

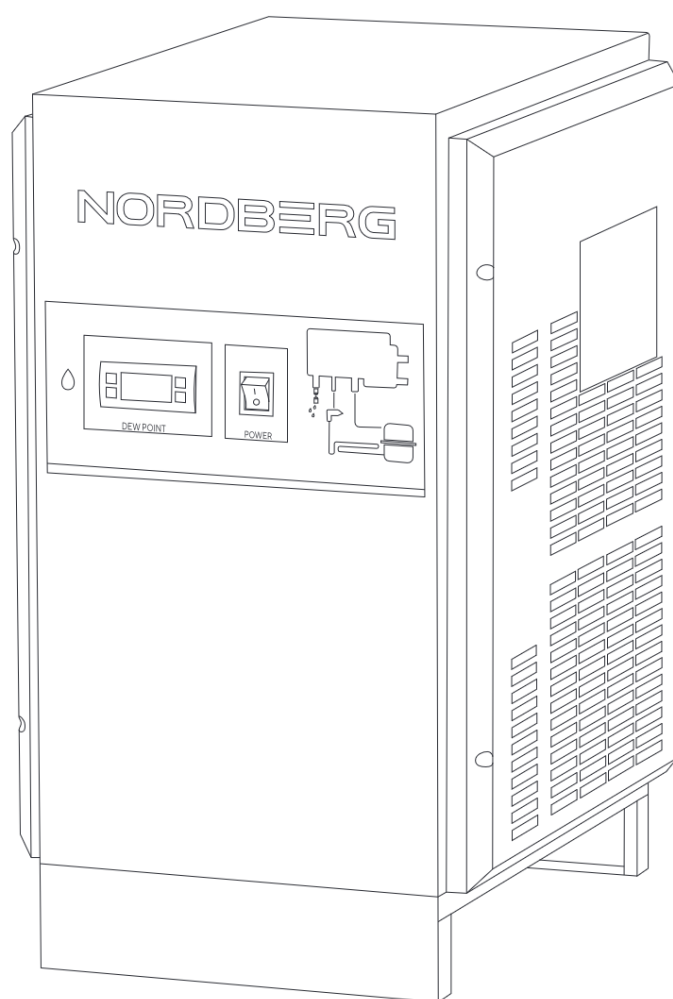
NORDBERG

ОСУШИТЕЛЬ СЖАТОГО ВОЗДУХА

РЕФРИЖЕРАТОРНОГО ТИПА

NCD10, NCD20, NCD30

(без хладагента)



Инструкция по эксплуатации Паспорт изделия

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Назначение и применение	4
2. Функции и возможности	4
3. Технические характеристики	5
4. Состав изделия	6
5. Краткое описание принципа действия	7
6. Органы контроля и управления	8
7. Требования безопасности	14
8. Распаковка и хранение	16
9. Установка изделия	16
10. Использование изделия	19
11. Уход и обслуживание	20
12. Устранение неисправностей	22
13. Гарантия	25
14. Отметка о продаже	26
Приложение 1 – Детализовка изделия	27
Приложение 2 – Электрическая принципиальная схема	29
Контрольный лист проведения обслуживания осушителя сжатого воздуха	30

ВВЕДЕНИЕ

- Настоящая инструкция по эксплуатации, объединенная с паспортом, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием изготовителем основные параметры и технические характеристики представленного в этой инструкции оборудования.
- Инструкция по эксплуатации содержит описание, принцип действия, а также технические характеристики и другие сведения об оборудовании, необходимые для изучения его устройства и правильной эксплуатации.
- Данная инструкция предназначена для использования техническим персоналом цехов, отвечающими за оборудование (оператор), по текущему техническому обслуживанию и ремонту (специалист).
- Инструкция по эксплуатации считается неотъемлемой частью оборудования и должна оставаться при нем на протяжении всего срока службы, а также при его передаче третьим лицам. Внимательно прочитайте каждый раздел данной инструкции перед сборкой, монтажом и эксплуатацией оборудования, поскольку она содержит полезную информацию о безопасности людей, оборудования и обслуживаемых при помощи этого оборудования деталей или устройствах.
- При эксплуатации оборудования следует совместно с данной инструкцией по эксплуатации, дополнительно руководствоваться инструкциями производителя обслуживаемых деталей или устройств.
- Производитель не несет ответственности перед покупателем настоящего оборудования или третьих лиц за ущерб, убытки и/или расходы, понесенные покупателем или третьими лицами в результате: несчастного случая, неправильного использования или злоупотребления в использовании настоящим оборудованием или несанкционированные ремонт или модификацию данного оборудования, а также несоблюдение инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию. Производитель не несет ответственности за любой ущерб или проблемы, возникшие в результате использования каких-либо опций или расходных материалов, отличных от тех, которые обозначены как оригинальные продукты или продукты, одобренные производителем.
- Для правильного и бережного использования данной инструкции, рекомендуется хранить её рядом с оборудованием в легкодоступном, защищённом от пыли и влаги месте, защищать от повреждений.
- Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию оборудования, не ухудшающие его потребительские и эксплуатационные свойства.
- Другие названия продуктов, используемые здесь, предназначены только для идентификации и могут быть товарными знаками соответствующих владельцев, а права на эти знаки могут принадлежать им.
- Изображения изделия в данном руководстве могут не значительно отличаться, от самого изделия, ввиду использования изображений только в справочных целях, а также возможного усовершенствования конструкции изделия.

 ВНИМАНИЕ!

Запрещается любое использование оборудования операторами и специалистами, не знакомыми с инструкциями и процедурами, содержащимися в настоящем документе.

1. Назначение и применение

Осушитель сжатого воздуха рефрижераторного типа NCD10, NCD20, NCD30 к компрессорам серии NCA, NCB (поставляется без хладагента), далее – Изделие, предназначен для эффективного удаления избыточной влаги из сжатого воздуха, обеспечивая таким образом надежную и безопасную работу пневматических систем и оборудования. Изделие использует процесс охлаждения воздуха для конденсации и удаления влаги, что позволяет достичь низкого уровня точки росы и предотвратить коррозию и повреждение оборудования. Сфера применения автомобильные сервисные центры, СТО, автотранспортные предприятия.

2. Функции и возможности

- Основная функция – очистка сжатого воздуха от избыточной влаги, взвеси масла и пыли из сжатого воздуха и дальнейший отвод через специальное автоматическое сливное устройство в дренажную систему.
- Охлаждение сжатого воздуха.
- Контроллер управления с электронным табло.
- Индикация температуры точки росы и температуры конденсатора.
- Индикация режимов работы.
- Электронный учет наработки изделия.
- Пароль от несанкционированного входа в систему для изменения параметров работы изделия.

3. Технические характеристики

Таблица 1 - Технические характеристики.

Параметры	NCD10	NCD20	NCD30
Производительность	1200 л/мин	2400 л/мин	3600 л/мин
Мощность холодильной системы	0,83 кВт	1,14 кВт	2,066 кВт
Давление воздуха на впуске	0,6 -1,6 МПа		
Макс. температура сжатого воздуха на входе в осушитель	65 °С		
Макс. температура окружающей среды	42 °С		
Диапазон отображения температуры	-20~100 °С		
Датчик температуры	NTC R25=5kΩ, B (25/50) =3470K		
Потребляемая мощность	0,37 кВт	0,52 кВт	0,73 кВт
Потребляемый ток	1,6 А	2,3 А	3,5 А
Параметры электрической сети	~220 (±5%), 50Гц		
Тип осушителя	рефрижераторный		
Режим работы	непрерывный		
Тип хладагента	R134a		R410a
Количество хладагента	0,26 кг	0,4 кг	0,56 кг
Точка росы	От 2 до 10 °С		
Тип присоединения воздушной магистрали	RC3/4"		RC1"
Габаритные размеры (ДхШхВ)	400x560x730	460x580x820	520x640x890
Масса	34 кг	53 кг	56 кг
Степень защиты	IP23		

4. Состав изделия

Изделие содержит следующие внешние компоненты, см. рис. 1 и 2.

