Руководство по монтажу и эксплуатации

Реверсивный тепловой насос моноблок Серия Hi-Master V

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

Благодарим Вас за приобретение нашего продукта! Перед использованием изделия внимательно ознакомьтесь с данным руководством и сохраните его для использования в будущем.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение……..……...1
1.1. Значение символов……..2
2. Общая информация……..……14
2.1. Распаковка……14
2.2. Комплектация……...15
2.3. Схема изделия……16
2.4. Электрический щит……17
2.5. Диапазон температуры при установке и использовании……..18
2.6. Транспортировка и подъем……..19
2.7. Гидравлическая станция и контрольный модуль……22
2.8. Создание безопасного пространства при установке и эксплуатации……23
3. Место установки и меры предосторожности……..……..24
3.1. Предварительные требования……24
3.2. Расположение и пространство……24
3.3. Схема установки……28
3.4. Электромонтаж ……...31
3.5. Подключение электропитания……32
4. Пробный запуск после установки……43
4.1. Проверка перед пробным запуском……...43
4.2. Пробный запуск……...43
5. Техническое обслуживание и зимнее хранение……..…44
5.1. Техническое обслуживание……..44
5.2. Зимнее хранение……44
6. Демонтаж корпуса внешнего блока …..……...……45

1. Введение

Перед установкой внимательно ознакомьтесь с инструкцией по установке и соблюдайте основные правила безопасности при выполнении работ. Персонал, занимающийся эксплуатацией и установкой системы с хладагентом, должен иметь соответствующую квалификацию и удостоверения. Тепловой насос с источником воздуха и хладагентом R290 имеет особые характеристики. Поскольку R290 - это легковоспламеняющийся и взрывоопасный хладагент, процедура установки должна выполняться строго в соответствии с данным руководством по эксплуатации. Производитель не несет ответственности за несчастные случаи или травмы, полученные в результате установки иным, отличным от данного руководства способом.

Символы в руководстве по эксплуатации разделены на четыре категории: опасно, внимание, предупреждение и примечание.

ОПАСНО!

Этот символ указывает на высокую опасность, которая может привести к смерти или серьезным травмам. Внимательно прочитайте требования, отмеченные этим символом, чтобы не допустить возникновения таких рисков.

ВНИМАНИЕ!

Этот символ указывает на опасность средней степени, которая может привести к смерти или серьезным травмам. Внимательно прочитайте требования, отмеченные этим символом, чтобы не допустить возникновения таких рисков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот символ указывает на опасность низкой степени, которая может привести к смерти или серьезным травмам. Внимательно прочитайте требования, отмеченные этим символом, чтобы не допустить возникновения таких рисков.

ПРИМЕЧАНИЕ

Этот символ обозначает дополнительную информацию и нюансы эксплуатации.

1.1. Значение символов

На внутренних и внешних блоках размещены символы, которым соответствуют правила эксплуатации. Внимательно прочитайте и строго соблюдайте нижеуказанные правила.

Значок	Значение	Описание
	ВНИМАНИЕ	Этот символ указывает на то, что в данном изделии используется легковоспламеняющийся хладагент. При утечке хладагента и воздействии на него внешнего источника воспламенения существует опасность пожара.
	ВНИМАНИЕ	Символ указывает на то, что в данном изделии используется материал с низкой скоростью горения. Пожалуйста, держитесь подальше от источника огня.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Этот символ указывает на необходимость внимательно прочитать руководство по эксплуатации.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Этот символ указывает на то, что обслуживающий персонал должен работать с этим оборудованием, руководствуясь инструкцией по установке.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Этот символ указывает на наличие информации, например, в руководствах по эксплуатации или установке.

Квалификация пользователя

ОПАСНО!

Эти требования предназначены только для уполномоченных и квалифицированных представителей и установщиков:

- Работы по установке тепловых насосов с контурной системой с воспламеняющимся и взрывоопасным хладагентом R290 класса A3 могут выполняться только уполномоченными и квалифицированными представителями HVAC и установщиками. Они должны получить квалификацию в соответствии со стандартами EN 378, часть 4 или IEC 60335-2-40, раздел HH. Операторы должны иметь признаваемые в отрасли сертификаты по рабочим специальностям.
- Работы по пайке/сварке тепловых насосов с контуром хладагента R290 могут выполняться только персоналом, имеющим удостоверения в соответствии со стандартами ISO 13585 и AD 2000, Data sheet HP 100R. Пайку/сварку должны выполнять только квалифицированные и сертифицированные представители HVAC.

Работы должны выполняться в соответствии с предписанными стандартами. Согласно Директиве по емкостям, работающим под давлением (2014/68/EU), требования к сварочным/паяльным работам на соединениях емкостей под давлением типа тепловых насосов предусматривают проведение уполномоченным органом сертификации персонала и работ.

- Проводка при электромонтаже, в т.ч. проводка питания, проводка деталей и другая проводка, должны выполняться квалифицированными электриками.
- Перед вводом в эксплуатацию после установки, все соединения и прочие вопросы по безопасности должны быть проверены сертифицированным и квалифицированным представителем HVAC. Установленная система отопления с тепловым насосом должна быть введена в эксплуатацию установщиком или квалифицированным лицом, уполномоченным установщиком.

Область применения

Данное изделие разработано по принципу обратного цикла Карно. Благодаря свойству к изменению своего состояния, хладагент поглощает воздушное тепло, которое в дальнейшем используется для отопления и горячего водоснабжения жилого дома. Данное изделие представляет собой внешний интегрированный блок, который может использоваться совместно с внутренними модулями управления, малыми гидравлическими модулями и большими гидравлическими модулями. Это облегчает установку и экономит расходы на обслуживание системы. Неправильное или произвольное использование может привести к травмам или смерти пользователя, а также к повреждению изделия и другого имущества.

Изделие допускается устанавливать только на улице и оно предназначено исключительно для домашнего использования. Для его установки не подходят:

- Места, содержащие минеральные масла, масляную взвесь или пар. Пластиковые детали могут разрушиться, что приведет к ослаблению соединений и протеканию.
- Места, где образуются агрессивные газы (например, сернистый газ), а также где коррозия медных труб или сварных деталей может привести к утечке хладагента.
- Вблизи механического оборудования, излучающего большое количество электромагнитных волн. Мощные электромагнитные волны могут нарушить управление системой и привести к поломке оборудования.
- Места, где возможна утечка горючих газов, в воздухе могут находиться углеродные взвеси или горючая пыль, а также при работе с летучими горючими веществами, такими как разбавитель или бензин. Эти газы могут стать причиной пожара.
- Места с высокой концентрацией соли в воздухе, например, вблизи океана.
- Места с большими перепадами напряжения, например, на заводах.
- В транспортных средствах или на судне.
- Места, где есть кислотный или щелочной пар.

Эксплуатация также предусматривает нижеуказанные требования:

- Следуйте инструкциям по эксплуатации изделия и других установленных деталей.
- Соблюдайте все перечисленные в инструкции требования к проверке и обслуживанию изделия.
- Устанавливайте и используйте только те детали, которые соответствуют изделию и отвечают его техническим требованиям.
- Установка, ввод в эксплуатацию, проверка, техническое обслуживание и устранение неисправностей должны выполняться квалифицированными представителями и уполномоченными установщиками.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается:

- Промывать устройство.
- Ставить какие-либо предметы или оборудование на верхнюю часть устройства (верхнюю панель).
- Забираться, садиться и вставать на устройство.

Требования, предъявляемые к эксплуатации изделия:

1. Требования к работам по установке, принятые в вашей стране.
2. Законодательные требования по предотвращению несчастных случаев.
3. Законодательные требования по охране окружающей среды.
4. Законодательные требования к оборудованию, работающему под давлением: Директива по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU.
5. Отраслевая практика соответствующих профессиональных ассоциаций.
6. Правила безопасности, принятые в вашей стране.
7. Правила и требования, применимые к эксплуатации, обслуживанию, ремонту и безопасности систем охлаждения, кондиционирования воздуха и тепловых насосов, содержащих легковоспламеняющиеся и взрывоопасные хладагенты.

Меры безопасности при эксплуатации

Внешний блок содержит легковоспламеняющийся хладагент R290 (пропан C3H8). В случае утечки, выходящий хладагент может создать в воздухе условия для возникновения воспламенения или взрыва. В непосредственной близости от внешнего блока должна быть определена безопасная зона, и при обслуживании оборудования необходимо соблюдать особые правила. См. раздел «Безопасная зона».

Работа в безопасной зоне

ОПАСНО!

Опасность взрыва: утечка хладагента может привести к созданию воспламеняющейся или взрывоопасной среды в воздухе. Примите нижеуказанные меры для предотвращения пожаров и взрывов в безопасных зонах:

- Находитесь в безопасных местах, подальше от источников возгорания, в т.ч. открытого огня, розеток, горячих поверхностей, выключателей, светильников, приборов, не являющихся огнестойкими, и мобильных устройств со встроенными аккумуляторами (например, сотовых телефонов и фитнес-часов).
- Не используйте аэрозоли или другие воспламеняющиеся газы в безопасных зонах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разрешенные инструменты: все инструменты, используемые для работы в безопасных зонах, должны быть сконструированы в соответствии с действующими нормами и правилами и отвечать требованиям по взрывозащите для хладагентов групп безопасности A2L и A3, например, это могут быть бесщеточные инструменты (технологические емкости, монтажные приспособления и отвертки, работающие на аккумуляторе), вытяжное оборудование, вакуумные насосы, токопроводящие шланги и не искрящие инструменты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Эти инструменты должны находиться под допустимым давлением во время использования и поддерживаться в хорошем техническом состоянии.

- Электрооборудование должно соответствовать требованиям для взрывоопасных зон.
- Не используйте легковоспламеняющиеся материалы, например, аэрозоли или другие горючие газы.
- Перед началом работы снимите статическое электричество, прикоснувшись к заземленному предмету (например, трубе отопления или водопровода). Не снимайте, не блокируйте и не перемыкайте защитные устройства.
- Не вносите никаких изменений в конструкцию изделия: во внешний блок, впускные/выпускные воздуховоды, электрические соединения/кабели и окружающую среду. Не снимайте никакие детали или пломбы.

О системе хладагента

ВНИМАНИЕ!

- Нижеуказанная информация относится к системе с хладагентом R290.
- Перед началом работы с системами, содержащими легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо проверить безопасность, чтобы свести к минимуму риск возгорания.

Перед выполнением ремонта холодильной системы необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

1. Работы должны выполняться под контролем, чтобы свести к минимуму риск воспламенения горючих газов или паров, которые могут присутствовать во время выполнения работ.
2. Весь обслуживающий персонал и другие лица, работающие на объекте, должны быть проинформированы о характере выполняемых работ. Следует избегать работы в замкнутых пространствах и изолировать рабочие зоны. Обеспечьте безопасность рабочих зон: все воспламеняющиеся материалы должны находиться под контролем.
3. Перед началом и во время работы следует проверять рабочие зоны с помощью детекторов хладагента, чтобы проинформировать технический персонал о потенциально воспламеняющейся среде.

4. Убедитесь, что используемое оборудование для обнаружения утечек подходит для легковоспламеняющихся хладагентов, т.е. оборудование должно быть не искрящим, хорошо герметичным и безопасным. Если на холодильном оборудовании или связанных с ним деталях будут проводиться горячие работы, необходимо иметь соответствующее противопожарное оборудование. Разместите рядом с зоной заправки сухой химический или углекислотный огнетушитель.
5. Любое лицо, выполняющее работы на трубах, в которых содержится или содержался легковоспламеняющийся хладагент, не должно использовать источники зажигания, которые могут создать риск пожара или взрыва.
6. Все возможные источники воспламенения, в т.ч. зажженные сигареты, должны находиться вдали от места установки, ремонта, разборки и перемещения, т.к. во время этих процессов в окружающую среду может выделяться легковоспламеняющийся хладагент.
7. Перед проведением работ следует осмотреть территорию вокруг оборудования, чтобы убедиться в отсутствии воспламеняющихся веществ и источников возгорания. Должны быть установлены знаки «Не курить».
8. Перед разборкой системы или выполнением любых горячих работ убедитесь, что помещение открыто и хорошо проветривается. Во время работы следует поддерживать нормальную вентиляцию, чтобы безопасно рассеять выделившийся хладагент и предпочтительно выпустить его в атмосферу.
9. При замене электродеталей убедитесь, что они пригодны для использования по назначению и соответствуют техническим характеристикам.
10. Всегда следуйте инструкциям производителя по уходу и обслуживанию. В случае сомнений, обращайтесь за помощью в технический отдел производителя.

Оборудование, в котором используются легковоспламеняющиеся хладагенты, должно быть проверено по нижеуказанным параметрам:

- Объем заправки должен определяться в зависимости от размера помещения, в котором установлены детали, содержащие хладагент.
- Вентиляционное оборудование и вентиляционные отверстия должны работать нормально и не должны быть заблокированы.
- Если используется непрямой холодильный контур, необходимо проверить наличие хладагента во вторичном контуре.
- Символы на оборудовании должны быть хорошо видны. Нечеткие символы и значения должны быть заменены.
- Трубопроводы или детали холодильного оборудования следует устанавливать в местах, где сведена к минимуму возможность контакта с веществами, которые могут вызвать коррозию деталей, содержащих хладагент, если только эти детали не изготовлены из стойких к коррозии материалов или не защищены от

коррозии должным образом.
Ремонт и обслуживание электродеталей должны содержать первичную проверку безопасности и процедуру проверки деталей. При наличии неисправности, которая может поставить под угрозу безопасность, не следует подключать питание к цепи до тех пор, пока неисправность не будет надлежащим образом устранена. Если неисправность невозможно устранить сразу, а работу нельзя отложить, следует принять временные решения. Об этой ситуации следует сообщить владельцу оборудования, чтобы все заинтересованные стороны могли получить информацию о ходе работы.
Первоначальная проверка безопасности должна включать следующее:
- Конденсаторы следует разряжать безопасным способом, чтобы исключить возможность искрения.
- При заполнении, утилизации или очистке системы не должно быть открытых движущихся электродеталей и проводов.
- Заземление должно быть непрерывным. При ремонте герметичных деталей перед снятием герметизирующих крышек или других деталей необходимо отключить все электрическое питание от оборудования, на котором проводятся работы. Если во время ремонта оборудование должно оставаться подключенным к электросети, то во избежание возникновения опасности в наиболее критичных точках следует проводить постоянное обнаружение утечек.

Обратите особое внимание на то, чтобы при работе с электродеталями не допустить изменения корпуса и, как следствие, снижения уровня защиты. К ним относятся поврежденные кабели, слишком большое количество соединений, клеммы, не соответствующие оригинальным спецификациям, поврежденные уплотнения и неправильно установленные уплотнительные резьбы. Убедитесь, что пломба или уплотнительный материал не разрушились до такой степени, что больше не защищают от проникновения горючих газов. Запасные детали должны соответствовать параметрам, установленным производителем.
Не создавайте постоянную индуктивную или емкостную нагрузку, превышающую напряжение или ток, допустимые для данного оборудования.
В среде, где присутствуют легковоспламеняющиеся газы, можно ремонтировать только искробезопасные детали, находящиеся под напряжением. Проверочное оборудование должно отражать соответствующие показатели.
Заменяйте детали только на те, которые рекомендованы производителем. Другие детали могут протечь и вызвать возгорание хладагента в воздухе.
Убедитесь, что кабели не имеют износа, коррозии, чрезмерных нагрузок, вибрации, острых кромок или любых других неблагоприятных воздействий окружающей среды. При проверке также следует учитывать влияние возраста или постоянной вибрации от таких источников, как компрессоры или вентиляторы.
При открытии контура хладагента для технического обслуживания или других

целей можно следовать стандартной процедуре. Тем не менее, **поскольку воспламеняемость является серьезным фактором безопасности, мы рекомендуем придерживаться следующего порядка действий:**

- Удалите хладагент.
- Продуйте контур инертным газом.
- Создайте вакуум.
- Снова продуйте контур инертным газом.
- Разомкните цепь путем резки или пайки.

