



## Руководство по эксплуатации

Модель:

RFD960, RFD1300, RFD1600, RFD1900,  
RFD2600, RFD3200, RFD4000, RFD5400,

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Правила техники безопасности, предупреждения
2. Условия гарантии
3. Транспортировка, поставка Проверка полученных грузов
4. Принцип действия
5. Снимки основных комплектующих деталей
6. Правила техники безопасности при установке
7. Установка и использование электронной системы водоотведения
8. Руководство по эксплуатации
9. Общая характеристика панели управления
10. Порядок пуска
11. Процесс отключения
12. Требования по техническому обслуживанию
13. Анализ и устранение типовых неисправностей
14. Технические данные

### Обращение к Пользователю:

Благодарим Вас за выбор холодильного осушителя сжатого воздуха, модели RFD. Для обеспечения нормальной и надежной работы до начала эксплуатации оборудования рекомендуется внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию

# 1. Правила техники безопасности, предупреждения

## 1.1 Применение осушителя

### **Внимание!**

- Осушитель/систему следует использовать только по назначению так, как указано в руководстве по эксплуатации и только вместе с любыми агрегатами или комплектующими изделиями, рекомендованными или разрешенными изготовителем.

### **Примечание!**

- Теплообменник должен работать на стороне воздуха только при среднем давлении сжатого воздуха! Использование агрессивных сред не допускается (например, кислот, аммиака и пр.)
- Мы рекомендуем установить фильтр предварительной грубой очистки на линии подачи сжатого воздуха в холодильный осушитель сжатого воздуха, если признается, что осушитель работает в воздухопроводной сети сжатого воздуха с высокой степенью загрязнения (например, если используются поршневые компрессоры старых моделей, компрессоры с воздушными ячейковыми фильтрами). Таким образом исключается риск загрязнения при теплообмене.

## 1.2 Правила техники безопасности

### **Предупреждение**

- К пользованию, эксплуатации, проведению ревизий и ремонту допускается только квалифицированный персонал, знающий агрегат и возможные риски при несанкционированной эксплуатации или обслуживании.

К квалифицированному персоналу относятся:

- операторы, владеющие вопросами техники компримирования воздуха, понимающие суть руководства по эксплуатации и способные выполнять необходимые действия;
- ремонтники, знающие и владеющие вопросами возможных рисков процесса компримирования и охлаждения воздуха, электротехники, имеющие надлежащую подготовку и квалификацию.

## 1.3 Предупреждения о соблюдении мер безопасности

### **Предупреждение!**

В составе осушителя есть комплектующие под высоким давлением. Перед началом любой работы по обслуживанию отключите подачу сжатого воздуха на осушитель и стравите давление из системы.



Риск поражения электрическим током!

В составе осушителя есть комплектующие под напряжением, создающие угрозу для жизни.



Перед началом любой работы по обслуживанию убедитесь в том, что осушитель отключен от всех источников питания, главный сетевой выключатель отключен, сетевой штепсель (если есть) убран.

## **Внимание!**

**Любые электротехнические работы, применительно к осушителю, должен выполнять квалифицированный персонал - аттестованные электрики или лица под руководством квалифицированных специалистов.**



### **Предупреждение!**

Некоторые детали агрегата могут достигать высоких температур- не касайтесь их. Обеспечьте соответствующий расход воздуха внутри агрегата так, как указано в разделе, касающемся монтажа. см. Чертеж с указанием размеров.



### **Внимание!**

Газообразные хладагенты системы охлаждения не подлежат сбросу в атмосферу. Если в системе охлаждения нужно выполнить работы по обслуживанию, убедитесь в том, что задействованы соответствующие системы удаления хладагента, а отработанный хладагент удаляется надлежащим образом. Эти работы должны выполнять квалифицированные техники, владеющие вопросами по хладагентам, чтобы исключить неправильную работу агрегата и лишение гарантии.



Температура хранения не ниже 0°C и не должна превышать  $t_0 = +55^\circ\text{C}$  !

### **Утилизация**

При утилизации отработавших агрегатов следует обратить внимание на масло и хладагент в герметичном холодильном контуре осушителей сжатого воздуха. Поэтому перед демонтажем эти компоненты подлежат утилизации специалистом.

### **Отработанное масло**

В компрессоре осушителя есть масло. Масло, подлежащее утилизации, должно быть растворено в соответствии с действующим местным законодательством, касательно возвратных отходов производства.



### **Внимание!**

Сбрасывать отработанное масло в окружающую среду запрещено. Не смешивать с бытовыми отходами и не сжигать на несанкционированных установках.

### **Хладагент**

При проведении монтажных работ и технического обслуживания не допускать попадания хладагента в окружающую среду, применяя соответствующие меры.

## **2. Условия гарантии**

### **2.1 Общие сведения**

Гарантийные обязательства действуют только при условии соблюдения правил по обслуживанию осушителя.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с даты продажи, но не более 18 месяцев с даты производства.

### **2.2 Исключение из гарантийного покрытия**

**Заявленные претензии по гарантии не принимаются:**

- если агрегат поврежден или сломан из-за обстоятельств непреодолимой силы или воздействий окружающей среды (влажность, электрический удар и пр.)
- повреждения вследствие неправильного обращения, в частности, из-за несоблюдения указаний по эксплуатации и техническому обслуживанию (при очистке конденсатора и системы разделения, нерегулярных ревизий устройства слива конденсата и пр.)
- если агрегатом пользуются с нарушением спецификаций (См. раздел 14. «Технические данные»)
- если агрегат вскрыт или он отремонтирован силами лиц и подразделений, не уполномоченных для этой цели, и/или если обнаружены признаки механических повреждений.

### **3. Транспортировка, поставка, проверка полученных грузов**

#### **3.1 Транспортировка**

Поднимать холодильный осушитель сжатого воздуха за входные-выходные соединения сжатого воздуха запрещено. При такой погрузке-разгрузке изделие можно сильно повредить.

При перемещении или перевозке осушителя не наклонять его набок.

#### **3.2 Поставка**

Осушитель сжатого воздуха рефрижераторного типа тщательно проверяется и упаковывается непосредственно перед отправкой с завода-изготовителя. Он передан перевозчику в идеальном состоянии.

#### **3.3 Проверка при получении**

При получении рекомендуем незамедлительно проверить упаковку на предмет повреждений. При обнаружении видимых дефектов, пожалуйста, настоятельно потребуйте от перевозчика сделать соответствующую запись в документе контроля доставки.

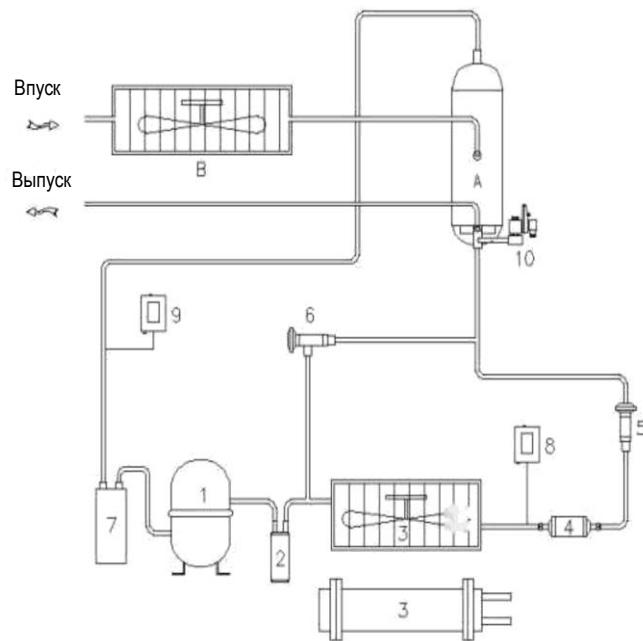
Также проверьте осушитель на предмет скрытых дефектов. Если очевидно, что холодильный осушитель сжатого воздуха поставляется в неповрежденной упаковке, но имеет скрытые дефекты, проследите за тем, чтобы перевозчик, уведомленный о повреждении незамедлительно, проверил осушитель.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения при транспортировке.

### **4. Принцип действия.**

Холодильный осушитель сжатого воздуха проектируется на основе принципа влагоосушения, при понижении температур сжатый воздух принудительно проходит через испаритель, где происходит теплообмен, при этом температура воздуха понижается, благодаря чему смесь водяных и масляных паров в воздухе охлаждается и конденсируется, вода и масло переходят в жидкое состояние, увлекая пыль, и удаляются из системы в автоматическом режиме. Таким образом получается очищенный воздух.

