

RWC / RWR 170 -5- 360



161
↓
312 kW



Водоохладители с водяным охлаждением конденсатора \
выносным конденсатором

IOM RWC-N.2GBF
Дата: **Июль 2007**
Изм.: IOM 02 RWC.1FGB-W/09.02



Содержание

| | |
|---|----|
| 1. ПРЕДИСЛОВИЕ | 3 |
| 1.1. Введение..... | 3 |
| 1.2. Гарантийные обязательства (ГО)..... | 3 |
| 1.3. Аварийная остановка / Штатная остановка водоохладителя..... | 3 |
| 1.4. Введение к данному РЭ..... | 3 |
| 2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ..... | 4 |
| 2.1. Введение..... | 4 |
| 2.2. Определения..... | 5 |
| 2.3. Доступ к агрегату6 | |
| 2.4. Общие меры безопасности..... | 6 |
| 2.5. Меры предосторожности | 6 |
| 2.6. Меры предосторожности при выполнении операций по техобслуживанию | 7 |
| 2.7. Таблички безопасности..... | 8 |
| 2.8. Правила техники безопасности..... | 10 |
| 3. ТРАНСПОРТИРОВКА, ПОДНЯТИЕ И УСТАНОВКА..... | 12 |
| 3.1. Проверка..... | 12 |
| 3.2. Подъем..... | 12 |
| 3.3. Установка | 13 |
| 3.4. Хранение..... | 13 |
| 4. МОНТАЖ..... | 14 |
| 4.1. Установка водоохладителя | 14 |
| 4.2. Гидравлическая система | 14 |
| 4.3. Гидравлическое соединение конденсатора..... | 15 |
| 4.4. Гидравлическое соединение | 16 |
| 4.5. Электропитание..... | 16 |
| 4.6. Электрические соединения..... | 17 |
| 5. ПУСК..... | 18 |
| 5.1. Предварительная проверка | 18 |
| 5.2. Пуск..... | 19 |
| 5.3. Контроль операций | 19 |
| 5.4. Сдача заказчику..... | 20 |
| 6. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ | 20 |
| 6.1. Управление RWC - RWS с 4 компрессорами. УПРАВЛЕНИЯ ОХЛАДИТЕЛЯ» | 20 |
| 6.2. Дисплей | 22 |
| 6.3. Клавиатура | 22 |
| 7. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ..... | 23 |
| 7.1. Введение..... | 23 |
| 7.2. Общие технические условия..... | 24 |
| 7.3. Компрессоры | 24 |
| 7.4. Контуры хладагента..... | 24 |
| 7.5. Испаритель..... | 24 |
| 7.6. Конденсатор | 24 |
| 7.7. Силовые блоки и блоки управления | 24 |
| 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | 26 |
| 8.1. Давления..... | 26 |
| 8.2. Технические данные | 26 |
| 8.3. Электрические данные..... | 27 |
| 8.4. Позиция антивибрационных монтажных оснований и распределение веса RWC 170/360..... | 28 |
| 8.5. Место для обслуживания..... | 29 |
| 9. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 30 |
| 9.1. Общие требования | 30 |
| 9.2. Плановое техобслуживание | 31 |
| 9.3. Заправка хладагента | 31 |
| 9.4. Компрессор..... | 32 |
| 9.5. Конденсатор..... | 32 |
| 9.6. Фильтр осушитель | 32 |
| 9.7. Смотровое стекло..... | 33 |
| 9.8. Термостатический расширительный вентиль..... | 33 |
| 9.9. Испаритель..... | 33 |
| 10. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ | 33 |
| 11. ЗАПЧАСТИ | 35 |
| 11.1. Ведомость запасных частей | 35 |

| | | |
|------|------------------------------|----|
| 11.2 | Масло для компрессоров | 35 |
| 11.3 | Электрические схемы | 36 |
| 12 | ДЕМОНТАЖ, УТИЛИЗАЦИЯ..... | 36 |
| 12.1 | Общие положения..... | 36 |

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

1.1. Введение

Водоохладители готовые для ввода в эксплуатацию гарантируют максимальную производительность, надёжность для систем кондиционирования воздуха любого типа.

Водоохладители предназначены для охлаждения воды или водогликолевой смеси (а также для нагревания воды в моделях с тепловыми насосами); они не подходят для любых целей, отличных от оговоренных в данном руководстве по эксплуатации (РЭ).

Данное РЭ содержит всю информацию, требуемую для надлежащего монтажа водоохладителя, а также соответствующие инструкции по управлению и обслуживанию.

Рекомендуем внимательно прочесть данное РЭ перед тем, как осуществлять монтаж водоохладителя или любую операцию на нем. Монтаж холодильного агрегата и технический уход должен осуществляться только квалифицированным персоналом.

Производитель не несет ответственности за любой вред, нанесенный здоровью людей, или повреждение имущества, вызванные ненадлежащими действиями (такими как монтаж, запуск и/или неправильное использование и/или невыполнение процедур и инструкций данного РЭ).

1.2 Гарантийные обязательства (ГО)

Водоохладители поставляются испытанными и готовыми для эксплуатации. Любая гарантия теряет силу в случае модернизации водоохладителя без предварительного письменного извещения в адрес представительства.

Данные ГО действуют в случае соблюдения всех инструкций по монтажу. Форма 1 («Пуск») должна быть заполнена и отправлена почтой в адрес представительства (Отдел послепродажного обслуживания).

Чтобы данные ГО были действительными, должны соблюдаться следующие условия:

- Водоохладитель должен эксплуатироваться только квалифицированным персоналом.
 - Техобслуживание должно осуществляться только квалифицированным персоналом
 - Применяйте только оригинальные запчасти .
- Своевременно и тщательно выполняйте все виды планового обслуживания, указанные в РЭ.

Несоблюдение любого из этих условий автоматически отменяет ГО.

1.3 Аварийная остановка / Штатная остановка

Аварийный останов агрегата осуществляется движением вниз рычага главного переключателя на панели управления.

Для штатного останова нажимайте соответствующие кнопки. Для повторного включения аппарата выполняйте инструкции данного РЭ.

1.4 Введение к данному РЭ

Для соблюдения техники безопасности обязательно выполняйте инструкции данного РЭ. В случае любой травмы или повреждения, вызванных несоблюдением инструкций, ГО становятся недействительными.

Условные обозначения, используемые в данном РЭ:



Знак опасности обращает ваше внимание на обязательное соблюдение той или иной процедуры или действия, в случае невыполнения которых может произойти серьезная травма или повреждение имущества.



Предупредительный знак предваряет те процедуры, в результате которых при их несоблюдении могут случиться серьезные повреждения водоохладителя .



Знак «Примечание» содержит важные сведения.



«Полезные советы» дают ценную информацию, оптимизирующую эффективность аппарата.

Данное РЭ, его содержание и вся сопроводительная документация водоохладителя остаются собственностью завода, сохраняющего за собой все права. Запрещено копировать данное РЭ полностью или частично без письменного разрешения завода

2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Введение

Данные агрегаты должны устанавливаться в соответствии со статьями следующих правил: Директивы по монтажу машинного оборудования 98/37/ЕС, Директивы по низковольтному оборудованию 73/23/ЕС, Директивы по резервуарам высокого давления 97/23/ЕС, Директивы по электромагнитным помехам 89/336/ЕС, а также в соответствии с другими правилами, применяемыми в стране монтажа. При несоблюдении данных статей аппарат нельзя эксплуатировать.



Агрегат должен быть заземлен. Не должно производиться никаких операций по монтажу и/или техобслуживанию под напряжением .

Несоблюдение вышеупомянутых мер ТБ может повлечь за собой поражение электротоком со смертельным исходом и пожар в случае короткого замыкания.



В теплообменниках, компрессорах и холодильных контурах данного аппарата содержится хладагент под давлением. Выпуск этого хладагента опасен и может стать причиной травм.



Эти аппараты не предназначены для работы с природными хладагентами, такими как углеводороды. Завод не несет ответственности за проблемы, которые могут возникнуть в связи с заменой хладагента или добавлением углеводородов.

Водоохладители сконструированы и изготовлены согласно требованиям Европейского Стандарта PED 97/23/ЕС (резервуары высокого давления).

- Используемые хладагенты относятся к группе II (безопасные жидкости).

- Значения максимального рабочего давления указаны на табличке с основными характеристиками аппарата.
- Для предотвращения любого аномального высокого давления установлены соответствующие предохранительные приспособления (датчики давления и предохранительные клапаны).
- Отверстия предохранительных клапанов позиционированы и ориентированы так, чтобы риск контакта с оператором был минимальным в случае срабатывания предохранительного клапана. Но специалист по монтажу в любом случае должен осуществлять сброс из клапанов вдалеке от аппарата.
- Специальные ограждения (съёмные панели с инструментами) и знаки опасности указывают на горячее состояние трубок или компонентов (высокая температура поверхности).



Кожухи вентиляторов (только для водоохладителя с воздушными теплообменниками) должны всегда быть установлены; их нельзя снимать до обесточивания аппарата.



Пользователь несет ответственность за обеспечение соответствия условия агрегата применения, а также за то, чтобы монтаж и техобслуживание проводились опытным персоналом с соблюдением всех рекомендаций данного РЭ. Важно, чтобы работа агрегата поддерживалась адекватным образом, как указано в РЭ. Невыполнение рекомендаций может стать причиной нанесения вреда здоровью персонала.



Водоохладитель должен быть установлен на фундаменте, отвечающем характеристикам, приведенным в данном РЭ; фундамент, не соответствующий надлежащим характеристикам, может стать причиной серьезных травм персонала.



Агрегат не предназначен для выдерживания нагрузок и/или воздействия, которые могут передаваться примыкающими трубопроводами и/или конструкциями. Внешняя нагрузка или воздействие, передаваемые аппарату, может вывести из строя его отдельные узлы, а также стать причиной серьезных травм людей. В этом случае все ГО автоматически становятся недействительными. Нельзя выбрасывать или сжигать упаковочный материал, так как это наносит вред окружающей среде.



2.2 Определения

ВЛАДЕЛЕЦ: официальный представитель компании, организации или частного предпринимателя, владеющих водоохладителем; он (она) несет ответственность за соответствие всем мерам ТБ, приведенным в данном РЭ, а также всем имеющим силу государственным законам.

СПЕЦИАЛИСТ ПО МОНТАЖУ: официальный представитель компании (дилер), которой Владелец поручил работу по установке и выполнению гидравлических, электрических и прочих соединений Водоохладителя; он (она) несет ответственность за погрузку-разгрузку и надлежащий монтаж водоохладителя в соответствии с данным РЭ и всеми имеющими силу государственными правилами.

ОПЕРАТОР: лицо, уполномоченное Владельцем для выполнения всех операций по регулировке и управлению водоохладителем; Оператор должен точно соблюдать инструкции и не должен выходить за пределы порученных ему заданий.

ИНЖЕНЕР: лицо, уполномоченное непосредственно заводом, или (как во всех странах ЕЭС) под его полной ответственностью дистрибьютором продукции завода, для выполнения обычных или экстренных операций по техобслуживанию, а также любых операций по регулировке, наладке, управлению и замене деталей, что может стать необходимым за период срока службы аппарата.

2.3 Доступ к Агрегату

Водоохладитель должен находиться на участке, к которому имеют доступ ОПЕРАТОРЫ и ИНЖЕНЕРЫ; Агрегат должен быть закрыт ограждением на расстоянии не менее 2 метров от наружной поверхности аппарата.

ОПЕРАТОРЫ и ИНЖЕНЕРЫ должны входить на огороженный участок только в специальной рабочей одежде (спецодежда, перчатки, каска и т. п.). Персонал от СПЕЦИАЛИСТА ПО МОНТАЖУ или любой другой посетитель должны сопровождаться ОПЕРАТОРОМ.

Ни в коем случае нельзя оставлять неуполномоченный персонал в контакте с Агрегатом.

2.4 Общие меры безопасности

ОПЕРАТОР должен использовать управления агрегатом с контроллера; он не должен открывать любую панель, за исключением той, которая обеспечивает доступ к блоку управления.

