



**ОБЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ  
ОХЛАДИТЕЛЕЙ ЖИДКОСТИ**

---

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

---

### 1.1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ УСЛОВИЙ

Длительность гарантийного обслуживания оборудования, поставляемого Climaveneta, составляет 12 месяцев с даты его ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев после выставления счета-фактуры. Дата ввода в эксплуатацию должна быть указана в соответствующей «Форме ввода в эксплуатацию», имеющейся в «Регистрационном журнале технического обслуживания оборудования», который должен полностью заполняться и немедленно отправляться в адрес Climaveneta. Гарантия действительна только в том случае, если были соблюдены все правила установки оборудования (как выдвигаемые компанией Climaveneta, так и действующие в вашем регионе), а также если «Форма ввода в эксплуатацию» была полностью заполнена и отправлена в адрес Climaveneta для обеспечения послепродажного обслуживания.

Гарантийное обслуживание распространяется на повреждения и дефекты, о которых пользователь сообщил не позднее чем через восемь дней после их обнаружения. Кроме того, гарантийный ремонт будет выполняться только в том случае, если клиент прекратит пользоваться оборудованием сразу же после обнаружения дефекта.

Гарантия считается действительной, только если ввод в эксплуатацию был выполнен уполномоченными представителями сервисного центра.

Гарантия считается действительной, если в «Регистрационном журнале технического обслуживания оборудования», находящемся внутри панели управления, регулярно и правильно делались соответствующие записи.

Гарантийные обязательства включают замену неисправных деталей.

Компания Climaveneta не несет ответственности за расходы на месте установки (например, на подъемные краны, демонтаж труб и т.п.), необходимые для замены агрегатов, таких как компрессоры, теплообменники, вентиляторы и т.п., а также за расходы на проживание и транспорт для специалистов, работающих на месте установки.

### 1.2 ПОЛУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Получив устройство, клиент должен убедиться в отсутствии видимых повреждений и в наличии всех комплектующих. В противном случае следует немедленно отправить организации-грузоотправителю требование о возмещении убытков или недостающих частей, сообщив об условном акцепте счета и полностью заполнив приходную карту («Receipt Card»), находящуюся внутри панели управления. Если повреждение можно увидеть невооруженным глазом, необходимо отправить и фотографию. Приходную карту следует отправить в адрес компании Climaveneta в течение восьми дней, считая с даты получения устройства. Если Вы не отправите карту или сделаете это позже, иск о возмещении убытков или недостающих частей принят не будет.

### 1.3 ИСПЫТАНИЯ УСТРОЙСТВ CLIMAVENETA

Устройства компании Climaveneta проходят испытания на заводе-изготовителе в соответствии со строгими внутренними требованиями. Испытания системы для определения рабочих характеристик могут проводиться только при условии поддержания и воспроизведения в помещении необходимых параметров (требуемых постоянной нагрузки, температуры и скоростей прохождения жидкостей через теплообменники).

### 1.4 РУЧНОЙ СБРОС АВАРИЙНЫХ СИГНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

В случае срабатывания аварийной сигнализации не следует выполнять сброс сообщения вручную до тех пор, пока не будет выявлена и устранена причина. Неоднократный ручной сброс может повлечь за собой аннулирование гарантийных обязательств.

---

## 2. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

---

### 2.1 ВВЕДЕНИЕ

Все устройства Climaveneta сконструированы и испытаны в соответствии с директивами ЕЕС №98/37 (о машинах и механизмах), 89/336 (об электромагнитной совместимости) и 73/23 (об устройствах с низким напряжением). Прежде чем приступать к эксплуатации устройства, прочитайте рекомендации, приведенные в этом руководстве.

