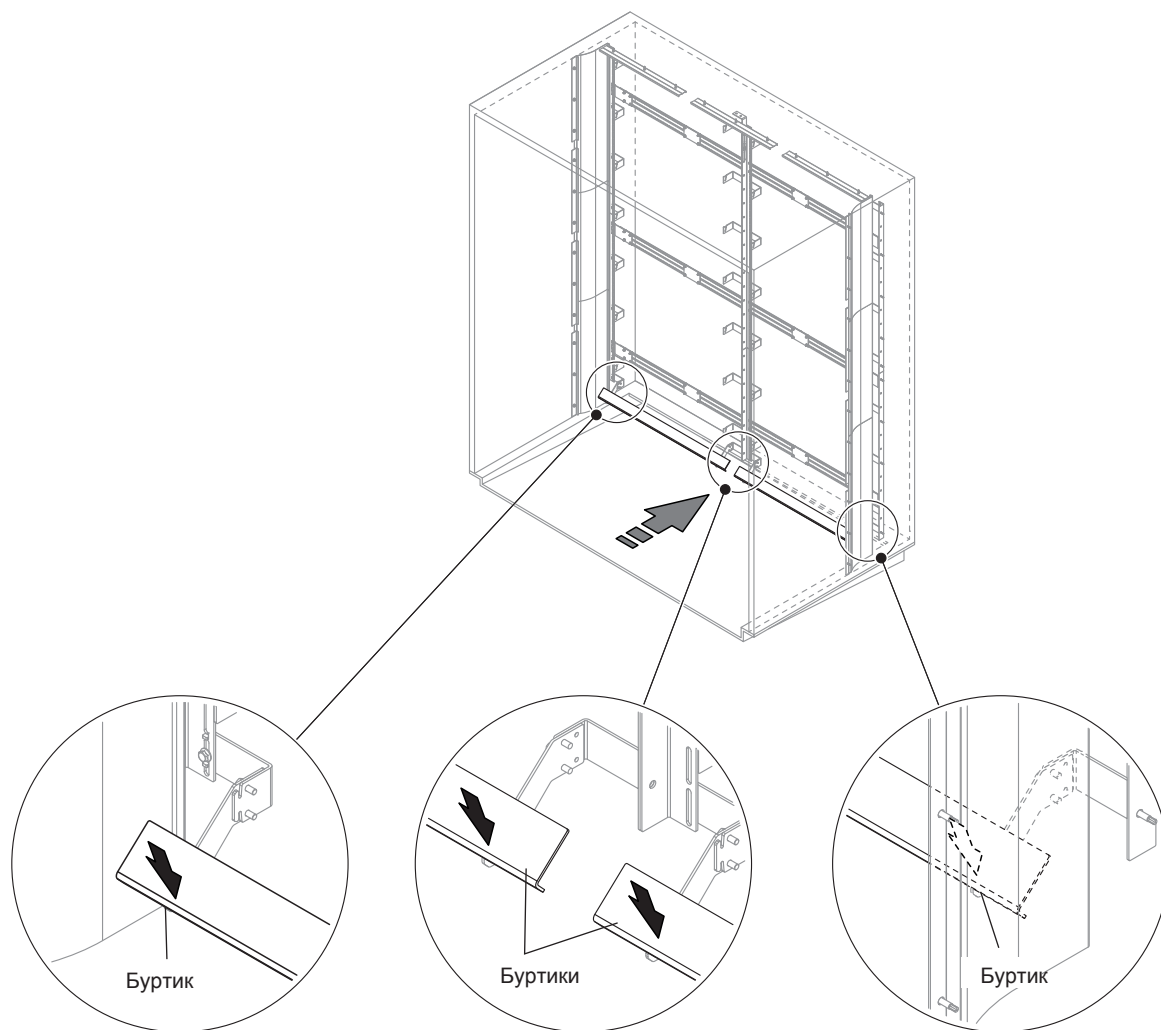


Рис. 10. Монтаж опор керамических пластин

9. Монтаж резинового уплотнения поддона

- Закрепить резиновое уплотнение на опорах для керамических пластин с помощью зажимов (см. рис. далее). Длинная часть зажима крепится на резиновом уплотнении.
- Обрезать лишнюю часть уплотнения. Резиновое уплотнение должно плотно контактировать с краями поддона и боковыми стенками блока поверхностного испарения.

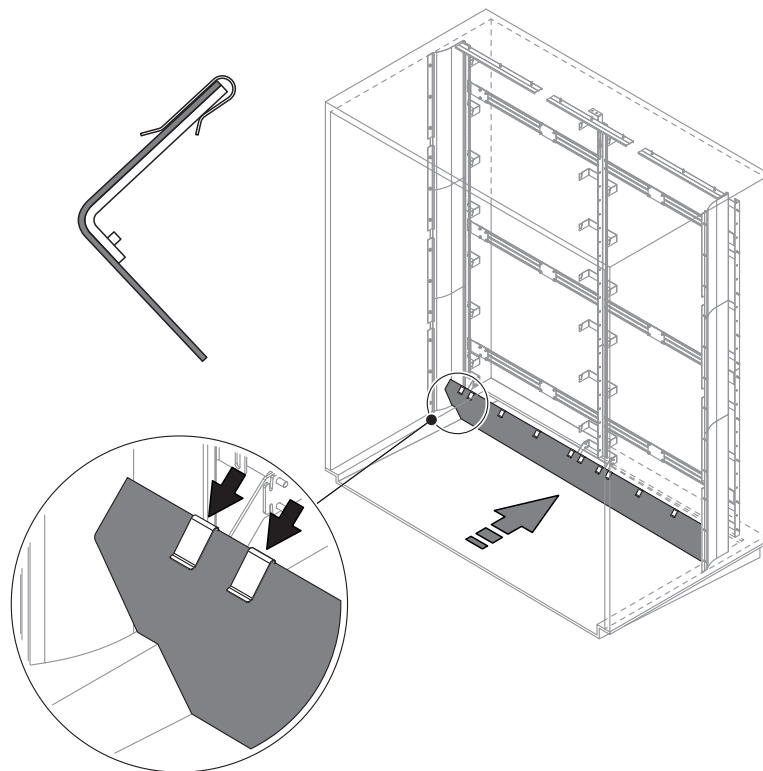


Рис. 11. Монтаж резинового уплотнения поддона

10. Монтаж несущих планок керамических пластин

- Вставить несущие планки керамических пластин в держатели. Буртики планок должны располагаться снаружи держателей.

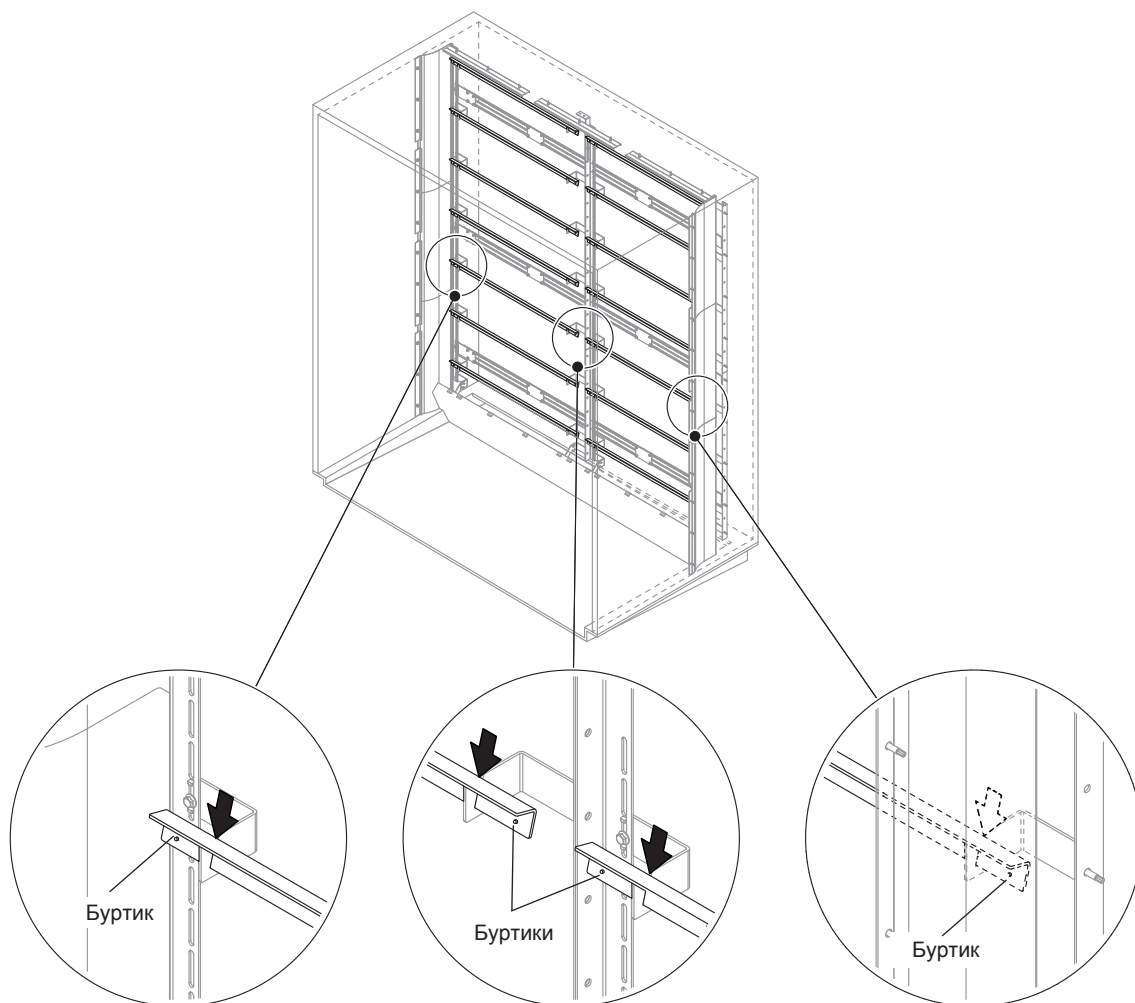


Рис. 12. Монтаж несущих планок керамических пластин

11. Монтаж керамических пластин

- Установка монтажных пластин должна начинаться с левого нижнего угла по направлению потока воздуха. Необходимо навесить пластины на крепления нижнего ряда, а затем выровнять пластины относительно вертикальной оси сечения воздуховода.