## Технологическая схема:



A	Теплообменник «три в одном»
B	Блок предварительного охлаждения
1	Холодильный компрессор
2	Масляный сепаратор
3	Конденсатор
4	Осушающий фильтр
5	Термостатический расширительный клапан
6	Клапан перепуска горячего газа
7	Смеситель
8	Регулятор низкого давления / датчик давления
9	Регулятор высокого давления / датчик давления
10	Электронное устройство слива

## 5.Снимки основных комплектующих деталей



Контроллер давления



Датчик давления



Клапан перепуска горячего газа



Расширительный клапан



Манометр



Электрическое устройство слива конденсата



Теплообменник



Конденсатор с воздушным охлаждением



Компрессор



Масляный сепаратор



Смеситель



Осушающий фильтр



Микрокомпьютерный контроллер



Контактор

## 6. Правила техники безопасности при установке

Согласно стандартным требованиям к монтажу осушителя сжатого воздуха рефрижераторного типа использование анкерных болтов исключается, но фундамент в горизонтальной плоскости должен быть прочным; дренажную траншею следует обустроить с учетом высоты системы осушки.

А также холодильный осушитель сжатого воздуха не следует устанавливать в местах, подверженных воздействию прямого солнечного света, осадков или высоких температур, с недостаточной вентиляцией, с большим содержанием пыли; диапазон температур окружающей среды от 0 °С до 38 °С. Осушители сжатого воздуха с воздушным охлаждением следует устанавливать в хорошо проветриваемых помещениях для поддержания нормальных рабочих условий. Для осушителей сжатого воздуха рефрижераторного типа, устанавливаемых в машинном зале с воздушными компрессорами, необходимо применять теплоизоляцию между осушителем и воздушным компрессором.

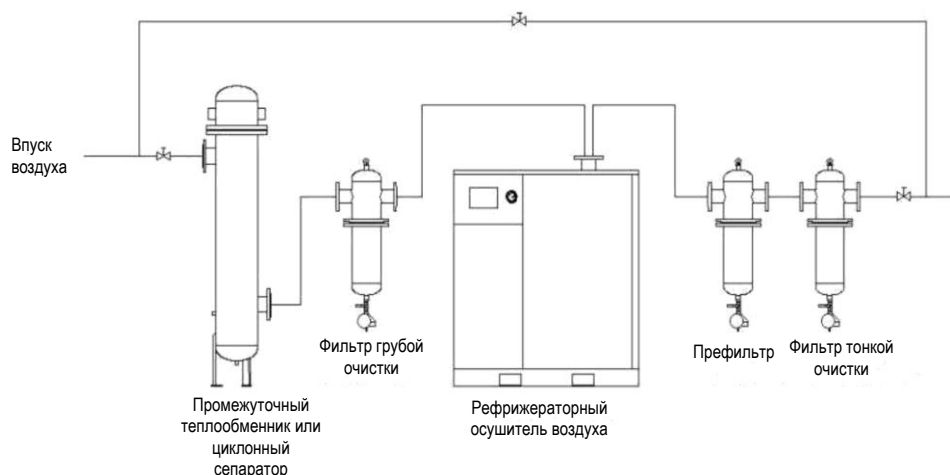


В условиях недостаточной вентиляции поток горячего воздуха после конденсации многократно проходит через конденсатор, постепенно увеличивая комнатную температуру. Это приведет к перегрузке защиты из-за высокого давления на выпуске холодильного компрессора и, в конечном итоге, к останову осушителя.

Осушитель следует устанавливать в таких местах, где охлажденный воздух может легко проходить через конденсатор. Расстояние между оборудованием и другими машинами должно быть не менее одного метра, что позволит обеспечить доступ обслуживающего персонала к рефрижераторному оборудованию.

При установке следует избегать протяженных труб, очень большого угла изгиба и очень маленького диаметра труб, чтобы исключить перепад давления. Для выполнения работ по техобслуживанию установить клапан перепуска над впуском и выпуском воздуха осушителя.

## Установка типовой проточной системы фильтрации



### Предупреждение

Фильтр грубой очистки следует устанавливать перед осушителем для того, чтобы исключить попадание крупных частиц в оборудование и исключить блокировку каналов пластинчатых оребренных теплообменников из нержавеющей стали или алюминия, которая приводит к нарушению нормальной работы.

При установке источников питания следует обратить внимание на то, что холодильный осушитель сжатого воздуха поставляется с незакрепленными кабельными соединениями из-за вибрации при транспортировке. Поэтому затяните их соответствующим инструментом и обратите внимание на следующее:

1. Номинальное напряжение должно быть в пределах  $\pm 5\%$ .
2. Диаметр силового кабеля зависит от тока и протяженности линии электропередачи.
3. Источник э/питания: трехфазный с нейтралью 380 В/220 В/50 Гц, источник э/питания должен быть специально предназначен для такого оборудования.

### Внимание

Кабель для осушителя должен соответствовать международному стандарту (МЭК) и местным нормам и правилам. Проверьте напряжение оборудования, указанное в паспортной табличке. Электрические соединения должны производиться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.





Обратите внимание на последовательность фаз электропитания

Обратите особое внимание на последовательность фаз электропитания, если в осушителе используется вихревой компрессор. Неправильная последовательность фаз электропитания может повредить компрессор.

Как проверить работоспособность компрессора: Сразу же после запуска машины проверить манометр высокого давления и манометр низкого давления хладагента; если показания манометра низкого давления постепенно снижаются, а показания манометра высокого давления постепенно повышаются, значит компрессор работает в нормальном режиме. Напротив, если манометр высокого давления и манометр низкого давления не движутся (а только слегка вибрируют), а компрессор в то же самое время издает сильные шумы, осушитель следует остановить в течение трех секунд и изменить последовательность фаз электропитания.

Оптимальная установка рефрижераторного осушителя сжатого воздуха - после конечного холодильника и резервуара хранения газа, чтобы снизить температуру потока на выпуске, что влияет на функционирование и срок службы осушителя воздуха; просим решить этот вопрос подобающим образом, а в случае возникновения проблем, предлагаем обратиться к нам.

## 7. Установка и применение электронного устройства слива

а. Шаровой кран фильтра легко чистится, если у него небольшой диаметр. Его номинальное давление - 16 бар с выпуском охлаждающей воды 1/2" или выпуском охлаждающей воды 1/2" или

1/4". Установите его перед электронным устройством слива, обеспечив таким образом нормальную работу сердечника крана.

б. При монтаже электромагнитного клапана обратите внимание на соответствие направления подачи охлаждающей воды стрелке, указанной на корпусе клапана. Корпус клапана устанавливается горизонтально с верхней обмоткой. Выпуск подключается к трубе (например, из жесткого ПВХ) в канализационный коллектор.

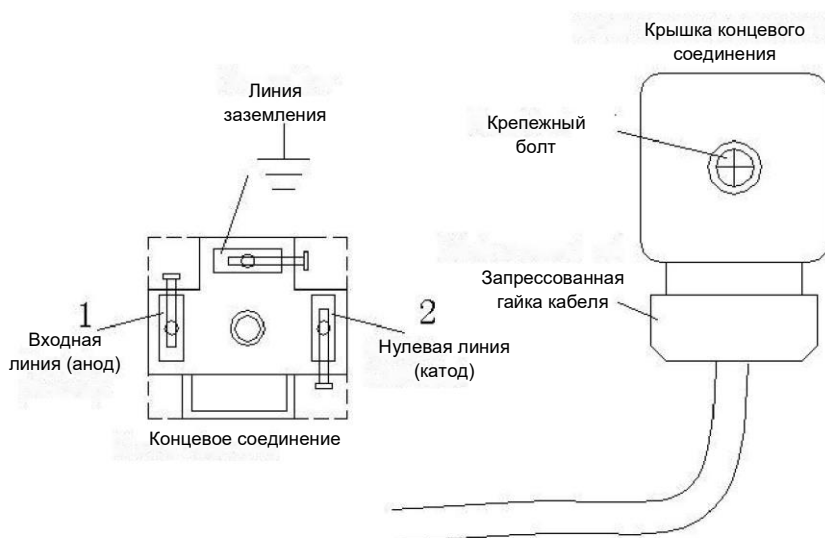
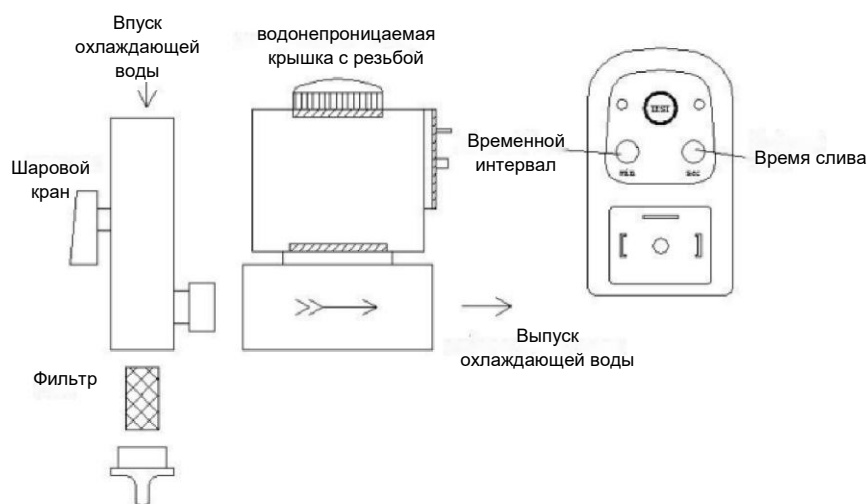
с. При подключении таймера сначала выньте винт на соединительной головке, затем выньте соединительную головку из таймера;

снимите наружную крышку соединителя; протяните кабельную линию через отверстие в наружной крышке. После подключения закрепите соединитель на задней стенке таймера. Затяните водонепроницаемые гайки соединительной головки и затяните крепежные винты (с крестообразным шлицем М3). Пожалуйста, затяните их в обязательном порядке, чтобы исключить проблемы с обмоткой и таймером.