Хладагент должен быть перемещён в соответствующий баллон для переработки. Для обеспечения безопасности устройства, систему следует «промыть» бескислородным азотом (OFN). Этот процесс может потребоваться повторить несколько раз. Для этой задачи нельзя использовать сжатый воздух или кислород.

Промывка должна выполняться путем подачи OFN в систему для создания вакуума, продолжения заправки до достижения рабочего давления, затем слива в атмосферу и удаления воздуха. Этот процесс следует повторять до тех пор, пока в системе не закончится хладагент. Когда последняя заправка OFN израсходована, для начала работы необходимо выпустить воздух из системы до атмосферного давления. Эта операция особенно необходима при пайке трубок.

Убедитесь, что выходное отверстие вакуумного насоса не находится вблизи источников возгорания и что имеется достаточная вентиляция.

Убедитесь, что при использовании надувного оборудования не происходит загрязнения различными хладагентами.

Шланги или линии должны быть как можно короче, чтобы уменьшить количество содержащегося в них хладагента.

Перед повторным накачиванием системы следует провести проверку давлением с помощью OFN.

Вывод из эксплуатации:

Перед началом этой процедуры технический специалист должен полностью ознакомиться с оборудованием и всеми его деталями. Рекомендуется безопасно утилизировать все хладагенты. Образцы масла и хладагента должны быть удалены перед выполнением задачи, чтобы не было необходимости в проведении анализа перед повторным использованием восстановленного хладагента. Перед началом работы необходимо убедиться в наличии электропитания.

а) Ознакомьтесь с оборудованием и его работой.

б) Проведите электроизоляцию системы.

в) Перед процедурой убедитесь, что:

- Для работы с баллонами с хладагентом имеется необходимое механическое оборудование.

- Все средства индивидуальной защиты есть в наличии и используются правильно.
- Процесс переработки всегда контролируется квалифицированным персоналом.
- Оборудование для утилизации и баллоны соответствуют действующим стандартам.

г) Если возможно, откачайте воздух из холодильной системы.
д) Если вакуум невозможен, сделайте разнонаправленные каналы для удаления хладагента из различных частей системы.
е) Перед восстановлением убедитесь, что баллон помещен на весовое оборудование.
ж) Запустите оборудование для восстановления и следуйте инструкциям производителя.
з) Не переполняйте баллон (объем аэрации жидкости не должен превышать 80%).
и) Не превышайте максимальное рабочее давление баллона, даже временно.
к) После того как баллон заправлен надлежащим образом, убедитесь, что баллон и оборудование немедленно удалены с площадки, а все запорные клапаны на оборудовании закрыты.
л) Переработанный хладагент не следует добавлять в другую холодильную систему, если он не был очищен и проверен.
Оборудование должно быть помечено как выведенное из эксплуатации и осушенное от хладагента. Этикетка должна быть датирована и подписана. Убедитесь, что на оборудовании есть этикетка, указывающая, что оно содержит легковоспламеняющийся хладагент.
При удалении хладагента из системы, будь то обслуживание или вывод из эксплуатации, рекомендуется безопасно удалить весь хладагент. Всегда переливайте хладагент в соответствующий баллон. Убедитесь, что имеется достаточное количество баллонов для заправки всей системы. Все баллоны, которые будут использоваться, должны быть обозначены как регенерированный хладагент и промаркированы соответствующим образом (т.е. специальные баллоны для регенерированного хладагента). Баллоны должны быть оснащены клапанами сброса давления и необходимыми запорными клапанами и находиться в хорошем рабочем состоянии. Пустые баллоны с восстанавливающим газом должны быть извлечены и, по возможности, охлаждены.
Оборудование для восстановления должно быть в исправном состоянии, снабжено инструкцией к используемому оборудованию и подходить для использования легковоспламеняющихся хладагентов. Кроме того, необходимо иметь калиброванное весовое оборудование и обеспечить его надлежащее функционирование. Шланги должны быть оснащены герметичными быстроразъемными соединениями и функционировать должным образом. Перед

использованием оборудования для восстановления убедитесь в его исправности и правильном обслуживании, а также в том, что все его электродетали герметичны, чтобы предотвратить утечку хладагента, которая может привести к пожару. В случае сомнений обратитесь к производителю.
Переработанный хладагент следует вернуть поставщику хладагента с помощью баллона для правильной переработки и оформить требуемую документацию о передаче отходов. Не смешивайте хладагенты в оборудовании или баллонах для восстановления. Если необходимо удалить компрессор или компрессорное масло, убедитесь, что масло откачано до такого уровня, при котором в нем не останется легковоспламеняющегося хладагента. Перед тем как вернуть компрессор поставщику, его следует извлечь. Чтобы ускорить этот процесс, корпус компрессора можно нагревать только с помощью электрического нагревателя. Слив масла из системы должен производиться безопасно.

ВНИМАНИЕ!

- При выполнении ремонта и замене деталей отключите устройство от источника питания.
- Данное устройство представляет собой отдельный блок кондиционера, который соответствует требованиям международного стандарта к отдельным блокам и может быть подключен только к тем устройствам, которые также отвечают требованиям к отдельным блокам.

Обнаружение утечек хладагента

Для систем, содержащих легковоспламеняющиеся хладагенты, подходят нижеуказанные способы обнаружения утечек.
Для обнаружения легковоспламеняющихся хладагентов следует использовать электронные течеискатели, но они могут быть недостаточно чувствительными или нуждаться в повторной калибровке. Убедитесь, что детектор не является потенциальным источником воспламенения и подходит для работы с хладагентом. Оборудование для обнаружения утечек должно быть настроено на измерение процентного соотношения от нижней предельной концентрации хладагента и должно быть откалибровано на процентное соотношение газа, применимого к используемому хладагенту (до 25%). Жидкость для обнаружения утечек должна работать с большинством хладагентов, но следует избегать моющих средств, содержащих хлор, так как хлор может вступить в реакцию с хладагентом и разъесть медные трубы. При подозрении на утечку следует убрать или погасить все источники открытого огня. Если обнаружена утечка хладагента и требуется пайка, весь хладагент должен быть удален из системы или часть системы должна быть изолирована (путем закрытия клапана) вдали от места утечки. В процессе пайки следует использовать бескислородный азот

(OFN) для очистки в системе и в процессе пайки.

Утилизация

В данном оборудовании используется легковоспламеняющийся хладагент. Оборудование должно быть утилизировано в соответствии с правилами, принятыми в вашей стране.

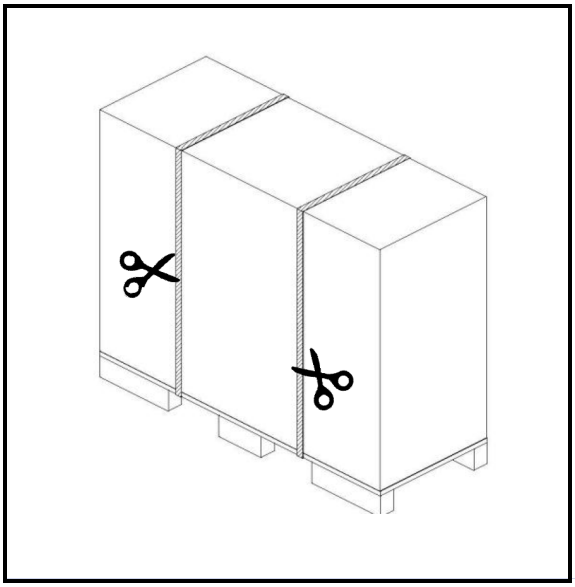
Не выбрасывайте данное изделие вместе с обычными бытовыми отходами. Этот вид отходов требует отдельного сбора для специальной обработки.

- Не выбрасывайте электрооборудование вместе с обычными бытовыми отходами, а сдайте его в специальные пункты сбора.
- Обратитесь в местную администрацию, чтобы получить информацию о доступных способах сдачи оборудования на переработку.

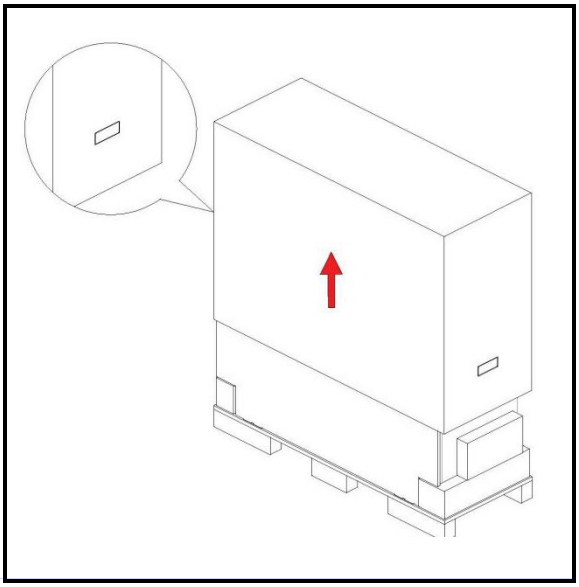
Электрооборудование, выброшенное на свалки или полигоны, выделяет опасные материалы, которые могут просочиться в грунтовые воды и попасть в пищевую цепочку, нанеся вред вашему здоровью и благополучию.

2. Общая информация

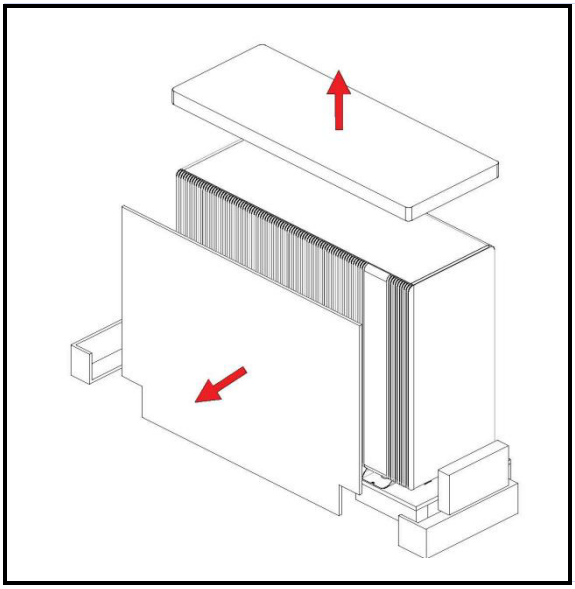
2.1. Распаковка



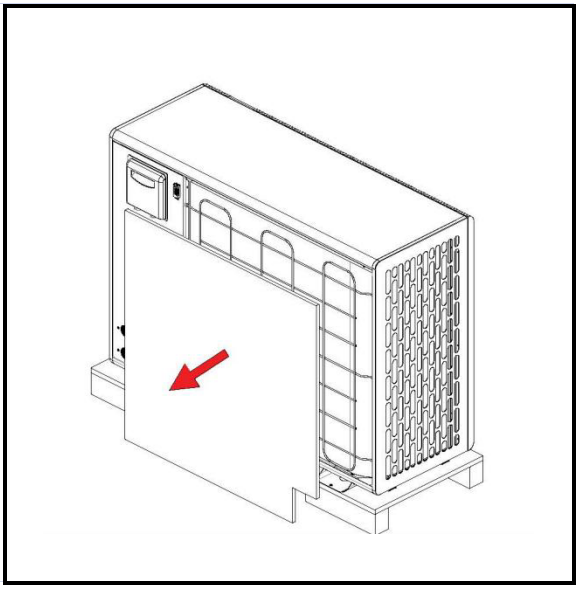
1. Проверьте целостность упаковки, и с помощью ножниц разрежьте стропы.



2. С помощью левой и правой ручек поднимите коробку вверх.



3. Снимите защитный картон с верхней и передней панелей.



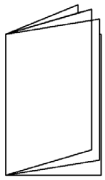
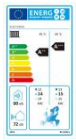
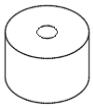
4. Снимите защитный картон с задней панели.

Более подробную информацию о комплектации см. в главе 2.2 «Комплектация».

ПРИМЕЧАНИЕ

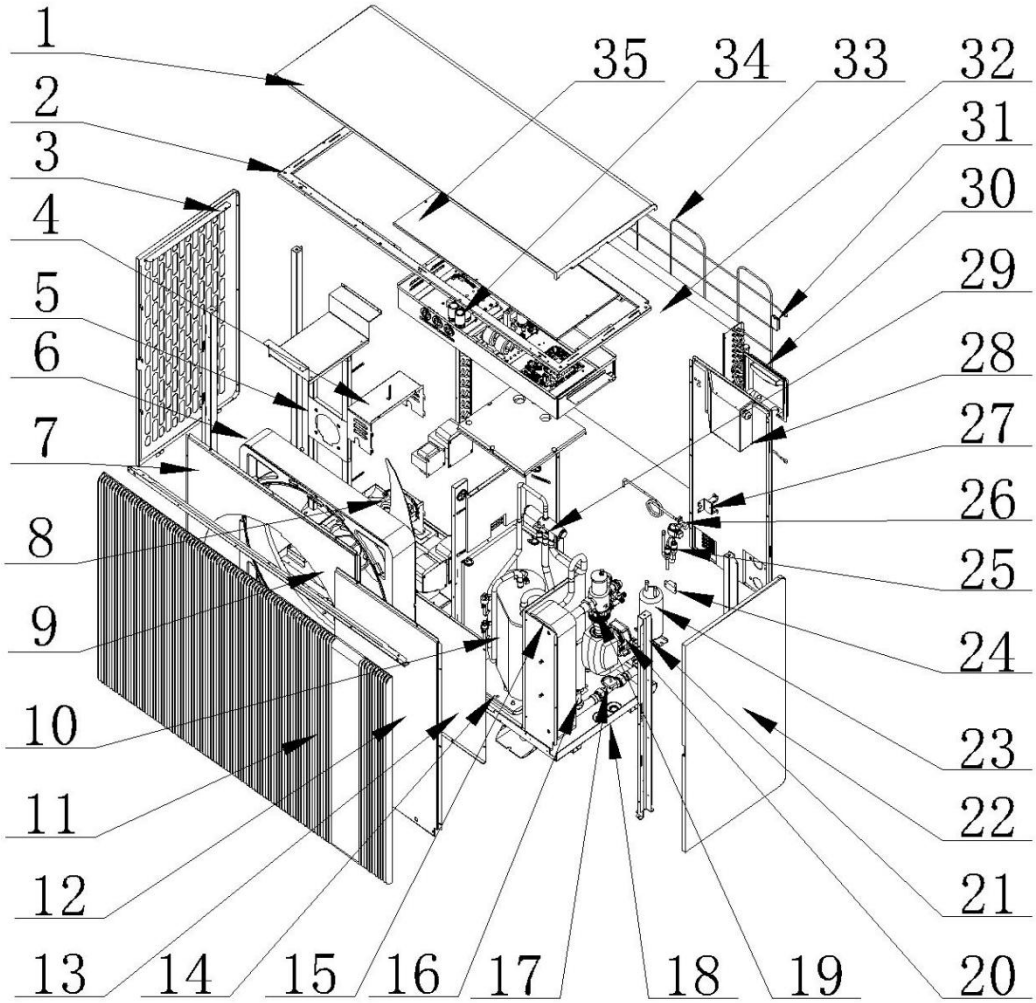
Подходит для всех моделей серии Hi-Master 6-16кВт.

