

Чиллеры с воздушным охлаждением и тепловые насосы

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДОЧНЫМ РАБОТАМ,
ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

-
-
-
-
-

Wesper[®]

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1 Информация фирмы-производителя	4
1.2 Рабочие характеристики агрегатов Wesper	4
1.3 Приемка агрегатов	4
1.4 Аварийное отключение	4
1.5 Сведения о данной инструкции	4
1.6 Гарантийные обязательства	5
2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
2.1 Введение	5
2.2 Определения	6
2.3 Доступ к агрегату	6
2.4 Основные меры безопасности	6
2.5 Дополнительные меры безопасности	6
2.6 Меры предосторожности при проведении технического обслуживания	7
2.7 Предупреждающие, предписывающие и указательные таблички	8
2.8 Паспорт безопасности материала	9
3 МОНТАЖ	12
3.1 Погрузочно-разгрузочные работы	12
3.2 Площадка для монтажа	12
3.3 Монтаж пружинных амортизаторов	13
3.4 Крепление агрегата	13
3.5 Хранение	13
3.6 Свободное пространство вокруг агрегата	13
4 ПРИСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ВОДЯНОГО КОНТУРА.....	14
4.1 Испаритель	14
4.2 Регенератор – пароохладитель	14
4.3 Система отвода талой воды (только для тепловых насосов)	14
4.4 Присоединение гидромодуля (дополнительная принадлежность)	15
4.5 Конденсатор	15
4.6 Схема водяного контура	15
5 МОНТАЖ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА.....	16
5.1 Ввод в эксплуатацию	16
5.2 Предварительные проверки	17
5.3 Пуск	17
6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .	18
6.1 Электропитание	18
6.2 Электрические характеристики	18
6.3 Подключение к сети электропитания	18
6.4 Блокировки в цепи системы управления ...	18
6.5 Разбаланс фаз в сети электропитания	18
7 ПРОВЕРКИ	19
7.1 Управление агрегатами моделей RCA - RCH типоразмеров от 60 до 150 и моделей RWC всех типоразмеров	19
7.1.1 Пульт управления	19
7.1.2 Пуск агрегата	20
7.1.3 Отображение температуры циркулирующей жидкости	21
7.1.4 Изменение режима работы агрегата (только для моделей RCH)	21
7.1.5 Отображение и сброс сигналов неисправностей	21
7.1.6 Остановка агрегата	21
7.2 Панель управления для моделей VLS/VLH 504-1004 (RCA 170 – 360)	21
7.2.1 Защитные и предохранительные устройства	24
7.3 Работа с агрегатами моделей RLC и RLH ...	25
7.3.1 Пуск агрегата	27
7.3.2 Задание уставки	27
7.3.3 Сообщения о неисправностях и сброс сигнализации	28
7.3.4 Останов агрегата	28
7.3.5 Сообщения о неисправностях	29
7.4 МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ILTC для мод. AQL	30
7.4.1 Общие сведения	30
7.4.2 Панель управления	30
7.4.3 DIP-переключатели	31
7.4.4 Меню ALAr и LOg	33
7.4.5 Меню SenS - Показания датчиков	34
7.4.6 Значения параметров	34

7.5	Системы управления для моделей CWP типоразмеров 02-35	35	8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	42
7.5.1	Регулятор температуры	35	8.1	Общая информация	42
7.5.2	Защита от высокого давления	35	8.2	Регулярное техническое обслуживание	42
7.5.3	Защита от низкого давления	35	8.3	График работ по техническому обслуживанию	42
7.5.4	Термореле электроннагревателя системы защиты теплообменника от замораживания	35	9	РАЗМЕЩЕНИЕ ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИХ ОПОР И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ ПО ОПОРНОЙ РАМЕ.....	43
7.5.5	Термореле для защиты от замораживания	35	9.1	Распределение нагрузки и положение виброизолирующих опор	46
7.5.6	Регулятор давления (дополнительная принадлежность)	35	9.2	Установка пружинных амортизаторов	48
7.5.7	Пуск	36	10	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	49
7.6	Системы управления для моделей VMC 06-15	37	11	ДЕМОНТАЖ, РАЗБОРКА И УТИЛИЗАЦИЯ	50
7.6.1	Предельные эксплуатационные параметры 37		11.1	Общие сведения	50
7.6.2	Поправочные коэффициенты для водного раствора гликоля	37			
7.7	Системы управления для моделей ALR/MHP 15-35	38			
7.7.1	Регулятор температуры	38			
7.7.2	Защита от высокого давления	38			
7.7.3	Защита от низкого давления	38			
7.7.4	Термореле электроннагревателя системы защиты теплообменника от замораживания	38			
7.7.5	Термореле для защиты от замораживания	38			
7.7.6	Реле давления нагнетания	38			
7.7.7	Комплект регулятора давления (дополнительная принадлежность)	38			
7.7.8	Пуск	39			
7.8	Системы управления для моделей ALR/MHP 40-70	40			
7.8.1	Регулятор температуры	40			
7.8.2	Защита от высокого давления	40			
7.8.3	Защита от низкого давления	40			
7.8.4	Термореле электроннагревателя системы защиты теплообменника от замораживания	40			
7.8.5	Термореле для защиты от замораживания	40			
7.8.6	Реле давления нагнетания	40			
7.8.7	Комплект регулятора давления (дополнительная принадлежность)	40			
7.8.8	Пуск	41			

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Информация фирмы-производителя

Агрегаты фирмы Wesper разработаны и изготовлены в соответствии с самыми жесткими стандартами, что обеспечивает самую высокую на сегодняшний день производительность, надежность и совместимость с системами кондиционирования воздуха всех типов. Агрегаты предназначены для охлаждения (и нагрева в моделях с тепловым насосом) воды или водного раствора этиленгликоля. Не рекомендуется использовать агрегаты для целей, не указанных в данной инструкции.

Оснастив агрегаты гидравлическим модулем, Вы получите готовую к работе компактную систему по выработке и распределению тепла или холода.

Неправильное использование агрегатов, а также использование их не по прямому назначению без согласования с фирмой Wesper может привести к опасным последствиям.

Данная инструкция содержит указания по монтажу, проведению пусконаладочных работ и техническому обслуживанию агрегатов. Прежде чем приступать к работе с агрегатами, внимательно изучите данную инструкцию.

За исключением отдельных операций, отмеченных в данной инструкции, все работы по монтажу, пуску и техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированными специалистами официального сервисного центра фирмы Wesper.

Производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный имуществу или людям, в результате неправильного выполнения работ по монтажу, наладке и эксплуатации, либо при нарушении требований, содержащихся в данной инструкции.

1.2 Рабочие характеристики агрегатов Wesper

Агрегаты фирмы Wesper испытываются в заводских условиях на специальных стендах по разработанной для этих целей программе. Рабочие характеристики могут быть подтверждены только в том случае, если в испытательных помещениях воспроизводятся те же условия, что и при заводских испытаниях (та же тепловая нагрузка, те же температуры и условия для испарения, конденсации и отвода теплоты, качество и точность измерительных приборов и т.д.).

Условия испытаний определяются заказчиком при оформлении заказа. Если точная информация не требуется, то можно воспользоваться номинальными характеристиками, приведенными в технической документации, действующей на момент подтверждения заказа.

1.3 Приемка агрегатов

Сразу же после доставки необходимо провести осмотр агрегата с целью выявления возможных повреждений, поскольку доставка производится на условиях «завод», т.е. перевозка агрегата обеспечивается заказчиком. Следует также проверить наличие всех компонентов, указанных в перечне поставляемого оборудования.

Обо всех обнаруженных повреждениях необходимо немедленно сообщить фирме-перевозчику в письменном виде. Если имеются только поверхностные повреждения, то следует информировать об этом также местного представителя фирмы Wesper, приложив к письму фотографии поврежденных участков.

Фирма Wesper не несет ответственности за перевозку агрегата, даже если фирма принимала участие в организации этой перевозки.

1.4 Аварийное отключение

Для отключения агрегата установите главный выключатель, расположенный на электрической панели, в положение "0" (Откл).

При повторном пуске агрегата следует соблюдать порядок включения, приведенный в данной инструкции.



Перед началом работ с агрегатом удалите защитную панель выключателя.

Если сработала аварийная сигнализация, то ручной возврат системы управления в исходное состояние должен выполняться только после обнаружения и устранения причины неисправности. Невыполнение этого требования может служить основанием для отмены гарантийных обязательств.

1.5 Сведения о данной инструкции

Строгое выполнение требований данной инструкции обеспечит надежную и безопасную работу агрегата. Гарантийные обязательства не распространяются на любые повреждения, возникшие из-за нарушения требований инструкции.

Для предупреждения пользователя о возможных опасных ситуациях в данной инструкции используются следующие символы.



Символ ОСТОРОЖНО используется для обозначения операций, неправильное выполнение которых может привести к серьезным травмам.



Символ ВНИМАНИЕ используется для обозначения операций, невыполнение которых может привести к повреждению агрегата.



Символ ПРИМЕЧАНИЕ используется для привлечения внимания пользователя к дополнительной информации.

Содержание этой инструкции и других документов, поставляемых вместе с агрегатом, является исключительной собственностью фирмы WESPER, являющейся обладателем всех соответствующих прав. Запрещается воспроизведение этих документов без предварительного письменного согласия фирмы WESPER или ее официального представителя.

1.6 Гарантийные обязательства

Агрегаты поставляются полностью собранными, испытанными и готовыми к эксплуатации. Если агрегаты подвергались модификации без предварительного письменного согласия фирмы Wesper, то все гарантийные обязательства теряют силу.

Гарантийные обязательства действительны при условии выполнения требований стандартов на проведение монтажных работ (как стандартов, установленных фирмой Wesper, так и действующих общепринятых стандартов). Кроме того, должна быть заполнена и выслана в адрес отдела послепродажного обслуживания фирмы Wesper форма «1st Start-Up Form» («Акт о проведении пусконаладочных работ»).

Гарантия действительна только при выполнении следующих требований:

- Пуск агрегата осуществлен персоналом сервисного центра фирмы Wesper.
- Техническое обслуживание агрегата осуществлялось только квалифицированными специалистами.
- Использовались только запасные части, выпускаемые фирмой Wesper.



Внимание!

Если во внешнем контуре не установлен водяной фильтр, то гарантийные обязательства автоматически теряют силу. Гидромодуль, устанавливаемый по месту эксплуатации (дополнительная принадлежность), поставляется с установленным фильтром (если фильтр включен в стандартный комплект поставки данной модели).

Несоблюдение любого из вышеперечисленных требований автоматически влечет за собой отмену гарантийных обязательств.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Введение

Монтаж агрегата должен выполняться в соответствии со стандартом по безопасной эксплуатации машин и механизмов ЕЕС 89/392 (с изменениями ЕЕС 91/368, 93/44 и 93/68), стандартом по эксплуатации низковольтных агрегатов ЕЕС 73/23 и стандартом по электромагнитной совместимости ЕЕС 86/336, а также в соответствии с нормативными документами, действующими по месту установки агрегата. При невыполнении вышеперечисленных требований эксплуатация агрегата запрещается.



Агрегат должен быть заземлен. Работы по монтажу и/или техническому обслуживанию разрешается проводить только после отключения электропитания агрегата с помощью выключателя, установленного на распределительном щите.

Несоблюдение указанных мер безопасности может привести к поражению электрическим током и возникновению пожара в случае короткого замыкания.



В теплообменниках, компрессорах и холодильных контурах данного агрегата содержится жидкий и газообразный хладагент под повышенным давлением. Утечка хладагента опасна для здоровья.



На работающем агрегате должна быть установлена защитная решетка вентилятора. Снимать решетку можно только после отключения электропитания.



Пользователь несет ответственность за соблюдение условий эксплуатации агрегата, предписанных данной инструкцией, а также за то, чтобы монтаж и техническое обслуживание агрегата выполнялись только квалифицированными специалистами.



Агрегат должен устанавливаться на основание, соответствующее требованиям, изложенным в данной инструкции. Невыполнение этих требований может привести к серьезным травмам.



Агрегат не рассчитан на использование в качестве опоры для каких-либо предметов и на механические нагрузки от соседних агрегатов, трубопроводов и других конструкций. Любые внешние нагрузки могут привести к деформации или разрушению конструкции агрегата, что представляет серьезную опасность для людей. При несоблюдении этих условий гарантийные обязательства автоматически теряют силу.



Запрещается выбрасывать на свалку или сжигать упаковочный материал.

2.2 Определения

ВЛАДЕЛЕЦ: официальный представитель компании, юридическое или физическое лицо, обладающее правами собственности на сооружение, в котором устанавливается агрегат фирмы Wesper. Он несет ответственность за соблюдение всех стандартов по безопасной эксплуатации, предписанных данной инструкцией, и действующих местных нормативных документов.

МОНТАЖНИК: официальный представитель компании, которой владелец поручил установку агрегата фирмы Wesper и его подключение к гидравлическим, электрическим и т.д. сетям того сооружения, в котором производится монтаж. Он несет ответственность за правильное выполнение погрузочно-разгрузочных и монтажных работ в соответствии с требованиями, предписанными данной инструкцией и действующими местными нормативными документами.

ОПЕРАТОР: специалист, допущенный владельцем к выполнению операций с агрегатом фирмы Wesper, адресованных в данной инструкции непосредственно оператору. Оператор обязан строго соблюдать требования инструкции и выполнять только те действия, которые ему предписаны.

ТЕХНИК: специалист, уполномоченный фирмой Wesper или дистрибьютором продукции фирмы под собственную ответственность для выполнения всех штатных и внештатных операций по техническому обслуживанию, наладке, проверке, ремонту и замене любых компонентов в ходе эксплуатации агрегата.

2.3 Доступ к агрегату

Агрегат следует установить в помещении, доступ в которое имеют только ОПЕРАТОРЫ и ТЕХНИКИ. Если это невозможно, агрегат должен быть окружен ограждением, установленным на расстоянии не менее 2 метров от наружной поверхности агрегатов.

Доступ к агрегату ОПЕРАТОРОВ и ТЕХНИКОВ разрешается только в специальной одежде (защитной обуви, перчатках, касках и т.п.). Доступ к агрегату МОНТАЖНИКОВ или других посетителей разрешается только в сопровождении ОПЕРАТОРА. Не допускается оставлять посетителей вблизи агрегата без надзора.

2.4 Основные меры безопасности

ОПЕРАТОРУ разрешается выполнять только операции по управлению агрегатом. Ему запрещается открывать панели, кроме той, которая обеспечивает доступ к блоку управления.

МОНТАЖНИКУ разрешается выполнять только операции по подключению агрегата к электросети здания, в котором устанавливается агрегат. Ему запрещается открывать панели или выполнять операции по управлению агрегатом.

Находясь вблизи агрегата или выполняя работы на нем, следует соблюдать следующие меры предосторожности.

- На человеке, работающем с агрегатом, не должно быть украшений, свободно свисающих элементов одежды и других предметов, которые могут зацепиться за движущиеся части агрегата.
- При работе с открытым пламенем (при сварке) или со сжатым воздухом используйте защитные средства (перчатки, очки и т.д.).
- Если агрегат расположен в закрытом помещении, обязательно применяйте средства защиты слуха.
- Перед тем, как демонтировать участок трубопровода, отсоединить какую-либо арматуру, фильтры, фитинги или другие элементы трубопроводов, перекройте соответствующий участок трубопровода, слейте из него жидкость и уравняйте давление в трубе с атмосферным давлением.
- Для поиска мест утечек используйте специально предназначенное для этого оборудование. Не допускайте попадания хладагента на руки.
- Пользуйтесь только исправным инструментом. Прежде чем приступить к работе, внимательно изучите инструкцию по применению инструмента.
- Прежде чем закрыть панели и включить агрегат, убедитесь в том, что из агрегата удалены все инструменты, неиспользованные электрические кабели и другие посторонние предметы.

2.5 Дополнительные меры безопасности

Меры безопасности при управлении агрегатом

- Перед выполнением каких-либо операций с пультом управления внимательно изучите инструкцию по эксплуатации.
- При работе с пультом управления держите под рукой инструкцию по эксплуатации.
- Перед включением агрегата проверьте правильность подсоединения кабелей и трубопроводов.
- Немедленно сообщайте ТЕХНИКАМ о срабатывании аварийной сигнализации.
- Не сбрасывайте вручную аварийные сигналы до тех пор, пока не будет устранена причина срабатывания.

Меры безопасности при работе с механической частью агрегата

- Установите агрегат в соответствии с требованиями данной инструкции.
- Периодически проводите техническое обслуживание агрегата в соответствии с рекомендациями данной инструкции.
- При выполнении работ с внутренней частью агрегата надевайте защитную каску.
- Прежде чем открыть панели агрегата, проверьте исправность и надежность петель.
- Не прикасайтесь к конденсаторам воздушного охлаждения без защитных перчаток.
- Не снимайте защитные ограждения движущихся узлов во время работы агрегата.
- Перед включением агрегата проверьте правильность установки защитных ограждений движущихся узлов.

Меры предосторожности при работе с электрической частью агрегатов

- Подключите агрегат к сети электропитания в соответствии с требованиями данной инструкции.
- Периодически проводите техническое обслуживание агрегата в соответствии с требованиями данной инструкции.
- Перед тем как открыть электрическую панель, отключите агрегат от сети электропитания с помощью выключателя, расположенного на распределительном щите.
- Перед включением агрегата проверьте надежность заземления.
- Проверьте состояние изоляции электрических соединений и соединительных кабелей. Замените кабели с признаками износа или повреждения.
- Периодически проверяйте состояние кабелей внутри агрегата.
- Категорически запрещается применять кабели с сечением жил меньше номинального и временную проводку.

Меры предосторожности при выполнении других работ

- Подсоединение к инженерным системам здания выполняйте в соответствии с требованиями, приведенными в данной инструкции и на панелях агрегата.
- Если какой-либо узел был демонтирован, то перед включением агрегата убедитесь, что этот узел должным образом установлен на прежнее место.
- Не прикасайтесь без защитных перчаток к трубопроводам линии нагнетания, к компрессору и другим узлам, расположенным внутри агрегата.
- Установите вблизи агрегата огнетушитель, предназначенный для тушения огня в электроустановках.
- При установке агрегата в помещении соедините предохранительные клапаны холодильного контура с системой вентиляции для отвода наружу хладагента при срабатывании клапана.
- Убедитесь в отсутствии утечек в контурах агрегата.
- Обеспечьте сбор сливаемой жидкости и удалите следы масла.
- Регулярно удаляйте загрязнения, накапливающиеся в компрессорном отсеке.
- Не храните горючие жидкости вблизи агрегата.
- Не допускайте попадания хладагента и рефрижераторного масла в окружающую среду. Утилизация отработанных материалов должна выполняться в соответствии с правилами, приведенными в настоящей инструкции.
- Сварочные работы проводите только после слива жидкости из трубопроводов. Не применяйте открытый огонь или другие источники тепла вблизи трубопроводов, содержащих хладагент.
- Не изгибайте трубы, содержащие жидкости под давлением, и не наносите по ним ударов.

