



Руководство по монтажу,  
эксплуатации и  
техобслуживанию

# Modular T Pro ATB

D-EIMAH01706-22\_00RU

|          |              |
|----------|--------------|
| РЕД.     | 00           |
| ДАТА     | Июнь 2022 г. |
| ЗАМЕНЯЕТ |              |



# Указатель

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ВАЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ</b>                    | <b>4</b>  |
| Назначение данного руководства                  | 4         |
| Назначение оборудования                         | 4         |
| Правила техники безопасности                    | 5         |
| Остаточные риски                                | 7         |
| Предохранительные устройства                    | 7         |
| <br>  |           |
| <b>ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ</b>              | <b>8</b>  |
| Условия окружающей среды                        | 8         |
| Загрязнение окружающей среды                    | 8         |
| Шум   | 8         |
| Характеристики пола и воздуховодов              | 9         |
| Технические параметры                           | 10        |
| Габаритные размеры                              | 11        |
| Размеры, оставляемые вокруг агрегата            | 13        |
| Краткое описание работы оборудования            | 14        |
| <br>  |           |
| <b>ПОЛУЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ МЕСТ</b>                  | <b>16</b> |
| <br>  |           |
| <b>ТРАНСПОРТИРОВКА</b>                          | <b>16</b> |
| <br>  |           |
| <b>РАСПАКОВКА И ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ</b>        | <b>18</b> |
| Операции после распаковки                       | 18        |
| Номенклатура изделия                            | 19        |
| Хранение в ожидании монтажа                     | 20        |
|   | <b>21</b> |
| <br>  |           |
| <b>УСТАНОВКА</b>                                |           |
| Поэтапная процедура монтажа                     | 21        |
| <br>  |           |
| <b>ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ</b>                          | <b>37</b> |
| Предписания по безопасности при техобслуживании | 37        |
| Плановое техобслуживание                        | 38        |
| Экстренное техобслуживание                      | 41        |
| Утилизация отработавших материалов - отходов    | 44        |
| Диагностика                                     | 44        |
| Таблица неисправностей                          | 46        |
| Установка дополнительных комплектующих          | 47        |
| Карта регистрации ремонтных работ               | 48        |

# Важные предупреждения



Этот знак указывает ситуацию неминуемой опасности или опасную ситуацию, которая может привести к травмам и смерти.



Этот знак указывает, что необходимо вести себя определенным образом для предупреждения возникновения угрозы для безопасности персонала и повреждения оборудования.



Этот знак указывает важную техническую информацию, которая должна приниматься во внимание работниками, устанавливающими или эксплуатирующими оборудование.

## Назначение данного руководства

Данное **руководство** предназначено для монтажника и квалифицированного работника для выполнения правильного надежного монтажа, техобслуживания и эксплуатации оборудования. Поэтому **весь персонал, назначенный на монтаж, техобслуживание и контроль за работой оборудования, обязан прочитать данное руководство.**

При наличии неясных или непонятных моментов обращаться на фирму-изготовитель.

В данном руководстве приводится следующая информация:

- технические характеристики оборудования;
- инструкции по транспортировке, перемещению, монтажу и сборке;
- эксплуатация;
- информация для инструктажа персонала, назначенного на эксплуатацию;
- работы техобслуживания.

Вся приведенная информация является общей и относится к любому агрегату серии Modular T. Все агрегаты отгружаются с **чертежом**, на котором указывается масса и размеры конкретного полученного оборудования. Этот чертеж должен рассматриваться в качестве составной части данного руководства и поэтому должен бережно храниться.

При утере руководства или чертежа обязательно заказать новый экземпляр на фирме-изготовителе, указывая серийный номер агрегата, приведенный на прикрепленной к агрегату табличке.

При расхождении данных, приведенных в данных инструкциях и на чертеже, действуют указания чертежа.

## Назначение оборудования

Данное устройство предназначено для обработки воздуха для кондиционирования бытовых и промышленных помещений. Любое другое применение не соответствует назначению и поэтому является опасным.

Данная серия агрегатов предназначена для использования во НЕВЗРЫВООПАСНОЙ среде.

Данная серия агрегатов предназначена для установки в помещениях.

При использовании оборудования в критических условиях (по типу установки или условиям окружающей среды) заказчик должен определить и принять технические и операционные меры для предупреждения любого ущерба.

# Правила техники безопасности

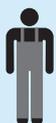
## КОМПЕТЕНЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ



Монтажники должны выполнять операции исходя из своей профессиональной квалификации. Все работы, не входящие в их компетенцию (напр., электрические подключения), должны выполняться квалифицированными специалистами с тем, чтобы не ставить под угрозу собственную безопасность и безопасность других взаимодействующих с оборудованием работников.



**Грузчик-перевозчик:** уполномоченное лицо, имеющее признанную компетенцию в использовании подъемно-транспортных средств.

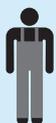


**Технический специалист в области монтажа:** опытный технический специалист, направленный или уполномоченный фирмой-изготовителем или его представителем, имеющий соответствующую техническую компетенцию и обученный для монтажа оборудования.

**Ассистент:** технический специалист, который должен строго соблюдать свои обязанности при подъеме и монтаже оборудования. Должен быть соответствующим образом обучен и проинструктирован по выполняемым операциям и планам безопасности на площадке/в месте монтажа.

В данном руководстве для каждой операции указывается специалист, компетентный для ее выполнения.

## КОМПЕТЕНЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



**Оператор:** УПОЛНОМОЧЕН управлять оборудованием при помощи органов управления, расположенных на кнопочном пульте электроцикла управления. Выполняет только операции управления оборудованием, включение/выключение

**Ремонтник-механик (квалифицированный):** УПОЛНОМОЧЕН на выполнение работ техобслуживания, наладки, замены и ремонта механических органов. Это должен быть работник, компетентный в области механических систем, т. е. способный удовлетворительно и безопасно выполнять техобслуживание механического оборудования, иметь теоретическую подготовку и практический опыт. НЕ УПОЛНОМОЧЕН на проведение работ на электрических системах.

**Специалист фирмы-изготовителя (квалифицированный):** УПОЛНОМОЧЕН выполнять сложные операции в любой ситуации. Работает согласованно с эксплуатационником.



**Ремонтник-электрик (квалифицированный):** УПОЛНОМОЧЕН выполнять работы электрического характера, электрического регулирования, техобслуживания и ремонта. УПОЛНОМОЧЕН работать при наличии напряжения внутри щитов и распределительных коробок. Это должен быть работник, компетентный в области электроники и электротехники, т. е. способный удовлетворительно и безопасно выполнять работы на электрических системах, иметь теоретическую подготовку и доказанный опыт. НЕ УПОЛНОМОЧЕН на проведение работ механического характера.



Монтажники, эксплуатационники и ремонтники НЕ могут работать на оборудовании, если:

- они не имеют опыта, не могут взять на себя ответственность или являются несовершеннолетними;
- находятся в несоответствующем психо-физическом состоянии;
- досконально не знают цикл функционирования оборудования;
- предварительно не прошли теоретический/практический курс обучения при поддержке опытного работника или оператора машины или же специалиста фирмы-изготовителя.

В данном руководстве для каждой операции указывается специалист, компетентный для ее выполнения.



Перед монтажом, эксплуатацией и техобслуживанием оборудования внимательно прочитать данное руководство и бережно хранить его для любого использования в будущем различными работниками. Ни по каким причинам не изымать, не вырывать и не переписывать части данного руководства.



**Несоблюдение этих норм может привести к ущербу и травмам, в т. ч. смертельным, аннулирует гарантию и освобождает фирму-изготовитель от всякой ответственности**



Все операции монтажа, сборки, подключения к электросети и планового/экстренного техобслуживания должны выполняться **исключительно техническим персоналом, отвечающим требованиям закона**, после выключения подачи электротока на агрегат и при использовании средств индивидуальной защиты (напр., перчаток, защитных очков и пр.), согласно нормам, действующим в стране эксплуатации, и при соблюдении норм работы на установках и правил техники безопасности.



Монтаж, эксплуатация или техобслуживание, отличные от указанных в данном руководстве, могут привести к нанесению ущерба, травмам и смерти, аннулируют гарантию и освобождают фирму-изготовитель от всякой ответственности.



При перемещении или монтаже оборудования обязательно использовать соответствующую защитную одежду и средства для предупреждения несчастных случаев и гарантии собственной безопасности и безопасности других лиц. При сборке и техобслуживании оборудования лицам, не участвующим в монтаже, НЕ разрешается проходить или стоять рядом с зоной работ.



**Перед выполнением любых работ по установке и техобслуживанию отсоединить оборудование от электросети и перед началом работы подождать не менее 120 секунд.**



Перед установкой оборудования проверить, что системы соответствуют нормам, действующим в стране эксплуатации, и указаниям на паспортной табличке.



Эксплуатационник/монтажник обязан убедиться в статической и динамической устойчивости установки и подготовить пространства таким образом, чтобы **некомпетентные и неуполномоченные лица НЕ имели доступа к оборудованию и органам управления им.**



Эксплуатационник/монтажник обязан убедиться, что **атмосферные условия** не ставят под угрозу безопасность людей и материальные ценности на этапах монтажа, использования и техобслуживания.



Убедиться, что всасывание воздуха не происходит вблизи выпуска выхлопов, дымов после сгорания или прочих загрязнений.



НЕ устанавливать оборудование в местах с сильным ветром, повышенным содержанием соли или открытым пламенем.



По завершении монтажа проинструктировать эксплуатационника по правильному использованию оборудования.

Если оборудование не работает или обнаруживаются функциональные или структурные изменения, отключить подачу на него электропитания и обратиться в сервисный центр, уполномоченный фирмой-изготовителем или дилером, не предпринимая попыток отремонтировать его самостоятельно. Для замены требовать использования исключительно фирменных запчастей.

Вмешательство, нарушение целостности, а также специально не утвержденные изменения, не отражающие приведенное в настоящем руководстве, обуславливают аннулирование гарантии и могут привести к ущербу, травмам и несчастным случаям, в т. ч. смертельным.

Установленная на агрегате паспортная табличка содержит важную техническую информацию, которую следует обязательно сообщать при заказе работ техобслуживания или ремонта оборудования, поэтому рекомендуется не снимать, не повреждать ее и не вносить в нее изменений.



Для обеспечения правильных надежных условий применения рекомендуется подвергать агрегат техобслуживанию и контролю в центре, уполномоченном фирмой-изготовителем или дилером, не реже одного раза в год.

# Остаточные риски

Несмотря на то, что были приняты все меры безопасности, предусмотренные справочными стандартами, остаются остаточные риски. В частности, при некоторых операциях замены, наладки и оснащения необходимо всегда быть предельно внимательными для обеспечения оптимальных условий работы.

## ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ С ОСТАТОЧНЫМИ РИСКАМИ

Риски для квалифицированного персонала (электриков и механиков):

- перемещение - на этапе выгрузки и перемещения необходимо уделять внимание всем этапам, перечисленным в данном руководстве, по соответствующим пунктам;
- монтаж - на этапе монтажа необходимо уделять внимание всем этапам, перечисленным в данном руководстве, по соответствующим пунктам. Кроме того, монтажник обязан убедиться в статической и динамической устойчивости места монтажа оборудования.
- техобслуживание - на этапе техобслуживания необходимо уделять внимание всем этапам, перечисленным в данном руководстве, в частности - высоким температурам на линиях теплопередающих сред от/к агрегату;
- очистка - очистка оборудования должна выполняться на машине, выключенной при помощи выключателя, установленного электриком, и выключателя на агрегате. Ключ отключения электрической линии должен храниться у работника до завершения операций очистки. Очистка внутренней части оборудования должна выполняться с использованием средств защиты, предусмотренных действующими нормами. Несмотря на то, что внутренняя часть оборудования не имеет особых неровностей, необходимо быть предельно внимательными с тем, чтобы при очистке не произошло несчастных случаев. Теплообменники с потенциально острыми ребрами должны очищаться с использованием соответствующих перчаток и защитных очков. На этапах наладки, техобслуживания и очистки существуют остаточные риски различного характера. Ввиду того, что некоторые операции выполняются при отключенных защитах, необходимо быть особо внимательными для предупреждения физического и материального ущерба.



При выполнении указанных выше операций всегда быть очень внимательными. Напоминаем, что выполнение этих операций должно поручаться исключительно уполномоченным специалистам. Все работы должны выполняться при соблюдении правил техники безопасности. Напоминаем, что данный агрегат является составной частью более обширной системы, в состав которой входят другие компоненты, в зависимости от окончательных характеристик и порядка использования этой системы. Поэтому эксплуатационник и сборщик общей системы должен провести оценку остаточных рисков и принять соответствующие профилактические меры.

## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



Оборудование оснащено предохранительными устройствами для предупреждения физического ущерба и для обеспечения правильности работы. Всегда уделять внимание установленным на оборудовании символам и предохранительным устройствам. Оборудование должно работать **только** при подключенных предохранительных устройствах и при правильно установленных в соответствующих положениях неподвижных или подвижных защитных крышках.



Если при монтаже, эксплуатации или техобслуживании временно снимались или ограничивалась работоспособность предохранительных устройств, работы должен выполнять **исключительно** квалифицированный технический специалист, внесший такое изменение: **обязательно** предупредить доступ к оборудованию других лиц. По завершении операции как можно скорее обеспечить работоспособность этих устройств.

## 2 Характеристики оборудования

Оборудование Modular T выпускается в стандартном варианте, предусматривающем один противоточный теплообменник из алюминия, фильтр класса ePM1 50% (F7) на притоке и фильтр класса ePM10 75% (M5) на возврате, двойную панель толщиной 50 мм с изоляцией из минеральной ваты. Комплектующие можно приобрести отдельно в качестве опций и монтировать на объекте.

### Условия окружающей среды



Рекуператоры тепла Modular T предназначены для установки на пол в помещении. Агрегат не может работать в среде со взрывоопасным материалом и с высокой концентрацией пыли.



|  |   |
|--|---|
| Температура наружного воздуха  | <b>без батареи нагрева:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• -5°C ... 46°C</li></ul> <b>с батареей нагрева:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• -25°C ... 46°C</li></ul> |
| Температура рабочей среды  | -5°C ... 46°C   |
| Температура окружающей среды при выключенном оборудовании (напр., при хранении, транспортировке и пр.) | -40°C ... 60°C  |



Благодаря модульности каждое устройство может адаптироваться к различным потребностям в плане расхода воздуха и термодинамической обработки.

### Загрязнение окружающей среды

В зависимости от области применения необходимо соблюдать специальные нормы и принимать все необходимые меры предосторожности для предупреждения проблем экологического характера (к системе, используемой в больничной среде или на химическом предприятии, могут предъявляться другие требования по сравнению с системой, используемой в других областях, в т. ч. в плане утилизации расходных частей, фильтров и пр.).

Покупатель обязан проинструктировать и обучить работников по соответствующим правилам поведения.

### Шум



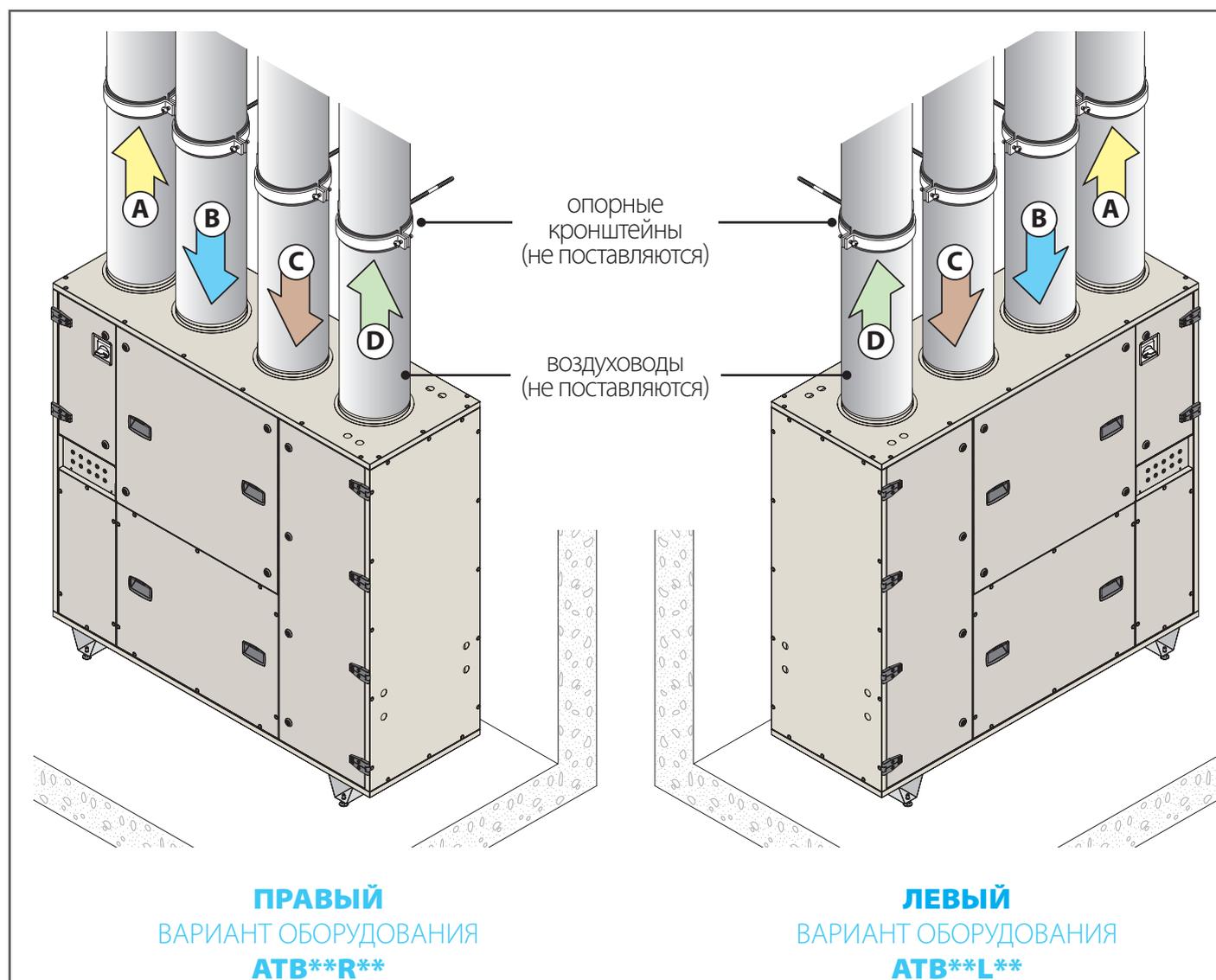
Оборудование было спроектировано и произведено так, чтобы уровни создаваемого шума были ниже порога **80 дБ(А)**. Напоминаем, что каждая среда обладает своими акустическими характеристиками, которые могут оказать значительное влияние на значения звукового давления, создаваемые в условиях работы, поэтому необходимо рассматривать предоставленные данные по шуму в качестве ориентировочных, а покупатель обязан выполнить специальные фоновые измерения в месте монтажа и в реальных условиях использования оборудования.

# Характеристики пола и воздуховодов

**Пол** в месте установки оборудования должен **обязательно** быть:

- абсолютно планарным и без неровностей;
- стоек к вибрациям;
- способным **выдержать массу оборудования с учетом соответствующего запаса прочности** (см. таблицу «Технические параметры» на стр. 10).