Примечание: расстояние от крайних керамических пластин до стенок воздуховода справа и слева должно совпадать; пластины должны надлежащим образом стыковаться друг с другом; керамические пластины высотой 300 мм навешиваются в нижнем ряду.

- Остальные керамические пластины навешиваются на крепления слева направо по направлению потока воздуха; ряды пластин должны надлежащим образом стыковаться друг с другом.

Примечание: ряды керамических пластин должны быть выровнены друг относительно друга.

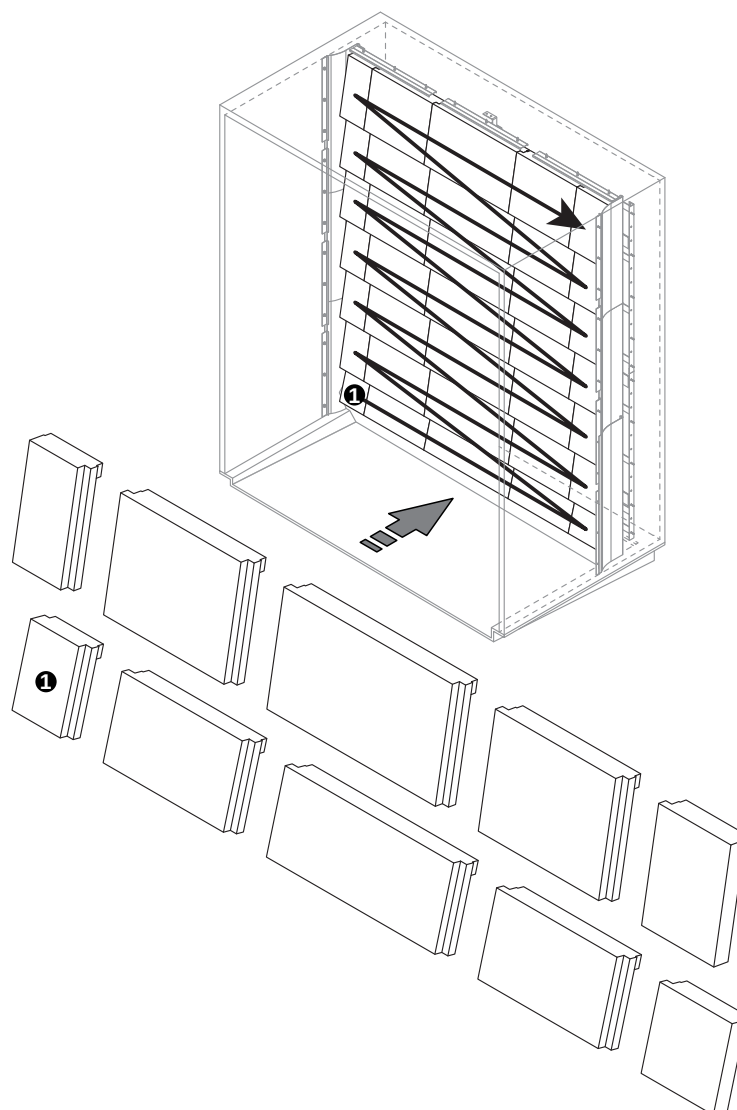


Рис. 13. Монтаж керамических пластин

12. Монтаж верхней стенки блока поверхностного испарения

- Вставить элементы верхней стенки блока поверхностного испарения под монтажные направляющие до соприкосновения элементов верхней стенки с керамическими пластинами верхнего ряда.
- Сдвинуть крайние правый и левый элементы верхней стенки до упора по направлению к боковым пристенкам блока.

Примечание: элементы верхней стенки должны равномерно распределяться по ширине воздуховода.

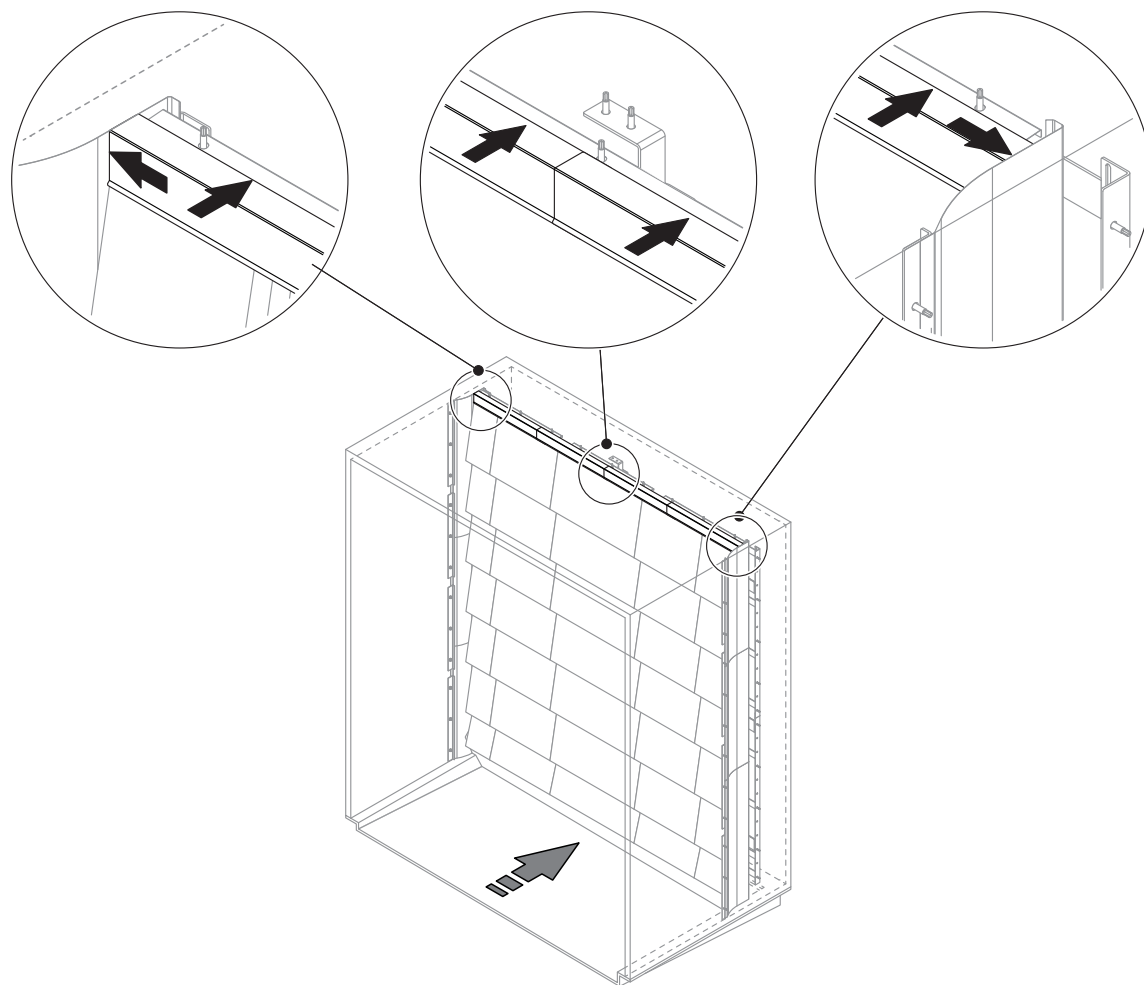


Рис. 14. Монтаж верхней стенки блока поверхностного испарения

4.2.3 Монтаж блока форсунок

1. Монтаж боковых опор блока форсунок

- Совместить боковые опоры с монтажными кронштейнами, отмеченными надписью TOP, на одинаковом расстоянии от верхней панели воздуховода (**рекомендуемое значение размера «а»:** 65 мм; **диапазон допустимых значений:** 0...90 мм) и на расстоянии 740 мм +0/-200 мм (размер «b») от опор блока поверхностного испарения. Затем зафиксировать боковые опоры на боковых стенках воздуховода, вкрутив в верхние отверстия саморезы 6,3 x 25 мм (не закручивая саморезы до конца).
- Установить обе боковые опоры под необходимым углом к верхней стенке воздуховода и проверить равенство расстояний от опор до верхней стенки. Закрепить опоры на боковых стенках воздуховода с помощью саморезов 6,3 x 25 мм, вкрутив саморезы через каждые 30 см опор.

Примечание: саморезы необходимо равномерно распределять по всей длине опор.