2.6 Меры предосторожности при проведении технического обслуживания

Операции по техническому обслуживанию могут выполняться только техниками, допущенными к таким работам.

Прежде чем приступить к техническому обслуживанию, выполните следующее:

- Отключите агрегат от сети электропитания с помощью выключателя, установленного на распределительном щите.
- Повесьте на этот выключатель табличку: «Не включать - работают люди».
- Убедитесь в том, что пульт дистанционного включения-отключения отключен.
- Наденьте защитные средства (каска, перчатки из диэлектрического материала, защитные очки, защитную обувь и т.п.).

Если необходимо провести осмотр или выполнить измерения, требующие включения агрегата, то выполните следующее:

- Если электрическая панель открыта, то все операции следует выполнять по возможности быстро.
- Закройте электрическую панель, как только будут проведены все измерения и осмотры.
- Запрещается выполнять работы по техническому обслуживанию агрегата, установленного снаружи помещения, при неблагоприятных атмосферных условиях, например, во время дождя, снегопада, тумана и т.п.

Кроме того, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- Не допускайте попадание хладагента из холодильного контура в окружающую среду.
- При замене ППЗУ и других электронных компонентов используйте соответствующие инструменты и защитные приспособления (экстрактор, антистатический браслет).
- Перед тем как демонтировать компрессор, испаритель, батареи конденсатора или другие тяжелые узлы, убедитесь в том, что применяемое грузоподъемное оборудование соответствует весу поднимаемого груза.
- Если вентиляторный и компрессорный отсеки не разделены, то перед проведением работ отключите агрегат от сети электропитания с помощью выключателя, расположенного на распределительном щите, и повесьте на выключателе табличку: «Не включать - работают люди!»
- Любые изменения и доработки холодильного и водяного контуров, электрической схемы или алгоритма системы управления должны осуществляться только по согласованию с фирмой Wesper.
- Применяйте только запасные части, приобретенные в фирме Wesper или у официальных агентов компаний, указанных в перечне рекомендуемых запасных частей.
- Если необходимо демонтировать или переместить агрегат по прошествии года или более после монтажа, обращайтесь за консультацией в фирму Wesper.

2.7 Предупреждающие, предписывающие и указательные таблички

На корпусе агрегат закреплены следующие предупреждающие, предписывающие и указательные таблички.

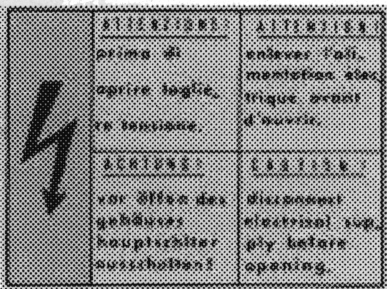
Табличка с указанием типа хладагента
(На внешней стороне двери)



Заводская табличка
(На внутренней стороне двери)

MODELLO		_____	
MATRICOLA		_____	
CARICA REFR.	KG	_____	
CARATTERISTICHE ELETTRICHE			
	V	PH	HZ
ALIM.POTENZA	400	3	50
ALIM.AUSILIARIA	230	1	50
CORRENTE DI SPUNTO			
A _____			
CORRENTE A PIENO CARICO			
A _____			
POTENZA ASSORBITA			
KW _____			
PRESS.ESERC.ACQUA			
BAR _____			
MASSA			
KG _____			
MADE IN ITALY		CCL	

Табличка, предупреждающая об опасности поражения электрическим током
(Рядом с главным выключателем)



Предупреждающий знак о необходимости включения подогревателя картера компрессора
(На внешней стороне двери электрического отделения)

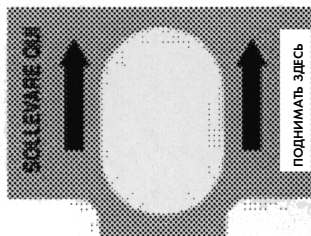
ВНИМАНИЕ!
ВКЛЮЧАТЬ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ КАРТЕРА НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ ЗА 12 ЧАСОВ ДО ПУСКА АГРЕГАТА
ПЕРЕД ПОДАЧЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВИНТЫ НА ВСЕХ КЛЕММАХ, ОСОБЕННО НА КЛЕММАХ ВВОДА СИЛОВОГО КАБЕЛЯ, ПЛОТНО ЗАТЯНУТЫ.

Табличка со сроками испытаний
(На внутренней стороне двери наружной панели)

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE ITELCO-CLIMA
ITELCO-CLIMA PRODUCTION TEST CERTIFICATE
UNITA' ARIA-ACQUA/ARIA-ACQUA - SERVICENTRALI CHILLER AIR/WATER

PROG. COLL. NUMBER CHECK	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMERO OPERAT. INSP. CODE
01	VERIFICA ASSEMBLAGGIO VERIFY ASSEMBLY COMPLETE	
02	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONI VERIFY WIRING CONNECTIONS	
03	VUOTO E CARICA REF. VACUUM AND CHARGE TEST	
04	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
06	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURA/PRESSIONI-RUMORE FUNCTION AND RUN TEST NOISE TEST	
08	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK OPERATION AND SAFETY DEVICES	
07	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
08	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
09	CONTROLLO ESTETICO FINALE E PULIZIA INTERNA VISUAL CHECK FOR DIRT AND DAMAGE	

Точка подъема
(Опорная рама)



Центр тяжести
(Опорная рама)



КРЮК ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ НА ЭТОЙ ЛИНИИ

2.8 Паспорт безопасности материала

Хладагент:		
Материал	R22, R407C.	
Токсичность	Низкая.	
Действия при попадании на кожу	Брызги или воздушно-капельная взвесь жидкого хладагента могут вызвать обморожение участков кожи. Практически не проникает в кожу. Однако, R22 вызывает раздражение кожи, а в жидком виде обладает сильными обезжиривающими свойствами. Промойте пораженные участки кожи проточной водой. Осторожно снимите одежду, на которую попал хладагент, так как она может примерзнуть к коже и вызвать обморожение. При покраснении кожи или образовании волдырей обратитесь к врачу.	
Действия при попадании в глаза	Пары хладагента безопасны. Брызги или воздушно-капельная взвесь жидкого хладагента могут вызвать обморожение. В этих случаях необходимо промывать глаза проточной водой или раствором для промывания глаз в течение, по крайней мере, 10 минут. Немедленно обратитесь к врачу.	
Действия при попадании в пищевод	Крайне маловероятное событие. Может вызывать обморожение. Запрещается вызывать рвоту. Выведите пострадавшего из опасной зоны. Пострадавшему следует прополоскать рот и выпить приблизительно 250 мл воды. Немедленно обратитесь к врачу.	
Действия при попадании в дыхательные пути	R22: Концентрированные пары хладагента в воздухе сначала вызывают возбуждение, затем депрессию центральной нервной системы, головную боль, сонливость. Возможна потеря сознания. Известны случаи, когда вдыхание паров в большом количестве приводило к смерти.	R407C: Концентрированные пары хладагента в воздухе производят анестезирующее действие вплоть до потери сознания. Вдыхание паров в большом количестве может вызвать аритмию и остановку сердца.
	Высокая концентрация хладагента может вызвать удушье из-за низкого содержания кислорода в воздухе. Пострадавшего следует вынести на свежий воздух, согреть и обеспечить ему покой. Дать при необходимости кислород. При остановке дыхания или перебомах дыхания сделать искусственное дыхание. При остановке сердца сделать наружный массаж сердца. Немедленно обратиться к врачу.	
Дальнейшая медицинская помощь	Показана симптоматическая и поддерживающая терапия. В отдельных случаях в результате вдыхания воздуха с большой концентрацией паров наблюдается повышение чувствительности сердца, которое при наличии в крови катехоламинов, таких как адреналин, может вызвать аритмию и, как следствие, остановку сердца.	
Длительное воздействие хладагента	R22: Проведенное на крысах и мышах исследование длительного воздействия паров хладагента в концентрации 50 000 млн ⁻¹ показало, что вдыхание паров ведет к незначительному опуханию слюнных желез. Воздействие паров с концентрацией 10 000 млн ⁻¹ не вызывает заметных последствий. Исследования позволяют считать, что R22 не является канцерогеном для человеческого организма.	R407C. Проведенное на крысах исследование длительного воздействия паров хладагента в концентрации 50 000 млн ⁻¹ показало, что вдыхание паров ведет к образованию доброкачественных опухолей яичек. Исследования позволяют считать, что пары безопасны для человеческого организма при концентрациях, не превышающих предельно допустимого уровня.
Предельно допустимая концентрация в рабочей зоне	R22. Рекомендуемая ПДК: 1000 млн ⁻¹ , средневзвешенная за 8 часов; 1250 млн ⁻¹ , средневзвешенная за 12 часов	R407C. Рекомендуемая ПДК: 1000 млн ⁻¹ , средневзвешенная за 8 часов.
Стойкость	R22: неустойчив.	R407C: не установлено.
Недопустимые условия применения	Недопустимо использовать вблизи открытого огня, раскаленных поверхностей, а также в условиях высокой влажности.	
Опасные реакции	Бурно реагирует с натрием, калием, барием и другими щелочными и щелочноземельными металлами. Несовместимые материалы: магний и все сплавы с содержанием магния более 2 %.	
Опасные продукты разложения хладагента	R22: Галогеносодержащие кислоты, образующиеся в результате термического разложения.	R407C: Галогеносодержащие кислоты, образующиеся в результате термического разложения и гидролиза.

Чиллеры с воздушным охлаждением и тепловые насосы

Общие меры предосторожности	Избегайте вдыхания паров хладагента. Концентрация паров в атмосфере должна поддерживаться на минимальном уровне, во всяком случае, ниже предельно допустимого уровня. Пары тяжелее воздуха и накапливаются в нижней части помещения, поэтому вентиляционные отверстия должны располагаться на возможно более низком уровне.	
Защита органов дыхания	В случае сомнений относительно присутствия паров хладагента в воздухе, применяйте индивидуальные дыхательные аппараты, допущенные официальными органами в качестве защитных средств.	
Правила хранения	Храните баллоны в сухом и прохладном месте, вдали от огня, прямого солнечного света и иных источников тепла, например, батарей отопления. Температура хранения не должна превышать 45 °C.	
Защитная одежда	Комбинезон, защитные перчатки и очки или маска для защиты лица.	
Действия в случае утечки	Персонал должен надеть защитную одежду и дыхательные аппараты. Устраните утечку, если это возможно без нарушения требований безопасности. Если количество пролитого хладагента невелико и помещение хорошо проветривается, дайте хладагенту испариться. При большом количестве пролитого хладагента следует организовать вентиляцию помещения. Соберите жидкий хладагент с помощью песка, земли или другого адсорбирующего вещества. Не допускайте попадания жидкого хладагента в водостоки, канализацию, подвалы и колодцы, т.к. его пары могут вызвать удушье.	
Утилизация или удаление	Желательно утилизировать хладагент для повторного использования. Если это невозможно, его следует уничтожить в специальной установке, оборудованной для абсорбции и нейтрализации кислот и других токсичных продуктов переработки.	
Пожароопасность	R22: Не горюч.	R407C: Не горюч при атмосферных условиях.
Контейнеры	Контейнеры, оказавшиеся в зоне возгорания, необходимо охлаждать с помощью воды. Контейнеры могут взорваться при нагревании.	
Индивидуальные средства защиты при пожаре	При работе в условиях пожара следует надеть защитную одежду и автономный дыхательный аппарат.	

Масло для холодильных машин	
Материал	Масло: MOBIL 22 POE для герметичных и полугерметичных компрессоров (R407C) DANFOSS 160 SZ POE для спиральных компрессоров (R407C) ZEROL 150T для герметичных компрессоров (R22)
Классификация	Безопасный сложный эфир высокомолекулярного спирта с антиоксидантом.
Действия при попадании на кожу	Повторяющийся или продолжительный контакт хладагента с кожей может вызвать раздражение средней тяжести. Снимите загрязненную одежду. Вымойте кожу водой с мылом. При развитии симптомов обратитесь к врачу.
Действия при попадании в глаза	Промывайте глаза не менее 10 минут раствором для промывания глаз или чистой водой, удерживая веки открытыми. Немедленно обратитесь к врачу.
Действия при проглатывании	Немедленно обратитесь к врачу.
Действия при попадании в дыхательные пути	Немедленно обратитесь к врачу.
Недопустимые условия применения	Недопустим контакт с сильными окислителями и растворами щелочей, а также перегрев. Контакт с резиной и красками некоторых типов может привести к деградации их характеристик.
Опасные продукты разложения	Тепловое разложение вызывает выделение раздражающих паров.
Защита органов дыхания	Работа с маслом должна проводиться только в хорошо проветриваемом помещении.
Защитная одежда	Надевайте очки или защитную маску. При продолжительной работе с маслом рекомендуется надевать перчатки даже, если в этом нет острой необходимости.
Действия при утечке или разливе масла	Наденьте защитную одежду и перчатки. Остановите утечку. Соберите масло с помощью песка, земли или другого адсорбирующего вещества в контейнеры для дальнейшей переработки или уничтожения.
Утилизация или удаление	Масло и загрязненные маслом материалы должны быть сожжены или обработаны в специальной установке в соответствии с действующими правилами утилизации отработанных смазочных материалов.
Действия при пожаре	Для тушения используйте сухие химические вещества, углекислый газ и пены. Если масло воспламенилось, то воду следует использовать с осторожностью, чтобы избежать интенсивного образования пара и масляного тумана. Если масло еще не воспламенилось, опрыскайте его водой, чтобы рассеять его пары и защитить персонал, устраняющий течь.
Контейнеры	Контейнеры, оказавшиеся в зоне возгорания, необходимо охлаждать при помощи струи воды. При перегреве баллоны могут взорваться.
Индивидуальные средства защиты при пожаре	Соответствующие средства защиты органов дыхания.

3 МОНТАЖ

Поставляемые агрегаты полностью собираются и тестируются на заводе-изготовителе (за исключением амортизаторов, которые поставляются отдельно) и готовы к монтажу и пуску.

Агрегаты, работающие на хладагенте R22, поставляются заправленными жидким и газообразным хладагентом, а также маслом в количестве, необходимом для эксплуатации. Агрегаты, работающие на хладагенте R407C, поставляются заправленными только жидким хладагентом и маслом в количестве, необходимом для эксплуатации.



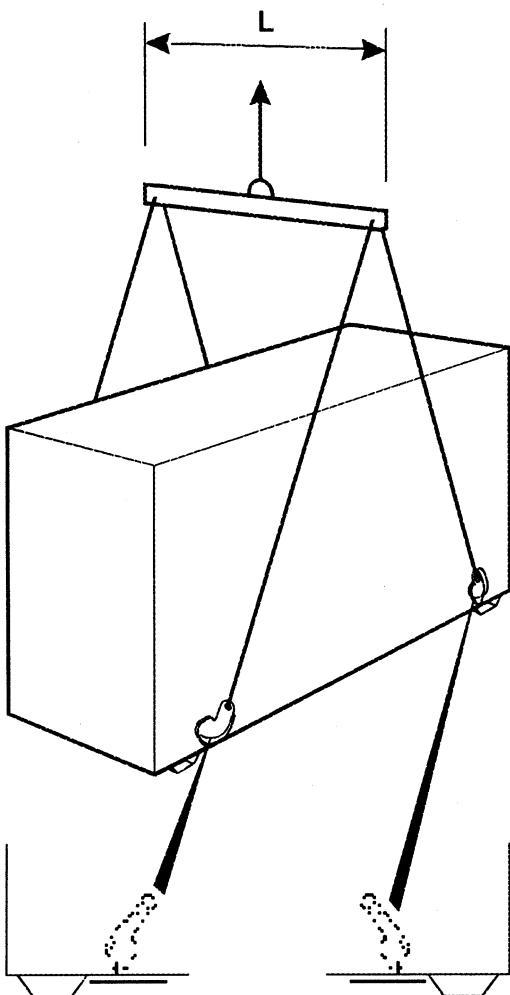
ВНИМАНИЕ!

Прежде, чем приступить к эксплуатации агрегата, работающего на хладагенте R407C, необходимо заправить газообразным хладагентом линию низкого давления холодильного контура. Это можно сделать при помощи заправочного клапана, расположенного на терморегулирующем вентиле.

3.1 Погрузочно-разгрузочные работы

В конструкции агрегата предусмотрена возможность его подъема при помощи тросов и проушин. Чтобы тросы не повредили агрегат, между ними необходимо вставить распорку (см. рисунок).

Перед разгрузкой агрегата следует убедиться, что выб-



ранная для монтажа площадка выдержит его вес, вибрации и другие механические воздействия.

При разгрузке агрегата старайтесь не касаться острых элементов, таких как ребра теплообменников.



ВНИМАНИЕ!

Агрегат нельзя перемещать с помощью катков и поднимать при помощи вилочного грузоподъемника.

Чтобы поднять и разгрузить агрегат, выполните следующие действия:

- Вставьте и закрепите болты в специально отмеченных отверстиях на корпусе.
- Подсоедините тросы к болтам.
- Вставьте распорку между тросами.
- Крюк грузоподъемного механизма должен находиться над центром тяжести агрегата.
- Длина тросов в нагруженном состоянии должна обеспечивать угол между тросами и горизонтом не менее 45°.



ВНИМАНИЕ!

При разгрузке не повредите оребрение конденсатора, расположенное с обеих сторон агрегата. Во избежание повреждений боковые поверхности агрегата следует закрыть картоном или фанерой.



ВНИМАНИЕ!

Не снимайте пластиковый чехол и защитные пластины конденсаторов до того, как агрегат будет готов к эксплуатации. Эти элементы предотвращают попадание грязи, пыли и посторонних предметов в агрегат, а также защищают его внешнюю поверхность от повреждений.

3.2 Площадка для монтажа



ОСТОРОЖНО!

Перед монтажом агрегата убедитесь в том, что конструкция здания и/или опорная поверхность выдержат вес устройства. Масса агрегата приведена в главе 9 данной инструкции.

Агрегаты предназначены для монтажа на открытой площадке на полу. В стандартный комплект поставки входят резиновые амортизаторы, которые должны располагаться под опорными плитами.

Если агрегат монтируется на земле, то для равномерного распределения массы агрегат следует установить на бетонную плиту.

Вообще говоря, специальной подложки для агрегата не требуется. Однако, если агрегат монтируется над жилым помещением, рекомендуется ставить его на пружинные амортизаторы, которые сведут к минимуму вибрацию здания. Эти амортизаторы поставляются по дополнительному заказу (см. главу 9 данной инструкции).