**1 Воздуховоды** (не поставляются) должны напрямую подсоединяться к оборудованию: по завершении монтажа они не должны быть напряжены, что позволит избежать повреждений и передачи вибраций. Для обеспечения герметичности подключений и целостности оборудования воздуховоды должны устанавливаться на специальные кронштейны (не поставляются), чтобы их вес не действовал непосредственно на оборудование.



## воздуховоды

- A** Выпускаемый воздух
- B** Воздух извне
- C** Возвратный воздух
- D** Приточный воздух

## 1 Воздуховоды оборудования

# Технические параметры

| ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ            | ТИПОРАЗМЕР |           |           |           |           |           |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | ед. изм.   | 03        | 04        | 05        | 06        | 07        |
| Номинальный расход воздуха                | м³/ч       | 800       | 1650      | 2300      | 2700      | 3900      |
| Тепловой КПД                              | %          | 89        | 88        | 85        | 90        | 91        |
| Ток при полной нагрузке                   | А          | 1,7       | 3,4       | 4,6       | 5,2       | 7,9       |
| Потребляемая мощность при полной нагрузке | Вт         | 390       | 780       | 1060      | 1190      | 1820      |
| Электрическое подключение                 | В          | 230 В 1 ф |

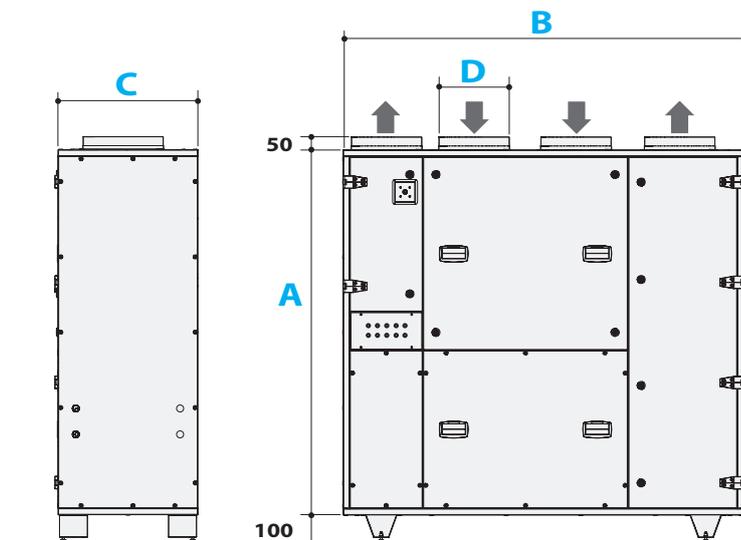
| ТАБЛИЦА МАСС             | ОБОРУДОВАНИЕ/СЕКЦИЯ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                          | ед. изм.            | АТВ 03 | АТВ 04 | 05     |        | 06     |        |        | 07     |        |        |
|                          |                     |        |        | АТВ 15 | АТВ 25 | АТВ 16 | АТВ 26 | АТВ 36 | АТВ 17 | АТВ 27 | АТВ 37 |
| Масса брутто с упаковкой | кг                  | 210    | 260    | 140    | 280    | 150    | 270    | 110    | 190    | 330    | 130    |
| Масса оборудования       | кг                  | 200    | 250    | 130    | 270    | 140    | 260    | 100    | 180    | 320    | 120    |
| Масса фильтров           | кг                  | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |
| Масса вентиляторов       | кг                  | 11     | 11     | 12     | 12     | 14     | 14     | -      | 21     | 21     | -      |
| Масса рекуператора       | кг                  | 11     | 17     | -      | 26     | -      | 36     | -      | -      | 46     | -      |

# Габаритные размеры

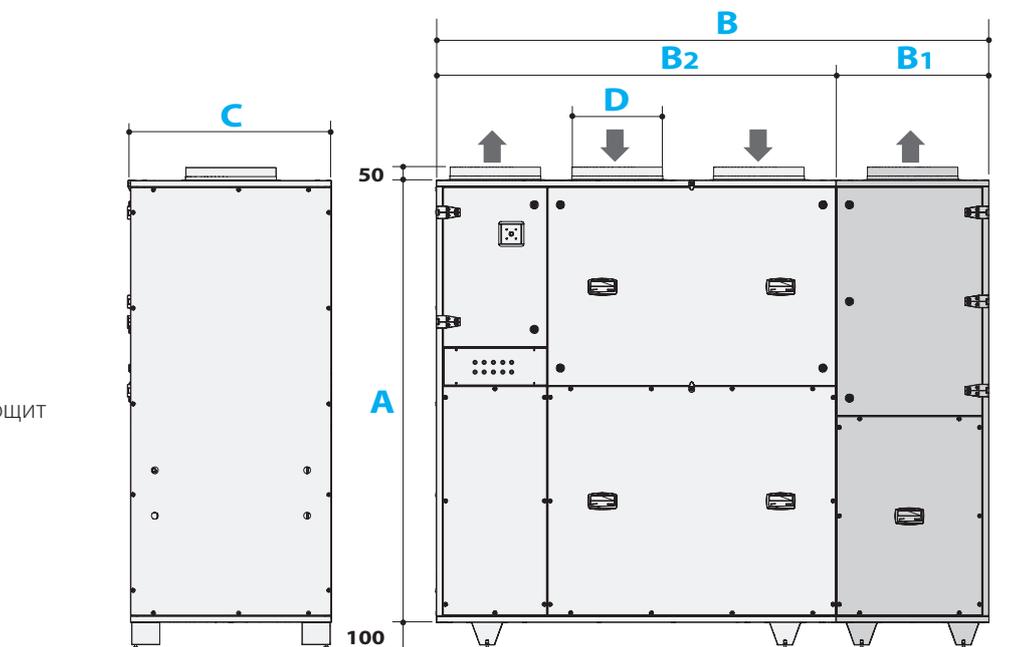
ПОЯСНЕНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ НА СТР. 13

## ПРАВЫЙ ВАРИАНТ ОБОРУДОВАНИЯ

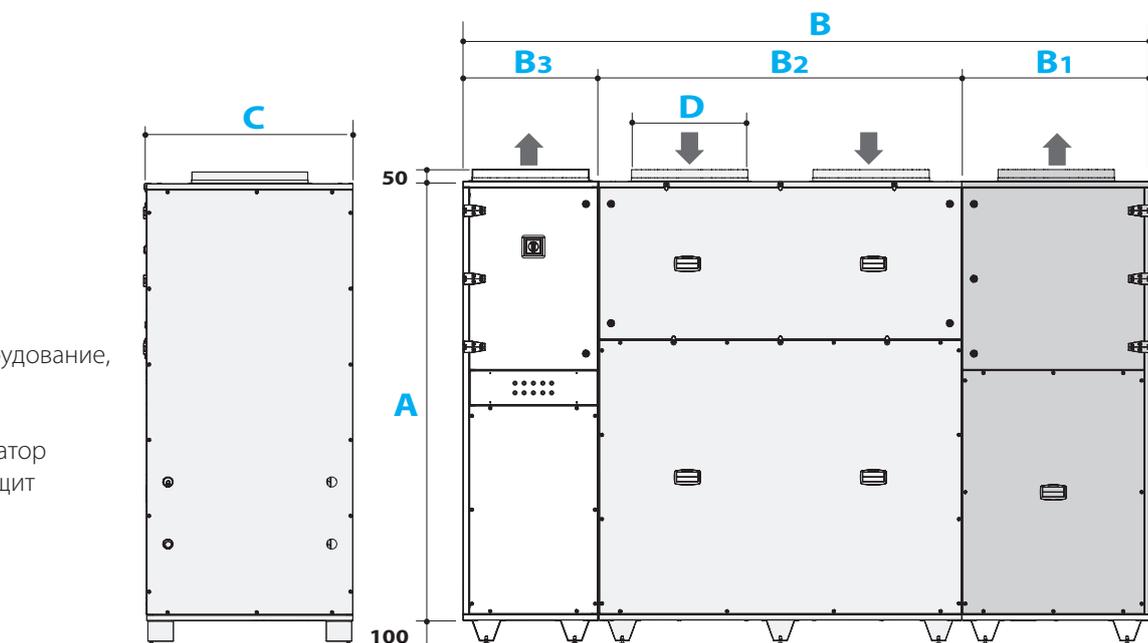
**ТИПОРАЗМЕР 3-4:** оборудование с одной секцией, В  
**СЕКЦИЯ В:** рекуператор + электрощит + приток



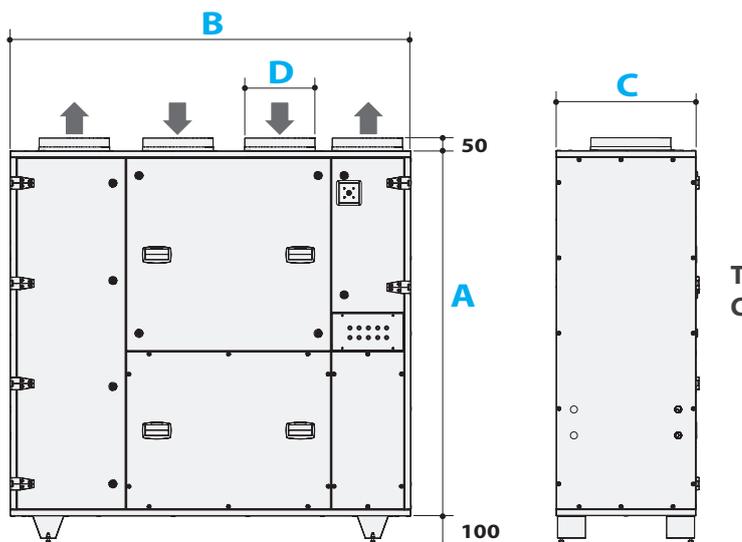
**ТИПОРАЗМЕР 5:** двухсекционное оборудование, В1 и В2  
**СЕКЦИЯ В1:** приток  
**СЕКЦИЯ В2:** рекуператор + электрощит



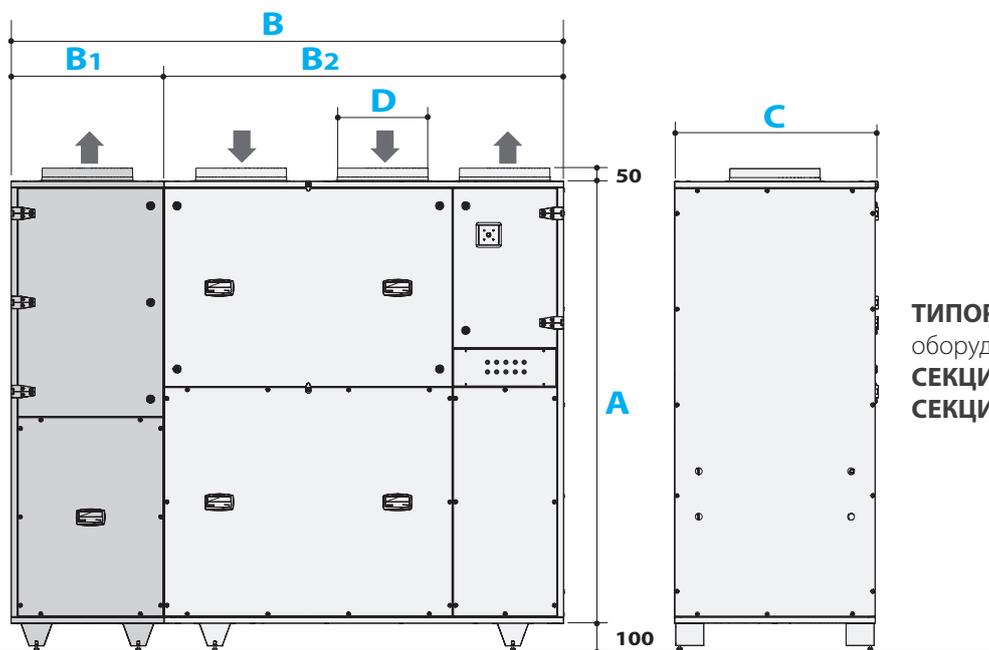
**ТИПОРАЗМЕР 6-7:** трехсекционное оборудование, В1, В2, В3  
**СЕКЦИЯ В1:** приток  
**СЕКЦИЯ В2:** рекуператор  
**СЕКЦИЯ В3:** электрощит



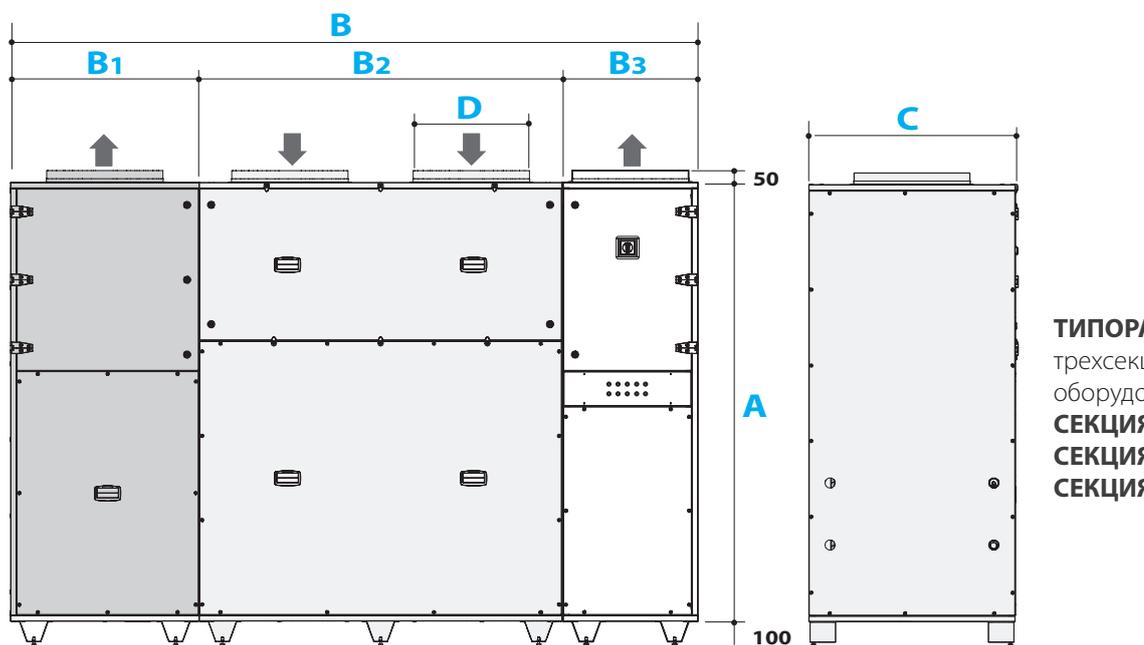
(мм)



**ТИПОРАЗМЕР 3-4:** оборудование с одной секцией, В  
**СЕКЦИЯ В:** рекуператор + электрощит + приток



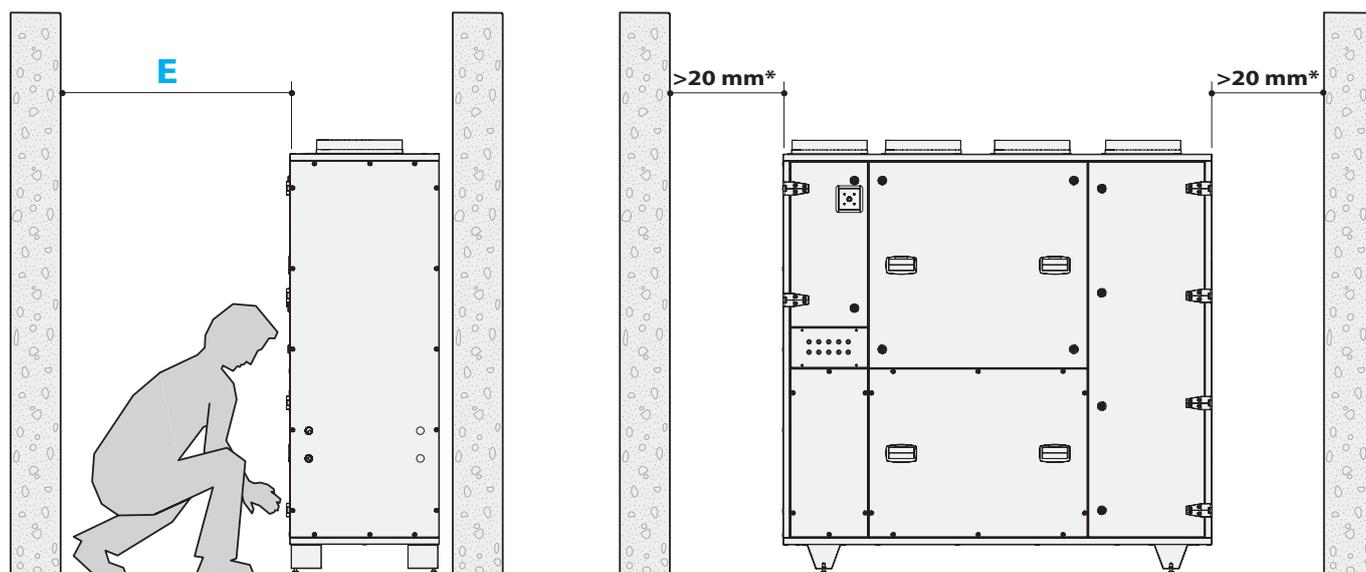
**ТИПОРАЗМЕР 5:** двухсекционное оборудование, В1 и В2  
**СЕКЦИЯ В1:** приток  
**СЕКЦИЯ В2:** рекуператор + электрощит



**ТИПОРАЗМЕР 6-7:** трехсекционное оборудование, В1, В2, В3  
**СЕКЦИЯ В1:** приток  
**СЕКЦИЯ В2:** рекуператор  
**СЕКЦИЯ В3:** электрощит

(мм)

