



ENGER
COMPRESSOR SYSTEM

РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ ОСУШИТЕЛЬ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ RD-...НА

Руководство по установке, техническому
обслуживанию и эксплуатации



[ENGER-AIR.RU](http://enger-air.ru)

**ВНИМАНИЕ!**

Перед монтажом, включением или регулировкой рефрижераторного осушителя внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации.

Уважаемый заказчик!

Благодарим Вас за выбор рефрижераторного осушителя «Enger»!

Уверены, оборудование «Enger» обеспечит качественное осушение сжатого воздуха для нужд вашего предприятия. Чтобы продлить срок службы вашего оборудования и избежать аварийных ситуаций, рекомендуем внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации винтового воздушного компрессора.

Получите бесплатную консультацию по обслуживанию осушителя, расходным материалам и сменным запасным частям у специалистов нашей сервисной службы:

8 (800) 600-44-83
service@enger-air.ru

Установки изготовлены в соответствии с действующими нормами безопасности. Несоблюдение инструкции, неправильное вмешательство или использование неоригинальных запасных частей влечет за собой автоматическое аннулирование гарантии.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вводить какие-либо дополнительные изменения в конструкцию установки, направленные на повышение качества и надежности изделия без предупреждения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	4
2. ОСОБЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ	4
3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ	5
4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
6. УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА	10
7. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	14
8. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	17
9. ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	22

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Общие сведения о технике безопасности

Данная система осушения предназначена для удаления влаги из сжатого воздуха. Данное руководство содержит важную информацию по технике безопасности. Пожалуйста, внимательно прочтите его и соблюдайте правила техники безопасности, изложенные в данном руководстве. Пожалуйста, храните данное руководство надлежащим образом. Если его невозможно использовать из-за повреждения или загрязнения, замените его.

1.2. Приемка

Проверьте оборудование. О любых повреждениях, вызванных транспортировкой, следует немедленно сообщить грузоотправителю, форма отчета о повреждениях должна быть заполнена грузоотправителем.

При необходимости послепродажного обслуживания необходимо предоставить следующую информацию: модель оборудования, серийный номер продукта, рабочее давление, температуру всасываемого воздуха и признаки неисправности. Пожалуйста, обратитесь к паспортной табличке рабочих параметров холодной сушилки.

1.3. Правила техники безопасности

Соблюдайте основные правила техники безопасности при использовании вспомогательного оборудования для обработки сжатого воздуха компрессора и обратите внимание на следующее:

1.3.1 Прочтите все процедуры, описанные в этом руководстве.

1.3.2 Электропроводка и автоматический выключатель:

Электропроводка, автоматические выключатели и другие компоненты должны соответствовать национальным и местным государственным стандартам. Ни в коем случае не роняйте и не повреждайте данное оборудование или другие компоненты системы обработки сжатого воздуха, не эксплуатируйте оборудование самостоятельно, обратитесь к уполномоченному лицу для ввода в эксплуатацию, ремонта или настройки оборудования.

1.3.3 Используйте подходящие детали и принадлежности:

В системах сжатого воздуха не используйте детали и принадлежности, которые не могут выдержать максимальное рабочее давление системы.

1.3.4 Медленно сбрасывайте давление воздуха через клапан:

Быстро выходящий сжатый воздух может вздымать вредную пыль и мусор, поэтому во избежание травм давление воздуха следует сбрасывать медленно.

1.3.5 Надежная дренажная система:

Надежно закрепите дренажный шланг от соединения осушителя в землю или в канализацию; в противном случае периодическое прохождение воздуха под высоким давлением может вызвать сильное колебание дренажного шланга и привести к травме.

Если оборудование должно использоваться для подачи воздуха для дыхания, перед его использованием необходимо уточнить у производителя, можно ли его использовать для этих целей и требуются ли специальные фильтры и очистительные устройства, а также соответствующие предупреждающие устройства для преобразования сжатого воздуха в воздух для дыхания.

2. ОСОБЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

2.1 Осушитель должен быть установлен в месте, где температура окружающей среды выше 0 С и ниже 45 С, иначе это приведет к нестабильной работе оборудования.

Осушители этой серии должны размещаться в помещении с хорошей вентиляцией или вентиляционным оборудованием для поддержания вышеуказанных температурных условий окружающей среды.

2.2 Разместите осушитель в месте, где охлаждающий воздух может легко проходить через конденсатор, оставьте не менее 1 метра пространства вокруг осушителя и более 1 метра пространства на верхней части осушителя для удобства обслуживания.

Плохая вентиляция приведет к постоянному повышению температуры в помещении, поскольку поток охлаждающего воздуха многократно проходит через конденсатор. Это приведет к повышению давления нагнетания или срабатыванию внутренней защиты компрессора от перегрузки, а в конечном итоге - к остановке и повреждению осушителя.

Рис. 1. Если пространства для установки будет недостаточно, то конденсат будет выдвигаться обратно, что повысит температуру окружающей среды и уменьшит эффект охлаждения оборудования.

Рис. 2. Достаточное пространство для установки улучшит эффект рассеивания тепла оборудования и повысит эффективность его работы.

