Все инструменты .ру

vseinstrumenti.ru

8 800 550-37-57
звонок бесплатный

Инструкция по эксплуатации

Воздушный винтовой компрессор EKOMAK DMD 55 CR 10 бар

Цены на товар на сайте:

http://kompressory.vseinstrumenti.ru/vintovye/ekomak/vozdushnyj_vintovoj_kompressor_ekomak_dmd_55_cr_10_bar/

Отзывы и обсуждения товара на сайте:

http://kompressory.vseinstrumenti.ru/vintovye/ekomak/vozdushnyj_vintovoj_kompressor_ekomak_dmd_55_cr_10_bar/#tab-Responses

EKOMAK®
ВОЗДУШНЫЕ ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ
w w w . e k o m a k . s u

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

СЕРИИ DIAMOND (DMD)
(2.2-22 кВт)

ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ КОМПРЕССОРА ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО

УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

DMD
DMD VST

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1

DMD-UM-2013-A №: 909002-E-A

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.РАЗДЕЛ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 ВВЕДЕНИЕ....1
1.2 МЕРЫ ЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ....1
1.3 СБРОС ДАВЛЕНИЯ....1
1.4 УГРОЗА ВОЗГОРАНИЯ И ВЗРЫВА....1
1.5 ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ....1
1.6 ГОРЯЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ, ОСТРЫЕ КРОМКИ И УГЛЫ....1
1.7 ТОКСИЧНЫЕ И РАЗДРАЖАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА....2
1.8 ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ....2
1.9 ПОДЪЕМ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ....2
1.10 ПРОЧИЕ ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ....2

2. РАЗДЕЛ УСТАНОВКА

2.1 РАЗМЕЩЕНИЕ КОМПРЕССОРА....3
2.2 ВЕНТИЛЯЦИЯ И ОХЛАЖДЕНИЕ....3
2.3 РАБОЧИЙ ВОЗДУХОВОД....3
2.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА....3
2.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ....3
2.6 ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ....4

3. РАЗДЕЛ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ....5
3.2 ПАРАМЕТРЫ КОМПРЕССОРНОЙ КОМНАТЫ И УСТАНОВКИ....6

4. РАЗДЕЛ СИСТЕМЫ КОМПРЕССОРА

4.1 ВВЕДЕНИЕ....7
4.2 ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ....7
4.3 ОПИСАНИЕ КОМПРЕССОРНОГО БЛОКА....7
4.4 ПРОИЗВОДСТВО СЖАТОГО ВОЗДУХА....7
4.5 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И СМАЗКИ....7
4.6 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ВОЗДУХОЗАБОРА....7
4.7 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ....7

5. РАЗДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ....8
5.2 ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ....8
5.3 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ....8
5.4 ЗАМЕНА КОМПРЕССОРНОГО МАСЛА....8
5.5 ОБСЛУЖИВАНИЕ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА....8
5.6 ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО СЕПАРАТОРА....9
5.7 ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ И ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ....9
A ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА....9
B ЗАМЕНА ПАТРОНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА....9
C ПРОВЕРКА ПАТРОНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА....9
D ЗАМЕНА ПАТРОНА СЕПАРАТОРА....9
E ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛИНИИ ВОЗВРАТА МАСЛА....9
F НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ....10
G ЗАМЕНА РЕМНЯ И КОРРЕКТИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ....10
5.8.A ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРЕХФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ....11
5.8.B ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ СОСТАВА LOCTITE....11
5.8.C СХЕМА ТРУБОПРОВОДА И ОБОРУДОВАНИЯ....12
5.9 КОНТРОЛЬ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПРЕССОРОВ С ИНВЕРТОРОМ СЕРИИ VST 13

6. РАЗДЕЛ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

6.1 ВВЕДЕНИЕ....14
6.2 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ....14

7. РАЗДЕЛ ТАБЛИЦЫ....20

7.1 КАБЕЛИ, ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И АВТОМАТЫ ЗАЩИТЫ....20
7.2 ИНТЕРВАЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЗАПЧАСТИ....21

8. РАЗДЕЛ ПОРЯДОК ЗАКАЗА КОМПЛЕКТУЮЩИХ....21

ПРИЛОЖЕНИЕ ФОРМУЛЯР ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ....23

ЗАПЧАСТИ СМ. ТАКЖЕ НА ЧЕРТЕЖАХ И В СПИСКАХ ЗАПЧАСТЕЙ.

ДАТА НАЧАЛА РАБОТЫ:	ИНЖЕНЕР ПО ПУСКО-НАЛАДКЕ:	МЕНЕДЖЕР ПРОЕКТА:
Серийный номер:	Подпись:	Подпись:

ВВЕДЕНИЕ

УВАЖАЕМЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ КОМПРЕССОРА EKOMAK

Приобретенный компрессор является результатом многолетнего опыта с применением новейших технологий и произведен в соответствии с техническими стандартами. Он практически безотказен, эффективен и надежен при соблюдении правил эксплуатации. основное внимание уделяется безопасности.

Воздушные винтовые компрессоры серии DMD предназначены для производства сжатого воздуха для пневматических устройств, процессов и систем.

Изготовитель не несет ответственности за ненадлежащее применение устройства, и гарантия на продукт будет аннулирована. Кроме того, устройство может быть потенциальным источником опасности при неправильном обращении или использовании, вмешательстве неквалифицированного, необученного или неосторожного персонала, или при использовании не по назначению. Поэтому соблюдайте все инструкции данного руководства и все местные нормы и правила техники безопасности.

НЕ пытайтесь манипулировать, перемещать, устанавливать, обслуживать и выполнять любой ремонт, не изучив данное руководство.
Компрессор может немного отличаться от иллюстраций в данном руководстве. Это никак не влияет на работу устройства.
При возникновении любых вопросов, несмотря на указания данного руководства, или при наличии вопросов о данном руководстве, или если нужно получить дополнительные копии, сразу обращайтесь в Отдел технической поддержки – мы будем рады вам помочь. Убедитесь, что руководство всегда находится возле компрессора.

Управление компрессором должен осуществлять лишь квалифицированный и обученный персонал. Персонал, не получивший соответствующую подготовку, не должен быть допущен к управлению устройством даже на короткое время.

Необходимо назначить ответственного за сборку, демонтаж и повторную сборку компрессора, его ввод в эксплуатацию, отладку, эксплуатацию и техническое обслуживание.
Владелец должен может управлять компрессором только при условии его безопасности. Крупный ремонт выполняет лишь изготовитель или специально назначенный квалифицированный персонал.

Предупреждающие знаки или наклейки на компрессоре необходимо периодически очищать от загрязнений или заменить новыми, если они больше не читаемы и неразличимы на расстоянии.

Панели, снятые на время обслуживания или ремонта, необходимо перед запуском устройства установить на место.