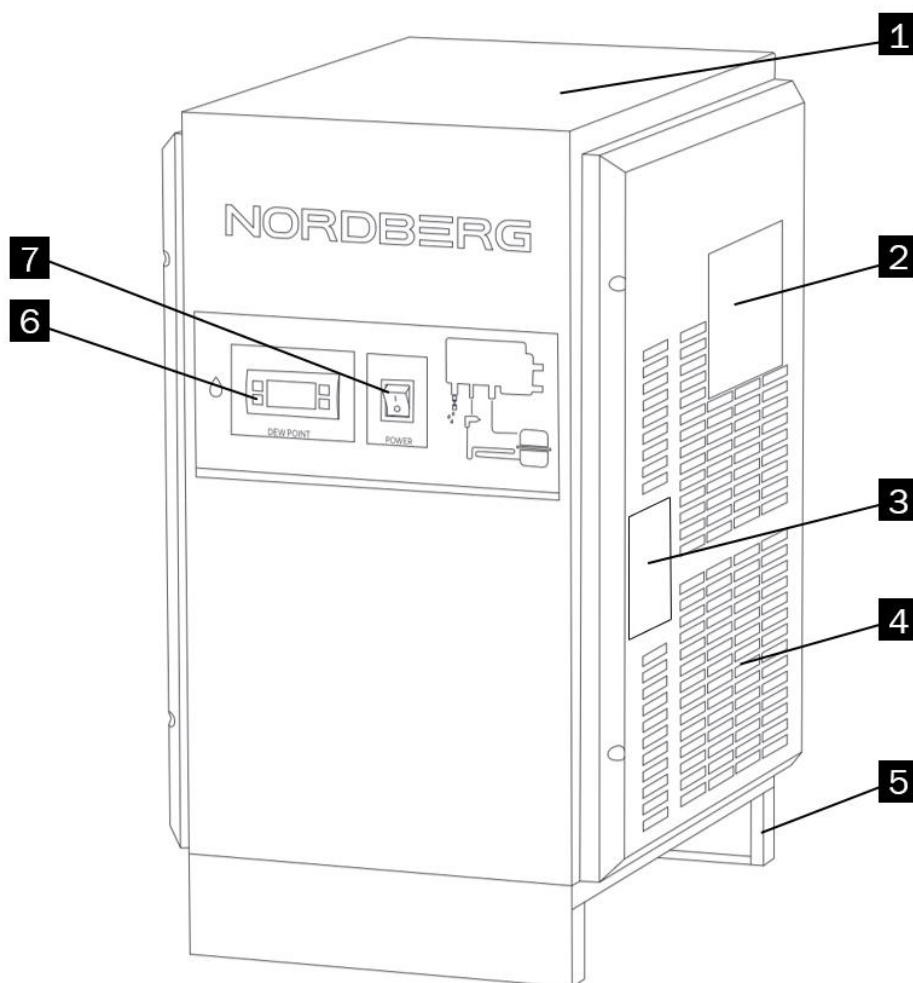


Рисунок 1 – Внешние компоненты изделия: 1) корпус изделия; 2) предупреждающие таблички; 3) окно доступа к конденсатоотводчику; 4) вентиляционные отверстия; 5) опорные элементы; 6) панель управления; 7) главный выключатель.

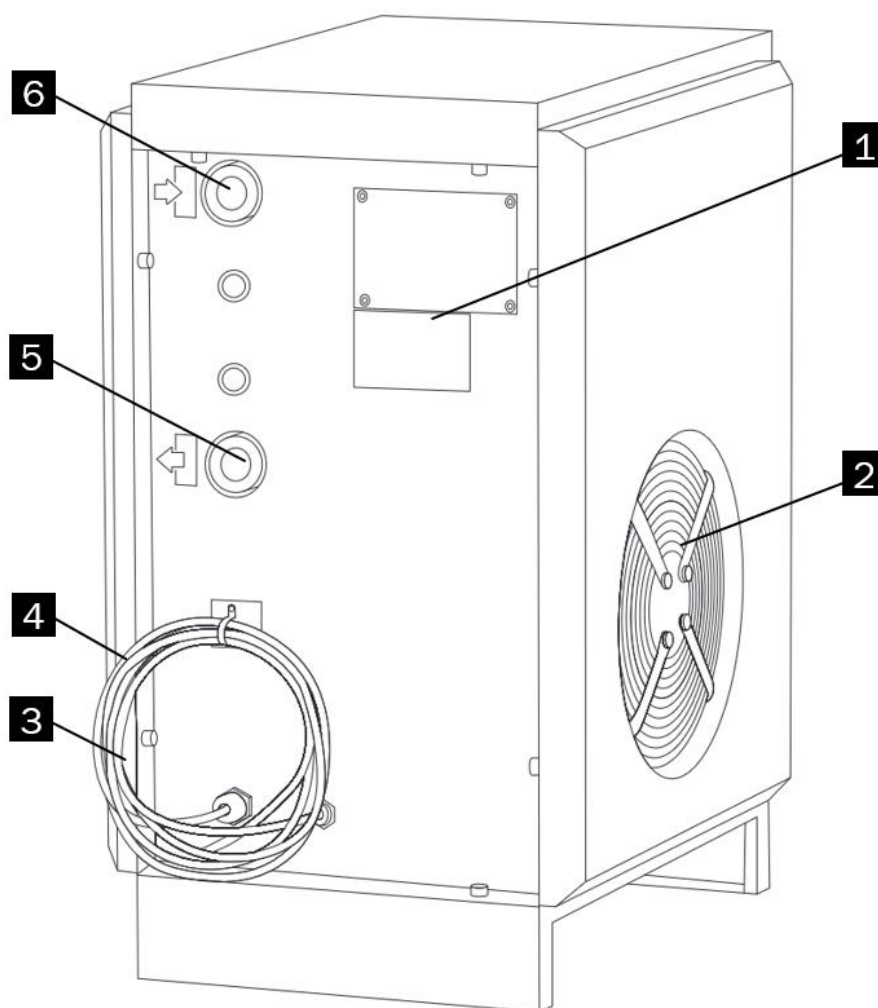


Рисунок 2 – Внешние компоненты изделия: 1) идентификационная табличка; 2) вентилятор; 3) шланг отвода конденсата; 4) кабель питания; 5) выход сжатого воздуха; 6) вход сжатого воздуха.

5. Краткое описание принципа действия

Осушение поступающего сжатого воздуха, производится путём охлаждения потока сжатого воздуха до температуры, при которой водяной пар, содержащийся в сжатом воздухе, достигает точки насыщения (точки росы) и переходит из газообразного состояния в жидкое.

Образовавшийся таким образом конденсат выводится конденсатоотводчиком, срабатывающим с установленными на реле времени интервалами.