2.2. Комплектация

Название	Внешний вид	Количество
Руководство по установке		1
Этикетка энергетической эффективности		1
Резиновая опора		4
Дренажная форсунка		1
Строп		2

2.3. Схема изделия

6кВт / 9кВт / 13кВт / 16кВт

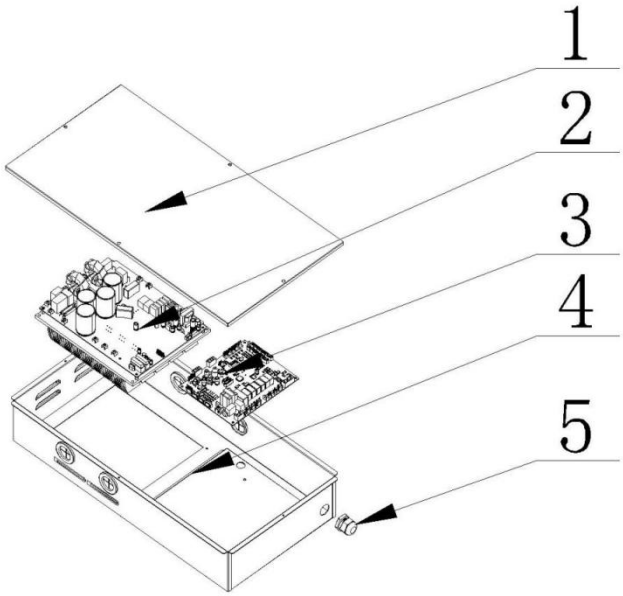


№	Название	№	Название	№	Название
1	Верхняя панель	13	Сервисная панель	25	Дроссель
2	Верхняя рама	14	Опора компрессора	26	Узел запорного клапана
3	Левая панель	15	Пластинчатый теплообменник	27	Задняя панель
4	Щит реактора	16	Реле потока воды	28	Распределительная коробка
5	Поддержка двигателя	17	Вихревой расходометр	29	Четырехходовой клапан
6	Шумоподавляющая панель	18	Несущий поддон	30	Ручка
7	Направляющая панель для воздуха	19	Газовый и магнитный сепаратор грязи	31	Держатель датчика температуры окружающей среды
8	Двигатель вентилятора	20	Водяной насос	32	Оребренный теплообменник
9	Лопасть вентилятора	21	Стойка	33	Задняя решетка
10	Компрессор	22	Правая панель	34	Электрощит
11	Декоративная решетка	23	Резервуар для жидкости	35	Крышка электрощита
12	Передняя панель	24	Датчик хладагента R290		

2.4. Электрический щит

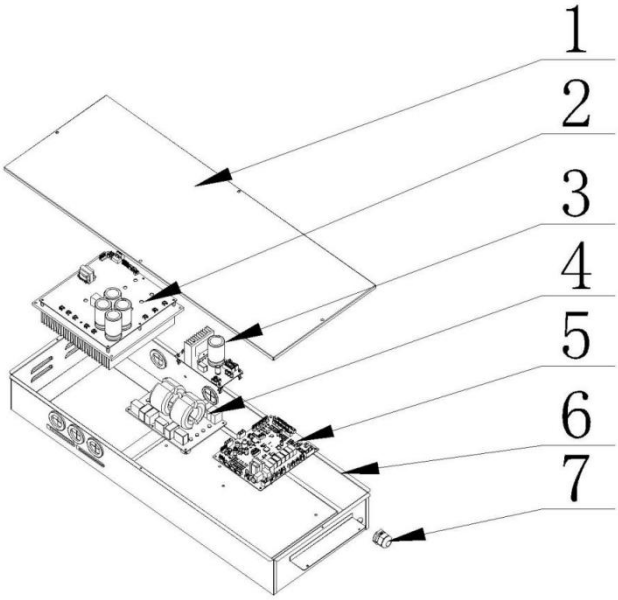
1 фаза 6/9 кВт

1 фаза 13 кВт



1	Крышка электрощита
2	Плата привода компрессора
3	Внешняя главная плата
4	Электрощит
5	Разъем PG

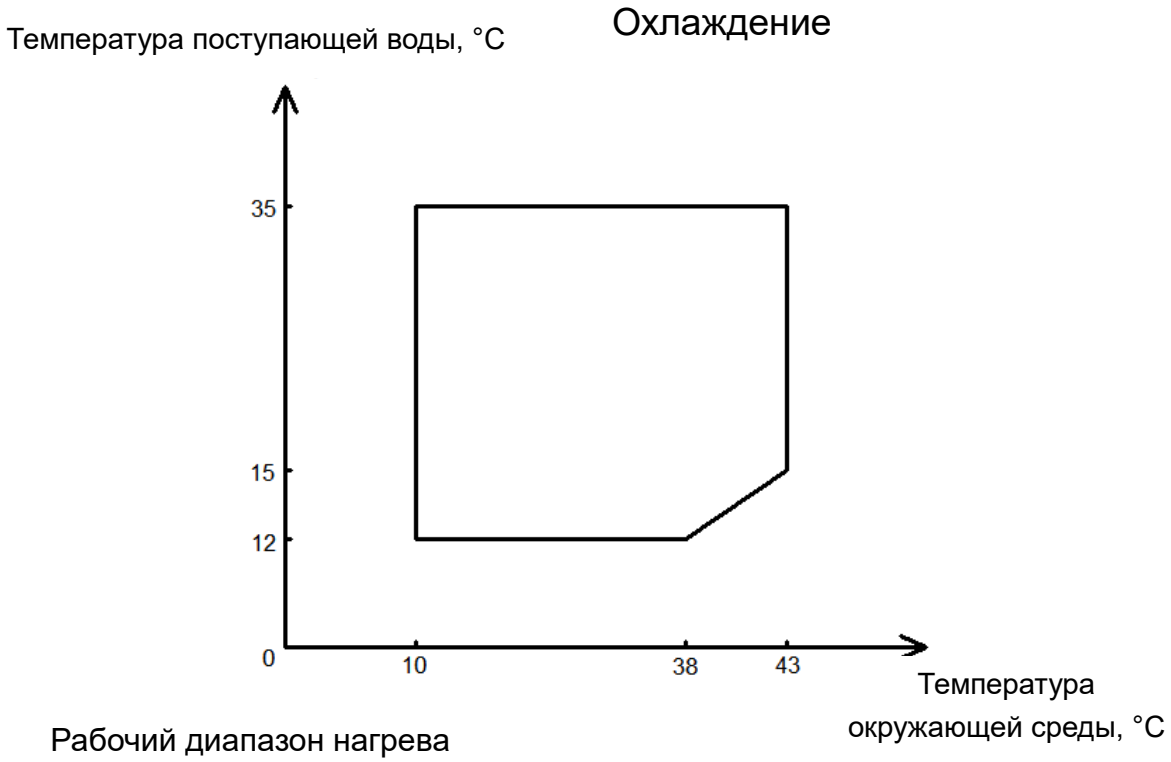
3 фазы 13/16 кВт



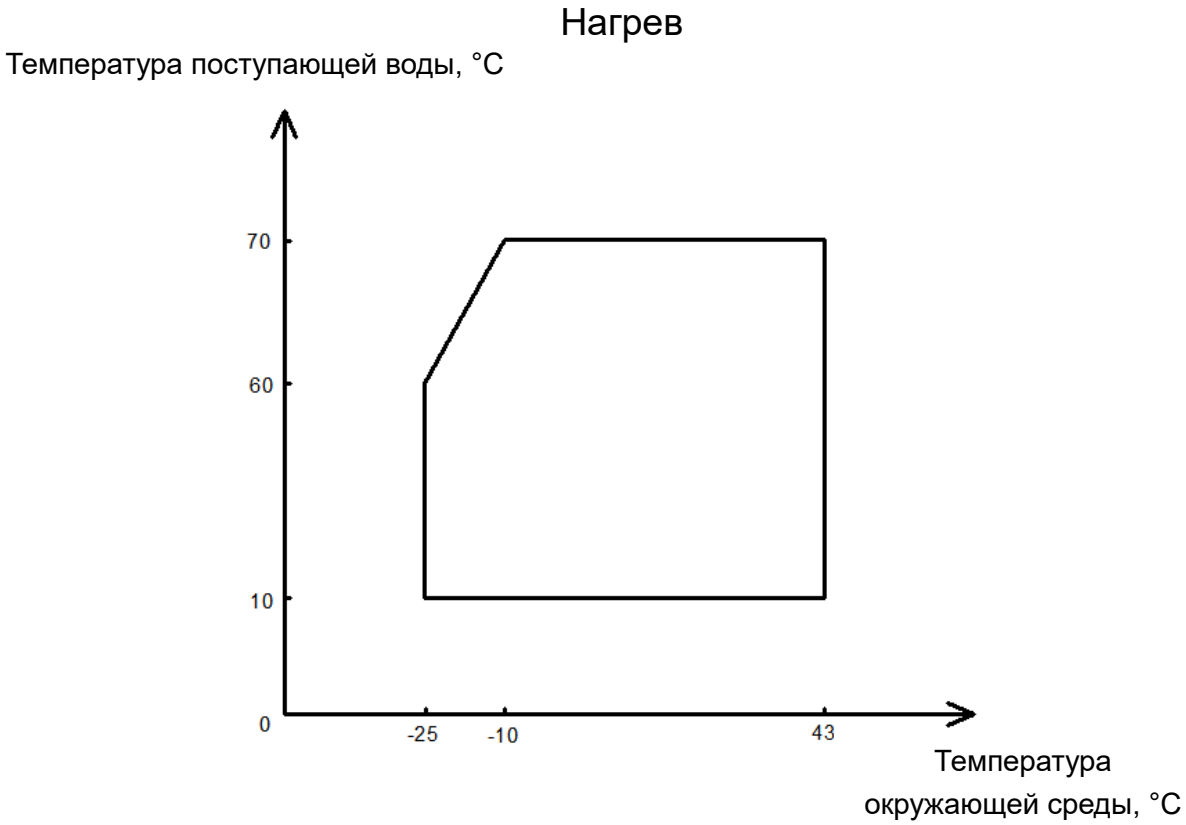
1	Крышка электрощита
2	Плата привода компрессора
3	Плата драйвера вентилятора
4	Плата фильтра
5	Внешняя главная плата
6	Электрощит
7	Разъем PG

2.5. Диапазон температуры при установке и использовании

Рабочий диапазон охлаждения

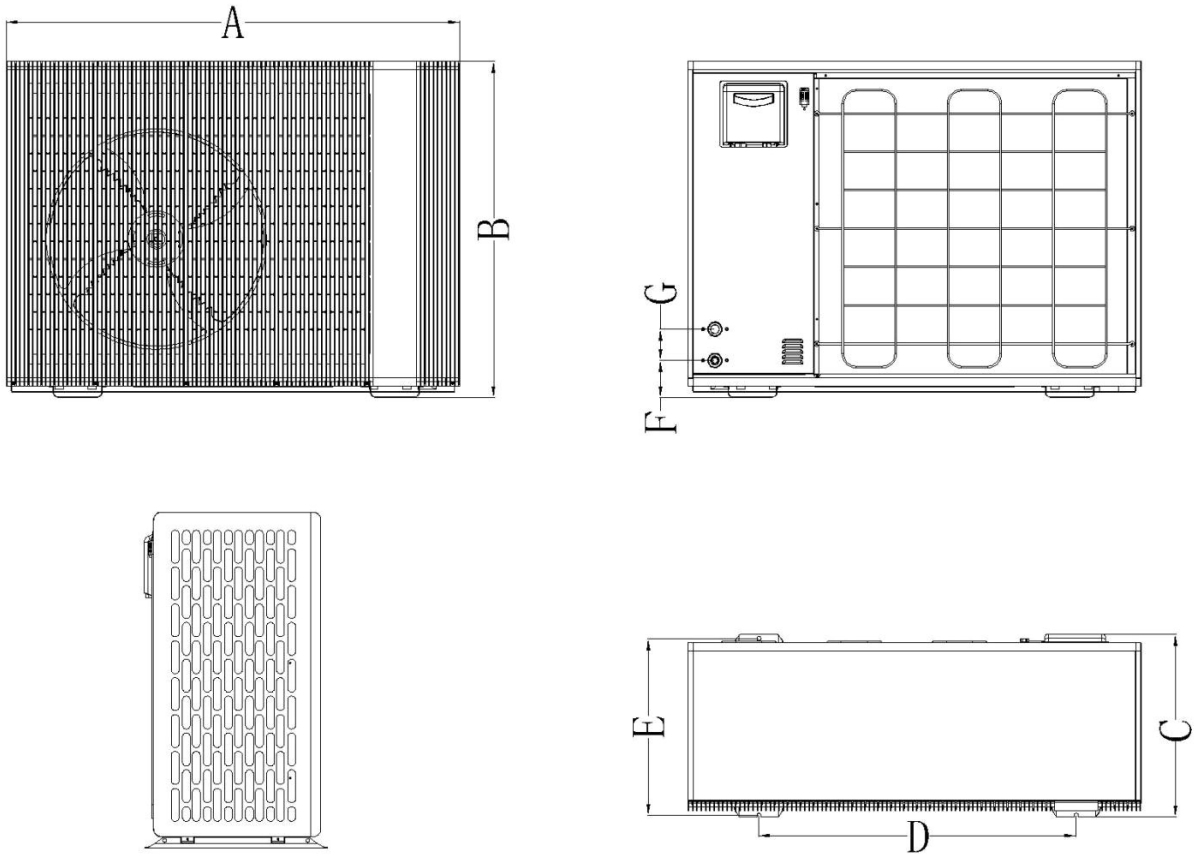


Рабочий диапазон нагрева



2.6. Транспортировка и подъем

2.6.1. Размеры устройства



ПРИМЕЧАНИЕ

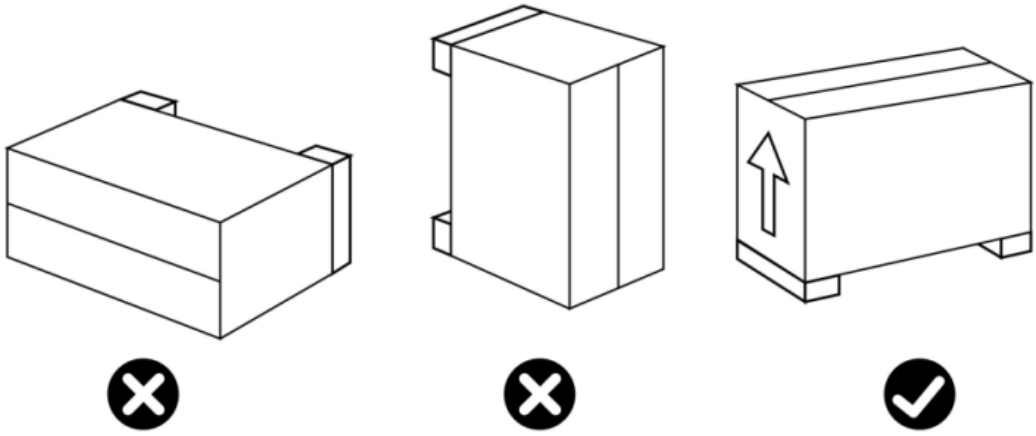
Модели 6-16 кВт идентичны, отличаются размерами. Размеры указаны в таблице ниже.

Модель	A	B	C	D	E	F	G
1 фаза 6/9 кВт	1102	1021	557	706	537	112	95
1 фаза 13 кВт	1377	1021	557	964	537	112	95
3 фазы 13/16 кВт	1377	1021	557	964	537	112	95

2.6.2. Ручное перемещение

ВНИМАНИЕ!

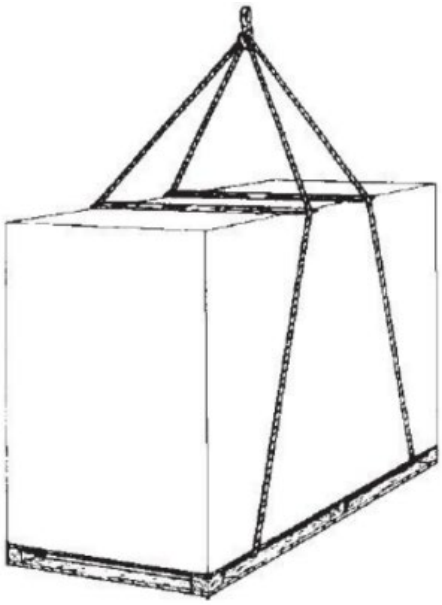
Модели серии Hi-Master имеют большой вес. При переноске тяжелых предметов обратите внимание на вес устройства и учитывайте ваши возможности при его перемещении, чтобы не допустить травм поясницы из-за переноски тяжелых предметов. Для ручного перемещения рекомендуется привлечь 2 - 4 человек и использовать соответствующие инструменты и нейлоновые стропы, входящие в комплект поставки.



1. При перемещении или транспортировке на склад для хранения тепловой насос следует держать в вертикальном положении, категорически запрещается ставить его набок или вверх ногами.
2. Перед транспортировкой узнайте распределение веса теплового насоса. Правая часть, где установлен компрессор, тяжелее. Выбор правильного центра тяжести при транспортировке обезопасит перевозку.
3. Во время транспортировки угол наклона груза не должен превышать 45°.
4. После транспортировки снимите стропы.