СПЕЦИАЛИСТ ПО МОНТАЖУ не должен открывать любую панель агрегата и не должен использовать рычаги и кнопки управления.

При приближении к агрегату или при работе с ним соблюдайте меры предосторожности, перечисленные ниже:

- не следует надевать свободную одежду, ювелирные украшения и другие аксессуары, которые могут попасть в движущиеся части аппарата
- надевайте снаряжение, обеспечивающее индивидуальную защиту (перчатки, очки и т. п.), когда вам предстоит работать вблизи открытого огня (сварка) или сжатого воздуха
- если агрегат установлен в закрытом помещении, пользуйтесь средствами защиты слуха
- отсоедините соединительные патрубки, осушите их, чтобы выравнять давление до атмосферного значения, прежде чем отсоединять их; демонтируйте соединения, фильтры, муфты и другие части трубопровода
- не пользуйтесь руками для проверки любого перепада давлений
- пользуйтесь инструментом, находящимся в хорошем состоянии или отремонтированным; убедитесь, что вы хорошо изучили инструкции перед их применением
- убедитесь, что убрали весь инструмент и другие предметы, прежде чем закрыть агрегат и включить его снова

2.5 Меры предосторожности

Предотвращение рисков, вызванных системой управления

- убедитесь, что вы хорошо изучили инструкции по эксплуатации, перед выполнением любой операции с панели управления
- при работе на панели управления всегда имейте инструкции по эксплуатации в пределах досягаемости
- включайте аппарат только тогда, когда вы проверили его подключение к электропитанию
- своевременно сообщайте ИНЖЕНЕРУ о любом сигнале аварии агрегата, не возвращайте в исходное положение сигналы тревоги в ручную, пока не выясните и не устраните их причину

Предотвращение механических рисков

- выполните монтаж аппарата согласно инструкциям данного РЭ
- выполняйте все операции по периодическому техобслуживанию, описанные в данном РЭ
- надевайте защитную каску перед доступом во внутреннюю часть аппарата

- перед открытием панелей и щитков агрегата убедитесь, что крышки и дверцы закреплены на петлях или в пазах
- не прикасайтесь к воздушным конденсаторам, не надев защитных перчаток
- не снимайте кожухи с движущихся элементов во время работы аппарата
- проверьте фиксации кожухов на движущихся элементах перед повторным включением аппарата

Предотвращение электрических рисков

- подсоедините аппарат к сети электропитания согласно инструкциям данного РЭ
- периодически выполняйте все операции по техобслуживанию, приведенные в данном РЭ
- отсоедините агрегат от сети питания с помощью внешнего размыкающего переключателя, прежде чем открыть электроцит
- проверьте надлежащее заземление агрегата перед пуском
- проверьте все электрические соединения, соединительные кабели и, в частности, изоляцию; замените поврежденные кабели
- периодически проверяйте внутреннюю разводку щита
- не применяйте кабели несоответствующего сечения или временные соединения даже на короткие периоды времени или при крайней необходимости

Предотвращение других рисков

- убедитесь, что подсоединения к аппарату соответствуют инструкциям данного РЭ, а также тем, что указаны на панелях аппарата
- если вам необходимо снять какой-то компонент, убедитесь, что потом вы правильно установите его, прежде чем снова включить аппарат
- не прикасайтесь к нагнетательным трубкам или компоненту внутри аппарата, не надев защитных перчаток
- храните рядом с агрегатом огнетушитель для электроприборов
- на агрегатах, установленных внутри помещений, подсоедините предохранительный клапан холодильного контура к системе трубопроводов, которая может направлять сброс хладагента наружу
- устраните любую утечку жидкости внутри и снаружи аппарата
- соберите отработанные жидкости и осушайте любое пролив масла
- периодически очищайте компрессорное отделение, чтобы устранять любое засорение
- не храните огнеопасные жидкости рядом с аппаратом
- не загрязняйте окружающую среду хладагентом или смазочными материалами
- не допускайте приближения огня или других тепловых источников к трубкам хладагента
- не сгибайте трубки, содержащие жидкости под давлением; не наносите удары по ним

2.6 Меры предосторожности при выполнении операций по техобслуживанию

Операции по техобслуживанию должны выполняться только уполномоченными специалистами. Перед выполнением любой операции по техобслуживанию:

- отсоедините аппарат от сети питания с помощью внешнего размыкающего переключателя
- на внешнем размыкающем переключателе поместите предупреждающий знак «не включать - техобслуживание»
- убедитесь, что дистанционное управление вкл.-выкл. заблокировано
- надевайте снаряжение индивидуальной защиты (спецобувь, перчатки, каска, очки и т. п.).

Для выполнения любых мер или проверочных операций, требующих включения водоохладителя :

- работайте с открытым электрощитом только в случае крайней необходимости.
 - закрывайте электрощит сразу по выполнении проверочной операции
 - для агрегатов на открытом воздухе: не выполняйте никаких операций в опасных климатических условиях (дождь, снег, туман и т. д.) Всегда следует соблюдать следующие меры предосторожности:
 - не допускайте попадания жидкостей холодильного контура в окружающую среду
- при замене программируемой постоянной памяти или электронных плат всегда используйте необходимые устройства (извлекатель, антистатический браслет и т. п.)
- при замене компрессора, испарителя, конденсаторов или любого другого тяжелого компонента убедитесь, что грузоподъемное оборудование соответствует данному весу.
 - не проникайте в вентиляторный отсек, пока не отсоедините агрегат с помощью размыкающего переключателя на щите и пока не поместите табличку «не включать – идет ремонт»
 - Свяжитесь с Itelco-Industry, если хотите внести любые изменения в систему гидравлики или в электромонтажную схему, а также в логические схемы управления
 - Свяжитесь с Itelco-Industry при необходимости осуществить очень сложные операции по демонтажу и сборке
 - применяйте только «оригинальные» запчасти, приобретенные непосредственно в Itelco-Industry или у официальных представителей предприятий розничной торговли, указанных в ведомости запасных частей
- Связывайтесь с Itelco-Industry при необходимости ремонта водоохладителя через год после его монтажа на объекте или при желании демонтировать его

2.7 Таблички безопасности

Такие таблички прикреплены к каждому аппарату в указанных местах:



Идентификация хладагента – Наружная дверца

TENERE SU QUESTA LINEA
GANCIO DI SOLLEVAMENTO



KEEP LIFT HOOK
ON THIS LINE

Помещайте подъемный крюк на эту линию

Центр тяжести – Основание

COD. PRODOTTO NEUTRO
PRODUCT CODE

MODELLO
MODEL

CE

DidL

MATRICOLA
SERIAL NUMBER

ANNO DI COSTRUZIONE

CARICA REFR.
REFRIGERANT CHARGE

ALTA PRESSIONE
HIGH PRESSURE

BASSA PRESSIONE
LOW PRESSURE

ALIM. POTENZA
MAIN SUPPLY

CORRENTE DI SPUNTO
I(A)

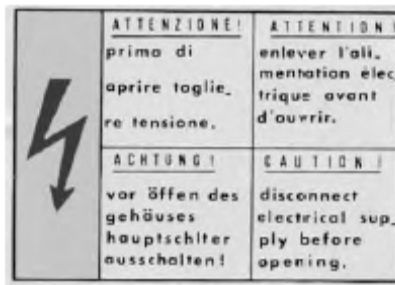
CORRENTE A PIENO CARICO
I(max) A

POTENZA ASSORBITA
POWER INPUT

PRESS. ESERC. ACQUA
WATER OPERATION PRESSURE

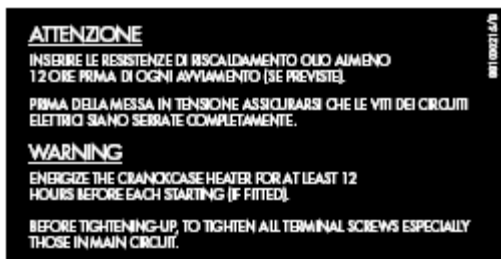
MASSA
MASS

ITELCO-INDUSTRY S.r.l. Via XXI Aprile 29 20130 BARLASSINA MI (ITALIA)
MADE IN ITALY

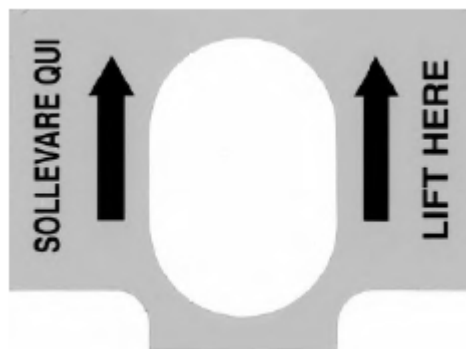


Предупреждения по электричеству рядом с главным переключателем

Идентификация аппарата - снаружи, на правой передней стойке



Предупреждение по пуску – снаружи дверцы электрощита



Место строповки – Основание

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE ITELCO-CLIMA
ITELCO-CLIMA PRODUCTION TEST CERTIFICATE
UNITA' - AIR-AIR/AIR-A-AQUA - SEMICENTRALI CHILLER AIR/AIR AIR-WATER

| PROGR. COLL. NUMBER CHECK | DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK | TIMBRO OPERAT. INSP. CODE |
|---------------------------|--|---------------------------|
| 01 | VERIFICA ASSEMBLAGGIO VERIFY ASSEMBLY COMPLETE | |
| 02 | VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONE VERIFY WIRING CONNECTIONS | |
| 03 | VUOTO E CARICA REF. VACUUM AND CHARGE TEST | |
| 04 | VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST | |
| 05 | PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE/PRESSIONI-RUMORE FUNCTION AND RUN TEST NOISE TEST | |
| 06 | 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 UNITS) | |

EIN - INLET
ENTRÉE - ENTRATA
AUS - OUTLET
SORTIE - USCITA

Идентификация фитингов – рядом с фитингами



Заземляющее устройство - на электрощите, рядом с соединением



**Предупреждение –
отверстия
предохранительных
клапанов**



**Предупреждение –
зоны высоких
температур рядом с
горячими трубами
или компонентами**

2.8 Правила техники безопасности

| Данные по хладагенту | Показатели безопасности: R407C, R134a, R22 |
|---|--|
| Токсичность | Низкая |
| Попадание на кожу | При испарении хладагент может вызвать ожоги. Поглощение кожей очень мала; может появиться легкое раздражение, жидкость обезжиривающая. Обработайте пораженный участок кожи водой. Осторожно снимите загрязненную одежду – при ожогах она может прилипнуть к коже. Обильно смочите теплой водой пораженную кожу. При появлении таких симптомов, как раздражение и волдыри, обратитесь за медицинской помощью. |
| Попадание в глаза | Пары не вызывают вредных воздействий. Испарение хладагента может вызвать ожоги. Немедленно промойте подходящим раствором или водопроводной водой в течение как минимум 10 минут, затем обратитесь за медицинской помощью. |
| Проглатывание | Очень маловероятно, но если это случится, то вызовет ожоги. Не вызывайте рвоту. Только в случае, если пострадавший в сознании, дайте ему прополоскать рот водой и дайте выпить 250 мл воды. Затем обратитесь за медицинской помощью. |
| Вдыхание | R407C, R134a, R22: Значительные концентрации в воздухе могут вызвать потерю сознания. Попадание под воздействие значительных объемов может вызвать аритмию сердца, вплоть до скоропостижной смерти пострадавшего. Очень большие концентрации могут вызвать риск удушья из-за снижения процентного содержания кислорода в атмосфере. Доставьте пострадавшего на свежий воздух, тепло укройте и оставьте в состоянии покоя. При необходимости дайте кислород. В случае затруднения дыхания или его останов сделайте искусственное дыхание. При остановке сердца сделайте массаж сердца. Затем обратитесь за медицинской помощью. |
| Рекомендации | Рекомендуется вспомогательная терапия. Кардиологические средства, по наблюдениям врачей, могут при циркулирующих катехоламинах, таких как адреналин, вызвать сердечную аритмию, а при высоких концентрациях остановку сердца. |
| Продолжительное попадание под воздействие | R407C, R134a, R22: Когда крысы на протяжении всей своей жизни подвергались воздействию концентрации 50.000 частей на миллион, то было выявлено развитие доброкачественной опухоли яичек. Поэтому при концентрациях равных или менее чем указанные уровни вероятность того, что у персонала разовьется та же ситуация, ничтожно мала. |
| Опасные концентрации | R407C, R134a, R22: Рекомендуемый порог: 1 000 частей на миллион - 8 часов . |
| Стабильность | R407C, R134a, R22: Не определена |

