

Настоящее руководство является полезным инструментом для обслуживающего персонала, но никак не может заменить его квалификацию и опыт.

Выражаем благодарность за приобретение этого чиллера

⚠ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПАТЬ К УСТАНОВКЕ И ПУСКУ АГРЕГАТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.
 НЕПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ, УТЕЧЕК, ПОЖАРА, А ТАКЖЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ УВЕЧЬЯ.
 УСТАНОВКА АГРЕГАТА ДОЛЖНА БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНА ПРОФЕССИОНАЛЬНО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.
 ПУСК АГРЕГАТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕН КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ И ПОДГОТОВЛЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ИМЕЮЩИМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ РАЗРЕШЕНИЕ.
 ВСЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ МЕСТНЫМИ ЗАКОНАМИ И НОРМАМИ.
ПРОИЗВОДИТЬ УСТАНОВКУ И ПУСК АГРЕГАТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ, ЕСЛИ ВСЕ СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ И ИНСТРУКЦИИ НЕ ЯСНЫ.
 ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ СОМНЕНИЙ, А ТАКЖЕ ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ И РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ОБРАЩАЙТЕСЬ К ПРЕДСТАВИТЕЛЮ КОМПАНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.

Описание

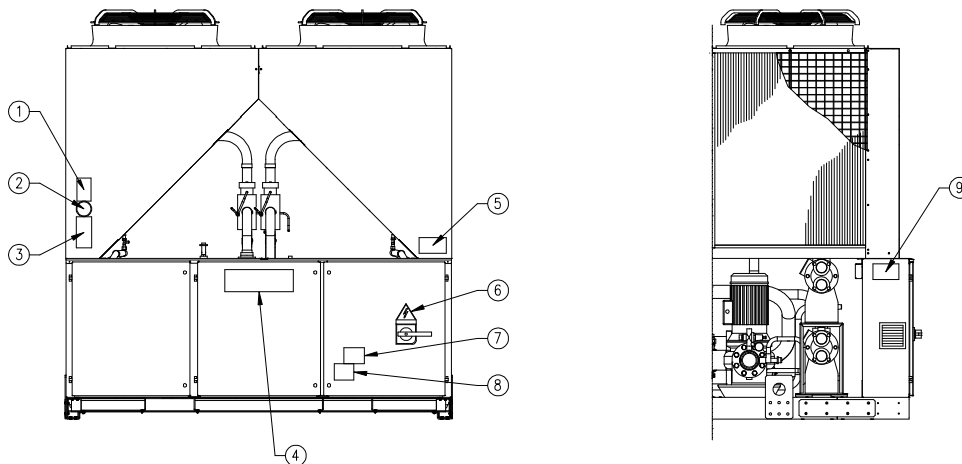
Приобретенный вами агрегат представляет собой "чиллер с воздушным охлаждением конденсатора", предназначенный для охлаждения воды (или водопроводной смеси) в нижеуказанных пределах температуры. Принцип работы агрегата основывается на процессе сжатия, конденсации и расширения пара согласно обратимому циклу Карно. Агрегат состоит из следующих основных узлов:

- Винтовой компрессор для повышения давления и сжатия хладагента и до давления конденсации.
- Испаритель, в котором происходит испарение жидкого хладагента, за счет чего собственно происходит охлаждение воды.
- Конденсатор, в котором пар под высоким давлением конденсируется, обеспечивая удаление в атмосферу тепла, отведенного из воды, охлаждение которой происходит в теплообменнике с воздушным охлаждением.
- Расширительный клапан для понижения давления конденсации жидкости до давления испарения.

Информация общего характера

⚠ Все агрегаты поставляются в комплекте с электрическими схемами, сертифицированными чертежами, таблицей номинальных данных и Декларацией о соответствии. Вышеуказанные документы содержат все технические данные приобретенного агрегата и **ЯВЛЯЮТСЯ**

Рисунок 1 – Описание табличек, установленных на электрической панели агрегата



Идентификация табличек

1—Символ "Невоспламеняющийся газ"	6—Символ опасности поражения электрическим током
2—Тип газа	7—Предупреждение о наличии опасного напряжения
3—Таблица номинальных данных агрегата	8—Предупреждение о необходимости контроля затягивания кабелей
4—Логотип компании производителя	9—Указания по подъему агрегата
5—Предупреждение о необходимости заполнения водяного контура	

СУЩЕСТВЕННОЙ И НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ ДАННОГО РУКОВОДСТВА

В случае расхождения между данными, содержащимися в настоящем руководстве и данными документов агрегата, преимущество имеют документы, сопровождающие машину. В случае сомнений обратитесь к представителю изготовителя.
 Цель настоящего руководства - предоставить монтажнику и квалифицированному персоналу всю информацию, необходимую для правильного и безопасного выполнения установки, пуска в эксплуатацию и технического обслуживания агрегата.