Внимание

Для подключения используйте круглый трехжильный кабель диаметром от  $\Phi 7$ ~ $\Phi 8$  с кабельной оболочкой и обеспечьте надежное заземление. Источник питания должен соответствовать требованиям.



d Для установки таймера - кнопка на левой стороне задает временной интервал; а кнопка на правой стороне - время слива. Пользователь должен выполнить настройку в соответствии с климатическими и рабочими условиями.

## 8. Руководство по эксплуатации

### Проверка перед пуском

а. Проверьте систему охлаждения: Проверьте показания манометров высокого и низкого давления хладагента на панели управления.

При определенном давлении оба манометра установятся в режим, когда равновесное давление, составляющее в целом 0,5МПа~1,2МПа, колеблется вверх-вниз в соответствии с температурой окружающей среды.



### Внимание

Если значение регулятора расхода холодильного агента составляет нуль, то имеет место утечка хладагента. Просим связаться с изготовителем по вопросу техобслуживания.

- b. Проверьте соответствие напряжения источника питания: 3-фазное 380/220 В пер.тока  $\pm 5\%/50\text{Гц}\pm 0,5$ ).
- c. Проверьте работоспособность линии подачи сжатого воздуха: при настройке давление на впуске не должно превышать рабочее давление; при настройке температура воздуха на впуске не должна превышать установленное значение.
- d. Холодильный осушитель с пропускной способностью 90м<sup>3</sup>/час или более оснащен нагревателем компрессорного масла. Перед первым использованием его следует нагреть (включите э/питание, нагреватель нагревается автоматически) в течение более 8 часов, чтобы подготовить к работе бак для масла. Температура масла - мин. на 10 °С выше температуры окружающей среды, в противном случае компрессор получит серьезное повреждение.



### Внимание

Если нагреватель компрессорного масла включить без предварительного нагрева, компрессорное оборудование может получить повреждение. Если указания по эксплуатации перед пуском не соблюдаются, могут возникнуть проблемы, при этом гарантия потеряет

## 9. Общая характеристика панели управления

### Схема панели управления холодильного осушителя RFD960-RFD2600



**Контроллер:** Отрегулируйте аппаратуру по чертежу, на котором указаны высокое и низкое давление хладагента и различные неисправности, задав установочные рабочие параметры оборудования.

**Воздушный манометр на выпуске:** Указывает величину давления сжатого воздуха на выпуске холодильного осушителя.

**Манометр среднего/низкого давления:** указывает величину давления насыщения хладагента в испарителе. Манометр высокого давления хладагента: указывает величину давления конденсации хладагента.

**Воздушный манометр на выпуске:** указывает величину давления сжатого воздуха на выпуске холодильного осушителя.

**Переключатель (черная кнопка):** переключение режимов локального/дистанционного управления.

**Индикаторная лампа ожидания пуска (зеленая):** загорается при нажатии пусковой кнопки, которая отключится через 5 минут после запуска.

**Пусковая кнопка (зеленая):** при нажатии этой кнопки холодильный осушитель подключается к источнику питания и начинает работать.

**Кнопка останова (красная):** при нажатии этой кнопки холодильный осушитель останавливается.

**Индикатор питания (красный):** загорается после включения питания, а воздушный переключатель включается.

**Индикатор рабочего режима (зеленый):** если он загорается, то это свидетельствует о рабочем режиме холодильного осушителя.

**Индикатор неисправностей по высокому и низкому давлению хладагента (желтый):** если он загорается, то это свидетельствует о срабатывании защитного выключателя высокого и низкого давления в холодильном осушителе, который следует остановить с целью проверки.

**Индикатор неисправностей по перегрузке двигателя (желтый):** если он загорается, то это свидетельствует о перегрузке по рабочему току компрессора и о срабатывании реле защиты от перегрузок; в этом случае необходимо выполнить останов с целью проверки.

**Термометр:** указывает температуру точки росы сжатого воздуха в холодильном осушителе.

**Пусковая кнопка:** при нажатии этой кнопки компрессор холодильного осушителя включается и начинает работать.

**Кнопка останова:** при нажатии этой кнопки холодильный осушитель останавливается.

**Индикатор питания:** если он загорается, то это свидетельствует о включения питания на оборудование. Если индикатор питания мигает, то это свидетельствует о неисправности источника питания. Необходимо проверить последовательность фаз электропитания или напряжение источника питания: высокое оно или низкое.

**Индикатор рабочего режима:** если он загорается, то это свидетельствует о рабочем режиме холодильного осушителя. Если при нормальном останове индикатор рабочего режима мигает, то это свидетельствует о вхождении в режим запуска перерыва в работе. В этот момент повторный запуск невозможен. Необходимо подождать пять минут для того, чтобы индикатор рабочего режима загорелся, прекратив мигать перед повторным запуском.

**Индикатор неисправностей хладагента:** если он загорается, то это свидетельствует о срабатывании защитного выключателя хладагента в холодильном осушителе; в этом случае требуется останов с целью проверки.

**Индикатор неисправностей по перегрузке:** если он загорается, то это свидетельствует о перегрузке по рабочему току компрессора и о срабатывании реле защиты от перегрузок; в этом случае необходимо выполнить останов с целью проверки.

## Описание контроллера



### Внимание

Перед использованием контроллера просим внимательно ознакомиться с руководством и строго следовать его указаниям

### **1. Основные функции:**

Настройка параметров: В режиме настройки можно задать каждый параметр и вывести его на экран.

Датчик температуры: на основе термосопротивления 1 Pt100 (опция для впуска, выпуска, испарения и конденсации)

Датчик точки росы: с 1 канальным вводом 4-20 мА (температура точки росы).

Индикатор высокого и низкого напряжения: с 2 канальным вводом 4-20 мА (высокое давление хладагента, низкое давление хладагента)

Функция дисплея:

- 1). В процессе работы на сенсорный экран в режиме реального времени может быть выведен статус компрессора в виде структурной схемы вместе с соответствующей информацией, например, о статусе осушителя и о каждом испытании.
  - 2). Светодиодный индикатор аварийной сигнализации
  - 3). Светодиодный индикатор рабочего режима
  - 4). При установке статуса значение каждого параметра может быть выведено на ЖК экран.
- Дистанционное управление Режим дистанционного управления можно переключить на локальное управление и наоборот.

Вывод состояния: Выходной контакт режима дистанционного/локального управления, рабочего режима/режима останова, аварийного режима неисправности

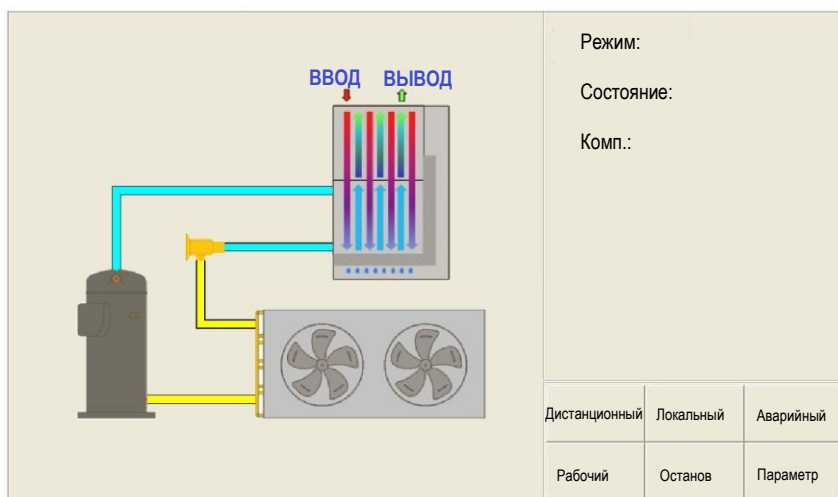
Коммуникационная функция: через коммуникационный протокол MODBUS.