2.6.3. Подъем

1. План перемещения и подъема блока должен быть подготовлен заранее. В плане должны быть указаны дата прибытия устройства, его размер, вес, путь перемещения, специально отведенные отверстия и оборудование для подъема и перемещения.
2. Во время подъема и транспортировки устройства будьте осторожны и соблюдайте дистанцию для обеспечения собственной безопасности.
3. При подъеме и транспортировке необходимо учитывать вес устройства. Во избежание повреждения панелей следует использовать ремни в качестве диффузора и опоры. Старайтесь держать устройства в горизонтальном и вертикальном положении. Запрещается наклонять устройство более чем на 30 градусов.
4. При подъеме и транспортировке устройства следует не допускать царапин и деформации устройства, а в местах контакта строп с корпусом устройства следует устанавливать защитные подставки или другие опоры.



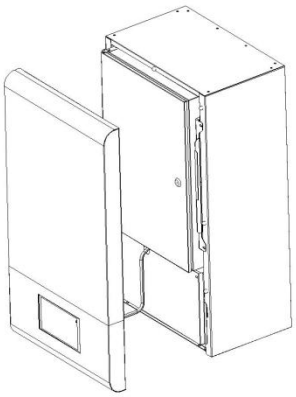
ВНИМАНИЕ!

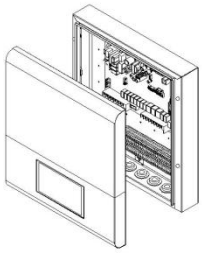
Во время подъема и перемещения устройства находиться под ним запрещено.

2.7. Гидравлическая станция и контрольный модуль

Для установки и использования моделей серии Hi-Master требуется контрольный модуль, гидравлическая станция или гидравлический комплекс.

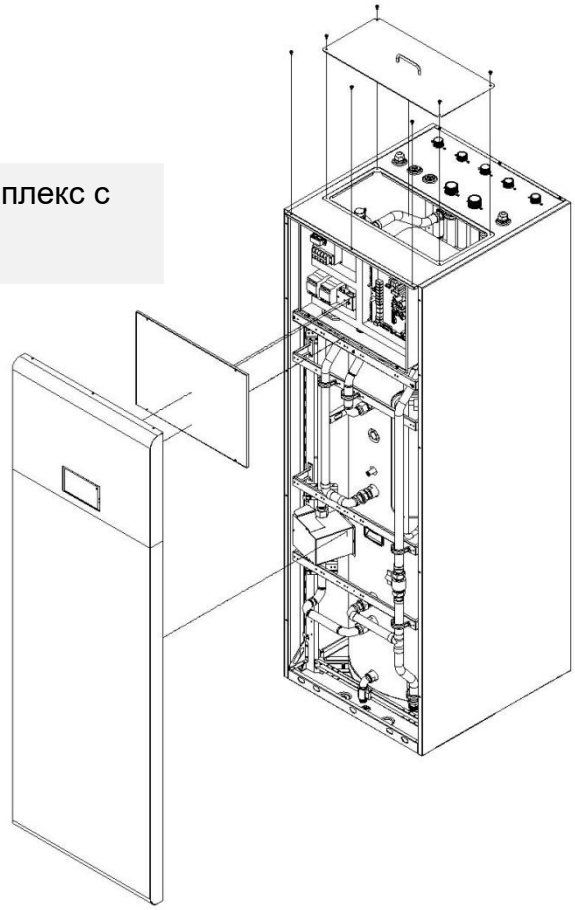
Гидравлическая станция





Контрольный модуль

Гидравлический комплекс с баком ГВС



ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения подробной информации о модулях управления см. раздел «Эксплуатация контрольного модуля, гидравлической станции и гидравлического комплекса».

2.8. Создание безопасного пространства при установке и эксплуатации

Контур хладагента в наружном блоке содержит легковоспламеняющийся хладагент и относится к группе безопасности А3 согласно Стандарту ISO 817 и Стандарту №34 ANSI/ASHRAE. Поэтому в непосредственной близости от внешнего блока определяется зона безопасности, к которой применяются специальные требования. Обратите внимание, что хладагент плотнее воздуха. В случае утечки выходящий хладагент может скапливаться на полу. В безопасной зоне следует избегать:

- Проемов здания, например, окон, дверей, световых колодцев и окон на плоской крыше.
- Внешних воздушных и вытяжных отверстий для систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
- Границ участка, соседних участков, тротуаров и подъездных путей;
- Валов насоса, входных отверстий канализационных систем, дренажных труб и канализационных колодцев и т.д.
- Любых склонов, ям, впадин и каналов;
- Подключения источников питания в электрощитовой;
- Электросистем, розеток, ламп и осветительного оборудования, выключателей и т.д.

Не приносите источники огня в безопасные зоны:

- Открытое пламя или сборную горелку.
- Барбекю и гриль.
- Искрящиеся инструменты.
- Электрооборудование, которое может быть источником воспламенения.
- Мобильные устройства со встроенными аккумуляторами (например, сотовые телефоны и фитнес-часы).
- Предметы с температурой выше 360°C.

3. Место установки и меры предосторожности

3.1. Предварительные требования

Оборудование, необходимое для установки теплового насоса:

1. Кабель питания, соответствующий требованиям к питанию устройства.
2. Комплект байпаса и набор ПВХ-трубок, подходящих для вашей установки, а также стриппер, клей для ПВХ и наждачная бумага.
3. Набор дюбелей и шурупов для крепления устройства к опоре.
4. Рекомендуем подключать изделие к установке с помощью гибких трубок из ПВХ, чтобы уменьшить передачу вибраций.
5. Для поднятия устройства можно использовать подходящие крепежные шпильки.

3.2. Расположение и пространство

При выборе места установки теплового насоса соблюдайте следующие правила.

1. Место будущего расположения устройства должно быть легкодоступным для удобства эксплуатации и обслуживания.
2. Оно должно быть установлено на земле, в идеале - на ровном бетонном полу. Убедитесь, что пол достаточно прочный и выдержит вес устройства.
3. Рядом с устройством должно быть предусмотрено устройство для отвода воды, чтобы защитить место, где оно установлено.
4. При необходимости устройство можно приподнять, используя подходящие монтажные подставки, рассчитанные на его вес.
5. Убедитесь, что устройство правильно вентилируется, что выход воздуха не направлен на окна соседних зданий, а отработанный воздух не сможет вернуться обратно. Кроме того, обеспечьте достаточное пространство вокруг устройства для проведения сервисных и профилактических работ.
6. Устройство нельзя устанавливать в местах, подверженных воздействию масла, горючих газов, средств, вызывающих коррозию, сернистых соединений, а также вблизи высокочастотного оборудования.
7. Не устанавливайте устройство вблизи дороги или трассы, чтобы его не забрызгало грязью.
8. Чтобы не создавать неудобств соседям, убедитесь, что устройство установлено ближе к той зоне, где шум будет наименее заметен.
9. Храните устройство в максимально недоступном для детей месте.

Место для установки:

Устройство должно быть установлено в хорошо проветриваемом месте, без теплового излучения или других источников тепла, а допустимое

минимальное расстояние между устройством и окружающими стенами или другими сооружениями должно быть следующим: расстояние до поверхности входного отверстия для воздуха - более 300 мм, расстояние между каждыми 2 устройствами - более 600 мм, см. рисунок ниже:

Единица измерения: мм

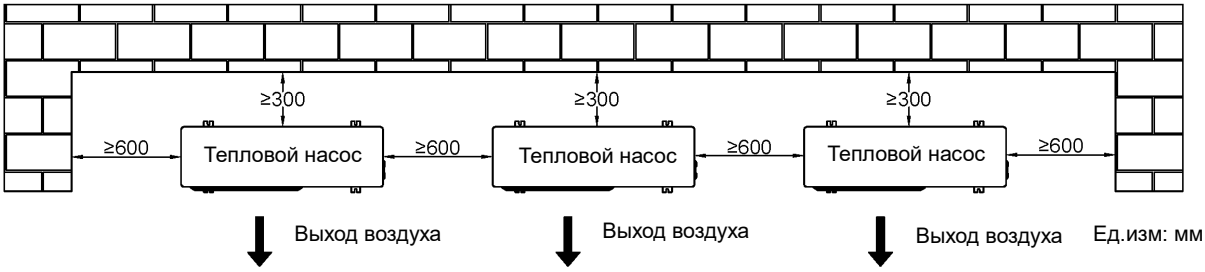
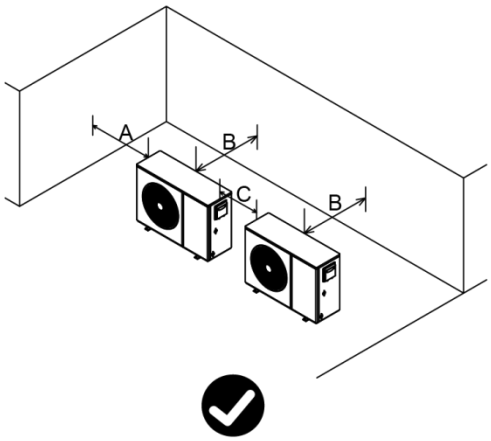
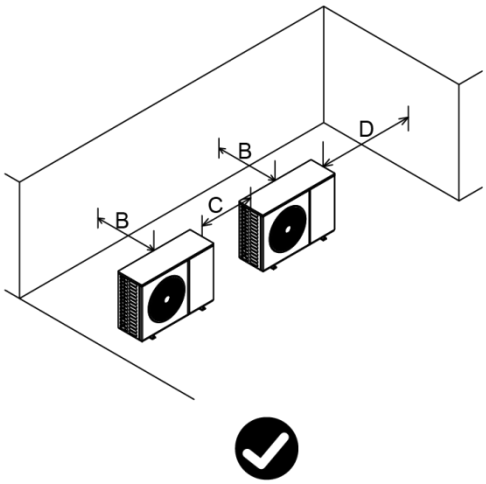


Схема установки устройства:

1. Рекомендуется устанавливать изделие в открытом положении без препятствий, перекрывающих выход воздуха из него, см. рисунок ниже.



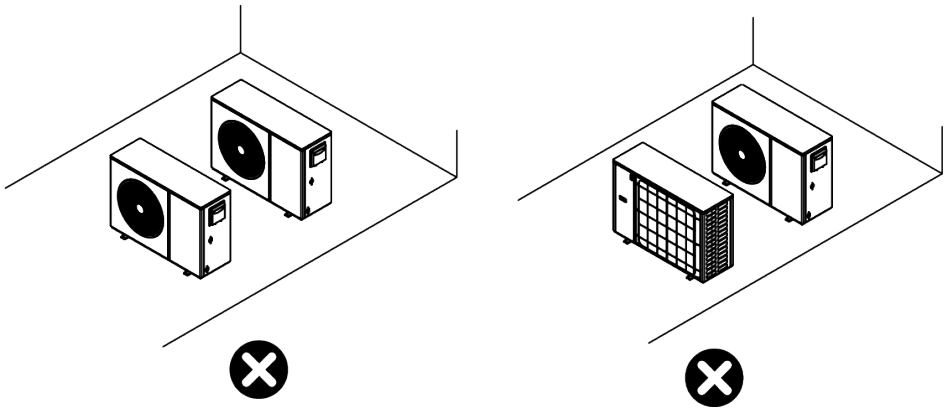
	Ед. изм.	Минимальное расстояние
A	мм	600
B	мм	300
C	мм	600



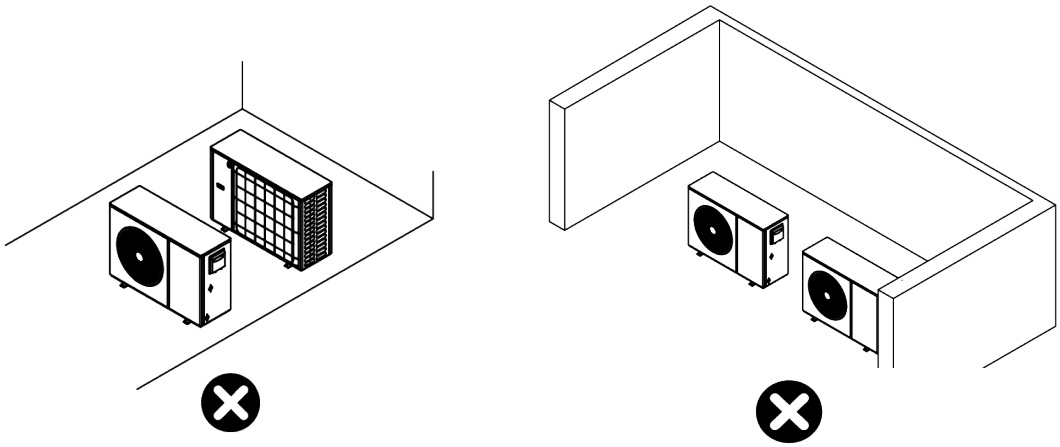
	Ед. изм.	Минимальное расстояние
B	мм	300
C	мм	600
D	мм	600

2. Не рекомендуется устанавливать устройство следующим образом:

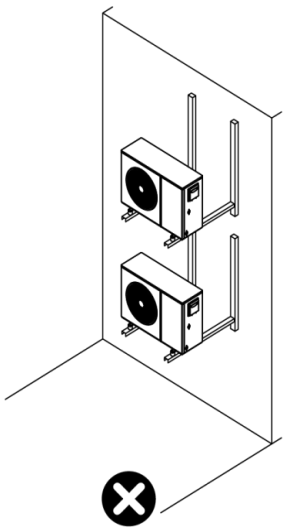
1) Не допускайте, чтобы выходное отверстие устройства дуло на входное или выходное отверстия другого устройства.



2) Не располагайте воздухозаборники устройства напротив друг друга и не загораживайте воздухозаборник стеной.

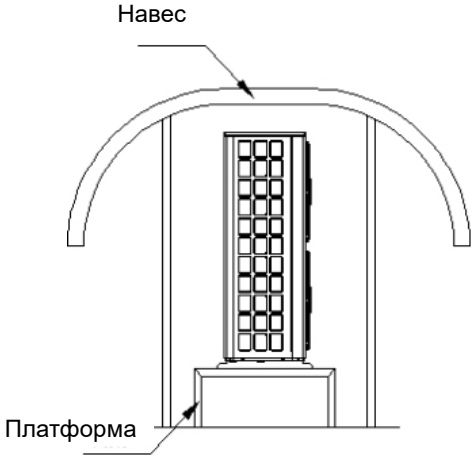


3) Не устанавливайте устройства вертикально друг над другом. Конденсат устройства выводится из корпуса. Если конденсат устройства капает на расположенное ниже устройство, это может привести к замерзанию расположенного ниже устройства.



В заснеженных районах устанавливаются противоснежные сооружения - приподнятая платформа, а у входного и выходного отверстий для воздуха устанавливаются противоснежные навесы.

Схема противоснежного навеса



3.3. Схема установки

Примечание:

1. Гибкое соединение между блоком и трубой циркуляционной воды может предотвратить вибрацию от блока к трубе.
2. Задвижка должна быть установлена на входном/выходном отверстиях устройства. После установки конечного элемента водопроводной системы задвижка должна быть закрыта для проведения испытания давлением.
3. Открыть после слива.
4. Y-образный фильтр (60 меш) должен быть установлен на впускной трубке главного двигателя, чтобы не допустить повреждения устройства из-за загрязнения.
5. Регулярно очищайте используемую воду.
6. Установка перепускного клапана, байпасного клапана и других деталей клапана должна производиться в направлении стрелки на корпусе клапана.
7. После установки необходимо закачать воду, чтобы обнаружить утечку, подтвердить отсутствие утечки и очистить фильтр.