При получении агрегата

После доставки агрегата до места окончательной установки его необходимо проверять на наличие повреждений. Проверке должны подвергаться все компоненты, перечисленные в отгрузочной накладной.
 В случае повреждения агрегата не переместите поврежденный материал, а срочно сообщите об этом транспортной компании и требованим осмотреть агрегат.
 Незамедлительно известите представителя компании производителя о выявленных повреждениях и, по мере возможности, пришлите фотографии, которые могли бы помочь установить ответственность за повреждения.
 Повреждение не должно быть устранено до проведения представителем транспортной компании осмотра агрегата.
 Прежде чем приступить к установке агрегата проверьте, что модель и указанное на таблице номинальных данных напряжение питания являются правильными. После приема агрегата ответственность за любые повреждения не может быть возложена на компанию-изготовитель.

Предельные рабочие условия

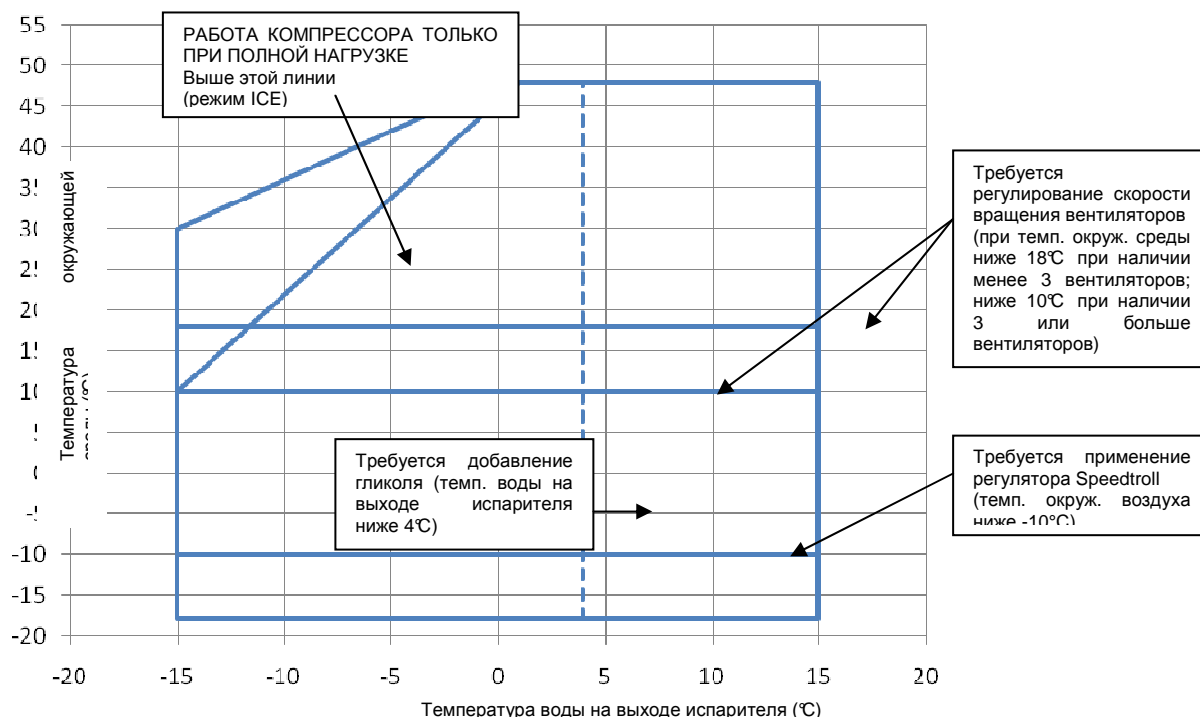
Хранение

Условия хранения имеют следующие ограничения:
 Минимальная температура окружающего воздуха : -20°C
 Максимальная температура окружающего воздуха : 57°C
 Относительная влажность : 95% (без конденсации)
 Хранение при температуре ниже минимальной может стать причиной повреждения компонентов агрегата. Хранение при температуре выше максимальной может привести к открытию предохранительных клапанов. Хранение конденсирующейся среде может стать причиной повреждения электрических компонентов.

Работа

Предельные рабочие условия агрегата показаны на Рисунок 2.
 При эксплуатации агрегата расход воды в испарителе должен составлять не менее 50% и не более 140% от номинального расхода (при стандартных рабочих условиях).
 Работа агрегата вне указанных пределов может привести к его повреждению.
 В случае сомнений обратитесь к представителю изготовителя.

Рисунок 2 – Предельные рабочие значения



Техника безопасности

Агрегат должен быть надежно зафиксирован на полу.

Ниже перечислены инструкции, подлежащие неукоснительному выполнению:

- Подъем агрегата может быть осуществлен только с использованием предусмотренных для этой цели крепежных точек на основании агрегата, отмеченных желтым цветом.
- При проведении работ с электрическими компонентами предварительно обесточить агрегат, разомкнув рубильник.
- Запрещается проводить работы с электрическими компонентами без изоляционных подставок. Не допускается проводить работы с электрическими компонентами при наличии мокрых или влажных поверхностей.
- Во избежание травмы не следует прикасаться к острым краям и поверхности конденсатора, а также необходимо использовать надлежащие защитные средства.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию вентиляторов конденсатора и(или) компрессоров необходимо полностью обесточить агрегат, разомкнув рубильник. Невыполнение данного требования может стать причиной серьезной травмы.
- При подсоединении агрегата к гидравлической системе необходимо предотвратить попадание посторонних предметов в линию воды.
- На линии воды перед входом в теплообменник рекомендуется установить механический фильтр.
- Агрегат оснащается предохранительными клапанами, устанавливаемыми в контуре хладагента на сторонах высокого и низкого давления.