### **2. Технические параметры**

- 1) Рабочая мощность: 85-260 в пер. тока
- 2) Аналоговый ввод: температурный датчик на основе термосопротивления 1 Pt100, 3 ввода 4-20 мА; можно задать дальность обнаружения.
- 3). Переключение вводов: 6-канальный переключаемый ввод (можно выбрать дистанционный запуск, дистанционный останов, аварийный останов, давление хладагента, перегрев, последовательность фаз электропитания, защиту компрессора).
- 4) Переключение выводов: 5 каналов, 1 охлаждающий вентилятор, 1 компрессор, 3 вывода состояния режимов (рабочий/останов, дистанционный/локальный, аварийный по неисправности)

### **3. Пользование:**

После включения питания осушитель входит в режим останова, сенсорный экран отображает главный интерфейс, холодильный осушитель сжатого воздуха выглядит следующим образом



### ◆ Пуск и останов оборудования

В режиме останова при локальном управлении нажмите кнопки «Пуск» и «Останов» на главном интерфейсе сенсорного экрана, чтобы запустить или остановить осушитель.

Если машина находится в режиме останова в режиме дистанционного управления, нажмите кнопку «Пуск» на главном интерфейсе сенсорного экрана.

Кнопка «Останов» работать не будет. Запуск или останов осушителя следует выполнять по соответствующему дистанционному входному сигналу.

В рабочем состоянии загорается светодиодный индикатор, и выходной контакт статуса замыкается.

### ◆ Установка режима управления

В режиме останова или работы, нажать кнопку «Дистанционный» (Remote) на главном интерфейсе сенсорного экрана, кнопка «Локальный» (Local) будет переключать режим управления осушителя между «Дистанционным» и «Локальным» режимом.

В режиме дистанционного управления выходные контакты статуса замыкаются.

### ◆ Установка параметров

Отображаемый параметр	
Стр. 0. Время ожидания готовности компрессора:	секунды
Стр.1. Конфигурация Температура (Temperature) (0: ВЫКЛ(OFF), I:(ВВОД)IN, 2:(ВЫВОД)OUTr 3:ПАР.(VAPOR.) 4:КОНДЕНС.(CONDEN.):	
Стр. 2. Аварийный сигнал по высокой температуре	°C
Стр. 3. Значение смещения температуры:	°C
Стр. 4. Конф Высокое давление хладагента (0:OFF, I:4-20mA):	
Стр. 5. Конф Низкое давление хладагента (0:OFF, I:4-20mA):	

На страницу вверх (PgUp)      Возврат (Return)      На страницу вниз (PgDn)

Отображаемый параметр	
Стр.6. Диапазон низких значений давления хладагента:	МПа
Стр.7. Диапазон высоких значений давления хладагента:	МПа
Стр. 8. Значение высокого давления с разомкнутым контактом вентилятора	МПа
Стр.9. Значение низкого давления с замкнутым контактом вентилятора:	МПа
Стр. 10. Значение аварийного сигнала высокого давления хладагента :	МПа
Стр. 11. Значение аварийного сигнала низкого давления хладагента :	МПа

На страницу вверх (PgUp)      Возврат (Return)      На страницу вниз (PgDn)

Отображаемый параметр
Стр. 12. Конф Температура точки росы (0:OFF, I;4-20mA):
Стр. 13. Диапазон низких значений температуры точки росы: °C
Стр. 14. Диапазон высоких значений температуры точки росы: °C
Стр.15. Аварийное значение температуры точки росы:°C
Стр.16. Режим дистанционного управления (0:PULSE, 1:LEVEL, 2:MODBUS):
Стр.17. Адрес Modbus (2-255):
Стр.18. Конф Modbus Боды(0:48, 1:96, 2:192, 3:384):
<a href="#">На страницу вверх (PgUp)</a> <a href="#">Возврат (Return)</a> <a href="#">На страницу вниз (PgDn)</a>

Параметр конфигурации
Стр.19. Конф DI0(0-8) :
Стр.20. Конф DI1(0-8):
Стр.21. Конф DI2(0-8):
Стр. 22. Конф DI3(0-8) :
Стр.23.Конф DI4(0-8) : Стр. 24 Конф DI5(0-8):
Стр. 25. Тип устройства (0. С воздушным охлаждением, 1 С сильным охлаждением, 2. С водяным охлаждением):
0: ВЫКЛ(OFF); 1: ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВКЛ.(REMOTE ON) 2: ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЫКЛ.(REMOTE OFF) 3: АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ 4: ПЕРЕГРУЗ В ПОДАЧЕ ДАВЛЕНИЯ 5: ПЕРЕГРУЗКА 6: ПИТАНИЕ 7: КОМП 8: УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОМ
<a href="#">На страницу вверх (PgUp)</a> <a href="#">Возврат (Return)</a> <a href="#">На страницу вниз (PgDn)</a>

## ◆ Аварийное состояние

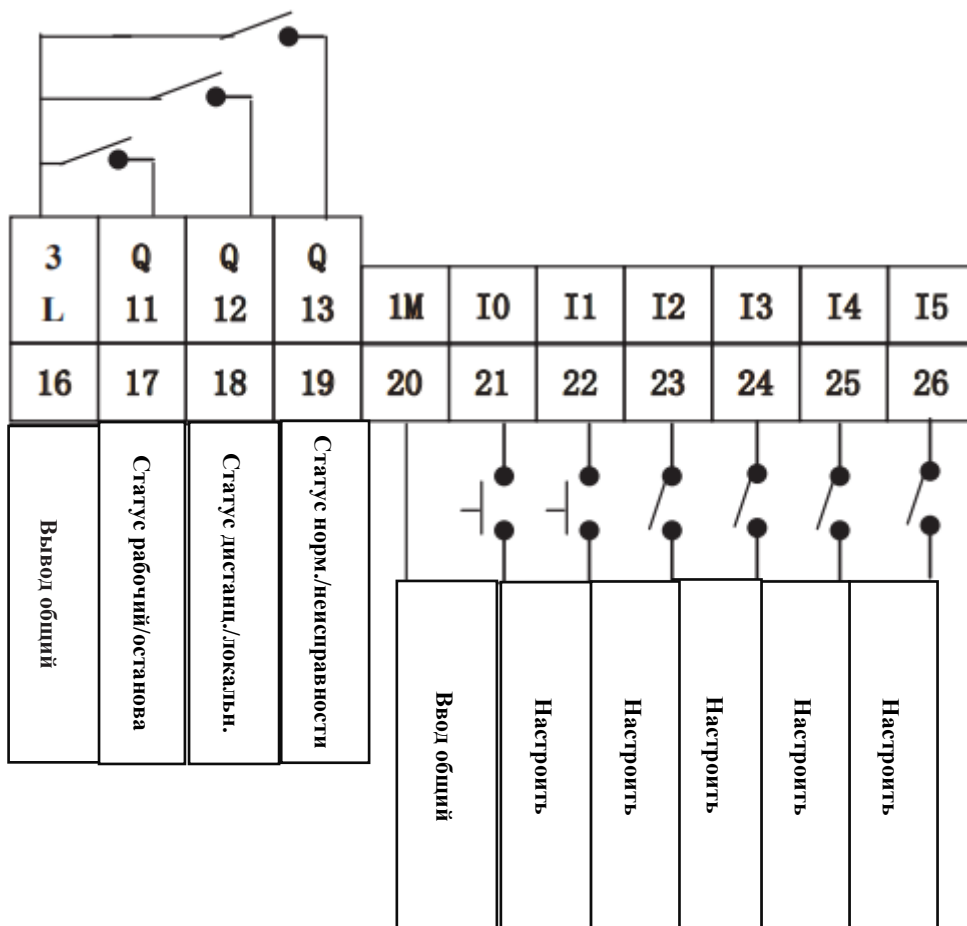
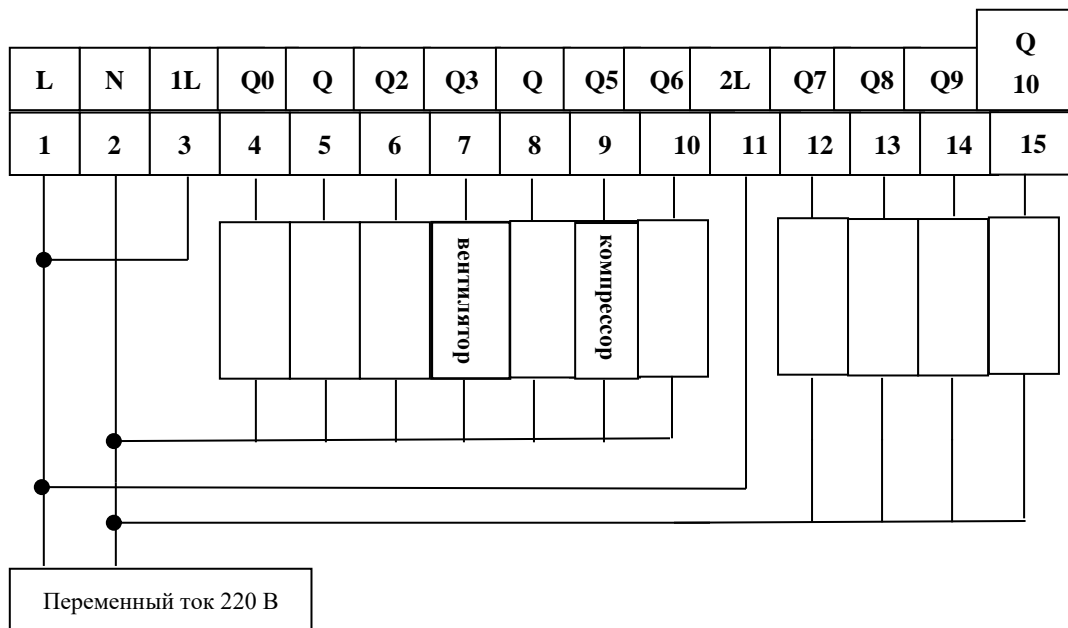
Если возникает аварийная ситуация, аварийный сигнализатор мигает, и выходной контакт сигнала отказа замыкается. Щелкните на кнопку «Аварийный сигнал» на главном интерфейсе сенсорного экрана, чтобы зайти на интерфейс «Запрос аварийных сигналов», чтобы ознакомиться с информацией о специфике аварийной ситуации.