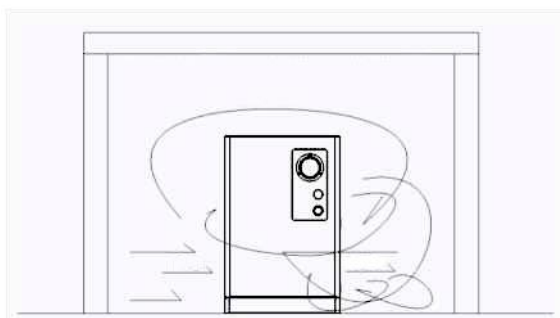


Рис. 1

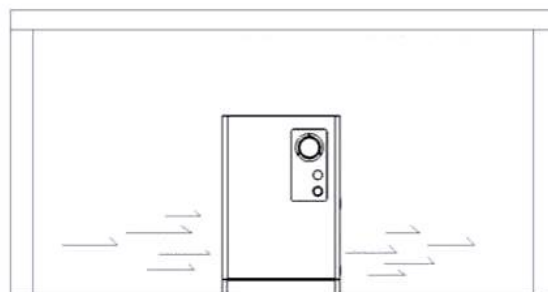
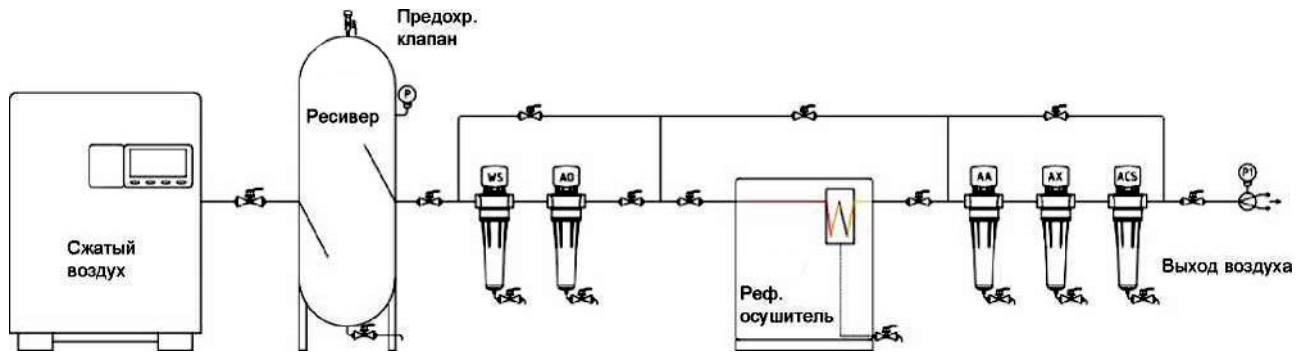


Рис. 2

2.3 Выход ресивера подключается к осушителю, а выход осушителя подключается к линии сжатого воздуха; для обслуживания системы воздушного компрессора рекомендуется использовать трехклапанную байпасную линию. См. рекомендуемую схему установки системы. Для воздушных компрессоров с высоким содержанием масла в отработанном воздухе рекомендуется установить комплект маслоотделяющих фильтров.



2.4 Убедитесь, что трубопровод расположен в подходящем месте, во избежание чрезмерного воздействия напряжения трубопровода на соединения осушителя; для устранения напряжения рекомендуется использовать виброгасящие заслонки или шланги. Установите трубопровод в подходящем месте. Монтаж трубопроводов должен выполнять профессиональный специалист.

2.5 Между воздушным компрессором и осушителем должен быть установлен доохладитель (с воздушным или водяным охлаждением). Отсутствие соответствующего доохладителя приведет к высокой температуре воздуха на входе в осушитель, что приведет к сокращению срока службы осушителя. После доохладителя должен стоять газожидкостный сепаратор с автоматическим дренажным клапаном для удаления насыщенного конденсата из сжатого воздуха.

Если вода из доохладителя не удаляется в пароотделителе, охлаждающая способность осушителя снижается. Конденсат из доохладителя, попадающий в воздушный тракт осушителя, увеличит нагрузку примерно в 1,5-3 раза по сравнению с нормальной рабочей нагрузкой осушителя.

2.6 Дренаж внутри осушителя оснащен фильтром твердых частиц. Чтобы очистить фильтр, закройте запорный клапан и полностью сбросьте давление сжатого воздуха, поступающего в осушитель через дренажную трубу.

Примечание: Дренажный шланг, подсоединенный к выходу дренажного клапана, вибрирует в результате прохождения через него сжатого воздуха во время цикла и может нанести травму человеку, поэтому, надежно закрепите его.

Не подсоединяйте два или более сливных шлангов к одному автоматическому сливному клапану при установке нескольких устройств. Несоблюдение этого требования приведет к снижению или потере пропускной способности автоматического сливного клапана.

2.7 Перед подключением трубопроводов необходимо удалить все глухие фланцы, резьбовые заглушки и мешки с влагопоглотителем.

2.8 Если воздушный трубопровод подсоединяется с помощью шланга, он должен быть правильного размера и использоваться при соответствующем рабочем давлении; не используйте изношенные, поврежденные или старые шланги. Заглушки и соединения должны быть правильно подобраны и использоваться при соответствующем рабочем давлении.

2.9 Воздух, подаваемый в осушитель, не должен содержать легковоспламеняющихся газов, паров и частиц (например, красок, газовых масел, кислот, щелочей и т.д.), которые могут вызвать внутреннее возгорание или взрыв.

2.10 Убедитесь, что нагнетательная труба от воздушного компрессора к доохладителю или воздушному трубопроводу свободно расширяется при нагревании и что она не находится в непосредственной близости от воспламеняющихся материалов или в контакте с ними.

2.11 Подключите провода питания к клеммам внутри осушителя в соответствии с электрической схемой. Осушитель предназначен для работы в непрерывном режиме, поэтому его проводка должна быть отделена от выключателя воздушного компрессора. Подключите источник питания к осушителю, выбрав соответствующий воздушный выключатель в соответствии с электрическими чертежами, на которых указаны характеристики предохранителей и детали источника питания.

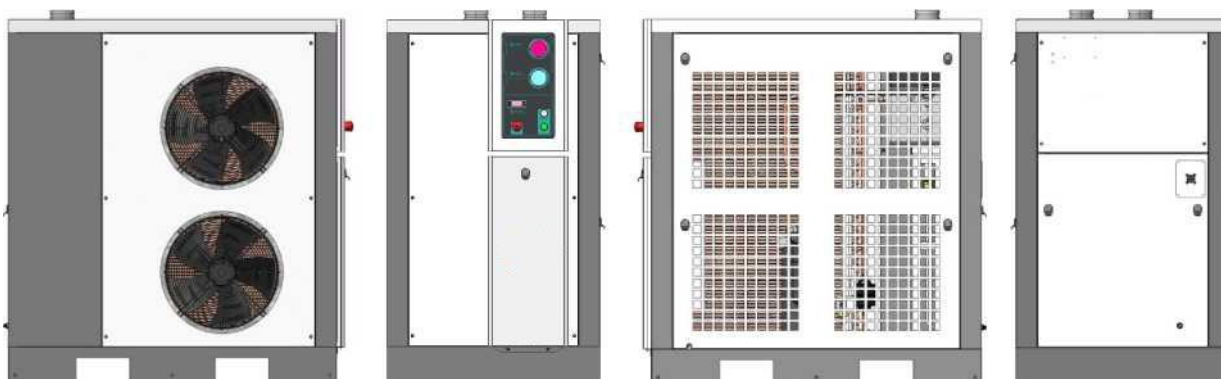
Примечание: Электропроводка к охладителю должна соответствовать международным и местным нормам и требованиям, проверьте напряжение, указанное на заводской табличке охладителя, и подключение должно выполняться профессиональным электриком.