При выборе площадки для монтажа агрегата необходимо учитывать следующее:

- Продольная ось агрегата должна быть параллельна преобладающему направлению ветра. Это обеспечит равномерное распределение потока воздуха в теплообменниках.
- Во избежание попадания в агрегат дыма не устанавливайте его вблизи дымоходов.
- Не устанавливайте агрегат с подветренной стороны от источников загрязненного маслом воздуха, например, со стороны выхода кухонной вытяжной вентиляции. В противном случае частицы масла будут оседать на ребрени конденсатора и способствовать налипанию атмосферной грязи, в результате чего теплообменник быстро забьется.
- Не устанавливайте агрегат снаружи помещения в районах с обильными снегопадами.

3.3 Монтаж пружинных амортизаторов

- Подготовьте площадку для установки агрегата, она должна быть ровной и плоской.
- Приподнимите агрегат и установите амортизаторы. При этом следуйте инструкции по установке пружинных амортизаторов.

3.4 Крепление агрегата

В каркасе агрегата предусмотрены отверстия диаметром 18 мм для крепления любых типов пружинных амортизаторов.

Обычно не требуется крепление агрегата к опорной раме. Однако в районах с повышенной сейсмической активностью такое крепление необходимо. Также рекомендуется закреплять агрегат, если монтаж выполняется на большой высоте и/или на металлическом каркасе.

3.5 Хранение

Если монтаж и ввод агрегата в эксплуатацию осуществляются не сразу после доставки, то для исключения повреждений, коррозии и ухудшения характеристик агрегата при хранении примите следующие меры.

- Убедитесь, что все отверстия (например, патрубки для подсоединения водяного контура) заглушены.
- Не подвергайте агрегаты, заправленные хладагентом R407C, воздействию прямых солнечных лучей и не храните их в помещениях с температурой воздуха выше 45 °C (для агрегатов, работающих на хладагенте R22) и 42 °C (для агрегатов, работающих на хладагенте R407C).
- Не снимайте с конденсатора чехол, защищающий от загрязнения и коррозии, особенно если в помещении ведутся строительные работы.
- Во избежание случайных повреждений не храните агрегаты в помещениях, где ведется активная деятельность.
- Не применяйте пар для очистки агрегата.

- Ключи от пульта управления должны храниться у лица, ответственного за помещение.

Кроме того, рекомендуется проводить регулярные осмотры агрегата.

3.6 Свободное пространство вокруг агрегата

Агрегат с воздушным охлаждением конденсатора и осевыми вентиляторами

Со стороны конденсаторов	Со стороны электрической панели	Со стороны, противоположной электрической панели
мм	мм	мм
2000	1500	1500

Агрегат с воздушным охлаждением конденсатора и центробежными вентиляторами

Со стороны конденсаторов	Со стороны электрической панели	Со стороны, противоположной электрической панели
мм	мм	мм
1000	1500	1000



ВНИМАНИЕ!

Если два агрегата устанавливаются рядом сторонами конденсаторов друг к другу, то расстояние между ними следует удвоить.

Агрегат с водяным охлаждением конденсатора

Со стороны электрической панели	С боковой стороны	Со стороны испарителя
мм	мм	мм
1000	1000	3500

Установив агрегат на выбранное место, выровняйте конструкцию и затяните болты виброизолирующих опор.

4 ПРИСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ВОДЯНОГО КОНТУРА

4.1 Испаритель

Чтобы не держать на весу соединительные трубы во время монтажа, следует предусмотреть опоры для их поддержки. В водяном контуре должны быть установлены следующие компоненты.

- 1) Два манометра с правильно выбранными диапазонами измерений (на входе и на выходе).
- 2) Два гибких соединения (на входе и на выходе испарителя).
- 3) Два клапана (запорный клапан на входе и регулирующий клапан на выходе).
- 4) Реле протока (на выходе) или, предпочтительнее, дифференциальное реле давления (между входом и выходом).
- 5) Два термометра (на входе и выходе).
- 6) Фильтр на входе, расположенный как можно ближе к соединительному фланцу испарителя.
- 7) Все остальные компоненты показаны на рис. 1.

Расход воды в контуре охлаждения должен соответствовать производительности испарителя.

Кроме того, во время работы агрегата расход воды должен оставаться постоянным. Поэтому рекомендуется установить автономную группу насосов для каждого испарителя, так чтобы его водяной контур не зависел от остальных контуров системы.

Количество воды в системе должно обеспечивать нормальную работу холодильных контуров.

Общее количество воды в первичном водяном контуре должно быть не меньше 3,5 л на 1 кВт холодопроизводительности. Если контур не может вместить необходимое количество воды, следует установить дополнительный теплоизолированный бак-накопитель. Использование этого бака позволит избежать частых пусков компрессора.



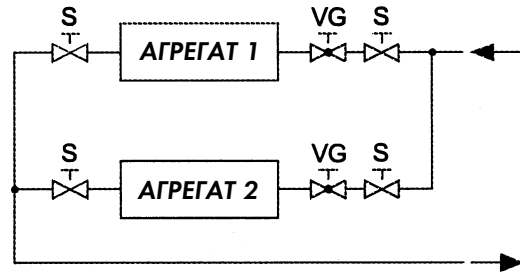
Внимание!
Перед заправкой водяного контура очистите его от загрязнений (песка, осколков камней, окалины, кусков защитного покрытия и других материалов), которые могут повредить испаритель.

Во избежание засорения рекомендуется промыть контур водопроводной водой, направив поток по обводной линии мимо испарителя.



Примечание!
Вода для заправки контура должна пройти обработку для получения требуемого значения pH.

Если два или более агрегатов подключаются параллельно, то для выравнивания нагрузки следует соединить их по “реверсивной” схеме (см. рисунок ниже).



Условные обозначения

S – Запорный клапан

VG – Клапан для регулирования распределения расхода

4.2 Регенератор – пароохладитель

На участке регенератора к трубопроводу предъявляются те же требования, что и на участке испарителя. В частности, требования по составу компонентов, расходу и количеству воды в системе.

4.3 Система отвода талой воды (только для тепловых насосов)

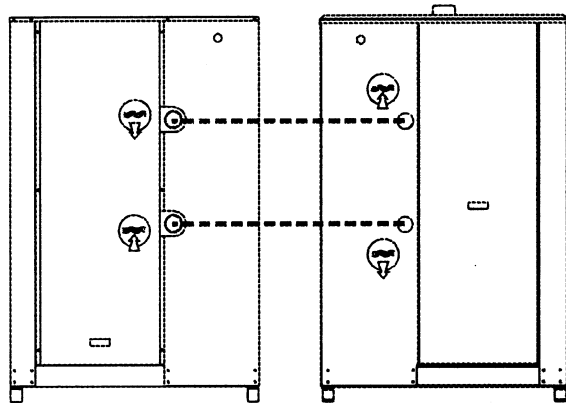
При работе агрегата в режиме теплового насоса во время цикла оттаивания необходимо отводить талую воду от фундамента.

Поэтому высота фундамента над землей должна быть не менее 200 мм, что обеспечит свободный сток талой воды и исключит ее замерзание и образование наростов льда.

Агрегаты следует устанавливать в местах, где талая вода не причинит вреда людям и оборудованию.

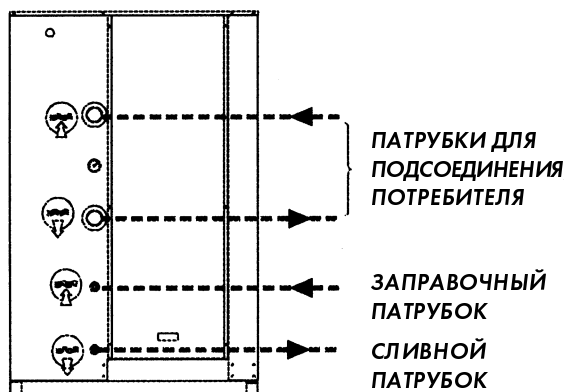
4.4 Присоединение гидромодуля (дополнительная принадлежность)

Гидромодуль можно присоединить непосредственно к входным и выходным патрубкам агрегата или установить отдельно от агрегата. Более подробные сведения приведены в инструкции по монтажу, пуску, эксплуатации и техническому обслуживанию гидромодуля, которая входит в комплект его поставки.



ГИДРОМОДУЛЬ
(ВИД СО СТОРОНЫ
ЧИЛЛЕРА RCA)

ЧИЛЛЕР RCA



ГИДРОМОДУЛЬ
(ВИД СО СТОРОНЫ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)

4.5 Конденсатор

На участке конденсатора к трубопроводу предъявляются те же требования, что и на участке испарителя за исключением пункта 7 раздела 4.1.

Температура конденсации и расход воды должны соответствовать номинальным значениям, если другое не было указано в заказе на агрегат.

Если в распоряжении имеется только загрязненная и/или коррозионно-активная охлаждающая вода, то для охлаждения конденсатора должен использоваться промежуточный водяной контур.

Выполнение всех приведенных выше требований по монтажу является необходимым условием для предоставления гарантийного обслуживания. Однако фирма Wespel готова рассмотреть другие варианты монтажа. Эти варианты должны быть утверждены фирмой до проведения пусконаладочных работ холодильного агрегата.

4.6 Схема водяного контура

- 1) Манометр
- 2) Гибкие соединительные секции
- 3) Запорный клапан
- 4) Регулирующий клапан
- 5) Дифференциальное реле давления/реле протока
- 6) Термометр
- 7) Циркуляционный насос

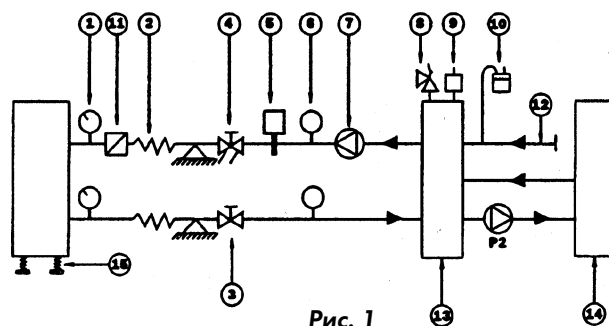


Рис. 1

- 8) Предохранительный клапан
- 9) Автоматический воздуховыпускной клапан
- 10) Расширительный бак
- 11) Фильтр

5 МОНТАЖ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА

При проектировании и прокладке соединительных трубопроводов холодильного контура 2-х блочной системы необходимо учитывать следующие факторы:

- Гидравлические потери в холодильных контурах уменьшают холодопроизводительность и увеличивают потребляемую мощность компрессора.
- Хладагент, циркулирующий в холодильном контуре, изменяет свое агрегатное состояние (жидкость – пар).
- Для нормальной смазки компрессора необходимо, чтобы вытекающее из него масло поступало обратно в компрессор с тем же расходом при любых условиях эксплуатации.
- Холодильный контур должен быть чистым и сухим.
- Не допускается попадание жидкости во входное отверстие компрессора.
- При расчете длин трубопроводов следует учитывать их тепловое расширение.
- Для компенсации теплового расширения труб следует использовать специальные соединительные секции, либо сформировать на трубопроводе U или L-образные участки.
- Опоры, предназначенные для фиксации труб, должны выдерживать их вес и обеспечивать требуемое положение в пространстве.
- Применяйте гибкие соединительные секции и виброизолирующие опоры. Это позволит избежать распространения вибраций, уменьшающих срок службы трубопроводов холодильного контура и являющихся источником шума.

Агрегаты моделей RWR оснащены выносными конденсаторами с воздушным охлаждением, которые обычно располагаются на крыше здания или на земле. Проектирование и монтаж холодильного контура должны выполнять квалифицированные специалисты с соблюдением действующих норм и правил. Как соединительные трубы, так и конденсатор должны выдерживать давление не менее 30 бар.

После монтажа агрегата присоедините контур хладагента. Для исключения передачи нагрузок от блока, трубы холодильного контура и фитинги **СЛЕДУЕТ** крепить на независимых опорах. Кроме того, для предотвращения передачи вибрации зданию рекомендуется использовать гибкие соединительные секции для присоединения труб.

Проектирование трубопроводов

Ниже приведены рекомендации по проектированию трубопроводов (не являются обязательными для исполнения).

Если конденсатор установлен выше холодильного блока, то следует предусмотреть несколько сифонов на вертикальных участках нагнетательного трубопровода. Горизонтальные участки жидкостного трубопровода должны быть выполнены с легким уклоном в сторону агрегата RWR.

На холодильном контуре должен быть установлен жидкостной ресивер.

Если конденсатор установлен выше холодильного блока, то трубопровод линии нагнетания должен иметь участок, расположенный выше конденсатора. Это будет препятствовать течению жидкости в обратном направлении при неработающем компрессоре.

Испарение жидкости в трубах отрицательно влияет на производительность системы и может привести к повреждению агрегата. Для уменьшения теплопритоков и гидравлических потерь следует свести к минимуму количество изгибов, коленчатых патрубков и клапанов. Этому следует уделять особое внимание, если конденсатор установлен на одном уровне или ниже холодильного блока.

При монтаже контура следует обеспечить свободный доступ к трубопроводам для технического обслуживания.

При использовании хладагента R134a или другого хладагента, не совместимого с минеральными маслами, пользуйтесь специально разработанными для этого случая и протестированными принадлежностями.

Производитель несет ответственность за выполнение требований к агрегату и его маркировке в соответствии с Европейскими стандартами 89/392/EEC, 91/368/EEC, 93/44/EEC и 93/68/EEC.

5.1 Ввод в эксплуатацию



Внимание!

Пуск агрегата должны проводить специалисты из официального сервисного центра фирмы Wesper. В противном случае гарантийные обязательства автоматически теряют силу.



Примечание!

Специалисты сервисного центра осуществляют только пуск агрегата. В их функции не входит проведение монтажных работ, например, электрических и гидравлических подключений и т.п. Все подготовительные операции, включая предварительный подогрев масла не позже, чем за 12 ч до пуска, выполняет монтажная организация.

5.2 Предварительные проверки

Перед прибытием на место монтажа специалистов Wesper для пуска агрегата выполните следующие операции.

- Проверьте кабели электропитания, заземление, клеммные зажимы и работу контакторов при разомкнутом главном выключателе.
- Убедитесь, что разбаланс фаз линии электропитания находится в пределах, оговоренных в главе 6.5.
- При отключенном электропитании подключите реле протока, реле защиты электродвигателя насоса от перегрева, а также другие устройства к клеммным колодкам 1-2 и 3-4.
- Убедитесь, что компоненты водяного контура, подключенные к теплообменнику (насосы, датчики, потребитель, расширительный бак и бак-накопитель, если они включены в комплект поставки), установлены в соответствии с указаниями фирмы-изготовителя.
- Убедитесь, что водяные контуры заправлены, и рабочая жидкость циркулирует нормально без признаков утечки или наличия воздушных пузырей. Если в контуре используется раствор этиленгликоля, то проверьте процентное соотношение компонентов смеси.
- Убедитесь, что насосы вращаются в правильном направлении, и каждый насос проработал не менее 12 ч. Очистите фильтры, установленные на входе в насосы.
- Установите требуемый расход жидкости в контуре.
- Убедитесь, что качество жидкости в контуре соответствует техническим требованиям.
- Проверьте правильность установки датчика системы защиты от обмерзания.
- Убедитесь, что электрические нагреватели картера компрессора запитаны в течение не менее 12 ч.

5.3 Пуск

Пуск агрегата должен проводиться в следующем порядке.

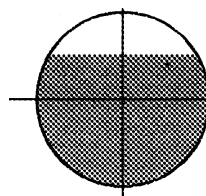
- Не менее, чем за 12 ч до пуска замкните главный выключатель.
- Убедитесь, что масло в компрессоре достаточно прогрелось (температура наружной поверхности картера должна быть не менее 40 °С), и подано питание на устройства системы управления.
- Убедитесь, что внешнее оборудование работает нормально, и средства управления установкой отрегулированы.
- Включите насосы и убедитесь, что они обеспечивают требуемый расход.
- Установите на пульте управления требуемое значение температуры жидкости.
- Включите агрегат.
- Проверьте направление вращения спиральных компрессоров.
- Примерно через 15 мин. посмотрите в смотровое стекло жидкостного контура и убедитесь в отсутствии газовых пузырей.



Внимание!

Если в смотровом стекле видны воздушные пузыри, значит, имеется утечка теплоносителя в одном или нескольких местах. Утечки должны быть устранены.

- После устранения утечек повторите операции по пуску агрегата.
- Убедитесь, что уровень масла соответствует требованиям.



— МАКСИМУМ
— МИНИМУМ

6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

6.1 Электропитание

Параметры электросети должны соответствовать электрическим характеристикам агрегата, указанным в инструкции по эксплуатации и обслуживанию данной модели. Допустимое отклонение напряжения электросети от номинального значения $\pm 10\%$. Допустимый разбаланс фаз - 2% от среднего значения межфазного напряжения.

6.2 Электрические характеристики

Электрические характеристики агрегата указаны в инструкции по эксплуатации и обслуживанию соответствующей модели.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы получить значения потребляемого тока для электросети 220 В; 3 фазы; 50 Гц, умножьте соответствующие значения потребляемого тока для электросети 380 В; 3 фазы; 50 Гц на коэффициент 1,73.

6.3 Подключение к сети электропитания

Установите автоматический выключатель и плавкие предохранители (не входят в комплект поставки агрегата) на участке сети электропитания от распределительного щита до электрической панели агрегата. Установка автоматических выключателей и предохранителей, а также все электрические подключения, должны выполняться в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

Для подключения к сети электропитания используйте трехпроводный кабель, сечение проводов которого соответствует потребляемому току. Подсоедините нулевой провод и провод заземления. Цепи управления (220 В; 1 фаза; 50 Гц) подключены параллельно силовой цепи внутри панели.

Цепи системы управления защищены плавким предохранителем. Отключать агрегат от сети электропитания следует только на время проведения техобслуживания. Таким образом, электронагреватели картера компрессора и нагреватели системы защиты от обмерзания испарителя будут постоянно запитаны.

6.4 Блокировки в цепи системы управления

Для дополнительной защиты агрегата в случае остановки водяного насоса в цепь системы управления должны быть включены реле протока охлажденной воды и вспомогательный контакт реле дистанционного управления насосом (не входят в комплект поставки). Эти защитные устройства должны быть подсоединены к контактам клеммной колодки пульта управления. **В противном случае гарантийные обязательства фирмы-изготовителя автоматически теряют силу.**

Более подробная информация приведена на схеме электрических соединений агрегата.

6.5 Разбаланс фаз в сети электропитания

Запрещается включать электродвигатели, если разбаланс фаз в сети электропитания превышает 3% .