НЕ снимайте, не изменяйте и не отключайте любые детали машины, такие как защитный клапан, решетка вентилятора, защитное реле давления, термостат, предохранители, датчики и пр.

НЕ начинайте любое обслуживание или настройку, не выключив предварительно компрессор, P1 (внутреннее/системное) и P2 (линейное) давление –0-, и не убедившись, что компрессор защищен от случайного пуска.

НЕ используйте горючие или взрывчатые вещества для очистки.
НЕ позволяйте использовать горючий газ, который может привести к взрыву или сгоранию воздуха на входе.
Содержите рабочий участок в чистоте и порядке.

Любые операции с электрической системой компрессора должны осуществляться лишь квалифицированным персоналом.
Используйте для компрессора лишь оригинальные запчасти. Рекомендуется хранить определенный запас. **НЕ** допускайте замену деталей неутвержденными компаниями.

Используйте для обслуживания или ремонта лишь указанные запчасти EKOMAK. Убедитесь, что запас деталей для этого достаточен. Неуполномоченный персонал не должен работать с компрессорами EKOMAK. При работе с компрессорами EKOMAK соблюдайте местные нормы и правила.
Компрессоры должны быть заземлены.

НЕ пытайтесь управлять компрессором за пределами указанного рабочего давления. (Рабочее давление указано на фирменной табличке).

ИЗУЧИТЕ РУКОВОДСТВО

Каждый пользователь устройства должен внимательно прочесть руководство по эксплуатации компрессора. Для подтверждения все операторы устройства должны подписать нижеследующее в целях безопасности.

С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ ОЗНАКОМЛЕН

Подпись Дата

Owner ....

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Корпорация EKOMAK и ее дочерние компании производят свою продукцию в расчете на безопасную работу. Однако безопасность работы устройства зависит от надлежащего обслуживания. Соблюдение требований, приведенных в данном руководстве, позволит снизить вероятность отказов в течение всего срока службы компрессора.

Управление компрессором должен осуществлять лишь квалифицированный персонал, прошедший подготовку и получивший полномочия, а также ознакомленный с данным руководством. Несоблюдение инструкций и мер безопасности, приведенных в руководстве, может привести к отказу и причинить вред здоровью персонала. Прежде чем приступить к монтажу, отладке или обслуживанию устройства, следует изучить данное руководство.

НИКОГДА не запускайте компрессор, если есть угроза безопасности. **НЕ** пытайтесь управлять компрессором, когда есть сомнения в безопасности. Поместите листок с сообщением на видное место, и отсоедините и изолируйте кабели питания во избежание запуска, чтобы остальные, не знающие о небезопасности оборудования, не пытались включить его, пока проблема не будет устранена.

Установка, эксплуатация и управление компрессором должна осуществляться в полном соответствии со всеми федеральными, региональными и местными кодексами, стандартами и нормативами. **НЕ** вносите никаких изменений в конструкцию устройства без письменного согласия группы компаний EKOMAK.

1.2 СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Прежде чем выполнять установку или эксплуатацию компрессора, владельцы, сотрудники и пользователи должны ознакомиться и соблюсти все действующие нормативы, а также федеральные, региональные и местные кодексы, стандарты и постановления, касающиеся личной защиты и общей безопасности.

1.3 СБРОС ДАВЛЕНИЯ

А. Установите подходящий выпускной клапан между выпуском рабочего воздуха и запорным клапаном, либо на компрессоре, либо в любой другой точке воздушного контура, в соответствии с действующими федеральными, региональными и местными кодексами, стандартами и постановлениями.

Б. **НЕ** используйте элементы воздушной системы, рассчитанные на более низкое давление, чем компрессор. Выберите инструменты, воздушные шланги, трубы, клапаны, фильтры и прочие фитинги соответственно. **НЕ** превышайте номинальное безопасное рабочее давление, указанное изготовителем для этих принадлежностей.

В. Зафиксируйте все шланговые подходящими средствами во избежание случайного отсоединения концов шлангов.

Г. Полностью сбросьте внутреннее давление, прежде чем открывать какую-либо линию, фитинг, шланг, клапан, сливную пробку, соединение или другие элементы, такие как фильтры или масляные линии. Откройте крышку масляного фильтра, только когда компрессор **не работает и не находится под давлением**. Отключите компрессор и спустите давление в сепараторном баке (P1) до нуля, прежде чем вынимать крышку (давление в сепараторном баке по манометру должно быть на «0» при нажатии кнопки управления Δp). Во избежание ожогов и травм дождитесь, пока масло в сепараторном баке перестанет пениться после отключения компрессора.

Д. Не подпускайте никого к отверстиям воздушной линии или к выпускным отверстиям шлангов и инструментов или другим точкам выброса сжатого воздуха.

Е. **НЕ** играйте с воздушными шлангами, так как это может привести к смерти или серьезным травмам.

Ж. **НЕ** изменяйте уставки защитных клапанов, датчиков давления и реле давления.

1.4 УГРОЗА ВОЗГОРАНИЯ И ВЗРЫВА

А. Сразу удаляйте разлитую смазку или другие горючие вещества в случае розлива.

Б. Выключите компрессор и дайте ему остыть. После этого удалите все источники искр и открытого пламени вокруг компрессора, и **НЕ** допускайте курения вблизи устройства.

В. **ИЗБЕГАЙТЕ** попадания масла или масляной пленки на внешнюю поверхность компрессора, и не допускайте скопления масла внутри корпуса. При необходимости удалите скопление масла с помощью моющих средств на водной основе или пароочистителя. При необходимости снимите шумоизоляцию, очистите все поверхности, и установите ее на место. Любую шумоизоляцию с порванным или проколотым защитным покрытием следует сразу заменить во избежание скопления. **НЕ** используйте для чистки горючие средства.

Г. Отключите и изолируйте источник питания перед выполнением ремонта или очистки компрессора или внутренней части корпуса.

Д. Поддерживайте хорошее состояние электропроводки, включая все клеммы и силовые соединения. Заменяйте любую проводку с трещинами, порезами, истиранием или иными повреждениями изоляции, или клеммы, которые изношены, обесцвечены или покрыты коррозией. Все клеммы и силовые контакты должны быть чистыми и плотно затянутыми.

Е. Держите заземленные и/или проводящие объекты, такие как инструменты, подальше от оголенных электрических деталей под напряжением, например, клемм, во избежание дуг, которые могут стать источником возгорания.

Ж. Снимайте любую шумоизоляцию или другой материал, который может быть поврежден теплом или поддерживать горение и находится в непосредственной близости, прежде чем выполнять ремонт.

З. Рядом с компрессором во время обслуживания и работы всегда должны находиться огнетушители в достаточном количестве в соответствии с действующими нормативными требованиями.

И. Убирайте от компрессора пропитанную маслом ветошь, мусор, листья, отходы и прочие горючие материалы.