Схема установки см. на рисунке ниже:

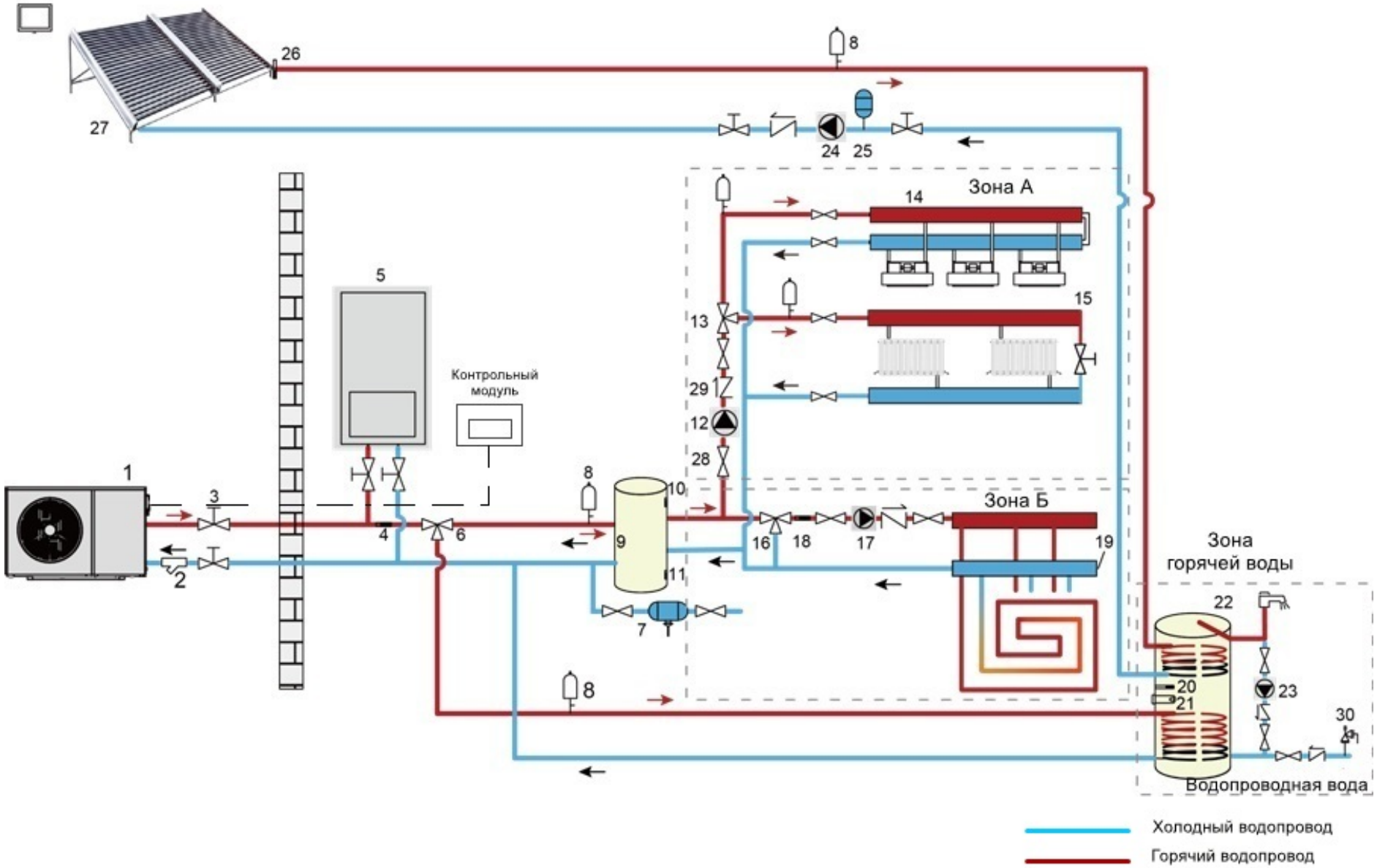


Схема установки для нагрева/охлаждения и горячей воды

№	Значение	№	Название
1	Внешний блок	16	Соленоидный 3-ходовой клапан №3
2	Y-образный фильтр	17	Насос для смешивания воды
3	Ручной шаровой клапан	18	Датчик температуры впускной воды для напольного отопления
4	Датчик общей температуры воды на выходе системы	19	Контур напольного отопления
5	Вспомогательный источник тепла	20	Датчик температуры бака горячей воды
6	Соленоидный 3-ходовой клапан №1	21	Электрический нагреватель для бака с горячей водой
7	Клапан для долива воды	22	Резервуар для горячей воды
8	Автоматический выпускной клапан	23	Нижний насос обратной воды
9	Буферный резервуар	24	Насос на солнечной батарее
10	Датчик верхней температуры буферного резервуара	25	Расширительный бак
11	Датчик нижней температуры буферного резервуара	26	Датчик температуры воды на солнечной батарее
12	Внешний циркуляционный насос	27	Теплообменник на солнечной батарее
13	Соленоидный 3-ходовой клапан №2	28	Запорный клапан
14	Вентиляторные змеевики	29	Одноходовой клапан
15	Радиатор	30	Предохранительный клапан

3.4. Электромонтаж

Для безопасной работы и сохранения целостности вашей электрической системы устройство должно быть подключено к общей электросети в соответствии со следующими требованиями:

1. В верхней части сети общее электроснабжение должно быть защищено дифференциальным выключателем на 30 мА.
2. Тепловой насос должен быть подключен к соответствующему автоматическому выключателю с D-образной кривой в соответствии с стандартами и требованиями, действующими в вашей стране.
3. Кабель электропитания должен соответствовать номинальной мощности устройства и длине проводки, необходимой для установки. Кабель должен быть пригоден для использования на улице.
4. Для трехфазной системы очень важно подключать фазы в правильной последовательности. Если фазы перепутаны, компрессор теплового насоса не будет работать.
5. В общественных местах необходимо установить кнопку аварийной остановки рядом с тепловым насосом.

Модель	**Провода питания**		
	Электропитание	**Диаметр кабеля**	**Технические характеристики**
6 кВт	220-240V/50Hz	3G 2,5 мм²	AWG 14
9 кВт		3G 4 мм²	AWG 12
13 кВт		3G 4 мм²	AWG 12
13 кВт	380V-415V/3N/50Hz	5G 2,5 мм²	AWG 14
16 кВт		5G 2,5 мм²	AWG 14

3.5. Подключение электропитания

ВНИМАНИЕ!

- Схема проводки должна предусматривать основной выключатель или другой разъединитель с отдельной точкой подключения ко всем ответвлениям (в соответствии с требованиями вашей страны). Перед выполнением любых подключений отключите питание. Можно использовать только медные провода. Ни в коем случае не защемляйте провода в пучке и следите за тем, чтобы они не касались труб и острых краев. Следите за тем, чтобы на клеммные соединения не оказывалось внешнее давление. Вся проводка и детали должны устанавливаться лицензированным электриком и соответствовать требованиям вашей страны.
- Подключение на месте должно выполняться в соответствии с прилагаемой к устройству электрической схемой и приведенными ниже требованиями. Обязательно используйте отдельный источник питания. Никогда не используйте источник питания, к которому подключены другие устройства.
- Соорудите постамент. Не заземляйте устройство на трубу, сетевой фильтр или телефонную линию. Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Обязательно установите прерыватель цепи замыкания на землю (30мА). Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.
- Обязательно установите предохранитель или УЗО.

Меры предосторожности при монтаже проводов

- Закрепите провода так, чтобы они не соприкасались с трубками (особенно со стороны высокого напряжения).
- Закрепите провода кабельными стяжками, как показано на рисунке, чтобы они не касались трубок, особенно со стороны высокого напряжения.
- Следите за тем, чтобы на клеммные разъемы не оказывалось внешнее давление.
- При установке прерывателя цепи замыкания на землю убедитесь, что он совместим с инвертором (защита от высокочастотных электрических помех), чтобы избежать ненужного размыкания прерывателя цепи замыкания на землю.

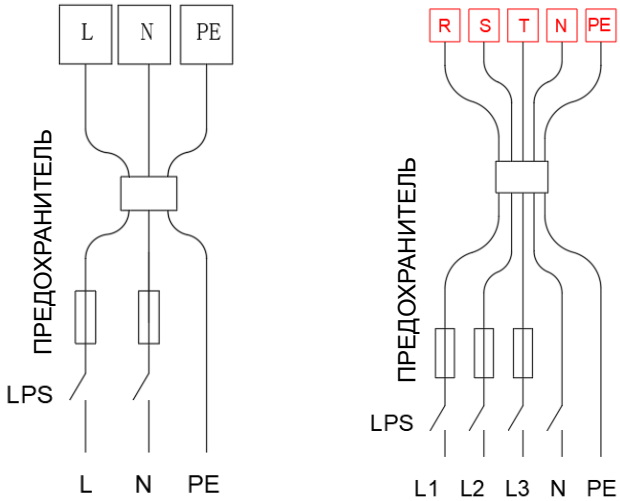
ПРИМЕЧАНИЕ

- Данное устройство оснащено инвертором. Установка конденсатора с опережением фазы не только снижает эффект повышения коэффициента мощности, но и может вызвать ненормальный нагрев конденсатора из-за высокочастотных волн. Никогда не устанавливайте конденсатор с опережением фазы, так как это может привести к несчастному случаю.

Обзор проводки

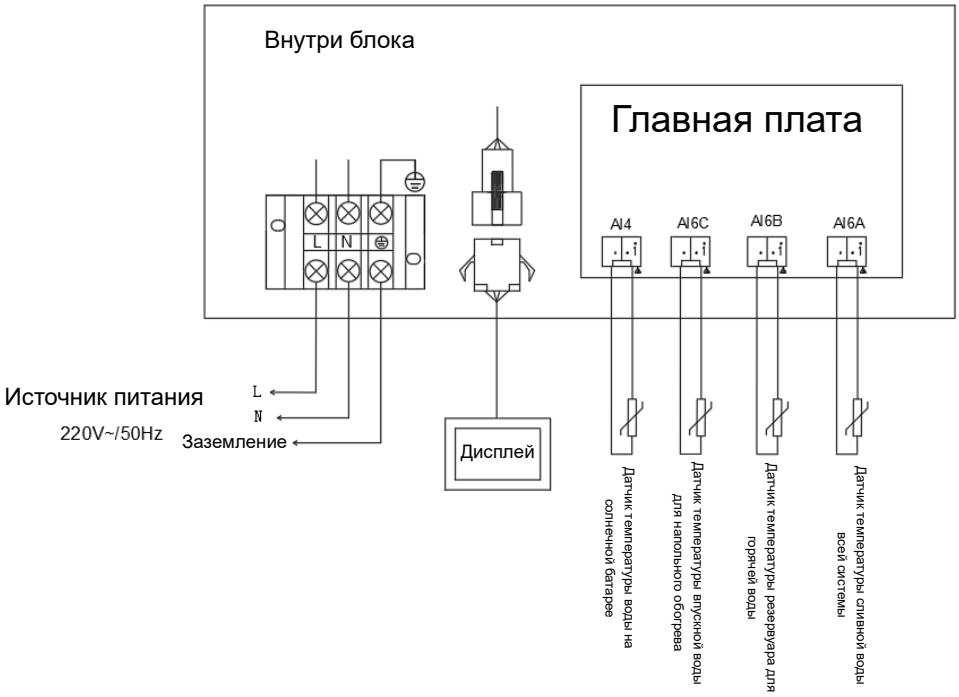
ПРИМЕЧАНИЕ

- Используйте шнур питания H07RN-F, за исключением кабеля термистора и кабеля пользовательского интерфейса, все остальные провода подключаются к высоковольтному концу.
- Все высоковольтные внешние нагрузки, если они металлические или заземленные, должны быть заземлены.
- Ток всех внешних нагрузок должен быть менее 0,2A. Если ток одной нагрузки превышает 0,2 A, нагрузка должна управляться через контактор переменного тока.
  Клеммные порты «AHS1, AHS2», «DFR1, DFR2» и «ERR1, ERR2» обеспечивают только сигналы переключения.
- На клеммные порты «DI2, G» и «SG, EVU, G» поступают сигналы переключения.
  Расположение портов в устройстве см. на рисунке ниже.

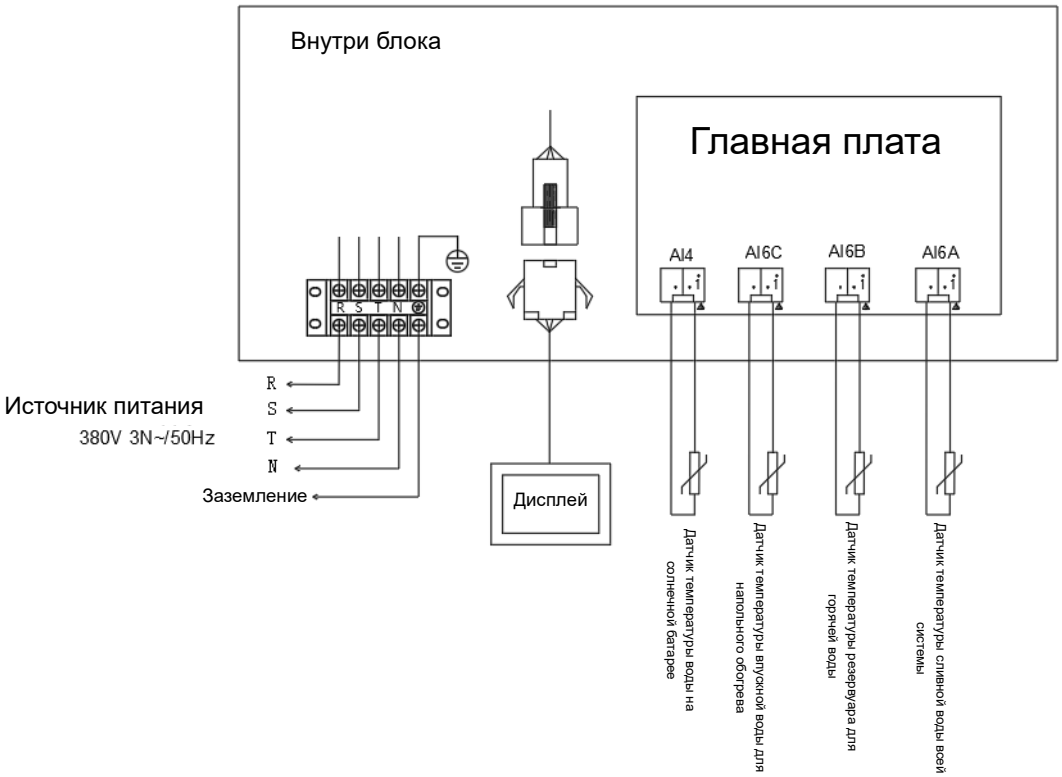


Монтаж электрических соединений

1. Откройте ручку на задней стороне устройства.
2. Схема электрических соединений:



Электропитание: 220V-240V/50Hz



Электропитание: 380V-415V/3N/50Hz

ПРИМЕЧАНИЕ

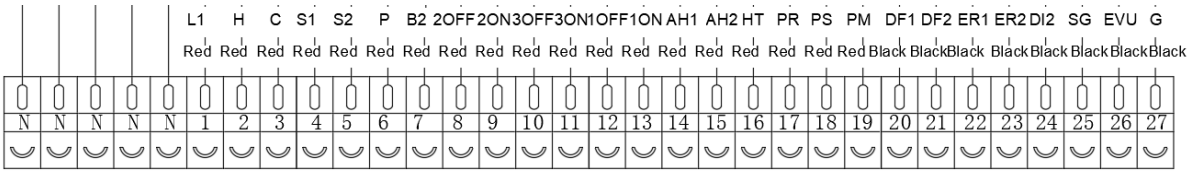
- Защитный выключатель замыкания на землю должен представлять собой высокоскоростной выключатель на 30мА (<0,1 с). Используйте кабель с соответствующим количеством жил и параметрами.

- Номинальный ток основан на допустимой максимальной рабочей температуре проводника (105°C/70°C) и номинальной температуре окружающей среды (40°C/25°C) и предполагает, что одиночный провод свободно разделяется в воздухе, см. таблицу сравнения диаметров проводов ниже.