Категорически запрещается снимать защитные ограждения подвижных органов.

В случае внезапной остановки агрегата следуйте указаниям **Руководства по эксплуатации панели управления**, входящего в состав документации, которая поставляется вместе с агрегатом.

Убедительно рекомендуется проводить работы по установке и техническому обслуживанию в присутствии других людей. При необходимости рекомендуется выполнять следующие действия:

- Сохранять спокойствие
- Нажать кнопку аварийной сигнализации (при ее наличии на месте монтажа)
- Перенести пострадавшего в теплое место подальше от агрегата
- Немедленно связаться с персоналом неотложной помощи завода или вызвать скорую помощь
- Дождаться прибытия специалистов скорой помощи рядом с пострадавшим.
- Предоставить им всю необходимую информацию.



Не следует устанавливать чиппер в местах, которые могут быть потенциально опасны для проведения техобслуживания, например, на платформах без перил или на площадках с недостаточным свободным пространством вокруг чиппера.

Шум

Агрегат является источником шума, генерируемого, главным образом, работой компрессоров и вентиляторов.

Уровень шума, генерируемого отдельными моделями, указан в технической документации.

При правильном выполнении установки, эксплуатации и технического обслуживания, шум, производимый агрегатом не требует применения специальных защитных средств при продолжительной работе рядом с ним.

При наличии специальных требований к уровню шума может возникнуть необходимость установки дополнительных звукоизолирующих устройств.

Подъем и перемещение агрегата

Во время транспортировки и погрузочно-разгрузочных операций необходимо избегать толчков и тряски агрегата. Усилия должны прилагаться только к основанию. При транспортировке агрегата необходимо заблокировать его на транспортном средстве во избежание возможного скольжения и повреждения. Необходимо также соблюдать осторожность, чтобы во время данных операций какие-либо части агрегата не падали на землю.

Все агрегаты имеют крепежные точки подъема, отмеченные желтым цветом. Агрегат следует поднимать, используя только эти точки, как показано на Рисунке 3 (Figure 3).



Подъемные тросы и траверсы должны иметь прочность, необходимую для выдерживания веса и безопасного подъема агрегата. Вес агрегата приведен на соответствующей идентификационной табличке.

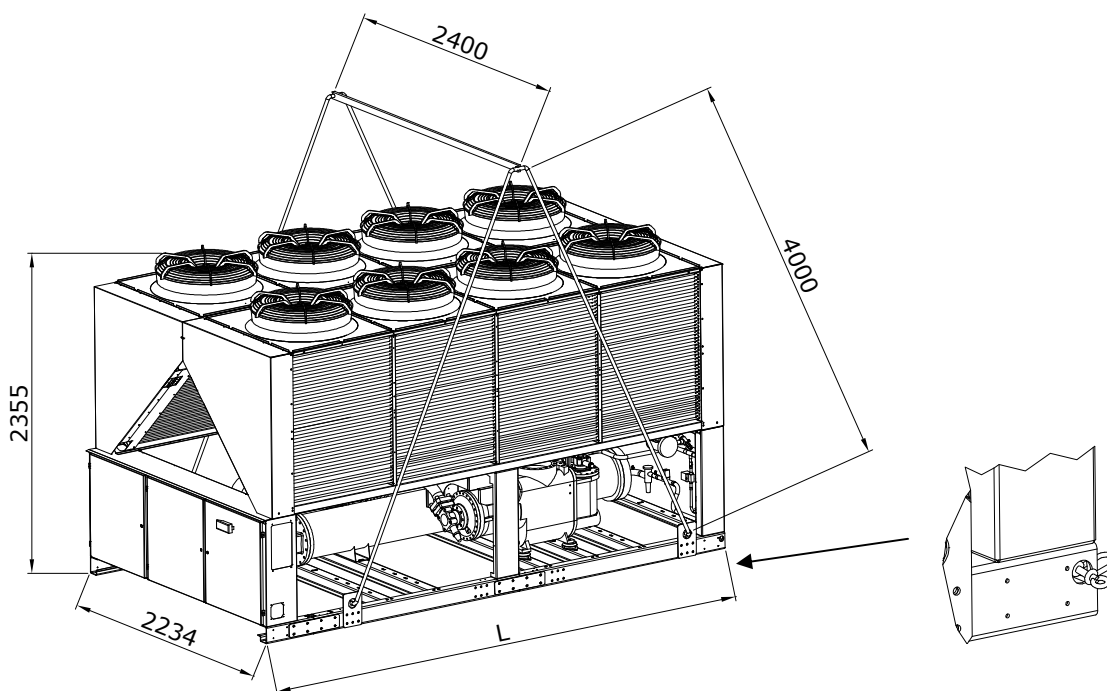
Агрегат следует поднимать очень осторожно при соблюдении инструкции, приведенной на соответствующей табличке. Избегать встряски, и стараться осуществлять подъем медленно и ровно.