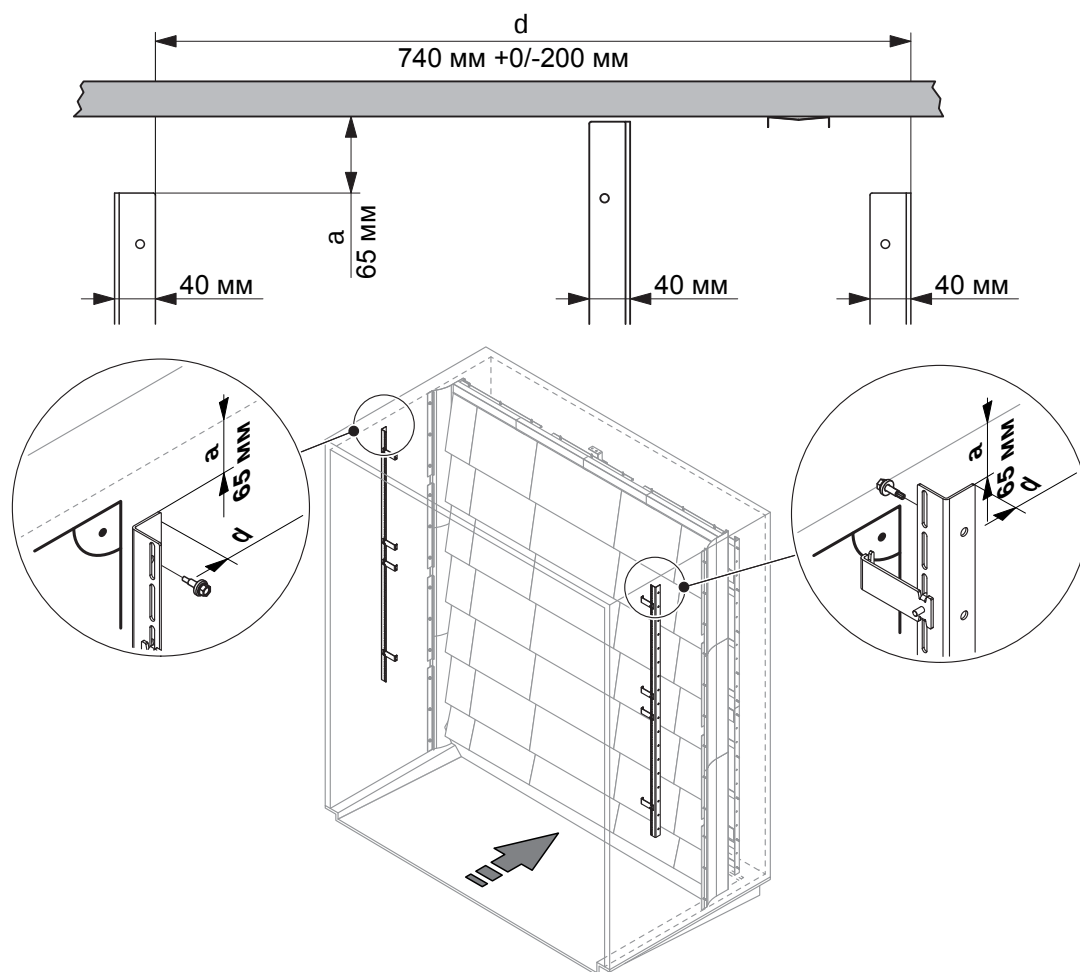


Рис. 15. Монтаж боковых опор блока форсунок

2. Монтаж поперечных планок

Примечание: следующие действия выполняются при ширине воздуховода или секции вентиляционной установки более 1650 мм.

- При ширине воздуховода или секции вентиляционной установки более 2000 мм используются составные поперечные планки; сборка составных поперечных планок осуществляется по месту монтажа оборудования.

Последовательность действий: 1) выкрутить комплектные винты, соединяющие элементы составных поперечных планок между собой; 2) зафиксировать элементы поперечных планок в необходимом порядке с помощью комплектных винтов М6 х 16 мм и гаек; 3) выровнять элементы поперечных планок и затянуть винтовые соединения; 4) зафиксировать внахлест поперечные планки и накладки с помощью винтов М6 х 16 мм и гаек (см. рисунок), выровнять их положение относительно друг друга и затянуть винтовые соединения.

- Зафиксировать накладки по обоим сторонам поперечных планок с помощью 4-х винтов, сохранив относительную подвижность пластин относительно планок.
- Навесить поперечные планки на боковые опоры системы форсунок в направлении потока воздуха; нажать на поперечные планки и сдвинуть их вниз до упора. Затянуть винтовые соединения.

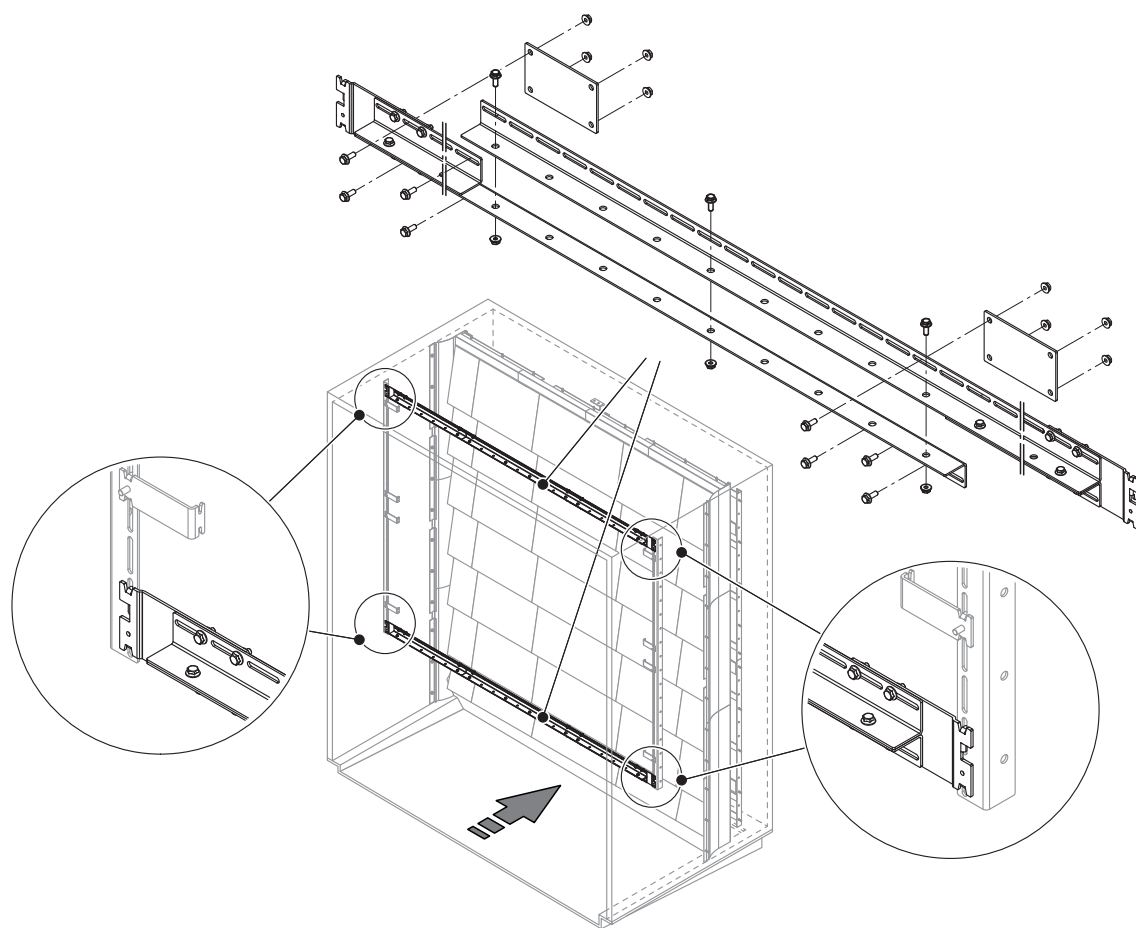


Рис. 16. Монтаж поперечных планок

3. Монтаж вертикальных опор

Примечание: следующие действия выполняются при ширине воздуховода или секции вентиляционной установки более 2000 мм.

- Отметить необходимые положения вертикальных опор на поперечных планках (вертикальные опоры должны располагаться на равных расстояниях). Зафиксировать вертикальные опоры на поперечных планках (расстояние от краев вертикальных опор до верхней панели воздуховода должно совпадать с расстоянием от краев боковых опор до верхней панели воздуховода). Затягивать винты до конца на данном этапе не следует.
- Измерить расстояния между верхними краями вертикальных опор и верхней панелью воздуховода; проверить выравнивание вертикальных опор по высоте воздуховода.

Примечание: расстояния между верхними краями вертикальных опор и верхней панелью воздуховода должны совпадать с расстояниями между верхними краями двух боковых опор и верхней панелью воздуховода. При необходимости следует выровнять положение вертикальных опор.

- Затянуть все винтовые соединения.

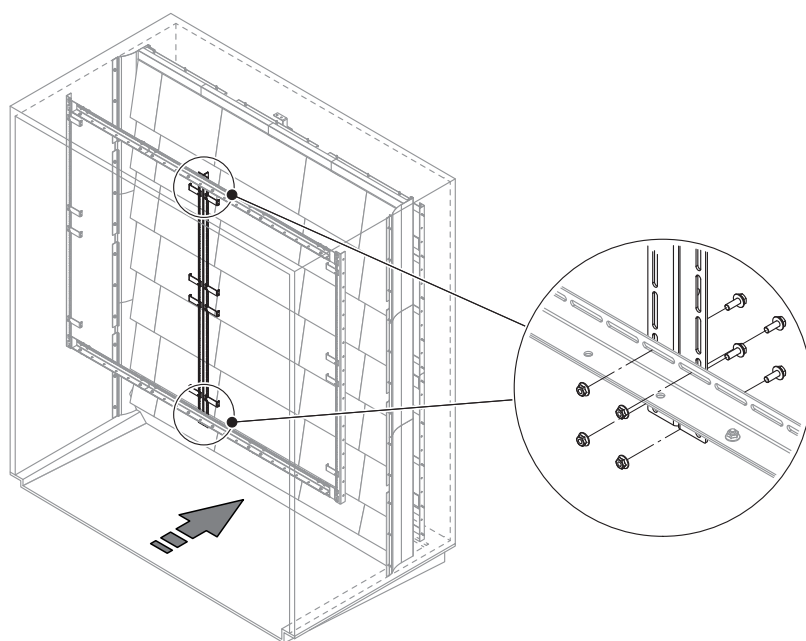


Рис. 17. Монтаж вертикальных опор

4. Установка решеток для крепления форсунок

- Установить решетку для крепления форсунок на держатели, затем нажать на решетку до упора. При необходимости — повторить действия для установки дополнительных решеток.