Максимальный рабочий ток устройства (A)	Площадь поперечного сечения провода (AWG)	Максимальный рабочий ток устройства (A)	Площадь поперечного сечения провода (AWG)
≤3.0	≥24	≤15	≥14
≤4.6	≥22	≤21	≥12
≤6.5	≥20	≤28	≥10
≤8.5	≥18	≤40	≥8
≤11	≥16	≤55	≥6

Подключение других деталей

**OFF=ВЫКЛ, ON=ВКЛ, Red=красный, Black=черный*



Принт	Подключение к	Принт	Подключение к
N	Нулевая линия	14-15	Внешний источник тепла
1-2	Термостат (сигнал H)	16-N	Ремни для электронагревателей с антифризом
1-3	Термостат (сигнал C)	17-N	Нижний возвратный насос
4-5	Сигнал с солнечной батареи	18-N	Насос на солнечной батарее
6-N	Внешний циркуляционный насос	19-N	Насос для смешивания воды
7-N	Электрический нагреватель для бака с водой	20-21	Индикация размораживания
8-N	Трехходовой клапан №2 (направление нагрева)	22-23	Индикация неисправности
9-N	Трехходовой клапан №2 (направление охлаждения)	24-27	Переключатель тяги
10-N	Трехходовой клапан №3 (открытая циркуляция)	25-27	Интеллектуальные сети (SG)
11-N	Трехходовой клапан №3 (закрытие циркуляции)	26-27	Интеллектуальные сети (EVU)
12-N	Трехходовой клапан №1 (направление ГВС)		
13-N	Трехходовой клапан №1 (направление нагрева/охлаждения)		

Эксплуатация:

1. Выходное отверстие: способ управления

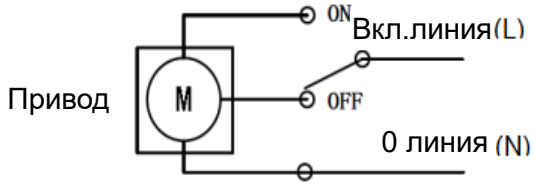
Тип 1: сухой разъем без напряжения.

Тип 2: порт подает сигнал напряжения 220В. Если ток нагрузки составляет <0,2А, нагрузка может быть подключена непосредственно к порту. Если ток нагрузки≥0,2А, необходимо подключить к нагрузке контактор переменного тока.

1) Трехходовой клапан

При монтаже водопровода используйте трехпроводной двухконтрольный трехходовой клапан. Схема подключения трехходового клапана см. на рисунке ниже.

Во время сборки и установки необходимо подключить линию управления трехходовым клапаном к соответствующей точке на клеммной колодке устройства. Когда блок работает в режиме отопления и охлаждения, точка подключения №12 имеет выход напряжения 220В, а точка №13 не имеет выхода; когда блок работает в режиме горячей воды, точка №13 имеет выход напряжения 220В, а точка №12 не имеет выхода. При подключении необходимо проверить каждый интерфейс водотока электромагнитного трехходового клапана, чтобы убедиться, что трехходовой клапан переключается на нужный водоток при работе устройства.



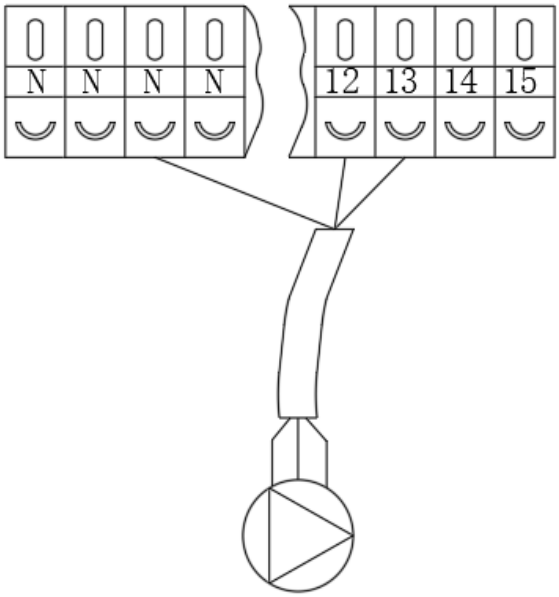
Параметры подключения трехходового клапана:

Напряжение	220-240VAC
Максимальный ток	0.2A
Тех. параметры проводов	20AWG/0,75 мм²
Способ контроля	Тип 2

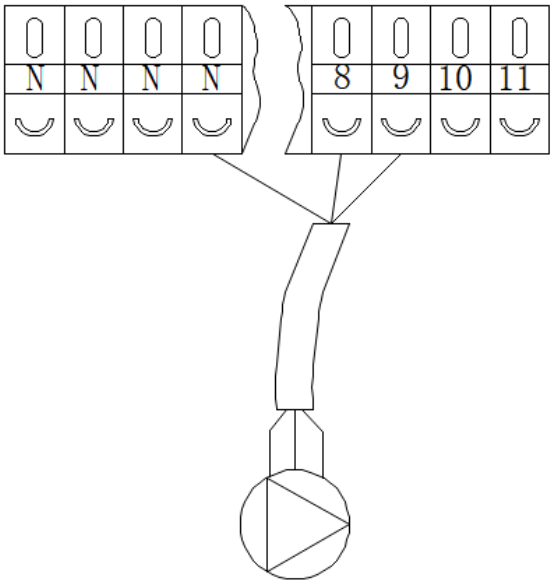
Проводка электромагнитного трехходового клапана №1

Электромагнитный трехходовой клапан используется для переключения водотока отопления и охлаждения и подачи горячей воды.

При сборке и монтаже необходимо подключить линию управления трехходовым клапаном к соответствующей точке на клеммной колодке блока. Когда работает на обогрев, точка подключения №8 имеет выход напряжения 220 В, а точка №9 не имеет выхода; когда кондиционер работает на охлаждение, точка №9 имеет выход напряжения 220 В, а точка №8 не имеет выхода. При подключении необходимо проверить каждый интерфейс водяного канала электромагнитного трехходового клапана, чтобы убедиться, что трехходовой клапан переключается на правильный водяной канал при работе агрегата.



Электромагнитный трехходовой клапан №1



Электромагнитный трехходовой клапан №2

Проводка электромагнитного трехходового клапана №2

Электромагнитный трехходовой клапан №2 используется для изменения направления водяных каналов на отопление и охлаждение.

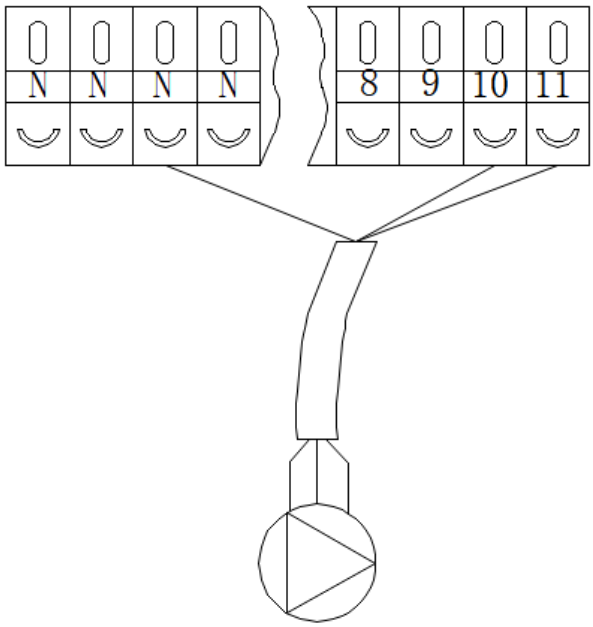
Проводка электромагнитного трехходового клапана №3

Электромагнитный трехходовой клапан №3 используется для контроля поступления воды из буферного бака в водоток напольного отопления в зоне Б.

Когда температура воды в системе напольного отопления слишком высока, трехходовой клапан меняет

направление. В это время водяной контур циркулирует в трубе напольного отопления, а горячая вода из буферного бака не поступает в напольное отопление. Точка №11 поддерживает выход 220В, а точка №10 не имеет выхода; если температура воды местного отопления слишком низкая, то горячая вода из буферного бака будет поступать в систему напольного отопления в зоне Б после переключения трехходового клапана. В это время точка №10 поддерживает выход 220В, а точка №11 не имеет выхода.

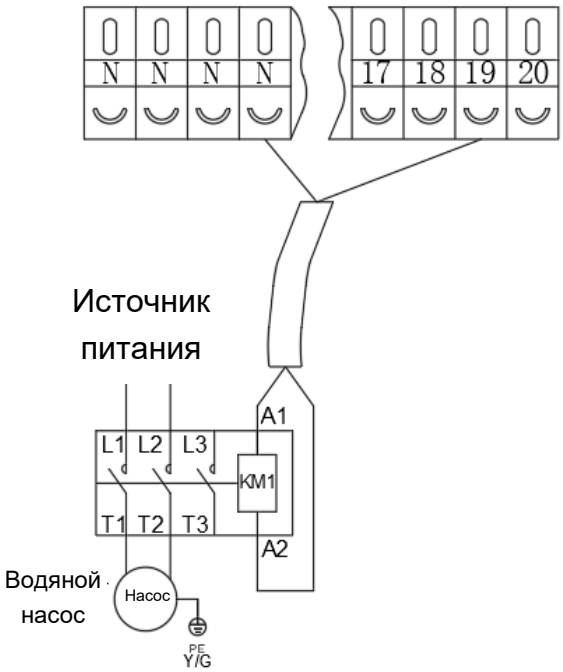
При подключении необходимо проверить каждый водоток электромагнитного трехходового клапана, чтобы убедиться, что трехходовой клапан переключается на нужный водоток при работе устройства.



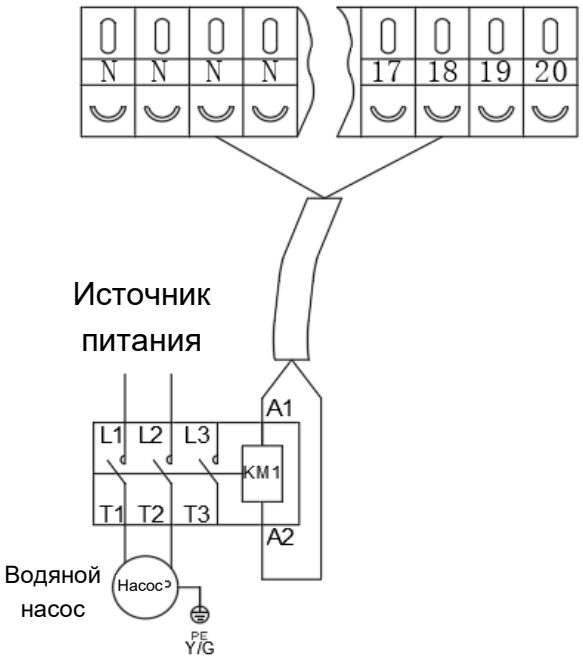
Электромагнитный трехходовой клапан №3

2) Водяной насос

Нижний насос обратной воды



Насос для смешивания воды

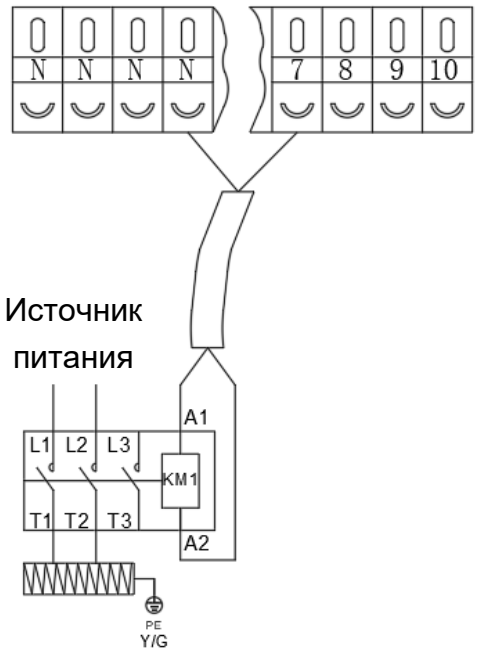


Насос на солнечной батарее

Насос для внешней циркуляции

Напряжение	220-240VAC
Максимальный ток	0.2A
Тех. параметры проводов	20AWG/0,75 мм²
Способ контроля	Тип 2

3) Электрический нагреватель для бака с водой (ГВС)



Электронагреватель для бака с водой (ГВС)

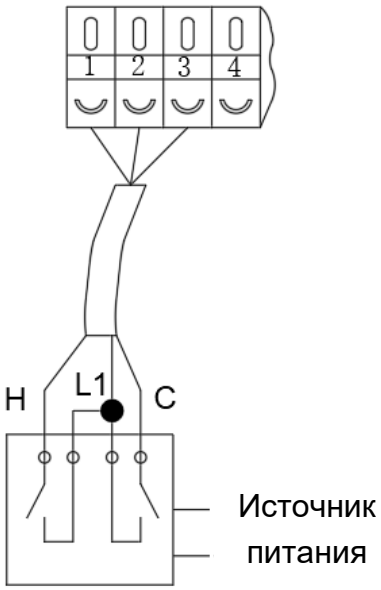
Напряжение	220-240VAC
Максимальный ток	0.2
Тех. параметры проводов	20AWG/0,75 мм²
Способ контроля	Тип 2

4) Термостат

«Вход питания» обеспечивает напряжение термостата и не подает питание непосредственно на интерфейс материнской платы.
Порт «L1» подает 220В на разъем RT.
Порт «L1» подключается к однофазному питанию от главного порта питания устройства L.

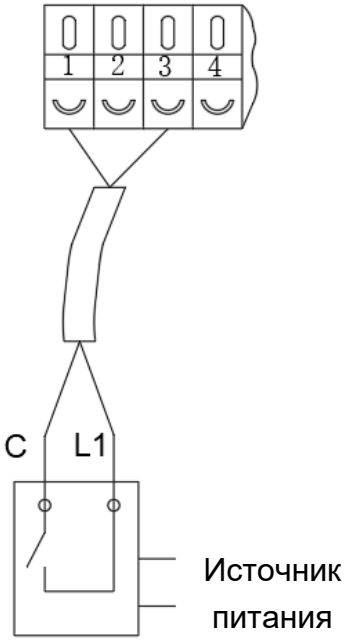
Существует три способа подключения кабеля термостата (см. рисунки выше), в зависимости от области применения.

Способ 1. Если для параметра «Управление термостатом» установлено значение «Переключение режима одной зоны»:
Когда сигнал С замкнут, зона А начинает работу в режиме охлаждения.
Когда сигнал С отключается, а сигнал Н замыкается, зона А начинает нагрев.
Если сигнал С и сигнал Н отключены, зона А закрыта.



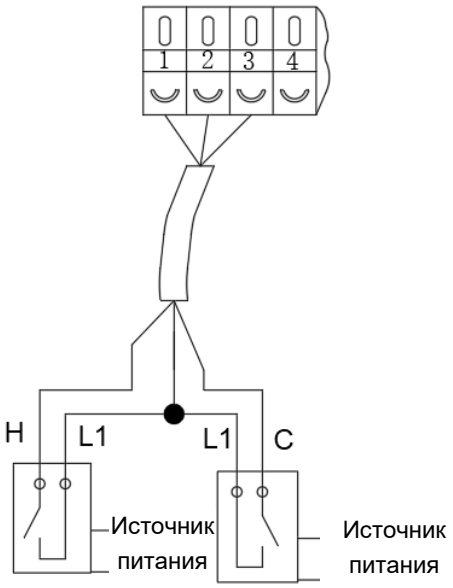
Способ 1
(Переключение режима одной зоны)

Способ 2. Если для параметра «Управление термостатом» установлено значение «Однозонный переключатель»:
Когда сигнал С закрыт, зона А открыта.
Когда сигнал С отключается, зона А закрывается.



Способ 2
(Однозонный переключатель)

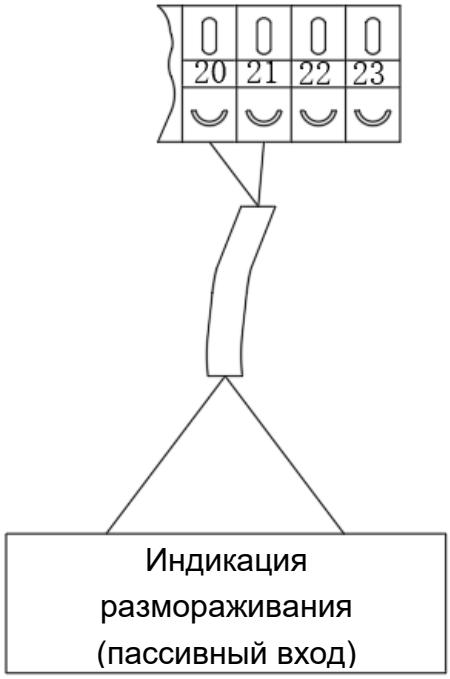
Способ 3. Если для параметра «Управление термостатом» установлено значение «Двухзонный переключатель»:
Когда сигнал С замкнут, зона А открывается. Когда сигнал С отключается, зона А закрывается.
Когда сигнал Н замкнут, зона Б открывается. Когда сигнал Н отключен, зона Б закрывается.
Примечание: зона Б используется только для отопления.