## 2.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- **Владелец:** законный представитель компании, корпоративной организации или физического лица, владеющего производством, на котором установлено устройство Climaveneta. Именно он отвечает за соблюдение всех мер безопасности, приведенных в этом руководстве, и действующих в данный момент в Вашей стране.
- **Установщик:** законный представитель фирмы, на которую владелец возложил обязанности по размещению оборудования Climaveneta на производстве и выполнению гидравлических, электрических и прочих соединений. Именно он отвечает за разгрузку и правильную установку оборудования в соответствии с правилами, приведенными в этом руководстве и действующими в данный момент в Вашей стране.
- **Оператор:** лицо, уполномоченное владельцем выполнять все операции по регулировке, настройке и проверке оборудования Climaveneta, непосредственно описанные в данном руководстве, которые следует производить в строгом соответствии с этими описаниями. Работа оператора ограничена только теми процедурами, которые ему явно разрешено выполнять.
- **Техник:** лицо, уполномоченное непосредственно компанией Climaveneta или дистрибьютором продукции Climaveneta (для всех стран ЕЕС, кроме Италии) для выполнения полностью под свою ответственность всех стандартных и экстраординарных операций по техническому обслуживанию устройства. Он/она должен(а) также выполнять все настройки, проверки, ремонтные работы и замену частей устройства, если в ходе эксплуатации устройства в этом будет возникать необходимость.

## 2.3 ДОСТУП К УСТРОЙСТВУ

Устройство следует разместить так, чтобы только **ОПЕРАТОРЫ** и **ТЕХНИКИ** имели к нему доступ. Если такого помещения нет, следует построить ограждение вокруг устройства на расстоянии не менее 2 метров от его наружных поверхностей.

Находясь в этом ограниченном пространстве около устройства, **ОПЕРАТОРЫ** и **ТЕХНИКИ** должны носить специальную одежду (защитную обувь, перчатки, шлем и т.п.). Допуск к устройству представителей **УСТАНОВЩИКА** и других лиц разрешается только в сопровождении **ОПЕРАТОРА**. Ни при каких обстоятельствах не следует оставлять посторонних людей рядом с устройством без присмотра.

## 2.4 ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Соблюдайте правила безопасности, имеющие законную силу на момент установки устройства.
- Проверьте, соответствуют ли параметры источника питания техническим характеристикам устройства, указанным на паспортной дощечке, находящейся внутри основного распределительного щита.
- Устройство следует использовать только по его прямому назначению. Производитель не несет никакой ответственности за неправильную эксплуатацию устройства.
- В случае возникновения неполадки или неправильной работы устройства следует отключить его от сети.
- Никакую другую жидкость, кроме воды или смеси воды с 40% этилен или пропилен гликолем (максимум) в теплообменники подавать нельзя.
- Деятельность **ОПЕРАТОРА** ограничивается только функциями управления устройством. Он/она имеет право открывать только панель, дающую доступ к модулю управления. Никакой другой панели оператор касаться не должен.
- Деятельность **УСТАНОВЩИКА** ограничивается только функциями установки и подключения устройства непосредственно на производстве.
- Не следует носить драгоценности и другие предметы, которые могут попасть в рабочие механизмы устройства. В одежде не должно быть свободных частей, которые могли бы запутаться в механизмах.
- Работая с открытым пламенем (сварка) или со сжатым воздухом, используйте специальные защитные приспособления (перчатки, очки и т.п.).
- Если устройство установлено в закрытом помещении, нужно носить «беруши».
- Прежде чем отсоединить трубы, соединительные приспособления, муфты и другие линейные элементы, отключите от системы соединительные трубы, слейте их содержимое и доведите в них давление до атмосферного.
- Проверку на наличие протечек не следует выполнять вручную.
- Всегда используйте только исправные инструменты. Прежде чем начинать ими пользоваться, ознакомьтесь с соответствующими инструкциями.
- Прежде чем закрыть и запустить устройство, не забудьте убрать все инструменты, электрические кабели и свободно висящие предметы.

- Не следует устанавливать устройство там, где есть опасность взрыва. Если оно предназначено для использования в закрытом помещении, не следует устанавливать его на открытом воздухе.
- Не следует устанавливать устройство в местах с сильными электромагнитными полями (директива по электромагнитной совместимости 89/339).