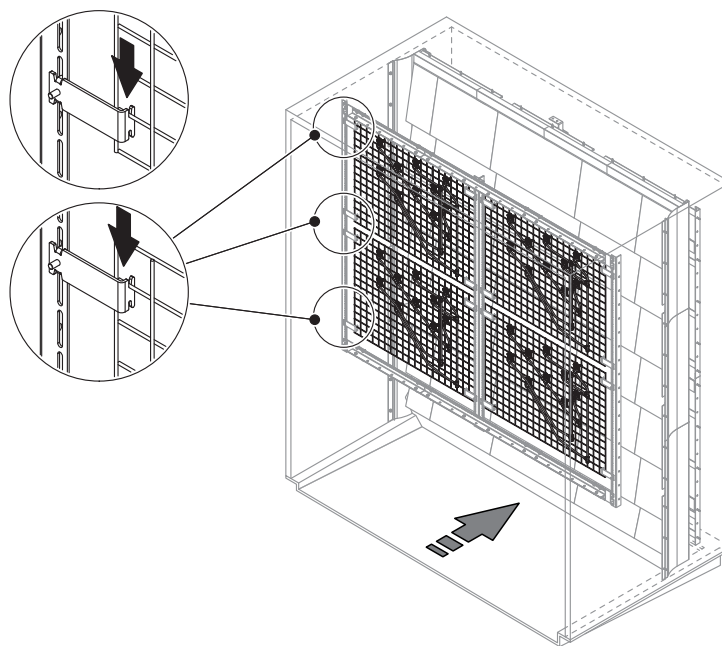


Рис. 18. Установка решетки для крепления форсунок

5. Монтаж проходных втулок

- Просверлить в нужных местах отверстия $\varnothing 19$ мм для установки проходных втулок (расстояние между осями отверстий должно составлять не менее 55 мм), затем обработать края отверстий.
Примечание: отверстия для проходных втулок должны располагаться ниже самого нижнего шлангового коннектора.
- Установить в отверстия прокладки с внутренней стороны стенки и зафиксировать их с помощью двух саморезов 6,3 x 25 мм.
- Установить шланговые коннекторы в проходные втулки по обеим сторонам.

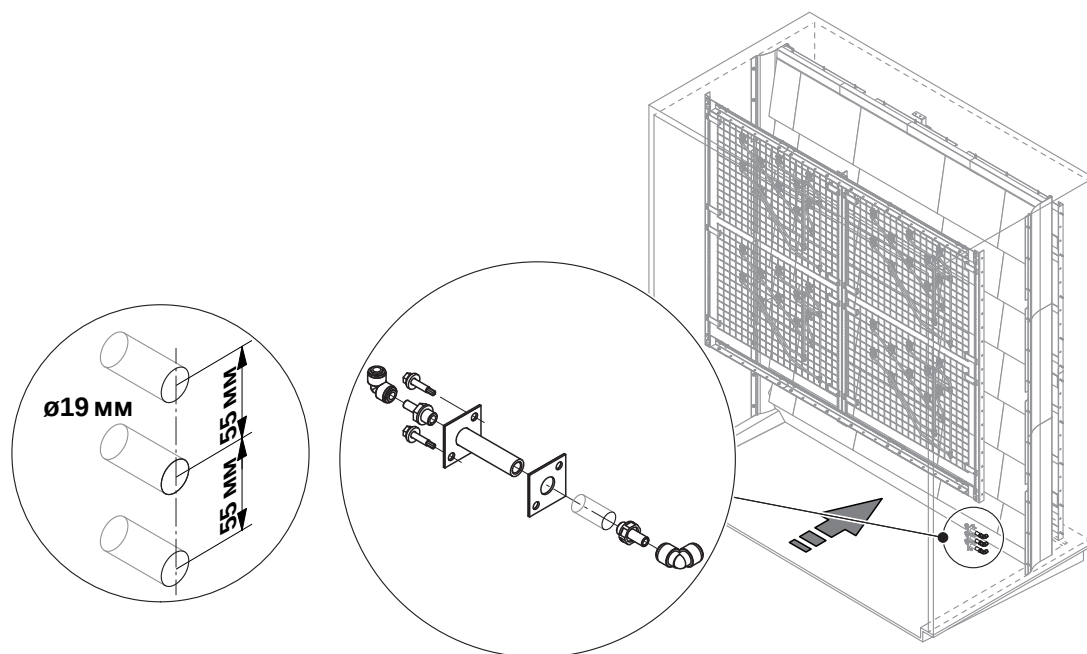


Рис. 19. Монтаж проходных втулок

6. Подсоединение водоподводящих шлангов к проходным втулкам

- Соединить водоподводящие шланги различных решеток для крепления форсунок между собой (если установлено более одной решетки для крепления форсунок). Допускается соединение шлангов, обозначенных одним цветом.
- Подсоединить водоподводящие шланги к соответствующим проходным втулкам.

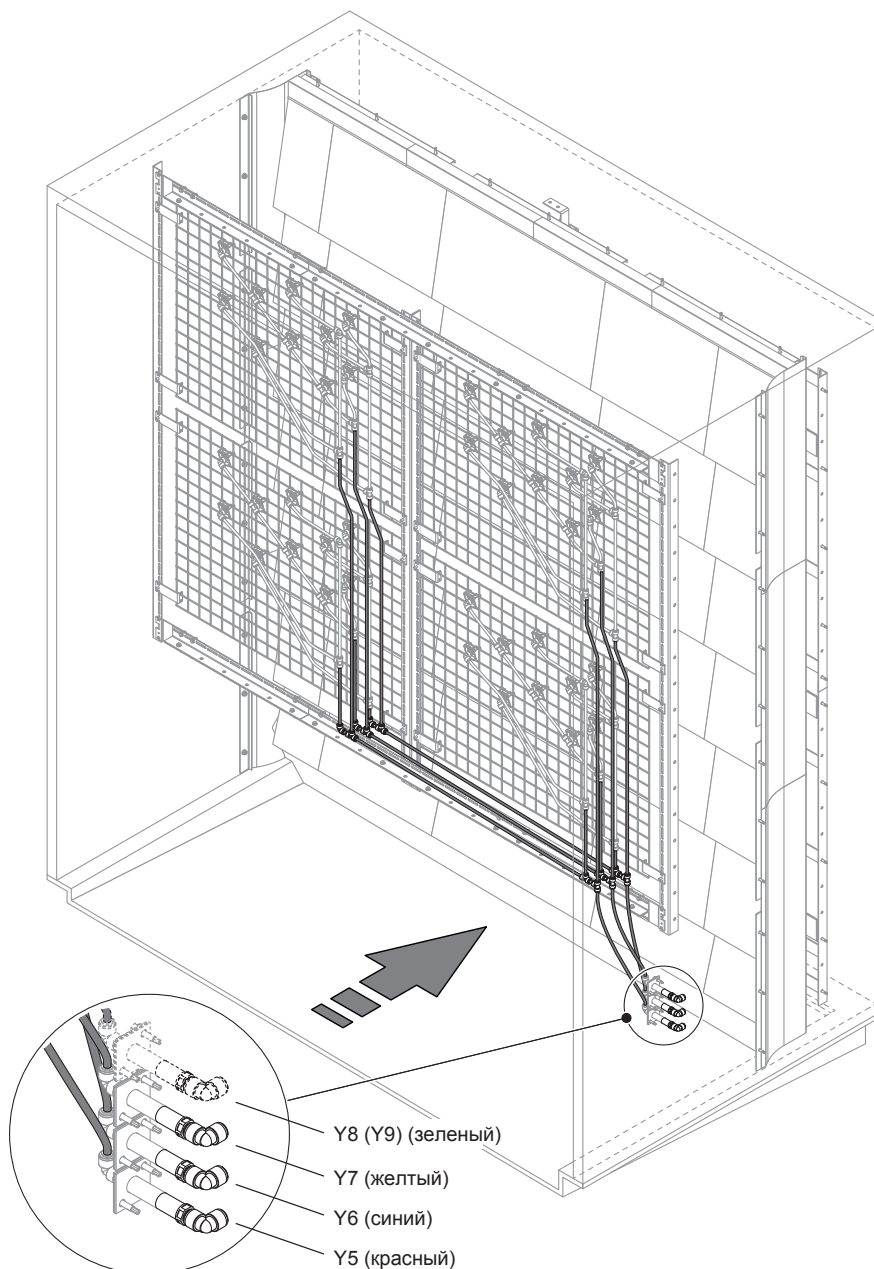


Рис. 20. Подсоединение водоподводящих шлангов к проходным втулкам

4.3 Выбор места установки и монтаж центрального блока

Выбор места установки центрального блока

Центральный блок предназначен для настенного монтажа в помещении. Поверхность, к которой будет крепиться центральный блок, должна обладать **достаточной несущей способностью** и отвечать прочим необходимым требованиям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается устанавливать центральный блок на поверхности, подверженные воздействию вибраций, на открытом воздухе или в условиях сильной запыленности.

В месте установки центрального блока должно быть предусмотрено наличие дренажной системы. Если это условие невыполнимо, необходимо оснастить систему датчиком протечек с возможностью отключения подачи воды на установку в случае возникновения протечки. Необходимо исключить возможность нанесения материального ущерба в случае возникновения протечки.

Критерии выбора места установки центрального блока:

- расстояние между центральным блоком и проходными втулками для подсоединения водоподводящих шлангов должно быть минимально возможным (**не более 10 м**);
- возможна прокладка водоподводящих шлангов между проходными втулками в стенке воздуховода или секции приточной установки с уклоном не менее 2 %;
- предусмотрен **свободный доступ к центральному блоку**, и имеется достаточное пространство для технического обслуживания оборудования (минимальные размеры пространства для обслуживания показаны на рисунке далее);
- имеется возможность установки блока управления в непосредственной близости от центрального блока (**максимально допустимая длина электрокабелей между шкафом управления и центральным блоком составляет 1 м**).