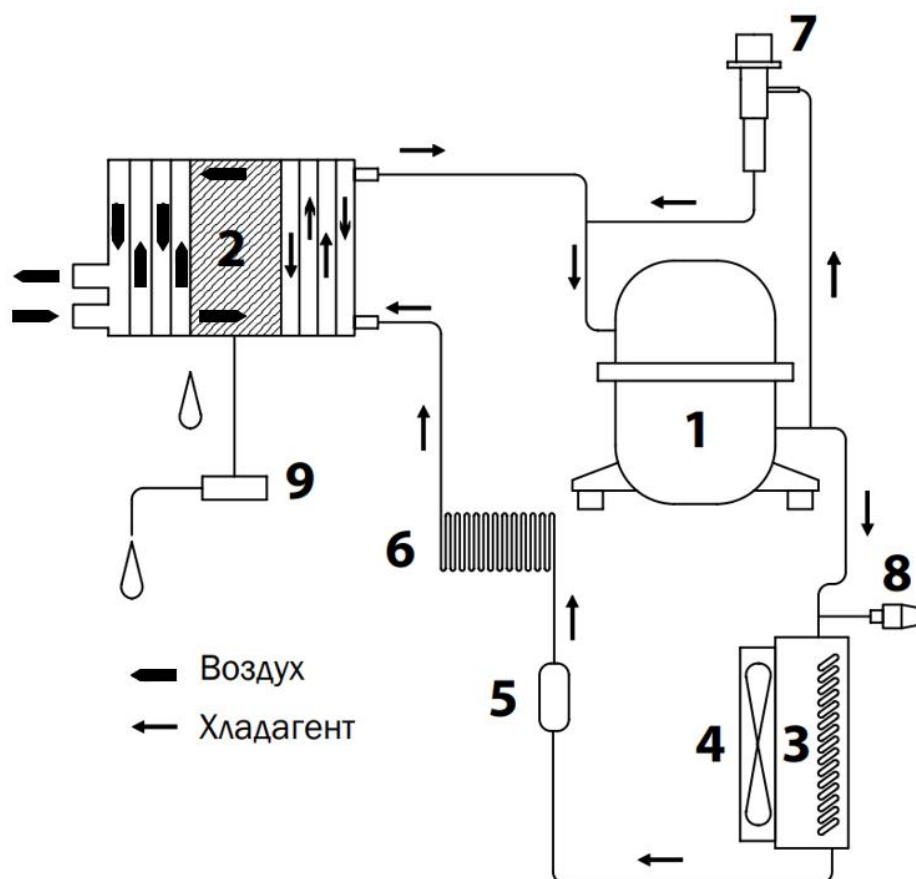


Рисунок 3 – Принципиальная схема работы осушителя рефрижераторного типа:

- 1) компрессор осушителя; 2) теплообменник; 3) конденсатор; 4) вентилятор конденсатора; 5) осушающий фильтр; 6) дросселирующий элемент; 7) клапан перепуска горячего воздуха; 8) регулятор низкого давления; 9) конденсатоотводчик.

6. Органы контроля и управления

Контроллер управления

Сразу после включения изделия будет производиться его самодиагностика, контроллер, управлявший работой изделия, сделает небольшую задержку перед запуском компрессора (время задержки 3 минуты, код параметра F20, см. таблицу 4 – Коды параметров), индикатор (7) на панели управления, см. рис. 4, будет мигать. При обнаружении входного аварийного сигнала, контроллер издаст звуковой сигнал, а затем отобразит код аварийного сигнала. В случае отсутствия аварийного сигнала, контроллер запускает компрессор в нормальном режиме, непрерывно отображается индикатор (7), контроллер отобразит температуру точки росы, температура конденсатора достигнет заданного значения, включится вентилятор, на панели управления отобразится индикатор (4).

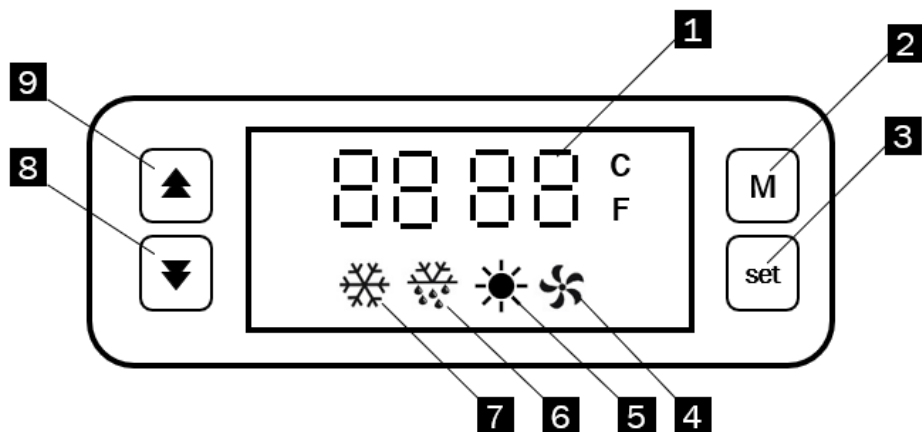


Рисунок 4 – Панель управления: 1) электронное табло; 2) кнопка «Параметры»; 3) кнопка настройки параметров; 4) индикатор вентиляции; 5) индикатор аварийного сигнала; 6) индикатор разморозки; 7) индикатор охлаждения; 8) кнопка «ВНИЗ»; 9) кнопка «ВВЕРХ».

Таблица 2 – Описание индикаторов цифрового табло.

Индикатор	Описание индикатора	Режим отображения	
		Постоянно отображается	Прерывисто отображается
	Охлаждение	Процесс охлаждения	Готов к охлаждению, в состоянии задержки запуска компрессора
	Вентилирование	Процесс вентиляции	
	Размораживание	Процесс разморозки	
	Аварийный сигнал		Аварийный режим

Индикатор температуры

После завершения самодиагностики, идущей после включения питания изделия на электронном табло, отображается значение температуры точки росы. При нажатии на кнопку ВНИЗ на панели управления, будет отображаться температура конденсатора. При повторном нажатии будет отображаться температура точки росы.

Отображение суммарной наработки изделия

Одновременное нажатие кнопок ВВЕРХ, ВНИЗ отобразит наработанное время работы изделия. Единица измерения – часы.

Управление вентилятором

Включение вентилятора настроено по умолчанию и управляется температурой конденсации. Он включается, когда температура превышает (включая) заданное значение (F42), выключается, когда температура изменится на заданное значение (F43). Если датчик конденсации выходит из строя, то вентилятор отключается вместе с компрессором.

Внешний аварийный сигнал

Если генерируется внешний аварийный сигнал, компрессор и вентилятор останавливаются.

Существует пять режимов внешнего аварийного сигнала (код параметра F50 см. таблицу 4):

- 0 - нет внешнего аварийного сигнала;
- 1 - Нормально разомкнутый и не заблокирован;
- 2 - Нормально разомкнутый и заблокирован;
- 3 - Нормально замкнутый, не заблокирован;
- 4 - Нормально замкнутый, заблокирован.

«Нормально разомкнутый» означает, что внешний аварийный сигнал размыкается в нормальных условиях, если он замкнут, это аварийная ситуация.

«Нормально замкнутый» означает противоположное.

«Блокировка» означает, что, когда внешний аварийный сигнал возвращается в нормальное состояние, контроллер все еще остается в аварийном режиме, сброс следует выполнить кнопкой вручную.

Пароль

Для того, чтобы исключить несанкционированное изменение параметров персоналом, можно задать пароль (код параметра F80 см. таблицу 4). Если пароль задан, то для его ввода каждый раз долго нажимайте кнопку М (2) см. рис.4, чтобы войти в режим настройки. Соответствующий пароль должен быть введен. Если пароль не нужен, в параметре с кодом F80, установите значение 0000, это выключит пароль. Помните о том, что Вы не сможете зайти в «Настройки», если Вы не укажете свой текущий пароль.

Настройка параметров

Длительное нажатие кнопки «М» (2) см. рис. 4, около 5 секунд, позволит войти в режим настройки параметров. При входе в функцию, отобразится слово “PAS” означающее ввод пароля. Используя кнопки ВВЕРХ, ВНИЗ введите пароль. Если пароль правильный, отобразится код параметра. Смотрите коды параметров в таблице 4. Для настройки пароля смотрите категорию и раздел «Пароль».

Значения кодов аварийных сигналов

Аварийный сигнал будет чередоваться с отображением температуры и предупреждающего кода. Для отмены аварийного сигнала необходимо отключить/включить контроллер от/к источнику питания.