| | |
|--------------------------|---|
| Предупреждения | Не применять вблизи огня, горячих поверхностей и при излишней влажности. |
| реакции | Может реагировать с натрием, калием, бором и другими щелочными металлами. Несовместимые вещества: магний и сплавы с концентрациями магния > 2%. |
| Вредные продукты распада | R407C, R1 34a, R22: Галогенные кислоты, получаемые в результате термического распада и гидролиза. |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Общие меры предосторожности | Не вдыхайте концентрированные пары. Их концентрация в атмосфере не должна превышать минимальных установленных значений. Пары тяжелее воздуха, они концентрируются внизу. Поэтому система выпуска должна работать на низком уровне. |
| Защита органов дыхания | Если у вас есть сомнения насчет концентрации в атмосфере, то вам рекомендуется надевать респиратор независимого или кислородного типа, утвержденный полномочной организацией по предотвращению несчастных случаев. |
| Хранение | Баллоны должны храниться в сухом и проветриваемом, пожаробезопасном помещении, вдали от прямых солнечных лучей или других теплоисточников, радиаторов и т. п.. Поддерживайте температуру ниже 45°C. |
| Защитная одежда | Надевайте спецодежду, перчатки, очки или маску. |
| Меры при аварийной утечке | Важно надевать защитную одежду или респиратор. Устраните источник утечки, если сможете сделать это, не подвергая себя опасности. Ничтожно малые утечки можно оставить так, чтобы они свободно испарялись, если только помещение хорошо вентилируется. При значительных утечках провентилируйте помещение. Убедитесь, что жидкость не попадает в желоба, коллекторы или ямы, где пары могут создать удушливую атмосферу. |
| Уничтожение | Лучший метод – это восстановление и рециркуляция. Если этот метод неосуществим, уничтожайте согласно утвержденной процедуре, гарантирующей абсорбцию и нейтрализацию кислот и токсичных агентов. |
| Информация по пожаротушению | R407C, R134a, R22,: Не воспламеняются в атмосфере |
| Баллоны | Если баллоны оказались вблизи огня, охладите их водомётами, иначе при нагреве они могут взорваться. |
| Защитное снаряжение при пожаротушении | В случае пожара надевайте независимый респиратор и защитную одежду. |

| Данные по маслу | Показатели безопасности: полиэфирное масло (POE) |
|------------------------|--|
| Классификация | Безвредно |
| Попадание на кожу | Может вызвать легкое раздражение. Не требует мер оказания неотложной медпомощи. Рекомендуется соблюдать обычные правила личной гигиены, в том числе промывание пораженного участка кожи водой с мылом несколько раз в день. Рекомендуется также стирать спецодежду как минимум раз в |
| Попадание в глаза | Тщательно промойте соответствующим раствором или водопроводной водой. |
| Проглатывание | Немедленно обратитесь за медицинской помощью. |
| Вдыхание | Немедленно обратитесь за медицинской помощью. |
| Условия | Сильные окислители, щелочные и кислые растворы, чрезмерное нагревание. Может разъедать краску или резину некоторых типов. |
| Защита органов дыхания | Применяйте в хорошо проветриваемых помещениях. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Защитная одежда | Всегда надевайте защитные очки или маску. Использование з/перчаток не обязательно, но рекомендуется в случае продолжительного подвергания воздействию масла . |
| Меры при аварийной утечке | Важно надевать защитную одежду и особенно очки. Устраните источник утечки. Уменьшите утечку применением абсорбирующих веществ (песок, опилки или любой другой абсорбирующий материал, имеющийся на рынке). |
| Уничтожение | Масло холодильного контура и его отходы должны уничтожаться в утвержденном мусоросжигателе в соответствии со статьями местных правил, применимых к маслоотходам. |
| Информация по пожаротушению | Вблизи горячей жидкости или пламени применяйте сухой порошок, двуокись углерода или пену. Если при утечке не произошло возгорание, используйте водомет, чтобы устранить любые пары и защитить персонал, ответственный за |
| Баллоны | Если баллоны оказались вблизи огня, охладите их водомётами, чтобы предотвратить взрыв. |
| Защитное снаряжение при пожаротушении | В случае пожара надевайте независимый респиратор. |

3 ТРАНСПОРТИРОВКА, ПОДЪЕМ И УСТАНОВКА

Водоохладители поставляются в сборе (кроме стандартных антивибрационных резиновых опор, которые устанавливаются на месте монтажа). Агрегат заполнен хладагентом (кроме компрессорно-конденсаторного агрегата) и маслом в объеме, требуемом для надлежащей работы.

3.1 Проверка

При доставке агрегата рекомендуется внимательно проверить его и выявить любое повреждение, случившееся при транспортировке. Товар отгружается с завода на риск Покупателя. Проверьте, что поставка включает в себя все компоненты, перечисленные в заказе.

В случае повреждений сделайте отметку в транспортной накладной перевозчика и оформите претензию согласно инструкциям транспортной накладной.

В случае серьезного повреждения, повлиявшего не только на поверхность, рекомендуется немедленно сообщить в Itelco-Industry.

Просим иметь в виду, что Itelco-Industry, не несет ответственности за любое повреждение оборудования, случившееся при транспортировке, несмотря на то, что перевозчик был назначен заводом-изготовителем.

3.2 Подъем

Аппарат должен подниматься на тросах, вставленных в предназначенные для этого рым-болты. Рекомендуется использовать распорные вставки, чтобы предотвратить повреждение агрегата тросами (см. рис.).

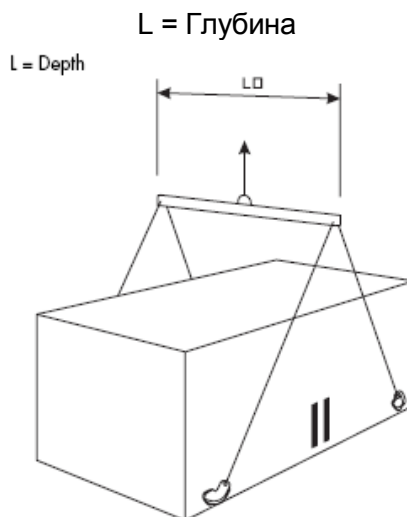


Не перемещайте агрегат на роликах и не поднимайте его автопогрузчиком.

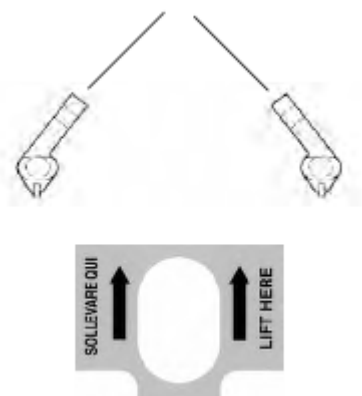
Для поднятия и перемещения агрегата:

- Вставьте и закрепите рым-болты в отверстиях, обозначенных на корпусе.
- Вставьте тросы в рым-болты.
- Вставьте распорку под тросы.
- Подцепите крюком возле центра тяжести аппарата.

- Тросы должны быть достаточно длинными, чтобы при натяжении образовать угол как мин. 45 град. по отношению к горизонтальной плоскости.



Рым-болты



Для подъема используйте только инструменты и материалы, подходящие для этой цели, в соответствии с правилами по предотвращению несчастных случаев.

При подъеме и такелажных работах с агрегатом будьте осторожны, чтобы не повредить ребристую упаковку конденсаторов, расположенную по бокам аппарата. Бока агрегат должны быть защищены картоном или листами фанеры.

Не рекомендуется снимать защитный пластиковый чехол, так как он защищает агрегат от попадания мусора внутрь, а также от царапин по поверхности, пока агрегат не будет готов к эксплуатации.

3.3 Крепление

Нет необходимости закрепления агрегата на фундаменте, кроме тех регионов, где существует серьезный риск землетрясений, или если агрегат устанавливается поверх стального каркаса.

3.4 Хранение

Если агрегат будет храниться до монтажа, то необходимо соблюдать предосторожности, чтобы предотвратить любое повреждение, риск коррозии или износа:

- заткните пробками или загерметизируйте каждое отверстие, например фитинги для воды
 - не храните агрегат в помещении, где температура превышает 50°C (для агрегатов, использующих R407C) и по возможности не допускайте попадания прямых солнечных лучей
 - рекомендуется хранить агрегат под крышей, где движение минимально, чтобы предотвратить риск случайного повреждения
 - агрегат нельзя мыть струей пара
 - отдайте начальнику промплощадки все ключи, обеспечивающие доступ к панели управления
- Рекомендуется проводить визуальный осмотр через равные промежутки времени.

4 МОНТАЖ

4.1 Размещение агрегата



Перед монтажом агрегата убедитесь, что конструкция здания и/или опорной поверхности смогут выдержать вес агрегата. Веса агрегат приведены в главе 8 данного РЭ.

Эти агрегаты сконструированы для монтажа на открытом воздухе на твердой поверхности. К стандартным принадлежностям относятся антивибрационные резиновые опоры, которые должны устанавливаться под основанием.

Если агрегат будет устанавливаться на земле, необходимо подготовить бетонное основание для обеспечения равномерного распределения весов.

Как правило, никаких специальных подстилающих слоев не требуется. Однако если под помещением, где будет установлен аппарат, находятся помещения, где живут или работают люди, то рекомендуется поместить его на пружинные амортизаторы (опция), которые сведут к минимуму передачу любых вибраций на конструкции здания.

При выборе места для монтажа аппарата имейте в виду, что место монтажа должно быть окружено пространством для необходимой циркуляции воздуха и осуществления работ по техобслуживанию (см. главу 9).

4.2 Внешняя гидравлическая система



Гидравлическая система должна обеспечивать проток хладоносителя через испаритель при любых условиях эксплуатации и при любой отладке системы.

Гидравлическая система должна состоять из следующих элементов:

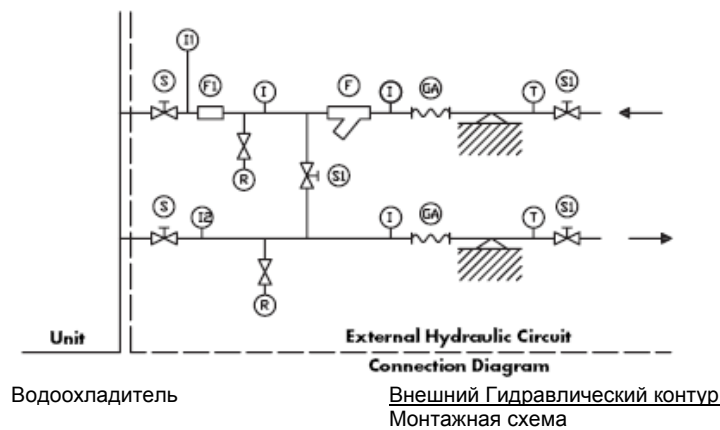
- Циркуляционный насос, обеспечивающий достаточный проток воды и напор
- Суммарная холодопроизводительность системы должна быть не менее 7.5 кВт/литр общего объема гидравлической системы для предотвращения частого пуска компрессора. Если это значение меньше, то должен быть установлен накопительный бак для увеличения инерционности системы.
- Расширительный бак и с предохранительный клапан должны быть видимыми.



Объем расширительного бака должен составлять минимум 2% от объема гидравлической системы (испаритель, трубопроводы, потребители и накопительный бак, если имеется). Расширительный бак может быть не изолированным, так как вода не циркулирует внутри его.

Реле протока должно отключать водоохладитель при снижении расхода хладоносителя.