Монтажная позиция

Агрегаты предназначены для наружной установки - на террасе или непосредственно на земле - в местах, где обеспечивается беспрепятственный доступ воздуха к конденсаторам.

Агрегат должен устанавливаться на прочном и расположенном строго горизонтально основании. В случае установки на балконах или чердаках, то следует использовать специальные багеты для правильного распределения веса.

Рисунок 3 – Подъем агрегата



При установке на землю должен быть заложен бетонный фундамент толщиной не менее 250 мм, выступающий по ширине за основание чиллера. Фундамент должен обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес агрегата.

Если агрегат устанавливается в легко доступном для людей и животных месте, то необходимо оградить теплообменники и компрессор защитными ограждениями.

Для обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик агрегата необходимо соблюдать следующие требования:

- Воздух, выходящий из вентиляторов не должен рециркулировать.
- На пути воздушного потока не должно быть препятствий.
- В целях уменьшения уровня шума и вибрации фундамент агрегата должен быть устойчивым и прочным.
- Не устанавливать агрегат в местах повышенной запыленности во избежание загрязнения теплообменников.
- Циркулирующая в системе вода должна быть чистой и не содержать масла и продуктов коррозии. В связи с этим рекомендуется установка фильтра на линии входа воды.

Требования к месту установки

Важно соблюдать минимальные расстояния, гарантирующие наилучшую вентиляцию теплообменников.

Для обеспечения доступа к агрегату нужного объема воздуха при выборе места установки должны быть учтены следующие факторы:

- Предотвращение рециркуляции теплого воздуха.
- Предотвращение ограничения воздушного потока через теплообменник.

Оба эти явления могут привести к повышению давления конденсации, в результате чего снижаются КПД и производительность чиллера.

Необходимо обеспечить доступ к агрегату со всех сторон для возможности проведения технического обслуживания после установки.

На пути вертикального выходящего воздушного потока не должно быть препятствий.

Если агрегат расположен на площадке, окруженной стенками или препятствиями такой же высоты, расстояние до них должно составлять не менее 2500 мм. Если данные препятствия выше агрегата, то это расстояние должно быть не менее 3000 мм.

Несоблюдение данного требования может вызывать как рециркуляцию теплого воздуха, так и ограничение воздушного потока, что приводит к снижению производительности и КПД чиллера.

Тем не менее, даже в случае если расстояния до боковых препятствий не соответствуют рекомендуемым, микропроцессорная система управления позволяет обеспечить максимально возможную производительность агрегата в данных аномальных условиях работы без угрозы для безопасности обслуживающего персонала или работоспособности чиллера.

Когда два или более агрегата расположены один рядом с другим, рекомендуется, чтобы расстояние между теплообменниками конденсатора составляло не менее 3600 мм.

В случае других вариантов установки обращайтесь за консультацией к представителю фирмы-изготовителя.

Звукоизоляция

При наличии специальных требований к уровню шума, необходимо обеспечить высокоэффективную изоляцию агрегата от опорного основания, используя антивибрационные опоры (поставляемые опционально), а также гибкие вставки для водяных труб.