Таблица 3 - Значения кодов аварийных сигналов.

Код	Указатель	Описание
A11	Внешний аварийный сигнал	Аварийный сигнал, обратитесь к описанию кода F50
A21	Неисправность датчика точки росы	Неисправность или короткое замыкание датчика точки росы (Соответственно клавиша ▼ указывает либо «SHr», либо «OPE»)
A22	Неисправность датчика конденсатора	Датчик конденсатора отключен или произошло КЗ (при нажатии кнопки ВНИЗ отображается либо «SHr», либо «OPE»)
A31	Аварийный сигнал температуры точки росы	Если температура точки росы выше, чем установленное значение
A32	Аварийный сигнал по температуре конденсатора	Если температура конденсатора выше, чем установленное значение. Конденсатор загрязнился

Таблица 4 – Коды параметров.

Категория	Код	Параметр	Диапазон настройки	Заводская настройка	Ед. изм.	Примечание
Температура	F11	Значение аварийного сигнала температуры точки росы	10 - 45	15	°C	Аварийный сигнал при превышении заданного значения
	F12	Значение аварийного сигнала температуры конденсатора	42 - 70	65	°C	
	F18	Коррекция ошибки датчика точки росы	-20,0 - 20,0	0,0	°C	Калибровка датчика точки росы, выдавшего ошибку
	F19	Коррекция ошибки датчика конденсата	-20,0 - 20,0	0,0	°C	Калибровка датчика конденсата, выдавшего ошибку
Компрессор	F20	Время задержки запуска компрессора	0,0 -10,0	3,0	Мин	
Вентиляторы, разморозка	F31	Температура запуска разморозки	-5,0 -10,0	2,0	°C	Запускается, если температура точки росы ниже, чем это значение
	F32	Ошибка, связанная с искажениями температуры разморозки	1-5	2,0	°C	Если температура точки росы выше, чем F31+F32 происходит остановка

	F41	Второй вариант режима вывода	ВЫКЛ. 1 - 3	1	-	ВЫКЛ - выключить вентилятор 1. Вентилятор регулируется по температуре конденсатора 2. Вентилятор всегда работает вместе с компрессором 3. Режим вывода разморозки
	F42	Температура запуска вентилятора	32 - 55	40	°C	Он запускается, когда температура конденсации превышает установленное значение. Он выключается, когда разница в температуре будет меньше установленной.
	F43	Разница температуры для выключения вентилятора.	0,5 - 10,0	2,0	°C	
Аварийная сигнализация	F50	Режим внешнего аварийного сигнала	0 - 4	4	-	0. Не используется 1. Включен в обычном режиме, не заблокирован. 2. Включен в обычном режиме, заблокирован 3. Выключен в обычном режиме, не заблокирован. 4. Выключен в обычном режиме, заблокирован.
	F51	Обработка аварийного сигнала по температуре точки росы	0 - 1	0	-	0: только аварийный сигнал без остановки 1: аварийный сигнал, и остановка
	F52	Обработка аварийного сигнала по температуре конденсатора	0 - 1	1	-	0: только аварийный сигнал без остановки 1: аварийный сигнал, и остановка
ВКЛ/ВЫКЛ	F61	Разблокировка ВКЛ/ВЫКЛ	НЕТ/ДА	НЕТ	-	
	F62	Разблокировка ВКЛ/ВЫКЛ	-20,0 - 20,0	5,0	°C	
	F63	Задержка выкл.	1,0 - 60,0	5,0	Мин	
	F64	Температура вкл.	-20,0 - 20,0	7,0	°C	

	F65	Пуск с задержкой	1,0 - 60,0	5,0	Мин	
Настройка системы	F80	Пароль	ВЫКЛ. 0001 - 9999	Выкл.	-	ВЫКЛ - ввод пароля отклю- чен 0000 - означает сброс па- роля
	F83	Память статуса ВКЛ/ВЫКЛ	ДА/НЕТ	ДА	-	
	F85	Отображение суммарного наработанного времени компрессора	-	-	час	
	F86	Сброс наработанного времени компрессора	НЕТ/ДА	НЕТ	-	НЕТ - не сбрасывается ДА - сброс
	F88	Зарезервирован	-	-	-	
Тестирование	F98	Зарезервирован	-	-	-	
	F99	Самодиагностика	-	-	-	Эта функция может подклю- чать все реле по очереди, пожалуйста, не используйте ее, когда контроллер рабо- тает!

Автоматический конденсатоотводчик

На изделии установлен автоматический конденсатоотводчик (4) см. рис. 4. Доступ к конденсатоотводчику осуществляется через окно (3), расположенное на боковой крышке корпуса (3) см. рис.1. Конденсатоотводчик необходимо настроить таким образом, чтобы вода полностью успевала отводиться из теплообменника осушителя. Конденсатоотводчик имеет кнопку TEST (для проверки своей работоспособности) и две рукоятки настройки сброса конденсата. Для принудительного сброса конденсата нажмите кнопку TEST (5) см. рис.4 на несколько секунд, но не более 10.

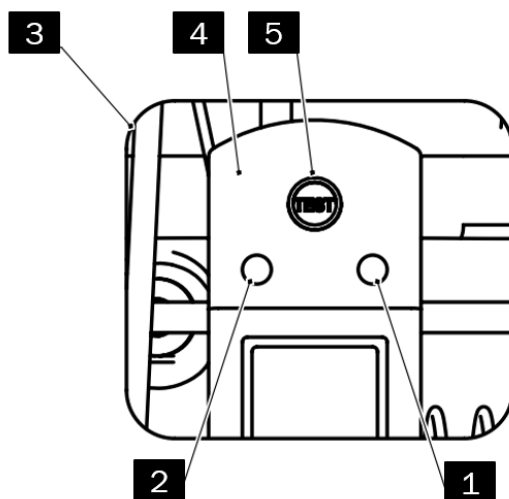


Рисунок 5 – органы управления конденсатоотводчиком: 1) регулятор частоты открытия клапана; 2) регулятор продолжительности открытия клапана; 3) технологическое окно на боковой крышке корпуса изделия; 4) корпус конденсатоотводчика; 5) кнопка «ТЕСТ» проверки работоспособности конденсатоотводчика.

7. Требования безопасности

Общие

Внимательно прочтите все процедуры обслуживания и требования безопасности. Несоблюдение этих требований или неправильное использование изделия может привести к материальному ущербу, травмам. Не позволяйте не обученному или неправильно обученному персоналу выполнять эти процедуры или управлять изделием.

- Используйте изделие на прочной, ровной, сухой и нескользкой поверхности, способной выдерживать нагрузки, соответствующие массе снаряженного изделия. Поверхность всегда должна быть чистой, сухой и свободной от посторонних предметов.
- Используйте изделие строго по назначению.
- Не допускайте детей и посторонних в рабочую зону.
- Не подвергайте изделие воздействию атмосферных осадков или других неблагоприятных погодных явлений.

Личная безопасность

- Используйте подходящую защитную одежду. Перед началом работ снимите галстук, часы, кольца и другие мешающие работе предметы. Держите волосы, одежду, пальцы и другие части тела подальше от перемещающихся частей изделия. Всегда надевайте защитные очки.
- В процессе работы, необходимо удерживать равновесие и использовать подходящую нескользящую обувь.
- Не используйте изделие в состоянии физической усталости, под воздействием алкоголя, наркотиков или медицинских препаратов с опьяняющим эффектом.