К. **НЕ** включайте компрессор без достаточного притока охлаждающего воздуха, с недостаточным количеством масла или с отработанным маслом.

Л. **НЕ** пытайтесь включать компрессор в опасной среде любого класса, если компрессор специально не сконструирован для этой цели.

М. Использование неподходящего диаметра кабелей и ненадлежащей защиты от тока может создать угрозу возгорания во время нормальной работы и условия отказа (перегрузка или короткое замыкание). При подключении электрических соединений выберите рекомендованный диаметр кабеля, заземления и автоматы защиты (раздел 7, таблица 1).

1.5 ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ

А. Держите руки и одежду на расстоянии от движущихся частей устройства.

Б. **НЕ** касайтесь движущихся частей работающего компрессора – вентилятора, ремней и пр. или со снятыми панелями.

В. Во время работы поблизости от компрессора, горячих и движущихся частей, надевайте облегающую одежду и собирайте длинные волосы.

Г. В остальное время, кроме настройки или ремонта, все панели должны быть на месте.

Д. Перед запуском компрессора убедитесь, что весь персонал вышел и/или отошел от компрессора.

Е. Отсоедините и изолируйте все питание и источника и убедитесь, что все контуры компрессора отключены, чтобы снизить вероятность случайного включения, прежде чем выполнять ремонт или настройку. Это особенно важно в случае удаленной работы компрессора, и такая удаленная работы должна быть помечена табличками, видимыми с каждой точки компрессора.

Ж. Не допускайте попадания воды или масла на пол, руки, ноги, органы управления и пешеходные поверхности, чтобы снизить вероятность падения и прочих несчастных случаев.

З. Обеспечьте максимальное освещение на рабочем участке возле компрессора.

1.6 ГОРЯЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ, ОСТРЫЕ КРОМКИ И УГЛЫ

А. Избегайте контакта с нагретыми поверхностями, горчим маслом, острыми кромками и углами.

Б. Избегайте контакта любой части тела с выхлопным воздухом компрессора.

В. Во время работы с компрессором используйте специальные перчатки и защитную одежду для головы.

Г. Держите под рукой аптечку первой помощи. В случае получения травмы вызовите врача. Не забывайте, что небольшие царапины и ожоги могут вызвать инфекцию.

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1.7 – ТОКСИЧНЫЕ И РАЗДРАЖАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А. Вырабатываемый компрессором воздух **НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН** для дыхания

ВНИМАНИЕ!

Прямое попадание сжатого воздуха в дыхательные пути без использования средств защиты может угрожать здоровью и жизни человека.

Б. **НЕ** используйте сжатый воздух для линий подачи воздуха в респираторы или другое оборудование для дыхания, и **НЕ** спускайте воздух из этих систем в невентилируемые или другие замкнутые помещения.

В. Используйте компрессор только в хорошо проветриваемых помещениях.

Г. Установите компрессор или отдельный впуск воздуха так, чтобы он не захватывал выхлопные пары или другие токсичные, вредные или агрессивные пары или вещества.

Выхлопные газы создают среду с высоким содержанием кислот. Этот воздух засасывается в компрессор и может привести к повреждению его компонентов, особенно алюминиевый охладитель и воздушная часть. Кроме того, это существенно снижает свойства компрессорного масла.

Д. Для данного компрессора используются стандартные промышленные масла и хладагенты. Избегайте случайного проглатывания и/или попадания на кожу. (При необходимости используйте защитные перчатки и очки). В случае проглатывания сразу обратитесь за медицинской помощью При попадании на кожу промойте водой с мылом. Данные о пополнении компрессорных масел см. в разделе о ручной смазке.

1.8 – ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ

А Установка и обслуживание компрессора, помимо требований данного руководства, производится в соответствии с действующими федеральными, региональными и местными кодексами, стандартами и постановлениями, включая национальный электротехнический кодекс, а также требования, связанные с заземлением оборудования, обученным квалифицированным и уполномоченным персоналом.

Б. Держите все части тела, проводящие инструменты и материалы подальше от электрических компонентов. Во время ремонта электрической системы и деталей под напряжением сохраняйте сухую обувь, стойте на изолированных поверхностях и **НЕ** касайтесь других частей компрессора. Все работы по ремонту и настройки следует производить одной, по возможности правой, рукой (держа другую руку в кармане), чтобы в случае поражения электротоком разряд прошел как можно дальше от сердца.

В. Во время ремонта рабочий участок должен быть сухим, чистым, освещенным и с хорошей вентиляцией.

Г. **НЕ** оставляйте компрессор без присмотра с открытым корпусом. При необходимости отсоедините, изолируйте и вывесьте табличку, чтобы другие случайно не включили питание.

Д. Перед работой с любыми незаземленными проводниками и перед ремонтом или настройкой вращающихся частей отсоедините, изолируйте и вывесьте таблички на источнике питания.

Е. У моделей VST перед работой с электрическими соединениями выждите 5 минут. Это сбросит емкостный заряд.

Ж. После установки и перед работой проверьте все соединения и установки.

З. EKOMAK настоятельно рекомендует установить независимое реле защиты от сверхтока в главном потребителе.

1.9 ПОДЪЕМ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

А. Для подъема компрессора используйте вилочный погрузчик, см. Рис. 1.1. Поднимайте компрессор с учетом точек входа вил и центра тяжести.

Б. Перед подъемом убедитесь, что вилы имеют нужную форму, интервал и степень надежности.

В. Во время перемещения компрессора действуйте осторожно, чтобы не повредить его.

Г. Во время перемещения компрессора никто не должен находиться поблизости от груза.

Д. **НЕ** пытайтесь поднимать в сильный ветер и никогда не поднимайте выше рекомендованного уровня.

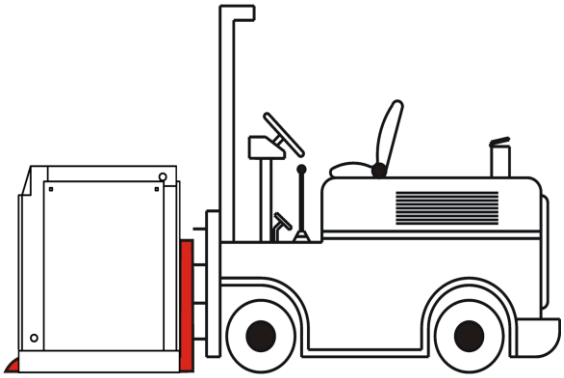


Рисунок 1.1: ДОСТАВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

1.10 ПРОЧИЕ ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ

А. После обслуживания убедитесь, что все инструменты и другие элементы, не нужные для работы компрессора, извлечены из его корпуса.

Б. Перед подключением электрики убедитесь, что изоляция кабелей не повреждена, и что витые концы надежно соединена, изолированы и не представляют опасности.

В. Убедитесь, что 3-фазный кабель и земля правильно подключены к нужным клеммам. (Вращение на воздушном конце должно быть правильным во избежание серьезных повреждений).