Степень защиты центрального блока: **IP22**. Место установки центрального блока должно быть защищено от влаги. Параметры воздуха в месте установки центрального блока должны соответствовать допустимым условиям эксплуатации.

Для монтажа центрального блока необходимо использовать **монтажные принадлежности из комплекта поставки центрального блока**. Если использование монтажных принадлежностей из комплекта поставки невозможно, следует использовать монтажные принадлежности со сходными характеристиками.

Монтаж центрального блока

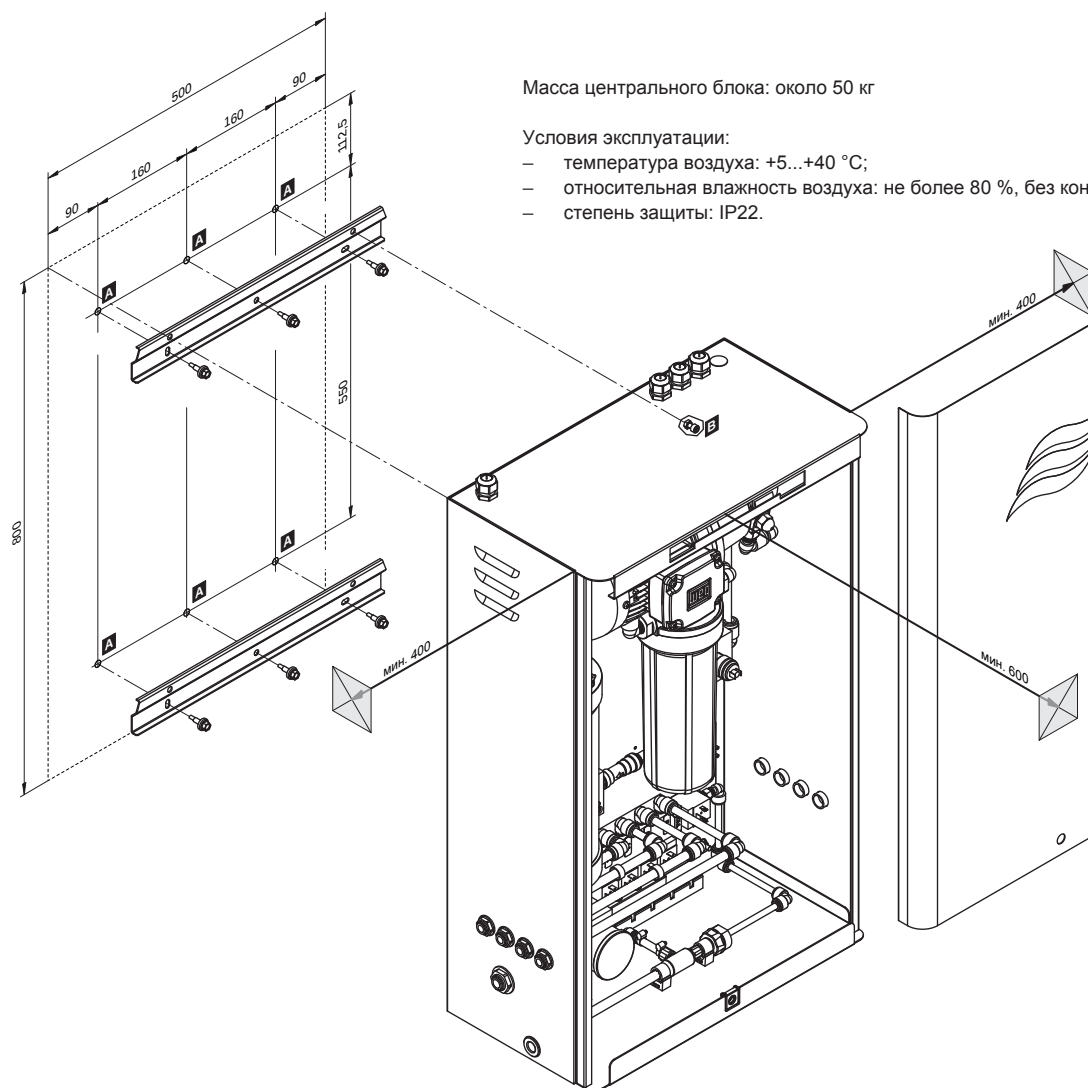


Рис. 21. Монтаж центрального блока (размеры в мм)

Последовательность действий

1. Разметить на стене места для установки настенных креплений центрального блока (отмечены на схеме буквой А) с помощью уровня.
2. Зафиксировать на стене крепления с помощью саморезов 6,3 x 25 мм. Проверить горизонтальность положения креплений с помощью уровня, затем затянуть саморезы.
3. Снять переднюю панель центрального блока, выкрутив винты.
4. Навесить центральный блок на настенные крепления. Закрепить центральный блок на верхнем настенном креплении с помощью винта В, расположенного в верхней правой части блока.
5. Установить переднюю панель на место и закрепить ее винтами.

4.4 Выбор места установки и монтаж шкафа управления

Выбор места установки шкафа управления

Шкаф управления предназначен для настенного монтажа в помещении. Поверхность, к которой будет крепиться шкаф управления, должна обладать достаточной несущей способностью и отвечать прочим необходимым требованиям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается устанавливать шкаф управления на поверхности, подверженные воздействию вибраций, на открытом воздухе или в условиях сильной запыленности.

Критерии выбора места установки шкафа управления:

- предусмотрен **свободный доступ к центральному блоку**, и имеется достаточное пространство для технического обслуживания оборудования (минимальные размеры пространства для обслуживания показаны на рисунке далее);
- расстояние между шкафом управления и центральным блоком должно быть минимально возможным (**максимально допустимая длина электрокабелей между шкафом управления и центральным блоком составляет 1 м**);
- в непосредственной близости от шкафа управления (на расстоянии не более 0,5 м) возможна установка разъединителя, входящего в комплект поставки.

Степень защиты шкафа управления: **IP22**. Место установки шкафа управления должно быть защищено от влаги. Параметры воздуха в месте установки шкафа управления должны соответствовать допустимым условиям эксплуатации.

Для монтажа шкафа управления необходимо использовать **монтажные принадлежности из комплекта поставки центрального блока**. Если использование монтажных принадлежностей из комплекта поставки невозможно, следует использовать монтажные принадлежности со сходными характеристиками.

Монтаж шкафа управления

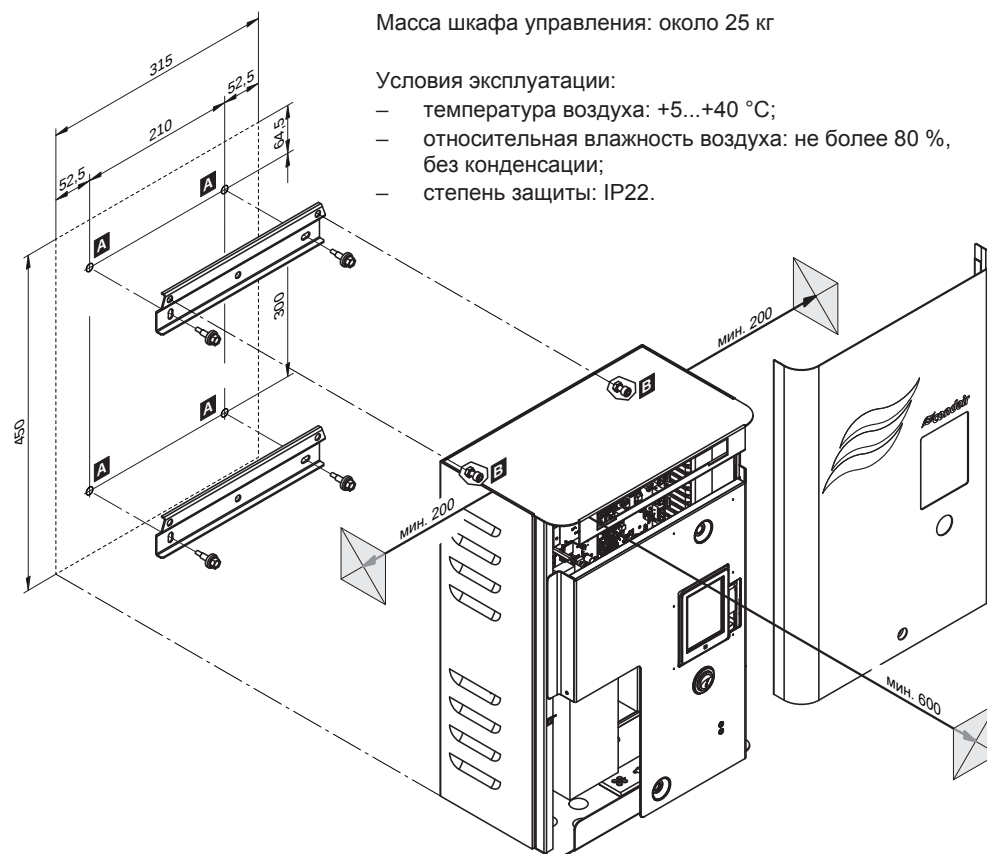


Рис. 22. Монтаж шкафа управления (размеры в мм)

Последовательность действий

1. Разметить на стене места для установки настенных креплений шкафа управления (отмечены на схеме буквой А) с помощью уровня.
2. Зафиксировать на стене крепления с помощью саморезов 6,3 x 25 мм. Проверить горизонтальность положения креплений с помощью уровня, затем затянуть саморезы.
3. Снять переднюю панель шкафа управления, выкрутив винты.
4. Навесить шкаф управления на настенные крепления. Закрепить шкаф управления на верхнем настенном креплении с помощью винта В, предусмотренного в отверстии кожуха шкафа.
5. Установить переднюю панель на место и закрепить ее винтами.