При эксплуатации изделия

- оборудование должно работать только в пределах показателей температуры и давления, указанных в разделе технические характеристики.
- Каждый раз перед началом работы с изделием, необходимо проводить его визуальный осмотр.
- Не используйте изделие при обнаружении погнутых, сломанных, треснувших, протекающих или поврежденных иным образом частей, или если изделие получило сильный удар.
- Необходимо убедиться в том, что все крепежные и фитиновые соединения тщательно затянуты.
- В случае перегрева внутренних деталей оборудования или в случае подозрений на перегрев оборудование должно быть немедленно выключено.
- Осторожно обращайтесь с изделием и записывайте в сервисную книжку, срок его службы. Если возникнут какие-либо проблемы или сомнения, не стесняйтесь обращаться к поставщику или авторизованный сервисный центр.
- По возможности не допускайте длительной работы изделия без нагрузки.
- Запретите запускать и останавливать осушитель воздуха в течение короткого времени, опасаясь повреждения компрессора хладагента.

При обслуживании

- Не вносите изменения в конструкцию изделия.
- Если требуется ремонт, и/или замена каких-либо частей изделия, необходимо обратиться за технической помощью в авторизованный сервисный центр.
- Используйте аксессуары и запасные части, рекомендованные производителем.



ВНИМАНИЕ!

Предупреждения, предостережения и инструкции, приводимые в данном руководстве, не могут предусмотреть все возможные условия и ситуации. Оператор должен понимать, что здравый смысл и осторожность не могут быть встроены в оборудование, но должны неизменно соблюдаться при работе с ним.

8. Распаковка и хранение

После доставки и разгрузки изделия, произведите осмотр упаковки на наличие повреждений. Снимите упаковку, осмотрите изделие на наличие повреждений. Обратите особое внимание на панель управления. Распаковка изделия и/или его составных частей должна осуществляться в условиях закрытого помещения при температуре не ниже +5°C.

В случае обнаружения недостатков или дефектов обращайтесь за разъяснением дальнейших действий к вашему поставщику изделия.

Долговременное хранение изделия и/или его составных частей должно производиться при температуре от +5 до +45°C и относительной влажности <85% (без конденсации).

Если изделие транспортировалось и/или хранилось при температуре ниже +5°C, то в течение нескольких часов перед началом эксплуатации необходимо выдержать его при температуре не ниже +15°C в течение нескольких часов для полного удаления конденсата.

9. Установка изделия

Требования к месту установки

Изделие 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 холодильному оборудованию.

Убедитесь, что поверхность для установки ровная без уклонов и выдерживает массу изделия.

С помощью строительного уровня, проконтролируйте горизонтальность установки изделия. Угол отклонения от горизонтальной поверхности не должен превышать 3°.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается устанавливать изделие вне зданий или в местах с воздействием прямого солнечного света, атмосферными осадками и высокой температурой, плохой вентиляцией, сильной запыленностью, а также запрещается использовать изделие во взрывоопасной среде, в присутствии воспламеняемых материалов, токсичных паров.

Помещение, в котором установлено изделие, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

Рекомендуемая схема установки изделия в технологической цепочке

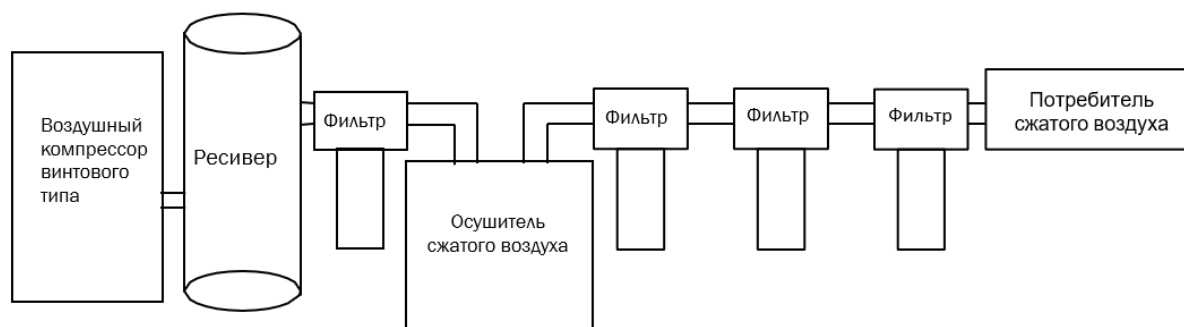


Рисунок 6 – Схема установки изделия в технологической цепочке

Подключение к электрической сети

ВНИМАНИЕ!

Электрическое подключение изделия должно осуществляться квалифицированными специалистами и в соответствии с ПУЭ.

Параметры источника питания, автоматический выключатель и питающий кабель должны соответствовать техническим характеристикам изделия, указанные в соответствующем разделе данного руководства.

Монтаж воздушной магистрали

Подключите изделие к магистрали сжатого воздуха. Обеспечьте пропускную способность магистрали сжатого воздуха в соответствии с производительностью изделия.

При установке изделия для уменьшения перепада давления при монтаже воздушной магистрали следует избегать:

- слишком длинный трубопровод;
- слишком много колен (поворотов трубопровода);
- маленький диаметр трубопровода.

На входе и выходе дополнительно должны быть установлены запорные краны, а также клапан перепуска для проверки и технического обслуживания изделия в случае его неисправности.

На входе в воздушную магистраль изделия рекомендуется установить фильтр, который может предотвращать загрязнение поверхности медных труб НЕСН твердыми примесями размером более 3мкм и маслом. Это может повлиять на теплообменную способность.

Изделие рекомендуется устанавливать в технологической цепочке после предохладителя и ресивера, чтобы снизить температуру сжатого воздуха на входе в изделие.

В системе предварительного охлаждения воздуха, подача охлаждающей или циклической воды, должна быть с давлением не менее 0,15 МПа, а температура - не выше 32°C.

При проектировании изделия особое внимание уделялось снижению передачи вибрации, возникающей при работе внешнего оборудования, тем не менее, рекомендуем дополнительно использовать виброгасящие соединения (гибкие трубы, вибровставки и т.д.).

Заправка изделия хладагентом

Заправка изделия хладагентом должна выполняться квалифицированным специалистом с учетом технических характеристик изделия с применением специального оборудования.



ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте правила безопасности при заправке оборудования хладагентом, никогда не вдыхайте пары хладагента, удостоверьтесь в хорошей вентиляции рабочей зоны, если необходимо, используйте средства защиты дыхания, всегда используйте защитные перчатки.

Если хладагент попал на кожу, промойте место контакта с хладагентом водой. Если хладагент попал на кожу через одежду, не пытайтесь сорвать или снять одежду, промойте одежду большим количеством чистой воды до исчезновения хладагента с одежды, затем обратитесь за медицинской помощью.

10. Использование изделия

Включение изделия

- 1) Включите питание. В этот момент включается индикатор питания на панели управления.
- 2) Сразу после включения изделия будет производится его самодиагностика, контроллер, управлявший работой изделия, сделает небольшую задержку перед запуском компрессора холодильной системы (время задержки 3 минуты, код параметра F20, см. таблицу 4–Коды параметров), индикатор (7) на панели управления, см. рис. 4, будет мигать. При обнаружении входного аварийного сигнала, контроллер издаст звуковой сигнал, а затем отобразит код аварийного сигнала. В случае отсутствия аварийного сигнала, контроллер запускает компрессор в нормальном режиме, непрерывно отображается индикатор (7).
- 3) Проверьте нормальную работоспособность компрессора - нет ли посторонних шумов, снижается ли постепенно температура ниже 10 °С, отображаемая на электронном табло.
- 4) Если всё нормально, включите воздушный компрессор и откройте шаровой кран на впуске и выпуске воздуха с целью подачи воздуха в изделие и закройте клапан перепуска воздуха. В этот момент индикатор давления воздуха покажет давление воздуха на выходе.
- 5) Через 5-10 минут наблюдения, температура воздуха, очищенного в осушителе, может достичь расчетной точки росы от 2 ~ 10°С. Если показание выходит за рамки указанного диапазона, необходимо выполнить настройку расширительного клапана и клапана перепуска.