# Размеры, оставляемые вокруг агрегата

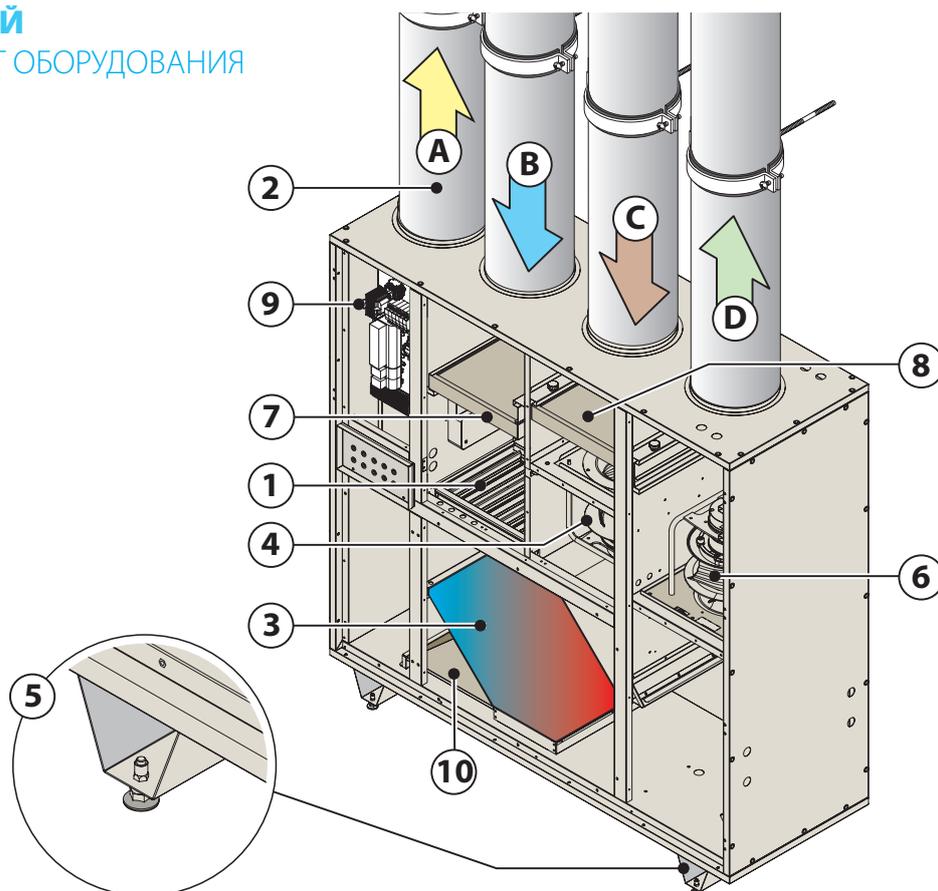


|   |           | ТИПОРАЗМЕР |      |      |      |      |      |
|---|-----------|------------|------|------|------|------|------|
|   |           | ед. ИЗМ.   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
| Высота                                      | <b>A</b>  | мм         | 1450 | 1450 | 1750 | 1700 | 1900 |
| Длина                                       | <b>B</b>  | мм         | 1580 | 1650 | 2170 | 2620 | 2950 |
|   | <b>B1</b> | мм         | -    | -    | 600  | 480  | 580  |
|   | <b>B2</b> | мм         | -    | -    | 1570 | 1430 | 1560 |
|   | <b>B3</b> | мм         | -    | -    | -    | 710  | 810  |
| Ширина                                      | <b>C</b>  | мм         | 550  | 790  | 790  | 790  | 890  |
| Диаметр кольца трубы                        | <b>D</b>  | мм         | 250  | 315  | 355  | 400  | 500  |
| Рабочее пространство по переду оборудования | <b>E</b>  | мм         | 850  | 1100 | 1100 | 1100 | 1200 |

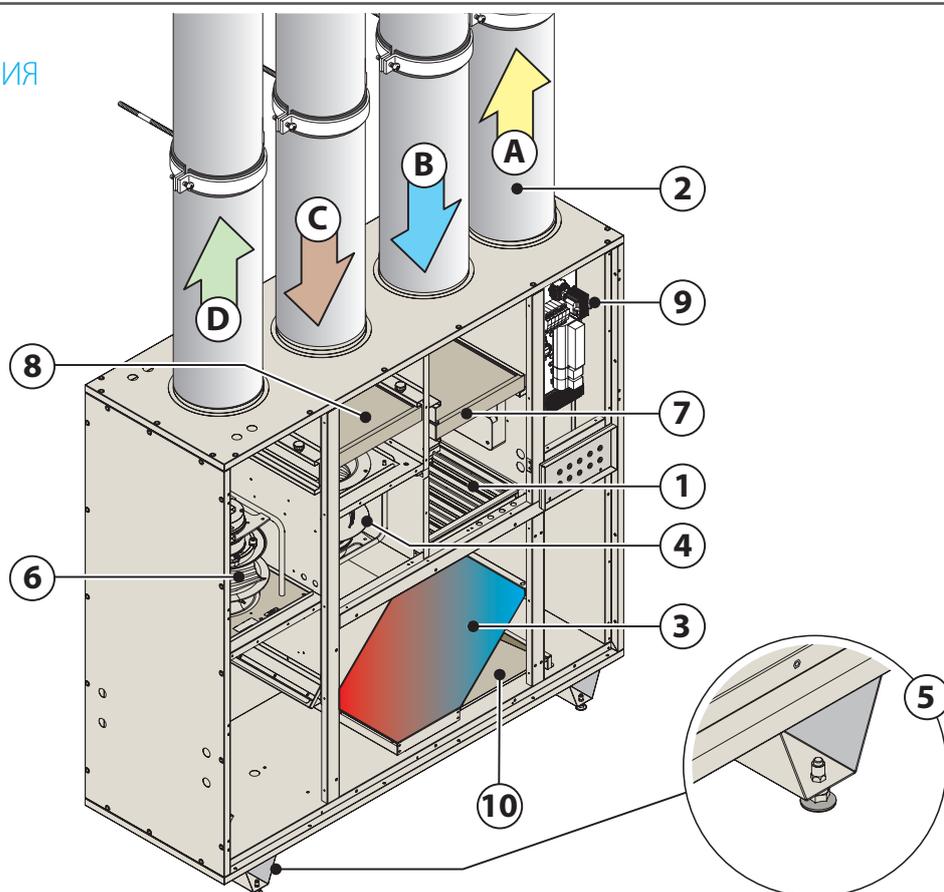
**\* без батареи охлаждения**

# Краткое описание работы оборудования

## ПРАВЫЙ ВАРИАНТ ОБОРУДОВАНИЯ



## ЛЕВЫЙ ВАРИАНТ ОБОРУДОВАНИЯ



## 2 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- |  |                      |
|--|----------------------|
| ① Заслонка обхода                          | Ⓐ Выпускаемый воздух |
| ② Воздуховод                               | Ⓑ Воздух извне       |
| ③ Теплообменник/противоточный              | Ⓒ Возвратный воздух  |
| ④ Узел мотовентилятора возвратного воздуха | Ⓓ Приточный воздух   |
| ⑤ Опоры с ножками                          |                      |
| ⑥ Узел мотовентилятора приточного воздуха  |                      |
| ⑦ Фильтр приточного воздуха ePM1 50% (F7)  |                      |
| ⑧ Фильтр приточного воздуха ePM10 75% (M5) |                      |
| ⑨ Электроцит                               |                      |
| ⑩ Ванночка для сбора конденсата            |                      |

| ПОЗ. | НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТА  | МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИИ   |
|------|----------------------|--|
| 7-8  | Фильтр               | Рама из оцинкованной стали, фильтрующая среда из стекловолокна |
| 2    | Заслонка обхода      | Алюцинк  |
| 3    | Теплообменник        | Алюминий   |
| 4-6  | Узел мотовентилятора | Рама из стали, рабочее колесо из композитного материала        |
| 5    | Опоры с ножками      | Оцинкованная сталь   |

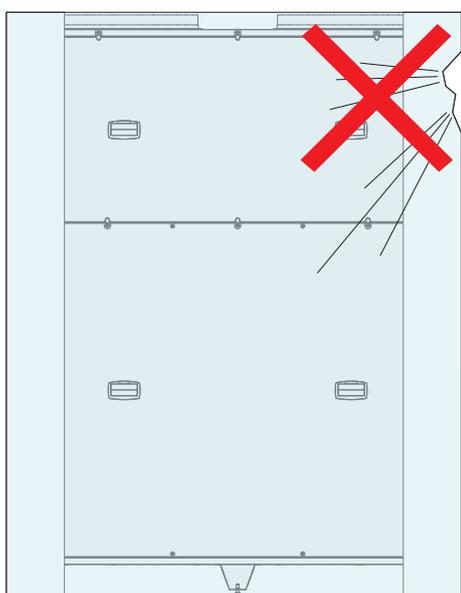
## 3 Получение грузовых мест



Перемещать оборудование по указаниям фирмы-изготовителя, приведенным на упаковках и в данном руководстве.

Обязательно использовать средства индивидуальной защиты.

Средство и порядок перевозки должны выбираться работником, выполняющим перевозку, исходя из типа, массы и габарита оборудования. При необходимости составить «план безопасности» для обеспечения безопасности привлеченных непосредственно работников.



При получении оборудования проверить целостность упаковок и число грузовых мест:

А) имеется видимый ущерб/присутствуют не все грузовые места: **не** приступать к монтажу, **своевременно** поставить в известность Фирму-изготовитель и перевозчика, выполнявшего доставку.

В качестве альтернативы можно принять отгрузку «с оговоркой». Это позволит открыть упаковки и проверить целостность содержащихся в них компонентов. В случае обнаружения повреждений, как описано выше, **своевременно** поставить в известность Фирму-изготовитель и перевозчика, выполнявшего доставку.

Перед открытием грузовых мест рекомендуется сделать высококачественные фотографии, документируя ущерб.

В) НЕТ видимого ущерба: перевезти оборудование в место монтажа.

## 4 Транспортировка



Упаковки должны перевозиться тележкой для поддонов или вилочным погрузчиком, соответствующим массе и габаритам упаковки. Ответственность за выбор соответствующего средства и способа транспортировки возлагается на выполняющего ее работника.

3

На рисунке показано правильное направление захвата оборудования вилами в зависимости от типоразмера и числа секций. Всегда обеспечивать устойчивое равновесие центра тяжести.

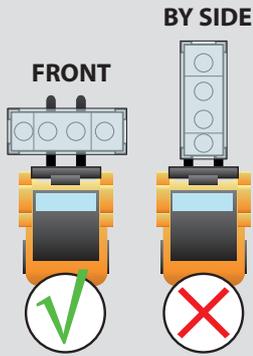


В рабочей зоне не должно быть предметов и людей, не участвующих в операции транспортировки.

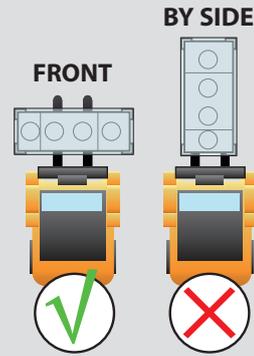


Перевозить оборудование следует внимательно, находясь в хорошей психо-физической форме, избегая резких маневров и пользуясь средствами индивидуальной защиты (перчатками, специальной обувью и т.д.).

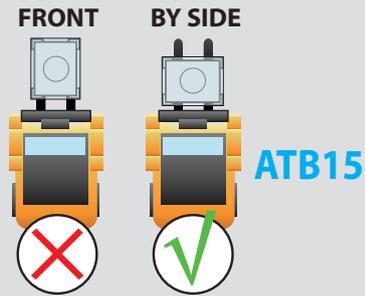
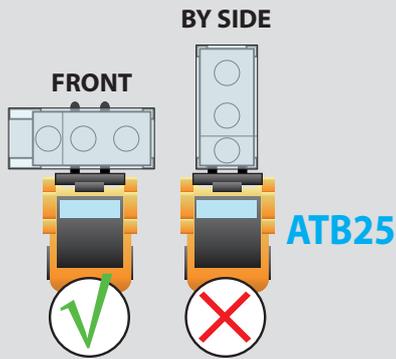
SIZE 3



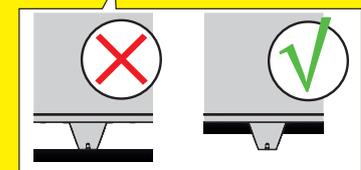
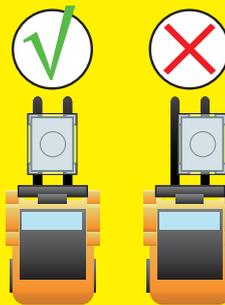
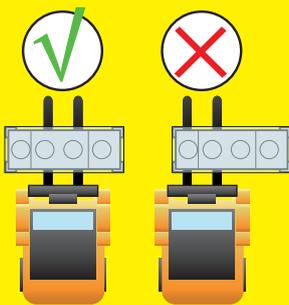
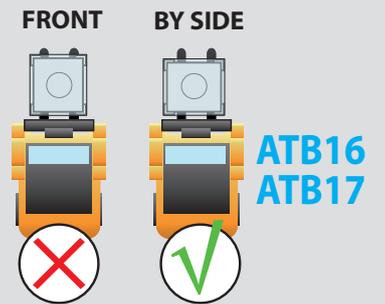
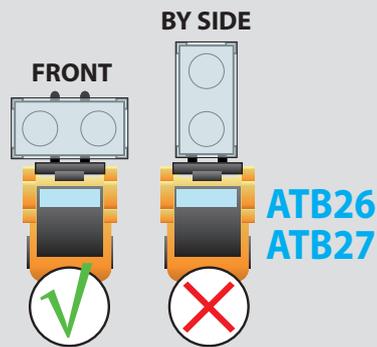
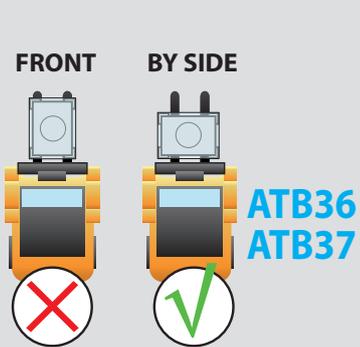
SIZE 4



SIZE 5



SIZE 6-7



При подъеме оборудования вилы должны захватывать его дно, а не кронштейны ножек

3 Правильная транспортировка упакованного оборудования



Рекомендуется распаковывать оборудование после его транспортировки в место монтажа и только в момент монтажа: эта операция должна выполняться при использовании средств индивидуальной защиты (перчатки, специальная обувь и пр.).



Не оставлять упаковки без присмотра, они потенциально опасны для детей и животных (опасность удушья).



Некоторые упаковочные материалы должны сохраняться для использования в будущем (деревянные ящики, поддоны и пр.), а другие, которые не пригодны для повторного применения (напр., полистирол, обручи и пр.), должны утилизироваться соответствующим образом согласно нормам, действующим в стране монтажа. Этим вы вносите свой вклад в охрану окружающей среды!

## Операции после распаковки

После распаковки проверить полученное:

- **Руководство по монтажу и техобслуживанию (IOM)**
- **Электрическая схема** (wiring diagram)
- **Декларация соответствия**

Затем проверить, что были получены все компоненты и что они не повреждены.

При повреждении или нехватке частей:

- **не перемещать, не ремонтировать и не устанавливать** поврежденные компоненты и машину в целом;
- **сделать высококачественные фотографии**, документируя ущерб;
- **найти табличку с серийным номером**, установленную на оборудовании, и определить серийный номер оборудования (Serial Number);
- **немедленно** предупредить перевозчика, выполнившего доставку оборудования;
- **немедленно** обратиться на Фирму-изготовитель (держать под рукой серийный номер оборудования).



Напоминаем, что рекламации и протесты не принимаются по истечении 10 дней с даты получения оборудования.

**DAIKIN**

AHU Codifica / Product number: D xxxxxxxx POS Code: xxxxxxxx

Matricola / Serial number: I xxxxxxxx Data / Date: E m/yyyy Peso / Weight: C xxx

UK CA PORTATA ARIA / AIR FLOW B CE

Mandata / Supply Fan: F xxxx m<sup>3</sup>/h Ripresa / Return Fan: G xxxx m<sup>3</sup>/h

Corrente / Current: H x.x A Tensione / Voltage: xxV/xPh/50-60Hz

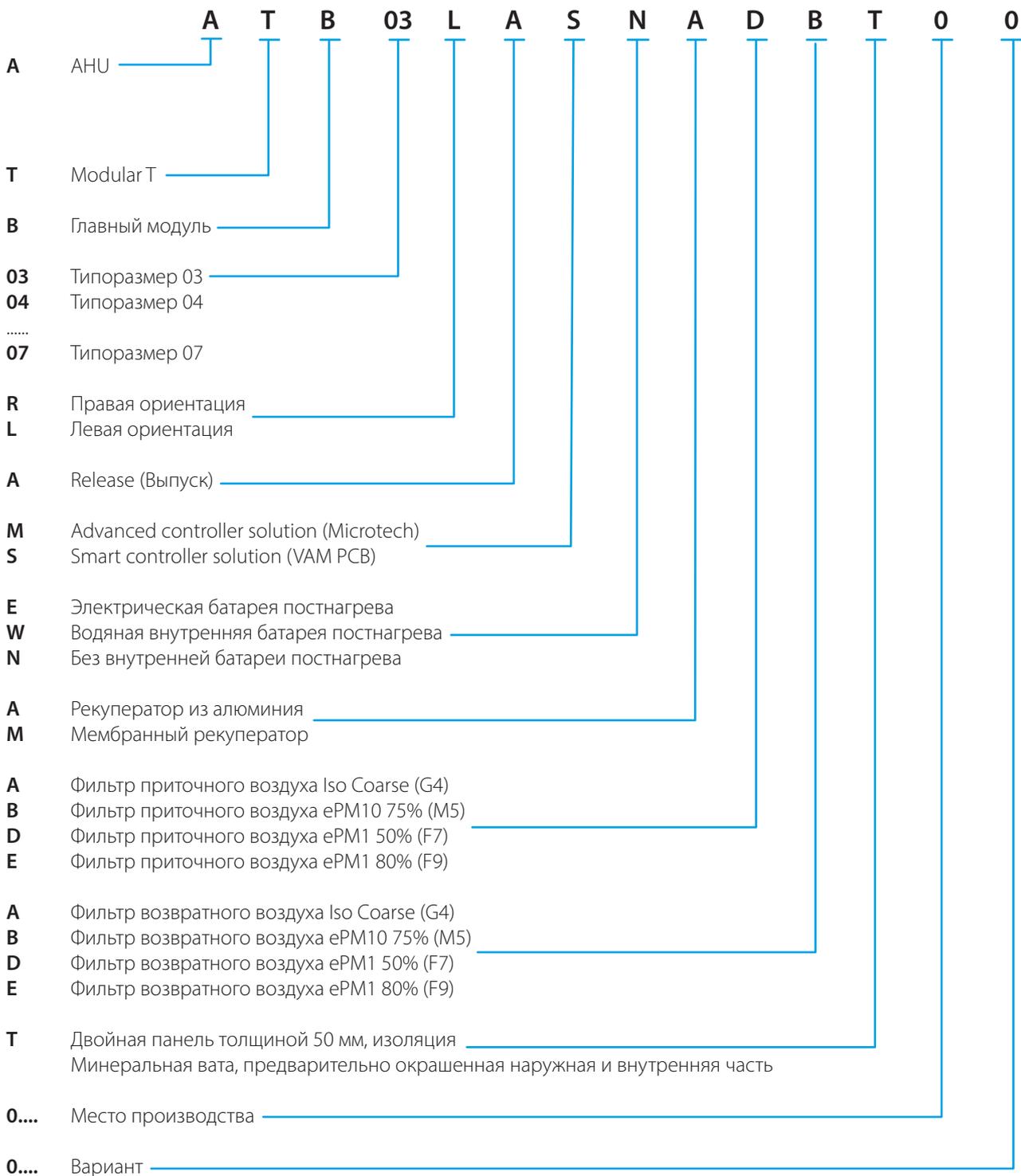
MESSA IN FUNZIONE: All'avviamento consultare il manuale operativo e controllare:  
1) senso di rotazione del ventilatore  
2) l'assorbimento del motore, il quale non deve superare il valore di targa sopraindicato

START UP: Before the start up read carefully the operating instruction manual and check:  
1) fan rotation direction  
2) the current input must not exceed the value mentioned on the above tag

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.  
Via Piani di Santa Maria, 72 00072 Ariccia - (ROMA) IT  
MADE IN ITALY