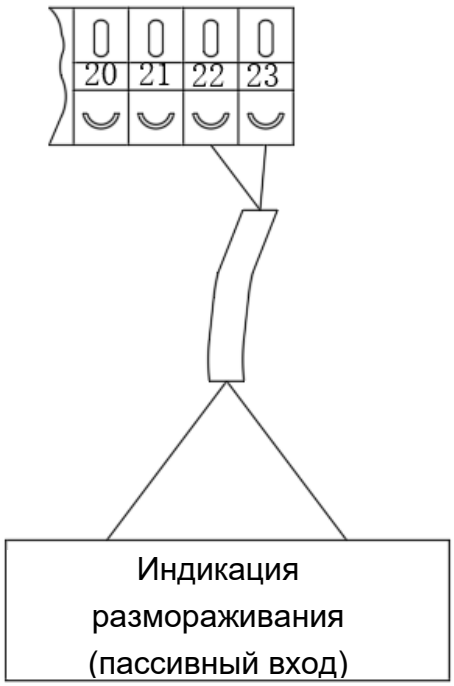


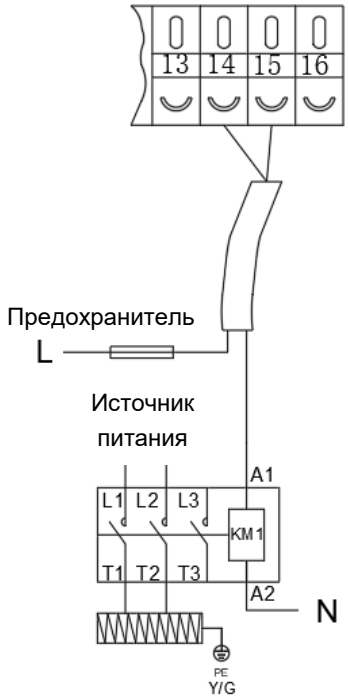
Способ 3
(двухзонный переключатель)

Напряжение	220-240VAC
Максимальный ток	0.2A
Тех. параметры проводов	20AWG/0,75 мм²

5) Вывод сигнала, внешний источник тепла



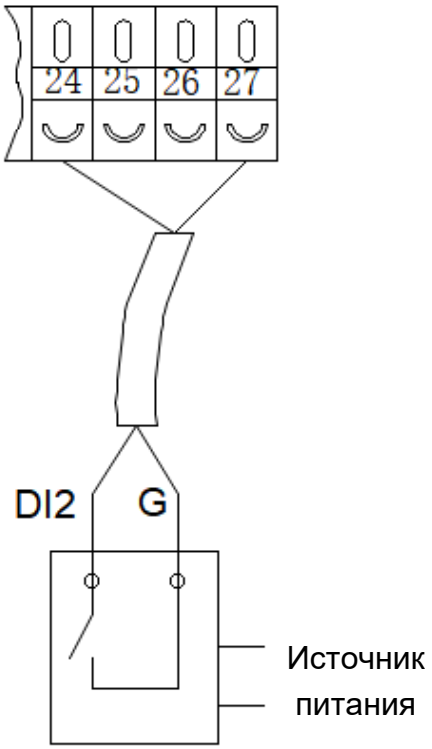




Внешний источник тепла

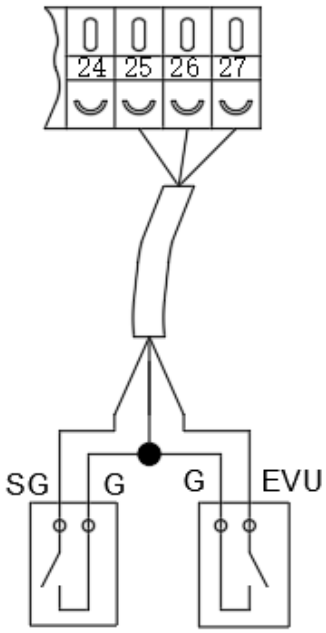
Напряжение	220-240VAC
Максимальный ток	0.2A
Тех. параметры проводов	20AWG/0,75 мм²
Способ контроля	Тип 1

6) Проводной переключатель управления



Интеллектуальная электросеть

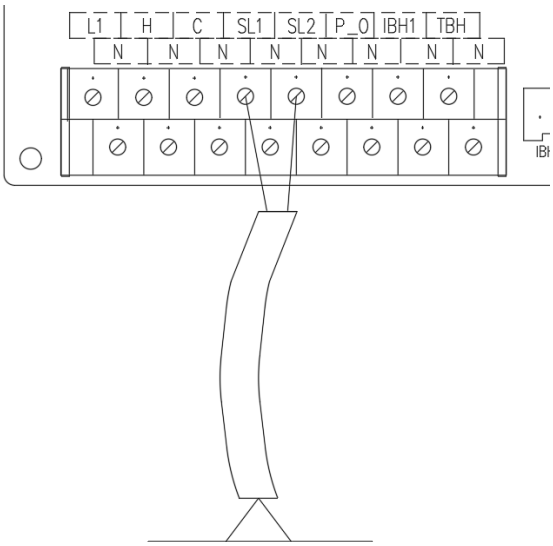
Схема интеллектуальной электросети показана на рисунке ниже, SG - сигнал интеллектуальной электросети, EVU - сигнал фотоэлектрической сети.



Интеллектуальная электросеть, фотоэлектрическая энергия

7) Сигнал от солнечной батареи (входное напряжение 220 В, L и N)

Если для параметра «датчик температуры на солнечной батарее» установлено значение «отключено», необходимо подключить сигнал с солнечной батареи для управления запуском и остановкой водяного насоса на солнечной батарее. Подключение см. на рисунке ниже.



Сигнал от солнечной батареи

4. Пробный запуск после установки

ВНИМАНИЕ

Перед включением теплового насоса тщательно проверьте всю проводку.

4.1. Проверка перед пробным запуском

Перед проведением проверки убедитесь, что перечисленное ниже соответствует действительности и проставьте «√» в квадратиках:

☐	Устройство установлено правильно
☐	Напряжение питания соответствует номинальному напряжению устройства
☐	Трубки и электропроводка проведены правильно
☐	Впускное и выпускное отверстия устройства не заблокированы
☐	Дренаж и вентиляция не заблокированы, вода не протекает
☐	Защита от утечки функционирует
☐	Изоляция трубок функционирует
☐	Провод заземления подключен правильно

4.2. Пробный запуск

Шаг 1: после завершения установки можно приступать к проверке.

Шаг 2: все провода и трубки должны быть подключены надлежащим образом и тщательно проверены, после чего заполните бак для воды водой и включите питание.

Шаг 3: удалите весь воздух из труб и резервуара для воды, нажмите кнопку «ON/OFF» на панели управления, чтобы запустить изделие на заданной температуре.

Шаг 4: во время теста необходимо проверить:

1. Нормально ли подается ток на устройство во время первого запуска?
2. Нормально ли работают все кнопки на панели управления?
3. Нормально ли работает экран дисплея?
4. Есть ли утечки во всей системе циркуляции отопления?
5. Нормально ли работает отвод конденсата?
6. Есть ли какие-либо ненормальные звуки или вибрации во время работы?

5. Техническое обслуживание и зимнее хранение

5.1. Техническое облуживание

ВНИМАНИЕ!

Перед проведением работ по техническому обслуживанию устройства убедитесь, что электропитание выключено.

- **Очистка**

А. Корпус теплового насоса следует чистить влажной тканью. Использование моющих или других бытовых средств может повредить поверхность корпуса и повлиять на его свойства.

Б. Испаритель в задней части теплового насоса необходимо тщательно очистить с помощью пылесоса и мягкой щетки.

- **Ежегодное обслуживание**

Нижеуказанные работы должны выполняться квалифицированным специалистом не реже одного раза в год:

А. Проверка безопасности.

Б. Проверка целостности электропроводки.

В. Проверка заземляющих соединений.

Г. Проверка состояния манометра и наличия хладагента.

5.2. Зимнее хранение

- **Отключите питание нагревателя перед чисткой, осмотром и ремонтом**

Если изделие не используется:

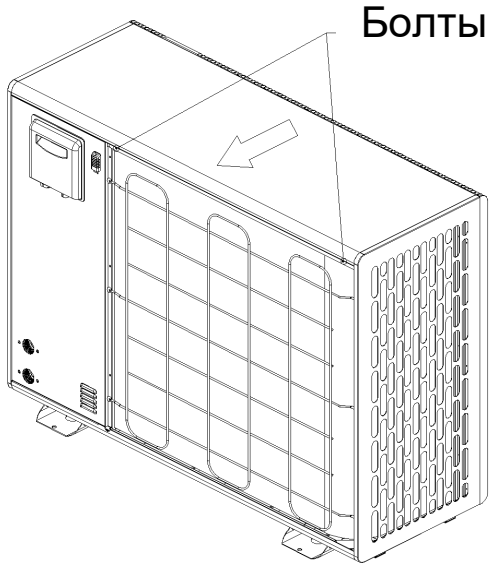
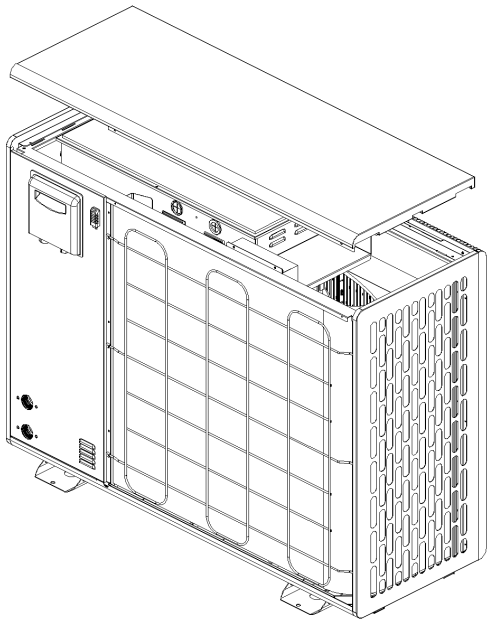
А. Отключите питание, чтобы предотвратить механические повреждения.

Б. Слейте воду из устройства.

В. Накройте корпус изделия, пока оно не используется.

- **ПРИМЕЧАНИЕ: открутите водяную насадку на впускной трубе, чтобы выпустить воду.**

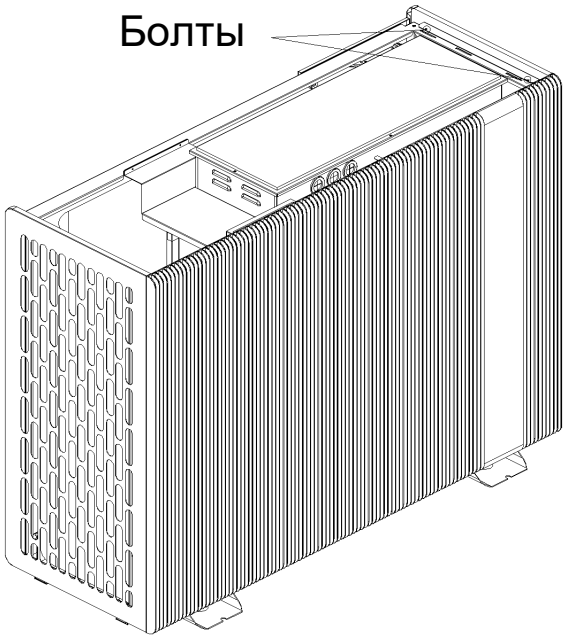
6. Демонтаж корпуса внешнего блока

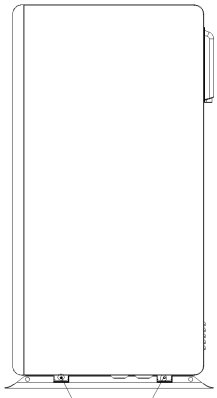
Порядок работы	
1. Снимите верхнюю крышку 1) Открутите два болта верхней крышки. 2) Сдвиньте верхнюю крышку назад. 3) Потяните верхнюю крышку вверх.	 

2. Снимите переднюю панель обслуживания

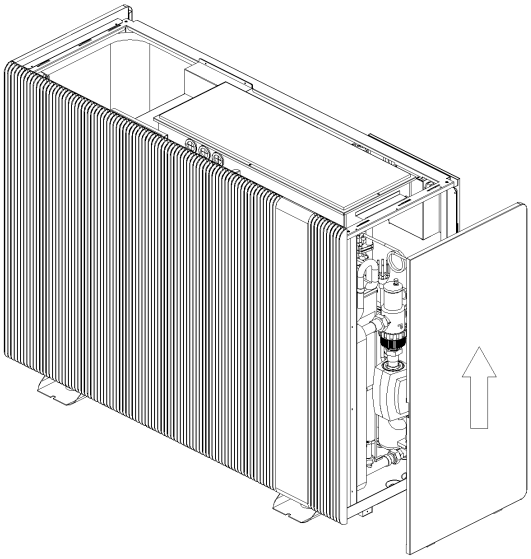
1) Выкрутите четыре болта, указанные на рисунке, затем сдвиньте переднюю панель вверх.

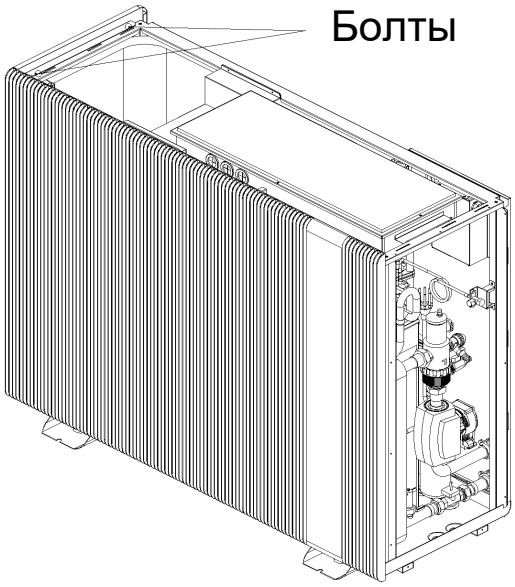
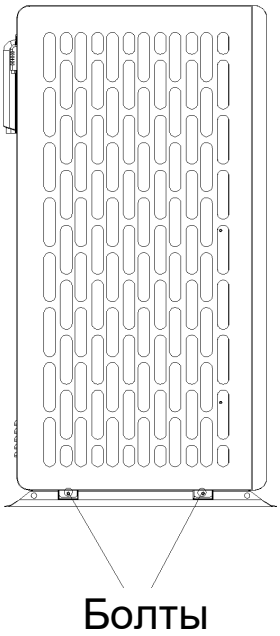
2) Снимите панель.