Разбаланс фаз рассчитывается по формуле:

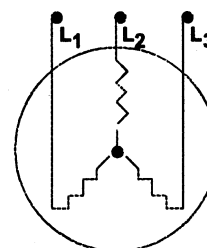
Разбаланс фаз, % = максимальное отклонение межфазного напряжения от среднего значения / среднее значение напряжения $\times 100\%$

Например: Параметры электросети 380 В; 3 фазы; 50 Гц.

$$L1 = 388 \text{ В}$$

$$L2 = 378 \text{ В}$$

$$L3 = 376 \text{ В}$$



Среднее значение напряжения

$$= (388 + 378 + 376) / 3 = 381 \text{ В}$$

Находим максимальное отклонение от среднего значения напряжения:

$$L1 = 388 - 381 = 7 \text{ В}$$

$$L2 = 381 - 378 = 3 \text{ В}$$

$$L3 = 381 - 376 = 5 \text{ В}$$

Максимальное отклонение = 8 В

Находим разбаланс фаз в процентах:

$$\text{Разбаланс фаз, \%} = 7 / 381 \times 100 = 1,84\%$$

Полученное значение разбаланса фаз меньше допустимого значения (2%), и, следовательно, удовлетворяет техническим требованиям.



ВНИМАНИЕ!

Если разбаланс фаз в сети электропитания превышает 2% , необходимо обратиться в электроснабжающую компанию. Если агрегат эксплуатировался при разбалансе фаз больше 2% , то гарантийные обязательства фирмы изготовителя автоматически теряют силу.

7 ПРОВЕРКИ

7.1 Управление агрегатами моделей RCA - RCH типоразмеров от 60 до 150 и моделей RWC всех типоразмеров

Агрегаты в стандартной комплектации оснащены электронной системой управления и индикации. В функции системы входит отображение и управление рабочими параметрами и аварийная сигнализация.

Система управления состоит из электронной платы и пульта с дисплеем и клавиатурой.

Функции системы управления

- Управление тепло- и холодопроизводительностью агрегата.
- Задержка пуска компрессоров.
- Оттаивание (для моделей RCH).
- Управление скоростью вращения вентиляторов.
- Защита от замораживания.

Аварийная сигнализация и отображение кодов неисправностей

- Защита от высокого давления
При срабатывании защиты от высокого давления система управления останавливает холодильный цикл и отключает компрессор, защищая его от повреждения. Сброс аварийного сигнала осуществляется автоматически при возврате в исходное состояние реле высокого давления или вручную с пульта управления.

■ Защита от низкого давления

При срабатывании защиты от низкого давления система управления останавливает холодильный цикл. Защита срабатывает с задержкой 30 сек после пуска агрегата. Возврат в исходное состояние осуществляется вручную с пульта управления.

■ Защита от замораживания

Защита от замораживания срабатывает, когда температура жидкости на выходе из испарителя опускается ниже 4 °С. При этом система управления останавливает холодильный цикл. Возврат в исходное состояние осуществляется вручную с пульта управления.

■ Внешние блокировки

При срабатывании внешних блокировок система управления останавливает работу агрегата. Возврат в исходное состояние осуществляется автоматически.

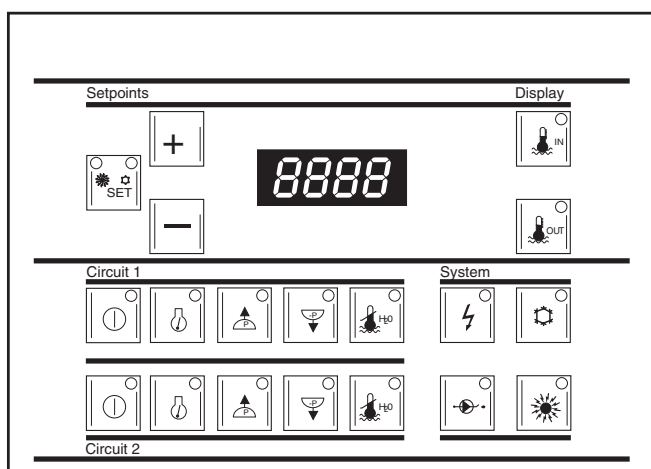
Комплект кабельного пульта дистанционного включения-отключения

Комплект включает в себя настенный пульт дистанционного включения-отключения, кабель длиной 3 м и инструкцию по монтажу.

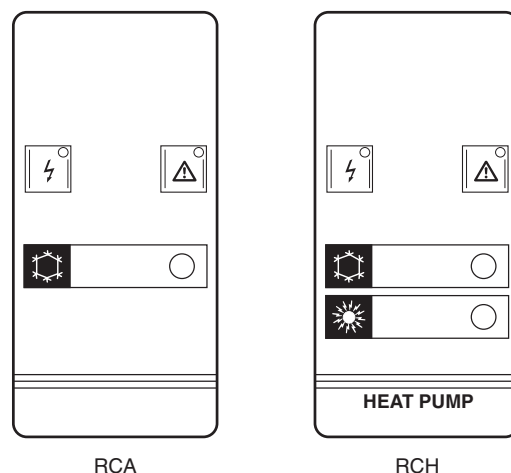
Для установки пульта дистанционного включения-отключения на большом удалении от агрегата (до 20 метров) используйте 7-ми проводной кабель (для моделей RCA) или 8-ми проводной кабель (для моделей RCH) с минимальным сечением провода 0,25 мм². Провода должны быть подсоединены в соответствии с электросхемой, приведенной в инструкции по монтажу.

7.1.1 Пульт управления

Стандартный пульт управления



Пульт дистанционного включения/отключения агрегата



Пульт управления

Элемент пульта	Функция
	Отображение рабочих параметров агрегата и кодов сигналов неисправностей.
	Нажать для отображения уставки.
	Нажать для увеличения значения уставки температуры.
	Нажать для уменьшения значения уставки температуры.
	Нажать для отображения температуры жидкости на входе в теплообменник.
	Нажать для отображения температуры жидкости на выходе из теплообменника.
	Кнопка электропитания и индикатор включения 1-го или 2-го контура.
	Индикатор состояния компрессора 1 или 2.
	Индикатор срабатывания защиты от высокого давления 1-го (2-го) контура.
	Индикатор срабатывания защиты от низкого давления 1-го (2-го) контура.
	Индикатор срабатывания защиты от замораживания 1-го (2-го) контура. Светится, когда температура жидкости на выходе из теплообменника опускается ниже допустимого уровня.
	Индикатор электропитания. Светится, когда на агрегат подано напряжение.
	Индикатор срабатывания внешней блокировки.
	Кнопка и индикатор включения агрегата в режиме охлаждения.
	Кнопка и индикатор включения агрегата в режиме нагрева.

Пульт дистанционного включения/отключения агрегата

Элемент пульта	Функция
	Индикатор электропитания.
	Индикатор аварии. Загорается при срабатывании защиты.
	Кнопка и индикатор включения агрегата в режиме охлаждения. Нажмите кнопку для перехода из режима ожидания в режим охлаждения.
	Кнопка и индикатор включения агрегата в режиме нагрева. Нажмите кнопку для перехода из режима ожидания в режим нагрева.

7.1.2 Пуск агрегата

Для пуска агрегата выполните следующие операции:

- Подайте электропитание на пульт управления, установив главный выключатель в положение ВКЛ (I).

Убедитесь, что индикатор электропитания светится.

Убедитесь в отсутствии сигналов неисправностей.

- Включите оба контура, нажав кнопки электропитания контуров .

Агрегат находится в режиме ожидания. Индикаторы электропитания включенных контуров будут мигать в течение 30 сек, затем начнут светиться ровным светом.

Задайте температуру циркулирующей жидкости. Для этого выполните следующие операции:

- Нажмите кнопку для отображения уставки. На дисплее отобразится значение уставки.
- Нажимая кнопку для увеличения или для уменьшения уставки, задайте температуру циркулирующей жидкости.


На заводе-изготовителе задается уставка 12 °С для режима охлаждения и 45 °С для режима нагрева (только для моделей RCH).

- Нажмите кнопку для включения режима охлаждения или для включения режима нагрева.

При этом загорится индикатор или соответственно.

Светящиеся индикаторы указывают на включение компрессоров соответствующего контура.



7.1.3 Отображение температуры циркулирующей жидкости

Для отображения температуры жидкости на входе в испаритель нажмите кнопку .



Для отображения температуры жидкости на выходе из испарителя нажмите кнопку .

7.1.4 Изменение режима работы агрегата (только для моделей RCH)

Переведите агрегат в режим ожидания.

- Если агрегат работал в режиме охлаждения, нажмите кнопку , если агрегат работал в режиме нагрева, нажмите кнопку .

Выберите режим работы агрегата.

- Для пуска агрегата в режиме охлаждения нажмите кнопку , для пуска в режиме нагрева нажмите кнопку .

7.1.5 Отображение и сброс сигналов неисправностей




При возникновении сигнала неисправности загорится соответствующий индикатор, и появится сообщение на дисплее. Ниже приведено описание кодов сигналов неисправностей.

E01	Датчик (ST1) Авария по температуре жидкости на входе (Испаритель).
E02	Датчик (ST2) Авария по температуре жидкости на выходе (Контур 1).
E03	Датчик (ST3) Неисправность датчика температуры системы размораживания (Контур 1).
E04	Датчик (ST4) Авария по температуре жидкости на выходе (Контур 2).
E05	Датчик (ST5) Неисправность датчика температуры системы размораживания (Контур 2).
E06	Датчик (ST6) Авария по температуре наружного воздуха.
E07	Перегрузка электродвигателя вентилятора контура 1.
E08	Перегрузка электродвигателя вентилятора контура 2.

В случае возникновения неисправности обратитесь в сервисный центр компании Wesper.

7.1.6 Остановка агрегата

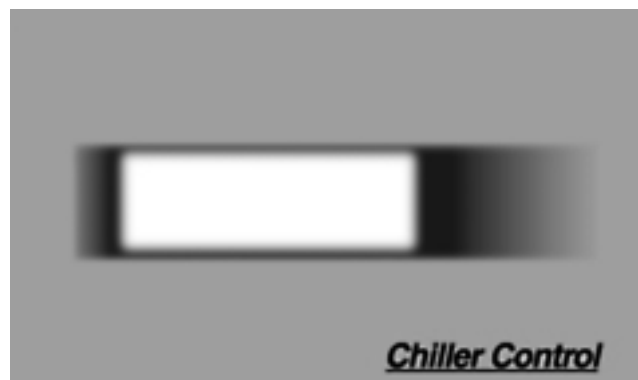
Для остановки агрегата выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку  или  (только для модели RCH) для перевода агрегата в режим ожидания.
- Выключите оба контура, нажав соответствующие кнопки .
- Для отключения агрегата от электросети установите главный выключатель в положение OFF (ОТКЛ).

7.2 Панель управления для моделей VLS/VLH 504-1004 (RCA 170 – 360)

■ Конструктивные особенности

- Микропроцессорное управление.
- Удобная клавиатура.
- Линейное регулирование температуры возвратной воды.
- Гистерезисное регулирование температуры воды на выходе.
- Код доступа к уровню заводских настроек.
- Код доступа к сервисному уровню.
- Звуковые сигналы о неисправности и светодиодные индикаторы.
- Жидкокристаллический дисплей с подсветкой.
- Управление давлением конденсации.
- Система управления отключением насосов.
- Чередование приоритета включения компрессоров.
- Сообщения на нескольких языках.
- Подсчет рабочего времени компрессоров.
- Отображение значений высокого давления.
- Журнал регистрации сигналов о неисправностях (по отдельному заказу).
- Программируемый таймер с возможностью задания 4-х уставок (по отдельному заказу)



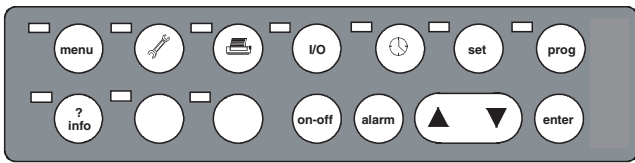
■ Клавиатура

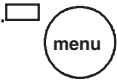
Клавиатура используется для выполнения следующих действий:


- для задания конфигурации системы управления с учетом особенностей данной модели;
- для изменения основных рабочих параметров;
- для отображения сообщений о неисправностях и для подачи звуковых сигналов при помощи динамика;
- для отображения значений всех измеряемых величин.


Соединение клавиатуры и платы контроллера осуществляется при помощи 6-проводного кабеля.

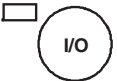
Для нормальной работы контроллера подключать терминал к материнской плате не обязательно.

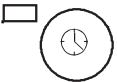


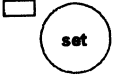
 Для доступа к окну, предназначенному для вывода на дисплей температуры воды на входе и на выходе и состояния агрегата.


 Для доступа к характеристикам защищенных кодом устройств (уровень сервисных настроек).

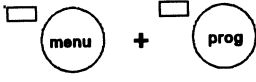
 Не используется.

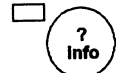
 Для доступа к окну, предназначенному для вывода на дисплей состояния цифровых и аналоговых входов и выходов.

 Для доступа к окну программирования таймера (если установлена плата с таймером).

 Для доступа к окну, предназначенному для вывода на дисплей и задания значения уставки (уровень пользователя - уставка).

 Для доступа к окнам, защищенным кодом сервисного уровня.

 Для доступа к окнам уровня заводских настроек нажмите эти кнопки одновременно. Для доступа требуется ввести код.

 Для получения информации о программном обеспечении.



1. Кнопка “on/off” служит для включения и отключения электропитания агрегата. При включенном агрегате кнопка подсвечивается зеленым светом.
2. Кнопка “alarm” служит для отображения сообщений о неисправностях, сброса аварийных сигналов и отключения звукового сигнала. Если кнопка подсвечена красным светом, значит, выявлена как минимум одна неисправность.

Нажмите кнопку один раз для отключения звукового сигнала и отображения сообщения о неисправности.

Нажмите эту кнопку еще раз для сброса аварийного сигнала.

3. Стрелка “вверх” служит для изменения значений параметров агрегата и прокручивания окон дисплея.
4. Стрелка “вниз” служит для установки значения параметров агрегата и прокручивания окон дисплея.
5. Кнопка “enter” служит для ввода выбранного значения параметра агрегата и для прокручивания окон дисплея. Клавиша всегда подсвечена желтым светом, показывая тем самым наличие электропитания.

■ Дисплей

Для отображения информации на панели управления используется жидкокристаллический дисплей 4 строки x 20 символов с подсветкой.

В окнах дисплея последовательно отображается вся информация об агрегате. Для перемещения по строкам внутри окна дисплея используйте кнопки панели управления следующим образом.

x	Строка0
Home (Дом)	Строка1
	Строка2
	Строка3

Если курсор расположен в левом верхнем углу дисплея Home (Дом), то, нажимая на стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ, выведите на экран окно, содержащее нужный Вам параметр. Нажимая кнопку “ENTER”, переместите курсор на нужную Вам строку. Нажимая стрелки ВВЕРХ или ВНИЗ, измените значение уставки. Для сохранения выбранного значения еще раз нажмите кнопку “ENTER”.

■ Таблица сообщений о неисправностях

Код	Описание неисправности	Состояние компрессора	Состояние вентилятора	Состояние насоса	Возврат в исх. состояние	Задержка	Примечание
01	Снижение производительности	Откл.	Откл.	Откл.	Руч.	30 с	
02	Замораживание контура 1	Откл. контура 1	Вкл.	Вкл.	Руч.	Нет	
03	Замораживание контура 2	Откл. контура 2	Вкл.	Вкл.	Руч.	Нет	
04	Сработало реле потока	Откл.	Откл.	Откл.	Руч.	Параметр	
05	Низкое давление в контуре 1	Откл. контура 1	Вкл.	Вкл.	Руч.	Параметр	
06	Низкое давление в контуре 2	Откл. контура 2	Вкл.	Вкл.	Руч.	Параметр	
07	Высокое давление в контуре 1	Откл. контура 1	Вкл.	Вкл.	Руч.	Нет	
08	Высокое давление в контуре 2	Откл. контура 2	Вкл.	Вкл.	Руч.	Нет	
11	Перегрев компрессора 1	Откл. компрессора 1	Вкл.	Вкл.	Руч.	Нет	
12	Перегрев компрессора 2	Откл. компрессора 2	Вкл.	Вкл.	Руч.	Нет	
13	Перегрев компрессора 3	Откл. компрессора 3	Вкл.	Вкл.	Руч.	Нет	
14	Перегрев компрессора 4	Откл. компрессора 4	Вкл.	Вкл.	Руч.	Нет	
15	Перегрев электродвигателя вентилятора	Откл.	Откл.	Вкл.	Руч.	Нет	
21	Неисправность датчика В1 температуры воды на входе в агрегат	Откл.	Откл.	Вкл.	Автом.	10 с	
22	Неисправность датчика В2 температуры воды в контуре 1 на выходе из агрегата	Откл.	Откл.	Вкл.	Автом.	10 с	
23	Неисправность датчика В3 температуры воды в контуре 2 на выходе из агрегата	Откл.	Откл.	Вкл.	Автом.	10 с	
24	Неисправность датчика В4 температуры воздуха	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Автом.	10 с	
25	Неисправность датчика В5 температуры теплообменника 1	Откл.	Откл.	Вкл.	Автом.	10 с	(1)
26	Неисправность датчика В6 температуры теплообменника 2	Откл.	Откл.	Вкл.	Автом.	10 с	(1)
27	Неисправность датчика высокого давления В7 контура 1	Откл.	Откл.	Вкл.	Автом.	10 с	
28	Неисправность датчика высокого давления В8 контура 2	Откл.	Откл.	Вкл.	Автом.	10 с	
31	Требуется обслуживание компрессора 1	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Автом.	Нет	
	Требуется обслуживание компрессора 2	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Автом.	Нет	
	Требуется обслуживание компрессора 3	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Автом.	Нет	
	Требуется обслуживание компрессора 4	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Автом.	Нет	
	Неисправность платы с таймером	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Автом.	Нет	

■ Уставка

Для получения доступа на уровень уставок нажмите кнопку "Set". В таблице ниже приведены параметры, которые можно изменить, а также их минимальные, максимальные и заводские значения (значения по умолчанию).

Параметр, задаваемый пользователем	Тип уставки	Минимальное значение	Максимальное значение	Значение по умолчанию
Температура жидкости при работе агрегата в режиме охлаждения	Жидкость на входе	_mCS+2	20	10
	Жидкость на выходе	_mCS	20	8
Температура водно-гликольной смеси при работе агрегата в режиме охлаждения	Жидкость на входе	-15	20	10
	Жидкость на выходе	-15	20	8
Пропорциональное регулирование Нейтральное дифференциальное регулирование	Жидкость на входе	1	10	5
	Жидкость на выходе	1	6	2
Температура жидкости при работе агрегата в режиме нагрева	Жидкость на входе	20	MHS-2	45
	Жидкость на выходе	20	MHS	45
Язык		Итальянский	Английский	Итальянский
Контур 1 ВКЛ/ОТКЛ		ВКЛ	ОТКЛ	ОТКЛ
Контур 2 ВКЛ/ОТКЛ		ВКЛ	ОТКЛ	ОТКЛ

_mCS – минимальное значение уставки. Задается на заводе-изготовителе.