Обратите внимание на некоторые действия во время работы изделия:

- По возможности не допускайте длительной работы изделия без нагрузки.
- Запретите запускать и останавливать изделие в течение короткого времени, опасаясь повреждения компрессора холодильной системы изделия.

Выключение изделия

Для выключения изделия, сначала следует закрыть источник подачи сжатого воздуха от воздушного компрессора, затем нажать красную кнопку выключения изделия. Конденсат должен быть полностью слит.

Установка периодичности сброса конденсата

Правый вращающийся регулятор (1) см. рис. 5 устанавливает частоту открытия клапана от 0,5 до 45 минут.

Левый вращающийся регулятор (2) устанавливает продолжительность открытия клапана от 0,5 до 10 секунд.

11. Уход и обслуживание

Техническое обслуживание изделия крайне необходимо. Правильное использование и техническое обслуживание могут гарантировать, что изделие не только выполнит свою функцию, но и прослужит дольше. В приложении к данной инструкции по эксплуатации есть «Контрольный лист проведения обслуживания осушителя сжатого воздуха», рекомендуем регулярно вносить информацию в него о проведенном обслуживании изделия.

Уход за наружными и внутренними поверхностями изделия

В основном это означает очистку снаружи. При выполнении этого действия, как правило, сначала протирают изделие влажной тканью, а затем сухой. Следует избегать прямого распыления воды. В противном случае электронные детали и измерительные приборы могут быть повреждены водой, а их изоляция ухудшится. Кроме того, для очистки нельзя использовать бензин или какие-либо растворители, разбавители или другие химические вещества. В противном случае эти вещества депигментируют, деформируют поверхность и т.д.

Техническое обслуживание автоматического конденсатоотводчика

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

При использовании конденсатоотводчика обратите внимание на следующее, ручная кнопка тестирования (TEST) на таймере используется для проверки условий ежедневного слива. При ее нажатии устройство слива будет работать согласно заданному времени.

Если конденсат очень грязный, электронное устройство слива может дать течь, а электромагнитный клапан полностью не закроется. Эту проблему можно решить следующим образом - несколько раз нажмите кнопку «ТЕСТ», чтобы найти и устранить неисправность (этот метод особенно эффективен для устранения заедания).

Если этот способ не «сработал», нужно разобрать электромагнитный клапан и почистить его.

Если изделие оснащено ручным сливным краном, необходимо задать режим слива конденсата из расчета один раз в час.

Пользователь должен регулярно проверять состояние слива воды и удалять мусор, прилипший к сетке фильтра (при наличии), чтобы предотвратить засорение сливного отверстия и невозможность слива.



ВНИМАНИЕ!

Для очистки сливного отверстия можно использовать только мыльную воду или чистящее средство. Запрещается использовать бензин, толуол, скипидарный спирт или другие эродирующие вещества.

Уход за теплообменником

Внутри теплообменника с воздушным охлаждением расстояние между двумя пластинами имеют толщину всего 2-3 мм и легко блокируются пылью в воздухе, который будет отражать тепловое излучение. В этом случае пользователь должен тщательно и аккуратно продуть сжатым воздухом данный узел или очистить медной щеткой.

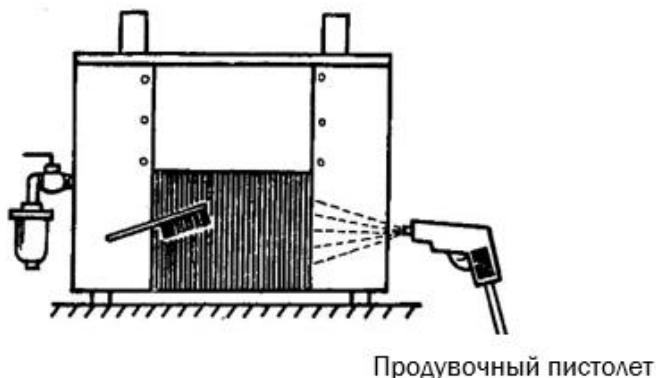


Рисунок 7 – Очистка.

Техническое обслуживание фильтра водяного охлаждения (при наличии)

Фильтр для воды предотвратит попадание твердых примесей в конденсатор и гарантирует хороший теплообмен. Пользователь должен регулярно очищать сетку фильтра, чтобы вода не нарушала кругооборот и тепло не переставало выделяться.

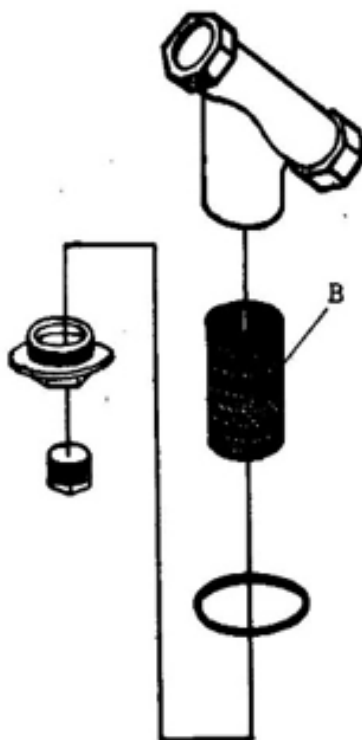


Рисунок 8 – Очистка фильтра: В – фильтрующий элемент.

12. Устранение неисправностей

Неисправности изделия в основном связаны с электрическими цепями и холодильной системой. Результатом этих неисправностей является отключение системы, снижение холодопроизводительности или повреждение оборудования. Для правильного определения места неисправности и принятия практических мер, связанных с системами, гораздо важнее практический опыт. Некоторые неполадки могут быть вызваны несколькими причинами. Прежде всего, проведите анализ неисправности оборудования с хладагентом, чтобы найти решение. Кроме того, некоторые проблемы возникают из-за неправильного использования или технического обслуживания, поэтому правильный способ обнаружить проблему — это практика.

Как мы знаем, осушитель воздуха представляет собой сложную систему, состоящую из четырех больших блоков и множества аксессуаров, которые взаимодействуют друг с другом. Таким образом, в случае возникновения неисправности мы не только обратим внимание на одну деталь, но и проведем общий осмотр и анализ, чтобы шаг за шагом исключить подозрительные моменты и наконец, выяснить причину.

Кроме того, при выполнении работ по ремонту или техническому обслуживанию осушителя потребитель должен обращать внимание на предотвращение повреждения холодильной системы, особенно капиллярных трубок. В противном случае может произойти утечка хладагента.

Общие проблемы и меры по их устранению приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Проблемы и способы их устранения.

Проблема	Возможная причина	Решение
Изделие не работает	a. Отсутствует источник питания. b. Плавкий предохранитель поврежден. c. Силовой кабель отсоединен. d. Слабый контакт в силовом соединении.	a. Проверьте источник питания. b. Замените предохранитель. c. Найдите неподключенные точки и отремонтируйте их. d. Плотно соедините.
Компрессор холодильной системы не работает	a. Меньшее количество фаз в источнике питания (при 380В), неправильное напряжение. b. Неисправные контакты, питание не подается. c. Проблема с защитным выключателем высокого и низкого давления (или напряжения). d. Проблема с реле защиты от перегрева или перегрузки.	a. Проверьте источник питания, отрегулируйте подачу питания и соответствующее напряжение. b. Заменить контактор. c. Отрегулируйте установленное значение переключателя напряжения или замените