В электрическом шкафу имеется стикер с указанием рабочего напряжения и частоты компрессора. В главе 7 данного руководства имеется таблица с указанием нужных диаметров кабелей и автоматов защиты. Все соединения выполнять в соответствии со схемой внутри распределительного шкафа.

Г. После обслуживания компрессора убедитесь, что все панели установлены на место.

Д. Убедитесь, что все движущиеся части не встречают препятствий.

Е. Компрессоры Ekomak можно устанавливать на большинстве фундаментов, убедившись, что платформа выдерживает вес, и что любые протечки не приведут к возгоранию или коррозии.

Ж. Шкаф и соединения компрессора не рассчитаны на вес человека. Не нажимайте на компрессор и соединения.

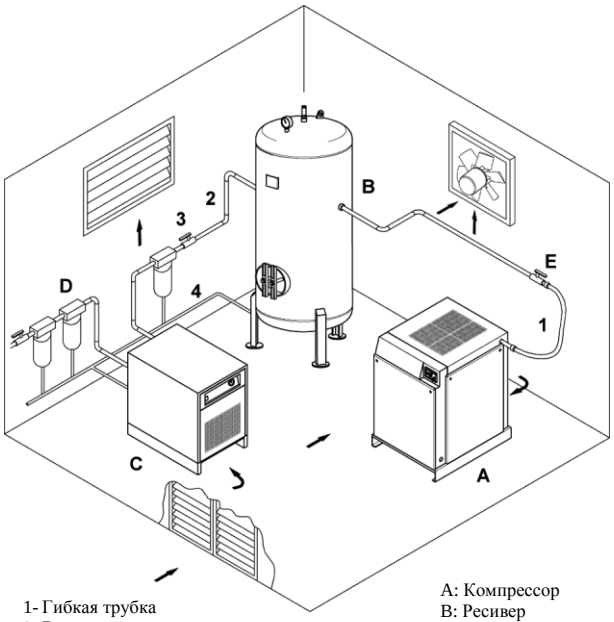
З. В клапане MPV, термостате и защитном клапане компрессора имеется пружина. Будьте осторожны при отсоединении этих деталей. Пружина может отскочить в вашу сторону (Предохранительный клапан с пружиной опломбирован – не пытайтесь открыть его или изменить настройки.)

И. Электрический шкаф защищен от пыли. Он также защищен от дождя, но на электрическое оборудование могут влиять брызги воды и высокая влажность. Поэтому рекомендуется установить компрессор в замкнутое помещение для защиты от воды и влажности.

2. УСТАНОВКА

2.1 РАЗМЕЩЕНИЕ КОМПРЕССОРА

На Рисунке 2.1 показана правильная компрессорная. Если компрессор серии DMD установлен на баке, см. Рисунок 3.2.
Подключить компрессор к воздушной системе с помощью гибких труб – см. инструкции изготовителей труб.



1- Гибкая трубка
2- Воздухопровод
3- Запорный кран
4- Контур продувки

A: Компрессор
B: Ресивер
C: Осушитель
D: Фильтр
E: Запорный кран.

Рисунок 2.1: УСТАНОВКА

Компрессор рассчитан на работу в закрытых, хорошо вентилируемых помещениях и на ровной поверхности. Если компрессор должен работать вне помещения, обратитесь в фирму Ekomak.
Компрессоры Ekomak можно установить почти на любом ровном основании, которое выдерживает его вес. Основание должно быть рассчитана на конкретный компрессор.

2.2 ВЕНТИЛЯЦИЯ И ОХЛАЖДЕНИЕ

Выберите место для достаточного и беспрепятственного потока воздуха вокруг компрессора для поддержания стабильной рабочей температуры. Система охлаждения требует достаточного объема помещения, вентиляции и свободного пространства вокруг компрессора для простоты обслуживания. Если компрессор необходимо оснастить дополнительным вентилятором для отведения тепла от компрессора, особенно для моделей DMD 200 и меньше, то воздух должен отводиться в отдельную зону. Система каналов физически должна проходить на той же стороне, что и охладитель, и не должна иметь препятствий. Во избежание подъема комнатной температуры важно обеспечить надлежащую вентиляцию. НЕ устанавливайте последующий воздушный охладитель, где на него будет действовать температура ниже 0°C.

2.3 РАБОЧИЙ ВОЗДУХОВОД

Рабочий воздуховод устанавливается так, как показано на рисунке 2.1. Запорный клапан устанавливается (E) для изолирования компрессора от рабочей линии. Также необходимо оснастить рабочую линию сливами конденсата по всей системе.

2.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

Во время работы или через 10 минут после останова компрессора извлеките крышку залива масла в сепаратор и проверьте уровень масла в баке. При необходимости долейте масла. Недостаточное количество масла приведет к перегреву компрессора. Дополнительную информацию см. в разделе по обслуживанию компрессора.

2.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Электрические соединения выбирают и подключают в соответствии с номинальным током компрессора, указанным в руководствах. Соединения должны быть выполнены квалифицированным электриком. В электрическом шкафу имеется стикер с указанием рабочего напряжения и частоты компрессора. В главе 7 данного руководства имеется таблица с указанием нужных диаметров кабелей и автоматов защиты. Все соединения выполнять в соответствии со схемой внутри распределительного шкафа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что все электрические соединения правильно подключены и затянуты согласно местным нормативам. Убедитесь, что все соединения выполнены в соответствии со схемой электрических соединений в распределительном шкафу.

ВНИМАНИЕ!

.Опасность смертельного поражения электротоком. Отключите и изолируйте питание у источника, прежде чем открывать корпус и приступать к обслуживанию.

2.6 ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ В МАШИНАХ БЕЗ РЕЛЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ФАЗ

При первой отладке обязательна проверка направления вращения.

Прочтите и выполните следующие инструкции:

1. Модели DMD с инвертором частот (VST);

- Откройте внешние панели компрессора, чтобы видеть вращающиеся детали.
- Включите машину и сразу нажмите кнопку аварийного останова. Проверьте направление вращения главного вентилятора по стрелке на жестяной панели.
- Если главный вентилятор вращается в противоположном направлении, поменяйте местами фазы (L1, L2).
- Установите на место снятые внешние панели.
  При любых работах с системой питания нужно выполнять такую проверку.

2. Модели DMD без инвертора частот

- Откройте внешние панели компрессора, чтобы видеть вращающиеся детали.
- Включите машину и сразу нажмите кнопку аварийного останова. Неправильное вращение головки может нанести серьезные повреждения, если оставить более чем на 2 секунды.
- Направление вращения головки показано красным цветом на защитной панели шкивного ремня. Для каждого типа головки далее составлена таблица (таблица 1).
- При неправильном направлении вращения головки поменяйте местами фазы (L1, L2).
- Установите на место снятые внешние панели.
  При любых работах с системой питания нужно выполнять такую проверку.