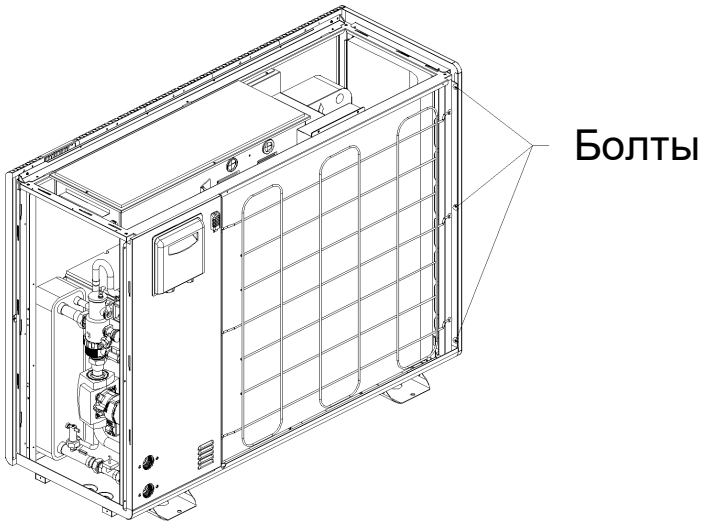


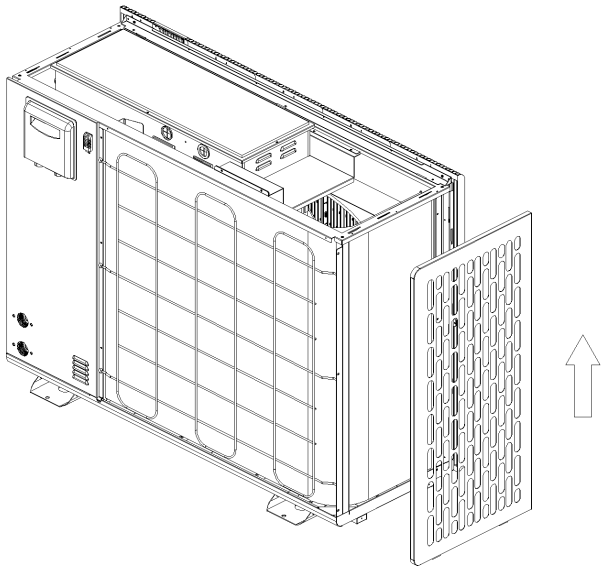


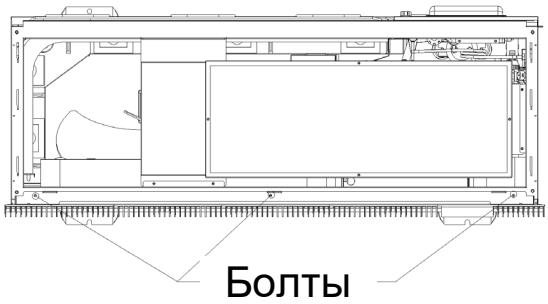
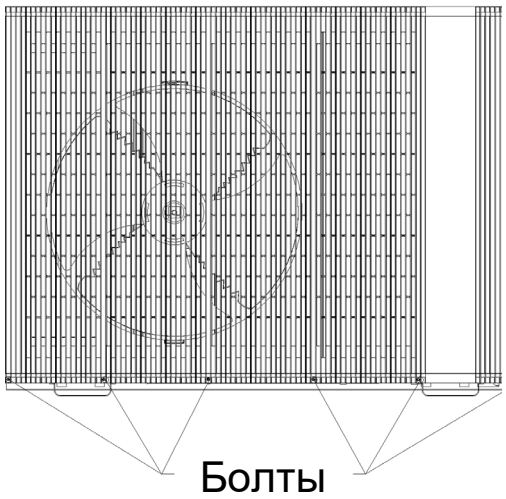
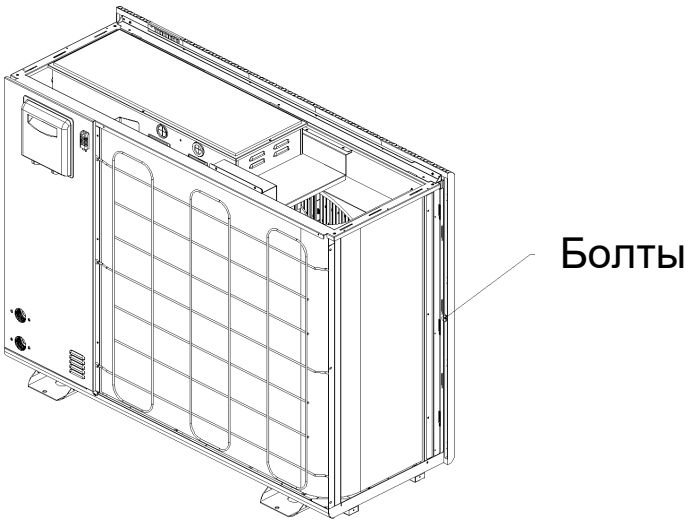
Болты

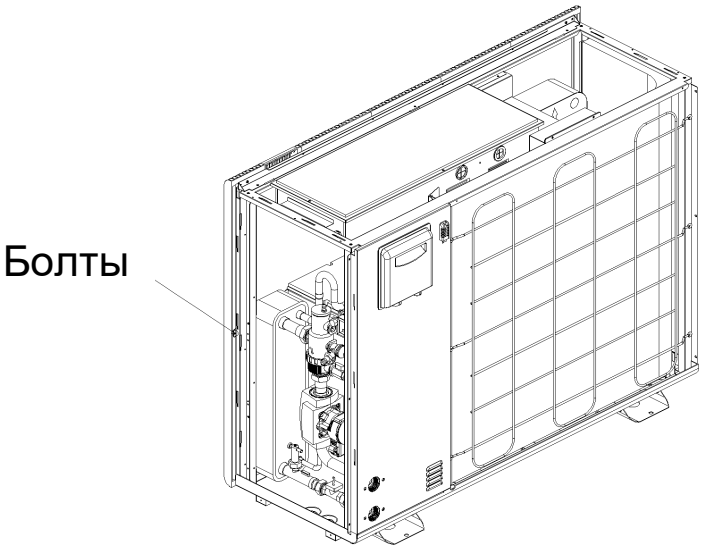


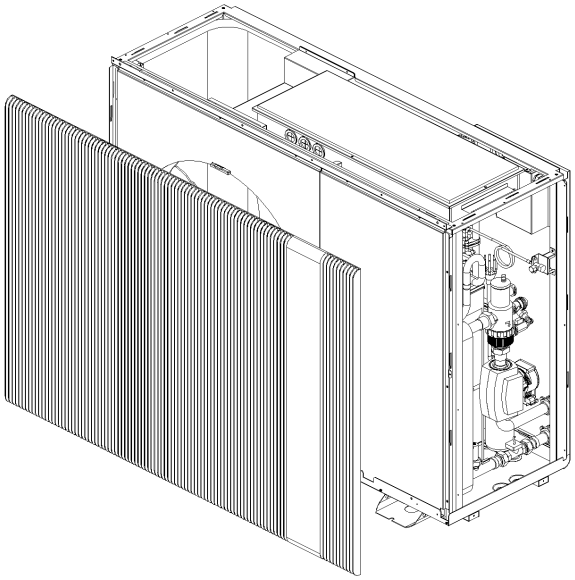
3. Снимите левую панель 1) Выкрутите семь болтов с боковой стороны панели. 2) Снимите панель, сдвинув ее вверх.	 

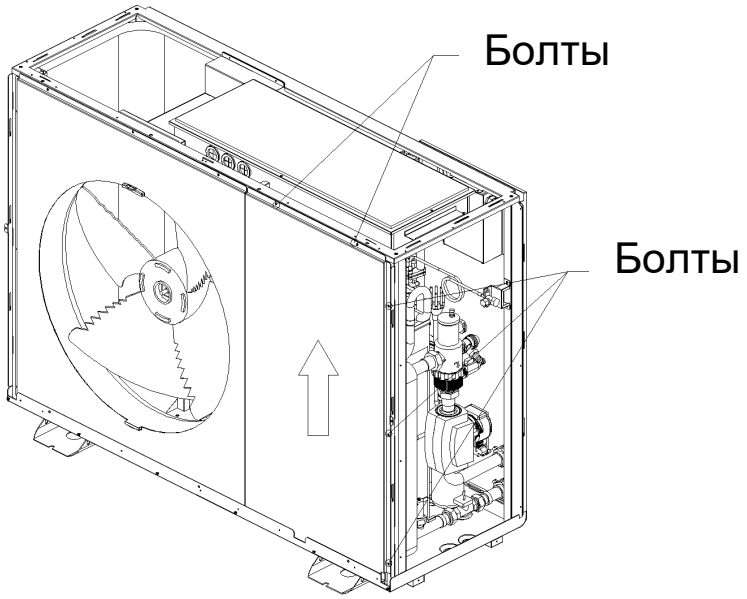
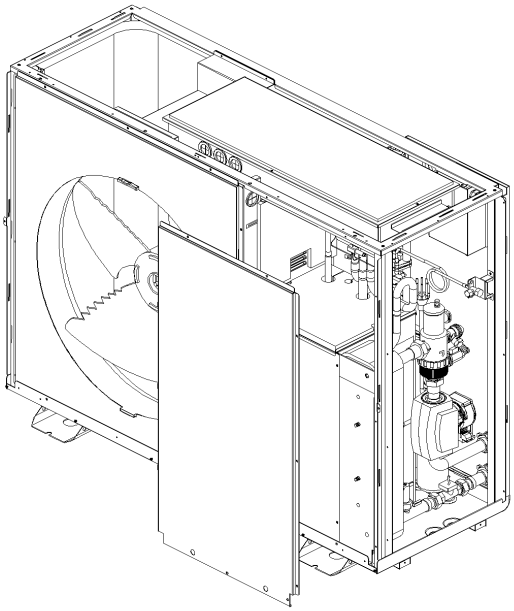

Болты

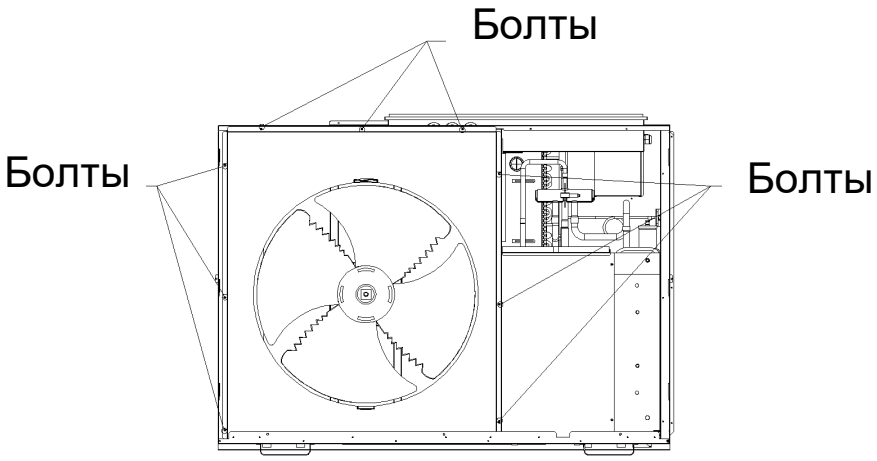
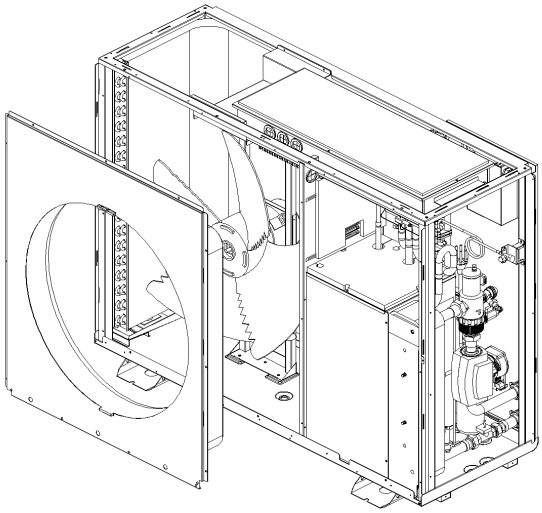


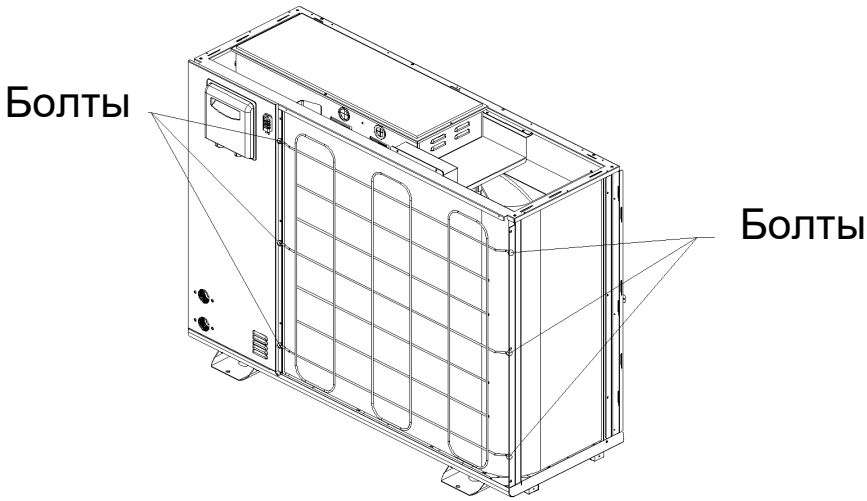
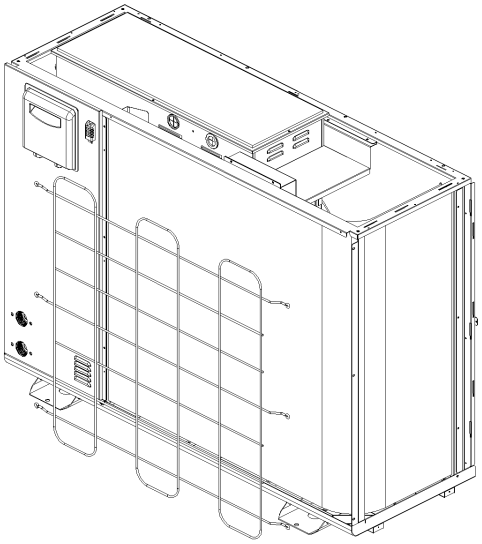
4. Снимите переднюю панель 1) Выкрутите девять болтов задней сетки. 2) Снимите переднюю панель.	  

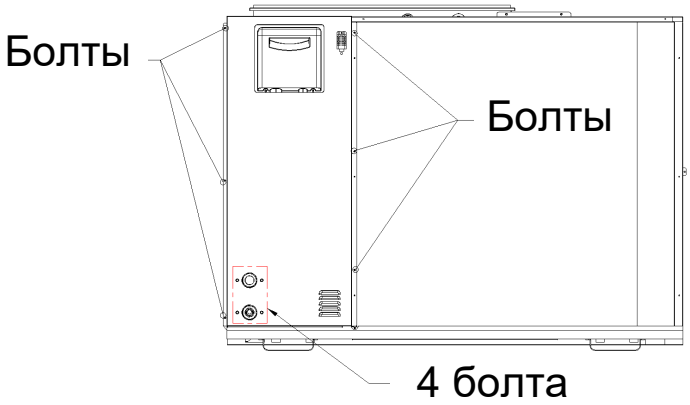
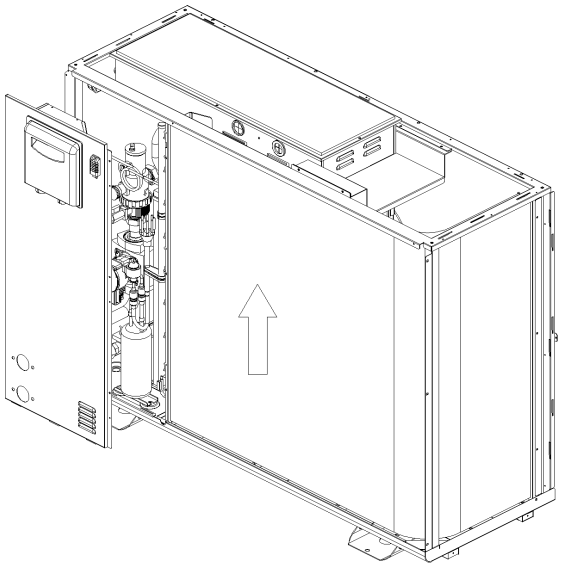

Болты



5. Снимите правую переднюю панель 1) Выкрутите пять болтов на левой панели. 2) Снимите правую переднюю панель.	 

6. Снимите направляющую панель вентилятора 1) Выкрутите восемь болтов из задней сервисной панели. 2) Снимите заднюю сервисную панель, потянув ее вверх.	 

7. Снимите заднюю сетку 1) Выкрутите шесть болтов из задней сетки. 2) Снимите заднюю сетку.	 

8. Снимите правую заднюю сетку 1) Выкрутите семь болтов из задней панели. 2) Снимите заднюю панель.	 

NEW ENERGY RUS

8 800 555-12-43