4.5 Монтаж гидравлического контура

4.5.1 Схема монтажа гидравлического контура

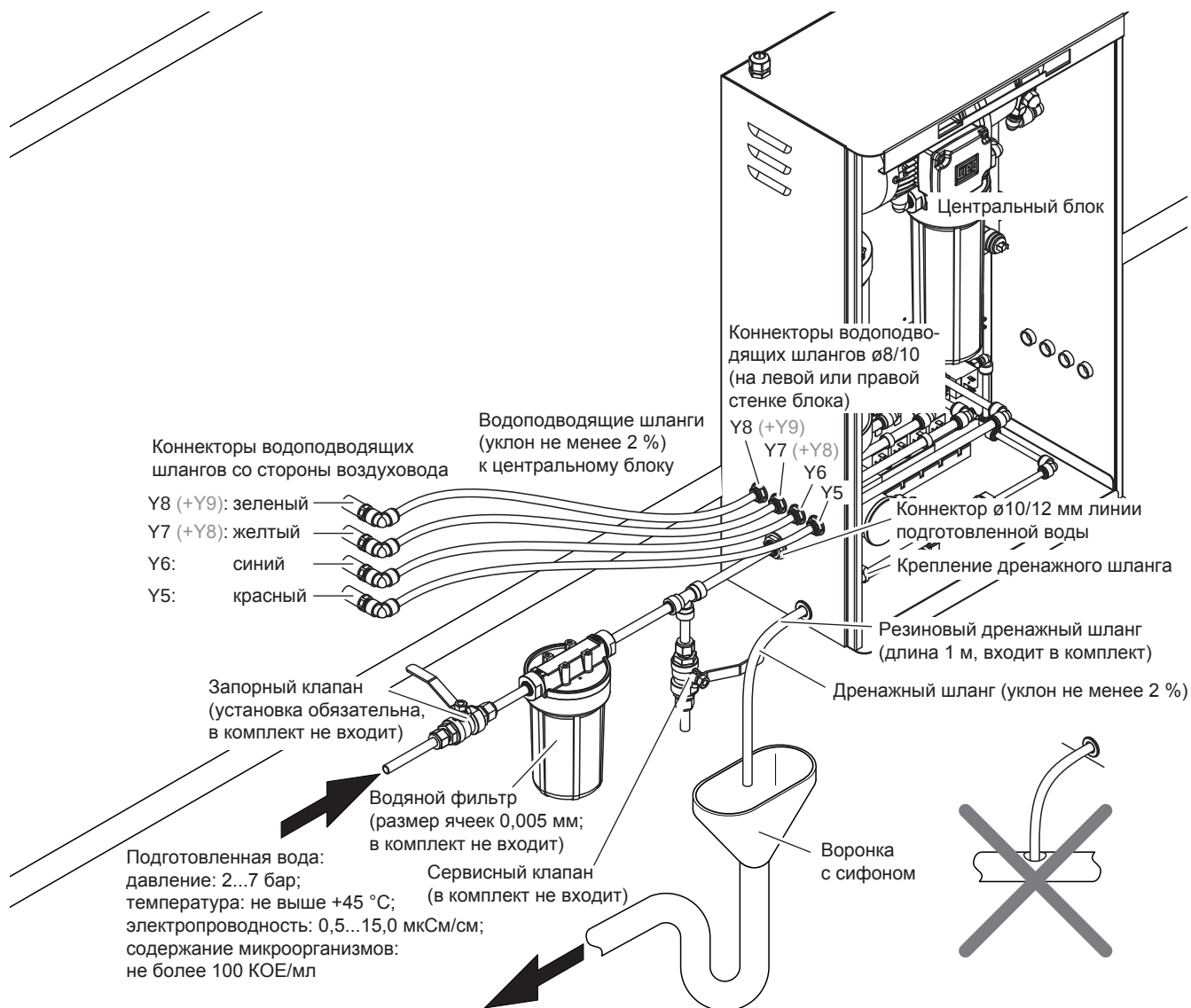


Рис. 23. Схема монтажа гидравлического контура

4.5.2 Рекомендации по монтажу гидравлического контура

Рекомендации по монтажу шлангов

- Для монтажа необходимо использовать черные пластиковые шланги с диаметрами $\varnothing 10/8$ и $\varnothing 12/10$. Использование шлангов, поставляемых сторонними организациями (за исключением официальных представителей Condaир), запрещается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Воздействие деминерализованной воды на элементы конструкции может привести к возникновению коррозии. Поэтому элементы гидравлического контура должны быть изготовлены из материалов, **устойчивых к коррозионному действию деминерализованной воды** (запрещается использовать в гидравлическом контуре медные трубы).

- Для отрезки труб необходимо использовать **подходящий инструмент, исключающий возникновение деформации труб**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После отрезки необходимо проверить **отсутствие заусенцев на краях труб**; иначе можно повредить трубные соединения.

- На присоединяемых шлангах должны отсутствовать заломы и другие повреждения (в том числе, продольные царапины).
- При отрезке шланга необходимо всегда оставлять запас длины **5 мм**. Это гарантирует возможность их присоединения к быстроразъемным муфтам.
- Необходимо проверить отсутствие на шлангах перегибов; **минимально допустимый радиус сгиба шланга составляет 100 мм**.
- Запрещается прокладывать шланги в непосредственном контакте с нагревающимися элементами системы: **максимально допустимая температура эксплуатации шлангов составляет +40 °C**.
- Для защиты шлангов, прокладываемых между центральным блоком и стенкой воздуховода или секции приточной установки, рекомендуется использовать защитный короб.
- Участки шлангов между стенкой воздуховода или секции приточной установки, а также между стенкой воздуховода или приточной установки и центральным блоком необходимо прокладывать с постоянным уклоном.
- После завершения монтажных работ необходимо проверить надежность присоединения всех шлангов. Правильно присоединенные шланги можно снять только нажав на зажимное кольцо.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Необходимо предотвратить возможность случайного отсоединения шланга при воздействии на него сторонних усилий; в противном случае может возникнуть протечка.

Использование деминерализованной воды

- В линии подачи деминерализованной воды **необходимо установить запорный клапан**. Клапан необходимо устанавливать как можно ближе к центральному блоку. Рекомендуется установить в линии сервисный клапан и фильтр с шириной ячеек 0,005 мм.
До присоединения шланга подачи деминерализованной воды к патрубку подачи воды на центральном блоке необходимо **тщательно промыть шланг в течение 10 минут или более**.
Если напор воды в линии превышает 7 бар, необходимо установить редукционный клапан (настроенный на напор 7 бар).

- Если длина линии подачи воды между системой водоподготовки и центральным блоком превышает 20 м, необходимо предусмотреть наличие в линии аккумуляторного бака с перепускным клапаном и прочими необходимыми устройствами. Подключение линии подачи воды должно отвечать требованиям действующих норм и правил.
- Требования к качеству подготовленной воды:
 - **деминерализация воды должна осуществляться в установке обратного осмоса;**
 - **электропроводность подготовленной воды: 0,5 ... 15,0 мкСм/см;**
 - **рабочий напор при максимальной производительности увлажнения: не менее 2 бар;**
 - **максимальная допустимая температура воды на входе: +45 °С;**
 - **в воде должны отсутствовать посторонние вещества (хлор, дезинфицирующие средства, растворенный озон и т. д.);**
 - **максимальное содержание микроорганизмов в воде на входе в установку Condair DL: 100 КОЕ/мл.**

Дренажная линия

Дренажный шланг (резиновый шланг длиной 1 м, входящий в комплект поставки) подсоединяется к центральному блоку с помощью соответствующего патрубка; подключение дренажного шланга к насосу осуществляется с помощью зажима, входящего в комплект поставки.

Дренажный шланг должен прокладываться с постоянным уклоном (не менее 2 %) в сторону открытой воронки, которая через сифон соединяется с системой сброса сточных вод задания. Шланг должен быть **надежно закреплен в постоянном положении** над открытой воронкой (уменьшение проходного сечения дренажного шланга при его креплении недопустимо).

4.6 Электромонтажные работы

4.6.1 Рекомендации по выполнению электромонтажных работ



ОПАСНО!

Риск поражения электрическим током!

Элементы системы управления, расположенные в шкафу, находятся под опасным напряжением. Прикосновение к элементам под напряжением может привести к получению тяжелой травмы или летальному исходу.