Ниже указаны типы аварийных сигналов контроллера:

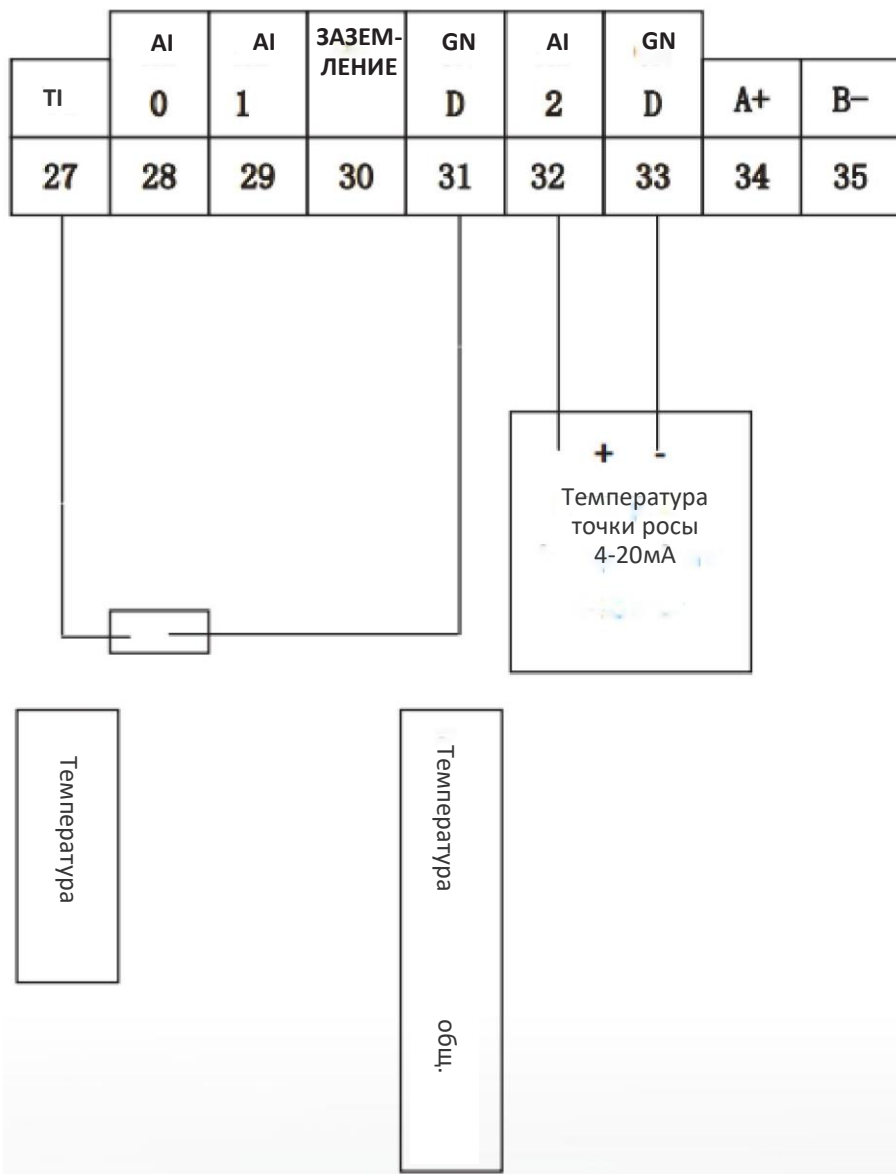
Тип аварийного сигнала:	Аварийное состояние	Действие контроллера
Температура на выпуске	Если температура на выпуске выше, чем установленное значение аварийного сигнала по температуре	Аварийный индикатор мигает без остановки.
Отчет о температуре воздуха на впуске	Если температура воздуха на впуске выше, чем установленное значение аварийного сигнала по температуре	Аварийный индикатор мигает без остановки.
Температура испарителя	Если температура испарителя выше, чем установленное значение аварийного сигнала по температуре	Аварийный индикатор мигает без остановки.
Температура конденсатора	Если температура конденсатора выше, чем установленное значение аварийного сигнала по температуре	Аварийный индикатор мигает без остановки.
Отчет о температуре точки росы	Если температура точки росы выше, чем установленное значение аварийного сигнала по температуре	Аварийный индикатор мигает без остановки.
Высокое давление хладагента	Если значение высокого давления выше, чем установленное значение аварийного сигнала по давлению	Компрессор останавливается, и аварийный индикатор начинает мигать
Низкое давление хладагента	Если значение низкого давления ниже, чем установленное значение аварийного сигнала по давлению	Компрессор останавливается, и аварийный индикатор начинает мигать
Аномальное давление хладагента	Когда точка обнаружения давления хладагента замыкается	Компрессор останавливается, и аварийный индикатор начинает мигать
Перегрузка хоста	Когда точка обнаружения перегрузки хоста замыкается	Компрессор останавливается, и аварийный индикатор начинает мигать
Отклоняющаяся от нормы последовательность фаз электропитания	Когда точка обнаружения аномальной последовательности фаз электропитания размыкается.	Компрессор останавливается, и аварийный индикатор начинает мигать
Защита компрессора	Когда контрольная точка защиты компрессора размыкается	Компрессор останавливается, и аварийный индикатор начинает мигать

Если при работающей системе имеют место: отчет о высоком давлении хладагента, отчет о низком давлении хладагента, аномальное давление хладагента, защита от перегрузки, аномальная последовательность фаз электропитания, задействуется защита компрессора от нарушений режима, включается аварийная уставка о неисправностях, и аварийный индикатор начинает мигать. Когда срабатывает блок холодной осушки, машина прекращает работу. Указанные типы неисправностей подлежат сбросу в соответствии со сложившейся ситуацией. Если система находится в режиме останова, нажмите кнопку «Подтверждение» («confirm») в аварийном окне на экране дисплея, чтобы выполнить сброс; затем снова запустите систему.

#### 4. Инструкция по прокладке э/проводов







**Примечание:**

1. Клеммы L и N подсоединяются к источнику питания 220 в пер. тока.
2. Выходной сигнал подключенных клемм 16, 17 указывает на рабочий режим контроллера, а если они отключены, контроллер заходит в режим останова.
3. Выходной сигнал подключенных клемм 16, 18 указывает на дистанционный режим контроллера, а если они отключены, контроллер заходит в локальный режим.
4. Выходной сигнал подключенных клемм 16, 19 указывает на аварийное состояние контроллера, а если они отключены, контроллер находится в исправном состоянии.

5. Если контроллер находится в режиме дистанционного управления, а передача сигналов дистанционного управления осуществляется через протокол MODBUS, то управление запуска и останова контроллера осуществляется по протоколу MODBUS.
6. Если клеммы 27, 31 подключены к 1 PT100 температурному датчику на основе термосопротивления, то определяемую температуру можно выбрать по уставке регулируемого параметра.
7. Если клеммы 28, 30 подключены к сигналу высокого напряжения хладагента (4-20Ма), то клемма 28 -это входная положительная клемма, а 30- это входная отрицательная клемма.
8. Если клеммы 29, 30 подключены к сигналу низкого напряжения хладагента (4-20Ма), то клемма 29 -это входная положительная клемма, а 30- это входная отрицательная клемма.
9. Если клеммы 32, 33 подключены к выходному сигналу 4-20 мА от датчика точки росы, то клемма 32 -это входная положительная клемма, а 33-это входная отрицательная клемма.
10. Клеммы 34,35 -это интерфейсы RS485 с поддержкой через коммуникационный протокол MODBUS.