2.12 Не снимайте и не вскрывайте предохранительные устройства, защиту и изоляторы, установленные на машине.

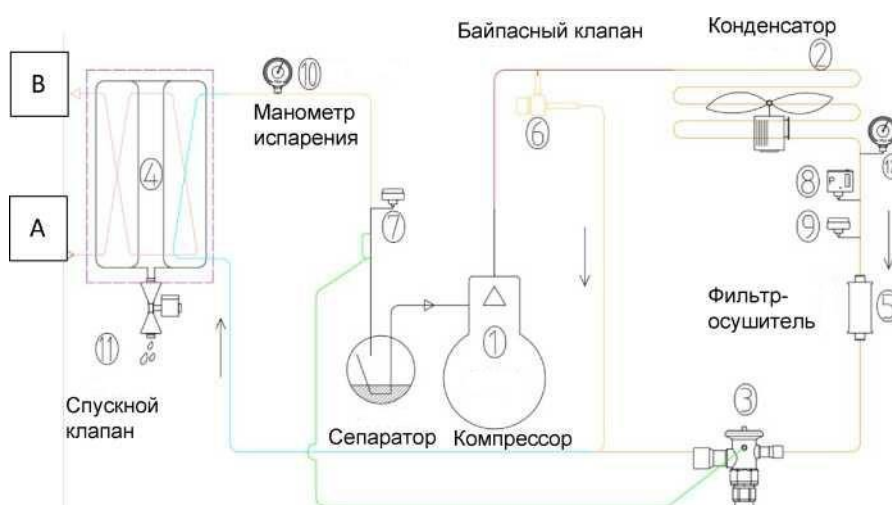
3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ

3.1 Рефрижераторный осушитель воздуха охлаждает воздух до точки замерзания, тем самым удаляя влагу из сжатого воздуха, а конденсат автоматически отводится. Перед выходом из рефрижераторного осушителя сжатый воздух подогревается теплообменником. Температура воздуха на входе снижается на (5~15)С для получения относительно сухого сжатого воздуха.

3.2 Внешний вид оборудования



3.3 Технологическая карта оборудования



№	Наименование
A	Воздухозаборник
B	Отверстие выхода воздуха
1	Холодильный компрессор
2	Конденсатор
3	Расширительный клапан
4	Тепло- и холодообменники/испарители пластинчатые теплообменники)
5	Фильтр-осушитель
6	Регулирующий клапан
7	Переключатель давления (низкое)
8	Переключатель давления (среднее)
9	Переключатель давления (высокое)
10	Манометр испарения давления
11	Соленоидный дренажный клапан
12	Манометр конденсации