## 2.5 ДРУГИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

### ***Предостережения, касающиеся системы управления***

- Прежде чем начинать работать с панелью управления, убедитесь в том, что Вы хорошо понимаете все приведенные в этом руководстве инструкции.
- Работая с панелью управления, всегда держите руководство по эксплуатации под рукой.
- Включать устройство следует только после того, как Вы убедитесь, что правильно выполнены все необходимые соединения.
- Сообщайте технику обо всех аварийных сигналах, подаваемых устройством.
- В случае срабатывания аварийной сигнализации не следует выполнять сброс аварийного сообщения вручную до тех пор, пока не будет выявлена и устранена причина. В противном случае это может повлечь за собой аннулирование гарантийных обязательств.

### ***Предотвращение возможных механических повреждений***

- Устанавливать устройство следует только в соответствии с инструкциями, приведенными в этом руководстве.
- Регулярно выполняйте все операции по техническому обслуживанию системы, описанные в этом руководстве.
- При обслуживании внутренней части устройства следует носить защитный шлем.
- Прежде чем открыть панель корпуса устройства, убедитесь в том, что она хорошо закреплена на устройстве.
- Запрещается касаться воздушных конденсаторных батарей без защитных рукавиц.
- Во время работы устройства не снимайте защитные приспособления с движущихся узлов и деталей.
- Прежде чем включать устройство, убедитесь в том, что защитные приспособления движущихся узлов и деталей установлены правильно.

### ***Предостережения, касающиеся электрической системы***

- Подключайте устройство к источнику питания в строгом соответствии с приведенными в этом руководстве инструкциями.
- Регулярно выполняйте все операции по техническому обслуживанию системы, описанные в этом руководстве.
- Прежде чем открыть панель управления, отключите устройство от сети с помощью выключателя питания.
- Прежде чем включать устройство, убедитесь в том, что оно правильно заземлено.
- Проверьте все электрические соединения, соединительные кабели, уделяя особое внимание состоянию изоляции. Замените порванные или поврежденные кабели.
- Периодически проверяйте кабели, находящиеся внутри панели.
- Не следует использовать кабели, не отвечающие требованиям производителя, а также удлинители (даже недолгое время и в аварийных ситуациях).

### ***Другие меры предосторожности***

- Все соединения с устройством следует выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в этом руководстве и на панельной обшивке самого устройства.
- Если возникнет необходимость в демонтаже какой-либо части устройства, то прежде чем снова включать устройство, убедитесь в том, что эта часть собрана и установлена правильно.
- Нельзя касаться труб компрессора, самого компрессора и других труб и компонентов устройства без защитных рукавиц.
- Держите всегда под рукой огнетушитель, который можно использовать для электрических устройств.
- Если устройство установлено в помещении, то на трубах, выводящих наружу охлаждающую жидкость, следует устанавливать предохранительные клапаны.

- Предотвращайте любую протечку жидкости как внутри, так и снаружи устройства.
- Собирайте вытекающую жидкость и удаляйте вытекшее масло (если произойдет протечка).
- Периодически очищайте блоки компрессора и удаляйте скопившуюся там грязь.
- Не храните рядом с устройством легковоспламеняющиеся жидкости.
- Утилизируйте масло и охлаждающую жидкость в соответствии с правилами.
- Сваривать можно только пустые трубы. Не подносите пламя или другие источники тепла к трубам, содержащим охлаждающую жидкость.
- Не сгибайте трубы, содержащие какие-либо жидкости, и не ударяйте по ним.

## **2.6 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ СОБЛЮДАТЬ В ХОДЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Техническое обслуживание должно выполняться только уполномоченными специалистами. Прежде чем приступить к техническому обслуживанию, необходимо проследить за соблюдением следующих мер предосторожности:

устройство должно быть изолировано от электрической сети при помощи внешнего выключателя питания;

повесьте табличку «Не включать: идут работы» на внешний выключатель питания;

убедитесь в том, что все регуляторы дистанционного управления отключены;

у Вас должны быть все необходимые защитные средства (шлем, изолирующие рукавицы, защитные очки, обувь и т.п.).

Если Вы проводите измерения или выполняете проверку работающего устройства, то соблюдайте следующие меры предосторожности:

работайте с открытым распределительным щитом как можно меньше времени;

сразу же после проведения нужного измерения или проверки закрывайте распределительный щит; если устройство установлено на открытом воздухе, не работайте с ним в плохую погоду (дождь, снег, туман и т.п.).