На данном уровне доступа можно выбрать язык отображения сообщений: английский или итальянский (отдельно для каждого контура). Уставки уровня заводских настроек доступны только на итальянском языке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Температура воды на выходе (модели RCA 170 - 210)

ВНИМАНИЕ!

В моделях RCA 170 - 210 установлена защита от замораживания. Если температура воды на выходе достигает критического значения, то холодопроизводительность агрегата временно снижается.

Если управление осуществляется по температуре жидкости на выходе, то следует учитывать, что эта температура определяется как среднее значение температур жидкости на выходе из обоих контуров.

Для оптимальной работы агрегата при управлении по температуре жидкости, не содержащей гликоль, рекомендуется задавать температуру жидкости на выходе ниже 8 °C (заводская уставка).

7.2.1 Защитные и предохранительные устройства

Система размораживания (только для моделей RCH)

Модели RCH оснащены автоматической системой размораживания, которая препятствует образованию слишком толстого слоя инея на теплообменнике "хладагент/воздух" при работе агрегата в режиме теплового насоса. Эта система встроена в систему управления и работает в зависимости от времени и температуры. Как только температура, измеряемая датчиком на входе в теплообменник, опустится ниже -4 °C, то по истечении предварительно заданного промежутка времени система переводит агрегат из режима нагрева на режим охлаждения.

В режиме размораживания компрессор работает как обычно, а вентиляторы - отключены. После размораживания теплообменника цикл размораживания завершается, и агрегат снова начинает работать в режиме нагрева.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Оба контура размораживаются одновременно. Если в режиме размораживания давление нагнетания слишком высокое, то в целях безопасности вентиляторы работают.

Защита водяного контура от замораживания

Данные модели оснащены системой защиты водяного контура от замораживания. Защитное устройство включает в себя электронагреватель, который установлен на теплообменнике "хладагент/жидкость". Электронагреватель включается (даже если агрегат не работает), как только температура жидкости опускается ниже 5 °C (стандартное значение для жидкостей, не содержащих гликоль). Если температура жидкости на выходе опускается ниже 4 °C (стандартное значение для жидкостей, не содержащих гликоль), то на пульт управления поступает сигнал о неисправности. Если в качестве хладоносителя применяется вода, рекомендуется до начала холодного сезона сливать воду из системы, чтобы не допустить ее замерзания.

Если слив воды невозможен, не отключайте агрегат от сети электропитания, чтобы могла работать система защиты от замораживания.

Защита компрессора

Компрессоры оснащены подогревателем масла, чтобы предотвратить разбавление масла и, тем самым, не допустить серьезного повреждения компрессора.

Обмотки электродвигателей компрессоров оснащены тепловой защитой.

Для моделей RCA 170-190-210 выпускается комплект тепловой защиты спиральных компрессоров. Он поставляется как дополнительная принадлежность и должен устанавливаться на заводе-изготовителе.

Реле потока

Для обеспечения надежной работы агрегата следует установить реле потока, которое отключит агрегат при недостаточном расходе охлаждаемой жидкости.



ВНИМАНИЕ!

Для установки реле потока необходимо тщательно выполнять все требования инструкции, поставляемой изготовителем.

Реле потока следует устанавливать на участке нагнетания между водяным насосом и входом в теплообменник. Установка должна производиться на прямолинейном горизонтальном участке трубопровода на достаточном расстоянии как вверх по потоку, так и вниз по потоку от любых источников гидравлического сопротивления (изгибов, клапанов и т.п.).

Регулирование скорости вращения бесступенчатого вентилятора

Такое регулирование необходимо для работы моделей RCA 60-150 со стандартной системой управления при температуре воздуха ниже -5°C и моделей RCA 170-210 при температуре воздуха до -18°C .

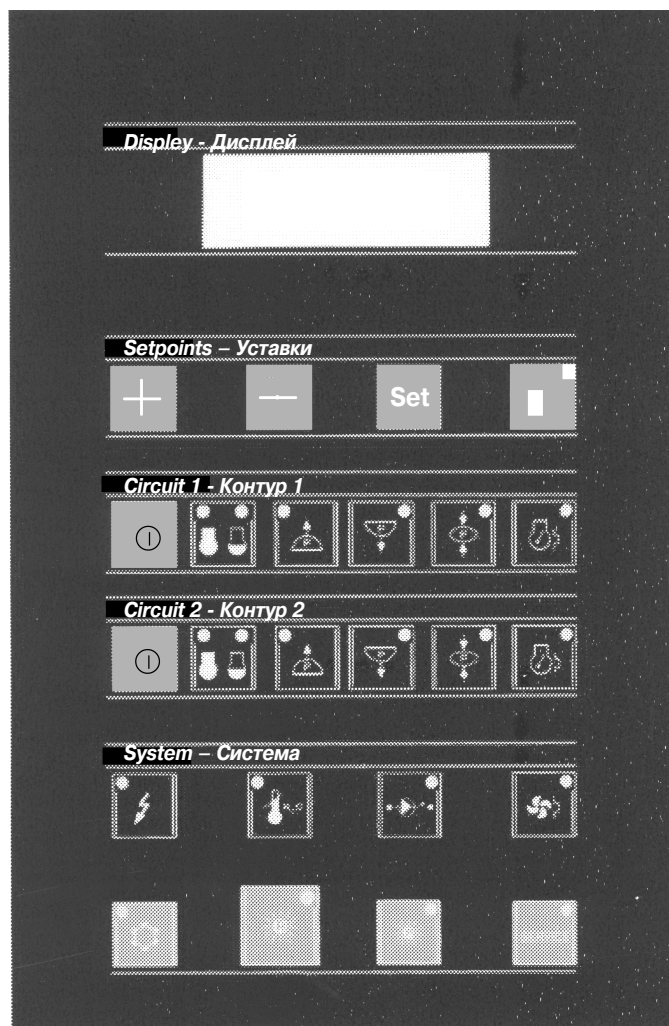
Дифференциальное реле давления

Предназначено для остановки агрегата в случае недостаточного перепада давления при прохождении жидкости через теплообменник.

7.3 Работа с агрегатами моделей RLC и RLH












Чиллеры оснащены микропроцессорной системой управления и регулирования.









Эта система состоит из платы контроллера и жидкокристаллического дисплея и предназначена для управления, регулирования, отключения агрегата, а также отображения информации.



Панель управления для моделей RLC и RLH (с регенерацией тепла)

Панель управления


Кнопка	Функция
Дисплей	Отображение рабочих параметров агрегата и коды сигналов неисправностей.
	Увеличение значения уставки температуры.
	Уменьшение значения уставки температуры.
	Отображение УСТАВКИ.
	Кнопка выбора окна Предназначена для вывода на экран дисплея окон с информацией
	Кнопка и индикатор включения 1-го (2-го) контура.
	Индикатор 100 % нагрузки компрессоров 1-го (2-го) контура.
	Индикатор работы с частичной нагрузкой компрессоров 1-го (2-го) контура.
	Индикатор срабатывания реле высокого давления 1-го (2-го) контура.
	Индикатор срабатывания реле низкого давления 1-го (2-го) контура.
	Индикатор срабатывания дифференциального реле давления масла в компрессоре 1-го (2-го) контура.
	Индикатор срабатывания термореле компрессора 1-го (2-го) контура.

Кнопка	Функция
	Индикатор электропитания.
	Индикатор системы защиты от замораживания. Светящийся индикатор означает, что температура жидкости на выходе из испарителя ниже безопасного уровня.
	Индикатор срабатывания блокировки.
	Индикатор срабатывания тепловой защиты электродвигателя вентилятора.
	Кнопка и индикатор включения режима охлаждения
	Кнопка и индикатор включения режима нагрева
	Кнопка и индикатор включения режима регенерации тепла.
	Кнопка и индикатор включения служебного режима (используется только специалистами при проведении техобслуживания)

7.3.1 Пуск агрегата

Для пуска агрегата выполните следующие операции:

- Установите главный выключатель в положение ВКЛ




Убедитесь, что индикатор электропитания  светится.



При этом на экране появится следующее сообщение:


PLEASE... WAIT
DATA IS BEING READ

*ПОЖАЛУЙСТА, ПОДОЖДИТЕ...
СЧИТЫВАЕТСЯ ИНФОРМАЦИЯ*

Подождите, пока это сообщение не исчезнет с экрана (примерно 10 сек). Убедитесь в отсутствии аварийного сигнала.

- Нажмите кнопки  выбора 1-го и 2-го контуров (для подготовки контуров к работе).
- Нажмите кнопку  (2) для пуска агрегата в режиме охлаждения или кнопку  для пуска агрегата в режиме нагрева.

При этом загорится индикатор режима охлаждения  или нагрева .

Состояние и текущая нагрузка компрессоров 1-го и 2-го контуров отображаются с помощью индикаторов .

- Убедитесь, что УСТАВКИ заданы правильно (заводская уставка для режима охлаждения 8 °С, для режима нагрева 45 °С).

При необходимости задайте новые уставки, следуя указаниям, приведенным в разделе 7.2 данной инструкции.

Вывод на дисплей значений рабочих параметров и температуры

На дисплее панели управления стандартных моделей отображаются следующие параметры:

- Окно 1 (Модели типоразмеров от RLC 60 до RLC 90)

In Wat Tmp	00.0	°C
Out 1Tmp	00.0	°C
Out 2 Tmp	00.0	°C

Температура воды на входе в испаритель.

Температура воды на выходе из испарителя 1-го контура.

Температура воды на выходе из испарителя 2-го контура (только для моделей RLC 60-75-90).

- Окно 1 (Модели типоразмеров от RLC 120 до RLC 800)

In Wat Tmp	00.0	°C
Out Wat Tmp	00.0	°C

Температура воды на входе в испаритель.

Температура воды на выходе из испарителя.

- Окно 2


Air Tmp	00.0	°C
---------	------	----


Температура воздуха.

- Окно 3

Hour Counter	
Compressor 1	00000h
Compressor 2	00000h

Время работы компрессоров 1 и 2.

Для прокрутки окон нажмите кнопку .

Сообщения о неисправностях выводятся на дисплей в окне 3. Для возврата к окну 1 нажмите кнопку  еще раз.


7.3.2 Задание уставки

Для вывода на экран значения уставки охлаждения выполните следующие операции:


- Нажмите кнопку  при работе агрегата в режиме охлаждения.


Для изменения УСТАВКИ:

- Выведите на экран значение УСТАВКИ охлаждения, как указано выше.


- Нажимая кнопку , переместите курсор к цифре, которую необходимо изменить


- Измените эту цифру, нажимая кнопки  и .

- Для ввода выбранного значения нажмите кнопку .

- Для изменения УСТАВКИ при неработающем агрегате отключите оба контура с помощью кнопки .


7.3.3 Сообщения о неисправностях и сброс сигнализации

При возникновении неисправности загорается соответствующий индикатор, и на ЖК-дисплее отображается сообщение о возникшей неисправности. Появление значка "AL" в правом верхнем углу экрана означает, что возникла неисправность, или, что информация о неисправности записана в память. Для вывода сообщения о неисправности на экран нажимайте кнопку .



Для сброса аварийного сигнала и удаления сообщения из памяти нажимайте кнопку , пока на дисплее не появится сообщение:

PRESS SET KEY TO
DELETE ALARMS
FROM MEMORY

*ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СООБЩЕНИЯ
ИЗ ПАМЯТИ НАЖМИТЕ
КНОПКУ SET*

Нажмите кнопку  для сброса аварийного сигнала и удаления сообщения о неисправности из памяти.

7.3.4 Останов агрегата

- Для останова агрегата нажмите кнопку  при работе в режиме охлаждения или кнопку  при работе в режиме нагрева.
- Для отключения электропитания агрегата установите главный выключатель в положение ОТКЛ. Агрегат может оставаться отключенным в течение длительного времени.

7.3.5 Сообщения о неисправностях

Compressor 1 or 2 Thermal Protection	Circuit 1 or 2 Fan Thermal Protection	Circuit 1 or 2 HIGH Pressure Switch	* Circuit 1 or 2 HIGH Pressure Treshold exceeded
Сработала тепловая защита компрессора 1 или 2	Сработала тепловая защита электродвигателя вентилятора 1-го или 2-го контура	Сработало реле ВЫСОКОГО давления 1-го или 2-го контура	* Давление в 1-ом или 2-ом контуре выше предельного значения
EVAP 1 Outlet Water LOW Temperature Threshold exceeded	*Circuit 1 or 2 LOW Pressure Threshold exceeded	EVAP 2 Outlet Water LOW Temperature Threshold exceeded	EVAP Inlet Water HIGH Temperature Threshold exceeded
Температура воды на выходе из ИСПАРИТЕЛЯ 1-го контура ниже предельного значения	*Давление в 1-ом или 2-ом контуре ниже предельного значения	Температура воды на выходе из ИСПАРИТЕЛЯ 2-го контура ниже предельного значения	Температуры воды на входе в ИСПАРИТЕЛЬ выше предельного значения
EVAP Inlet Water LOW Temperature Threshold exceeded	Circuit 1 or 2 LOW Pressure Switch	Compressor 1 or 2 Maintenance	Circuit 1 or 2 Oil Differential Pressure Switch
Температура воды на входе в ИСПАРИТЕЛЬ ниже предельного значения	Сработало реле НИЗКОГО давления 1-го или 2-го контура	Требуется техническое обслуживание компрессора 1-го или 2-го контура	Сработало дифференциальное реле давления масла 1-го или 2-го контура
Out of Range Remote SET POINT Analogue Input Signal	Temperature Set outside the Admitted Limit	Interlock	Interface Management Error
Аналоговый входной сигнал от удаленного устройства находится вне допустимого диапазона	Уставка температуры находится вне допустимого диапазона	Сработала блокировка	Ошибка обработки информации (интерфейс)
EPR0M Damaged	Clock missing or not working		
Сбой СППЗУ	Таймер отсутствует или не исправен		

* Только если установлены дополнительные датчики давления и температуры

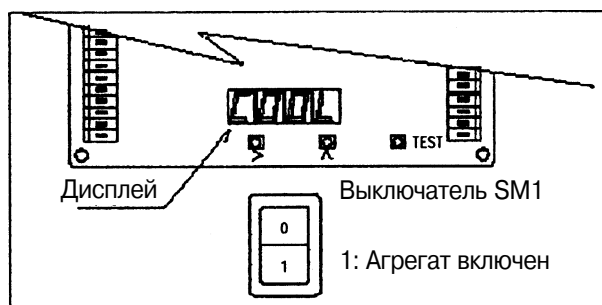
7.4 МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ILTC для AQUALOGIC

7.4.1 Общие сведения

- Отличительные особенности
 - Простота и удобство в обращении. Только три кнопки для доступа ко всем функциям управления из меню и подменю с древовидной структурой.
 - Надежность. Все сообщения отображаются на 4-х разрядном 7-ми сегментном дисплее с прекрасной видимостью даже при слабом освещении.
 - Функция автоматического тестирования агрегата. Активизируется нажатием кнопки TEST.
 - Интеллектуальное управление агрегатом по температуре воды на входе. Минимальные требования по вместимости контура.
 - Режим работы с двумя настройками (ночной режим). Может быть задан с пульта дистанционного включения-отключения агрегата. Обеспечивает:
 - снижение электропотребления;
 - накопление воды при низкой температуре;
 - снижение уровня шума.
 - Отображение аварийных сообщений.
 - Журнал регистрации неисправностей (регистрируются последние 10 срабатываний аварийной сигнализации).
 - Запуск и останов агрегата с пульта дистанционного управления.
 - Отображение неисправного состояния агрегата на пульте с помощью контакта SPST.
 - Учет времени работы компрессоров и вентиляторов.
 - Отображение на дисплее и управление рабочими параметрами агрегата (давлением, температурой, переохлаждением, перегревом, температурой воздуха в помещении).
 - Регулирование давления нагнетания и всасывания с помощью датчиков высокого и низкого давления.
 - Регулирование максимальной температуры нагнетания.
 - Рабочий режим с пониженной холодопроизводительностью. Задается с пульта дистанционного управления с помощью контакта клеммной колодки (режим сброса нагрузки).

7.4.2 Панель управления

- Клавиатура



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ SM1:

положение 0: агрегат отключен (OFF). Электронагреватели могут работать. Возможен запуск программы тестирования.

положение 1: агрегат включен (ON). Возможен запуск программы тестирования.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ >

Для прокручивания МЕНЮ по горизонтали и отображения параметров.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ^

Для прокручивания МЕНЮ и СУБМЕНЮ по вертикали и для изменения значений параметров.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ TEST

Используется для запуска программы тестирования всех основных функций агрегата. См. ПРОГРАММУ ТЕСТИРОВАНИЯ.

7.4.3. DIP-переключатели

Пульт оснащен 2-мя блоками DIP-переключателей: 12-DIP DSW1 и 8-DIP DSW2.