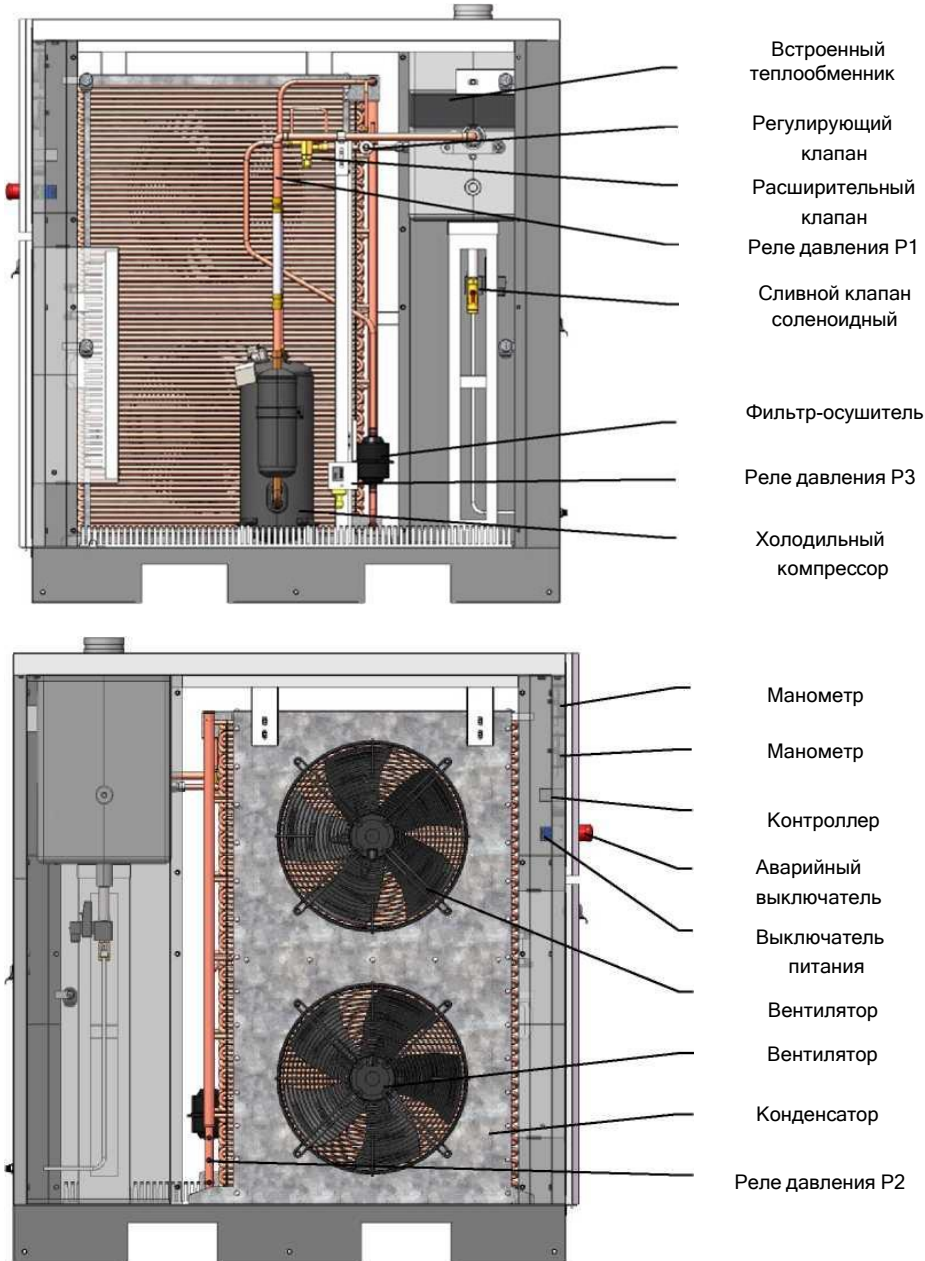
3.4 Воздушная система

Сжатый воздух поступает в теплообменник (4) и предварительно охлаждается выходящим сжатым воздухом. Охлажденный сжатый воздух поступает в испаритель. Сжатый воздух, поступающий в испаритель, подвергается вторичному охлаждению и конденсирует воду. Вода и сухой воздух поступают в заднюю часть испарителя, вода сливается из сливного клапана (10), а сухой сжатый воздух возвращается в теплообменник (4) для повторного нагрева сухого сжатого воздуха и выхода из осушителя для конечного использования или вторичной обработки.

ENGER-AIR.RU

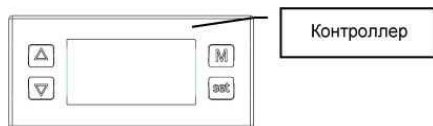
Примечание. Старайтесь избегать слишком низкого вторичного охлаждения при выходе сухого воздуха из осушителя, в противном случае в сети воздухопроводов появится вторичная конденсация.

3.5 Внутренняя структура оборудования



4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ





4.1. Инструкции по подключению оборудования к источнику питания перед включением

- 1) Нажмите кнопку переключателя, чтобы перейти в режим отложенного старта, зеленый свет на переключателе включен (в это время: метка на контроллере будет продолжать мигать), и устройство будет запущено через 3 минуты (в это время: метка на контроллере будет всегда включена);
- 2) Нажмите кнопку переключения еще раз, индикатор потухнет и устройство остановится;
- 3) Значение, отображаемое на контроллере, является температурой испарения оборудования, и температура отображается в диапазоне -2-7С после работы оборудования в течение 3-5 минут;
- 4) Оборудование неисправно прозвучит аварийный сигнал, и отобразится соответствующий код неисправности на контроллере. Проверьте код в таблице руководства контроллера, чтобы найти соответствующую неисправность, и устранить ее;
- 5) Если оборудование должно быть подключено к системе сжатого воздуха в первую очередь, а рефрижераторный осушитель должен быть включен и работать в течение 5 минут перед пропуском сжатого воздуха (для предотвращения высокой температуры испарения и большого содержания воды в проходящем сжатом воздухе);

Прим: Осушитель поставляется в стандартной комплектации с контроллером.

Оборудование может работать 24 часа в сутки после включения

Примечание:

- 1) Медленно откройте клапан на трубопроводе сжатого воздуха, чтобы сжатый воздух попал в осушитель, не открывайте клапан мгновенно до максимума, сжатый воздух будет воздействовать на трубку испарителя осушителя, что может привести к повреждению;
- 2) Проверьте, открыт ли шаровой клапан автоматического слива;
- 3) Проверьте, запуск и остановку работающего вентилятора охлаждения.

4.2. Правила эксплуатации

Регулярный осмотр:

- Давление/температура по показаниям стрелки манометра испарения на приборной панели;

Тип хладагента (хладоносителя)	Давление / температура	Тип хладагента (хладоносителя)	Давление / температура
R134a	2.1 бар/1-2С	R407c	4.7 бар/1-2°С
R410a	7 бар/1-2С	R22	4 бар/1-2С

Примечание:

Если манометр отсутствует, необходимо следить за тем, чтобы температура испарения на контроллере находилась в диапазоне -2-7С. Конденсат выводится через выходное отверстие для конденсата, количество конденсата зависит от условий эксплуатации.

4.3. Остановка работы или процесс отключения

1. Остановите воздушный компрессор или закройте ВПУСКНОЙ и ВЫПУСКНОЙ клапаны осушителя.
2. Нажмите переключатель включения/выключения осушителя, чтобы остановить его.
3. Откройте перепускной клапан сжатого воздуха осушителя, если таковой имеется.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

При работе с хладагентами R22/R134a/R407C/R410a необходимо соблюдать все применимые меры безопасности. Обратите внимание на следующие моменты:

- Контакт хладагента с кожей приведет к обморожению. При эксплуатации необходимо использовать специальные перчатки. При попадании жидкого хладагента на кожу, используйте прохладную воду для промывания кожи, не снимайте одежду, чтобы не повредить кожу.

ENGER-AIR.RU

- Жидкие хладагенты также могут вызвать обморожение глаз, поэтому необходимо надевать защитные очки.
- Хладагент R22/R134a/R407C/R410a нетоксичен, но вдыхание чрезмерного количества паров хладагента может привести к кислородному голоданию, убедитесь, что рабочая зона хорошо проветривается.

Не снимайте боковые панели осушителя во время работы или во время остановки, так как температура внутренних компонентов, таких как холодильный компрессор и трубопроводы, может достигать 110°C (230°F). Поэтому перед снятием боковых панелей дождитесь, пока нагретые части осушителя остынут.