Подсоединения гидравлики к водоохладителю



Условные обозначения:

I: соединение с манометром
S: запорный вентиль
F: реле протока
GA: гибкие вставки

R: дренажный вентиль
T: термометр
F: фильтр
11 /12: подсоединения манометров для измерения перепада давлений или давлений



Внешняя гидравлическая система должна обеспечивать проток хладоносителя через испаритель при любых условиях эксплуатации и отладки системы.

Монтаж реле протока – инструкция изготовителя.

Реле протока должно монтироваться на горизонтальном участке, и расстояние от него до поворотов (изгибов) должно составлять 10-кратный диаметр трубы; оно должно быть удалено от клапанов или других компонентов, которые могут снизить расход воды.

- Воздухотводчики должны монтироваться в высшей точке трубопровода.
- Запорные вентили должны монтироваться на трубопроводе впуска/выпуска в испаритель или конденсатор .
- Места слива (с заглушками, кранами и т.п.) должны размещаться в низшей точке трубопровода.

Кроме того:

- Установите байпасную линию и вентиль на испаритель с вентилем для промывки системы.
 - Обязательно установите фильтр-грязевик.
 - Теплоизолируйте трубопровод для снижения теплопотерь.
- Установите фильтр на стороне впуска в испаритель или конденсатор.



Перед заполнением системы проверить, что в ней нет примесей, таких как инородные тела, песок, гравий, ржавчина, сварочный шлам, мусор и проч., которые могут повредить испаритель.



При необходимости воду следует обработать до требуемого pH.

4.3 Гидравлическое соединение конденсатора



Внешняя гидравлическая система должна обеспечивать проток воды через конденсатор при любых условиях эксплуатации и отладки.

Охлаждение конденсатора с использованием хладоносителя градирни, хотя агрегаты могут также охлаждаться водой из скважины.

Для конденсатора с водяным охлаждением необходимо проверять расход протока и/или температуру охлаждающей жидкости, протекающей через конденсатор для обеспечения давления хладагента в значениях удовлетворительной работы.

При использовании градирни самый простой способ поддержания температуры хладоносителя за счет изменения скорости вентилятора или изменения расхода воздуха, а так же использования трехходового клапана.

Гидравлическая система должна состоять из:

- Циркуляционного насоса, обеспечивающего необходимый расход и напор.
- Реле протока для выключения агрегата при снижении расхода воды.



Реле протока должно быть подсоединено к контроллеру как показано в схеме панели управления.

При монтаже Реле протока следуйте инструкциям **изготовителя**.

Реле протока должно монтироваться на горизонтальном участке, и расстояние от него до поворотов (изгибов) должно составлять 10-кратный диаметр трубы; оно должно быть удалено от клапанов или других компонентов, которые могут снизить расход помешать воды.

- Воздухотводчики должны монтироваться в высшей точке трубопровода.
- Запорные вентили должны монтироваться на трубопроводе впуска/выпуска воды в конденсатор.
- Места слива (с заглушками, кранами и т.п.) должны размещаться в низшей точке трубопровода.

Кроме того:

- Установите байпасную линию и вентиль на испаритель с вентилем для промывки системы.
 - Теплоизолируйте трубопровод для снижения теплопотерь.
- Установите фильтр на стороне впуска в испаритель или конденсатор.

Для монтажа реле протока см. монтажную схему, приведенную в параграфе 4.2.

4.4 Гидравлическое соединение

Впускной / выпускной фитинги для воды должны соответствовать инструкциям на табличках, прикрепленных у точек соединений.

4.5 Электропитание



Перед выполнением любой операции в электросистеме убедитесь, что агрегат обесточен.

Важно, чтобы агрегат был заземлен.



Компания, занимающаяся монтажом, должна действовать в соответствии со стандартами, применимыми к электрическим соединениям на открытом воздухе.

Itelco-Industry не несет ответственности за любое повреждение и/или травму, вызванную несоблюдением данных предосторожностей.

Агрегат соответствует стандарту EN 60204-1.

Должны быть осуществлены следующие соединения:

- 3-х фазное соединение с заземлением для цепи подачи электропитания.
- Электрическая сеть должна соответствовать мощности потребления.
- Автоматы защиты должны соответствовать пусковым током аппарата.
- Линии электроснабжения должны быть рассчитаны так, чтобы каждая линия была независимой.
- Рекомендуется устанавливать дифференциальные реле контроля фаз для предотвращения повреждений.
- Вентиляторы и компрессоры снабжены контакторами, управляемыми с панели управления.
- Каждый электродвигатель имеет защиту от тепловых перегрузок, а также внешними плавкими предохранителями.
- Кабели подвода электропитания должны вставляться в специальные отверстия спереди агрегата; они вводятся в электрощит через отверстия, расположенные снизу щита.

4.6 Электрические соединения

Агрегат должен быть установлен на месте эксплуатации согласно Директиве по монтажу машинного оборудования 98/37/ЕС, Директиве по низковольтному оборудованию 73/23/ЕС и Директиве по электромагнитным помехам 89/336/ЕС, а также в соответствии с обычными процедурами и стандартами, применяемыми в стране монтажа. Агрегат нельзя эксплуатировать, если монтаж выполнен не в соответствии с инструкциями, приведенными в данном РЭ.

Линии электроснабжения должны состоять из изолированных медных проводов, рассчитанных на максимально потребляемый ток.

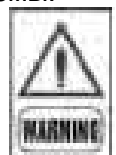
Подсоединения к терминалам должны выполняться согласно схеме соединений, приведенной в данном РЭ, а также согласно монтажной схеме, сопровождающей аппарат.



Перед подсоединением линий электроснабжения убедитесь, что существующее напряжение не выходит за пределы, оговоренные в Данных по электричеству (Глава 8).

Для 3-х фазных систем проверьте также, что дисбаланс между фазами. Он не должен превышать 2%. Для этого измерьте разницу напряжений между каждой фазой и их средним значением во время эксплуатации. Максимальное %-ное значение дисбаланса не должно превышать 2% среднего напряжения.

Если дисбаланс неприемлем, обратитесь к Дистрибьютору электроэнергии для решения этой проблемы.



Подключение агрегата к линии, дисбаланс которой превышает допустимое значение, автоматически делает Гарантийные обязательства недействительными.

Распределительная терминал



| | | |
|--|--------------------|--|
| дистанционное переключение лето/зима | SRHP | |
| Реле протока | SF | |
| внешняя блокировка (опция) | | |
| Внешняя уставка 4/20 Ma | | |
| индикация «напряжение вкл.» | + | |
| общая авария контуров 1-2 | NO COMMON | |
| индикация комп. 1 вкл / старт FAN DEK SYS.1 | NO COMMON NC | |
| индикация комп. 2 вкл / старт FAN DEK SYS.1 | NO COMMON | |
| индикация комп. 1 вкл / старт FAN DEK SYS.2 | NO COMMON | |
| телеиндикация комп. 2 вкл / старт FAN DEK SYS.2 | NO COMMON | |
| Внешнее управление реверсивным вентилем (только RWC) | NO COMMON NC | |
| общий (230Vac) | | |
| | COMMON | |
| общий (230Vac) | COMMON | |
| Контр. защиты от замораживания (MAX 0,5 AMP 230 VC) | NO | |
| Соленоидный вентиль SYS.1 (MAX 0,5 AMP 230 VC) (NO) | NO | |
| Соленоидный вентиль SYS.2 (MAX 0,5 AMP 230 VC) (NO) | NO | |
| Управление насосом испарителя (MAX 0,5 AMP 230 VC) | NO | |
| Управление насосом конденсатора (MAX 0,5 AMP 230 VC) | NO | |

5 ПУСК



Агрегат должен пускаться впервые только специально обученным персоналом из фирменного центра обслуживания Itelco-Industry. Невыполнение этого требования влечет за собой отмену Гарантийных обязательств (ГО).



Операции, выполняемые персоналом Itelco-Industry, ограничены – эти специалисты выполняют только пуск агрегат; к их обязанностям не относятся любые другие операции, как, например, электрические и гидравлические соединения и т. п. Все другие операции до пуска, в том числе предварительный нагрев масла в течение как минимум 12 часов, должны выполняться СПЕЦИАЛИСТОМ ПО МОНТАЖУ.

5.1 Предварительная проверка

Нижеследующие виды проверок должны быть произведены до пуска агрегат и до приезда персонала, уполномоченного Itelco-Industry.

- Проверьте подвод электропитания и заземление; убедитесь, что контакты затянуты, проверьте работу контакторов с открытым главным переключателем.
- Проверьте, напряжение, дисбаланс и чередование фаз электропитания.
- Подсоедините реле протока и тепловую защиту насоса, а также другие устройства защиты (если имеются) к контактам 1-2 и 3-4 соответственно.

- Проверьте, чтобы компоненты гидравлического контура (насос, оборудование пользователя, фильтры, баки) были установлены надлежащим образом и согласно инструкциям изготовителя.
 - Проверьте заполнение гидравлической системы (контура); убедитесь, что циркуляция жидкости происходит правильно, нет утечки и воздуха. Если в качестве антифриза вы используете этиленгликоль, проверьте, чтобы его процентное содержание .
 - Проверьте направление вращения насосов, жидкость должна циркулировать в обоих насосах как минимум 1-2 часа. Затем прочистите фильтры на стороне впуска насосов.
 - Отрегулируйте гидравлическую сеть, чтобы расход жидкости был в рабочих пределах.
- Проверьте, чтобы качество воды соответствовало спецификациям.

- Проверьте, чтобы маслонагреватели картера компрессора были включены как минимум за 12 часов до пуска.

5.2 Пуск

Последовательность при пуске:

- Включите главный переключатель (как минимум за 12 часов до пуска).
- Проверьте, чтобы масло в компрессоре достигло требуемой температуры (минимальная температура картера должна быть приблизительно 40°C), и чтобы на цепи управления было подано питание.
- Проверьте работу всего внешнего оборудования и убедитесь, что устройства управления установки надлежащим образом откалиброваны.
- Включите насос и проверьте расход воды .
- Задайте температуру хладагента на панели управления.
- Включите агрегат (см Главу 6).
- Примерно через 15 минут работы проверьте, посмотрев сквозь смотровое стекло на жидкостную линию, чтобы не было пузырьков.



Появление пузырьков может указывать на то, что заправка хладагентом недостаточно или имеется утечка. Необходимо устранить эти утечки.

- Повторите процедуру пуска после устранения утечек.
- Проверьте уровень масла через смотровое стекло компрессора.

5.3 Контроль операций

Проверьте следующее:

- Температуру воды, поступающей в испаритель.
- Температуру воды, выходящей из испарителя.
- Расход хладагента через испаритель,
- Электропотребление компрессора при стабильной работе.

Проверьте, чтобы температура конденсации и температура испарения по манометрам высокого и низкого давления, находились в следующих пределах:

(На агрегатах без манометров давления ВД/НД подсоедините манометры давления к клапанам Шредера на холодильном контуре).

| | |
|--------------------------------|---|
| Сторона высокого давления (ВД) | Приблизительно от 7 до 11 °С выше температуры воды на входе в конденсатор, для агрегатов на R407C; приблизительно от 2 до 5°С выше температуры воды на впуске в конд-р, для агрегата на R 134a. |
| Сторона низкого давления (НД) | Приблизительно от 3,5 to 5°С ниже температуры выходящей охлажденной воды, для R407C; приблиз. от 3,5 to 6°С ниже температуры выходящей охлажденной воды, для агрегатов на R134a. |

5.4 Сдача заказчику

- Обучите пользователя согласно инструкциям, приведенным в разделе 6.

6.ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Введение

В этом документе содержится информация и эксплуатационные инструкции для компрессоров агрегатов RWC/R и электронного блока управления.

Эта информация предназначена для обслуживания и для производственных операторов, для т. н. «окончательных испытаний».

Основные характеристики

- микропроцессорное устройство управления
- клавиатура, удобная для пользователя
- пропорциональный и интегральный контроль температуры возвратной воды (RWT)
- контроль температуры выходящей воды (LWT)
- код доступа для входа на Уровень Изготовителя
- код доступа для входа на Уровень Сервиса
- зуммер аварии и светодиод
- Жидкокристаллический индикатор с задней подсветкой
- Логика откачки пуска-останова (Pump Down)
- Работа компрессора
- Ночной режим (или малошумное) управление
- Часы наработки насоса/компрессора
- Отображение перегрева электронного TPV
- Отображение значений давления нагнетания и давления всасывания
- История хранящихся аварий (опция)
- Программирование различных уставок с 4 диапазонами временных установок.