Кроме того, следует соблюдать следующие меры безопасности:

утилизацию жидкостей, содержащихся в системе охлаждения необходимо выполнять в соответствии с правилами;

при вытекании из системы горячей жидкости примите все необходимые меры, чтобы защитить себя от ожогов;

При замене ППЗУ и электронных плат используйте только подходящие для этой работы инструменты (щипцы, антистатический браслет и т.п.);

при замене компрессора, испарителя, конденсаторных батарей и других тяжелых компонентов, убедитесь в том, что подъемный механизм выдержит необходимый вес;

в воздушных устройствах с отдельным компрессорным отсеком не выполняйте работ в вентиляторном отделении, предварительно не отключив устройство от источника питания (при помощи выключателя питания на панели) и не повесив табличку «Не включать: идут работы»;

в случае возникновения необходимости внесения изменений в гидравлическую, электрическую систему, систему охлаждения или схему управления обратитесь в компанию Climaveneta;

обратитесь в компанию Climaveneta и при возникновении необходимости произвести особо сложные работы по демонтажу или сборке устройства;

всегда используйте только фирменные запасные части, приобретенные непосредственно в компании Climaveneta или у официальных дилеров фирм, указанных в списке рекомендуемых запасных частей (см. приложение 6);

обращайтесь в компанию Climaveneta всякий раз, когда будет возникать необходимость переместить устройство после года его эксплуатации, а также в случае возникновения необходимости его демонтажа.

---

## **3. УСТАНОВКА**

---

### **3.1 РАЗГРУЗКА И РАЗМЕЩЕНИЕ УСТРОЙСТВА**

Данные устройства предназначены для подъема при помощи подъемных бухов или трубчатых блоков, которые вставляются в соответствующие отверстия в их основании.

Используйте распорные штанги для того, чтобы подъемные кабели и цепи не соприкасались с устройством (рис. 1).

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для подъема устройства не используйте грузоподъемник с вилочным захватом.

Если нет подъемного оборудования, то устройство можно перемещать на валиках.

Основание, на которое ставят устройство, должно быть ровным и достаточно прочным, чтобы выдержать вес устройства во время его эксплуатации.

Для уменьшения вибрации поддерживающих структур установите виброгаситель в каждой точке крепления. Для устройств, установленных на земле, рекомендуется использовать резиновые виброгасители, а для устройств, установленных на крыше, - виброгасители пружинного типа. Для обеспечения нормального притока воздуха к устройству и для облегчения выполнения всех необходимых текущих работ по техническому обслуживанию оставьте вокруг устройства достаточно свободного пространства (см. таблицу ниже).

### 3.2 СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО

#### • Воздушный блок с осевым вентилятором

- |                                      |    |      |
|--------------------------------------|----|------|
| • со стороны батареи                 | мм | 2000 |
| • со стороны распределительного щита | мм | 1000 |
| • с других сторон                    | мм | 1500 |

#### • Воздушный блок центробежного вентилятора

- |                                      |    |      |
|--------------------------------------|----|------|
| • со стороны батареи                 | мм | 1000 |
| • со стороны распределительного щита | мм | 1500 |
| • с других сторон                    | мм | 1000 |

#### • Жидкостный блок

- |                                      |    |      |
|--------------------------------------|----|------|
| • со стороны распределительного щита | мм | 1000 |
| • сбоку                              | мм | 1000 |
| • со стороны крепления испарителя    | мм | 3500 |

#### Внимание!

- Если два устройства установлены рядом со стороны батареи, необходимо удвоить указанные расстояния.
- Когда устройство будет окончательно установлено на место, выровняйте его и затяните анти-вибрационные болты.

### 3.3 ПОДЪЕМ И РАЗМЕЩЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Для подъема устройства воспользуйтесь подъемными диаграммами (приложение 3). Не поднимайте устройство при помощи не подходящего для этого или неисправного оборудования. Пусть эту работу выполнит специальная фирма.