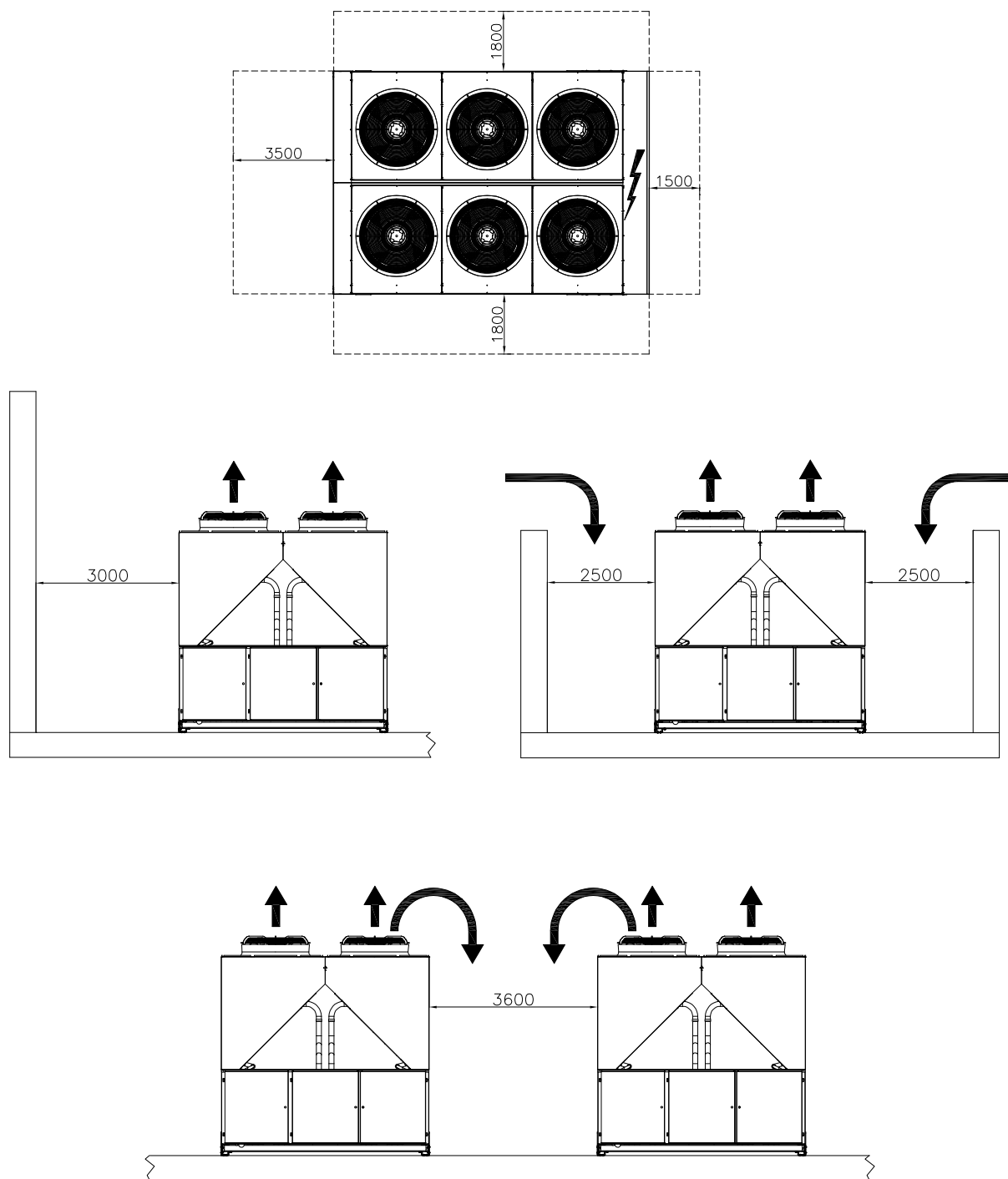
Внешний гидравлический контур

Трубопровод должен быть спроектирован с наименьшим количеством колен и вертикальных перепадов высоты, что позволит сократить стоимость системы и увеличить ее эффективность.

Внешний гидравлический контур должен быть оснащен:

1. Антивибрационными опорами для уменьшения передачи вибрации через строительные конструкции.
2. Запорными вентилями для изоляции агрегата от системы трубопроводов при проведении технического обслуживания.
3. Ручным или автоматическим воздушным вентилем для стравливания воздуха в самой высокой точке трубопровода, а также спускным вентилем в нижней части системы.
4. Испаритель и устройство для рекуперации тепла не должны быть установлены в самой высокой точке системы трубопроводов.
5. Устройством, таким как, например, расширительный бак, для поддержания соответствующего давления воды в системе.
6. Датчиками температуры и давления для контроля работы системы и упрощения ее обслуживания.

Рисунок 4 – Минимальное требуемое свободное пространство



7. Фильтром или аналогичным устройством для улавливания инородных частиц. Использование фильтра продлевает срок службы испарителя и насоса, а также позволяет поддерживать высокую производительность системы.
8. Испаритель оснащается термостатом и электронным нагревателем для защиты от замерзания при температуре окружающего воздуха вплоть до -25°C . Также необходимо принять меры по защите подсоединенных к агрегату водяных труб и устройств от промерзания.
9. В зимний период из системы рекуперации тепла должна быть слита вода, за исключением случая, если в гидравлический контур добавлен антифриз (этиленгликоль) в нужной концентрации.

10. В случае замены чиллера, то перед началом работ по монтажу нового агрегата необходимо выполнить промывку гидравлической системы. Перед запуском нового чиллера рекомендуется регулярно проводить анализ воды, а также ее химическую обработку.
11. Следует иметь в виду, что при добавлении гликоля в гидравлический контур в целях предотвращения системы от обмерзания, давление всасывания должно быть понижено; на самом деле холодопроизводительность агрегата понижается, а падение давления воды увеличивается. В этом случае необходимо выполнить повторную настройку устройств защиты - устройства защиты от обмерзания и реле по низкому давлению.
12. Перед выполнением работ по теплоизоляции трубопроводов воды необходимо провести проверку системы на отсутствие утечек.