Может быть подключено следующее вспомогательное оборудование:

- Карта часов: история аварийных сигналов и программирование различных заданных уставок с диапазонами времени
- Карта последовательной передачи данных RS485; для подсоединения **блока управления охладителя** к сети BMS
- дистанционный дисплей
- проводное дистанционное управление
- комплект мониторинга фаз

6.1 Управление RWC - RWS с 4 компрессорами. КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ ОХЛАДИТЕЛЕМ

- Агрегаты RWC/R с 4 спиральными компрессорами управляются контроллером,

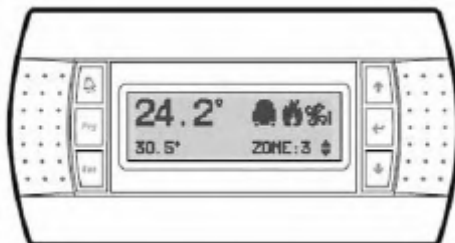
который полностью программируется на заводе для управления охладителем типа с 2 независимыми холодильными контурами, 2 компрессорами на контур, трансдьюсером высокого давления на контур. Система управления состоит из:

Клавиатуры и дисплея

Общая информация

На рисунке показан дисплей на передней дверце.

Он снабжен ЖКИ 4 строки x 20 колонок, клавиатурой и светодиодами, управляемыми микропроцессором, чтобы позволить программирование параметров управления (уставка, дифференциалы, пороги аварийных сигналов) и чтобы основные операции выполнял пользователь.



Описание дисплея и клавиатуры

Дисплей помогает выполнять следующие операции:

- начальную конфигурацию агрегата
- изменение всех основных режимов работы
- отображение аварийных сигналов
- отображение всех измеряемых величин

Дисплей и плата контроллера соединены 6 жильным кабелем.

Подсоединение дисплея к плате контроллера не обязательно для нормальной работы контроллера.



Доступ к статусу состояния агрегата.

Потребитель- Сервис -Ремонт -Вкл/выкл

Уставки –Версия-Временные диапазоны



Клавиша Esc: позволяет вам передвигаться от одной иконки к другой.



Клавиша Alarm: используется для вывода на дисплей аварийных сигналов, сброс их в исходное положение вручную. Нажмите один раз, чтобы вывести на дисплей икону активирования аварийного сигнала, нажмите еще раз, чтобы сбросить аварийный сигнал в исходное положение.



Клавиши Prg-Esc: Одновременное нажатие этих клавиш позволит вам вкл/выкл аппарат.



Клавиши Up-Down: позволяют вам устанавливать значения параметров управления и передвигаться от одной иконы к другой (нет подсветки).

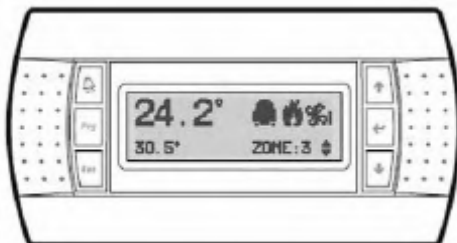


Клавиша Enter: Используется для передвижения курсора внутри икон и для сохранения значений заданных параметров.

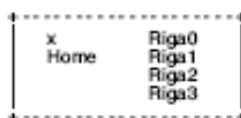


Клавиши Alarm-Enter: Нажмите эти клавиши одновременно, чтобы войти в «хранимый аварийный сигнал», после 1' вернитесь в меню статуса агрегата.

6.2 Дисплей



Дисплей – это ЖКИ 4 строки x 20 колонок. Величины и информация о работе агрегата сменяют друг друга в форме последовательных поименованных изображений.



6.3 Клавиатура

Клавиши-стрелки - Up/Down/Enter

Если курсор в верхнем левом углу (Home), нажимайте клавиши UP/DOWN, чтобы последовательно входить в иконы, относящиеся к выбранной ветви. Если икона включает в себя какие-то уровни набора значений и вы нажимаете клавишу ENTER, то курсор попадает в эти уровни. Как только вы попадете в уровень набора значений, вы сможете изменять любое значение нажатием клавиш UP/DOWN. Выбрав желаемое значение, еще раз нажмите клавишу ENTER, чтобы сохранить его.

RWC/R Таблица предупреждающих и аварийных сигналов

| Код | Описание аварийного сигнала | Цирк, 1 выкл | Цирк, 2 выкл | Конд. выкл | Насос выкл | Система выкл | Уст в исх авто/руч | Задержка | Примечания |
|-------|-------------------------------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------------|----------|--|
| AL002 | Защита от замораживания | X | X | X | | X | задается | / | Задаваемый тип уставки в исходное положение, если происходит автоматически; устанавливает задержку пуска главного насоса |
| AL003 | Тепловая защита насоса испарителя | X | X | X | X | X | руч | / | Переключение насосов, если есть второй насос |
| AL004 | Тепловая защита насоса конденсатора | X | X | X | X | X | руч | / | |
| AL005 | Реле протока испарителя | X | X | X | | X | руч | задается | Возможно как для мастера, так и для подчиненного агрегата. Возможна задержка при пуске и при работе |
| AL010 | Прессостат низкого давления цепь 1 | X | | | | | руч | задается | Задаваемая задержка при пуске и при стабильной работе |
| AL011 | Прессостат низкого давления цепь 2 | | X | | | | руч | задается | Задаваемая задержка при пуске и при стабильной работе |
| AL012 | Прессостат высокого давления | X | | | | | руч | / | |
| AL013 | Прессостат высокого давления | | X | | | | руч | / | |
| AL016 | Компрессор 1 тепловая защита | Комп. 1 | | | | | руч | / | |
| AL017 | Компрессор 2 тепловая защита | Комп. 2 | Комп. 2 | | | | руч | / | |
| AL018 | Компрессор 3 тепловая защита | | Комп. 3 | | | | руч | / | Только для герметичного компрессора в тандеме |

| | | | | | | | | | |
|-------|--|---|---------|---|--|---|----------|-----|---|
| AL019 | Компрессор 4 тепловая защита | | Комп. 4 | | | | руч | / | Только для герметичного компрессора в тандеме |
| AL023 | Преобразователь высокого давления цепь 1 | X | | | | | руч | / | |
| AL024 | Преобразователь высокого давления цепь 2 | | X | | | | руч | / | |
| AL032 | Датчик В3 неисправность | | | | | | руч | 60с | |
| AL033 | Датчик В4 неисправность | | | | | | руч | 60с | |
| AL034 | Датчик В5 неисправность | | | | | | руч | 60с | |
| AL035 | Датчик В6 неисправность | | | | | | руч | 60с | |
| AL036 | Датчик В7 неисправность | | | | | | руч | 60с | |
| AL037 | Датчик В8 неисправность | | | | | | руч | 60с | |
| AL040 | Вентилятор/насос техобслуж. | | | | | | руч | / | |
| AL041 | Компрессор 1техобслуж. | | | | | | руч | / | |
| AL042 | Компрессор 2 техобслуж. | | | | | | руч | / | |
| AL043 | Компрессор 3 техобслуж. | | | | | | руч | / | |
| AL044 | Компрессор 4 техобслуж. | | | | | | руч | / | |
| AL055 | 32к сбой платы часов | X | X | X | | X | задается | / | Время вне предела |

7 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

7.1 Введение

Водоохладители модельного ряда RWC с двумя контурами хладагента предназначены для размещения в агрегатных помещениях зданий. Водоохладители RWC используются с градирней или сухим охладителем для отвода тепла.

Ряд включает в себя следующие модели:

| Модели | Описание |
|---------------|---|
| RWC 170 - 360 | Охладители с водяным охлаждением, заправленные хладагентом R407C |
| RWR 170 - 360 | Охладители с воздушным охлаждением выносных конденсаторов, заправленные хладагентом R407C |

Имеются следующие опции:

| Опция | Описание п |
|--|--|
| Акустический комплект | Комплект, установленный на заводе, включает в себя отсек компрессора с акустической изоляцией и акустические кожухи компрессора. |
| Комплект дистанционного управления | Панель управления, обеспечивающая дистанционное управление; монтируется на месте. |
| Комплект манометров давления (170-360) | Манометры, установленные на заводе, для отображения рабочих параметров водоохладителя |

| | |
|------------------|--|
| Запорные вентили | Запорные вентили монтируется на месте. |
| Реле протока | Реле протока монтируется на месте. |

7.2 Общие технические условия

Основание и корпус аппарата изготовлены из оцинкованной стали, закреплены винтами и болтами из нержавеющей стали. Все панели легко снимаются, обеспечивая доступ к отдельным компонентам. Оцинкованные детали окрашены термоземалью в белый цвет (RAL9001).

Агрегаты RWC испытаны на давление, вакуумированы и полностью заправлены хладагентом, маслом.

Агрегаты RWR испытаны на давление, вакуумированы и заправлены азотом и первоначальной заправкой масла.

Модели RWC поставляются полностью в сборе готовые для монтажа в полевых условиях. После их сборки проводится тест на максимальную производительность, с водой, протекающей через испарители, для проверки правильной работы каждого из контуров хладагента.

7.3 Компрессоры

Агрегаты RWC/RWR поставляются в сборе, Компрессоры смонтированы на амортизаторах для снижения вибрации. Электродвигатели, охлаждаются всасываемым газом хладагента.

Терморезисторы защищают обмотки эл. двигателей от перегрева, а электронный блок управления контролирует температура нагнетания, чтобы была в допустимых пределах.

Контроль холодопроизводительности всегда поддерживаются электронным блоком управления.

7.4 Контур хладагента

Каждый агрегат имеет два независимых контура. Все трубы изготовлены из меди АСR, соединения сделаны пайкой. Контур хладагента имеют: сервисный вентиль для заправки хладагента, запорные вентили на всасывании и жидкостной линии, смотровое стекло с индикатором влажности и термостатический расширительный вентиль. Сюда же относятся датчики давления ВД и НД и фильтр-осушитель.

7.5 Испаритель

Испаритель непосредственного испарения кожухотрубный. Испаритель покрыт теплоизоляцией.

Подсоединение воды к испарителю через соединения вихревого типа. Испаритель имеет нагревательный элемент, контролируемый термостатом. Максимальное рабочее давление испарителя на водной стороне составляет 10 бар и 25 бар холодильного контура.

7.6 Конденсатор

Конденсаторы кожухотрубного типа со встроенным переохладителем и фланцами. Расчетное рабочее давление на водной стороне составляет 10 бар, на стороне хладагента 30 бар.

7.7 Силовой отсек и отсек управления

Все органы управления и оборудование для пуска двигателей, обеспечивающие полноценную работу водоохладителя, имеют заводскую электропроводку; они прошли заводские испытания. Силовые компоненты и компоненты управления разделены внутри панели, Щит со степенью защиты IP-54.

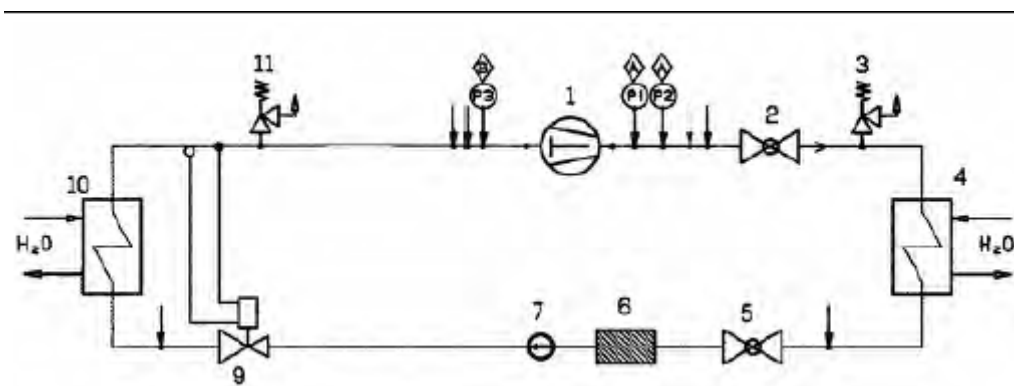
Силовой отсек

Силовой отсек содержит контакторы компрессора, плавкие предохранители, защиту электропитания и внутреннюю разводку.