- Проверьте, выдержит ли основание, на которое будет поставлено устройство, его вес, указанный на табличке с серийным номером.
- Если Вы хотите предотвратить передачу вибрации, используйте соответствующие гасящие вибрацию подставки.
- В ходе установки не наклоняйте устройство более чем на 15°.
- Перед установкой убедитесь в том, что все панели закреплены.

### 3.4 ПРОВЕРКА КРЕПЛЕНИЯ КОМПРЕССОРОВ

Компрессоры устанавливаются на виброгасителях. Если они пружинного типа, то следуйте инструкциям, приведенным на табличках рядом с компрессором.

---

## 4. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

---

### 4.1 ИСПАРИТЕЛЬ

- Для соединительных труб должны быть предусмотрены специальные опоры, чтобы трубы не лежали на устройстве. В гидравлической цепи испарителя следует установить следующие компоненты:

- два манометра подходящего диапазона (вход-выход);
- два крана для манометров;
- клапаны отбора воздуха – в верхних точках цепи;
- два гасящих вибрацию соединения (вход-выход), расположенных горизонтально;
- одно реле расхода жидкости должно быть установлено на выходе устройства на расстоянии, примерно в 7 раз превышающем диаметр самой трубы;
- калибровочный клапан на выходном отверстии;
- два запорных вентиля (вход-выход);
- механический фильтр с сеткой от 1 до 2 мм должен быть расположен на входе как можно ближе к фланцу испарителя;
- сливной кран должен быть расположен в нижней точке гидравлической системы;
- циркуляционный насос для основной цепи;
- все остальное оборудования, указанное на рис. 1;
- Скорость подачи воды к охлаждающей системе должна соответствовать пропускной способности испарителя.
- Важно также, чтобы в ходе эксплуатации скорость потока воды поддерживалась постоянной. Для этого рекомендуется установить независимый насосный агрегат для каждого испарителя с цепью, отделенной от остальной системы.
- Количество воды, содержащейся в системе, должно быть всегда достаточно, чтобы избежать перебоев в работе цепи охлаждения. Сведения о минимальной и максимальной скорости движения воды в системы и о количестве воды в цепи Вы можете получить из бюллетеня, прилагаемого к устройству, или выяснить у поставщика.

#### **4.2 РЕКУПЕРАТОР – ОХЛАДИТЕЛЬ ПАРА**

Трубы рекуператора должны иметь те же установочные характеристики, что и трубы испарителя. Это необходимо не только для встраивания оборудования в систему, но также для обеспечения нужной скорости потока воды и нужного количества воды в системе. Сведения о минимальной и максимальной скорости движения воды в системы и о количестве воды в сети Вы можете получить из бюллетеня, относящегося к устройству, или выяснить у поставщика.

#### **4.3 КОНДЕНСАТОР УСТРОЙСТВ С КОНДЕНСАЦИЕЙ ВЛАГИ**

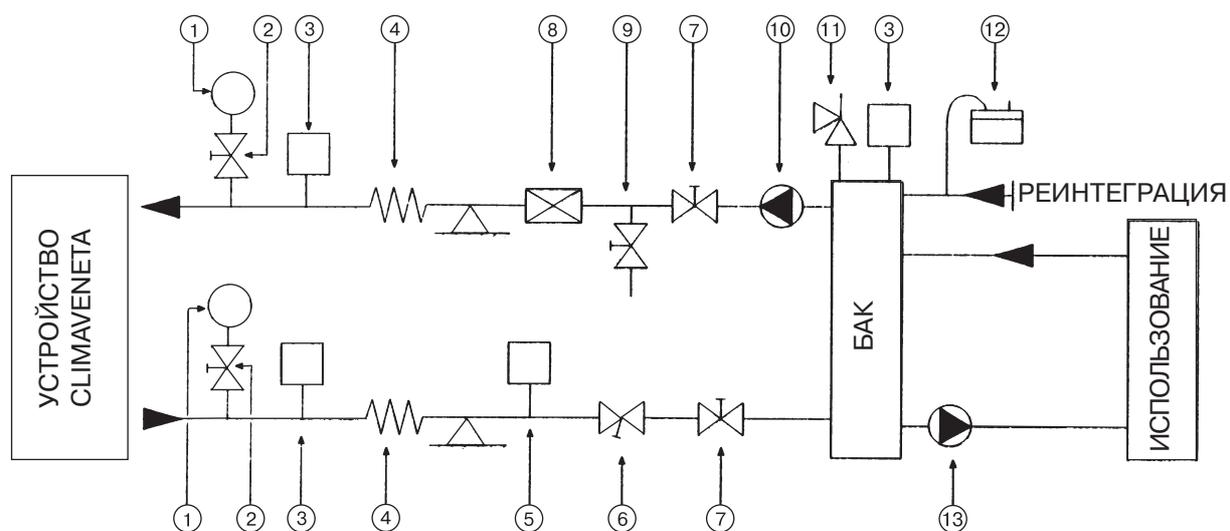
Трубы испарителя должны иметь установочные характеристики, соответствующие испарителю. Температура конденсации и скорость потока воды должны соответствовать номинальным значениям, если не указано иначе в документе о подтверждении заказа.