#### Приложение: Описание коммуникационного протокола MODBUS

Регистр	Описание	Примечания
40000	Температура	Единица измерения: Градусы Цельсия (впуск, обезгаживание, испарение, конденсация)
40001	Высокое давление хладагента	Единица измерения: 0,01 МПа
40002	Низкое давление хладагента	Единица измерения: 0,01 МПа
40003	Температура точки росы	Единица измерения: Градусы Цельсия
40004	Режим устройства	0: локальный, 1: дистанционный;
40005	Статус оборудования	0: Запрещено, 1: Останов, 2: Рабочий
40006	Статус компрессора	0: Останов, 1: Рабочий
40007	Статус вентилятора	0: Останов, 1: Рабочий
40008	Статус уставки на выпуске	Бит 0: Q0; Бит 1: Q1; Бит 2: Q2; Бит 3: Q3; Бит 4: Q4; Бит 5: Q5; Бит 6: Q6; Бит 7: Q7; Бит 8 : Q8; Бит 9: Q9; Бит 10: Q10; Бит 11: Q11; Бит 12 : Q12; Бит 13: Q13;
40009	Статус уставки на впуске	Бит 0: I0; Бит 1: I1; Бит 2: I2; Бит 3: I3; Бит 4: I4; Бит 5: I5;

40010	Аварийное состояние	Бит 0 : Зарезервировано; Бит 1: высокая температура воздуха на впуске 1 Бит 2: завышение температуры обезгаживания; Бит 3: температура испарения испарителя 1 ; Бит 4: 1 температура конденсатора завышена; Бит 5 : Зарезервировано; Бит 6: 1 температура точки росы завышена; Бит 7: Зарезервировано; Бит8: Зарезервировано; Бит9: Зарезервировано; Бит 10: 1 Аварийный сигнал по высокому давлению хладагента; Бит 11: Аварийный сигнал по низкому давлению 1 хладагента; Бит 12: Аварийный сигнал уставки 1 давления хладагента; Бит 13: 1 аварийный сигнал по тепловой перегрузке; Бит 14: 1 Аварийный сигнал аномальной последовательности фаз электропитания Бит 15: Аварийный сигнал уставки 1 защиты компрессора;
40019	Сигнал дистанционного управления MODBUS	Запись 0: останов контроллера, запись 1: запуск контроллера

## 10. Порядок пуска:

1. Включите питание и замкните воздушный переключатель. В этот момент включается индикатор питания на панели управления.
2. Нажмите пусковую кнопку, контактор замыкается, компрессор запускается и загорается индикатор рабочего режима;
3. Проверьте нормальную работоспособность компрессора: нет ли посторонних шумов, не снижается ли постепенно температура ниже 10 °С, отображаемая на цифровом дисплее осушителя с пропускной способностью 10 кубических метров или менее. Если пропускная способность осушителя 15 кубических метров или более, проверьте, чтобы индикатор манометра низкого давления хладагента находился в заданном диапазоне от 0,3 до 0,5 МПа на поверхности (хладагент R407C).
4. Если все нормально, включите воздушный компрессор и откройте отсечной клапан на впуске/выпуске воздуха с целью подачи воздуха в холодильный осушитель и закройте клапан перепуска воздуха. В оборудовании объемом 15 кубических метров или более, манометр воздуха укажет давление воздуха на выпуске.
5. Через 5-10 минут наблюдения температура воздуха, очищенного в рефрижераторном осушителе, может достичь расчетной точки росы от 2 до 10° С. Если показание выходит за рамки указанного диапазона, необходимо выполнить настройку расширительного клапана и клапана перепуска. Поскольку пластинчатые оребренные теплообменники из алюминия имеют небольшое проходное сечение и большой КПД теплообмена, для обеспечения нормальной работы оборудования рекомендуется отрегулировать температуру цифрового

дисплея в диапазоне от 5~10 °С. На этот момент нормальный диапазон манометров высокого и низкого давления хладагента должен быть следующим:

Низкое давление хладагента: R407C 0,3 ~ 0,5МПа R134a 0,1 ~ 0,3МПа

Высокое давление хладагента: R407C 1,2 ~ 1,8 МПа R134a 0,7 ~ 1,1 МПа

6. Медленно откройте медный шаровой кран на автоматическом устройстве слива, чтобы конденсат из воздуха выливался через это устройства из осушителя.



#### Внимание

Если температура окружающей среды зимой - очень низкая, рекомендуется сначала открыть осушитель, а затем открыть клапан впуска и выпуска охлаждающей воды. Подача сжатого воздуха в противотоке запрещается. Иначе испаритель получит повреждение.

## 11. Процесс отключения

- a Откройте клапан перепуска так, чтобы сжатый воздух непрерывно двигался в нижерасположенную трубу, затем закройте выпуск осушителя;
- b Закройте впускной обратный клапан осушителя и сбросьте давление в осушителе;
- c Нажмите красную кнопку «СТОП» осушителя и отключите питание. Откройте ручной кран для спуска конденсата, чтобы слить оставшийся водоконденсат.



#### Внимание

При остановке оборудования сливные устройства на конденсаторе и другие сливные устройства на оборудовании следует открыть, а воду своевременно слить, чтобы полностью опорожнить конденсатор от охлаждающей воды и от конденсата, оставшихся в оборудовании, чтобы исключить повреждение из-за низких температур окружающей среды.

**При работе следует обратить внимание на следующее:**

1. Не допускайте того, чтобы холодильный осушитель долгое время работал на холостом ходу (без нагрузки).
2. Чтобы не повредить холодильный компрессор, запрещается замораживать и сушить машину многократно на короткое время, минимум на 10 минут.

## 12. Требования по техническому обслуживанию

Техническое обслуживание холодильного осушителя является необходимым условием; правильное использование и техобслуживание не только способствуют приведению холодильного осушителя к применяемым требованиям, но и продлят срок его службы. Холодильный осушитель был испытан за заводе-изготовителе перед поставкой, также были проверены все функции управления. Если холодильный осушитель сжатого воздуха устанавливается в чистой среде и работает в указанном диапазоне температуры окружающей среды, он прослужит длительное время. В рамках планового технического обслуживания выполните следующее:

а. Следите за тем, чтобы в процессе работы оборудования показание температуры точки росы не выходило за рамки установленного диапазона. Очень низкое давление хладагента в системе воздушного охлаждения приведет к льдообразованию и промораживанию, которые увеличат потерю давления и могут привести к поломке компрессора. Избыточное давление будет снижать холодопроизводительность системы.

б. Техническое обслуживание устройства слива

Рекомендуется в процессе проверки системы сжатого воздуха проводить проверку работоспособности электронного устройства слива, нажатием ручной кнопки «ТЕСТ» на таймере.



Внимание

Прежде, чем установить устройство слива, сначала рекомендуется продуть трубки в течение 20 минут сжатым воздухом в нормальных рабочих условиях.

**При использовании электронного устройства слива особое внимание следует обратить на следующее:**

а. Мембранный переключатель «ТЕСТ» на таймере -это кнопка, приводимая в действие вручную. При каждом нажатии кнопки устройство слива выполняет процедуру слива согласно предварительно заданному времени. Эта кнопка применяется для проверки устройства слива в любое время при ежедневной работе.

б. Если используется электронное устройство слива, электромагнитный клапан может неплотно закрываться. Он всегда подтекает. Обычно такая неисправность не обусловлена качеством самого устройства слива. Причина заключается в высокой степени загрязнения конденсата, и небольшие твердые частицы в его составе могут попасть в зазор между стержнем клапана и корпусом сердечника и вызвать заедание стержня. Чтобы устранить эту неисправность рекомендуется выполнить следующее:

1) Несколько раз нажмите кнопку «ТЕСТ», чтобы найти и устранить неисправность (этот метод особенно эффективен для устранения заедания).

2) Если этот способ не «сработал», нужно разобрать э/магнитный клапан и почистить стержень клапана.

с. Если осушитель оснащен ручным сливным краном, необходимо задать режим слива отработанной воды из расчета один раз в час.

d. Зазор между ребрами конденсатора с воздушным охлаждением составляет только 2 ~ 3 мм, который легко блокируется пылью, содержащейся в воздухе, что приводит к некачественной теплоотдаче; грязный холодильный конденсатор обуславливает повышение давления конденсатора в холодильной системе; произойдет останов компрессора из-за перегрузки; поэтому его следует регулярно чистить обычно с помощью сжатого воздуха или медной щеткой. Его можно использовать для распыления и очистки воды низкого давления. А также его можно использовать на регулярной основе -ежегодно по необходимости -для удаления грязи и ржавчины и других мелких предметов в водяном конденсаторе.

e. Техническое обслуживание фильтра для воды.

Основное назначение фильтра для воды - предотвращение попадания в конденсатор твердых примесей, содержащихся в охлаждающей воде и воздействующих на теплообмен. Проводите чистку регулярно, чтобы исключить недостаточную циркуляцию воды и избыточную температуру конденсации.