2.6 ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ В МАШИНАХ С РЕЛЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ФАЗ

Проверьте направление шкива двигателя. Важно, чтобы направление совпадало с указаниями. В противном случае возможны серьезные повреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Проверку вращения двигателя проводят при запуске компрессора. При необходимости снимите панель компрессора, чтобы видеть вращение двигателя.

После завершения электрической проводки нужно проверить направление вращения двигателя. Сначала убедитесь, что индикатор питания (POWER-On) горит. Он показывает на наличие питания стартера. Затем выполните проверку, нажав кнопку «I» (START). Если смотреть на двигатель со стороны шкива, вал должен вращаться против часовой стрелки. Но с головкой модели FS26 двигатель должен вращаться по часовой стрелке. (Проверить стикер на двигателе). Если двигатель вращается в неверном направлении, отключите питание стартера и поменяйте местами любые две из трех фаз, и снова проверьте вращение. Стикер «Direction of Rotation» (Направление вращения) на двигателе показывает правильное направление вращения двигателя/ компрессора (см. Рис. 2.2).

ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ – КОМПРЕССОРЫ С ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

Нажмите кнопку пуск и проверьте, загорелся ли индикатор фазной катушки. Если при отпускании кнопки индикатор горит, то компрессор готов к работе. Если индикатор не горит, то перепутаны фазы (R; S; T/ U; W; V). (Чтобы убедиться, проверьте индикатор реле защиты двигателя. Если он не горит, поменяйте фазы местами). В этом случае отключите устройство от сети и поменяйте местами две фазы. Убедившись, что соединение безопасно, попробуйте снова. Если индикатор горит, запустите и проверьте направление.

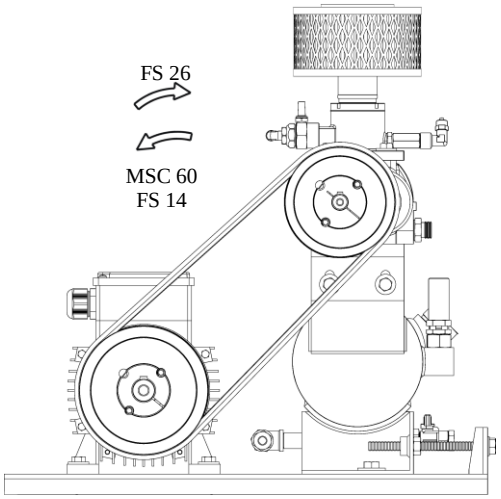


Рисунок 2.2: НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ

ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ – КОМПРЕССОРЫ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Нажмите пуск на дисплее. Если кода ошибки 0050 нет, то компрессор готов к работе. Если дисплей не работает и выведен код 0050, то фазы (R; S; T/ U; W; V) перепутаны. Отключите устройство от сети и поменяйте местами две фазы. Убедившись, что соединение безопасно, попробуйте снова. Если дисплей работает и код отсутствует, запустите и проверьте направление вращения.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП КОМПРЕССОРА	:	……..
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	:	……..
МАКС. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	:	◯ 7 бар ◯ 8 бар ◯ 10 бар ◯ 13 бар
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	:	..... м³/мин.
СИСТЕМА	:	◯ звезда/треугольник ◯ регулятор частот
ТИП ГОЛОВКИ	:	.....
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	:	Воздушное охлаждение
ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ	:	0-45 °C
СРЕДНЯЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:		82-96 °C
ТЕМП. ВОЗДУХА НА ВЫХОДЕ	:	8-12 °C выше комнатной
ГЛАВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ	:	380/400 В, 50/60 Гц, …… об./мин., …… кВт, …….. A
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	:	380/400 В, 50/60 Гц, …… об./мин., …… кВт, …….. A
ДИАМЕТР ВЕНТИЛЯТОРА	:	…….. мм ……..……..……
РЕКОМЕНДОВАННОЕ МАСЛО	:	AIRMAX 2000
АНАЛОГ МАСЛА	:	AIRMAX 2000
ОБЪЕМ МАСЛА	:	..... л ……...……
КОЛИЧЕСТВО МАСЛА, ДОБАВЛЯЕМОЕ ПРИ ЗАМЕНЕ :		……
(*) ИНВЕРТОР ЧАСТОТ	:	……..….
(*) СКОРОСТЬ ГЛ. ДВИГ. (МАКС-МИН.)	:	……..... - …..…… об./мин. ……..… - ……..… Гц
РЕМЕНЬ	:	…….
ЧАСТОТА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ	:	……..… Гц (естественная частота фазной зоны)

(*) Только модели VST.

Фирма EKOMAK вправе изменять вышеуказанные технические характеристики с кратким предупреждением. При заказе запчастей и пр. см. каталог запасных частей. При заказе деталей необходимо указать точную модель и серийный номер компрессора, а также описание того, что требуется.

3.2 ПАРАМЕТРЫ КОМПРЕССОРНОЙ КОМНАТЫ И УСТАНОВКИ:

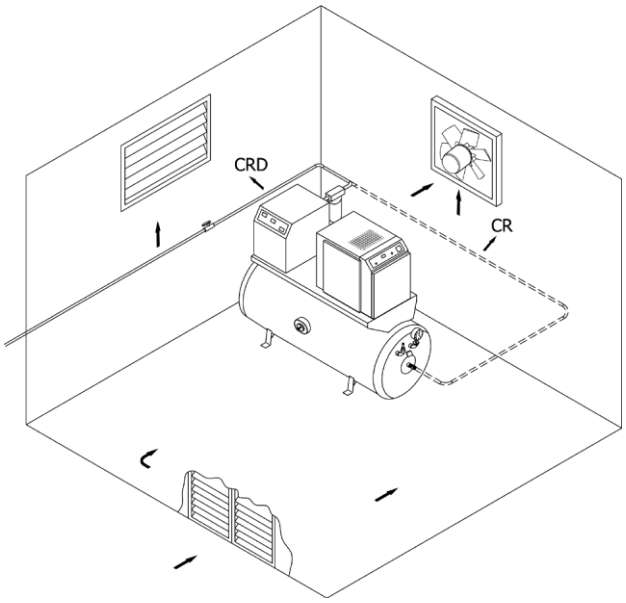


Рисунок 3.1: DMD С УСТАНОВКОЙ НА БАКЕ (CR & CRD), КОМПРЕССОРНАЯ И УСТАНОВКА

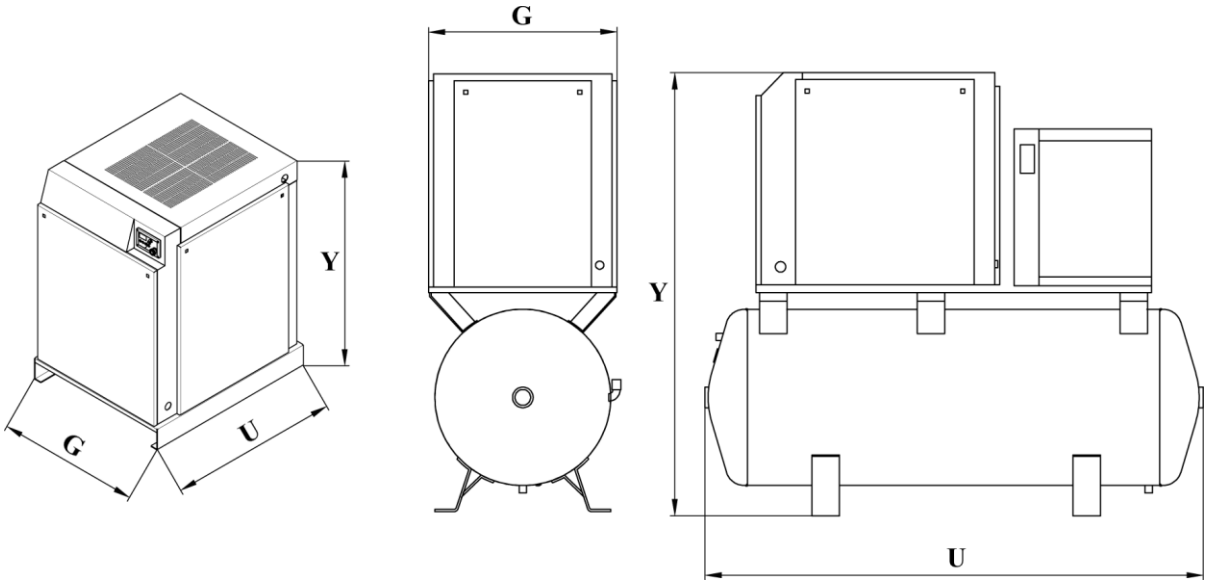


Рисунок 3.1: DMD SINGLE (C) & DMD НА БАКЕ (CR & CRD), РАЗМЕРЫ КОМПРЕССОРА

КОМПРЕССОРНАЯ DMD И СОЕДИНЕНИЯ		**Серия DMD (*)**								
Модель (Мощность двигателя в л.с. * 10)	*лс*10*	**30**	**40**	**55**	**75**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**
Мощность двигателя	*кВт*	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
(**) Размеры, Длина x Ширина x Высота	*мм*	753 x 506 x 725				888 x 686 x 894		940 x 790 x 1140		
(**) Размеры (Верх. бак с осушителем), Д x Ш x В	*мм*	1310 x 753 x 1365				1840 x 686 x 1610		1840 x 790 x 1780		
Объем бака (Горизонтальный бак для DMD)	*л*	270				500				
(**) Масса C	*кг*	120	125	138	145	214	239	413	414	460
(**)Масса CR		237	242	255	262	438	463	637	638	684
(**)Масса CRD	*кг*	262	267	281	290	470	497	678	682	736
Размер вых. патрубка сжатого воздуха	*г*	1/2”				3/4”		1”		
Впускной патрубок компрессорной	*м²*	0,04	0,05	0,07	0,09	0,12	0,18	0,25	0,30	0,35
Поток воздуха для системы охлаждения	*м³/ч*	350	477	636	875	1193	1749	2770	3023	3654
выброс тепла при полной нагрузке	*ккал/ч*	1610	2195	2925	4020	5485	8040	11300	13900	16800
Канал холодного воздуха, минимум	*м²*	0,04		0,06		0,13		0,24		
Потери давления на выходе возд. патрубка, макс.	*Па*	35	30	25	20	25	20	40	30	20
Объем компрессорной, мин.	*м³*	3	4	5,5	7,5	10	15	20	25	30
Электрическое соед. (380В, 3 фазы, 50 Гц) **TMS**	*A*	16	16	16	25	25	32	40	40	63

* Не указанные здесь значения производительности, рабочего давления, массы и пр. для моделей DMD и DMD VST см. на фирменных табличках. (Также см. п. «3.1 Технические требования».)
* общие значения массы и внешних размеров стандартных моделей серии DMD (±5% допуск). Компания EKOMAK имеет право изменить размеры и значения, которые действительны на момент составления руководства.
(TMS = термомагнитный выключатель)

4. СИСТЕМЫ КОМПРЕССОРА

4.1 ВВЕДЕНИЕ

Компрессоры высокой мощности EKOMAK имеют высокую надежность и минимальными требованиями по обслуживанию.

4.2 ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

Компрессор состоит из компрессорного блока, электродвигателя, стартера, системы впуска воздуха, системы выпуска сжатого воздуха, системы разделения масла и воздуха, системы смазки и охлаждения компрессора и приборной панели, смонтированных в жестком шкафу. В компрессорах DMD VST в цепь встроен инвертер, регулирующий скорость компрессора. Главный двигатель вращает компрессорную головку посредством ремня, а головка сжимает воздух, поступающий через впускной клапан (вместе с тонкой пленкой масла). Этот сжатый воздух поступает в сепараторный бак, где воздух очищается от масла, которое возвращается в систему через охладитель. Воздух поступает через клапан минимального давления и подается через воздушную сторону охладителя, а потом в сеть. Вентилятор подводит воздух к двигателю и отводит нагретый воздух через масловоздушный охладитель, тем самым охлаждая сжатый воздух и масло. Компактная конструкция воздушных компрессоров серии DMD открывает доступ ко всем обслуживаемым элементам – жидкостным фильтрам и распределителям. Входной воздушный фильтр также доступен для сервиса.

4.3 ОПИСАНИЕ КОМПРЕССОРНОГО БЛОКА

Винтовые воздушные компрессоры имеют компрессорный блок, одноступенчатую, объемную головку с впрыском масла. Данный блок обеспечивает непрерывное сжатие воздуха без вибраций в соответствии с вашими нуждами.

ПРИМЕЧАНИЕ !

По условиям Гарантии компрессорная головка не подлежит демонтажу и обслуживанию.

4.4 ПРОИЗВОДСТВО СЖАТОГО ВОЗДУХА

Смесь сжатого воздуха с маслом попадает в приемник и направляется к дну сепаратора по мере течения сжатого воздуха через сепаратор. Скорость смеси снижается и направление меняется. Это позволяет маслу осесть и стечь к днищу компрессора. На этом этапе доля масла в масловоздушной смеси снижается. Смесь направляется к фильтру сепаратора. Сепаратор особой формы удерживает частицы масла, переносимые воздухом, разделяя их. Остаток масла возвращается в компрессорный блок по линии возврата масла. Эта линия ведет от днища сепаратора к входу компрессорного блока. Масло, собирающееся на днище сепаратора, возвращается в компрессор за счет перепада давления между приемником и входом компрессора. Прозрачная трубка показывает поток масла внутри возвратной линии. **ЭТОТ ПОТОК НЕОБХОДИМО ПЕРИОДИЧЕСКИ ПРОВЕРЯТЬ.**

Чтобы продлить срок службы сепараторного бака, необходимы регулярные осмотры и проверки внутреннего давления между P1 и P2. Когда компрессор работает на полной нагрузке, перепад должен составлять менее 1,5 бар. Если перепад равен или превышает это значение, нужно осмотреть сепараторный бак. В случае частых проблем с избыточным давлением в компрессоре, с безопасным давлением или со срабатыванием теплового реле, то нужно проверить сепараторный бак на потери давления.