Рисунок 5 – Схема подключения гидравлических линий к испарителю

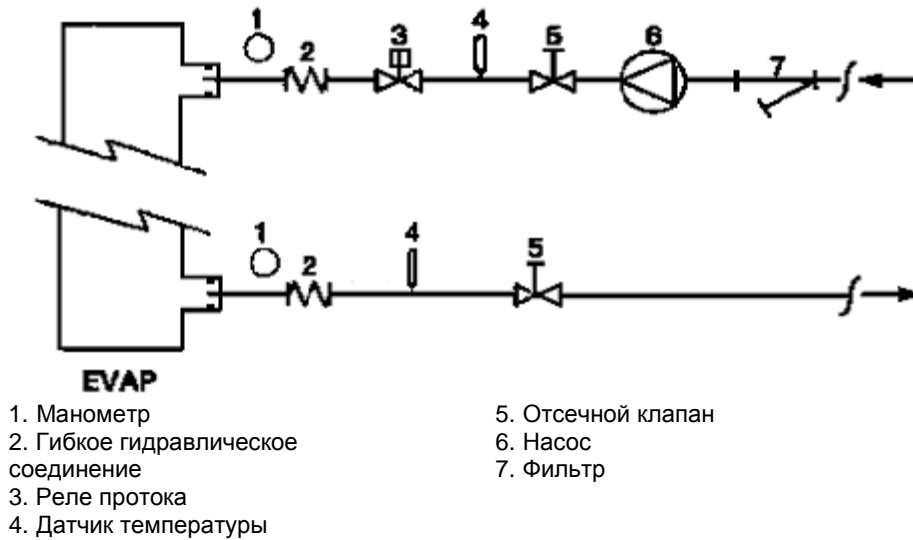
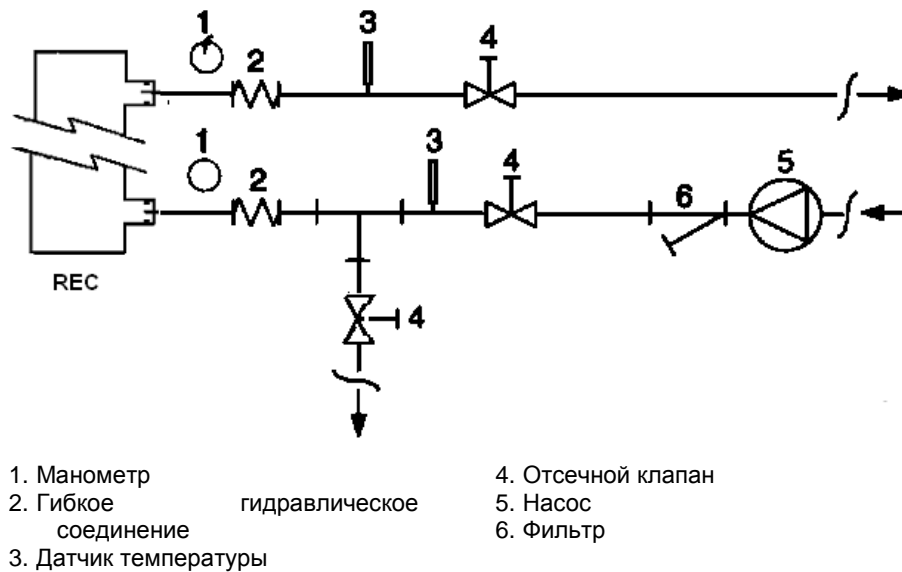


Рисунок 6 - Схема подключения гидравлических линий к теплообменникам рекуперации тепла



Обработка воды

Перед вводом агрегата в эксплуатацию выполните очистку гидравлического контура. Грязь, накипь, продукты коррозии и другие инородные частицы могут скапливаться в теплообменнике, ухудшая условия теплообмена, а также приводя к увеличению сопротивления системы и снижению расхода воды. Таким образом, надлежащая водоподготовка уменьшает риск коррозии, эрозии и образования накипи и т.д. Способ водоподготовки

определяется непосредственно на месте установки агрегата, исходя из типа системы и характеристик используемой воды. Производитель не несет ответственность за повреждение или неисправную работу оборудования, возникающие в результате применения необработанной или неправильно обработанной воды.

Таблица 1 – Допустимое содержание примесей в воде

рН (25°C)	6,8÷8,0	Общая жесткость (мг CaCO ₃ / л)	< 200
Электропроводность μS/см (25°C)	<800	Железо (мг Fe / л)	< 1,0
Ионы хлора (мг Cl ⁻ / л)	<200	Ионы сульфида (мг S ²⁻ / л)	Отсутствует
Ионы сульфата (мг SO ₄ ⁻ / л)	<200	Ионы аммония (мг NH ₄ ⁺ / л)	< 1,0
Щелочность (мг CaCO ₃ / л)	<100	Двуокись кремния (мг SiO ₂ / л)	< 50

Защита от обмерзания испарителя и теплообменников рекуперации тепла

Все испарители комплектуются термостатом, обеспечивающим защиту от замерзания при температуре до -25°C . Помимо этого, если вода не слита из теплообменников, можно принять ряд дополнительных мер по защите системы от обмерзания.

При проектировании системы должны быть предусмотрены, как минимум, два из следующих способов защиты:

- Постоянная циркуляция воды в трубопроводах и теплообменниках.
- Добавление нужного количества гликоля в контур воды.
- Теплоизоляция или обогрев наружных трубопроводов агрегата.
- Слив воды и очистка теплообменника перед началом зимнего периода.