	е. Отсоединение проводов на клеммах цепи управления. ф. Механическая неисправность компрессора, такая как заклинивший цилиндр. г. Предположим, что компрессор запускается от конденсатора, вероятно, конденсатор поврежден.	поврежденный переключатель. д. Замените защиту от перегрева или перегрузки. е. Найдите отсоединенные клеммы и снова подключите его. ф. Заменить компрессор. г. Замените пусковой конденсатор.
Слишком высокое давление хладагента вызывает повышение давления выключатель отпущен (REF H, L, P, загорается индикатор)	а. Температура воздуха на входе слишком высока. б. Теплообмен конденсатора с воздушным охлаждением недостаточен, что может быть вызвано недостаточным потоком охлаждающей воды или плохой вентиляцией. с. Слишком высокая температура окружающей среды. д. Перелив хладагента. е. Газы попадают в систему охлаждения.	а. Улучшите теплообмен обратного охладителя, чтобы снизить температуру поступающего воздуха. б. Очистите трубы конденсатора и системы водяного охлаждения и увеличьте количество циклов циркуляции холодной воды. с. Улучшить условия вентиляции. д. Слейте излишки хладагента. е. Еще раз проветрите систему охлаждения, залейте немного хладагента. Еще раз проветрите систему охлаждения.
Низкое давление хладагента слишком низкое и приводит к срабатыванию реле давления (загорается индикатор REF H LPTEIP).	а. Некоторое время не поступает сжатый воздух. б. Слишком маленькая нагрузка. с. Перепускной клапан горячего воздуха не открыт или неисправен. д. Недостаточное количество хладагента или утечка.	а. Улучшить условия потребления воздуха. б. Увеличьте поток воздуха и тепловую нагрузку. с. Отрегулируйте перепускной клапан горячего воздуха или замените неисправный клапан. д. Долейте хладагент или найдите утечку, отремонтируйте и вакуумируйте еще раз, долейте хладагент.

Высокая нагрузка по току, что приводит к перегреву компрессора и срабатыванию реле перегрева (О, С, загорается индикатор отключения)	а. Чрезмерная воздушная нагрузка, плохая вентиляция. б. Слишком высокая температура окружающей среды и плохая вентиляция. с. Слишком большое механическое трение компрессора. д. Недостаточное количество хладагента приводит к высокой температуре. е. Избыточная нагрузка на компрессор. ф. Неисправный контакт главного выключателя.	а. Снизьте тепловую нагрузку и температуру приточного воздуха. б. Улучшить условия вентиляции. с. Замените смазку или компрессор. д. Залейте хладагент е. Сократите время запуска и остановки.
Вода в испарителе замерзла, это проявляется в том, что автоматический сливной фильтр не работает в течение длительного времени. Следовательно, при открытии выпускного клапана с выдуваемыми частицами образуется лед.	а. Небольшой поток воздуха, низкая тепловая нагрузка. б. перепускной клапан теплового воздуха не открыт. с. Заклинило входное отверстие испарителя и скопилось слишком много воды, при этом образовались частицы льда, которые затрудняют подачу воздуха.	а. Увеличьте количество подаваемого сжатого воздуха. б. Отрегулируйте перепускной клапан теплового воздуха. с. Извлеките дренажное устройство и полностью слейте воду из конденсатора.
Индикация точки росы слишком высока	а. Температура воздуха на входе слишком высока. б. Слишком высокая температура окружающей среды с. Плохой теплообмен в системе воздушного охлаждения, конденсатор засорился; в системе водяного охлаждения недостаточный поток воды или слишком высокая температура воды. д. При большом расходе воздуха, но при низком давлении. т.е. Отсутствует поток воздуха.	а. Улучшить тепловое излучение в обратном охладителе и снизить температуру воздуха на входе. б. Более низкая температура окружающей среды с. Для воздушного типа охлаждения очистите конденсатор. Что касается водяного типа охлаждения, снимите

		обрешетку в конденсаторе. d. Улучшить состояние воздуха. e. Улучшить условия расхода воздуха компрессором. f. Замените датчик точки росы.
Слишком большой перепад давления сжатого воздуха	a. Засорился трубопроводный фильтр. b. Клапаны трубопровода были открыты не полностью. c. Трубопровод небольшого размера, слишком большое количество колен или слишком длинный трубопровод. d. Конденсированная вода замерзла и образует газ трубки, подлежащие заклиниванию в испарителе.	a. Очистите или замените фильтр. b. Откройте все клапаны, через которые должен проходить воздух. c. Система подачи мелиорирующего воздуха. d. Следуйте, как указано выше.
Низкая эффективность работы изделия	Это происходит главным образом потому, что произошли кардинальные изменения состояния системы охлаждения, и поток хладагента вышел за пределы диапазона регулирования расширительного клапана. Здесь необходимо настроить его вручную.	При регулировке клапанов диапазон поворота должен составлять всего 1/4—1/2 круга за один раз. Где после работы с этим оборудованием в течение 10-20 минут проверьте его работоспособность и по нему решите, нужна ли еще перенастройка.

13. Гарантия

Производитель и продавец товара несут гарантийные обязательства только в отношении изделия, обслуживание которого осуществлялась в производственных условиях лицами, имеющими специальные знания и навыки, и в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

Гарантийный период: один год с момента покупки. Срок службы 3 года

Гарантия применима к изделию только в случаях:

- Дефекты допущенные на этапе изготовления (брак металла, качество сварных швов и т.д.)
- Несоответствие комплекта поставки перечню, указанному в данной инструкции по эксплуатации.

Гарантия не распространяется на изделие:

- Имеющее конструктивные изменения или следы вмешательства в конструкцию изделия.
- Механические или технические повреждения, следы коррозии, химического воздействия, вызванные использованием не по назначению или с нарушением правил и норм эксплуатации и хранения.
- При использовании комплектующих, расходных материалов, не включённых в комплект поставки или не входящих в список, рекомендованных к использованию.

14. Отметка о продаже

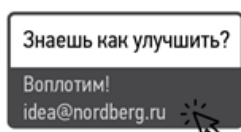
С требованиями безопасности, рекомендациями по обслуживанию и уходу, условиями гарантии ознакомлен и согласен. Претензий к внешнему виду и комплектности не имею.