Перед подачей электропитания на шкаф управления необходимо завершить все монтажные работы, проверить правильность их выполнения и убедиться в наличии соответствующей защиты от несанкционированного доступа к внутренним компонентам шкафа.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

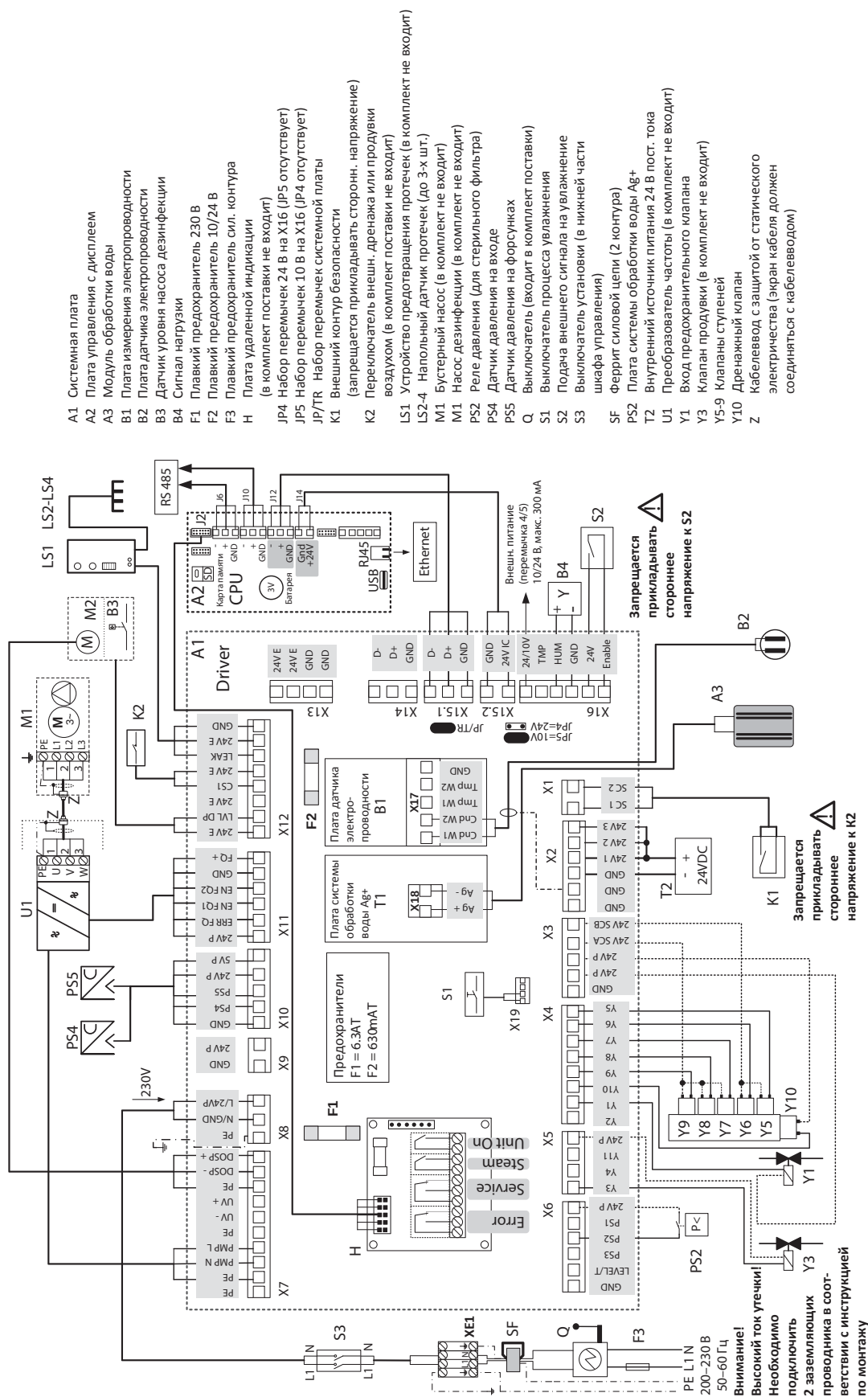
Электрооборудование, установленное в шкафу управления, чувствительно к воздействию статического электричества. До начала выполнения электромонтажных работ в шкафу управления необходимо принять надлежащие меры для защиты оборудования от электростатического разряда.

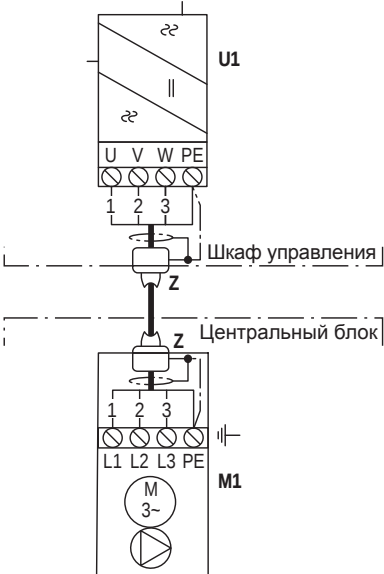
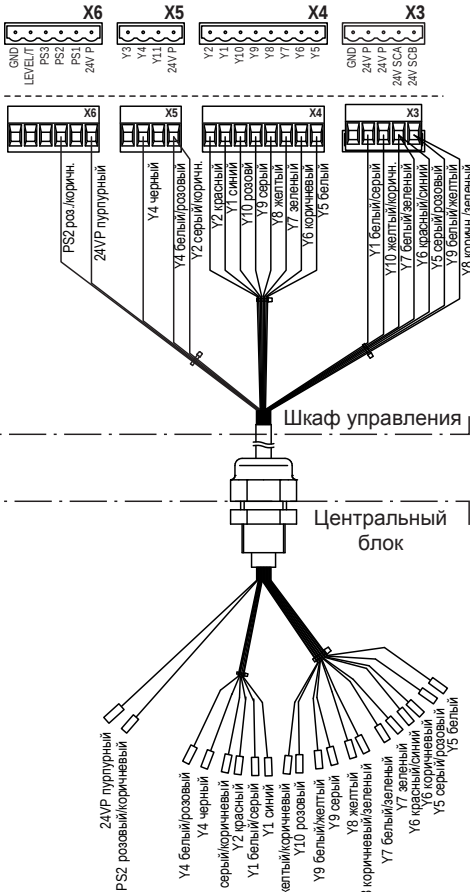
- Все электромонтажные работы должны выполнять **квалифицированные специалисты, имеющие необходимые навыки и допуски**. Ответственность за проверку надлежащей квалификации специалистов, выполняющих электромонтажные работы, несет заказчик.
- При выполнении электромонтажных работ необходимо руководствоваться электрическими схемами, приведенными в разделе 4.6.2 Электрическая схема установки Condaig DL, а также рекомендациями по выполнению электромонтажных работ, приведенными в данной инструкции, и требованиями действующих норм и правил.
- Электрические кабели следует подключать к шкафу управления, центральному блоку и разъединителю через подходящие кабельные вводы.
- Электрические кабели необходимо тщательно закреплять; они не должны представлять собой помеху для работы оборудования или перемещения людей.
- Значения длины и площади сечения электрокабелей должны соответствовать требованиям действующих норм и правил.
- Параметры сети электроснабжения, к которой подключается оборудование, должны соответствовать параметрам электропитания, указанным на заводской табличке оборудования.

4.6.2 Электрическая схема установки Condair DL

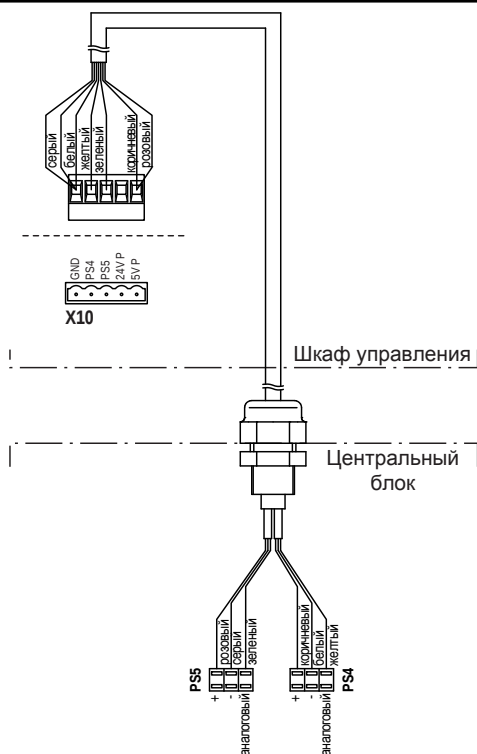
30002861.000-02 / 257 77 56

Предупреждение: необходимо строго соблюдать требования к выполнению электромонтажных работ, приведенные в инструкции по монтажу.



Подключение кабеля двигателя к частотному преобразователю (тип А)	
	При отгрузке установки с завода-изготовителя кабель двигателя находится в центральном блоке и подключен к двигателю насоса. По месту монтажа агрегата необходимо подключить кабель двигателя к частотному преобразователю в соответствии с электросхемой, пропустив его через металлический кабелеввод в стенке шкафа управления. Для обеспечения электрического контакта кабеля с кабелевводом необходимо удалить экран кабеля в месте его соприкосновения с кабелевводом. Примечание: для подключения кабеля двигателя к частотному преобразователю необходимо снять крышку преобразователя. Для этого следует с помощью отвертки повернуть до упора (примерно на 45°) против часовой стрелки винт на крышке преобразователя, затем сдвинуть крышку вниз. Примечание: излишек кабеля между шкафом управления и центральным блоком следует втянуть внутрь центрального блока, свернуть и зафиксировать в подходящем месте.
Подключение кабеля клапанов	
	При отгрузке установки с завода-изготовителя кабель находится в центральном блоке и подключен к соответствующим клапанам. По месту монтажа агрегата необходимо подключить концевые зажимы кабеля к соответствующим контактам на плате в шкафу управления. Кабель для подключения клапанов прокладывается через прямоугольный кабельный ввод в стенке шкафа управления. Примечание: излишек кабеля между шкафом управления и центральным блоком следует втянуть внутрь центрального блока, свернуть и зафиксировать в подходящем месте.

Подключение кабелей датчиков давления

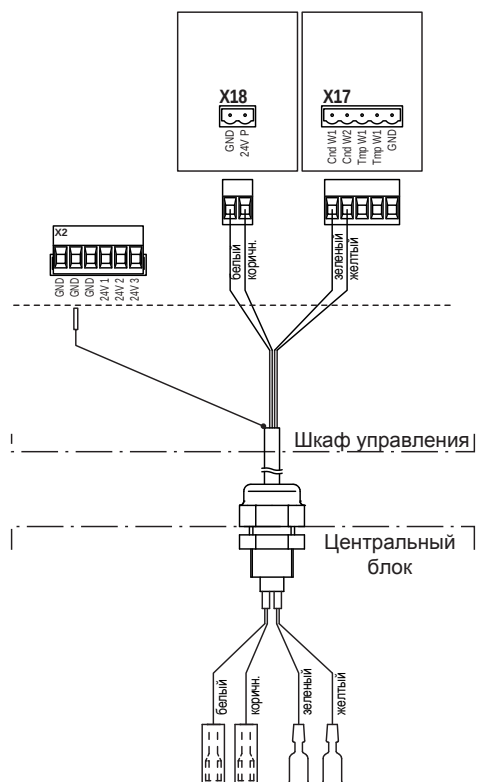


При отгрузке с завода-изготовителя кабели находятся в центральном блоке и подключены к соответствующим датчикам давления. По месту монтажа агрегата необходимо подключить концевые зажимы кабелей к соответствующим контактам на плате в шкафу управления.