При наличии грязной и/или агрессивной конденсирующей воды промежуточный теплообменник следует обязательно установить на входе испарителя системы охлаждения.

Соблюдение приведенных выше указаний по установке устройства является обязательным условием сохранения гарантийных обязательств. Однако Climaveneta требует изучить все потребности, которые в любом случае должны быть одобрены перед запуском системы охлаждения.

## 4.4 СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Рис. 1



- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Манометр                        | 8. Фильтр                                     |
| 2. Запорный вентиль                | 9. Сливной клапан                             |
| 3. Автоматический воздушный клапан | 10. Циркуляционный насос основной цепи        |
| 4. Гасящие вибрацию соединения     | 11. Предохранительный клапан                  |
| 5. Выключатель расхода             | 12. Расширительный бак                        |
| 6. Калибровочный клапан            | 13. Циркуляционный насос вспомогательной цепи |
| 7. Запорный вентиль                |   |

## 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

При проектировании и прокладывании соединительных труб 2-секционного холодильного агрегата необходимо помнить следующее:

- трубы должны быть расположены таким образом, чтобы к ним всегда был доступ для проведения технического обслуживания;
- уменьшение нагрузки на цепи холодильника ведет к снижению эффективной мощности охлаждения и увеличению мощности, потребляемой компрессором;
- смазочное масло должно возвращаться в компрессор с одинаковой скоростью во всех режимах работы, чтобы гарантировать правильную смазку системы. Для этого необходимо следовать следующим требованиям:
- минимальный уклон горизонтальных растяжек в направлении потока хладагента должен составлять 0,5%.
- в вертикальных растяжках через каждые 6 метров устанавливайте отстойник для масла, чтобы облегчить его ток (сифон);
- в очень длинных растяжках труб установите на трубе подвода жидкости к компрессору сепаратор для масла.
- Цепь охлаждения всегда должна быть чистой, сухой и свободной от загрязнений.

- Трубы подачи жидкости должны быть подходящего диаметра, чтобы суммарные потери нагрузки (включая приспособления) были меньше недогрева испарителя. Это позволит предотвратить обратный ток газа на термостатическом клапане.
- На этапе всасывания компрессором доступ для жидкости должен быть всегда закрыт.
- Для медных труб необходимо соответствующим образом рассчитать степень расширения.
- Компенсация расширения труб должна обеспечиваться соединениями или за счет создания «U»-образных или «L»-образных колен.
- Кронштейны, предназначенные для труб, должны выдерживать их вес и обеспечивать правильное выравнивание.
- Для устранения вибрации, которая сокращает срок эксплуатации охлаждающих линий и увеличивает шумность агрегата, установите гибкие соединения и упругие кронштейны.
- Если линия подачи жидкости контактирует с компонентами, имеющими более высокую температуру, чем охлажденная ниже температуры конденсации жидкость, то эту линию следует должным образом изолировать.
- Убедитесь в том, что каждый имеющийся в устройстве приемник жидкости достаточно велик для всего агрегата.
- Толщина медных труб должна соответствовать используемому давлению.
- Если два испарителя расположены в цепи параллельно, для предотвращения сбора масла в неиспользуемом испарителе необходимо установить сифоны.
- Если конденсатор установлен на некотором расстоянии от компрессора, то во избежание образования при остановке устройства потока жидкости в обратном направлении, в подающей линии на уровне компрессора необходимо установить сифон и контрольный клапан.
- При использовании охлаждающих жидкостей R134, R407c, R404 или других типов, не совместимых с минеральными маслами, необходимо использовать специально спроектированные и протестированные приспособления.