- A: Название фирмы-изготовителя и ее данные  
DAIKIN APPLIED EUROPE S.P.A.  
Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italy  
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
- B: Маркировка CE
- C: Масса оборудования
- D: № изделия и код
- E: Дата выпуска
- F: Расход приточного воздуха
- G: Расход вытяжного воздуха
- H: Электрические характеристики (частота, число фаз, потребление при использовании в номинальных условиях)
- I: Серийный номер машины

# Номенклатура изделия



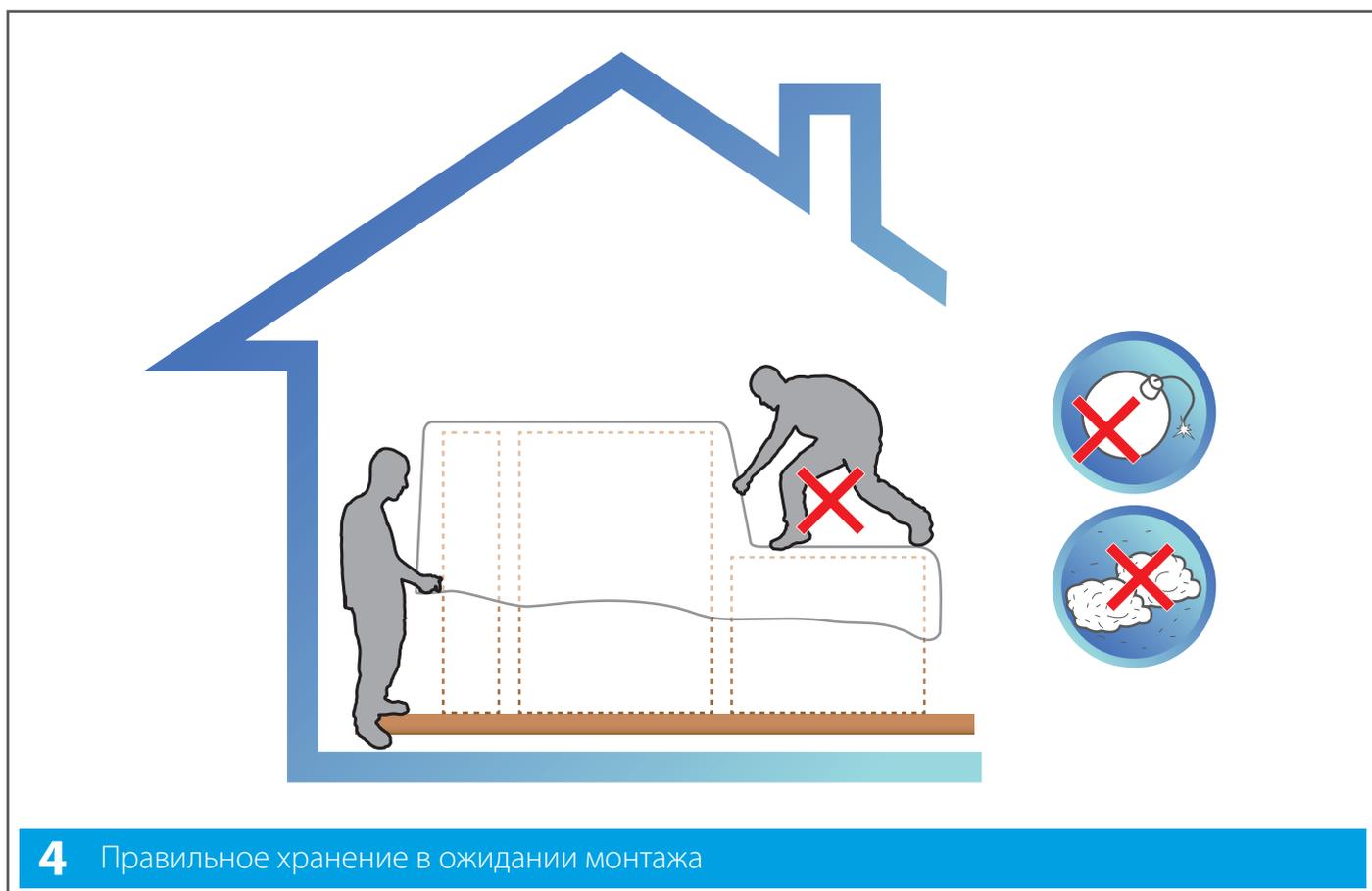
# Хранение в ожидании монтажа

**4** В ожидании монтажа компоненты оборудования и прилагаемые документы должны храниться в зоне со следующими характеристиками:

- предназначена исключительно для хранения оборудования;
- защищена от атмосферных воздействий (предпочтительно, предусмотреть закрытую зону), с соответствующими значениями температуры и влажности;
- доступна только для работников, назначенных на монтаж;
- способна выдержать массу оборудования (проверить коэффициент нагрузки) и имеет устойчивый пол;
- свободна от компонентов другой природы, особенно если они потенциально взрывоопасны/огнеопасны/токсичны.

Если невозможно выполнить монтаж немедленно:

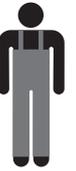
- периодически проверять, что гарантируются указанные выше условия касательно зоны хранения;
- покрыть оборудование брезентом;
- обязательно предусмотреть изолирующее основание (напр., деревянные бруски) между полом и оборудованием.



Любые перемещения после распаковки должны обязательно выполняться при закрытых дверках. Не перемещать агрегаты, захватывая их за дверки, стойки и другие выступающие части, которые не являются частью цельной конструкции.



**Не ходить по агрегатам!**



Все операции монтажа, сборки, подключения к электросети и экстренного техобслуживания должны выполняться **исключительно квалифицированным персоналом, уполномоченным дилером или фирмой-изготовителем**, согласно нормам, действующим в стране эксплуатации и при соблюдении норм работы на установках и правил техники безопасности.



При монтаже в этой зоне не должно быть людей и предметов, не участвующих в монтаже.



Перед началом монтажа проверить наличие всей требующейся оснастки.

Использовать только неповрежденную оснастку в хорошем состоянии.



## Поэтапная процедура монтажа

Перед началом монтажа прочитайте инструкции по безопасности, приведенные на первых страницах данного руководства. При наличии неясных или непонятных моментов обращаться на фирму-изготовитель. Галочка рядом с каждым этапом позволит вам проверить, что вы выполнили полный правильный монтаж.

- ЭТАП 0: ТРАНСПОРТИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ДО МЕСТА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ**
- ЭТАП 1: КОНТРОЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПОДГОТОВКА МЕСТА МОНТАЖА**
- ЭТАП 2: МОНТАЖ НОЖЕК**
- ЭТАП 3: УСТАНОВКА ПРОКЛАДКИ (ТОЛЬКО ТИПОРАЗМЕРЫ 05-06-07)**
- ЭТАП 4: МЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ МЕЖДУ СЕКЦИЯМИ (ТОЛЬКО ТИПОРАЗМЕРЫ 05-06-07)**
- ЭТАП 5: ЭЛЕКТРОМОНТАЖ МЕЖДУ СЕКЦИЯМИ (ТОЛЬКО ТИПОРАЗМЕРЫ 05-06-07)**
- ЭТАП 6: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТА ПОМЕЩЕНИЯ**
- ЭТАП 7: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ**
- ЭТАП 8: СОЕДИНЕНИЯ К СЛИВУ**
- ЭТАП 9: ВОЗДУШНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ**
- ЭТАП 10: ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

По завершении монтажа поместить данное руководство и сопровождавший оборудование монтажный листок в защищенное, сухое, чистое место: оно послужит для обращения к нему различных работников в будущем.

Ни по каким причинам не изымать, не вырывать и не переписывать части данного руководства.

Предусматривается определенное место, где можно делать заметки:

## ЭТАП 0: ТРАНСПОРТИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ДО МЕСТА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

Перевезти оборудование до места, предназначенного для его установки.



**5** Оборудование должно перевозиться тележкой для поддонов или вилочным погрузчиком, соответствующим массе и габаритам упаковки. Ответственность за выбор соответствующего средства и способа транспортировки возлагается на выполняющего ее работника.

На рисунке на стр. 17 показано правильное направление захвата оборудования вилами в зависимости от типоразмера и секций. Всегда обеспечивать устойчивое равновесие центра тяжести.

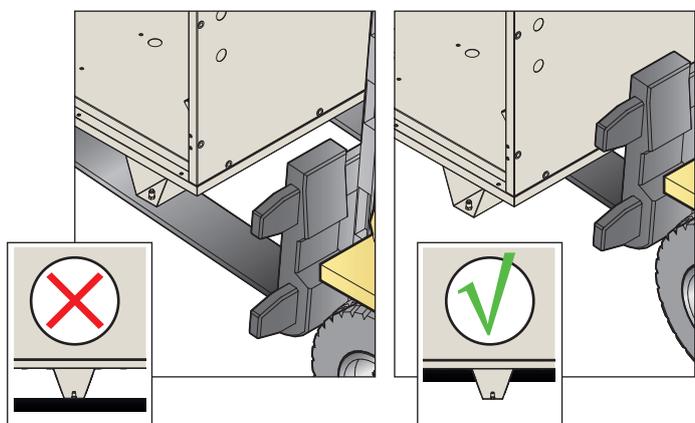
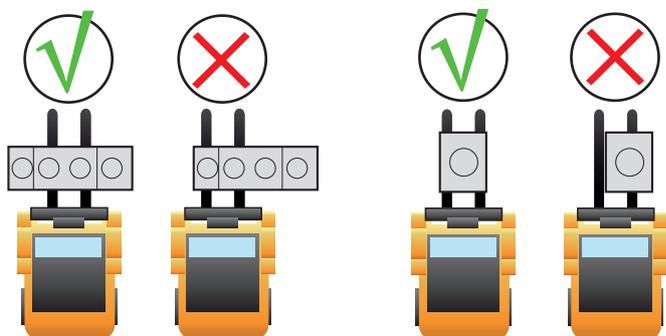


В рабочей зоне не должно быть предметов и людей, не участвующих в операции транспортировки.

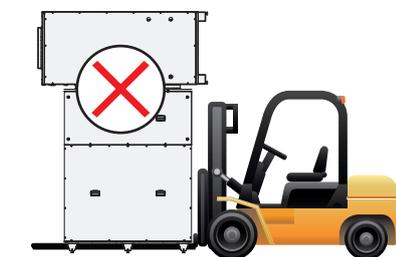


Перевозить оборудование внимательно, избегая резких маневров и пользуясь средствами индивидуальной защиты (перчатками, специальной обувью и т.д.).

На рис. 17 показано правильное направление захвата оборудования.



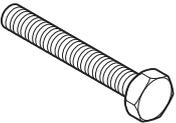
При подъеме оборудования вилы должны захватывать его дно, а не кронштейны ножек



### 5 Правильная перевозка оборудования

## ЭТАП 1: КОНТРОЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПОДГОТОВКА МЕСТА МОНТАЖА

Проверить, что в наличии имеются все компоненты, заявленные в комплекте поставки:

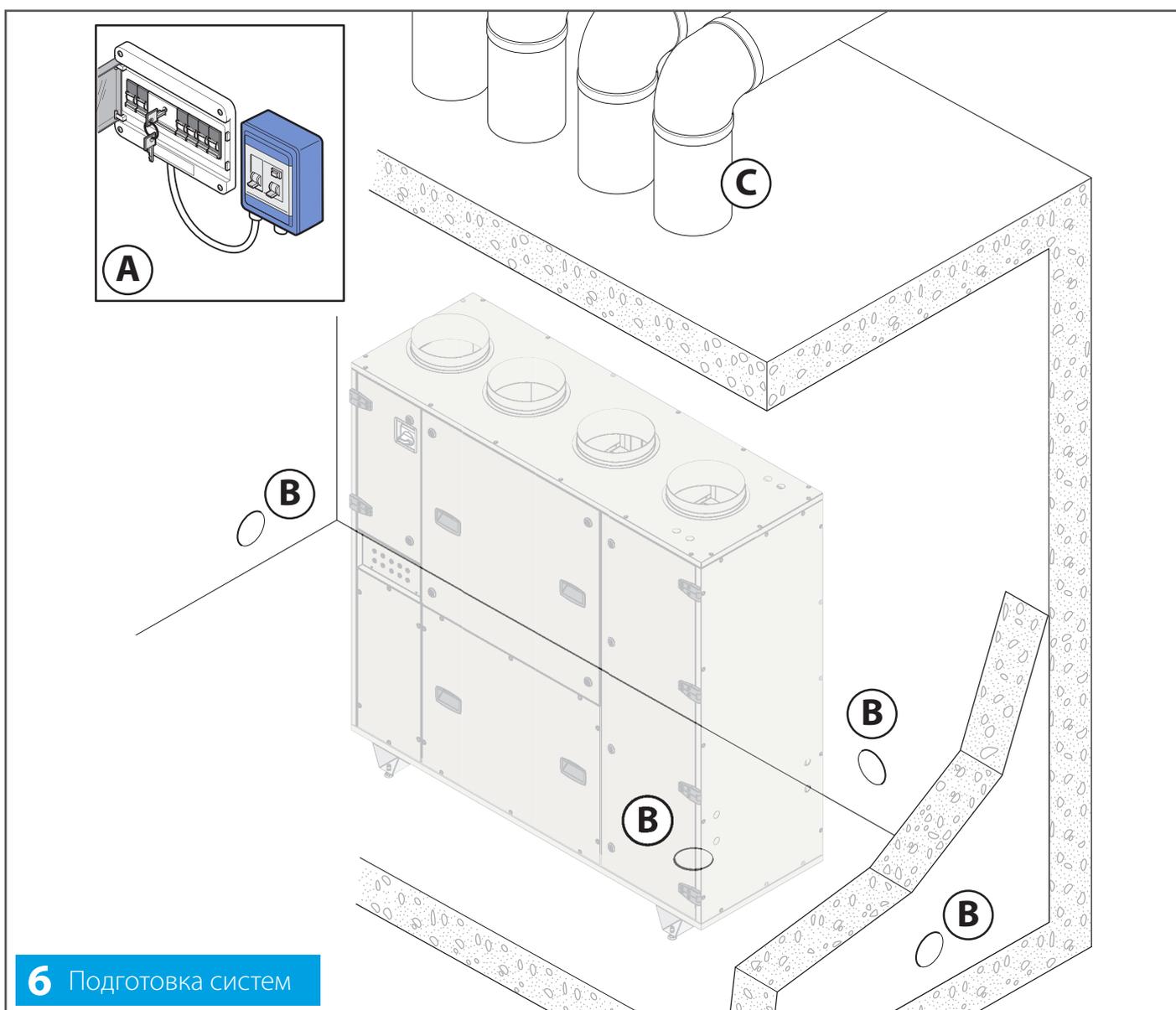
|  |   | ТИПОРАЗМЕР |   |         |         |         |
|--|---|------------|---|---------|---------|---------|
|  |   | 3          | 4 | 5       | 6       | 7       |
| Руководство по монтажу и техобслуживанию (IOM) |   | 1          | 1 | 1       | 1       | 1       |
| Электрическая схема (wiring diagram)           |   | 1          | 1 | 1       | 1       | 1       |
| Декларация соответствия                        |   | 1          | 1 | 1       | 1       | 1       |
| Ножки и шестигранная гайка                     |    | 4          | 4 | 8       | 14      | 14      |
| Ключ для разблокировки дверок                  |   | 1          | 1 | 1       | 1       | 1       |
| Шайба из нержавеющей стали М6                  |  | -          | - | 16      | 32      | 40      |
| Разрезная пружинная шайба                      |  | -          | - | 8       | 16      | 20      |
| Шестигранный болт М6х70                        |  | -          | - | 8       | 16      | 20      |
| Шестигранная гайка М6                          |  | -          | - | 8       | 16      | 20      |
| Прокладка                                      |  | -          | - | 1 рулон | 1 рулон | 1 рулон |

**6** Проверить, что в месте монтажа предусматриваются:

- A** **электрическая система**, соответствующая стандартам, с характеристиками, соответствующими оборудованию;
- B** **слив в полу или в стене с сифоном**, подсоединенным к канализационной сети;
- C** **воздушная система** (воздуховоды для воздуха, подаваемого в помещения).

Проверить, что **пол** места монтажа:

- абсолютно **планарный и без неровностей**;
- **стоек** к вибрациям;
- **способен выдержать массу оборудования** с учетом соответствующего запаса прочности (см. таблицу «Технические параметры» на стр. 10).



## ЭТАП 2: МОНТАЖ НОЖЕК

**7** Перед позиционированием оборудования установить входящие в комплект ножки. Не использовать опоры другого типа и не пытаться вносить изменения в поставленные ножки.