Ответственность за обеспечение чиллеров дополнительной защитой от обмерзания возлагается на монтажную организацию и(или) обслуживающий персонал. Действенность принятых мер рекомендуется периодически проверять. Невыполнение данного требования может привести к повреждению агрегата. Неисправности, связанные с обмерзанием теплообменников, не попадают под гарантию поставщика.

Установка реле протока

Для обеспечения наличия достаточного протока воды к испарителю входной или выходной трубопровод должен оснащаться реле протока. По сигналу от этого реле система управления отключает агрегат в случае исчезновения протока воды, обеспечивая защиту испарителя от обмерзания.

Реле протока поставляется производителем как опция.

Реле протока представляет собой реле лепесткового типа, предназначенное для использования в тяжелых условиях работы (степень защиты IP67), и может быть установлено на трубопроводах диаметром от 1" до 6".

Реле протока имеет сухой контакт, который должен быть подсоединен к зажимам, указанным на электрической схеме.

Настройка реле протока должна обеспечить его срабатывание всякий раз, когда проток воды к испарителю падает ниже 50% от номинального расхода.

Система рекуперации тепла

Агрегаты могут быть укомплектованы системой рекуперации тепла.

Данная система состоит из теплообменника с водяными охлаждением, устанавливаемого на нагнетательном трубопроводе компрессора, и специального устройства регулирования давления конденсации.

Для обеспечения нормальной работы компрессора, агрегаты с системой рекуперации тепла не могут работать, если температура воды в системе рекуперации ниже 28°C .

Ответственность за выполнение данного требования возлагается на проектировщика и монтажную организацию (например, использованием байпасного клапана рециркуляции).

Электрическая система

Указания общего характера



Все электрические соединения агрегата должны выполняться в соответствии с действующими нормами и правилами.

Работы по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию электрической системы должны производиться квалифицированным персоналом.

Руководствуйтесь электрической схемой, поставляемой с агрегатом. В случае отсутствия или утери электрической схемы, обратитесь за копией к представителю производителя.

В случае расхождения между электрической схемой и панелью или кабельными соединениями, свяжитесь с представителем производителя.

Используйте только медные проводники. В противном случае возможен перегрев или возникновение коррозии в местах соединения, что может привести к повреждению агрегата.

Контрольные кабели следует прокладывать отдельно от силовых во избежание наведения помех. В связи с этим используйте отдельные кабельные каналы.

Перед проведением работ по техобслуживанию обязательно убедитесь, что агрегат отключен от источника питания и рубильник разомкнут.

Если агрегат не работает, но рубильник замкнут, цепи находятся под напряжением.

Никогда не открывайте клеммную коробку компрессоров при замкнутом рубильнике.

Конкуренция между однофазной и трехфазной нагрузками и дисбаланс между фазами могут стать причиной утечки на землю тока до 150 мА.

Если на агрегате установлены устройства, генерирующие гармоники (например преобразователи частоты и ограничители фаз), значение тока утечки на землю может достигать 2 Ампер.

Защита системы электропитания должна быть разработана в соответствии с вышеупомянутым значением утечки.

Эксплуатация агрегата

Обязанности оператора

Оператор должен хорошо ознакомиться с агрегатом и связанным с ним оборудованием, прочитать данное руководство, инструкцию по эксплуатации микропроцессорного контроллера, изучить схему электроподключения, чтобы ознакомиться с принципом работы агрегата, последовательностью пуска и остановки чиллера, а также с принципом работы предохранительных устройств.

Во время первого запуска агрегата должен присутствовать технический специалист-представитель поставщика, который может ответить на возникающие при запуске вопросы и дать рекомендации.

Оператору рекомендуется вести записи технико-эксплуатационных данных каждого агрегата. Также рекомендуется делать записи о проведении периодического сервисного техобслуживания.

Если оператор замечает неполадки в работе агрегата, он должен обратиться в авторизованную сервисную службу производителя.

Плановое техническое обслуживание

Работы по плановому техническому обслуживанию описаны в Таблице 2

Сервисное и гарантийное обслуживание

Все агрегаты проходят испытания на заводе и получают гарантию 12 месяцев от первого запуска или 18 месяцев от момента поставки.

Все агрегаты разработаны и изготовлены в соответствии с наиболее высокими стандартами качества, что гарантирует их безотказную работу в течение длительного периода. Необходимо проводить периодическое техобслуживание в соответствии со графиком, приведенным в данном руководстве.

Рекомендуется заключение договора о техобслуживании с сервисным центром поставщика.

Также напоминаем, что техобслуживание агрегата необходимо проводить и в течение гарантийного периода.

Неправильная эксплуатация агрегата, например функционирование его за пределами рабочих пределов, невыполнение регулярного техобслуживания в соответствии с рекомендациями настоящего руководства, приведут к лишению гарантии.