Перед проведением технического обслуживания или ремонта отключите электропитание и закройте впускной и выпускной клапаны на линии сжатого воздуха.

Меры предосторожности при использовании оборудования:

- Содержите осушитель в чистоте.
- Ежедневно проверяйте и очищайте фильтр конденсатора.
- Ежемесячно протирайте или очищайте пластинчатые поверхности радиатора, которые можно продувать сухим сжатым воздухом.

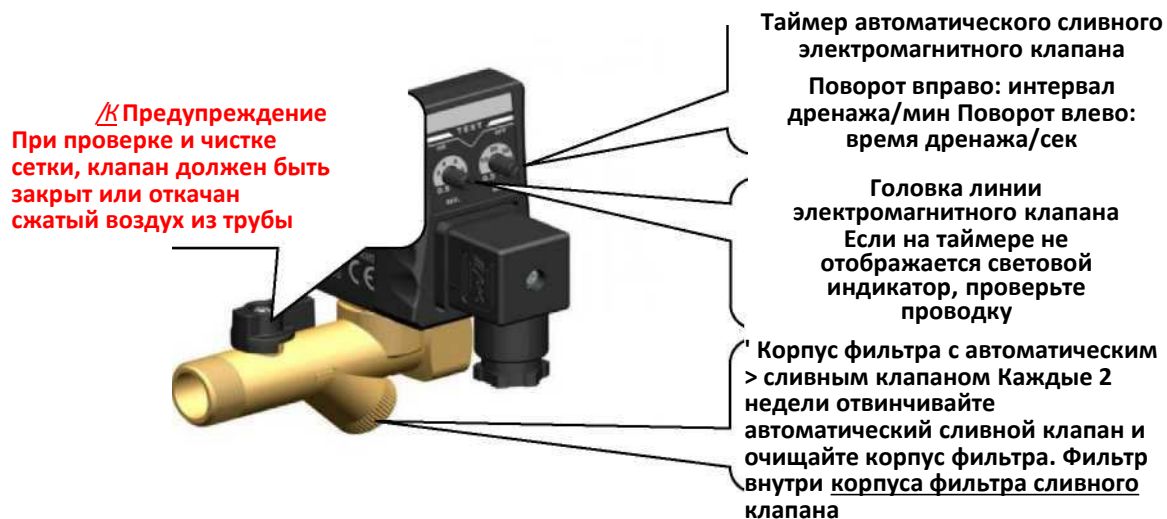
Примечание: Во время продувки сжатым воздухом надевайте пылезащитную маску.

5.1. Конденсатор воздушного охлаждения следует часто очищать от пыли и мусора, чтобы он не засорился и не влиял на эффект теплопередачи:

Метод 1: Продуйте сухим сжатым воздухом;

Метод 2: Используйте мягкую нитяную щетку, для очистки поверхности воздухозаборника радиатора, с двух сторон, обратите внимание за тем, чтобы избежать деформации ребер радиатора.

5.2. Электронный автоматический дренажный фильтр является частью оборудования, которую необходимо часто обслуживать и поддерживать в чистоте, во избежание засоров и потери дренажной функции. В случае отсутствия дренажа следует проверить, не засорен ли слив или не поврежден ли он, и незамедлительно разобрать и очистить его в соответствии с инструкциями, приведенными на рисунке ниже:



5.3. Оборудование с водяным охлаждением должно использовать чистую и незагрязненную воду, а также следует уделять внимание очистке водяного фильтра, чтобы не допустить засорения водяного контура. Если водяной фильтр отсутствует, на водозаборной трубе следует установить сетку.

5.4. Если в сети трубопроводов сжатого воздуха нет автоматического дренажного устройства (или дренажное устройство не исправно), можно использовать ручной дренаж, при этом необходимо своевременно сливать воду, чтобы она не попала в воздух вместе с водой.

5.5 Следите за тем, чтобы в трехфазном питающем оборудовании не было обрыва фаз.

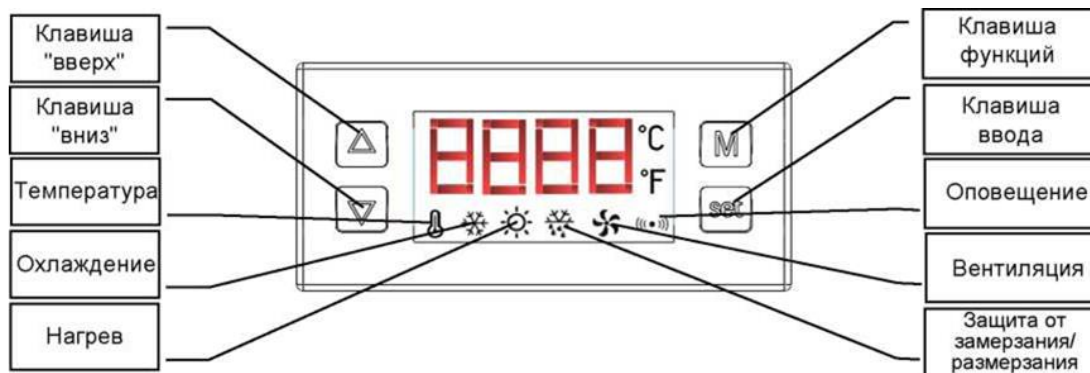
5.6 Следите за шумом работы компрессора, убедитесь, что он работает ровно и не создает лишних шумов.

5.7 Проверьте, нет ли разницы температур между входом и выходом воздуха, измерив температуру приборами. (Нормальная разница температур должна составлять около 5 ~ 17 °C).

5.8 Протирайте внешнюю панель коробки, чтобы очистить ее от пыли.

6. УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА

6.1. Клавиши и значки контроллера



6.2. Назначение индикаторов на панели управления

Индикатор	Наименование	Свечение	Мигание
	Охлаждение	Охлаждение	Готов к охлаждению, защита при задержке компрессора
	Вентиляция	Работа вентилятора	Работа вентилятора
	Защита от замерзания	Морозозащитный клапан открыт	Клапан разморозки открыт
	Аварийный сигнал	Состояние аварийного оповещения	Появление аварийного состояния

6.3. Назначение сигналов оповещения о неисправности

В случае аварийного оповещения чередующееся отображение температуры и аварийного сигнала (Ахх). Для отмены сигнала о неисправности произвести перезапуск контроллера. Значения сигналов неисправностей указано в таблице:

Код сигнала	Значение	Пояснения
A11	Внешнее аварийное оповещение	Код оповещения (F51) о защите от высокого или низкого давления
A21	Неисправность датчика точки росы	Датчик точки росы отключен или замкнут накоротко
A22	Неисправность датчика конденсации	Датчик конденсации отключен или замкнут накоротко
A31	Аварийное оповещение о неисправности температуры точки росы	Сигнал при превышении темпер. точки росы установленного значения (F11), опционально (F52). Для откл. аварий. оповещения о неисправн. производить запуск компрессора в течение 5 минут, после остановки.

A32	Аварийное оповещение о неисправности температуры конденсации	Сигнал оповещения, когда температура конденсации превышает заданное значение (F12), по выбору с отключением или без него (F53)
------------	--	--

6.4. Индикатор запуска

Существует процесс самодиагностики, а именно: сначала загораются все цифровые поля, затем отображается: LGJ, указывая на то, что это «осушитель», а затем отображается «P01», указывая на номер версии, во время которого также раздается короткий звуковой сигнал звукоизлучателя.

6.5. Общий дисплей

При нормальных условиях работы цифровой дисплей будет отображать значение температуры точки росы, в это время нажмите и удерживайте кнопку «вниз», затем отобразите температуру конденсатора, отпустите кнопку, чтобы возобновить отображение температуры точки росы. Вышеуказанные два значения температуры отображаются с одним десятичным знаком.

6.6. Рабочие параметры

Нажмите и удерживайте кнопку «M (MODE)» в течение 3 секунд, чтобы войти в состояние настройки параметров, параметры настройки показаны в «Прилагаемой таблице: Таблица параметров функций». После входа в состояние настройки параметров, выберите клавишу «UP» или «DOWN» для увеличения или уменьшения параметра FXX. Затем коротко нажмите клавишу «M», чтобы не сохранять выход; нажмите кнопку «SET», чтобы войти в настройку, установить конкретное значение параметра FXX, а затем «вверх» и «вниз». «Если вы хотите сохранить настройку, нажмите кнопку „SET“, чтобы сохранить параметр, если вы не хотите сохранять, вы можете нажать клавишу „M“ для выхода.

Клавиша «M» служит для выхода, а клавиша «SET» - для перехода на следующий уровень или сохранения.

Коды параметров приведены в таблице ниже:

Категория	Код	Название параметра	Диапазон установки	Заводская установка	Единица измерения	Примечания
Температура	F11	Точка оповещения температуры точки росы	0 - 99.9	25	°C	Сигнал оповещения при превышении установленного значения
	F12	Точка оповещения температуры конденсации		65		
	F13	Корректировка датчика точки росы	-19.9 - 20.0	0		Калибровка ошибок датчика точки росы
	F14	Корректировка датчика конденсации		0		Калибровка ошибок датчика конденсатора
Давление	F21	Задержка подачи питания компрессора	0.2 - 10.0	1	минута	Действует один раз после включения питания
	F22	Минимальное время простоя компрессора	0.2 - 20.0	1		Всегда активно после запуска компрессора

Вентиляция и защита от замерзания	F31	Температура начала работы защиты	-5.0 - 10.0	2	C	Активна при температуре точки росы ниже заданного значения
	F32	Обратная защита	1.0 - 5.0	2		Остановите работу, при температуре точки росы выше F31+F32.
	F33	Второй режим вывода	0-5	1	-	<p>0. Неисправный выход</p> <p>1. Вентилятор управляется по температуре конденсации</p> <p>2. Вентилятор нормально вращается вместе с компрессором</p> <p>3. Режим выхода защиты</p> <p>4. Вентилятор управляется по температуре точки росы</p>
	F34	Вентилятор включается по температуре конденсации	32.0 - 55.0 (шаг 0.1)	42	C	Включается, когда температура конденсации выше заданного значения, и выключается, когда она ниже обратного заданного значения.
	F35	Вентилятор выключается по температуре конденсации	0.5 - 10.0 (шаг 0.1)	0.5		
	F36	Вентилятор включается по температуре точки росы	-5-15 (шаг 0.1)	2		
	F37	Вентилятор выключается по температуре точки росы	-0.1 - 5.0 (шаг 0.1)	1		

Аварийный сигнал	F51	Режим внешнего оповещения	0-5	4	-	0: Не используется 1: Нормально открыт, не заблокирован 2: Нормально открыт, заблокирован 3: Нормально замкнут, не заблокирован 4: Нормально замкнут, заблок.
	F52	Обработка сигналов оповещения по температуре точки росы	0-1	0		0: Оповещение без отключения 1: Оповещение с отключением
	F53	Обработка сигналов оповещения по температуре конденсации	0-1	1		0: Оповещение без отключения 1: Оповещение с отключением
Запуск и остановка компрессора	F61	Включить функцию пуска/остановки	0-1	0	-	0: выключено 1: включено
	F62	-19.9-19.9 (шаг 0.1)	-19.9-19.9 (шаг 0.1)	5	С	
	F63	Задержка отключения	0.1 - 60.0	5	минута	Компрессор останавливается при достижении температуры
	F64	Температура включения	F62 - 20.0 (шаг 0.1)	7	°С	
Оповещение	F71	Локальное/ дистанционное управление/ MODBUS-управление	0-3 Установленное значение действительное только после остановки и повторного включения питания	0		0 : Самостоятельный запуск при включении питания 1: Пуск-остановка нажатием кнопки М 2: Внешний сухой контакт старт / стоп, замыкание и включение точки F51 (см. описание А) 3: Пуск/остановка MODBUSRTU

Оповещение	F81	Обработка сигналов оповещения по температуре конденсации	0-1	1		0: Оповещение без отключения 1: Оповещение с отключением
	F82	Бит четности	0-2	0	-	Адрес ведомого устройства MODBUS
Прочее	F88-F99		Доступ производителя			
	End	Выход из настроек				

6.7 Протокол связи (MODBUS)

Применяется стандартный протокол связи RS-485 MODBUS. Метод передачи принимает режим RTU, скорость передачи: 9600, каждый байт данных: один стартовый бит, восемь битов данных, один стоповый бит, циклическая проверка избыточности CRC, все данные в шестнадцатеричном числе, четная проверка.