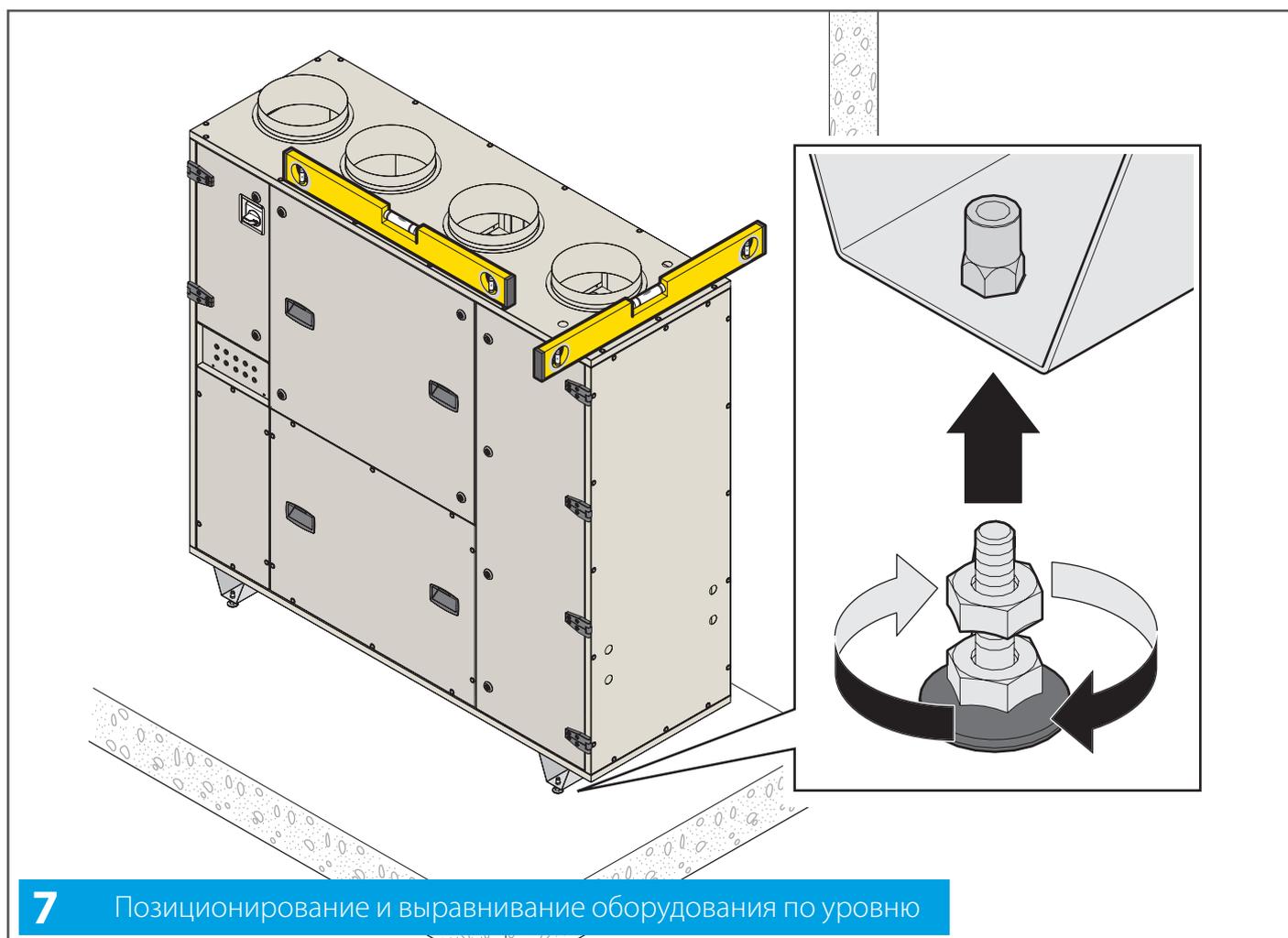
Для установки ножек **НЕ наклонять и не переворачивать оборудование.**

Тележкой для поддонов или вилочным погрузчиком, соответствующим массе и габаритам оборудования, поднять оборудование на высоту, минимально достаточную для выполнения операции монтажа ножек. При подъеме **ЗАПРЕЩАЕТСЯ вставить под оборудование.**



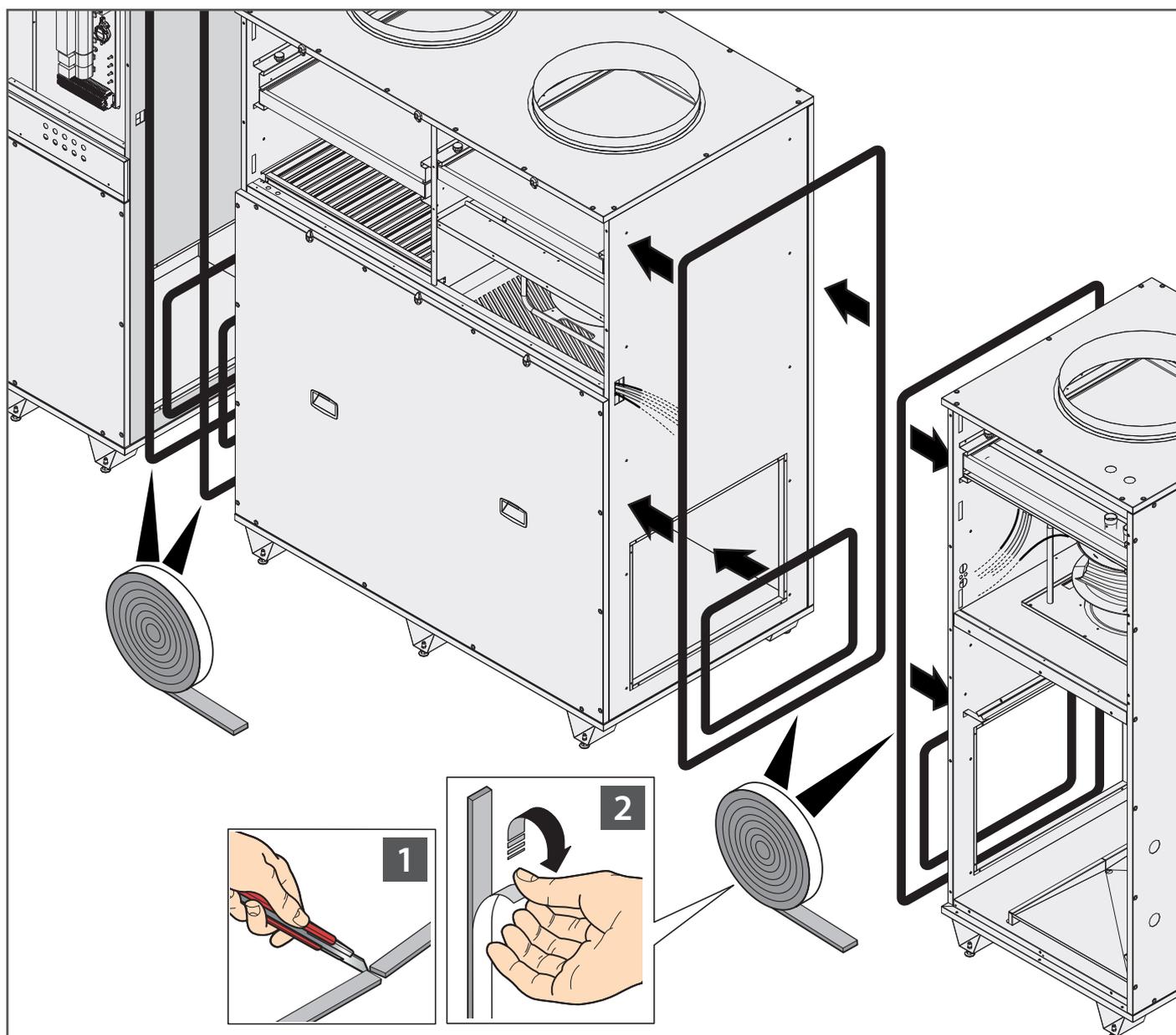
Ответственность за выбор соответствующего средства и способа подъема возлагается на выполняющего его работника. На рисунке на стр. 17 показано правильное направление захвата оборудования вилами в зависимости от типоразмера и секций. Всегда обеспечивать устойчивое равновесие центра тяжести.

После установки ножек проверить, что оборудование абсолютно точно выровнено по уровню. Если это требование не выполняется, отвинчивать или завинчивать ножки до обеспечения выравнивания (не следует отвинчивать ножки слишком сильно, так как может быть нарушена устойчивость).

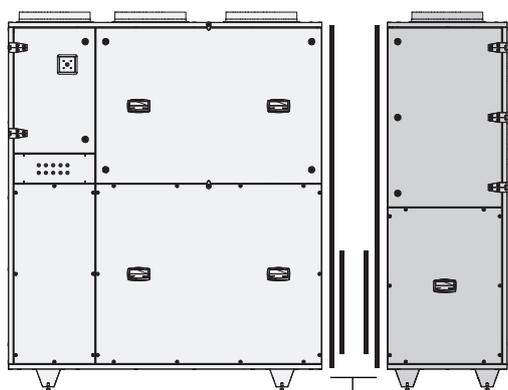


**7** Позиционирование и выравнивание оборудования по уровню

### ЭТАП 3: УСТАНОВКА ПРОКЛАДКИ (ТОЛЬКО ТИПОРАЗМЕРЫ 05-06-07)

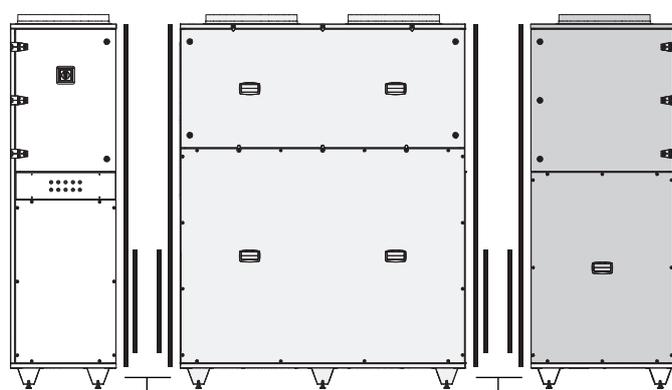


**ТИПОРАЗМЕР 5**



прокладки

**ТИПОРАЗМЕР 6-7**



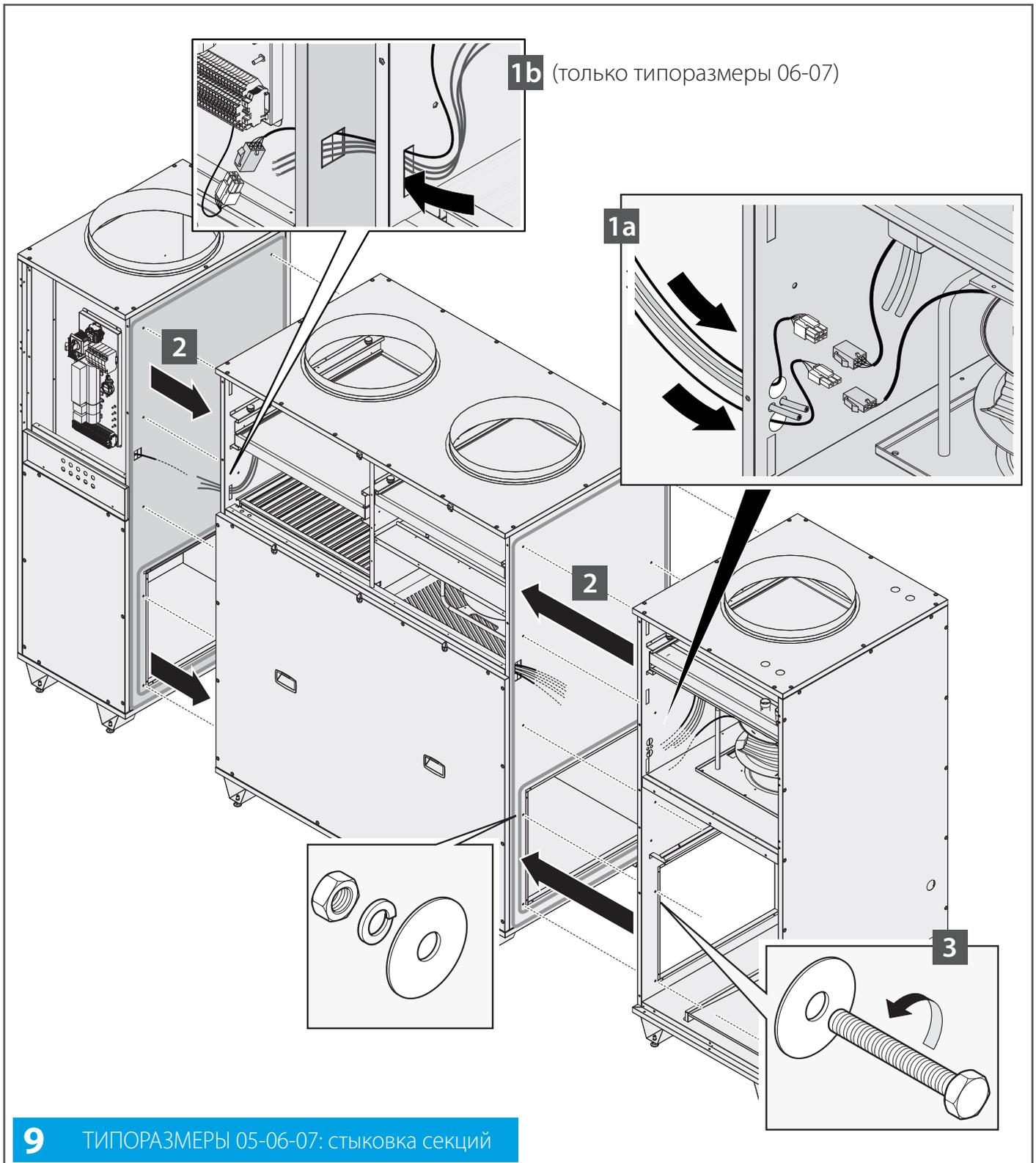
прокладки

прокладки

## 8 ТИПОРАЗМЕРЫ 05-06-07: установка прокладок

## ЭТАП 4: МЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ МЕЖДУ СЕКЦИЯМИ (ТОЛЬКО ТИПОРАЗМЕРЫ 05-06-07)

**9** Пропустить все кабели через предусмотренные отверстия и затем соединить различные секции, как показано на рисунке. Типоразмер 5 имеет две секции, типоразмеры 6 и 7 - три.



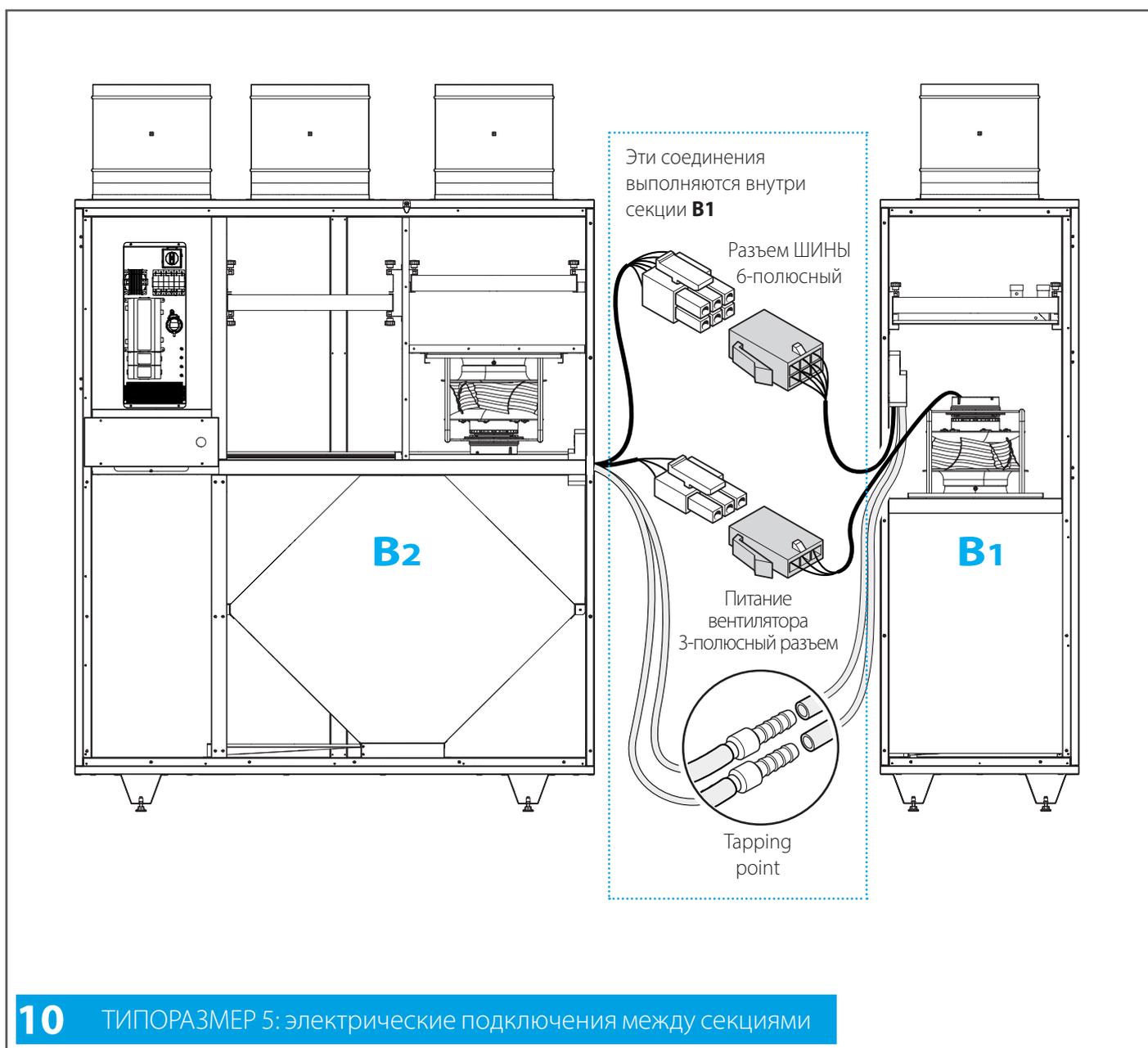
## ЭТАП 5: ЭЛЕКТРОМОНТАЖ МЕЖДУ СЕКЦИЯМИ (ТОЛЬКО ТИПОРАЗМЕРЫ 05-06-07)

Выполнить соединения, показанные на рисунке.

Для облегчения понимания кабели схематично изображены на наружной части секций, но на самом деле разъемы находятся внутри оборудования, как показано на предыдущем рисунке.

### 10 ТИПОРАЗМЕР 5

- 1x - 6-полюсный разъем ШИНЫ;
- 1x - питание вентилятора 3-полюсный разъем;
- 2x - штепселя для точки отвода на вытяжном воздухе вентилятора.

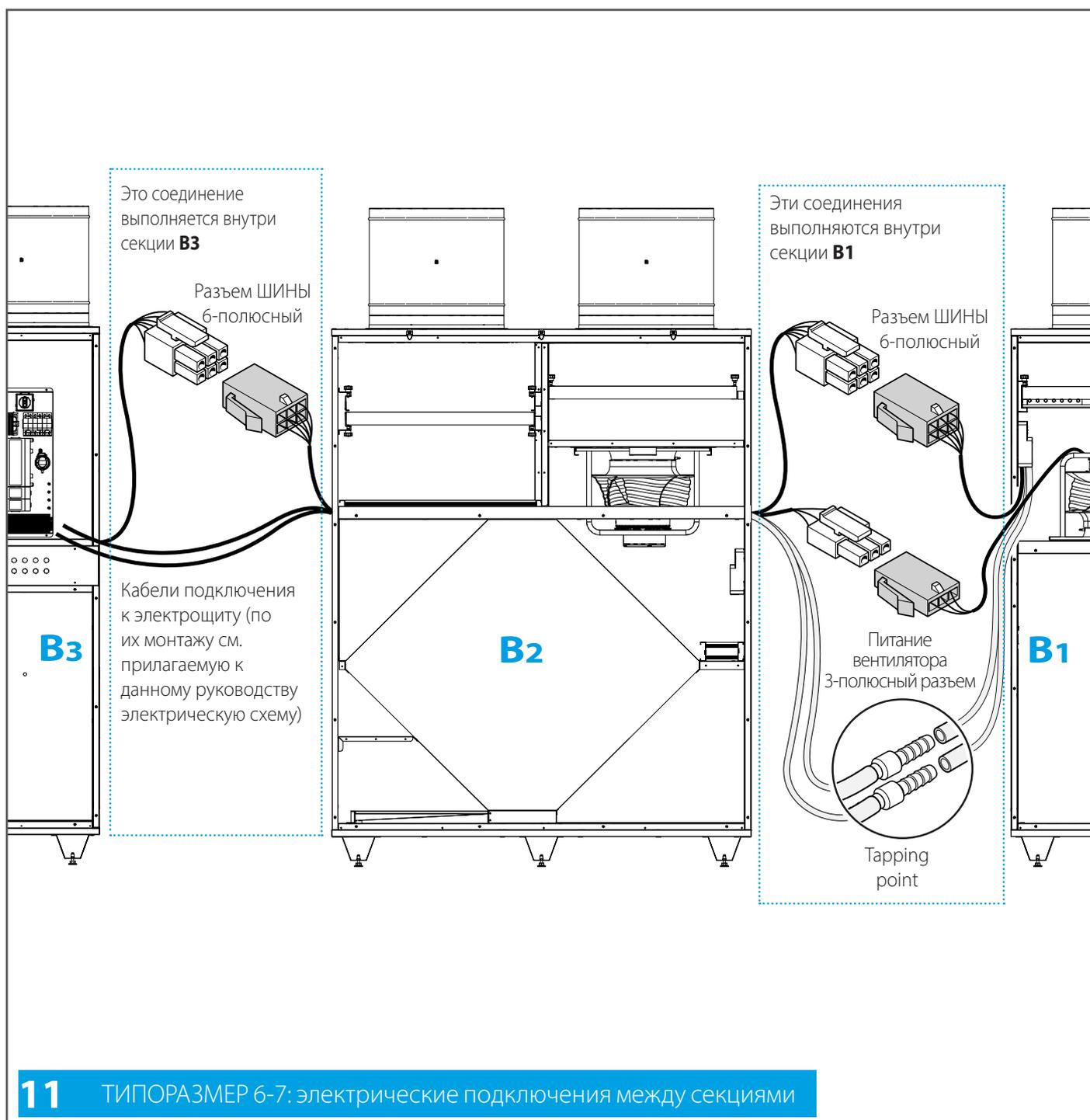


## 11 ТИПОРАЗМЕР 6-7

Выполнить соединения, показанные на рисунке.