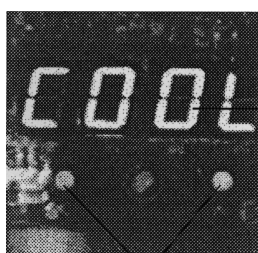
ФУНКЦИИ DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ DSW1

DIP	ОТКЛ. (OFF)	ВКЛ. (ON)	СТАНДАРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
1	Насос включен только, если включен агрегат	Насос всегда включен	ОТКЛ
2	Ступенчатое регулирование скорости вращения вентиляторов	Вентиляторы с постоянной скоростью вращения	ОТКЛ
3	Отключение насоса при срабатывании системы защиты от замораживания	Насос не отключается при срабатывании системы защиты от замораживания	ВКЛ
4	Отключение компрессора 1 при сбросе нагрузки	Отключение компрессора 2 при сбросе нагрузки	ОТКЛ
5	Одиночный режим	Режим "ведомый"	ОТКЛ
6	Температура воздуха в помещении регулируется	Температура воздуха в помещении не регулируется	ОТКЛ
7	Задействован вход 5 тепловой защиты насоса от перегрузки	Вход 5 не задействован	Агрегат с гидромодулем (pack)= ОТКЛ Агрегат без гидромодуля (non pack) = ВКЛ
8	Принудительное оттаивание отключено	Принудительное оттаивание разрешено	ОТКЛ
9	Адрес		ОТКЛ
10	Адрес		ОТКЛ
11	Адрес		ОТКЛ
12	Адрес		ОТКЛ

ФУНКЦИИ DIP-ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ DSW2

DIP	ОТКЛ. (OFF)	ВКЛ. (ON)	СТАНДАРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
1	2E: КОМПРЕССОР1 = КОМПРЕССОР2 (типоразмеры 20-30 и 80)	2D: КОМПРЕССОР1 ≠ КОМПРЕССОР2 (типоразмеры 40-70)	ОТКЛ 20-25-30-80 ВКЛ 40-50-60-70
2	Не используется	Не используется	ОТКЛ
3	Чередование приоритета включения компрессоров включено	Чередование приоритета включения компрессоров отключено	ОТКЛ
4	Одиночный режим	Режим "ведущий"	ОТКЛ
5	Только охлаждение	Режим теплового насоса	ОТКЛ
6	R407C	R22	ОТКЛ
7	Не используется	Не используется	ОТКЛ
8	Не используется	Не используется	ОТКЛ

■ Дисплей



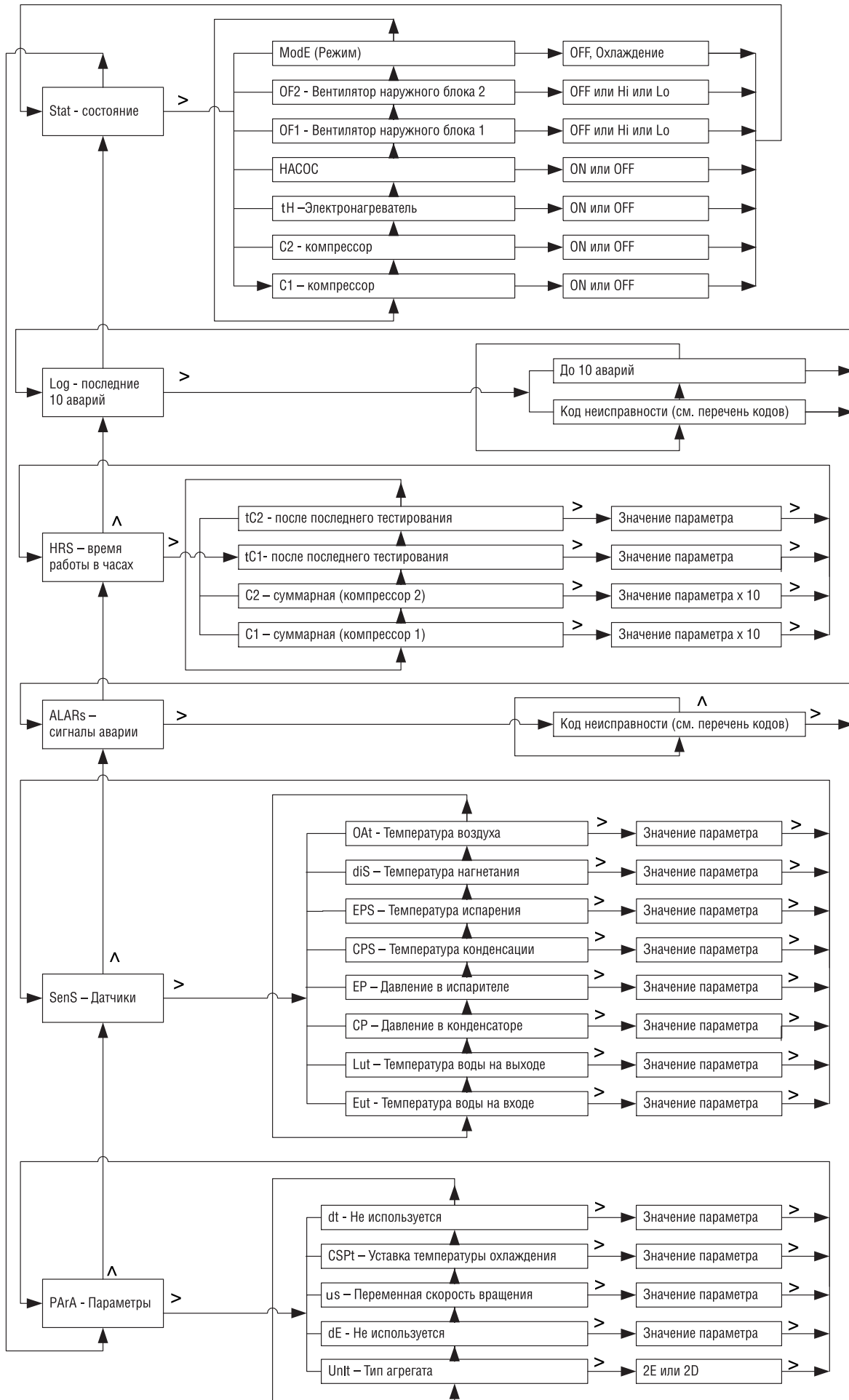
Дисплей

Кнопки дисплея

Вся информация отображается на 4-х разрядном 7-ми сегментном дисплее.

Для доступа в меню пользуйтесь кнопками > и <, как показано на схеме ниже:

Указатель меню пользователя ILTC



7.4.4 Меню ALAr и LOg

Меню ALAr предназначено для отображения на дисплее активизированных сигналов неисправностей агрегата. Одновременно могут быть активизированы несколько сигналов. Сигналы неисправностей регистрируются в энергонезависимой памяти контроллера.

Меню Log предназначено для отображения на дисплее последних 10-и зарегистрированных сигналов аварии. Коды неисправностей и их описание приведены в таблице ниже.

Код	Описание неисправности	Возобновление работы после устранения неисправности		Примечания
		Автомат.	Вручную	
ADC	Ошибка микропроцессора		●	
CPF	Неисправен датчик высокого давления, выход за пределы диапазона	●		
EPF	Неисправен датчик низкого давления, выход за пределы диапазона	●		
REF	Утечка хладагента – низкое давление	●		
CPnc	Неисправен датчик высокого давления, давление не меняется	●		
Ernc	Неисправен датчик низкого давления, давление не меняется	●		
CFC1	Отказ компрессора 1		●	Неправильное направление вращения
CFC2	Отказ компрессора 2		●	Неправильное направление вращения
EWTH	Неисправен датчик температуры воды на входе	●		Короткое замыкание
EWTL	Неисправен датчик температуры воды на входе		●	Не подключен
LWTC	Температура воды на выходе не меняется	●		
LWTH	Неисправен датчик температуры воды на выходе	●		Короткое замыкание
LWTL	Неисправен датчик температуры воды на выходе		●	Не подключен
LWLH	Неисправен датчик температуры нагнетания	●		Короткое замыкание
DISL	Неисправен датчик температуры нагнетания	●		Не подключен
OATH	Неисправен датчик температуры воздуха	●		Короткое замыкание
OATL	Неисправен датчик температуры воздуха	●		Не подключен
HPP	Первое срабатывание защиты по высокому давлению	●		Отключение компрессора
HP	Срабатывание защиты от высокого давления	●		3 раза осуществляется автоматический перезапуск компрессора
HPC	Срабатывание защиты от высокого давления - реле высокого давления		●	
LP	Срабатывание защиты от низкого давления		●	
DIS	Слишком высокая температура на стороне нагнетания компрессора	●		
LO	Слишком низкая температура воды на выходе	●		
HI	Слишком высокая температура воды на входе	●		
FS	Срабатывание дифференциального реле давления или реле протока поды		●	
CF1	Срабатывание тепловой защиты компрессора 1		●	
CF2	Срабатывание тепловой защиты компрессора 2		●	
OF1	Срабатывание тепловой защиты электродвигателей вентиляторов		●	
PF	Срабатывание тепловой защиты водяного насоса		●	
LOu	Недостаточно жидкости в водяном контуре	●		
ECP	Ошибка микропроцессора		●	
ConF	Неправильная конфигурация		●	

7.4.5 Меню SenS - Показания датчиков

Код	Описание параметра
EWT	Температура воды на входе
LWT	Температура воды на выходе
CP	Давление нагнетания
EP	Давление всасывания
CPS	Температура конденсации
EPS	Температура испарения
Dis	Температура нагнетания
OAT	Температура воздуха

7.4.6 Значения параметров

Меню PArA – Настройки пользователя (ТОЛЬКО СЧИТЫВАНИЕ)

Код	Описание параметра
Unit	2E или 2D (смотри DSW2 dip 1)
DE	Не используется
Vs	Скорость вращения вентилятора
CSPT	Действующая уставка температуры охлаждения
HSPT	Действующая уставка температуры нагрева
EPIC	Не используется
tD	Не используется

7.5 Системы управления для моделей CWP типоразмеров 02-35

7.5.1 Регулятор температуры

Регулятор температуры устанавливается в агрегаты CWP/CWP-HP типоразмеров 02-35.

Регулятор калибруется на заводе-изготовителе и предназначен для регулирования холодопроизводительности агрегата по температуре возвратной воды. Датчик регулятора устанавливается на входе в теплообменник.

Для настройки регулятора требуется только задать уставку температуры. Уставка задается в пределах от -10 до +20 °С. Заводское значение уставки для систем CWP равно 12 °С.

Для моделей CWP-HP уставка задается в диапазоне от 25 до 45 °С в зимний период и от +10 до +18 °С в летний период.

Если задаваемая уставка ниже заводской, то убедитесь, что в качестве хладоносителя в водяном контуре применяется раствор гликоля. Кроме того, проверьте правильность настройки всех устройств защиты и управления.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Если задается уставка ниже 10 °С, то проконсультируйтесь с фирмой изготовителем о мерах предосторожности, которые необходимо принять для нормальной работы агрегата.

7.5.2 Защита от высокого давления

Устройство защиты представляет собой реле высокого давления, которое срабатывает, когда давление превышает заданное значение. Когда реле высокого давления размыкается, защитное реле отключает компрессор и блокирует работу агрегата до возврата устройства защиты в исходное состояние.

Возврат устройства защиты в исходное состояние выполняется вручную. Заводская уставка давления срабатывания устройства равна 27 бар.

7.5.3 Защита от низкого давления

Устройство защиты представляет собой реле низкого давления, которое срабатывает, когда давление опускается ниже заданного значения.

Возврат устройства защиты в исходное состояние осуществляется автоматически. Заводская уставка давления срабатывания для моделей CWP и CWP-HP равна 1,7 бар.

7.5.4 Термореле электронного нагревателя системы защиты теплообменника от замораживания

Термореле электронного нагревателя испарителя обеспечивает защиту от замораживания при температуре воздуха до -18 °С при выключенном агрегате.

Реле замыкается при +3 °С, при этом включается электронного нагревателя испарителя.

В моделях CWP-HP как испаритель, так и конденсатор оснащены тепловыми реле и электрическими нагревателями защиты от замораживания.

7.5.5 Термореле для защиты от замораживания

Модели CWP оснащены электронным термореле для защиты испарителя от замораживания при работающем агрегате.

Возврат термореле в исходное состояние выполняется вручную. Термореле срабатывает, когда температура охлажденной воды на выходе опускается ниже +3 °С (по требованию заказчика для раствора гликоля может быть задана другая уставка).

В моделях CWP-HP как испаритель, так и конденсатор оснащены тепловыми реле защиты от замораживания.

7.5.6 Регулятор давления (дополнительная принадлежность)

Регулятор давления поддерживает давление конденсации на требуемом уровне, регулируя расход воды. Рекомендуемое значение температуры конденсации равно 40 °С.

7.5.7 Пуск

7.5.7.1 Предварительные проверки

Перед пуском должны быть выполнены проверки отдельных систем агрегата, подтверждающие, что агрегат готов к работе. Ниже приведен базовый перечень, содержащий минимальный набор требований по проверкам.

1. Проверьте правильность соединения труб водяного контура с теплообменниками, а также правильность направления потока в трубах.
2. Убедитесь, что монтаж трубопроводов выполнен в соответствии с требованиями, изложенными в данной инструкции.
3. Убедитесь, что пуск агрегата возможен с минимальной нагрузкой, равной или превышающей 60 % от максимальной нагрузки.
4. Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствуют техническим характеристикам агрегата.
5. Проверьте заземление агрегата.
6. Убедитесь в исправности электрической взаимной блокировки агрегата и водяных насосов. При любой неисправности насосов или низком расходе воды через теплообменник компрессоры должны немедленно отключаться. Невыполнение этого требования является основанием для отмены гарантийных обязательств. Проверьте состояние электрических блокировок по схеме электрических соединений.
7. Убедитесь в том, что все клеммные зажимы плотно затянуты.
8. Откройте все клапаны водяного контура и включите насосы. Убедитесь, что расход воды соответствует техническим требованиям.
9. Убедитесь в отсутствии утечек в трубопроводах водяного контура. Удалите воздух из теплообменников и трубопроводов. Перед включением компрессоров промойте теплообменник и водяные трубопроводы и убедитесь, что в контуре циркулирует чистая вода без агрессивных примесей.
10. Убедитесь, что главный выключатель, расположенный на агрегате, находится в положении OFF (ОТКЛ). Подайте электропитание на агрегат. Пуск агрегата следует осуществлять не ранее, чем через 12 часов после подачи электропитания, чтобы обеспечить прогрев картера компрессора.

7.5.7.2 Пуск агрегата

1. Установите главный выключатель в положение ON (ВКЛ). При этом немедленно включится компрессор (если не сработают какие-либо защитные устройства).
2. Проверьте работу всех устройств управления и защиты агрегата (регулятора температуры охлаждаемой воды, реле высокого давления и термореле защиты от замораживания).
3. Проверьте правильность установки электрической взаимной блокировки, отключающей компрессор при отсутствии расхода воды через испаритель и конденсатор.

7.5.7.3 Работа агрегата

Модели CWP 02-21

Во время работы агрегата на дисплее отображаются символы "OUT" (регулятор температуры воды) и "ON" (устройство защиты от замораживания).

Когда фактическая температура охлаждаемой воды достигает заданного значения, символ "OUT" исчезает, и агрегат отключается.

Компрессор оснащен электрическими устройствами защиты и термореле защиты от замораживания. При срабатывании любого из этих устройств агрегат отключается, и на дисплее отображается символ "OFF". Возврат устройства в исходное состояние осуществляется вручную после устранения обнаруженной неисправности.

Модели CWP 25-35 и CWP-HP 02-35

Во время работы агрегата на дисплее отображаются символы "DIRECT" (регулятор температуры воды) и "ON" (устройство защиты от замораживания).

Когда фактическая температура охлаждаемой воды достигает заданного значения, символ "DIRECT" исчезает, и агрегат отключается.

Компрессоры оснащены электрическими устройствами защиты и термореле защиты от замораживания. При срабатывании любого из этих устройств агрегат отключается, и на дисплее отображается символ "OFF". Возврат устройства в исходное состояние осуществляется вручную после устранения обнаруженной неисправности.

Аварийный останов агрегата может осуществляться с помощью реле дистанционного отключения (дополнительная принадлежность).

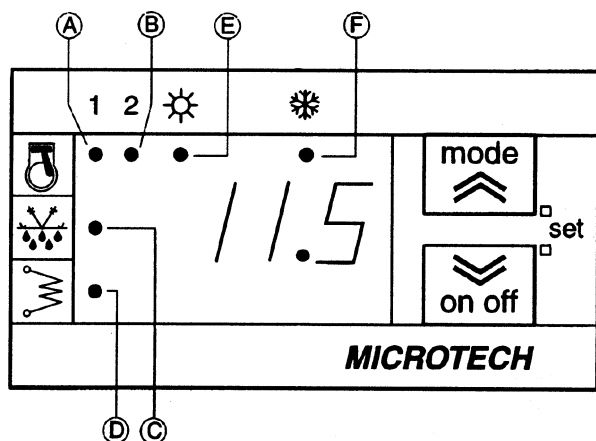
Возврат всех устройств защиты в исходное состояние осуществляется вручную после устранения обнаруженной неисправности.

Каждый компрессор оснащен реле, обеспечивающим минимальную (6-минутную) задержку включения компрессора после его отключения.

7.6 Системы управления для моделей WMC 06-15

Эти модели оснащены контроллером с микропроцессором, включающим электронную плату приема и передачи сигналов. Пользовательский интерфейс состоит из цифрового дисплея и клавиатуры.

Дисплей контроллера



Режим работы, настройки агрегата и коды возникающих неисправностей отображаются с помощью дисплея и индикаторов, расположенных на лицевой панели агрегата.

Дисплей

Дисплей предназначен для отображения следующих параметров:

- температуры воды на входе в агрегат с точностью до десятых долей градуса Цельсия;

- кодов неисправностей (при возникновении хотя бы одной неисправности).

Дополнительные принадлежности

- Защитные и распределительные устройства сети электропитания;
- Водяной фильтр и запорный клапан.

Индикаторы

- Индикатор состояния компрессора 1 (A):
 - МИГАЕТ: задержка включения компрессора;
 - СВЕТИТСЯ РОВНЫМ СВЕТОМ: компрессор 1 включен,
 - НЕ СВЕТИТСЯ: компрессор 1 отключен.
- Индикатор состояния компрессора 2 (B): не используется.
- Индикатор функции размораживания (C):
 - МИГАЕТ: запрос размораживания;
 - СВЕТИТСЯ РОВНЫМ СВЕТОМ: идет процесс размораживания;
 - НЕ СВЕТИТСЯ: размораживание не требуется, или процесс размораживания завершен.
- Индикатор состояния электронагревателя (D): не используется.
- Индикатор режима нагрева (E) (символ "солнце"). СВЕТИТСЯ в режиме нагрева.
- Индикатор режима охлаждения (символ "снежинка") (F): СВЕТИТСЯ в режиме охлаждения.

Если индикаторы режимов нагрева и охлаждения не светятся, значит, контроллер находится в режиме ожидания.

7.6.1 Предельные эксплуатационные параметры

Параметр	Мин.	Макс.
Температура охлажденной воды на выходе (без гликоля), °C	5	15
Температура нагретой воды на выходе, °C	25	55*
Разность температур воды на входе и выходе из теплообменника, °C	4	6
Температура воздуха в режиме охлаждения, °C	15	46
Температура воздуха в режиме нагрева, °C	-5	25

*См. технические характеристики тепловых насосов.

7.6.2 Поправочные коэффициенты для водного раствора гликоля

Процентное содержание гликоля по массе	10	20	30	40	50
Температура воздуха, °C	-3	-8	-14	-22	-33
Холодопроизводительность	0,991	0,982	0,972	0,961	0,946
Потребляемая мощность	0,996	0,992	0,986	0,976	0,966
Потребный расход воды	1,013	1,040	1,074	1,121	1,178
Гидравлическое сопротивление водяного контура	1,070	1,129	1,181	1,263	1,308

7.7 Системы управления для моделей ALR/MHP 15-35

7.7.1 Регулятор температуры

Регулятор температуры устанавливается в агрегаты ALR/MHP типоразмеров с 15 по 35.

Регулятор калибруется на заводе-изготовителе и предназначен для регулирования холодопроизводительности агрегата по температуре возвратной воды. Датчик регулятора устанавливается на входе в теплообменник.

Для настройки регулятора требуется только задать уставку температуры. Уставка задается в пределах от -10 до +20 °С. Заводское значение уставки для моделей ALR равно 12 °С.

Модели MHP оснащены двумя датчиками температуры воды и одним датчиком температуры воздуха. В этих регуляторах уставка задается в диапазоне от -5 до +55 °С. Заводское значение уставки в режиме охлаждения равно 12 °С, в режиме нагрева 40 °С.