Производитель системы несет ответственность по заявлению о соответствии требованиям следующих европейских правил: 98/37ЕС (о машинах и механизмах), 89/336 (об электромагнитной совместимости) и 73/23 (об устройствах с низким напряжением), а также несет гарантийные обязательства.

---

## 6. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

---

### 6.1 ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Характеристики источника питания должны соответствовать стандартам EN 60204-1 и должны быть достаточными для предъявляемых к устройству требований по потреблению мощности (см. приложение 1). Напряжение источника питания не должно отклоняться от номинального более чем на +/- 10% при максимальной разности фаз 3%. См. местные правила выполнения электропроводки.

### 6.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Эти характеристики приведены в приложении 1.

### 6.3 СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ПОДАЧИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Установите в соответствии с действующими правилами на питающую магистраль распределительного щита предохранитель от перегрузки (в комплект поставки не входит).

Присоедините к распределительному щиту устройства трехжильный кабель и кабель заземления соответствующего диаметра. Цепь управления (220В – 1 фаза – 50 Гц) ответвляется от силовой цепи внутри распределительного щита.

Электропитание никогда не должно отключаться чтобы обеспечить функционирование нагревателя картера компрессора, за исключением тех случаев, когда нужно осуществлять техническое обслуживание.

### 6.4 БЛОКИРОВКА ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ

**Чтобы гарантийные обязательства имели силу, выключатель расхода жидкости и вспомогательный контакт насоса охлажденной воды (в стандартный комплект поставки не входит) должны быть подключены к специальным контактам цепи управления (в многоцелевых «энергоповышающих» устройствах и насосах с полной рекуперацией теплоты воды/воздуха, вспомогательный контакт измерителя расхода воды и насоса горячей воды должен быть установлен, как описано выше).**

Рекомендуется прокладывать соединительные кабели указанных выше защитных устройств отдельно от силовых кабелей. В противном случае нужно использовать экранированные кабели. Подробные сведения содержатся на схеме электропроводки устройства (приложение 5). Для выполнения последовательных соединений на расстояния менее 300 метров используйте только экранированные кабели 3 x 1 мм<sup>2</sup>, а на большие расстояния – кабели 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>. Максимальная длина кабеля, соединяющего предохранительные устройства с самым дальним устройством, не должна превышать 1000 метров.

Эти устройства должны быть подключены к первому устройству при помощи одного последовательного кабеля, который затем соединяет следующие устройства. Экраны каждой растяжки должны быть соединены друг с другом, но не с клеммной колодкой устройства.

Если используется дистанционный выключатель питания, кабели следует расположить так же, как расположен кабель выключателя расхода жидкости.

Кроме того, для дистанционного выключения питания от внешнего контакта или при управлении с использованием протокола последовательного интерфейса необходимо соблюдать следующие минимальные значения для времени ожидания:

- Время задержки между 2 последовательными запусками: 6 минут
- Время задержки между выключением и запуском: 1 минута.

**Кроме того, насос должен поработать не менее 1 минуты перед запуском устройства, а отключить его следует через 1 минуту после отключения устройства. В противном случае гарантия будет аннулирована.**

## 6.5 РАЗНОСТЬ ФАЗ ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Не запускайте электромоторы, если разность напряжения фаз превышает 3%. Для проверки используйте следующую формулу:

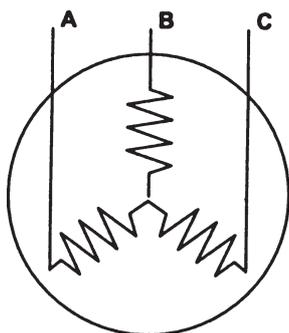
$$\% \text{ разность} = \frac{\text{Максимальное отклонение напряжения от среднего значения}}{\text{среднее значение напряжения}} \times 100$$