Для облегчения понимания кабели схематично изображены на наружной части секций, но на самом деле разъемы находятся внутри оборудования, как показано на предыдущем рисунке.

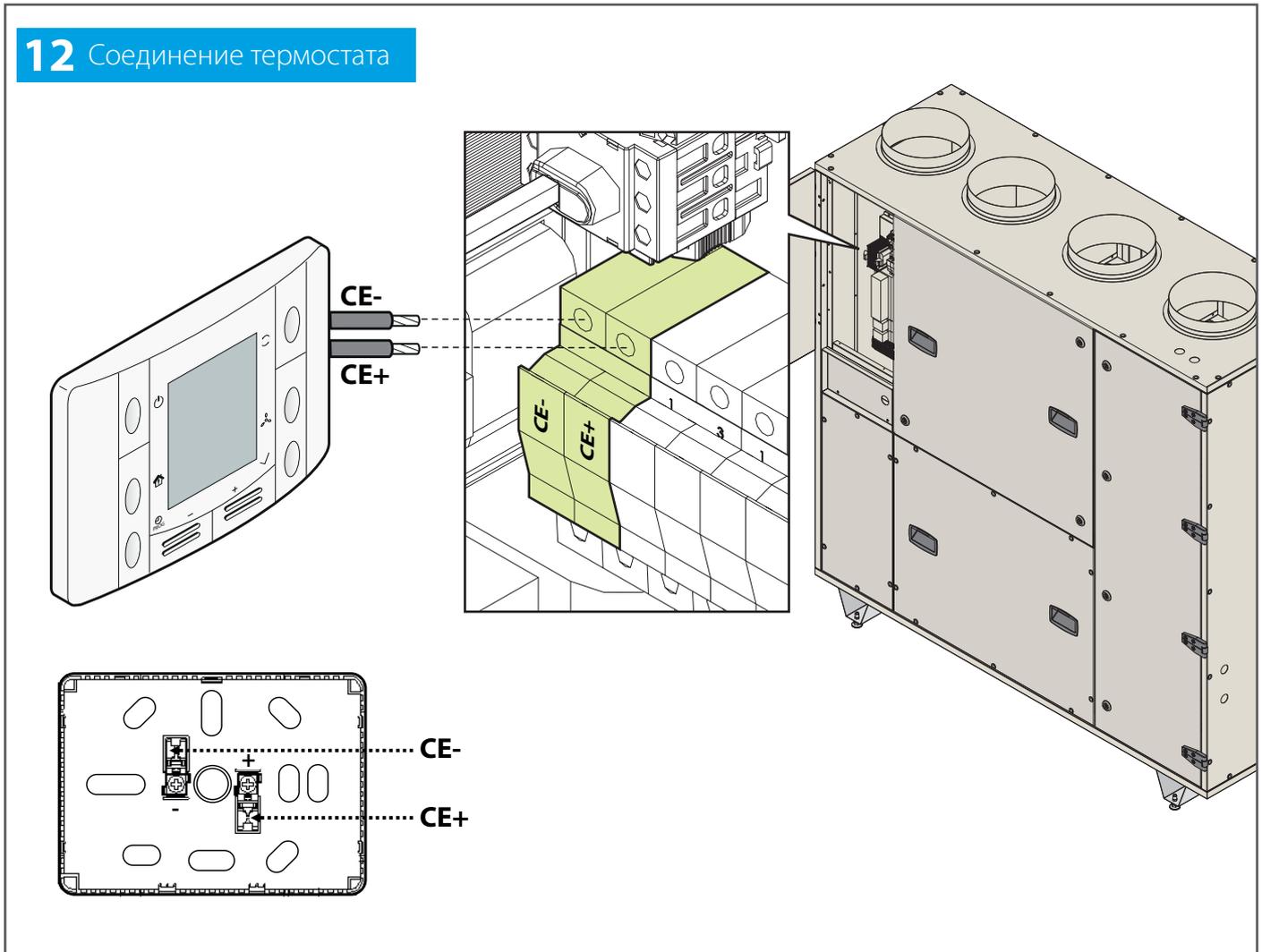
- 2x - 6-полюсный разъем ШИНЫ;
- 1x - питание вентилятора 3-полюсный разъем;
- 2x - штепселя для точки отвода на вытяжном воздухе вентилятора.
- кабели подсоединения к электрощиту.



## ЭТАП 6: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТА ПОМЕЩЕНИЯ

**12** Вместе с оборудованием может поставляться термостат помещения, который необходимо подсоединить, как показано на рисунке.

### 12 Соединение термостата



## ЭТАП 7: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

13



Для **подключения электропитания** необходимо подключить оборудование к электрощиту, соответствующему действующим нормам.



**Всегда пользоваться электрической схемой конкретного приобретенного вами оборудования** (она была отправлена вместе с агрегатом). Если этой схемы нет на машине, или при ее утере обратиться к продавцу, который направит ее копию (сообщать серийный номер оборудования).

Перед подключением электрощита убедиться, что:

- напряжение и частота сети соответствуют параметрам оборудования;
- электрическая система, к которой необходимо выполнить подключение, имеет мощность, соответствующую номинальной электрической мощности устанавливаемого оборудования, и соответствует действующим нормам.



Электрическое подключение должно:

- выполняться квалифицированным уполномоченным персоналом после отключения подачи электрического напряжения от сети предприятия;
- быть выполнено стационарно, на постоянной основе, без промежуточных стыков, в соответствии с нормами страны монтажа;
- соответствовать потребляемому оборудованием току (см. технические характеристики);
- оснащаться соответствующей нормам розеткой заземления; при наличии нескольких агрегатов следует подключать к заземлению каждый агрегат или объединить их металлическими хомутиками;
- помещаться, по возможности, в выделенном помещении, **запираемом на ключ** и защищенном от атмосферных воздействий: при наличии выключателя с ключом ключ должен извлекаться при отключении питания и вставляться только после завершения работ.
- предусмотреть **терромагнитную дифференциальную защиту 16А** или другую систему, соответствующую потреблению оборудования.



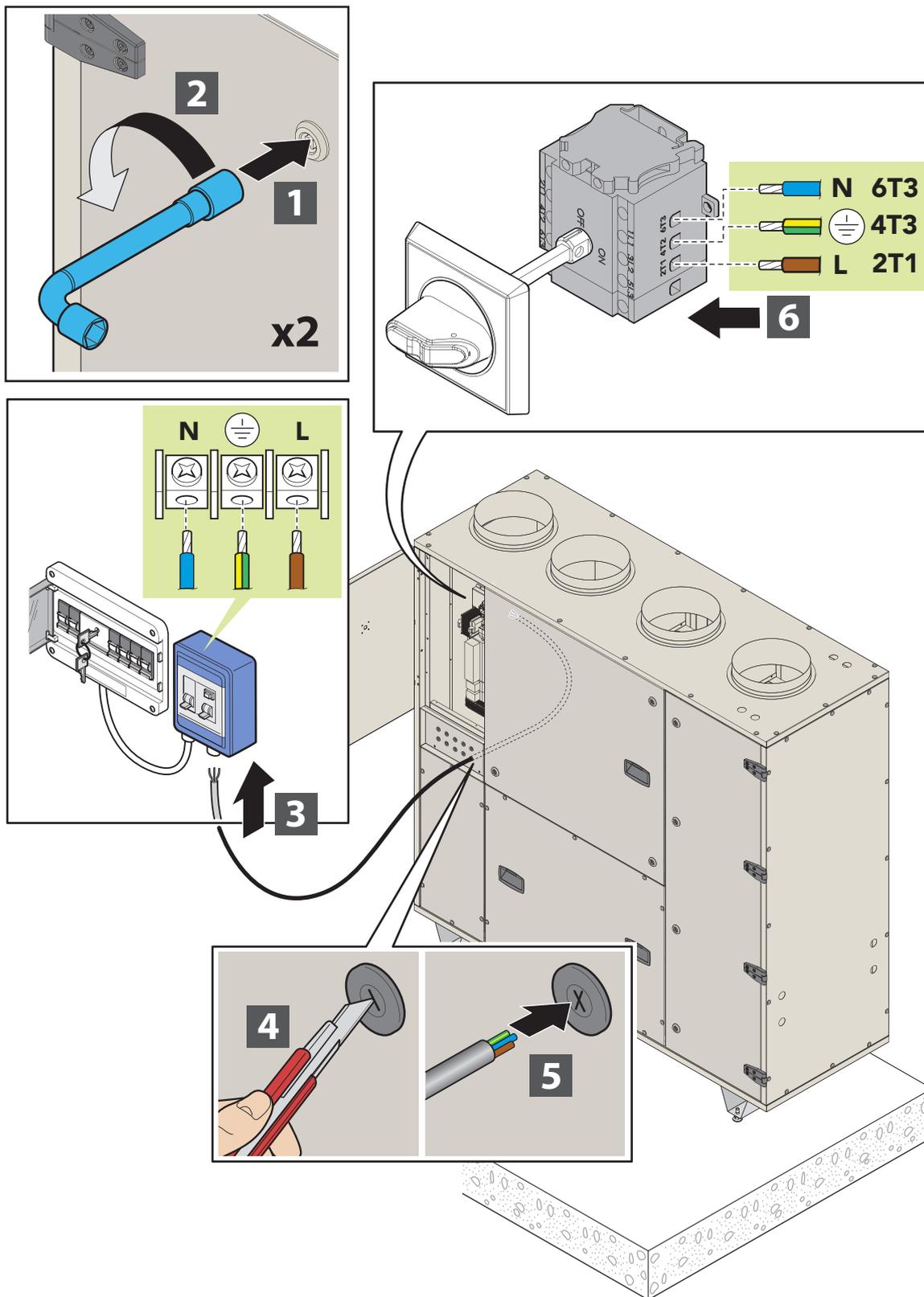
На этапах подключения убедиться, что **посторонние лица**, за исключением работающего уполномоченного работника, не имеют доступа к электрическим помещениям или выключателям.



Фактическое напряжение питания потребителей **не должно отклоняться более, чем на 10%** от предусмотренного номинального напряжения. Большая разница напряжения наносит ущерб потребителям и электрической системе, вызывает неисправности вентиляторов и шум. Поэтому обязательно проверить соответствие реальных значений напряжения номинальным значениям.

После подключения убедиться, что:

- заземление достаточно (используя специальный прибор). Неправильное, неэффективное подключение или отсутствие подключения заземления является нарушением правил техники безопасности, является источником опасности и может вызвать повреждение устройств оборудования;
- правильно направление вращения двигателя;
- подключения и потребляемый двигателем ток правильны.



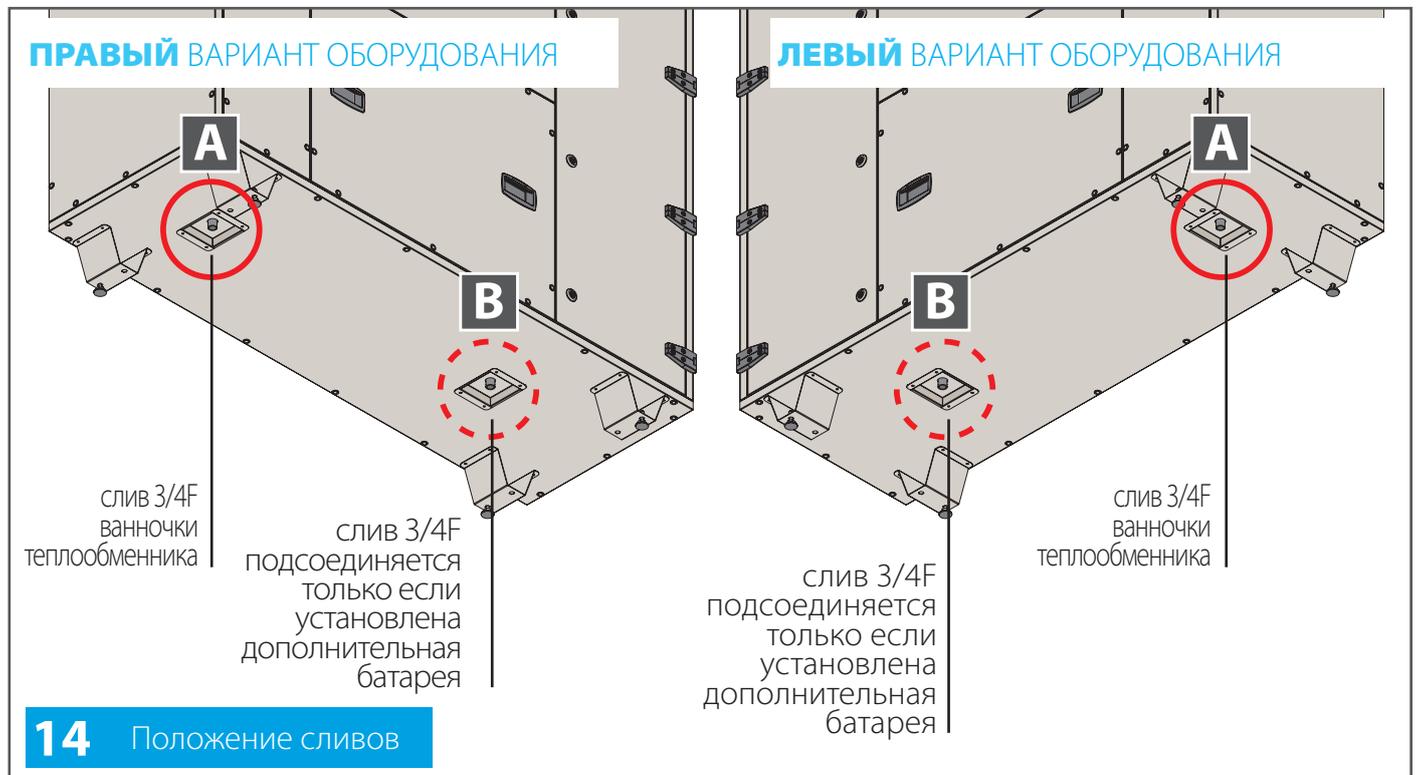
Фирма-изготовитель не несет ответственности за подключения, выполненные с нарушением норм, указаний настоящего руководства и при внесении изменений в любой электрический компонент оборудования.

## 13 Электрическое подключение

## ЭТАП 8: СОЕДИНЕНИЯ К СЛИВУ

**14** Оборудование имеет два слива 3/4" F в нижней части:

- слив **A** сливает конденсат, скопившийся в ванночке, установленной под теплообменником;
- слив **B** подсоединяется только если была установлена дополнительная батарея DX / горячая / холодная H<sub>2</sub>O.



Для того, чтобы не допускать возврата воздуха или нечистот и обеспечить визуальный контроль правильного оттока сливаемой воды, **каждый слив должен оснащаться сифоном** (не поставляется). Для предупреждения переливов из сборной ванночки сифон должен быть оснащен **спускным вентиляем**, позволяющим удалять скапливающиеся на дне загрязнения. Кроме того, чтобы не нарушать работу системы слива, сифоны, работающие под давлением, НЕ должны соединяться с сифонами, работающими с разряжением. Выбор типа сифона и правильную его установку обеспечивает монтажник под свою ответственность.

**15** Слив канализационной сети может располагаться:

### на боковых стенах

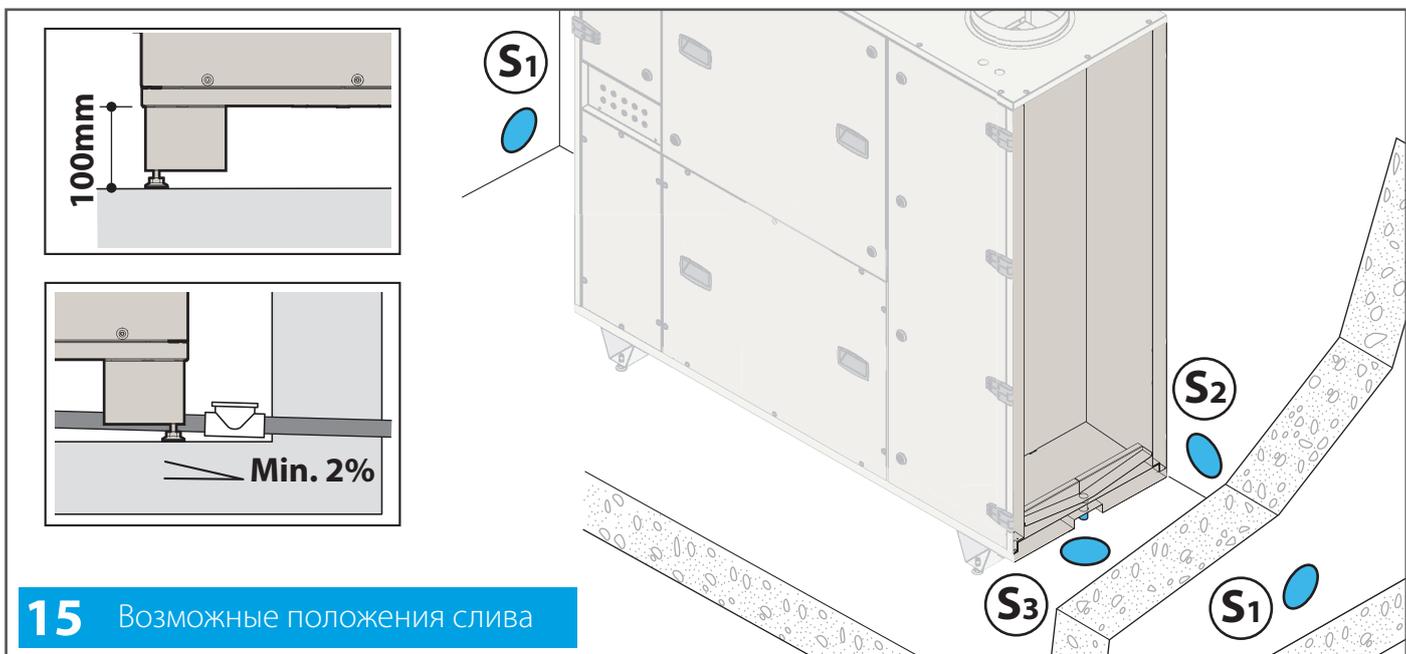
- S1** расстояние оборудования от стен:
- боковых: оставлять пространство, необходимое для установки сифона (не поставляется);
  - задних: не требуется оставлять какого-либо расстояния.

### на задней стене

- S2** расстояние оборудования от стен:
- боковых: оставить пространство минимум 20 мм;
  - задних: оставить пространство, необходимое для установки сифона (не поставляется).