Если задаваемая уставка ниже заводской, то убедитесь, что в качестве хладоносителя в водяном контуре применяется раствор гликоля. Кроме того, проверьте правильность настройки всех устройств защиты и управления.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Если задаваемая уставка ниже 10 °С, то проконсультируйтесь с фирмой изготовителем о мерах предосторожности, которые необходимо принять для нормальной работы агрегата.

7.7.2 Защита от высокого давления

Устройство защиты представляет собой реле высокого давления, которое срабатывает, когда давление превышает заданное значение. Когда реле высокого давления размыкается, защитное реле отключает компрессор и блокирует работу агрегата до возврата устройства защиты в исходное состояние.

Возврат устройства защиты в исходное состояние выполняется вручную. Заводская уставка давления срабатывания устройства равна 27 бар.

7.7.3 Защита от низкого давления

Устройство защиты представляет собой реле низкого давления, которое срабатывает, когда давление опускается ниже заданного значения.

Возврат устройства защиты в исходное состояние осуществляется автоматически. Заводская уставка давления срабатывания равна 1,7 бар для моделей ALR и 0,5 бар для моделей MHP.

7.7.4 Термореле электронагревателя системы защиты теплообменника от замораживания

Термореле электронагревателя испарителя обеспечивает защиту от замораживания при температуре воздуха до -18 °С при выключенном агрегате.

Реле замыкается при +3 °С, при этом включается электронагреватель испарителя.

7.7.5 Термореле для защиты от замораживания

Модели ALR оснащены электронным термореле для защиты теплообменника от замораживания при работающем агрегате.

Возврат термореле в исходное состояние выполняется вручную. Термореле срабатывает, когда температура охлажденной воды на выходе опускается ниже +3 °С (по требованию заказчика для раствора гликоля может быть задана другая уставка).



ПРИМЕЧАНИЕ

В моделях MHP как испаритель, так и конденсатор оснащены тепловыми реле защиты от замораживания.

7.7.6 Реле давления нагнетания

Давление нагнетания регулируется с помощью реле давления. Это реле включает и автоматически отключает электродвигатели вентиляторов в зависимости от давления в конденсаторе.

Заводская настройка давления срабатывания реле равна 17 бар.

7.7.7 Комплект регулятора давления (дополнительная принадлежность)

Это устройство устанавливается только на моделях ALR и обеспечивает нормальную работу агрегата при температуре воздуха от -15 до +15 °С.

Комплект состоит из датчика давления и электронного регулятора, регулирующего скорость вращения вентилятора в зависимости от давления, измеренного датчиком.

Датчик давления откалиброван на заводе изготовителе для измерения давления от 14 до 24 бар.

7.7.8 Пуск

7.7.8.1 Предварительные проверки

Перед пуском должны быть выполнены проверки отдельных систем агрегата, подтверждающие, что агрегат готов к работе. Ниже приведен базовый перечень, содержащий минимальный набор требований по проверкам.

1. Убедитесь, что рабочее колесо вентилятора свободно вращается.
2. Проверьте правильность соединения труб водяного контура с теплообменниками, а также правильность направления потока в трубах.
3. Убедитесь, что монтаж трубопроводов выполнен в соответствии с требованиями, изложенными в данной инструкции.
4. Убедитесь, что пуск агрегата возможен с минимальной нагрузкой, равной или превышающей 60 % от максимальной нагрузки.
5. Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствуют техническим характеристикам агрегата.
6. Проверьте заземление агрегата.
7. **Убедитесь в исправности электрической взаимной блокировки агрегата и водяных насосов. При любой неисправности насосов или низком расходе воды через теплообменник компрессоры должны немедленно отключаться. Невыполнение этого требования является основанием для отмены гарантийных обязательств. Проверьте состояние электрических блокировок по схеме электрических соединений.**
8. Убедитесь в том, что все клеммные зажимы плотно затянуты.
9. Откройте все клапаны водяного контура и включите насосы. Убедитесь, что расход воды соответствует техническим требованиям.
10. Убедитесь в отсутствии утечек в трубопроводах водяного контура. Удалите воздух из теплообменников и трубопроводов. Перед включением компрессоров промойте теплообменник и водяные трубопроводы и убедитесь, что в контуре циркулирует чистая, без ржавчины вода.
11. Убедитесь, что главный выключатель агрегата находится в положении OFF (ОТКЛ). Подайте электропитание на агрегат. Пуск агрегата следует осуществлять не ранее, чем через 12 часов после подачи электропитания, чтобы обеспечить подогрев картера компрессора.

7.7.8.2 Пуск агрегата

1. Установите главный выключатель в положение ON (ВКЛ). При этом немедленно включится компрессор (если не сработают какие-либо защитные устройства).
2. Проверьте работу всех устройств управления и защиты агрегата (регулятора температуры охлаждаемой воды, реле высокого давления и термореле защиты от замораживания).
3. Проверьте правильность установки электрической взаимной блокировки, отключающей компрессор при отсутствии расхода воды через испаритель и конденсатор.

7.7.8.3 Работа агрегата

Модели ALR

Во время работы агрегата на дисплее отображаются символы "DIRECT" (регулятор температуры воды) и "ON" (устройство защиты от замораживания).

Когда фактическая температура охлажденной воды достигает заданного значения, символ "DIRECT" исчезает, и агрегат отключается.

Компрессоры оснащены электрическими устройствами защиты и термореле защиты от замораживания. При срабатывании любого из этих устройств агрегат отключается, и на дисплее отображается символ "OFF". Возврат устройства в исходное состояние осуществляется вручную после устранения обнаруженной неисправности.

Модели MHP

Во время работы агрегата индикатор состояния компрессора светится ровным светом, а на дисплее отображается символ "солнце" (в режиме нагрева) или "снежинка" (в режиме охлаждения).

Когда фактическая температура охлажденной воды достигает заданного значения, то символ "солнце" (в режиме нагрева) или "снежинка" (в режиме охлаждения) исчезает, и агрегат отключается.

Компрессоры оснащены электрическими устройствами защиты и термореле защиты от замораживания. При срабатывании любого из этих устройств агрегат отключается, и на дисплее отображается символ "OFF". Возврат устройства в исходное состояние осуществляется вручную после устранения обнаруженной неисправности.

Аварийный останов агрегата может осуществляться с помощью реле дистанционного отключения (дополнительная принадлежность).

Возврат всех устройств защиты в исходное состояние осуществляется вручную после устранения обнаруженной неисправности.

Каждый компрессор оснащен реле, обеспечивающим минимальную задержку включения компрессора после его отключения.

7.8 Системы управления для моделей ALR/MHP 40-70

7.8.1 Регулятор температуры

Регулятор температуры устанавливается в агрегаты ALR/MHP типоразмеров с 15 по 35.

Регулятор калибруется на заводе-изготовителе и предназначен для регулирования холодопроизводительности агрегата по температуре возвратной воды. Датчик регулятора устанавливается на входе в теплообменник.

Для настройки к регулятора требуется только задать уставку температуры. Уставка задается в пределах от -10 до +20 °С. Заводское значение уставки для моделей ALR равно 12 °С.

Если задаваемая уставка ниже заводской, то убедитесь, что в качестве хладоносителя в водяном контуре применяется раствор гликоля. Кроме того, проверьте правильность настройки всех устройств защиты и управления.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Если задаваемая уставка ниже 10 °С, то проконсультируйтесь с фирмой изготовителем о мерах предосторожности, которые необходимо принять для нормальной работы агрегата.

7.8.2 Защита от высокого давления

Устройство защиты представляет собой реле высокого давления, которое срабатывает, когда давление превышает заданное значение. Когда реле высокого давления размыкается, защитное реле отключает компрессор и блокирует работу агрегата до возврата устройства защиты в исходное состояние.

Возврат устройства защиты в исходное состояние выполняется вручную. Заводская уставка давления срабатывания устройства равна 27 бар.

7.8.3 Защита от низкого давления

Устройство защиты представляет собой реле низкого давления, которое срабатывает, когда давления опускается ниже заданного значения.

Возврат устройства защиты в исходное состояние осуществляется автоматически. Заводская уставка давления срабатывания равна 1,7 бар.

7.8.4 Термореле электронагревателя системы защиты теплообменника от замораживания

Термореле электронагревателя испарителя обеспечивает защиту от замораживания при температуре воздуха до -18 °С при выключенном агрегате.

Реле замыкается при +3 °С, при этом включается электронагреватель испарителя.

7.8.5 Термореле для защиты от замораживания

Модели ALR оснащены электронным термореле для защиты теплообменника от замораживания при работающем агрегате.

Возврат термореле в исходное состояние выполняется вручную. Термореле срабатывает, когда температура охлажденной воды на выходе опускается ниже +3 °С (по требованию заказчика для раствора гликоля может быть задана другая уставка).

7.8.6 Реле давления нагнетания

Давление нагнетания регулируется с помощью реле давления. Это реле автоматически включает и отключает электродвигатели вентиляторов в зависимости от давления в конденсаторе.

Заводская настройка давления срабатывания реле равна 17 бар.

7.8.7 Комплект регулятора давления (дополнительная принадлежность)

Это устройство устанавливается только на моделях ALR и обеспечивает нормальную работу агрегата при температуре воздуха от -15 до +15 °С.

Комплект состоит из датчика давления и электронного контроллера, регулирующего скорость вращения вентилятора в зависимости от давления, измеренного датчиком.

Датчик давления откалиброван на заводе изготовителе для измерения давления от 14 до 24 бар.

7.8.8 Пуск

7.8.8.1 Предварительные проверки

Перед пуском должны быть выполнены проверки отдельных систем агрегата, подтверждающие, что агрегат готов к работе. Ниже приведен базовый перечень, содержащий минимальный набор требований по проверкам.

1. Убедитесь, что рабочее колесо вентилятора свободно вращается.
2. Проверьте правильность соединения труб водяного контура с теплообменниками, а также правильность направления потока в трубах.
3. Убедитесь, что монтаж трубопроводов выполнен в соответствии с требованиями, изложенными в данной инструкции.
4. Убедитесь, что пуск агрегата возможен с минимальной нагрузкой, равной или превышающей 60 % от максимальной нагрузки.
5. Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствуют техническим характеристикам агрегата.
6. Проверьте заземление агрегата.
7. **Убедитесь в исправности электрической взаимной блокировки агрегата и водяных насосов. При любой неисправности насосов или низком расходе воды через теплообменник компрессоры должны немедленно отключаться. Невыполнение этого требования является основанием для отмены гарантийных обязательств. Проверьте состояние электрических блокировок по схеме электрических соединений.**
8. Убедитесь в том, что все клеммные зажимы плотно затянуты.
9. Откройте все клапаны водяного контура и включите насосы. Убедитесь, что расход воды соответствует техническим требованиям.
10. Убедитесь в отсутствии утечек в трубопроводах водяного контура. Удалите воздух из теплообменников и трубопроводов. Перед включением компрессоров промойте теплообменник и водяные трубопроводы и убедитесь, что в контуре циркулирует чистая, без ржавчины вода.
11. Убедитесь, что главный выключатель агрегата находится в положении OFF (ОТКЛ). Подайте электропитание на агрегат. Пуск агрегата следует осуществлять не ранее, чем через 12 часов после подачи электропитания, чтобы обеспечить подогрев картера компрессора.

7.8.8.2 Пуск агрегата

1. Установите главный выключатель в положение ON (ВКЛ). При этом немедленно включится компрессор (если не сработают какие-либо защитные устройства).
2. Проверьте работу всех устройств управления и защиты агрегата (регулятора температуры охлаждаемой воды, реле высокого давления и термореле защиты от замораживания).

3. Проверьте правильность установки электрической взаимной блокировки, отключающей компрессор при отсутствии расхода воды через испаритель и конденсатор.

7.8.8.3 Работа агрегата

Модели ALR

Во время работы агрегата на дисплее отображаются символы "DIRECT" (регулятор температуры воды) и "ON" (устройство защиты от замораживания).

Когда фактическая температура охлажденной воды достигает заданного значения, символ "DIRECT" исчезает, и агрегат отключается.

Компрессоры оснащены электрическими устройствами защиты и термореле защиты от замораживания. При срабатывании любого из этих устройств агрегат отключается, и на дисплее отображается символ "OFF". Возврат устройства в исходное состояние осуществляется вручную после устранения обнаруженной неисправности.

Модели MHP

Во время работы агрегата индикатор состояния компрессора светится ровным светом, а на дисплее отображается символ "солнце" (в режиме нагрева) или "снежинка" (в режиме охлаждения).

Когда фактическая температура охлажденной воды достигает заданного значения, то символ "солнце" (в режиме нагрева) или "снежинка" (в режиме охлаждения) исчезает, и агрегат отключается.

Компрессоры оснащены электрическими устройствами защиты и термореле защиты от замораживания. При срабатывании любого из этих устройств агрегат отключается, и на дисплее отображается символ "OFF". Возврат устройства в исходное состояние осуществляется вручную после устранения обнаруженной неисправности.

Аварийный останов агрегата может осуществляться с помощью реле дистанционного отключения (дополнительная принадлежность).

Возврат всех устройств защиты в исходное состояние осуществляется вручную после устранения обнаруженной неисправности.

Каждый компрессор оснащен реле, обеспечивающим минимальную задержку включения компрессора после его отключения.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Внимание!
Не допускайте попадания хладагента в атмосферу. Используйте соответствующее оборудование для его регенерации. В случае невозможности повторного использования возвращайте отработанный хладагент производителю.



Внимание!
Не выбрасывайте отработанное компрессорное масло, так как в нем содержится растворенный хладагент. Использованное масло возвращайте производителю.

Перед началом работ по техническому обслуживанию агрегата внимательно изучите и неукоснительно выполняйте требования безопасности, изложенные в настоящей инструкции.

Если не оговорены особые условия, работы по техническому обслуживанию агрегата может выполнять любой специалист, прошедший специальную подготовку.

8.1 Общая информация

Агрегаты AQL/AQH компании Wesper рассчитаны на непрерывное функционирование при условии регулярного проведения техобслуживания и выполнения условий эксплуатации, оговоренных в настоящей инструкции. Работы по обслуживанию агрегатов должны проводиться в соответствии с графиком, утвержденным как пользователем, так и заказчиком. Кроме того, должен проводиться регулярный осмотр агрегатов специалистами официального сервисного центра компании Wesper.

Пользователь должен следить за выполнением требований по техническому обслуживанию и (или) заключить соглашение на обслуживание с сервисным центром Wesper. Это обеспечит надежность и долговечность агрегата.

Wesper не несет юридической ответственности и не оплачивает расходы по восстановлению агрегата, если ущерб нанесен в результате неправильного технического обслуживания в течение гарантийного срока.

Настоящий раздел предназначен только для работы с базовыми моделями чиллеров AQL/AQH. Он может быть дополнен в связи с изменениями конструкции агрегатов или в случае применения дополнительного оборудования.

8.2 Регулярное техническое обслуживание

Регулярные проверки и техническое обслуживание агрегата должны выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с приведенным ниже графиком.

Пользователь не имеет права самостоятельно устранять неисправности, выявленные при проведении технического обслуживания агрегатов AQL/AQH. По всем вопросам обращайтесь в сервисный центр компании Wesper.

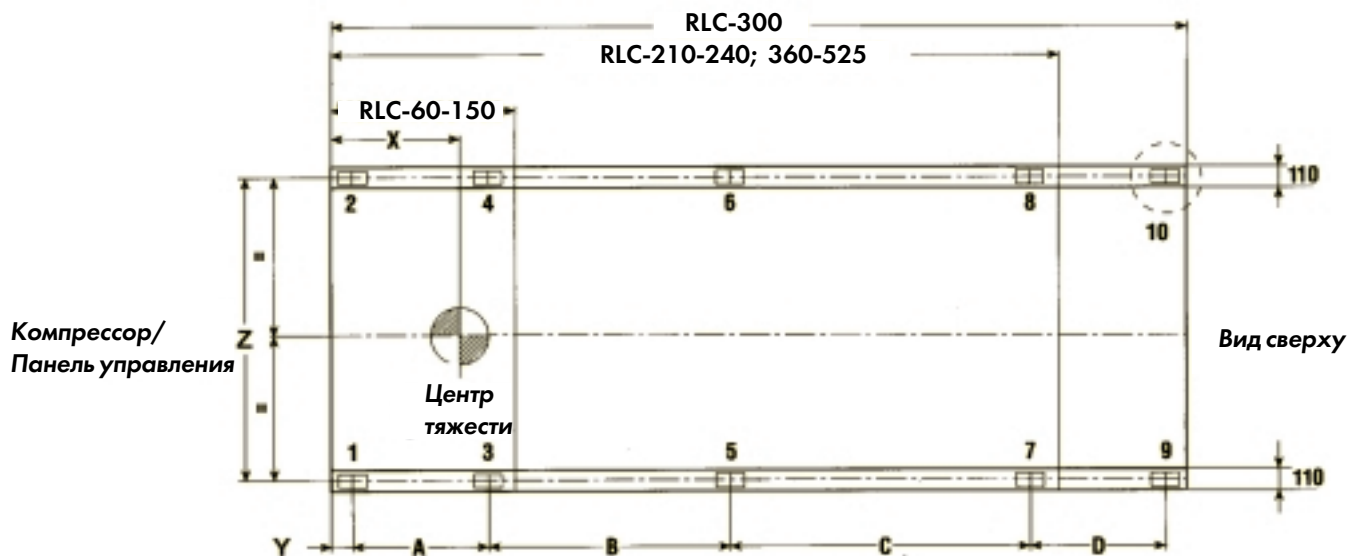
8.3 График работ по техническому обслуживанию

Своевременное техническое обслуживание обеспечит эффективную работу агрегата и минимальное потребление электроэнергии.