Для того, чтобы воспользоваться гарантийным обслуживанием должны быть обязательно соблюдены следующие требования:

1. Агрегат не может функционировать за пределами значений рабочих пределов.
2. Подаваемое электропитание не должно выходить за предельные значения, не генерировать гармоники и не подвергаться колебаниям напряжения.
3. Дисбаланс фаз трехфазового двигателя не должен превышать 3%. Агрегат не должен быть включен до тех пор, пока не будут устранены неисправности электрической системы.
4. Все устройства безопасности (механические, электрические, электронные) должны быть исправны и включены.
5. Вода, используемая в гидравлическом контуре, должна быть чистой и правильно обработанной. На входе в испаритель должен быть установлен механический фильтр.
6. Если иное не было указано в заказе, расход воды в испарителе не должен превышать 120% и быть ниже 80% от номинала.

Обязательные плановые проверки и запуск устройств, работающих под давлением

Агрегаты относятся к категории IV классификации согласно Европейской директиве PED 97/23/EC.

Для чиллеров этой категории некоторые местные нормы требуют проведения периодического осмотра авторизованными органами. Ознакомьтесь с требованиями, предъявляемыми к агрегату на месте его установки.

Таблица 2 – График проведения планового техобслуживания

Операции	Еженедельно	Ежемесячно (Примечание 1)	Ежегодно/сезонно (Примечание 2)
Общие:			
Сбор информации о рабочих параметрах (Примечание 3)	X		
Визуальный осмотр агрегата на предмет наличия каких-либо повреждений и(или) ослаблений соединений		X	
Проверка целостности теплоизоляции			X
Проведение очистки и покраски в тех местах, где это требуется			X
Выполнение анализа воды (6)			X
Проверка функционирования реле протока		X	
Электрическая система:			
Проверка алгоритма управления			X
Проверка состояния контактора; замена в случае необходимости			X
Проверка плотности всех электрических соединений; затягивание в случае необходимости			X
Очистка панели управления изнутри			X
Визуальный осмотр компонентов на предмет перегрева		X	
Проверка работы компрессора и электронагревателей		X	
Снятие показаний изоляции электродвигателя компрессора с помощью мегомметра			X
Контур хладагента:			
Проверка системы на предмет наличия утечек хладагента		X	
Проверка протока хладагента через смотровое окошко; хладагент должен перекрывать окошко	X		
Проверка падения давления на фильтре-осушителе		X	
Проверка падения давления на масляном фильтре (Примечание 5)		X	
Проверка уровня вибрации компрессора			X
Проверка кислотности компрессорного масла (7)			X
Секция конденсатора:			
Очистка теплообменников (Примечание 4)			X
Проверка надежности крепления вентиляторов			X
Проверка оребрения конденсатора; очистка в случае необходимости			X

Примечания:

1. Ежемесячные процедуры включают все еженедельные процедуры.
2. Ежегодные (или перед началом сезона) процедуры включают все еженедельные и ежемесячные процедуры.
3. Снятие показаний и запись значений рабочих параметров могут производиться ежедневно.
4. При содержании в воздухе большого количества загрязняющих веществ может возникнуть необходимость очистить теплообменник через более короткий срок.
5. Масляный фильтр подлежит замене, когда падение давления на нем превышает 2 бар.
6. Выполните проверку воды на содержание в ней металлов.
7. Общее кислотное число (TAN): $\leq 0,10$: Проведение обслуживания не требуется.
 Между 0,10 и 0,19: Замена кислотостойких фильтров и проверка выполняются по истечении 1000 часов эксплуатации. Продолжайте замену фильтров, пока кислотное число (TAN) не спустится ниже 0,10.
 $> 0,19$: Замените масло, масляный фильтр и фильтр осушитель. Проверки должны выполняться регулярно.

Информация об используемом хладагенте

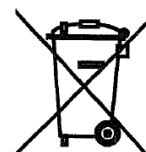
Хладагент содержит фторированные парниковые газы, входящие в протокол Киото. Не следует осуществлять выброс газов в атмосферу.
 Тип хладагента: R134a
 Показатель GWP(1): 1300
 (1)GWP = Потенциал Глобального Потепления

Необходимое количество хладагента указано на идентификационной табличке агрегата.
 Количество содержащегося в агрегате хладагента показано на серебряной линейке, установленной внутри панели управления.
 Возможна необходимость проведения проверок на наличие утечек хладагента (по европейским и другим местным законам).

Для получения подробной информации обращайтесь к местному представителю поставщика.

Утилизация

Агрегат изготовлен из металлических, пластмассовых и электронных компонентов. Компоненты должны быть утилизированы в соответствии с местными правилами и нормами.
 Свинцовые аккумуляторы должны утилизироваться отдельно.
 Масло необходимо собирать в специальные емкости и отправить в специальные центры обработки отходов.



Настоящее руководство призвано оказать техническую помощь в эксплуатации агрегата и не является обязательным предписанием. Полнота, точность или надежность его содержания не могут быть явно или неявно гарантированы. Все приведенные в руководстве данные и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления об этом. Данные, указанные при оформлении заказа не подлежат изменению. Производитель не несет ответственность за любой прямой или косвенный ущерб, наступивший в результате использования (или) толкования настоящего руководства.

Мы оставляем за собой право вносить изменения в проект и конструкцию оборудования без предварительного уведомления. Возврат с этим изображением на обложке не является обязательным.