Отсек контроллера

Отсек контроллера плату контроллера и панель клавишного управления с легким нажатием клавиш, дисплеем оперативных функций, аварийными сигналами и останова.

Схема холодильного контура RWC



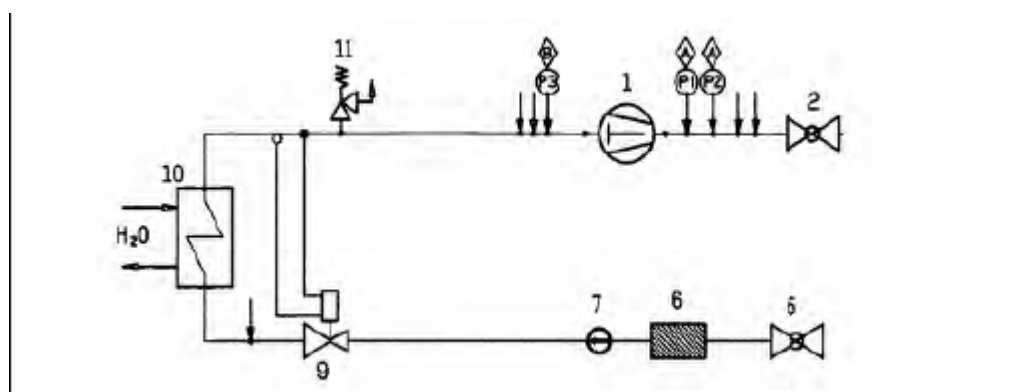
Компоненты:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Компрессор | 7. Смотровое окно |
| 2. Вентиль нагнетания | 9. Терморегулирующий вентиль |
| 3. PED предохранительный клапан | 10. Испаритель |
| 4. Конденсатор | 11. PED предохранительный клапан |
| 5. Жидкостной вентиль | |
| 6. Фильтр - осушитель | |

Предохранительные устройства:

- A датчик высокого давления
 B датчик низкого давления
 ↓ Штуцеры Шредера

Схема холодильного контура RWR



Компоненты:

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Компрессор | 9. Терморегулирующий вентиль |
| 2. Вентиль нагнетания | 10. Испаритель |
| 5. Жидкостной вентиль | 11. PED предохранительный клапан |
| 6. Фильтр- осушитель | |
| 7. Смотровое окно | |

Предохранительные устройства:

- A датчик высокого давления
 B датчик низкого давления
 ↓ Штуцера Шредера

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

8.1 Перепады давления

| ПЕРЕПАДЫ ДАВЛЕНИЯ В ИСПАРИТЕЛЕ | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|
| RWC/RWR | | 170 | 200 | 240 | 280 | 320 | 360 |
| К | 10^{-2} кПа/(л/с) ² | 24.1 | 24.1 | 20.9 | 20.9 | 20.9 | 20.9 |
| Мин. расход воды | л/с | 5.5 | 6.4 | 7.2 | 9.0 | 9.7 | 10.7 |
| Ном. расход воды | л/с | 7.7 | 8.9 | 10.1 | 12.6 | 13.6 | 14.9 |
| Макс. расход воды | л/с | 12.8 | 14.9 | 16.8 | 21.0 | 22.6 | 24.9 |
| Мин. переп. давл | кПа | 7.2 | 9.7 | 10.8 | 16.9 | 19.6 | 23.8 |
| Ном. переп. давл | кПа | 14.2 | 19.1 | 21.2 | 33.2 | 38.5 | 46.6 |
| Мах. переп. давл | кПа | 39.5 | 53.1 | 58.9 | 92.2 | 106.9 | 129.6 |

| ПЕРЕПАДЫ ДАВЛЕНИЯ В КОНДЕНСАТОРЕ | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| RWC/RWR | | 170 | 200 | 240 | 280 | 320 | 360 |
| К | 10^{-2} кПа/(л/с) ² | 111.9 | 111.9 | 71.5 | 71.5 | 44.6 | 44.6 |
| Мин. расход воды | л/с | 3.5 | 4.1 | 4.6 | 5.7 | 6.2 | 6.9 |
| Ном. расход воды | л/с | 4.9 | 5.7 | 6.4 | 8.0 | 8.7 | 9.6 |
| Макс. расход воды | л/с | 8.2 | 9.5 | 10.6 | 13.4 | 14.5 | 16.0 |
| Min. переп. давл | кПа | 13.8 | 18.5 | 14.9 | 23.6 | 17.3 | 21.1 |
| Ном. переп. давл | кПа | 27.0 | 36.3 | 29.2 | 46.2 | 34.0 | 41.3 |
| Макс. переп. давл | кПа | 75.0 | 100.8 | 81.0 | 128.3 | 94.3 | 114.6 |

$$\Delta P = K Q^2$$

8.2 Технические данные

| RWC | | 170 | 200 | 240 | 280 | 320 | 360 |
|------------------------|---------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Электропитание | В/ф/ Гц | 400/3/50 | | | | | |
| Число контуров | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Число ступеней | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Ступень рег-я мин мощн | % | 25 | 21 | 18 | 25 | 23 | 25 |

Хладагент

| Тип | | R407C | | | | | |
|--------------|----|-------|-----|------|------|----|----|
| Заправка (1) | кг | 7.5 | 9.5 | 12.0 | 14.5 | 17 | 19 |

Компрессоры

| Тип | | Спиральн | Спиральн | Спиральн | Спиральн | Спиральн | Спиральн |
|----------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Число (кол-во) | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Привод | | Прямой | Прямой | Прямой | Прямой | Прямой | Прямой |

Испаритель

| Тип | | Кожухотрубный | | | | | |
|-----------------|---|---------------|----|----|----|----|----|
| Число (кол-во) | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Мин содерж воды | л | 63 | 63 | 53 | 53 | 53 | 53 |

Конденсатор

| Тип | | Кожухотрубный | | | | | |
|---------------------|---|---------------|-----|-----|-----|------|------|
| Число (кол-во) | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Мин содержание воды | л | 7.2 | 7.2 | 9.4 | 9.4 | 11,6 | 11,6 |

Гидравлические соединения испарителя

| | | | | | | | |
|-----------------|------|----------|----|----|----|----|----|
| Тип | | Виктолик | | | | | |
| Диаметр впуска | дюйм | 4" | 4" | 4" | 4" | 4" | 4" |
| Диаметр выпуска | дюйм | 4" | 4" | 4" | 4" | 4" | 4" |

Гидравлические соединения конденсатора

| | | | | | | | |
|-----------------|------|----------|----|--------|--------|--------|--------|
| Тип | | Виктолик | | | | | |
| Диаметр впуска | дюйм | 2" | 2" | 2 1/2" | 2 1/2" | 2 1/2" | 2 1/2" |
| Диаметр выпуска | дюйм | 2" | 2" | 2 1/2" | 2 1/2" | 2 1/2" | 2 1/2" |

Вес

| | | | | | | | |
|----------------------|----|------|------|------|------|------|------|
| Отгрузочный вес | кг | 1217 | 1262 | 1398 | 1514 | 1540 | 1554 |
| Эксплуатационный вес | кг | 1294 | 1339 | 1470 | 1586 | 1616 | 1630 |

Размеры

| | | | | | | | |
|--------|----|------|------|------|------|------|------|
| Длина | мм | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 |
| Ширина | мм | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| Высота | мм | 1820 | 1820 | 1820 | 1820 | 1820 | 1820 |

(1) Для справки. Всегда см. значение, обозначенное на ярлыке аппарата.

| | | | | | | | |
|------------------------|---------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| RWR | | 170 | 200 | 240 | 280 | 320 | 360 |
| Электропитание | В/ф/ Гц | 400/3/50 | | | | | |
| Число контуров | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Число ступеней | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Ступень рег-я мин мощн | % | 25 | 21 | 18 | 25 | 23 | 25 |

Компрессоры

| | | | | | | | |
|----------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Тип | | Спиральн | Спиральн | Спиральн | Спиральн | Спиральн | Спиральн |
| Число (кол-во) | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Привод | | Прямой | Прямой | Прямой | Прямой | Прямой | Прямой |

Испаритель

| | | | | | | | |
|-----------------|---|---------------|----|----|----|----|----|
| Тип | | Кожухотрубный | | | | | |
| Число (кол-во) | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Мин содерж воды | л | 63 | 63 | 53 | 53 | 53 | 53 |

Гидравлические соединения испарителя

| | | | | | | | |
|-----------------|------|----------|----|----|----|----|----|
| Тип | | Виктолик | | | | | |
| Диаметр впуска | дюйм | 4" | 4" | 4" | 4" | 4" | 4" |
| Диаметр выпуска | дюйм | 4" | 4" | 4" | 4" | 4" | 4" |

Соединения хладагента

| | | | | | | | |
|---------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Тип | | пайка | | | | | |
| Патрубок нагнетания | дюйм | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" |
| Патрубок жидкостной | дюйм | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |

Вес

| | | | | | | | |
|----------------------|----|------|------|------|------|------|------|
| Отгрузочный вес | кг | 1080 | 1122 | 1216 | 1313 | 1327 | 1341 |
| Эксплуатационный вес | кг | 1143 | 1185 | 1269 | 1366 | 1380 | 1394 |

Размеры

| | | | | | | | |
|--------|----|------|------|------|------|------|------|
| Длина | мм | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 |
| Ширина | мм | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| Высота | мм | 1820 | 1820 | 1820 | 1820 | 1820 | 1820 |

(1) Для справки. Всегда см. значение, обозначенное на ярлыке аппарата.

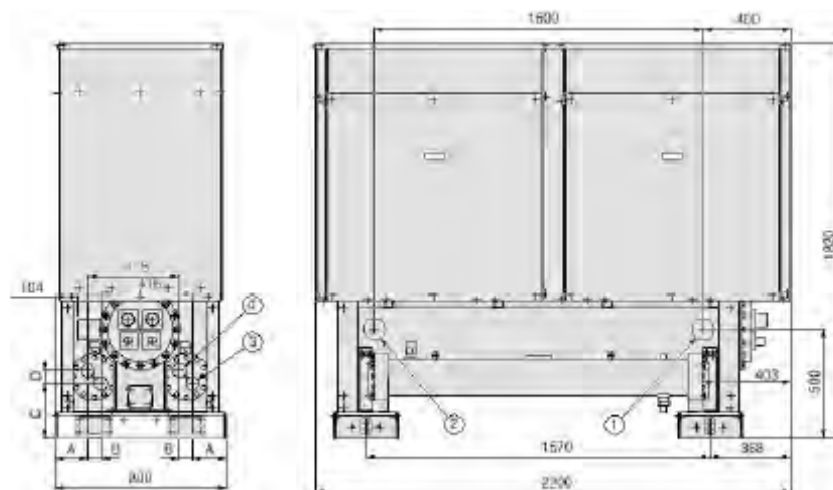
8.3 Электрические данные

| RWC/RWR | | 170 | 200 | 240 | 280 | 320 | 360 |
|--------------------------|---------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Номинальное напряжение | В/ф/ Гц | 400 ±10% / 3 / 50 | | | | | |
| Ном потребл. мощность | кВт | 52 | 58 | 63 | 75 | 88 | 101 |
| Макс потребл. мощность | кВт | 66 | 77 | 89 | 112 | 130 | 147 |
| Номинальный ток | А | 87 | 97 | 107 | 127 | 149 | 171 |
| Макс. ток (FLA) | А | 111 | 131 | 151 | 190 | 219 | 248 |
| Макс. пусковой ток (LRA) | А | 281 | 355 | 375 | 415 | 477 | 506 |