Кабели для подключения клапанов прокладываются через прямоугольный кабельный ввод в стенке шкафа управления.

Примечание: излишек кабеля между шкафом управления и центральным блоком следует втянуть внутрь центрального блока, свернуть и зафиксировать в подходящем месте.

Подключение кабелей системы стерилизации ионами серебра и контура измерения электропроводности воды



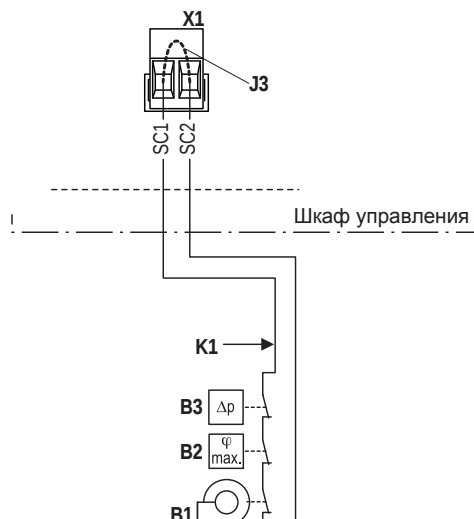
При отгрузке установки с завода-изготовителя кабели находятся в центральном блоке и подключены соответственно к кассете со стерилизующим составом и датчику электропроводности.

По месту монтажа агрегата необходимо подключить концевые зажимы кабелей к соответствующим контактам платы системы стерилизации и платы датчика электропроводности, расположенных в шкафу управления.

Кабели прокладываются через прямоугольный кабельный ввод в стенке шкафа управления. Экран кабелей должен соединяться с зажимом GND (земля) блока зажимов X2.

Примечание: излишек кабеля между шкафом управления и центральным блоком следует втянуть внутрь центрального блока, свернуть и зафиксировать в подходящем месте.

Подключение внешней предохранительной цепи



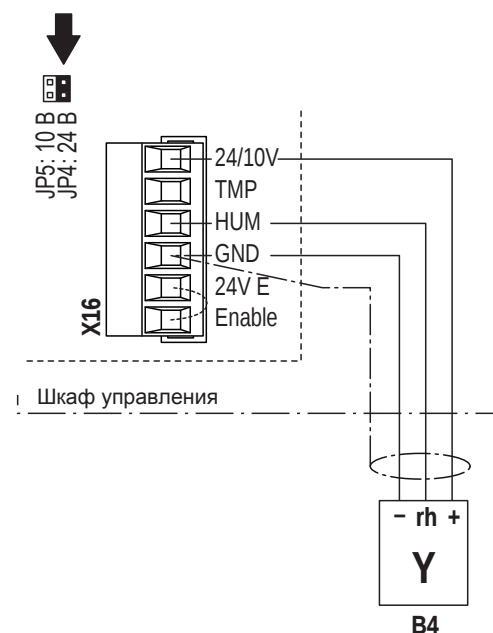
Беспотенциальные контакты внешних устройств контроля подключаются последовательно (предохранительная цепь K1) к зажимам SC1 и SC2 блока зажимов X1 в соответствии с электрической схемой.

Кабель прокладывается через прямоугольный кабельный ввод в стенке шкафа управления или через отдельный кабелеввод с уплотнением.

Примечание: если внешние устройства контроля отсутствуют или не используются, на зажимы SC1 и SC2 блока зажимов X1 необходимо установить перемычку J1.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещается подавать через подключенные устройства контроля внешнее напряжение на зажимы SC1 и SC2.

Подключение внешнего контроллера или датчика влажности



Сигнальный кабель внешнего контроллера или датчика влажности (при использовании П/ПИ-регулирования) подключается к зажимам HUM и GND блока зажимов X16 (см. электрическую схему).

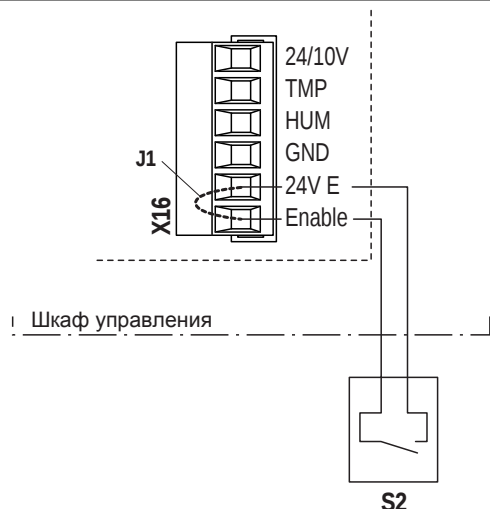
Допустимые значения уровня сигнала указаны в руководстве по эксплуатации (в таблице технических характеристик). Кабель прокладывается через прямоугольный кабельный ввод в стенке шкафа управления или через отдельный кабелеввод с уплотнением.

Примечание: для подачи электропитания 10 В или 24 В внешнего контроллера или датчика влажности с платы (зажим 24/10V) необходимо установить на плате соответствующую перемычку (JP5: 10 В или JP4: 24 В); ненужную перемычку следует снять.

Экран сигнального кабеля должен соединяться с зажимом GND (земля).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: если экран сигнального кабеля уже соединяется с фазным проводом или проводом заземления, подключать его к зажиму GND не нужно.

Подключение дистанционного выключателя

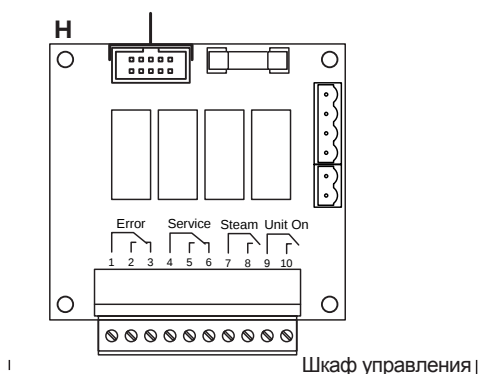


Беспотенциальные контакты дистанционного выключателя подключаются к зажимам 24V и Enable блока зажимов X16 на плате (см. электрическую схему).

Кабель прокладывается через прямоугольный кабельный ввод в стенке шкафа управления или через отдельный кабелеввод с уплотнением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещается прикладывать к зажимам внешнее напряжение с дистанционного выключателя.

Подключение платы дистанционной индикации



На плате дистанционной индикации расположены 4 беспотенциальных релейных контакта для подключения индикаторов.

Error (Ошибка): реле замыкается при возникновении ошибки работы.

Service (Обслуживание): реле замыкается по истечении заданного интервала обслуживания установки.

Steam (Пар): реле замкнуто во время генерации пара.

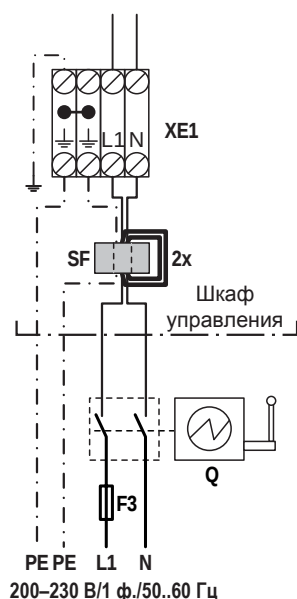
Unit on (Установка работает): реле замкнуто при подаче на установку Condair DL напряжения.

Кабель прокладывается через прямоугольный кабельный ввод в стенке шкафа управления или через отдельный кабелеввод с уплотнением.

Максимальная нагрузка на релейные контакты составляет 250 В/8 А.

При необходимости для подключения реле и низковольтных контакторов следует использовать устройства, понижающие напряжение.

Подключение электропитания



Провода силового кабеля L1, N и 2 х PE подключаются к клеммам XE1 в соответствии с электрической схемой. Фазный провод L1, нейтральный провод N и один из заземляющих проводов PE прокладываются через ферритовую катушку SF.

Также обязательна установка в цепи питания плавкого **предохранителя F3, разъединителя Q** (расстояние между контактами в разомкнутом состоянии должно составлять не менее 3 мм) и устройства защиты от тока короткого замыкания с номиналом 30 мА. Ответственность за установку перечисленных устройств несет заказчик.

Разъединитель должен быть установлен в непосредственной близости от шкафа управления (не далее 50 см от шкафа) на высоте 0,6–1,9 м над уровнем пола (рекомендованная высота установки разъединителя: 1,7 м).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: параметры сети электропитания должны соответствовать параметрам электропитания, указанным на заводской табличке агрегата. В противном случае подключать агрегат к сети электропитания запрещается.

ОПАСНО: при использовании частотного преобразователя необходимо подключить 2 провода заземления PE. Второй провод заземления необходимо напрямую соединить с ближайшим проводом выравнивания потенциалов.

Площадь сечения проводов заземления должна отвечать требованиям действующих норм и правил. Если подключение 2-х проводов заземления невозможно, площадь сечения единственного провода заземления должна превышать 10 мм².

Примечание: при подключении установки к цепи питания с установленным реле защиты от тока короткого замыкания необходимо убедиться в том, что данное реле совместимо с используемыми частотными преобразователями. Если при эксплуатации установки с установленным реле защиты от тока короткого замыкания возникли проблемы, необходимо обратиться к представителю Condair за технической консультацией.

Подключение принадлежностей

Подключение принадлежностей (датчика протечки и т. д.) описано в документации к соответствующим принадлежностям.

Для заметок