Содержание работ	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	В начале сезона	В конце сезона
Проверка температуры жидкости на выходе теплообменника	●				
Проверка потерь давления в теплообменнике		●			
Проверка потребляемой мощности		●			
Проверка температуры и давления всасывания		●			
Проверка температуры и давления нагнетания		●			
Проверка уровня масла в компрессоре		●			
Проверка отсутствия газовых пузырей в жидкостной магистрали		●			
Проверка чистоты оребрения конденсатора			●		
Проверка работоспособности нагревателя картера			●		
Проверка работоспособности пульта дистанционного управления			●		
Проверка работоспособности реле высокого давления				●	
Проверка работоспособности реле низкого давления				●	
Проверка теплоизоляции теплообменника				●	
Проверка затяжки винтов клеммной колодки				●	
Очистка внешней поверхности агрегата мыльной водой				●	
Проверка работоспособности реле перепада давления				●	
Проверка плотности раствора гликоля в воде (в случае его использования)				●	●
Слив хладагента и очистка теплообменников					●
Проверка работоспособности компрессора и электромагнитных клапанов жидкостной линии.				●	●
Проверка работоспособности электронагревателя испарителя (при наличии)				●	
Замена масла компрессора	Через каждые 1000 часов работы				

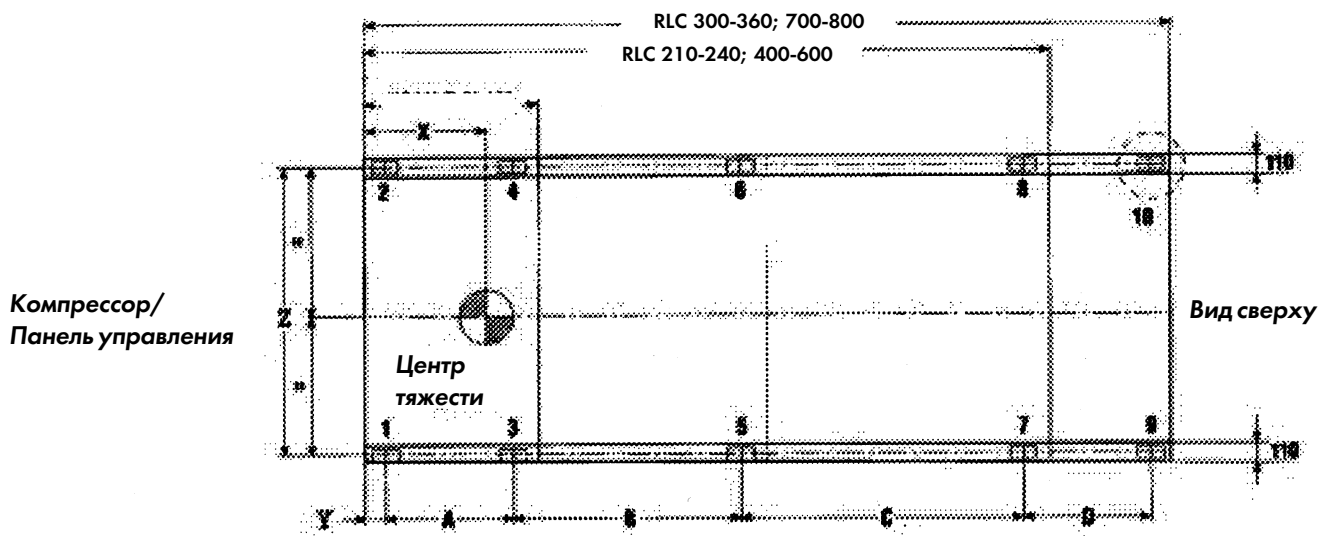
9 РАЗМЕЩЕНИЕ ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИХ ОПОР И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ ПО ОПОРНОЙ РАМЕ

Все модели RLC



Модель	210	240	300	360	400	450	525
Размер	Размеры, мм						
X	1550	1550	2060	1860	1880	1890	1940
Y	140	140	140	140	232	232	232
A	790	790	790	790	783	783	783
B	1468	1468	1468	2342	2342	2342	2342
C	1500	1500	1710	1277	1277	1277	1277
D			790				
Z	1930	1930	1930	2090	2090	2090	2090
	Масса брутто, кг						
	2004	2114	2430	5380	5650	5700	5880
Позиция	Распределение массы, кг						
1 и 2	231	251	245	619	668	870	860
3 и 4	366	376	365	667	667	890	896
5 и 6	265	280	265	540	580	580	625
7 и 8	140	150	220	464	490	510	540
9 и 10			120				

Все модели RLC



Модель	210	240	300	360	400	450	525	600	700	800
Размер	Размеры, мм									
X	1680	1670	2060	2060	1980	1980	1970	1990	2680	3030
Y	140	140	140	140	232	232	232	232	235	235
A	790	790	790	790	783	783	783	783	1179	1179
B	1468	1468	1468	1468	2342	2342	2342	2342	1663	1850
C	1500	1500	1710	1710	1277	1277	1277	1277	1440	2160
D			790	790					1350	1500
Z	1930	1930	1930	1930	2090	2090	2090	2090	2090	2090
	Масса брутто, кг									
	1780	1890	2430	2570	4500	4800	5200	5600	6640	7050
Позиция	Распределение массы, кг									
1 и 2	175	195	245	260	585	636	725	776	720	800
3 и 4	310	320	365	385	762	805	832	880	830	835
5 и 6	265	280	265	280	496	515	567	631	740	770
7 и 8	140	150	220	230	407	444	476	513	555	600
9 и 10			120	130					475	520

Таблица для выбора комплекта виброизолирующих опор

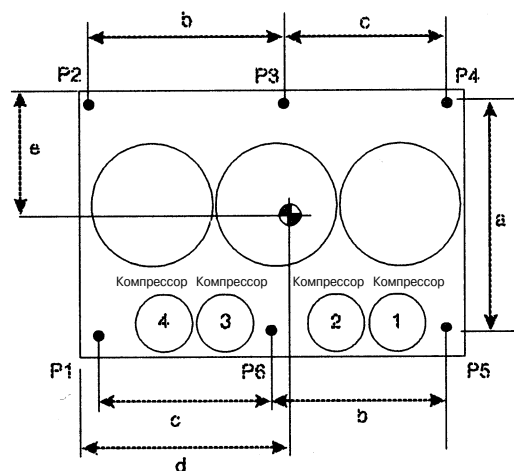
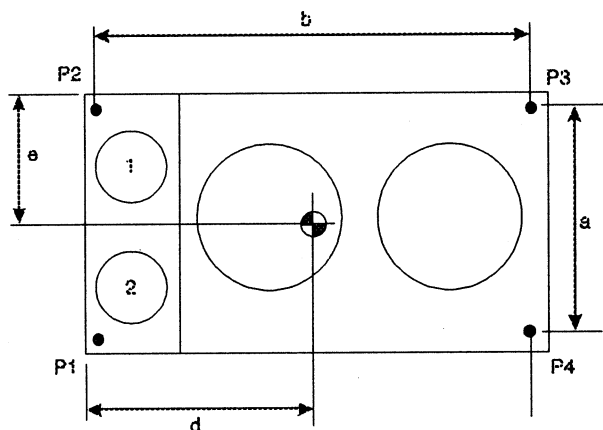
КОДЫ ЧИЛЛЕРОВ						
Код комплекта	Стандартные теплообменники алюминий/медь					Стандартные теплообменники медь/медь
	R407C Чиллер	R22 Чиллер/Н	R134A Чиллер	R134A Чиллер /Н	R134A Чиллер /R	R134A Чиллер
462B26050-210	210					
462B26050-240	240	240				
462B26050-300	300	300				
462B26050-360	360					
462B26050-400	400					
462B26050-450	450					
462B26050-525	525					
462B26050-600	600					
462B26050-700	700					
462B26050-800	800					
462B26150-210		210				
462B26150-360		360				
462B26150-400		400				
462B26150-450		450				
462B26150-525		525				
462B26150-600		600				
462B26200-210						
462B26200-240						
462B26200-300						
462B26200-360						
462B26200-400						
462B26200-450						
462B26200-525						
462B26200-600						
462B26200-700						
462B26200-800						
462B26300-210			210	210		
462B26300-240			240	240		
462B26300-300			300			
462B26300-360			360			
462B26300-400			400/450			
462B26300-525			525			
462B26350-210					210/240	
462B26350-300					300	
462B26350-360					360	
462B26350-400					400	
462B26350-450					450	
462B26350-525					525	
462B26100-210						
462B26100-240						
462B26100-300						
462B26100-360						
462B26100-400						
462B26100-450						
462B26100-525						
462B26100-600						
462B26100-700						
462B26100-800						
462B26400-210						210
462B26400-240						240
462B26400-300						300
462B26400-360						360
462B26400-400						400/450
462B26400-525						525

Примечание: Н – реверсивная модель; R – модель с теплоутилизатором.

9.1 Распределение нагрузки и положение виброизолирующих опор

Модели RCA 60, 75, 90, 105, 120, 150

Модели RCA 170, 190, 210



Модель	Распределение массы, кг						Опоры P1-P6			Положение центра тяжести	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	a (мм)	b(мм)	c(мм)	d(мм)	e(мм)
RCA STD 60	208	193	92	107	—	—	1037	1756	—	730	580
75	219	203	93	109	—	—	1037	1756	—	730	580
90	275	259	118	134	—	—	1037	1756	—	730	580
105	286	269	128	145	—	—	1037	1756	—	730	580
120	313	294	131	150	—	—	1037	2406	—	920	580
150	333	314	148	167	—	—	1037	2406	—	920	580
170	224	224	224	224	224	224	1017	1558	1498	1430	590
190	231	231	231	231	231	231	1017	1558	1498	1430	590
210	248	248	248	248	248	248	1017	1558	1498	1430	590

Модель	Распределение массы, кг						Опоры P1-P6			Положение центра тяжести	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	a (мм)	b(мм)	c(мм)	d(мм)	e(мм)
RCA LN 60	217	201	104	120	—	—	1037	1756	—	740	580
75	228	212	106	122	—	—	1037	1756	—	740	580
90	284	268	130	146	—	—	1037	1756	—	740	580
105	289	272	130	147	—	—	1037	1756	—	740	580
120	327	308	148	167	—	—	1037	2406	—	940	580
150	337	317	150	170	—	—	1037	2406	—	940	580
170	239	239	239	239	239	239	1017	1558	1498	1430	590
190	246	246	246	246	246	246	1017	1558	1498	1430	590
210	251	251	251	251	251	251	1017	1558	1498	1430	590

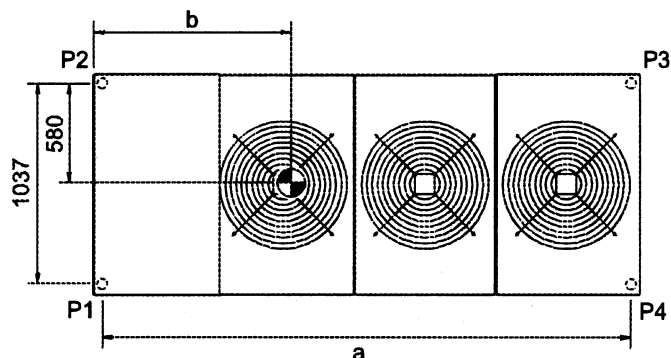
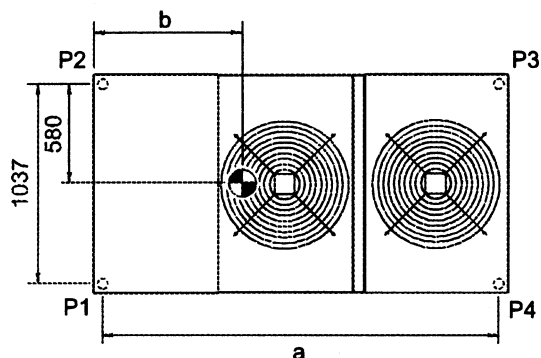
Модель	Распределение массы, кг						Опоры P1-P6			Положение центра тяжести	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	a (мм)	b(мм)	c(мм)	d(мм)	e(мм)
RCA HT 60	214	199	103	118	—	—	1037	1756	—	730	580
75	226	210	105	121	—	—	1037	1756	—	730	580
90	278	262	120	136	—	—	1037	1756	—	730	580
105	289	272	130	147	—	—	1037	1756	—	730	580
120	319	300	134	153	—	—	1037	2406	—	920	580
150	338	319	151	170	—	—	1037	2406	—	920	580
170	228	228	228	228	228	228	1017	1558	1498	1430	590
235	235	235	235	235	235	235	1017	1558	1498	1430	590
210	251	251	251	251	251	251	1017	1558	1498	1430	590

Модели RCH 60, 75, 90

Модели RCH LN 60, 75

Модели RCH 105, 120, 150

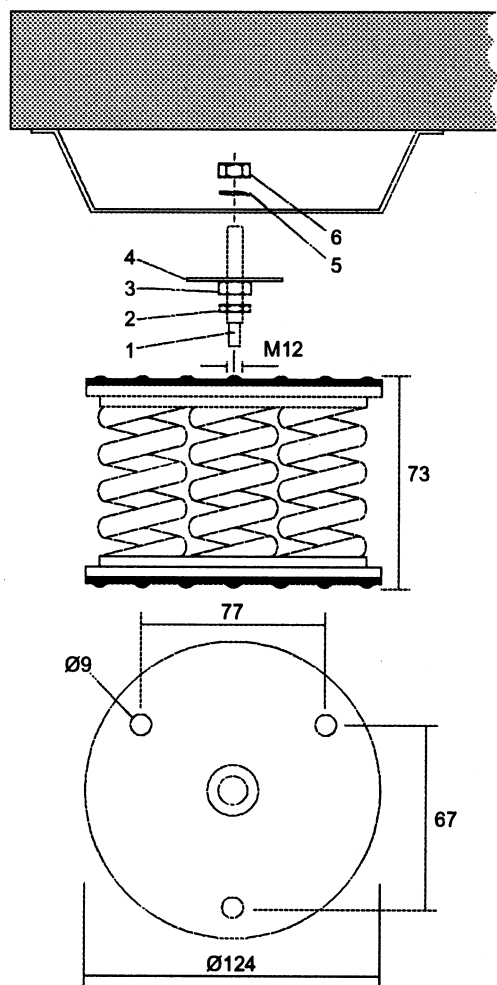
Модели RCH LN 90, 105, 120, 150



	Стандартная модель RCH					
	Распределение массы, кг		Опоры P1-P4		Положение центра тяжести	
Модель	P1, кг	P2, кг	P3, кг	P4, кг	a, мм	b, мм
RCH 60	221	206	99	114	1756	740
RCH 75	237	222	112	127	1756	740
RCH 90	286	271	130	145	1756	740
RCH 105	309	293	135	151	2406	920
RCH 120	349	330	147	166	2756	1050
RCH 150	373	353	167	187	2756	1050
	RCHLN					
	Распределение массы, кг		Опоры P1-P4		Положение центра тяжести	
Модель	P1, кг	P2, кг	P3, кг	P4, кг	a, мм	b, мм
RCH LM 60	230	215	112	127	1756	780
RCH LM 75	246	231	125	140	1756	780
RCH LM 90	287	272	151	166	2406	780
RCH LN 105	322	306	151	167	2406	960
RCH LN 120	365	346	167	186	2756	1050
RCH LN 150	377	357	170	190	2756	1050

9.2 Установка пружинных амортизаторов

Пружинные амортизаторы CX/CZ



В таблице технических характеристик пружинных амортизаторов выберите подходящую модель. Под каждой опорой агрегата должен быть установлен амортизатор.

- Вставьте винтовую стойку в резьбовое отверстие верхней пластины пружинного амортизатора. Закрепите его с помощью нижней гайки (2).
- Закрутите гайку (3) и наденьте плоскую шайбу (4) на винтовую стойку.
- Расположите пружинный амортизатор под опорой, с которой он будет соединен, вставьте второй конец винта (1) в отверстие в раме агрегата.
- Убедитесь в том, что рама легла на плоскую шайбу (4). С помощью гайки (3) отрегулируйте высоту пружинного амортизатора.
- Закрутите гайку (6), поместив под нее резиновую шайбу (5).
- После завершения монтажа убедитесь, что агрегат податлив по всем осям.

10 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

1) 1 год

- Плавкие предохранители (все)
- Фильтры-осушители (все)
- Электромагнитные клапаны (по 1 каждого типа)
- Терморегулирующие вентили (по 1 каждого типа)
- Реле давления (по 1 каждого типа)
- Датчики давления (по 1 каждого типа)
- Дополнительные контакторы и реле (по 1 каждого типа)
- Тепловые реле компрессора (по 1 каждого типа)
- Электронагреватель картера компрессора

2) 2 года

- Плавкие предохранители (все)
- Фильтры-осушители (все)
- Электромагнитные клапаны (все)
- Терморегулирующие вентили (все)
- Реле давления (все)
- Датчики давления (по 1 каждого типа)
- Дополнительные контакторы и реле (все)
- Тепловые реле компрессора (все)
- Электронагреватель картера компрессора
- Компрессоры (не менее 1 каждого типа)
- Электронные компоненты (все)

3) 5 лет

- Плавкие предохранители (все)
- Фильтры-осушители (все)
- Электромагнитные клапаны (все)
- Терморегулирующие вентили (все)
- Реле давления (все)
- Датчики давления (все)
- Дополнительные контакторы и реле (все)
- Тепловые реле компрессора (все)
- Электронагреватель картера
- Компрессоры (не менее 50 % от общего числа каждого типа)
- Электронные компоненты (все)

11 ДЕМОНТАЖ, РАЗБОРКА И УТИЛИЗАЦИЯ



Внимание!
Не допускайте попадания хладагента в атмосферу. Используйте соответствующее оборудование для его регенерации.



Внимание!
Не выбрасывайте отработанное компрессорное масло, так как в нем содержится растворенный хладагент.

По вопросам утилизации оборудования обращайтесь в компетентные органы.

Описанные ниже операции может выполнять любой специалист, прошедший специальную подготовку (если не оговорены особые требования).

11.1 Общие сведения

Отключите от агрегата электропитание, включая питание цепей управления. Убедитесь, что все выключатели, расположенные на распределительном щите, надежно зафиксированы в положении OFF (ОТКЛ). Кроме того, можно отсоединить и снять кабели электропитания. Расположение мест подключений указано в главе 4.

Слейте весь хладагент из холодильных контуров агрегата в емкость для последующей регенерации. Хладагент можно повторно использовать в случае его пригодности. По вопросам утилизации оборудования обращайтесь в компетентные органы. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не сбрасывайте хладагент в атмосферу. Масло из холодильных контуров необходимо отфильтровать, собрать в емкость и уничтожить в соответствии с действующими нормами и правилами по утилизации отработанных смазочных материалов. Так же следует поступать и в случае утечки масла.

Отсоедините теплообменник агрегата от водяного контура и слейте из них воду. В случае отсутствия запорных клапанов слейте всю воду из контура.



Внимание!
Отработанный раствор гликоля и аналогичные теплоносители, а также вода с химическими добавками должны быть утилизированы в соответствии с действующими нормами и правилами по утилизации отработанных смазочных материалов.

Слейте жидкость, отсоедините и разберите трубы водяных контуров.

После этого моноблочные агрегаты обычно демонтируются целиком. Для этого вывинтите анкерные болты и поднимите агрегат за такелажные точки с помощью грузоподъемных устройств.

Указания по монтажу и данные по массе агрегатов приведены соответственно в главах 3 и 9.

Если после отсоединения агрегат нельзя снять целиком, то следует демонтировать его на месте. При проведении такелажных работ обращайтесь особое внимание на массу каждого компонента. Рекомендуется проводить демонтаж блоков в порядке, обратном монтажу.



Внимание!
На деталях агрегата могут оставаться следы масла, раствора гликоля в воде и т.п. Эти остатки необходимо утилизировать или уничтожить в соответствии с приведенными выше требованиями.

Перед тем, как снять элемент с агрегата, убедитесь, что оставшиеся элементы надежно закреплены.



Внимание!
При проведении работ используйте оборудование соответствующей грузоподъемности.

После демонтажа компоненты агрегата следует утилизировать в соответствии с действующими нормами и правилами.



www.wesper.com