Компрессоры

| | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|------|--------|--------|------|------|------|
| Число | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Макс. потр. мощность комп. 1 | кВт | 16.4 | 16.4 | 16.4 | 28.1 | 28.1 | 36.7 |
| Макс. потр. мощность комп. 2 | кВт | 16.4 | 16.4 | 28.1 | 28.1 | 36.7 | 36.7 |
| Макс. потр. мощность комп. 3 | кВт | 16.4 | 16.4 | 16.4 | 28.1 | 28.1 | 36.7 |
| Макс. потр. мощность комп. 4 | кВт | 16.4 | 28.1 | 28.1 | 28.1 | 36.7 | 36.7 |
| Макс. ток (FLA) компрессора 1 | А | 28 | 28 | 28 | 48 | 48 | 62 |
| Макс. ток (FLA) компрессора 2 | А | 28 | 28 | 48 | 48 | 62 | 62 |
| Макс. ток (FLA) компрессора 3 | А | 28 | 28 | 28 | 48 | 48 | 62 |
| Макс. ток (FLA) компрессора 4 | А | 28 | 48 | 48 | 48 | 62 | 62 |
| Макс пуск. ток (LRA) компр 1 | А | 198 | 198 | 198 | 272 | 272 | 320 |
| Макс пуск. ток (LRA) компр 2 | А | 198 | 198 | 272 | 272 | 320 | 320 |
| Макс пуск. ток (LRA) компр 3 | А | 198 | 198 | 198 | 272 | 272 | 320 |
| Макс пуск. ток (LRA) компр 4 | А | 198 | 272 | 272 | 272 | 320 | 320 |
| Потр. мощность нагревателя масла | Вт | 70 | 70/150 | 70/150 | 150 | 150 | 150 |

8.4 Позиция антивибрационных монтажных пружин и распределение веса RWC 170/360

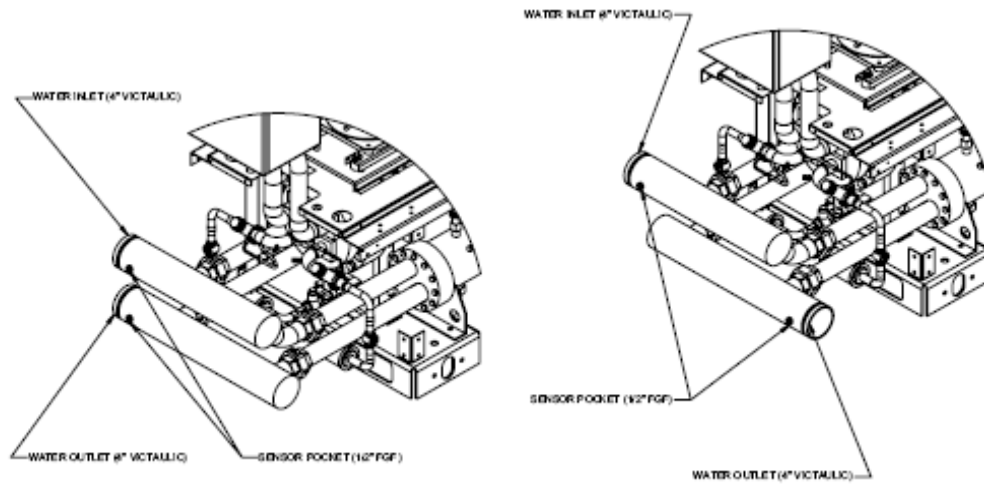


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 ИСПАРИТЕЛЬ, ВХОД ВОДЫ
- 2 ИСПАРИТЕЛЬ, ВЫХОД ВОДЫ
- 3 КОНДЕНСАТОР, ВХОД ВОДЫ
- 4 КОНДЕНСАТОР, ВЫХОД ВОДЫ

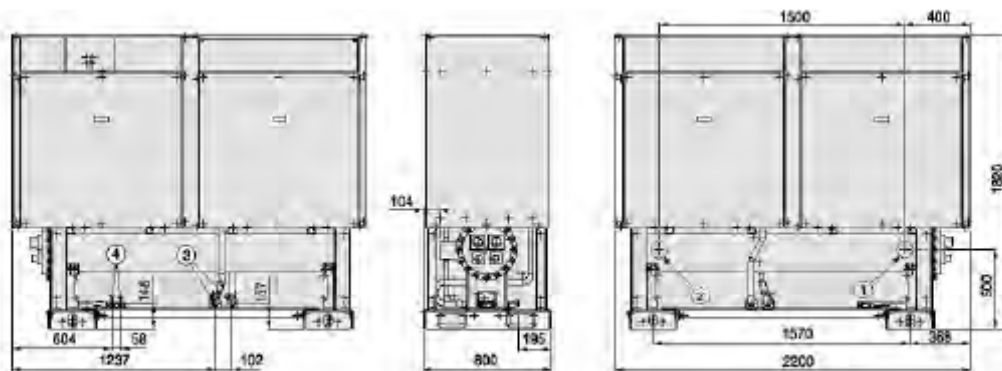
| Агрегат | A | B | C | D | 1-2 | 3-4 |
|------------|-----|----|-----|----|------------|--------------|
| 170 | 151 | 60 | 249 | 60 | DN100 (4") | 2" GAS F |
| 200 | 151 | 60 | 249 | 60 | DN100 (4") | 2" GAS F |
| 240 | 146 | 70 | 257 | 70 | DN100 (4") | 2" 1/2 GAS F |

| | | | | | | |
|---------|-----|----|-----|----|------------|--------------|
| 280-360 | 146 | 70 | 257 | 70 | DN100 (4") | 2" 1/2 GAS F |
|---------|-----|----|-----|----|------------|--------------|



Обе приведенные выше конфигурации возможны. Первое решение позволяет провести более рациональный монтаж; второе решение позволяет лучший гидравлический баланс между двумя конденсаторами.

RWR 170/360

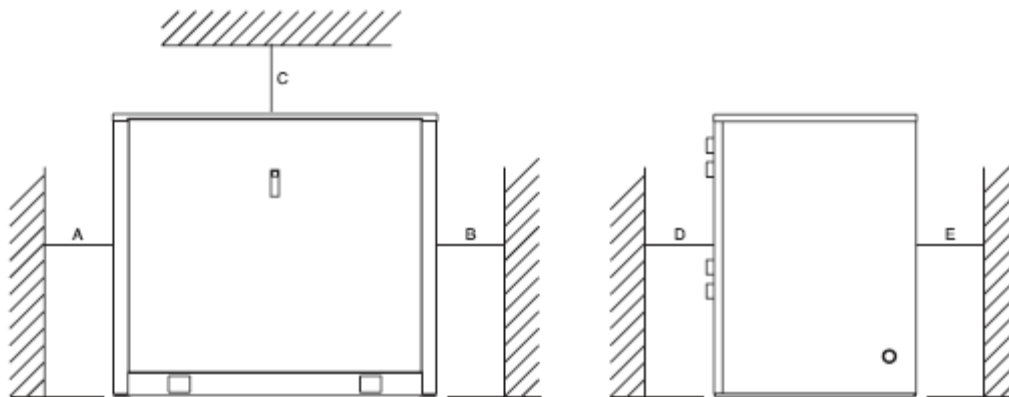


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 ИСПАРИТЕЛЬ, ВХОД ВОДЫ
- 2 ИСПАРИТЕЛЬ, ВЫХОД ВОДЫ
- 3 НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ
- 4 ЖИДКОСТНАЯ ЛИНИЯ

| Агрегат | 1-2 | 3 | 4 |
|---------|-------|--------|-----|
| 170/360 | DN100 | 1" 3/8 | 7/8 |

8.5 Зоны для обслуживания



A = 2200 мм
 B = 800 мм
 C = 1000 мм
 D = 1000 мм
 E = 1500 мм

Применимо для всех агрегатов

9 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Внимательно прочтите раздел «Техника безопасности» данного РЭ, прежде чем выполнять любую из операций по техобслуживанию.



Не выпускайте хладагент в атмосферу. Используйте соответствующее оборудование для утилизации.

Если хладагент после восстановления нельзя использовать повторно, возвратите его изготовителю.

Не выбрасывайте отработанное масло компрессора, так как в его растворе содержится хладагент. Отработанное масло необходимо вернуть изготовителю.

Операции, описанные ниже, могут выполняться только обученным оператором по т/о (если не оговорено иначе).

9.1 Общие требования

Аппараты Itelco-Industry разработаны для долговременной работы при условии, что они будут регулярно обслуживаться (ТО) в тех пределах, которые обусловлены в данном РЭ. Каждый агрегат должен обслуживаться согласно программе «Пользователь/Заказчик», и должен подвергаться осмотру через регулярные промежутки времени персоналом одного из фирменных центров обслуживания Itelco-Industry.

Пользователь несет ответственность за соблюдение этих требований по ТО и/или вступление в соглашение с одним из фирменных центров обслуживания Itelco-Industry, чтобы надлежащим образом защитить работу агрегата.

В течение гарантийного периода в случае поломки или сбоев, вызванных ненадлежащим ТО, Itelco-Industry не будет возмещать стоимость ремонта.

Статьи этого раздела применимы только к стандартным агрегатам согласно требованиям заказа, может быть добавлена другая документация, касающаяся любых изменений (модификаций) и дополнительного оборудования.

9.2 Плановое техобслуживание

Техническое обслуживание должно выполняться согласно программе, изложенной ниже, квалифицированным специалистом. Как правило, агрегаты не могут ремонтироваться напрямую пользователем. Пользователь не имеет право обслуживать или ремонтировать неисправности, обнаруженные в ходе ежедневных проверок. Если у вас есть сомнения, пожалуйста, свяжитесь с фирм центром обслуживания Itelco-Industry.

Плановое техобслуживание

| Операции | Ежедневно | Еженедельно | Ежемесячно | В начале сезона | В конце сезона |
|---|-----------|-------------|------------|-----------------|----------------|
| Проверьте температуру входящей и выходящей воды | • | | | | |
| Проверьте перепады давления в испарителе | | • | | | |
| Проверьте потребляемую мощность | | • | | | |
| Проверьте давление всасывания и температуру | | • | | | |
| Проверьте давление нагнетания и температуру | | • | | | |
| Проверьте уровень масла в компрессоре | | • | | | |
| Проверьте наличие пузырьков воздуха в жидкостной линии хладагента | | • | | | |
| Проверьте чистоту ребер конденсатора | | | • | | |
| Проверьте работу подогревателей масла | | | • | | |
| Проверьте переключатели дистанционного управления | | | • | | |
| Проверьте работу прессостата НД | | | | • | |
| Проверьте работу прессостата ВД | | | | • | |
| Проверьте изоляцию теплообменников | | | | • | |
| Проверьте, чтобы контакты были затянуты | | | | • | |
| Проверьте, чтобы винтовые клеммы были затянуты | | | | • | |
| Вымойте внешнюю поверхность аппарата водой с мылом | | | | • | |
| Проверьте плотность антифриза (если имеется) | | | | • | • |
| Проверьте работу реле протока | | | | • | |
| Проверьте работу соленоидного вентиля | | | | • | • |

9.3 Заправка хладагентом



Не заправляйте жидкий хладагент со стороны низкого давления (НД) контура. Будьте очень осторожными и заправляйте контур надлежащим образом. При недостаточной заправке холодопроизводительность агрегата будет ниже ожидаемой. В наихудших случаях может сработать прессостат давления НД, что приведет к остановке агрегата. В случае перезаправки давление конденсации поднимется (в наихудших случаях может сработать



прессостат давления ВД, что приведет к остановке оборудования), или электропотребление также увеличится.
Строго запрещено использовать компрессор для вакуумирования

Заправьте холодильный контур после того, как он был осушен для ремонта (ТО) (утечки, замена компрессора и т. д.). Величина заправки хладагентом обозначена на табличке, прикрепленной к агрегату

До заполнения откакумировать и осушить контур до минимального абсолютного давления 50 Па.

Заполните контур на 90% от общего объема газа (в жидком виде). Агрегат должен заполняться через заправочный вентиль на жидкостной линии, на выпускной стороне конденсатора.

Рекомендуется подсоединить баллон хладагента к заправочному клапану на жидкостной линии и заправлять в жидкостной фазе.