Подпись покупателя: _____

Подпись продавца: _____

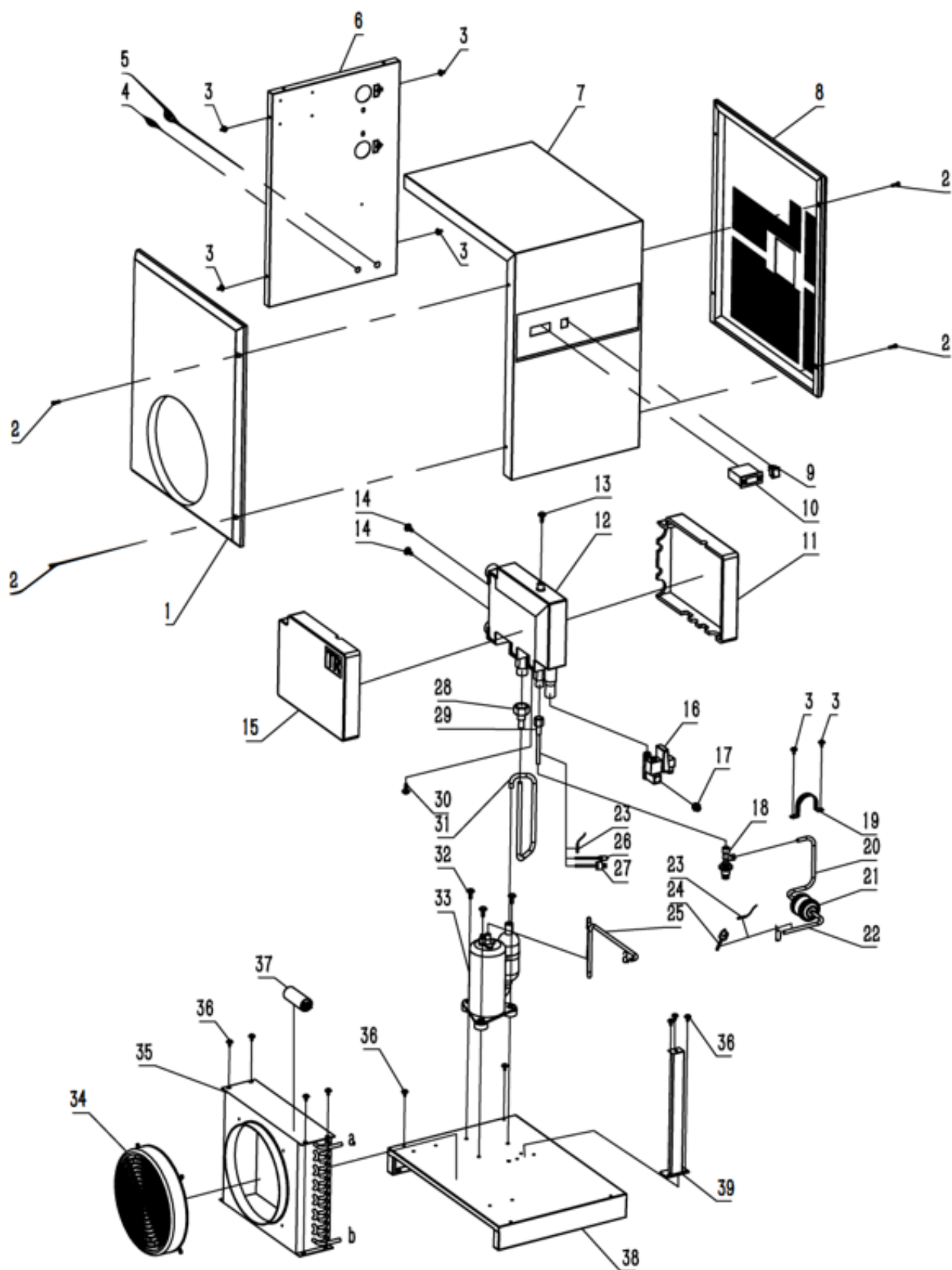
Серийный номер изделия: _____

Дата продажи: _____



108811 РФ, г. Москва, п. Московский, 22-й км Киевское шоссе,
ООО «Мастер плюс»
двд. 4, стр. 2, офис 615В,
тел: +7 (495) 727-3939
www.nordberg.ru

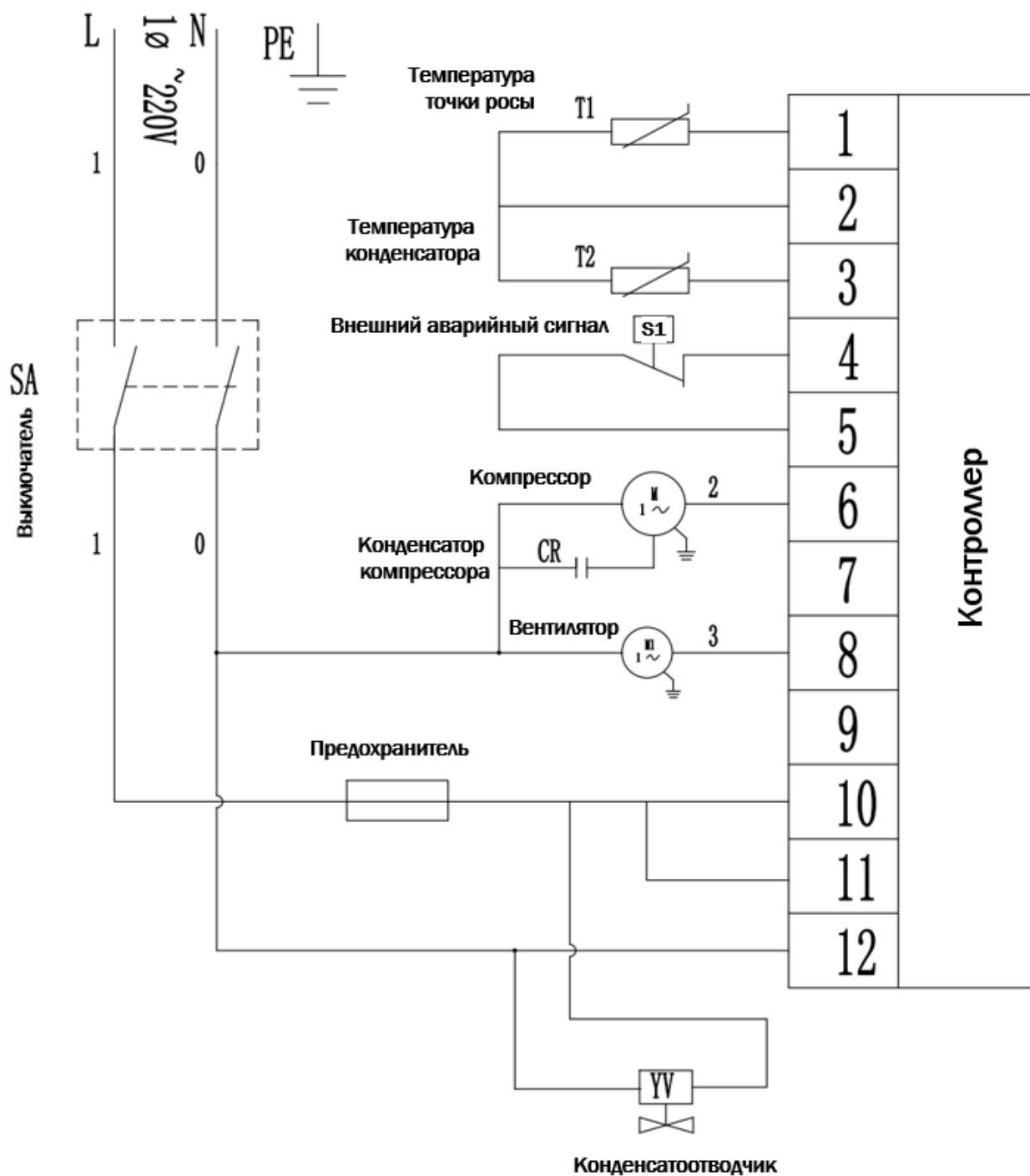
Приложение 1 – Деталировка изделия



Спецификация к детализовке

№	Наименование
1	Левая боковая панель
2	M6 Внутренний шестиугольный винт/прокладка с пружинной шайбой
3	M6 Внутренний шестиугольный винт
4	PMS сквозное соединение пластин
5	Водонепроницаемое кабельное соединение
6	Задняя панель
7	Верхняя панель
8	Правая боковая панель
9	Главный выключатель
10	Контроллер
11	Левая сторона изоляционной коробки
12	Алюминиевый пластинчатый теплообмен
13	M8 Внешний шестигранный винт/пружинная шайба/прокладка
14	M8 Внешний шестигранный винт/стопорная шайба
15	Правая сторона изоляционной коробки
16	Конденсатоотводчик
17	Соединитель воздушной трубы
18	Расширительный клапан
19	Зажим
20	Медная трубка А
21	Осушающий фильтр
22	Медная трубка Б
23	Датчик температуры
24	Регулятор низкого давления
25	Медная трубка С
26	Игольчатый вентиль
27	Контроллер высокого давления
28	Выходной патрубок хладагента1
29	Входной соединитель хладагента
30	M8 Внешний шестигранный винт
31	Медная трубка D
32	M8 Внешний шестигранный винт/пружинная шайба/прокладка
33	Компрессор
34	Вентилятор
35	Конденсатор
36	M6 Внутренний шестиугольный винт / пружинная шайба / прокладка
37	Конденсатор компрессора
38	Основание
39	Опорная стойка

Приложение 2 – Электрическая принципиальная схема.



Контрольный лист проведения обслуживания осушителя сжатого воздуха

[illegible]