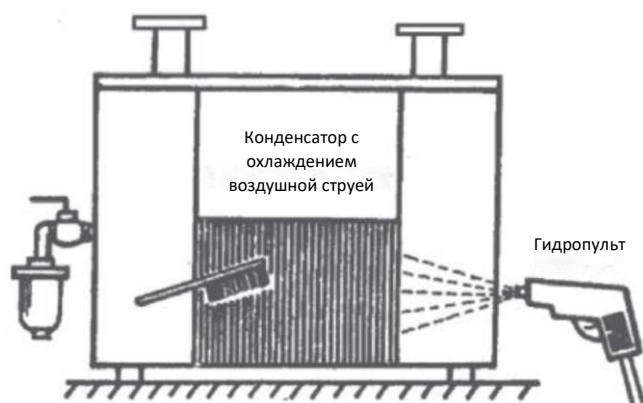
f. Внутреннее техобслуживание узла машины:

Когда осушитель воздуха отключен, его внутренние детали подлежат регулярной очистке; при этом необходимо обеспечить защиту системы охлаждения, чтобы ее не повредить.

g. Обеспечить надлежащую постоянную вентиляцию оборудования и исключать воздействие прямых солнечных лучей и других источников тепла.

h. Если осушитель работает с полной нагрузкой, проверьте потерю давления воздуха осушителя, она не должна превышать расчетную потерю (0,035 МПа); выполните обратную промывку линии подачи сжатого воздуха: отделите осушитель от всей системы; заблокировав все устройства слива от воздуха в системе; закачайте чистую воду, содержащую моющее средство, при помощи насоса на 4 ~ 6 часов через выпуск воздуха, затем после циркуляции слейте через впуск воздуха. Промойте теплой водой. Если потеря давления все еще имеет место, просим связаться с изготовителем.

### Способы очистки ребер конденсатора осушителя с воздушным охлаждением



Способы механической очистки автоматического устройства слива:

Выполните разборку устройства слива и погрузите его в мыльную воду или чистящее средство, затем почистите медной щеткой.



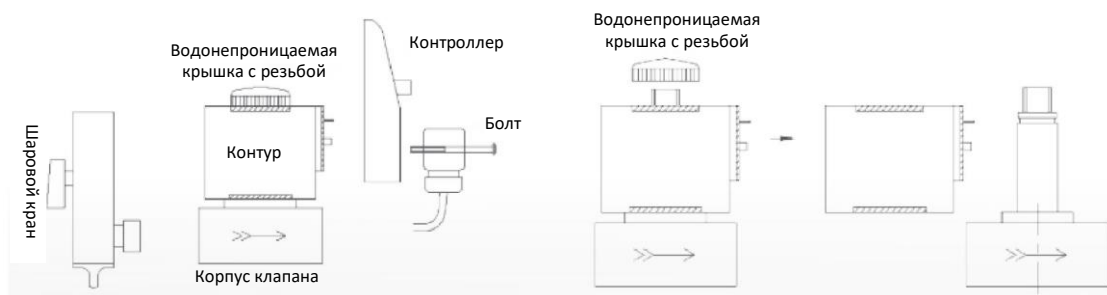
Внимание

Настоятельно рекомендуется чистить устройство слива мыльной водой. Применять бензин, бензол, скипидар или другие едкие препараты запрещается.

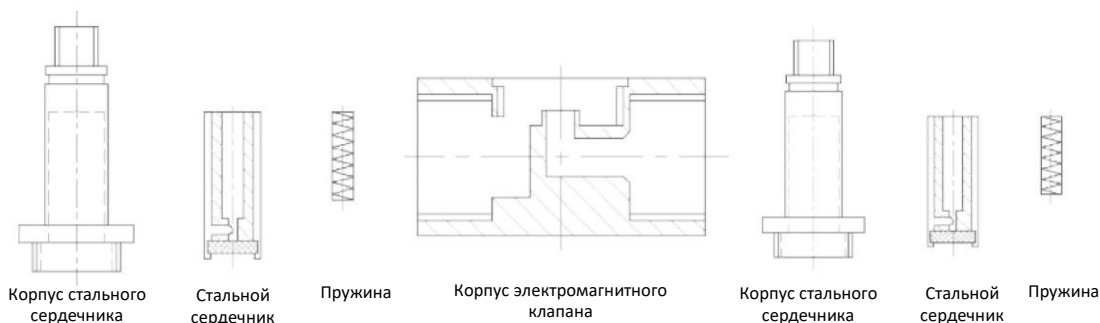
Разберите автоматическое устройство слива, погрузите его в мыльную воду или моющее средство и почистите щеткой.

### Очистка электронного устройства слива:

- (1) Перекройте фильтр и нажмите кнопку «ТЕСТ», чтобы обеспечить изоляцию электронного автоматического устройства слива от воздушного компрессора. (при нулевом давлении);
- (2) Отключите питание электронного автоматического устройства;
- (3) Ослабьте и снимите длинные винты, соединяющие обмотку, контроллер и клемму;



- (4) Ослабьте резьбовую крышку и выньте обмотку клапана
- (5) Используйте гаечный ключ, чтобы ослабить корпус сердечника и снимите передвижной стальной сердечник и пружину;



- (6) Очистите корпус э/магнитного клапана, корпус сердечника, стальной сердечник и пружину;
- (7) По завершении очистки выполните сборку в обратном порядке.

## 13. Анализ и устранение типовых неисправностей

Неисправности чаще всего встречаются в электрическом контуре и холодильной системе. В конечном итоге любая неисправность неизбежно приведет к останову компрессора, снижению хладопроизводительности или поломке оборудования. Для точного установления причин поломки и принятия обоснованных мер по их устранению важно не только иметь теоретическую подготовку в области электротехники и холодильной техники, но, что гораздо важнее, нужно иметь практические навыки. Некоторые неисправности возникают по нескольким причинам. Полный анализ причин неисправностей способствует нахождению эффективного решения. Кроме того, некоторые неисправности становятся следствием неправильного применения и технического обслуживания, обеспечиваемого пользователем, это так называемые «ложные неисправности». Поэтому истинную причину неисправности можно понять только в процессе фактической эксплуатации и найти

соответствующий способ ее устранения. Ниже выделены некоторые общие неисправности и способы устранения неисправностей холодильного осушителя.

Симптоматика неисправностей	Анализ причин	Утилизация
А. Осушитель сжатого воздуха не функционирует.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нет напряжение в электросети</li> <li>2. Перегорел предохранитель электрической схемы.</li> <li>3. Провод отсоединился или ослаб.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить напряжение в сети.</li> <li>2. Заменить предохранитель</li> <li>3. Проверить соответствие электрической схемы</li> </ol>
Б. Компрессор не функционирует.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фаза не соответствует или напряжение выходит за допустимый диапазон.</li> <li>2. Неправильно выполнен монтаж электрической проводки</li> <li>3. Ненадлежащее подключение контакта и реле.</li> <li>4. Пусковой конденсатор вышел из строя.</li> <li>5. Защитный переключатель высокого и низкого давления работает ненадлежащим образом.</li> <li>6. Механическая поломка компрессора, например, заклинило цилиндр.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить подачу питания и напряжение.</li> <li>2. Проверить соответствие электрической схемы</li> <li>3. Заменить или отремонтировать их.</li> <li>4. Заменить пусковой конденсатор.</li> <li>5. Отрегулировать устанавливаемое значение переключателя напряжения или заменить поломанный переключатель.</li> <li>6. Заменить компрессор.</li> </ol>
С. Аварийный индикатор неисправности хладагента включается по высокому давлению хладагента	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перегрев или очень высокая температура воздуха на впуске.</li> <li>2. Очень высокая температура окружающей среды.</li> <li>3. Конденсатор заедает или недостаточно охлаждающей воды; очень высокая температура охлаждающей воды</li> <li>4. В холодильную систему попадает воздух</li> <li>5. Неправильное направление вращения вентилятора или сломался двигатель вентилятора.</li> <li>6. Не работает расширительный клапан.</li> <li>7. Осушающий фильтр</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снизить тепловую нагрузку или температуру на впуске</li> <li>2. Обеспечить эффективную вентиляцию и снизить температуру окружающей среды</li> <li>3. Очистить трубы конденсатора или увеличить количество циркулирующей охлаждающей воды или снизить температуру охлаждающей воды</li> <li>4. Проверить и отремонтировать.</li> <li>5. Произвольно изменить две линии трех фаз или заменить вентилятор</li> <li>6. Заменить расширительный клапан.</li> <li>7. Заменить его.</li> <li>8. Выгрузить часть хладагента (это можно сделать только после того, как все вышеперечисленные причины проверены и отвечают</li> </ol>