Например: номинальное значение напряжения 400 – 3 – 50

AB = 409 В; BC = 398 В; AC 396 В

Среднее значение напряжения = (409 + 398 + 396) / 3 = 401 В

$$\text{Разность \%} = \frac{(409 - 401)}{401} \times 100 = 1,99$$



### ВНИМАНИЕ!

**Если разность напряжения фаз электропитания превышает 3%, обратитесь в электрическую компанию. Если устройство будет работать при разности напряжения фаз более 3%, то ГАРАНТИЯ АННУЛИРУЕТСЯ.**

Прежде чем запускать устройство, рекомендуется убедиться в том, что электрические системы соответствуют требованиям директив по электромагнитной совместимости.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Операции по техническому обслуживанию призваны поддерживать систему охлаждения в отличном рабочем состоянии, обеспечивая не только ее правильное функционирование, но и экономию энергии.

При вводе системы в эксплуатацию ТЕХНИК заводит «Регистрационный журнал регистрации технического обслуживания оборудования» для каждого устройства Climaveneta, в котором пользователь или лицо, отвечающее за техническое обслуживание, будет регистрировать все операции устройства Climaveneta согласно заданным графикам. Отсутствие записей в журнале регистрации может рассматриваться как доказательство неправильного ведения технического обслуживания системы.

### 7.1 Описание операций:

- |  |                   |
|--|-------------------|
| • Проверка уровня масла в компрессоре  | каждый месяц      |
| • Проверка на перегрев   | каждый месяц      |
| • Проверка заполнения труб водой   | каждый месяц      |
| • Проверка питающего напряжения  | каждый месяц      |
| • Проверка ввода охлаждающей жидкости  | каждый месяц      |
| • Проверка функционирования сопротивления корпуса  | каждый месяц      |
| • Укрепление всех электрических соединений   | каждый месяц      |
| • Проверка работы клапана с электромагнитным управлением                                       | каждый сезон      |
| • Калибровка термостата регулятора   | каждый сезон      |
| • Калибровка и проверка работы защитных устройств  | каждый сезон      |
| • Проверка состояния контактов дистанционного управления                                       | каждый сезон      |
| • Проверка функционирования сопротивления испарителя   | каждый сезон      |
| • Проверка масла на кислотность и чистоту, а также при необходимости смена масла в компрессоре | каждые 5000 часов |

## 8 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

### 8.1 1 ГОД

- Предохранители = все
- Фильтры водоотделителя = все
- Клапаны с электромагнитным управлением = по 1 каждого типа
- Клапаны термостата = по 1 каждого типа
- Выключатели давления = по 1 каждого типа
- Манометры = по 1 каждого типа
- Контактторы и вспомогательные реле = по 1 каждого типа
- Предохранители от термической перегрузки компрессора = по 1 каждого типа
- Преобразователи = по 1 каждого типа
- Сопротивления корпуса = по 1 каждого типа

### 8.2 2 ГОДА

- Предохранители = все
- Фильтры водоотделителя = все
- Клапаны с электромагнитным управлением = все
- Клапаны термостата = все
- Выключатели давления = все
- Манометры = все
- Контактторы и вспомогательные реле = все
- Предохранители от термической перегрузки компрессора = все
- Сопротивления корпуса = все
- Компрессоры = по 1 каждого типа
- Электронные компоненты = все

### 8.3 5 ЛЕТ

- Предохранители = все
- Фильтры водоотделителя = все
- Клапаны с электромагнитным управлением = все
- Клапаны термостата = все
- Выключатели давления = все
- Манометры = все
- Контактторы и вспомогательные реле = все
- Предохранители от термической перегрузки компрессора = все
- Сопротивления корпуса = все
- Компрессоры = 50% устройств каждого типа
- Электронные компоненты = все

Список запасных частей с указанием производителя и кода приведен в **приложении 6**. Эти запчасти поставляются по требованию.