Затем пустите компрессор и продолжите заправку пока поток жидкости не станет прозрачным (это видно через смотровое стекло).

9.4 Компрессор

Компрессоры поставляются с необходимой заправкой смазочного масла. При нормальной работе этой заправки достаточно на весь срок службы аппарата при условии, что эффективность холодильного контура удовлетворительная и если он не был в ремонте.

При необходимости замены компрессоров (из-за механических поломок или если сгорели обмотки) свяжитесь с одним из фирменных центров обслуживания Itelco-Industry.



В компрессорах используется полиэфирное масло, для обеих версий: R134a и R407C. При выполнении операций по ТО компрессора или при необходимости открыть контур хладагента, то помните, что масло этого типа высокогигроскопично, и в соответствии с этим важно, чтобы оно не оставалось открытым долгое время, так как после этого потребуется замена масла.

В некоторых случаях полиэфирное масло может быть залито и в аппараты R22.

9.5 Конденсатор

Проверьте водную сторону конденсатора на чистоту и перепад давлений на водной стороне (см Раздел 9).

Загрязнение конденсатора приводит к увеличению давления конденсации, что снижает эффективность, увеличивает потребление тока и может привести к срабатыванию прессостата ВД.

Рекомендуется охлаждать конденсаторы химически обработанной водой.

В случае загрязнения теплообменник должен быть химически очищен уполномоченным обслуживающим персоналом.

Для других видов обслуживания (спецобслуживание, замена теплообменника и т. д.) звоните в фирменный центр обслуживания.

9.6 Фильтр осушитель

Холодильные контуры имеют фильтры осушители.

Если фильтр забился, это будет видно через смотровое стекло в виде пузырьков, или же это будет отмечено разницей температур на входе и на выходе фильтра. Если после замены картриджа пузырьки все равно будут видны, то это значит, что произошла утечка хладагента которую необходимо устранить.

9.7 Смотровое стекло

Смотровое стекло используется для визуального осмотра потока хладагента и влажности. Пузырьки указывают на то, что фильтр осушитель забился или недостаточно хладагента в контуре.

Индикатор влажности находится внутри смотрового стекла.

Если вы сравните цвет индикатора со шкалой кольца смотрового стекла, то сможете определить влажность хладагента. Если оно чрезмерное, замените картридж фильтра, и после одного дня работы аппарата снова проверьте содержание влажности. Когда оно окажется в пределах, никаких других операций не требуется. Если содержание влажности по-прежнему слишком высокое, то снова замените фильтр, включите водоохладителя и дайте ему проработать еще один день.

9.8 Термостатический расширительный вентиль

Контур водоохладителя имеет термостатический расширительный вентиль с внешним уравниванием. Вентиль откалиброван на заводе на перегрев 5°C.

Процедура проверки на перегрев:

- Измерьте давление всасывания по манометру НД или по манометру НД, подсоединенного к штуцеру на стороне всасывания.
- С помощью температурной шкалы манометра давления определите температуру насыщенного газа всасывания (T_{sa}), которая соответствует значению давления.
- С помощью термометра, прикрепленного к выпускному патрубку испарителя, измерьте истинную температуру (T_{se}).

Расчет перегрева (S):

$$S = T_{se} - T_{sa}$$

Перегрев регулируется термостатическим расширительным вентилем.

Сделайте регулировочным винтом полный оборот. Дайте водоохладителю поработать пять минут. Снова проверьте перегрев и, при необходимости, повторите регулировку.

Если расширительный вентиль не регулируется, то он, вероятно неисправен и его следует заменить. Замена должна выполняться фирменным центром обслуживания.

9.9 Испаритель

Проверьте с регулярными интервалами, что водная сторона теплообменника идеально чистая. Для этого измерьте перепад давления на водной стороне (см Раздел 8), или измерьте температуру жидкости, выходящей из теплообменника и поступающей в него, и сравните ее с т-рой испарения.

Для эффективного теплообмена разница между температурой выходящей воды и температурой испарения должна быть 3,5-6°C для R134a и 3,5-5°C для R407C. Большая разница указывает на низкую эффективность теплообменника, т. е. теплообменник загрязнен. В этом случае теплообменник должен подвергнуться химической очистке; эта операция должна выполняться только уполномоченными инженерами. Для других операций ТО (экстренный ремонт, замена теплообменника и т. д.) обращайтесь в фирменный центр обслуживания.

10 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В нижеследующей таблице перечислены аномалии (отклонения) при работе водоохладителя их причины и меры устранения. При аномалиях любого другого рода, не перечисленных здесь, обращайтесь за технической помощью в один из фирменных центров обслуживания Itelco-Industry.

| Аномалия | Причина | Операция |
|---|---------------------------------------|---------------------|
| водоохладитель работает, но не охлаждает. | Недостаточно хладагента. | Добавить. |
| | Фильтр осушитель забился. | Заменить. |
| Лед на линии всасывания. | Неправильная калибровка перегревания. | Увеличьте перегрев. |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| | | Проверьте заправку. |
| Повышенный шум. | Вибрация линий. | Проверьте кронштейны крепления, если имеются. |
| | Свистящие звуки, из термостатического вентиля | Дозаправить. Проверьте фильтр осушитель. |
| | Шум от компрессора. | Износ подшипников; замените компрессор. Проверьте, чтобы контргайки компрессора были затянуты. |
| Низкий уровень масла компрессоре. | Утечек фреона или масла . | Диагностируйте и устраните утечки. |
| | Механические проблемы в компрессоре. | Проконсультируйтесь в фирменном сервис-центре. |
| | Неисправность нагревателя масла картера компрессора. | Проверьте электроцепь и нагреватель картера и замените дефектные компоненты. |

| Аномалия | Причина | Операция |
|---------------------------------------|--|---|
| Один или оба компрессора не работают. | Неисправность электрической цепи. | Проверьте электрическую цепь относительно заземления и короткие замыкания. Проверьте плавкие предохранители. |
| | Неисправность датчика давления ВД. | Сбросьте вручную пресостат давления или на панель управления сбросьте аварию и снова включите аппарат. Диагностируйте и устраните причину, выведшую из строя датчик давления. |
| | Плавкий предохранитель контрольной цепи перегорел. | Проверьте и замените плавкий предохранитель. |
| | Ослаблены контакты. | Проверьте и затяните. |
| | Остановка, по тепловой защите электрической цепи. | Проверьте разводку контрольных и предохранительных устройств. Диагностируйте и устраните причину. |
| | Неправильная разводка проводов. | Проверьте разводку контрольных и предохранительных устройств. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | Напряжение сети слишком низкое. | Проверьте напряжение. Если проблемы в системе агрегата, устраните их. Если они вызваны распределит сетью, сообщите Дистрибьютору электроэнергии. |
| | | Короткое замыкание в электродвигателе компрессора. | Проверьте целостность обмоток. |
| | | Заклинило компрессор. | Замените компрессор. |
| Активировался аварийный сигнал НД; остановка аппарата. | | Утечка газа. | Диагностируйте и устраните утечку. |
| | | Недостаточная заправка хладагента. | Пополнить. |
| | | Неисправность датчика давления. | Замените датчик давления. |
| Активировался аварийный сигнал ВД; остановка аппарата. | | Неисправность датчика давления. | Проверьте работу датчика давления; замените, если он дефектный. |
| | | Вентиль нагнетания частично закрыт. | Откройте вентиль и замените его, если он неисправен. |
| | | Хладагент с не конденсируемыми газами в контуре. | Осушите (опорожните) контур. |
| Жидкостная линия слишком горячая. | | Недостаточная заправка хладагентом. | Диагностируйте и устраните причину потери хладагента и пополните. |
| Обмерзла жидкостная линия. | | Клапан жидкостной линии частично закрыт. | Проверьте, чтобы клапаны были открыты. |
| | | фильтр забит. | Замените картридж или фильтр. |

11 ЗАПЧАСТИ

11.1 Ведомость запасных частей

В нижеследующей таблице приведен перечень запчастей, рекомендуемых к применению в течение первых двух лет работы.

| Деталь | Количество |
|---------------------------------------|------------|
| Прессостат давления ВД | 1 |
| Прессостат давления НД | 1 |
| Фильтр - осушитель | 2 |
| Терморегулирующий вентиль | 2 |
| Вспомогательные реле | 2 |
| Плавкие предохранители компрессора | 12 |
| Дополнительные плавкие предохранители | 6 |
| Комплект контакторов компрессора | 1 |
| Водяной температурный датчик | 1 |
| Электронная карта | 1 |
| Клавиатура | 1 |
| Подогреватель картера компрессора | 1 |

11.2 Масло для компрессоров

Компрессоры заправлены полиэфирным маслом.

11.3 Электрические схемы

Электрические схемы размещены на дверцах с внутренней стороны. Любой запрос по электромонтажным схемам направляйте в фирменный центр обслуживания Itelco-Industry.

12 ДЕМОНТАЖ, Утилизация



В ходе опорожнения холодильных контуров не допускайте того, чтобы хладагент переливался и попадал в окружающую атмосферу. Контур должен опустошаться с применением соответствующего восстановительного оборудования.

Не разливайте отработанное масло компрессоров в окружающую среду, так как оно содержит некоторую часть растворённого хладагента.

Для утилизации обратитесь в компетентные органы за информацией.

Операции по ТО, описанные ниже, могут выполняться любым обученным оператором (если не оговорено иначе).

12.1 Общие положения

Отключите все цепи электропитания, включая те, что относятся к контрольным цепям. Убедитесь, что все размыкающие переключатели установлены в положении выкл. Силовые кабели могут быть разъединены и разобраны. Для определения позиций точек подсоединения см. Главу 4.

Удалите весь хладагент из холодильных контуров и храните его в соответствующих емкостях, используя при этом восстановительное оборудование. Если его характеристики остались неизменными, то хладагент может быть использован снова. Обратитесь в компетентные органы, чтобы получить информацию об уничтожении. **НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ** нельзя выпускать хладагент в атмосферу. Масло в каждом холодильном контуре должно быть дренировано и собрано в соответствующий контейнер; затем оно должно быть уничтожено в соответствии с местными правилами, применимыми к уничтожению отработанных смазочных материалов. Любое проливание масла следует удалить. Отсоедините теплообменники от внешних гидравлических контуров и осушите секции теплообмена установки.



Если не имеются запорные вентили, то необходимо осушить всю установку. Если в гидравлических контурах используется раствор гликоля или подобная жидкость, или если в циркулирующую воду были добавлены химические присадки, то циркулирующая жидкость должна быть дренирована надлежащим способом. Контур, содержащий подобный раствор, НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ нельзя опорожнять непосредственно в водосток или в поверхностные воды.

После операций по дренированию трубопровод гидравлических систем можно отсоединить и разобрать.

После того, как водоохладитель будет отключен, как сказано выше, он может быть разобран. открутите винты; затем, для подъема аппарата с позиции монтажа подведите крюки к местам строповки; применяйте соответствующее подъемное оборудование.

С этой целью см. Главу 4 (монтаж аппарата), Главу 8 (веса аппаратов) и Главу 3 (Такелажные работы).

Агрегаты, которые после отключения нельзя переместить в неразборном виде, должны быть разобраны на месте; в этом случае будьте осторожны с весом и погрузкой-разгрузкой каждого отдельного компонента.

Всегда рекомендуется разбирать агрегаты, следуя ступеням монтажа в обратном порядке.



В определенных частях агрегата могут оставаться остатки масла, растворов с гликолем; эти остатки следует собрать и уничтожить согласно процедурам, описанным выше.

Очень важно убедиться в том, что, когда демонтируется компонент аппарата, другие в это время надлежащим образом поддерживаются.



Применяйте только подъемное оборудование соответствующей мощности.

После демонтажа компоненты аппарата могут быть утилизированы в соответствии с действующими правилами.

Мы постоянно совершенствуем нашу продукцию. Согласно этой программе усовершенствования, в наши изделия могут вноситься изменения без предварительного уведомления заказчиков.

ITELCO-INDUSTRY

Via XXV Aprile, 29

20030 BARLASSINA (MI) - ИТАЛИЯ

©

Ваш дистрибьютор