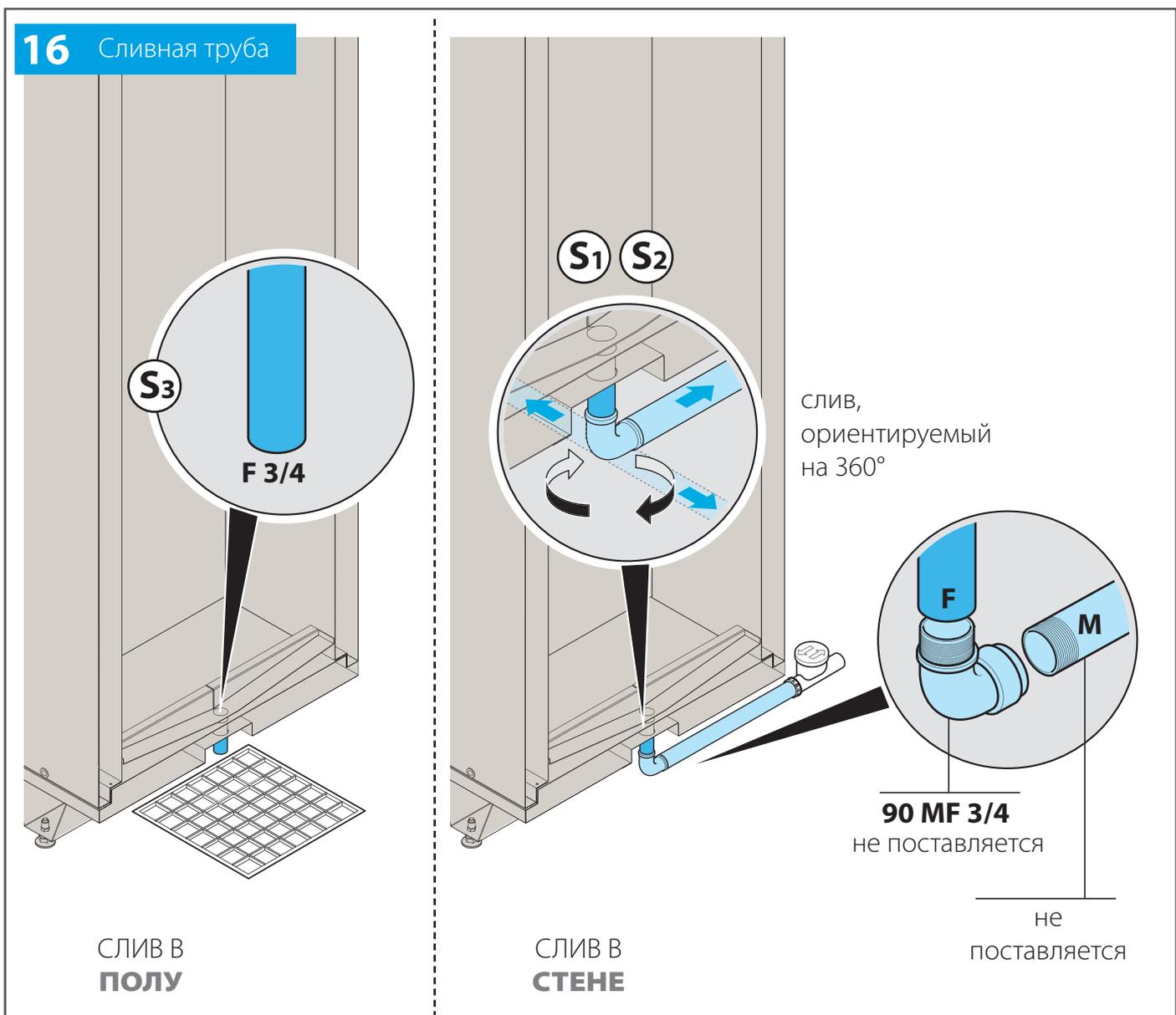
### на полу под оборудованием/на полу за пределами габаритов оборудования

- S3** расстояние оборудования от стен:
- боковых: оставить пространство минимум 20 мм;
  - задних: не требуется оставлять какого-либо расстояния.
- Учитывать высоту оборудования от пола (100 мм) по вашему выбору или для установки сифона.



**16** Для обеспечения функциональности сливная труба должна иметь диаметр больше диаметра слива оборудования (3/4" F) и минимальный уклон 2%.

При размещении слива в стене рекомендуется использовать штуцер 90MF 3/4" (не поставляется) для предупреждения сужения сливной трубы.



## ЭТАП 9: ВОЗДУШНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

**17** Воздуховоды не поставляются вместе с оборудованием, поэтому монтажник обязан закупить их отдельно и выполнить их установку.

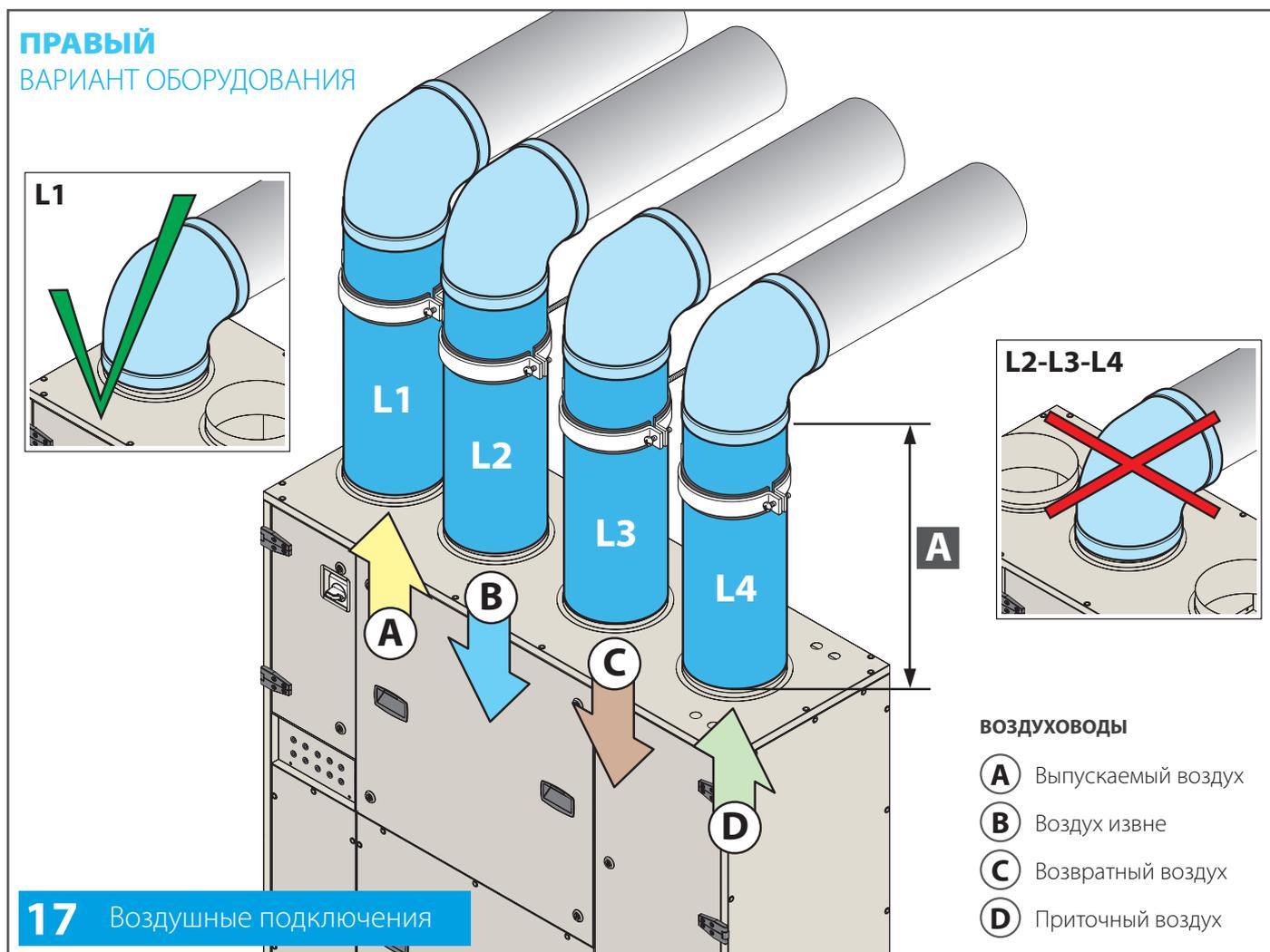
Для правильной установки:

- очистить поверхности сопряжения между воздуховодом и оборудованием/батареей;
- установить на фланцы прокладку для предупреждения подсоса воздуха;
- тщательно затянуть соединительные винты;
- нанести на прокладку герметик для оптимизации герметизации.

Для обеспечения герметичности подключений и целостности структуры оборудования категорически не допускать воздействия на нее веса воздуховодов, которые должны поддерживаться специальными кронштейнами.



На заказ Фирма-изготовитель поставляет глушитель специально для Modular T, устанавливаемый на воздуховод возвратного или приточного воздуха.



|                             |           | МИНИМАЛЬНАЯ ДЛИНА <b>A</b> ПРЯМОЛИНЕЙНЫХ УЧАСТКОВ ТРУБЫ |   |     |     |     |      |
|-----------------------------|-----------|---|---|-----|-----|-----|------|
|                             |           | ТИПОРАЗМЕР▶   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    |
| Прямолинейный участок трубы | <b>L1</b> | мм  | При необходимости можно установить колено непосредственно на кольцо |     |     |     |      |
|                             | <b>L2</b> | мм  | 250   | 315 | 355 | 400 | 500  |
|                             | <b>L3</b> | мм  | 250   | 315 | 355 | 400 | 500  |
|                             | <b>L4</b> | мм  | 500   | 630 | 710 | 800 | 1000 |

## ЭТАП 10: ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Для пуска оборудования в эксплуатацию необходимо (отметить галочкой «√» выполненные операции):

|  |  |
|--|--|
|  | проверить правильность подсоединения трубопроводов на входе и на выходе рабочих сред батарей теплообмена (при наличии)                           |
|  | проверить, что имеется соответствующий сифон на всех сливах воды;  |
|  | проверить целостность агрегата;  |
|  | проверить правильность установки секций (только для типоразмера 5-6-7)   |
|  | проверить правильность выполнения электрических подключений  |
|  | убрать все посторонние материалы (напр., монтажные листы, монтажную оснастку, зажимы и пр.) и грязь (следы, пыль и т.д.) из внутреннего сечения; |

## СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

При обслуживании оборудования рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты, в зависимости от использования, согласно критериям и правилам техники безопасности предприятия. При техобслуживании оборудования, помимо указанных выше, рекомендуется принимать следующие профилактические меры: специальная обувь, перчатки, соответствующая одежда, обязательно в зависимости от использования и согласно правилам техники безопасности предприятия.

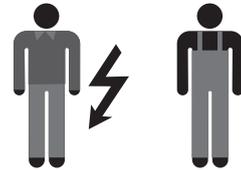
## ОБУЧЕНИЕ

Покупатель/обслуживающий персонал обязан провести соответствующий инструктаж и обучение операторов.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО

В согласованных случаях может предоставляться дополнительное обучение путем прикрепления работников к специалистам фирмы-изготовителя.

# 7 Техобслуживание



## Предписания по безопасности при техобслуживании



Операции планового и экстренного техобслуживания должны выполняться **только и исключительно ремонтником** (ремонтником-механиком и электриком), согласно нормам, действующим в стране эксплуатации, и при соблюдении норм работы на установках и правил техники безопасности. Напоминаем, что под ремонтником подразумевается лицо, которое может выполнять на машине работы планового и экстренного техобслуживания, ремонта и наладки. Это лицо должно быть опытным работником, соответствующим образом обученным и проинструктированным с учетом рисков, связанных с выполнением этих операций.



Перед выполнением любой операции планового и экстренного техобслуживания оборудование **должно обязательно останавливаться (путем отключения от электросети) и нажатием кнопки АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ**. Выключатель должен иметь ключ, который должен извлекаться и храниться у работника, который будет выполнять операции, до завершения работ техобслуживания.



**Категорически воспрещается снимать любую защитную крышку** подвижных частей и защитные устройства агрегата при оборудовании, подключенном к электросети, или на работающем оборудовании. Операции наладки, при пониженной безопасности, должны выполняться **только одним работником**, компетентным и уполномоченным. При их выполнении необходимо предупредить доступ других лиц к зоне оборудования. После операции наладки при пониженной безопасности необходимо как можно быстрее восстановить состояние оборудования с активными защитами.



При техобслуживании рабочее пространство вокруг оборудования должно быть свободно от препятствий, чистым и хорошо освещенным. НЕ разрешается прохождение и нахождение неуполномоченных лиц в этом пространстве.



Использовать средства индивидуальной защиты (специальную обувь, защитные очки, перчатки и пр.), соответствующие действующим нормам.



Перед выполнением ремонта или других работ на машине **обязательно громко сообщать** о своих намерениях другим работникам, находящимся вблизи оборудования, и проверять, что они услышали и поняли предупреждение.



# Плановое техобслуживание

Правильное техобслуживание систем позволяет сохранить во времени КПД (снижение расходов), постоянство рабочих характеристик и повысить срок службы оборудования.

| РАБОТЫ  | ПЕРИОДИЧНОСТЬ                     |   |   |   |   |
|---|-----------------------------------|---|---|---|---|
|   | A                                 | B | C | D | E |
| Общая очистка оборудования.   |                                   | √ |   |   |   |
| Контроль и, при необходимости, - разборка и мойка фильтров.   |                                   |   |   | √ |   |
| Замена фильтров (при их повреждении).   | <b>при подаче сигнала тревоги</b> |   |   |   |   |
| Очистка оребренных поверхностей теплообменных батарей (если предусматриваются) струей сжатого воздуха и мягкой щеткой.  | √                                 |   |   |   |   |
| Очистка поверхностей теплообмена рекуператоров тепла струей сжатого воздуха и мягкой щеткой.  | √                                 |   |   |   |   |
| Опорожнение и очистка поддонов для сбора конденсата.  |                                   | √ |   |   |   |
| Визуальный контроль на предмет коррозии, известкового налета, высвобождения волокнистых веществ, повреждений, вибраций, отклонений и пр. (по возможности, рекомендуется извлечь компоненты для лучшего контроля). |                                   |   | √ |   |   |
| Контроль слива конденсата и очистка сифонов   |                                   | √ |   |   |   |
| При использовании батарей, запитываемых водой, проверить на предмет легионеллы  |                                   | √ |   |   |   |
| Очистка теплообменника  |                                   | √ |   |   |   |
| Контроль затяжки винтов и болтов секции вентиляции  | √                                 |   |   |   |   |
| Контроль рабочего колеса и различных устройств с удалением возможных налипаний  | √                                 |   |   |   |   |
| Контроль целостности соединительных трубочек манометров и прессостатов  |                                   | √ |   |   |   |
| Проверка подключения заземления   |                                   | √ |   |   |   |
| Затяжка зажимов подключения питания   | √                                 |   |   |   |   |

**A: раз в год**

**B: раз в полгода**

**C: раз в три месяца**

**D: ежемесячно**

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОЦЕДУРАМ ОЧИСТКИ



Прочитать предписания по безопасности в начале данного руководства и на стр. 37



**Внимание: перед выполнением любых работ планового и экстренного техобслуживания выключить оборудование и перед началом работы подождать не менее 120 секунд.**



Рекомендуется обращаться к поставщику химикатов, который посоветует вам оптимальные для очистки компонентов агрегата.



Порядок очистки см. в инструкциях Производителя моющего средства. Внимательно прочитать паспорт безопасности.

В качестве общих указаний соблюдать следующие правила:

- обязательно использовать средства индивидуальной защиты (специальную обувь, защитные очки, перчатки и т.д.);
- использовать нейтральные средства (рН в пределах 8...9) для мойки и дезинфекции, в нормальных концентрациях. Моющие средства не должны быть токсичными, агрессивными, огнеопасными или абразивными;
- использовать мягкие тряпки или щетки с ворсом, не повреждающим стальные поверхности;
- при использовании струй воды давление должно быть ниже 1,5 бар, а температура не должна превышать 60°C;
- для очистки таких компонентов, как двигатели, амортизаторы, трубки Пито, фильтры и электронные датчики (при их использовании) не допускается распылять воду непосредственно на них;
- после очистки проверить, что не были повреждены электрические детали и уплотнения;
- при операциях очистки не затрагивать смазываемые части, например, вращающиеся валы, т. к. при этом могут возникнуть проблемы функционирования и срока службы.
- для операций очистки оребренных компонентов или заслонок использовать промышленный пылесос и/или компрессор. Внимание, поток сжатого воздуха должен направляться в направлении, противоположном направлению перемещения воздуха в агрегате.
- для очистки компонентов из пластика, например, точек отвода, резиновых втулок, кабельных вводов, соединительных трубочек и собачек, использовать салфетку, смоченную спиртом. Рекомендуется выполнять эту операцию при общей очистке оборудования и при замене фильтров. Если окажется недостаточно очистки тряпкой, пропитанной спиртом, заменить пластиковые компоненты

## ОЧИСТКА ТЕПЛООБМЕННИКА

Удалить пыль и волокна щеткой с мягким ворсом или пылесосом.



Быть внимательными при очистке сжатым воздухом, чтобы не повредить пакет теплообменника. Допускается очистка струями под давлением, если максимальное давление воды составляет 1,5 бар и используется плоская форсунка (40° - типа WEG 40/04).

Масла, растворители и пр., могут удаляться горячей водой путем промывки или погружения. Периодически очищать ванночку для слива конденсата и заполнять сливной сифон водой.

## ВОЗДУХОЗАБОРЫ

Периодически проверять отсутствие появления нового источника загрязнения вблизи воздухозабора. Каждый компонент должен периодически проверяться на предмет загрязнения, повреждения и коррозии. Прокладка может защищаться смазками на основе глицерина или, при износе, заменяться новой.

## УЗЕЛ МОТОВЕНТИЛЯТОРА



При очистке мотовентиляторов от оборудования должно отключаться электропитание.

Мотовентиляторы можно очищать сжатым воздухом или щеткой водой с мылом или нейтральным моющим средством.

После завершения очистки повернуть вентилятор вручную для проверки отсутствия аномальных шумов.

## ОЧИСТКА ФИЛЬТРОВ



Для предупреждения всасывания потенциально загрязненного наружного воздуха машина НЕ должна работать при снятых фильтрах.

Фильтры следует чистить часто и внимательно. Как правило, компактные фильтры (G4) можно очищать **два-три раза**, удаляя пыль пылесосом или обдувая их сжатым воздухом перед установкой на место. Для замены руководствоваться сигналами, подаваемыми системой управления.

## ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ФИЛЬТРОВ И ФИЛЬТРОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ (ПРИ ЗАМЕНЕ)

Снять старые фильтры (см. предыдущую главу), извлечь новые фильтры из упаковки (в которую они помещаются для предупреждения повреждения при перевозке и хранении на объекте) и установить их в специальную секцию, следя за правильностью позиционирования.



Для предупреждения загрязнений извлекать фильтры из упаковки только в момент монтажа.