Клапан минимального давления (MPV) находится в блоке сепаратора и отвечает за поддержание рабочего давления 4-4,5 бар в масляном баке, когда компрессор работает на полной нагрузке. Это давление необходимо для отделения масла и для его хорошей циркуляции. Клапан предотвращает возврат сжатого воздуха в масляный бак, когда компрессор отключается или переводится на холостой ход. В ходе запуска этот клапан при внутреннем давлении 3,5 – 4,5 бар остается закрытым и предотвращает попадание сжатого воздуха во внешний воздуховод. Предохранительный клапан на масляном баке сбрасывает высокое давление в баке, когда оно становится слишком высоким (превышает заданное значение).

Если во время работы головка достигнет или превысит 115°C, компрессор автоматически остановится.

ВНИМАНИЕ !

НЕ снимайте крышки, пробки и другие элементы во время работы компрессора под давлением. Остановите компрессор и сбросьте внутреннее давление, прежде чем снимать деталь.

4.5 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И СМАЗКИ

Система охлаждения включает вентилятор, охладитель, масляные фильтры, термоклапан, соединительные шланги (трубы) и сепараторный бак. Масло из бака подается под высоким давлением, проходя из области высокого давления в сепараторе в область низкого давления в компрессорном блоке. Масло выходит из днища сепаратора и поступает к термоклапану. Когда температура ниже 72°C, термоклапан полностью открыт. Масло проходит через термоклапан, масляный фильтр и непосредственно в компрессорный блок, где оно смазывает, охлаждает и герметизирует роторы и камеру компрессора. При температуре выше 72°C на выходе из-за нагрева при сжатии термоклапан начинает закрываться, и часть масла поступает в охладитель. Из охладителя масло направляется на главный фильтр, а затем на компрессорный блок. Часть масла, направляющаяся в компрессор, направляется к антифрикционным подшипникам, которые поддерживают роторы компрессорного блока. Перед входом в этот блок масло проходит через фильтр, чтобы к подшипникам поступало лишь очищенное масло.

Поток масла имеет три основные функции:

1. Как хладагент контролирует подъем температуры в процессе сжатия.
2. герметизирует пути утечки между роторами и статором и между самими роторами.
3. Служит смазочной пленкой между роторами, чтобы один ротор напрямую приводил в движение второй ведомый ротор.

После выхода масловоздушной смеси из компрессорного блока масло отделяется от воздуха. В это время воздух проходит через охладитель, затем в рабочую линию, а масло охлаждается для следующего впрыска.

Три основные функции сепараторного бака:

1. Первичный сепаратор масла.
2. Приемник компрессорного масла.
3. Содержит конечный масляный сепаратор.

(См. рисунок 5.6 в конце главы Обслуживание)

4.6 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ВОЗДУХОЗАБОРА

Система воздухозабора компрессора состоит из сухого фильтра и входного воздушного клапана, показанного на рис. 4.1.

Входной клапан напрямую контролирует объем воздухобазора компрессора в зависимости от электромагнитного распределителя. Впускной клапан также служит обратным клапаном, предотвращая обратное вращение при отключении компрессора.

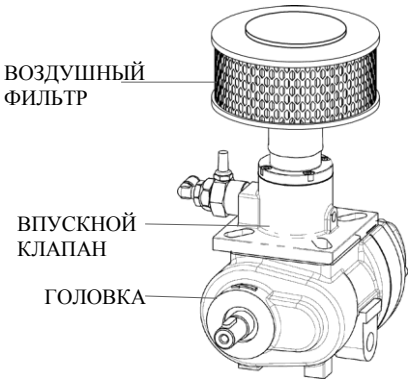


Рисунок 4.1: СИСТЕМА ВОЗДУХОЗАБОРА

4.7. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.

Функции системы управления описаны в руководстве по эксплуатации. См. Руководство по эксплуатации № 2.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВНИМАНИЕ!

Прежде чем приступить к обслуживанию, отключите питание компрессора. Закройте выходной клапан, спустите давление в шлангах компрессора и выходных линиях. При обслуживании компрессора и отсоединении детали от компрессора кнопка аварийного останова блокируется.

Прежде чем приступить к чтению данного раздела, можно видеть, что программа обслуживания воздушного компрессора минимальна. Выполняйте регулярные проверки, а также всякий раз при срабатывании предупреждающего индикатора. Перед этим необходимо внимательно изучить данное руководство. Обслуживание должны проводить квалифицированные специалисты, так как это позволит продлить срок службы компрессора

НЕ ДОПУСКАЙТЕ К ЭТОЙ РАБОТЕ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ И НЕОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ, ТАК КАК ЭТО ПОВЛЕЧЕТ ОТМЕНУ ГАРАНТИИ, ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ПРИЧИНЕНИЕ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ.

5.2 ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед запуском компрессора всегда проверяйте уровень масла. Если он недостаточен – залейте масло. (Работа компрессора без масла или с недостатком масла может повысить температуру и повредить головку) Если масло приходится заливать слишком часто, возможна неисправность. Порядок выяснения причины и метода устранения см. в разделе Устранение Неисправностей – Чрезмерное потребление масла.

Во время запуска на дисплее контроллера рабочего давления должно быть указано правильное значение для данного этапа. После прогрева компрессора рекомендуется выполнить общую проверку компрессора и контроллера, чтобы убедиться, что компрессор исправен.

ВНИМАНИЕ !

НЕ снимайте панели и не вынимайте детали во время работы компрессора. Сначала остановите работу компрессора и сбросьте внутреннее давление.

ПРИМЕЧАНИЕ !

Если рядом с компрессором разлито масло, устраните его во избежание падения. Также поддерживайте чистоту внутри компрессора. Не используйте вредные чистящие средства.

5.3. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. **ПРОВЕРКА ПОСЛЕ 50 ЧАСОВ РАБОТЫ**
   ПРОВЕРИТЬ НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ ИЗМЕРИТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ КОЛЕБАНИЙ:

(Первую проверку натяжения должен выполнить уполномоченный техник.)