	<p>засорился.</p> <p>8. Переполнение хладагентом</p>	<p>требованиям).</p>
<p>D. Аварийный индикатор неисправности хладагента включается по низкому давлению хладагента</p>	<p>1. Недостаточное количество хладагента или утечка</p> <p>2. Очень маленький расход воздуха или недостаточная нагрузка</p> <p>3. Клапан перепуска закрыт или неисправен.</p> <p>4. Температура воздуха - очень низкая.</p>	<p>1. Проверить и вакуумировать утечку, добавить хладагент</p> <p>2. Увеличенный расход воздуха или нагрузка</p> <p>3. Отрегулировать клапан перепуска или заменить его.</p> <p>4. Снизить или перекрыть подачу охлаждающей воды</p>
<p>E. Неисправен индикатор тепловой перегрузки из-за перегрузки по току компрессора</p>	<p>1. Перегрев и очень высокая температура на впуске</p> <p>2. Очень высокая температура окружающей среды</p> <p>3. Недостаточно хладагента</p> <p>4. Перегрузка компрессора</p> <p>5. В компрессоре нет масла или уровень масла- очень низкий.</p> <p>6. Износ от трения подшипника компрессора или заедание цилиндра</p>	<p>1. Пониженная тепловая нагрузка и температура воздуха на впуске</p> <p>2. Обеспечить более эффективную вентиляцию и снизить температуру окружающей среды</p> <p>3. Добавить хладагент</p> <p>4. Уменьшить время пуска и останов компрессора</p> <p>5. Проверить уровень масла в компрессоре. Добавить смазочное масло</p> <p>6. Заменить компрессор</p>
<p>F. Вода в испарителе замерзла Вода из устройства слива не выливается или при открывании клапана сброса появляется лед</p>	<p>1. Очень маленький расход воздуха или недостаточная нагрузка</p> <p>2. Клапан перепуска горячего воздуха не открывается или сломался, и очень большое открытие расширительного клапана</p> <p>3. Впуск в испаритель заблокирован.</p>	<p>1. Увеличить расход сжатого воздуха или нагрузку</p> <p>2. Отрегулировать клапан перепуска воздуха и расширительный клапан или заменить их</p> <p>3. Очистить и полностью опорожнить водоконденсат из испарителя</p>
<p>G.осушитель сжатого воздуха работает в нормальном режиме, но с большим перепадом давления</p>	<p>1. Низкое давление воздуха на впуске</p> <p>2. Неполностью открыты трубопроводные клапаны.</p> <p>3. Очень короткий трубопровод, очень много колен или очень протяженный трубопровод</p> <p>4. Испаритель заблокирован из-за промерзания</p> <p>5. Забился фильтр из-за воздушных пробок компрессора</p> <p>6. В оборудовании скопилось очень много воды.</p>	<p>1. Увеличить давление воздуха на впуске.</p> <p>2. Открыть все клапаны на воздушной линии</p> <p>3. Усовершенствовать систему воздушной линии.</p> <p>4. См. позиции F1-3</p> <p>5. Очистить или заменить фильтр.</p> <p>6. Проверить систему слива, отремонтировать или заменить.</p> <p>7. Установить другой осушитель сжатого воздуха или заменить на другой тип оборудования с повышенной пропускной способностью</p>

	7. Очень маленькая пропускная способность выбранного оборудования 8. Воздушная система - очень грязная и засорилась	8. Выполнить его очистку в обратном направлении
Н. Повышенный шум оборудования.	1. Искривленная лопатка вентилятора 2. Изношенные и истертые подшипники двигателя вентилятора 3. Хладагент возвращается назад 4. Поломка компрессора 5. В компрессоре нет масла	1. Отрегулировать или заменить 2. Заменить двигатель вентилятора 3. Проверить расширительный клапан, отрегулировать или заменить его. 4. Заменить компрессор. 5. Проверить уровень масла, добавить смазочное масло и проверить работоспособность нагревателя масла
И. Жидкостная трубка замерзла	1. Засорились клапаны на стороне высокого давления 2. Засор осушающего фильтра	1. Открыть клапан, чтобы устранить засор 2. Заменить
Ж. Всасывающая труба замерзла	1. Не работает расширительный клапан. 2. Клапан перепуска горячего воздуха закрыт или неисправен.	1. Заменить расширительный клапан. 2. Отрегулировать клапан перепуска горячего воздуха или заменить его.

Кроме того, из-за использования пластинчатых оребренных теплообменников из алюминия или нержавеющей стали с небольшим проходным сечением есть большая вероятность образования ледяных пробок при малых нагрузках. В этом случае необходимо запустить машину на холостом ходу без нагрузки, отрегулировать расширительный клапан на  $-5\text{ }^{\circ}\text{C} \sim -6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , открыть клапан перепуска и отрегулировать на  $2\text{ }^{\circ}\text{C} - 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а затем открыть воздушный компрессор, чтобы впустить воздух. В целом в таком случае обеспечивается стабильный рабочий режим. В то же время для обеспечения стабильности работы оборудования рекомендуется, чтобы диапазон нагрузок составлял 50% -100%.

В некоторых случаях осушитель сжатого воздуха рефрижераторного типа может работать в нормальном режиме, но не эффективно. Это преимущественно объясняется сменой рабочих условий, воздействующей на рабочее состояние холодильной системы, в результате повреждаются холодильные клапаны. В данном случае необходимо повторно выполнить ручную регулировку.

Осушитель сжатого воздуха рефрижераторного типа оснащен регулируемым клапаном перепуска горячего воздуха, который автоматически настраивает

противодавление газа согласно изменению нагрузки. Если требуется регулировка клапана, сначала ослабьте гайку, расположенную наверху клапана перепуска горячего газа, а затем поверните стержень клапана под углом в 120 градусов. При вращении по часовой стрелке угол открытия будет увеличиваться, а если клапанная игла вращается в противоположном направлении, угол открытия будет уменьшаться. Отрегулируйте вращение на  $1/4 \sim 1/2$  оборота за один раз в течение приблизительно 3 ~ 5 минут. Затем проверьте степень воздействия охлаждения: если изменение незначительное или оно вообще отсутствует, можно повторить настройку; в конечном итоге, затяните гайку для нормальной работы холодильного осушителя; просим выполнять регулировку клапана с особой осторожностью.

Как известно, осушитель сжатого воздуха рефрижераторного типа представляет собой сложную систему, состоящую из «четырех крупных деталей» и множества принадлежностей, взаимосвязанных между собой и оказывающих взаимное влияние друг на друга. Поэтому при обнаружении единичной неисправности следует обратить внимание на многие детали, а также провести тщательную проверку и анализ всей системы. Только таким образом можно постепенно избавиться от сомнений и найти основную причину неисправности. А также следует обратить внимание на защиту холодильной системы при проведении техобслуживания осушителя сжатого воздуха рефрижераторного типа для того, чтобы исключить мелкие поломки, повреждения и утечку хладагента.



#### Внимание

Рабочая нагрузка оборудования должна составлять от 50% - 100%, при пониженной или повышенной нагрузке может иметь место отказ оборудования. Для проведения ремонтных работ осушителя сжатого воздуха рефрижераторного типа в гарантийный период просим связаться с нашим отделом послепродажного обслуживания для анализа причины неисправности; в этом случае следует указывать модель и заводской номер оборудования.

## 14. Технические характеристики

Модель осушителя RFD		960	1300	1600	1900	2600	3200	4000	5400
Пропускная способность воздуха	м <sup>3</sup> /час	960	1320	1608	1920	2610	3180	4005	4020
Рабочее давление	МПа	0,6-1,0	0,6-1,0	0,6-1,0	0,6-1,0	0,6-1,0	0,6-1,0	0,6-1,0	0,6-1,0
Температура воздуха на впуске	°С	≤45	≤45	≤45	≤45	≤45	≤45	≤45	≤45
Способ охлаждения		С воздушным охлаждением	С воздушным охлаждением	С воздушным охлаждением	С воздушным охлаждением	С воздушным охлаждением	С воздушным охлаждением	С воздушным охлаждением	С воздушным охлаждением
Мощность вентиляторов	Вт	2*190	2*190	2*230	2*420	2*550	2*550	4*230	4*550
Производительность вентилятора	м <sup>3</sup> /час	2*3800	2*3800	2*4500	2*6250	2*7500	2*7500	4*4500	4*7500
Адаптация к температуре окружающей среды	°С	≤38	≤38	≤38	≤38	≤38	≤38	≤38	≤38
Рабочий цикл	непрерывный режим работы								
Точка росы под расчетным давлением	°С	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
Источник питания	3-фазный/380В/220В/50Гц								
Питание компрессора	кВт	3,04	3,45	4,48	5,2	6,85	8,79	10,18	16,58
Диаметр воздухо-провода		DN65	DN65	DN80	DN80	DN 100	DN100	DN125	DN125

Потеря давления	≤ рабочее давление 3%								
Хладагент	R407C								
Вес	кг	255	260	290	350	485	800	1000	1280
Длина х ширина х высота	ММ	1170×	1170×	1170×	1400×	1400×	1600×	1600×	1800×
		920×	920×	920×	1200×	1200×	1200×	1400×	1500×
		1420	1420	1420	1600	1600	1600	1650	1770