Стараться не загрязнить внутреннюю часть фильтров в результате внешних воздействий. Эта операция должна выполняться приблизительно спустя час после первого запуска оборудования, времени, в течение которого воздухопроводы очищаются от пыли и различных остатков. Выполнение этих операций позволит в большей степени сохранить регенерируемые секции фильтрации

# Экстренное техобслуживание



**Перед выполнением любых работ планового техобслуживания выключить оборудование и перед началом работы подождать не менее 120 секунд.**

Невозможно предусмотреть работы экстренного техобслуживания, т. к. они обычно обуславливаются износом или усталостью в результате неправильной работы оборудования.

## ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ



Замена должна выполняться компетентным персоналом:

- квалифицированный ремонтник-механик
- квалифицированный ремонтник-электрик
- специалист фирмы-изготовителя

Машина спроектирована таким образом, чтобы можно было выполнить все операции, необходимые для поддержания высокой эффективности компонентов. Однако при отказе компонента в результате неисправности или износа для выполнения замены см. рабочий чертеж.

Ниже перечислены компоненты, которые могут потребовать замены:

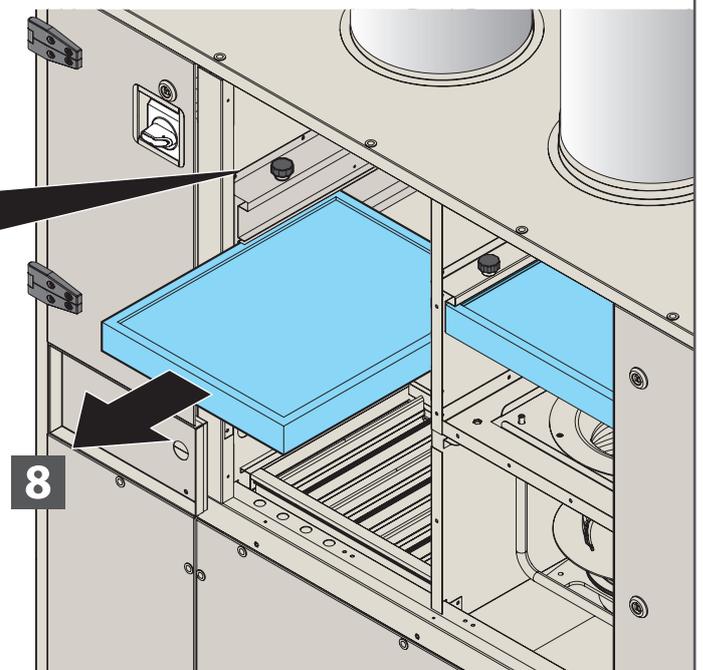
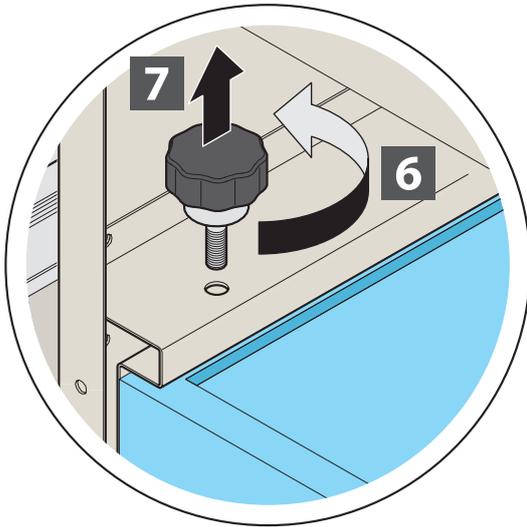
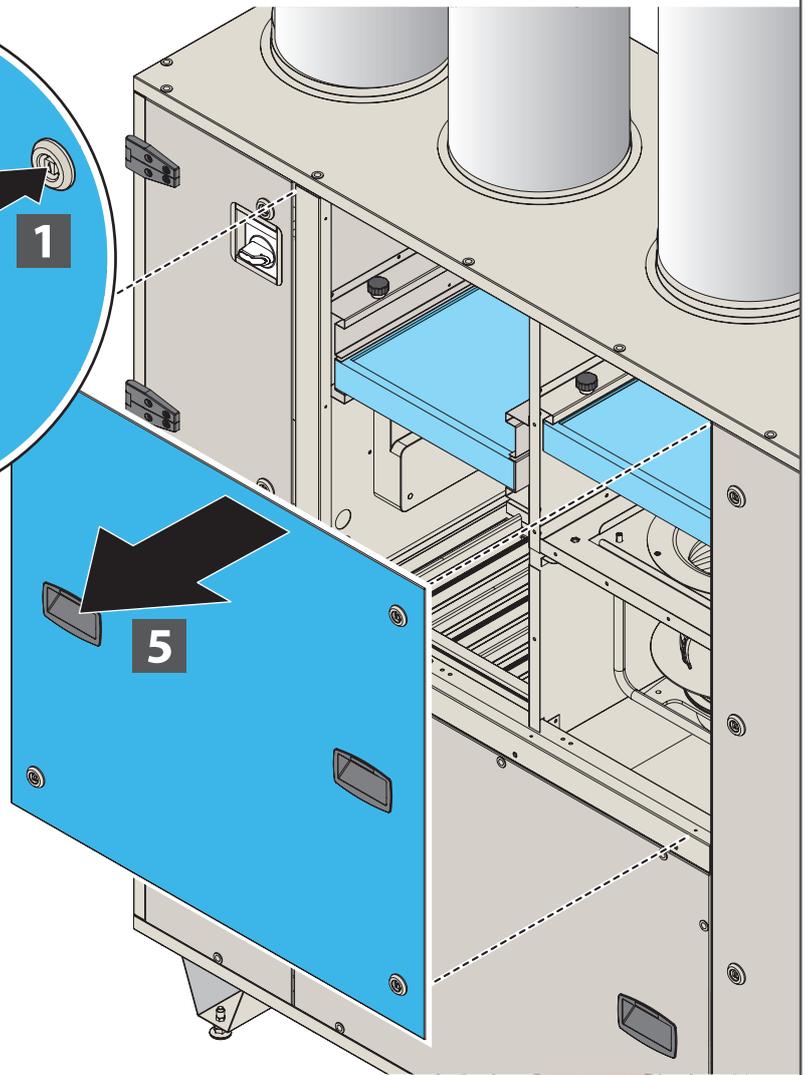
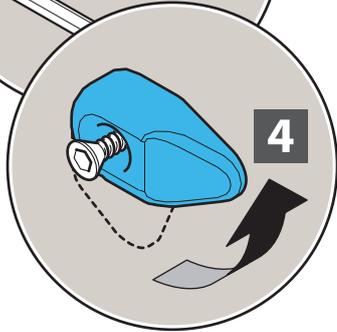
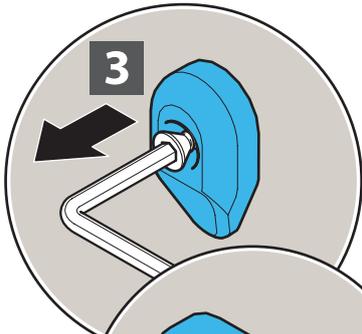
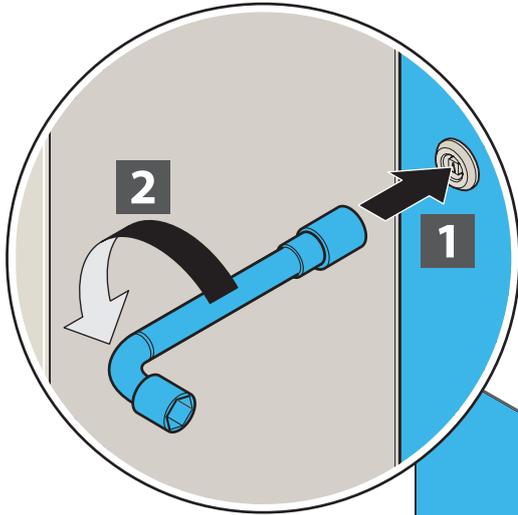
- **18** фильтры
- **19** теплообменник
- мотовентиляторы
- заслонка обхода

Для некоторых из этих операций, общего характера, не предоставляется детальное описание, т. к. они являются операциями, известными и входящими в область профессиональной компетенции персонала, назначаемого на их выполнение.

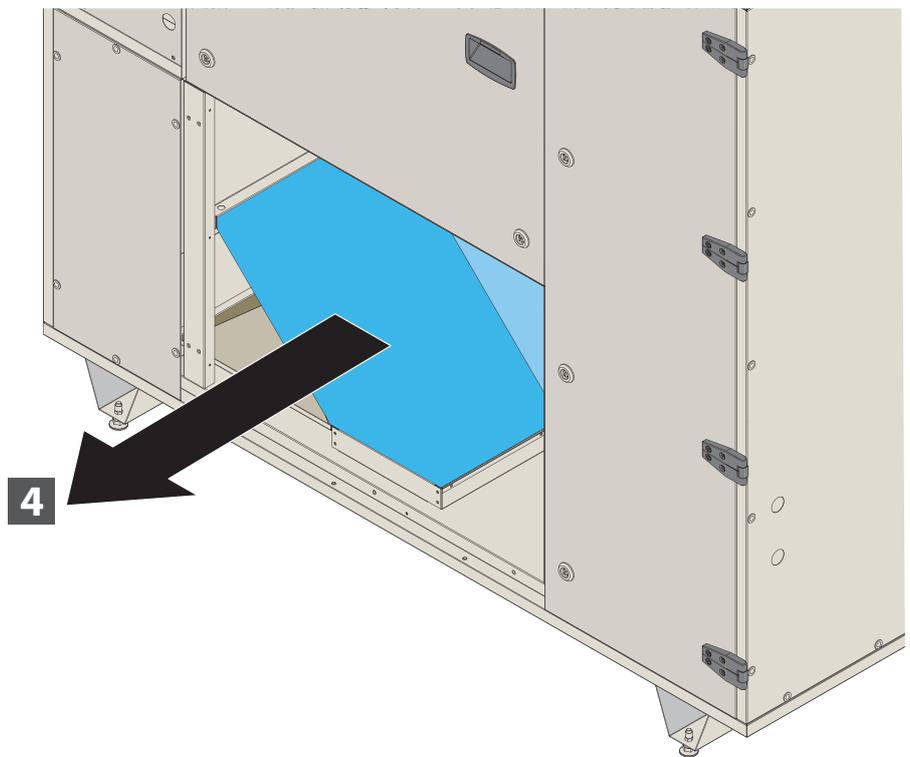
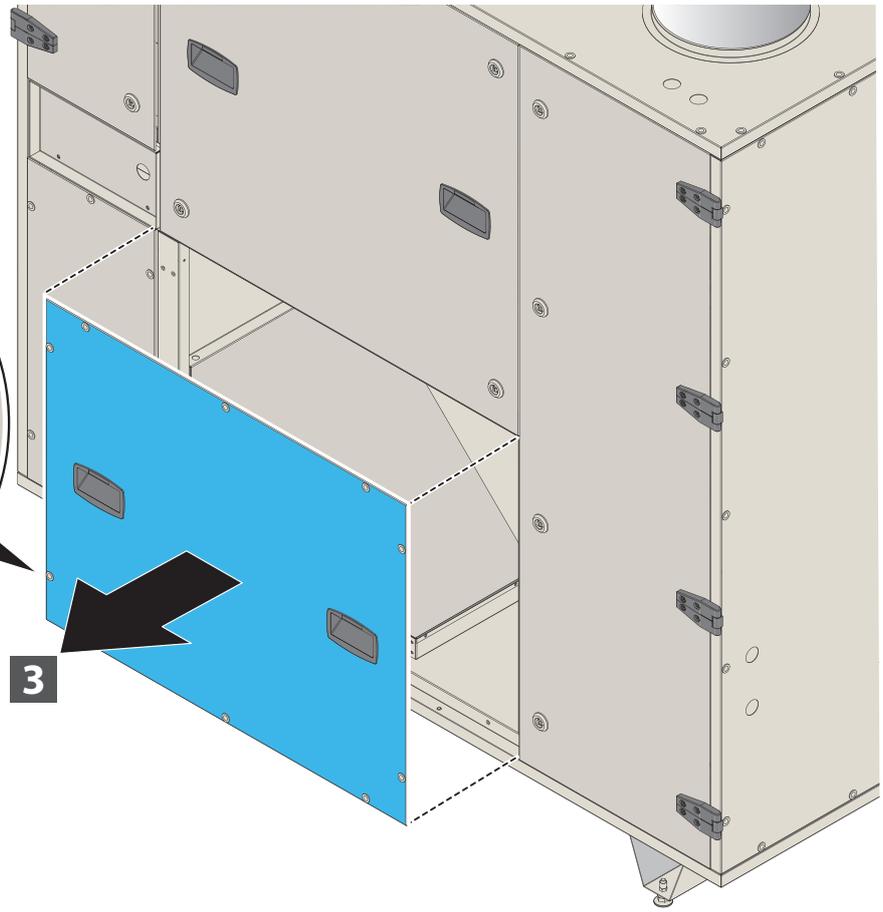
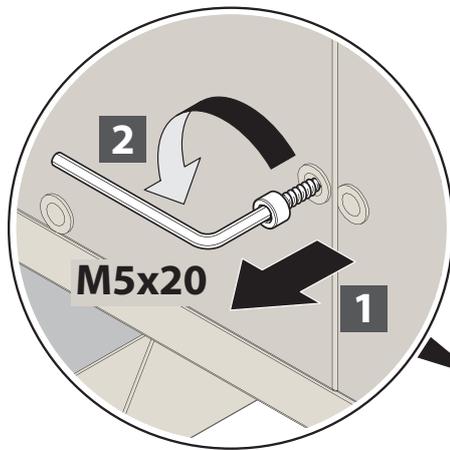
## ИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ И РАСХОДНЫЕ КОМПОНЕНТЫ - ЗАПЧАСТИ

При работе оборудования некоторые механические и электрические органы оказываются более подверженными износу. Эти органы должны находиться под контролем для выполнения их замены или восстановления до того, как они нарушат правильную работу и вызовут остановку оборудования.

только для типоразмеров 5 - 6 - 7



## 18 Снятие фильтров



## 19 Снятие теплообменника

# Утилизация отработавших материалов - отходов



В состав агрегата входят металлические, пластиковые и электронные компоненты.

Все эти компоненты должны утилизироваться в соответствии с местными нормами по утилизации и, где применимо, - в соответствии с нормами, принятыми на основе Директивы 2012/19/ЕС (RAEE).

## Диагностика

### ОБЩАЯ ДИАГНОСТИКА

Электрическая система оборудования состоит из высококачественных электромеханических компонентов, поэтому она очень долговечна и надежна.

При возникновении неполадок в работе в результате отказа электрических компонентов необходимо выполнить следующее:

- проверить состояние защитных плавких предохранителей для запитывания цепей управления и при необходимости заменить их плавкими предохранителями с такими же характеристиками.
- проверить, что не сработал выключатель тепловой защиты двигателя или что не перегорели его предохранители.

В этом случае проблема может обуславливаться следующим:

- перегрузка двигателя вследствие механических проблем: необходимо устранить их
- неправильное напряжение питания: необходимо проверить порог срабатывания защиты
- неисправности и/или короткие замыкания в двигателе: выявить и заменить неисправный компонент.

### ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Запрещается вносить изменения в оборудование и устанавливать дополнительные устройства.

Фирма-изготовитель не несет ответственности за вытекающие из этого неисправности и проблемы.

Более подробную информацию можно получить в Сервисной службе фирмы-изготовителя.



# Таблица неисправностей

| ТИП НЕИСПРАВНОСТИ            | КОМПОНЕНТ                               | ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА/СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ                          |
|------------------------------|---|--|
| ШУМ                          | Рабочее колесо вентилятора              | Деформировано, разбалансировано или ослаблено рабочее колесо |
|                              |   | Повреждена насадка   |
|                              |   | Инородные тела в вентиляторе                                 |
|                              | Передача                                | Плохо закреплены двигатель или вентилятор                    |
|                              | Подшипники                              | Изношен или поврежден подшипник                              |
|                              | Двигатель                               | Неправильное напряжение питания                              |
|                              |   | Изношены подшипники  |
|                              |   | Контакт между ротором и статором                             |
| Воздуховоды                  | Слишком высокая скорость в воздуховодах |  |
|                              | Слишком натянута антивибрационная муфта |  |
| НЕДОСТАТОЧНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА | Воздуховоды                             | Потери нагрузки выше нормы                                   |
|                              |   | Закрыты заслонки   |
|                              |   | Забивание воздуховодов                                       |
|                              | Фильтры                                 | Слишком грязные  |
| Теплообменники               | Слишком грязные                         |  |
| ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА    | Воздуховоды                             | Потери нагрузки ниже нормы                                   |
|                              |   | Слишком большие воздуховоды                                  |
|                              |   | Не установлены выводы  |
|                              | Машина                                  | Не установлены фильтры                                       |
|                              |   | Открыты двери доступа  |
|                              |   | Открыты двери доступа  |
| НЕДОСТАТОЧНАЯ ТЕПЛООТДАЧА    | Батарея теплообмена                     | Неправильное подключение трубопроводов на входе/выходе       |
|                              |   | Загрязнена батарея теплообмена                               |
|                              |   | Наличие пузырьков воздуха в трубах                           |
|                              |   | Слишком высокий расход воздуха                               |
|                              | Электронасос                            | Недостаточный расход воды                                    |
|                              |   | Недостаточное давление                                       |
|                              |   | Неправильное направление вращения                            |
|                              | Рабочая среда                           | Температура, отличная от расчетной                           |
|                              |   | Ошибка органов наладки                                       |
| ВЫХОД ВОДЫ                   | Секция вентиляции                       | Утечка из батареи теплообмена вследствие коррозии            |
|                              |   | Попадание капель ввиду повышенной скорости воздуха           |
|                              |   | Забивание слива перелива                                     |

## Установка дополнительных комплектующих



D-EIMOC2009-20\_MODULAR TOP ADDITIONAL FILTER

D-EIMOC2009-21\_MODULAR TOP INTERNAL WATER/DX COILS

D-EIMOC2009-22\_MODULAR TOP ELECTRIC PRE/POST HEATING

D-EIMOC2009-23\_MODULAR TOP INTERNAL POST HEATING WATER COIL

D-EIMOC2009-25\_MODULAR TOP MIXING DAMPER

D-EIMOC2009-27\_MODULAR TOP DIGITAL NODE

D-EIMOC2009-28\_MODULAR TOP PRE HEATING WATER COIL





**DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.** Via Piani S. Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rome) Italy - [www.daikinapplied.eu](http://www.daikinapplied.eu)



Настоящая публикация предоставляется в качестве поддержки для технического специалиста и не представляет собой каких-либо обязательств со стороны Daikin Applied Europe S.p.A. Компания Daikin Applied Europe S.p.A. составила данную публикацию на основании лучших имеющихся у нее знаний. Ни дается никаких четких и подразумеваемых гарантий относительно полноты, точности, надежности ее содержания. Все приведенные в ней данные и характеристики могут меняться без предупреждения. Действительны данные, сообщенные при заказе. Daikin Applied Europe S.p.A. снимает с себя всякую ответственность за любой прямой и косвенный ущерб, в самом широком понимании этого термина, вытекающий или связанный с использованием и / или толкованием данной публикации. Все содержание принадлежит Daikin Applied Europe S.p.A. и охраняется по закону.

D-EIMAH01806-22\_00RU