Чтение данных регистра:

Прием MCU	Адрес	Команда	Исходный адрес регистра		Количество		Контрольный код CRC	
Пример	01	03	00	00	00	08	5C	AC

Всего 8 байт, адрес регистра: от 00 00 до 00 08; количество: от 00 01 до 00 08

Адрес 00 00: температура датчика испарения, значение температуры *10, (только чтение).

Адрес 00 01: температура датчика конденсации, значение температуры *10, (только чтение).

Адрес 00 02: режим ожидания

Адрес 00 03: Выход управления компрессором: 0 - компрессор выключен, 1 - задержка компрессора в режиме ожидания; 2 - компрессор включен (только чтение).

Адрес 00 04: Выход управления вентилятором: 0 - вентилятор выключен; 1 - вентилятор включен (только чтение). Адрес 00 05: Локальный, удаленный: 0 - локальный; 1 - удаленный

Адрес 00 06: Состояние ошибки (только чтение): 0 - норма, 11,21,22, 31,32 - Состояние ошибки эквивалентно отображаемому значению.

Адрес 00 07: Состояние работы системы (только чтение).

0 — выключено

1 — включено

Адрес 00 08: Управление запуском/остановкой устройства (запись), обратите внимание, что установка F70=3 запускает работу.

0: Стоп 1: Старт

7. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При обслуживании оборудования следует использовать авторизованные и утвержденные запасные части.

Любые повреждения или неисправности, вызванные использованием неавторизованных запчастей, не покрываются гарантией или обязательствами по обслуживанию изделия.

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию или ремонту рефрижераторного осушителя закройте клапаны впуска и выпуска воздуха.

После удаления сжатого воздуха из осушителя нажатием кнопки проверки на клапане слива конденсата переведите переключатель ON/OFF осушителя в положение OFF и отсоедините источник питания. Установите сервисную метку, чтобы предотвратить случайный запуск.

Устранение неисправностей:

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
1) Высокая температура испарения	Высокая температура воздуха на входе	Проверьте и исправьте; при необходимости установите предварительный охладитель

ENGER-AIR.RU

1) Высокая температура испарения	Высокая температура окружающей среды	Проверьте и исправьте; подайте охлаждающий воздух из осушителя через трубу или переместите холодный осушитель
	Слишком низкое давление воздуха на входе	Добавьте реле давления, регулирующее давление на входе
	Недостаток хладагента	Проверьте контур на наличие утечек и заправьте хладагент
	Неисправность холодильного компрессора	Замените компрессор
	Высокое давление в испарителе	Неисправность расширительного или перепускного клапана (регулирующего). Проведите замену
	Высокое давление в конденсаторе	Плохое охлаждение, см. раздел 2 для устранения неисправностей
	Неисправность датчика испарения	
	Неисправность вентилятора или двигателя вентилятора	Проверьте вентилятор/двигатель вентилятора
2) Слишком высокое или слишком низкое давление в конденсаторе	Высокая температура окружающей среды	Проверьте и исправьте; при необходимости проложите трубопровод осушителя наружу или переместите осушитель
	Конденсатор засорен снаружи	Очистка конденсатора
	Поврежден редуктор давления	Проверьте и замените
	Утечка хладагента	Обнаружение утечек, ремонт и заправка хладагента
	Прерывание подачи электроэнергии на компрессор	Проверьте и исправьте при необходимости
	Помехи напряжения	Следите за номинальным напряжением на заводской табличке, с указанным допустимым диапазоном 5%.
	Включена тепловая защита двигателей холодильных компрессоров	Сбросьте защиту температуры
3) Компрессор перестает работать или не запускается	Слишком быстрый перезапуск солодной сушки и недостаточное время для выравнивания давления	Подождите более трех минут, а затем перезапустите устройство
	Неисправен конденсатор	Проведите замену
	Неисправен редуктор давления	Проведите замену
	Неисправность электрокабеля	Проведите замену
	Повреждение компрессора	Проведите замену
	Контроллер поврежден	У точек контроллера 6 и 7 нет выхода, замените

4) Не работает клапан слива конденсата	Засорение дренажной системы	Проверьте, в порядке ли цепь системы. Если есть какие-либо неисправности, замените ее и отремонтируйте.
	Неисправен соленоид сливного клапана	Замена катушек
	Поврежден корпус сливного клапана	Замена корпуса клапана
	Поврежден золотник сливного клапана	Замена катушки или корпуса
5) Слишком высокое или слишком низкое давление в испарителе во время разгрузки	Неправильно настроенный или неисправный перепускной клапан горячего воздуха	Регулировка перепускного клапана горячего воздуха
	Слишком высокое или слишком низкое давление в конденсаторе	Пожалуйста, обратитесь к разделу 2
	Недостаток хладагента	Проверьте контур на наличие утечек и заправьте хладагент
6) Обрыв на реле максимального тока	Последовательное включение	Повторный запуск оборудования или проверка проводки
	Перегрузка компрессора	Слишком высокая температура окружающей среды или слишком высокая температура воздуха на входе в оборудование, что превышает возможности оборудования
7) Функционирует, но неэффективно	Высокая температура окружающей среды на входе в рефрижераторный осушитель	Снизить температуру окружающей среды
	Слишком низкое значение тока теплового реле	Использовать внешнее тепловое реле
	Обрыв фазы питания	Внешний источник питания или внутренняя схема устройства
	Разъем контактора плохо подключен	Использовать внешние электрические контакторы
8) Высокое давление испарения (температура испарения >10 °C)	Неисправен манометр давления хладагента	Замена
	Неисправность расширительного или перепускного клапана	Замена
	Утечка хладагента из оборудования	Выявите утечки и заполните хладагент
	Засорение хладагента	Замените фильтр-осушитель или медную трубку холодильного капилляра
9) Низкое давление испарения	Высокая температура сжатого воздуха на входе (выше номинальной температуры)	Добавление предварительного охладителя или замена осушителя на более мощную модель
	Высокая температура окружающей среды для работы оборудования	Дополнительная вентиляция для снижения температуры окружающей среды
	Неисправность расширительного или перепускного клапана	Замена
	Засоренный или плохо вентилируемый конденсатор	Очистите поверхности конденсатора для улучшения вентиляции; оборудование с водяным охлаждением необходимо очистить от накипи
	Высокая температура охлаждающей воды	Улучшение качества охлаждающей воды
	Высокая производительность по сжатому воздуху, но низкое давление	Добавление параллельно работающих охладителей или замена их на более мощные
	Износ холодильного компрессора	Замена холодильного компрессора

8. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Рефрижераторный осушитель не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации как металлолом. Отработавший хладагент необходимо собрать в специальную емкость и сдать в пункт приема отработанных ТБО.



9. ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

10.1. Гарантия составляет 12 месяцев со дня продажи, если другое не оговорено в спецификации к договору.

10.2. Право на гарантийный ремонт подчиняется строгому соблюдению инструкций и требований данного руководства по эксплуатации.

10.3. Гарантия распространяется на неисправные детали и узлы оборудования, которые будут ремонтироваться или заменяться бесплатно.

10.4. Гарантийные обязательства не предусматривают бесплатный выезд к месту установки компрессора с целью его диагностики, подключения, настройки, выполнения планового/внепланового технического обслуживания, а также консультации персонала или ремонта оборудования. Данные работы производятся по отдельному договору.

10.5. Транспортные расходы, в т.ч. проживание и питание, связанные с выездом сервисного инженера до объекта, на котором расположено гарантийное оборудование, с целью осуществления диагностики, подключения, настройки, выполнения планового/внепланового технического обслуживания, а также консультации персонала или ремонта оборудования, не входят в объем гарантийных обязательств и оплачиваются отдельно.

10.6. Гарантия аннулируется в случае любых изменений или модификаций компрессора. При запросе на гарантийный ремонт требуется предоставить данные, которые указаны на заводской табличке оборудования.

10.7. Завод-изготовитель гарантирует соответствие оборудования требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

10.8. Гарантия не распространяется на периодическое обслуживание или замену деталей и узлов в связи с их естественным износом;

10.9. Завод-изготовитель оставляет за собой право отказать в гарантийном ремонте и замене деталей или узлов в следующих случаях:

10.9.1. Несоблюдение и нарушение требований настоящего руководства;

10.9.2. Отсутствие или утеря гарантийного свидетельства;

10.9.3. Нарушение заводских пломб;

10.9.4. Компрессор вышел из строя по вине потребителя в результате нарушения правил эксплуатации;

10.9.5. Узлы и детали компрессора, после возникновения нештатной ситуации (отказа в работе), уже подвергались разборке;

10.9.6. Имеются следы механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, транспортирования, хранения;

10.9.7. Предпринималась попытка проведения самостоятельного ремонта после уже возникшей нештатной ситуации в работе;

10.9.8. Нарушение регламента проведения ТО;

10.9.9. Если серийный номер на оборудовании удален, стерт, изменен или неразборчив;

10.9.10. Повреждения оборудования возникли в результате вмешательства третьих лиц;

10.9.11. Обстоятельств непреодолимой силы;

10.9.12. Дефектов, вызванных стихийными бедствиями, пожаром и т.д.

10.9.13. Если оборудование применялось не по прямому назначению.

10.9.14. На расходные материалы, замена которых в период действия гарантии, предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания.

10.9.15. Несоответствия параметров подводящего питающего кабеля;

10.9.16. Самостоятельной разборки осушителя для определения причин неисправности;

10.9.17. Несвоевременного или некачественного проведения технического обслуживания;

10.9.18. Отсутствие записей в эксплуатационной документации или специальном журнале технического обслуживания осушителя;

10.9.19. Внесение изменений в электрическую и пневматическую цепи управления, конструкцию или устройство осушителя.

10.9.20. Использование неоригинальных запасных частей и сменных элементов;

10.9.21. Проведение ТО несертифицированным персоналом, повлекшее отказ или выход оборудования из строя;

М.П. ТИП ОБОРУДОВАНИЯ: рефрижераторный осушитель
МОДЕЛЬ: ENGER _____ (___ бар)
ПОДПИСЬ ЗАВОДСКОЙ НОМЕР: _____
ДАТА ВЫПУСКА: _____ 20__ г.
ДАТА РЕАЛИЗАЦИИ: _____ 20__ г.

ТОРГОВЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ: *(заполняется торговым представителем)*
НАЗВАНИЕ КОМПАНИИ: _____
ДАТА ПРОДАЖИ: _____ 20__ г.

М.П.

ЭКСПЛУАТАНТ ОБОРУДОВАНИЯ: *(заполняется торговым представителем)*
НАЗВАНИЕ КОМПАНИИ: _____
ДАТА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ: _____ 20__ г.

М.П.

ВНИМАНИЕ! Гарантийное свидетельство действительно только при наличии даты продажи, печати производителя, печати торгового представителя (при приобретении через торгового представителя), печати эксплуатанта. Срок гарантии – 12 месяцев со дня продажи.

ТО-0	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-1	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-2	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-3	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-4	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-5	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-6	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-7	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись

ТО-8	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-9	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-10	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-11	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-12	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-13	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись
ТО-14	Часы наработки: _____ ч.	ПЕЧАТЬ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ
	Дата проведения ТО: « _____ » _____ 20____ г.	

		Подпись

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ



СВЯЖИТЕСЬ С «ENGER» В РОССИИ:

[ENGER-AIR.RU](http://enger-air.ru)

[INFO@ENGER-AIR.RU](mailto:info@enger-air.ru)

8-800-301-7705