КАЖДЫЕ 50 ЧАСОВ: (ЕЖЕНЕДЕЛЬНО)

1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА И ПОПОЛНЕНИЕ.
2. СЛИВ ВОДЫ ИЗ МАСЛЯНЫХ БАКОВ.
3. ОЧИСТКА РЕШЕТКИ ОХЛАДИТЕЛЯ СТРУЕЙ СЖАТОГО ВОЗДУХА.
4. ОЧИСТКА ПЫЛЕВОГО ФИЛЬТРА.
5. ОЧИСТКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА.
6. ПРОВЕРКА НА СЛЕДЫ УТЕЧКИ ВОКРУГ ВНУТРЕННИХ ЭЛЕМЕНТОВ.
7. ПРОВЕРКА ФИКСАЦИИ РЕМНЯ ПРИ НАЛИЧИИ СЛЕДОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ И СЛИШКОМ СИЛЬНОГО/СЛАБОГО НАТЯЖЕНИЯ; УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ВЫЗОВ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ (**)

(*)Воздушные фильтры можно очищать сжатым воздухом (макс. 2 бар, сухой воздух). Воздух направлять изнутри наружу, чтобы не повредить фильтр, с расстояния 10-30 см.

(**)При наличии масла на ремне его нужно очистить. В противном случае он может нагреться или получить повреждения при соскальзывании. Также это нужно для защиты от возгорания.

КАЖДЫЕ 1000 РАБОЧИХ ЧАСОВ

1. ПРОВЕРКА КОНТУРА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ВОЗДУХА, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНИТЬ
2. ПРОВЕРКА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КОНТАКТОВ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНИТЬ
3. ЗАМЕНА ПЫЛЕВЫХ ФИЛЬТРОВ (МАТОВ).
4. ОЧИСТКА РЕШЕТКИ ОХЛАДИТЕЛЯ НЕГОРЮЧИМИ ВЕЩЕСТВАМИ
5. ПРОВЕРКА ДОПУСКА ДАВЛЕНИЯ, ПРОВЕРКА ЗАСОРЕНИЯ МАСЛОВОЗДУШНОГО БЛОКА, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНИТЬ.
6. ОЧИСТКА ИЛИ ЗАМЕНА ВПУСКНОГО ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА И ЕГО МАТОВ
7. ПРОВЕРКА ВСЕХ ТРУБ И СОЕДИНЕНИЙ МАСЛОПРОВОДА (на предмет утечек).

КАЖДЫЕ 2000 РАБОЧИХ ЧАСОВ

1. ОЧИСТКА РЕШЕТКИ ВОЗВРАТНОЙ ЛИНИИ.
2. ЗАМЕНА ПАТРОНА И ПРОКЛАДКИ МАСЛОФИЛЬТРА:
3. ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ МАСЛОЗАЛИВНОЙ ПРОБКИ.
4. ПРОВЕРКА ВСЕХ НАПОРНЫХ ТРУБ И СОЕДИНЕНИЙ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАТЯНУТЬ
5. ПРОВЕРКА ВСЕХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ; ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕМОНТ И ЗАТЯЖКА .
6. ПРОВЕРКА ВСЕХ ВИНТОВ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАТЯНУТЬ
7. ПРОВЕРКА ФИКСАЦИИ РЕМНЯ ПРИ НАЛИЧИИ СЛЕДОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ И СЛИШКОМ СИЛЬНОГО/СЛАБОГО НАТЯЖЕНИЯ; УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ВЫЗОВ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ

5.4. ЗАМЕНА КОМПРЕССОРНОГО МАСЛА

Если масло стало грязным и утратило свои свойства, это повлияет на его циркуляцию. Недостаточная циркуляция и отсутствие масла могут повысить температуру и повредить головку. Меняйте масло согласно разделу 7, таб. 2. В условиях запыленности меняйте масло раньше рекомендованного срока.

1. Выключить компрессор и выждать мин. 3 минуты перед отключением от маслоприемника.
2. Открыть крышку слива масла, закрыть кран и направить сливную трубу в контейнер. Слить масло.
3. Вынуть старый фильтр.
4. Слить в контейнер остатки масла.
5. Вставить новый масляный фильтр.
6. Закрыть масляный кран и вставить крышку.
7. Открыть маслозаливное отверстие и влить нужный объем масла. (см. п. 3.1 Технические характеристики – Объем масла)

ПРИМЕЧАНИЕ: Специальное выпускное отверстие в крышке заливной горловины предотвращает залипание пробки. Медленно извлеките пробку после полного спуска давления внутри коллектора.

8 Затем закройте все краны и винты и запустите компрессор, проверив на утечки.

9. Не касайтесь масла – оно может быть горячим

ВНИМАНИЕ!

Во время смены масла и головки нужно добавить масло в головку через впускной воздушный клапан. Объем масла указан в разделе 3 (стр. 4) технических характеристик.

5.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Меняйте патрон масляного фильтра и прокладку в следующих случаях, смотря что наступит раньше:

1. Каждые 2000 часов (чаще в пыльных условиях)
2. Каждые 5 месяцев
3. В каждую замену жидкости.

ВНИМАНИЕ!

Несвоевременная замена масляного фильтра приводит к перегреву и повреждению компрессорной головки.

5.6 ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО СЕПАРАТОРА

1. Меняйте патрон сепаратора раз в год или через каждые 6 месяцев или 2000 часов работы (смотря что наступит быстрее).
2. Если перепад давления перед и после сепаратора превышает 1,5 бар, замените патрон. Конструкция и принцип работы этого фильтра не позволяет производить чистку. Если в случае засорения сепаратора возрастает разница между внутренним и рабочим (внешним) давлением, предохранительный клапан остановит работу компрессора

ПРИМЕЧАНИЕ: Если используются не оригинальные запасные детали, компрессор может быть серьезно поврежден.

5.7 ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ И ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ

В клапане MPV, термостате и защитном клапане компрессора имеется пружина. Будьте осторожны при отсоединении этих деталей. Пружина может отскочить в вашу сторону (Предохранительный клапан с пружиной опломбирован – не пытайтесь открыть его или изменить настройки.)

A – ЗАМЕНА ПАТРОНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА (Рис. 5.1)

1. Остановите компрессор и сбросьте внутреннее давление.
2. С помощью ключа извлеките старый патрон фильтра и прокладку. Очистите контактную поверхность прокладки
3. Очистите поверхность сальника фильтра.
4. Слегка смажьте новый сальник. Добавьте масло через верхнюю поверхность патрона фильтра
5. Затяните новый фильтр вручную, чтобы прокладка легла в канавку. Избегайте засечек, порезов или защемления прокладки.
6. Снова запустите компрессор и проверьте на предмет утечек.

ВНИМАНИЕ !

Рекомендуется использовать только оригинальные детали И ТОЛЬКО с нужным артикулом, чтобы снизить риск повреждения масляного фильтра. В противном случае показатели рабочего давления будут неправильными или спорными.

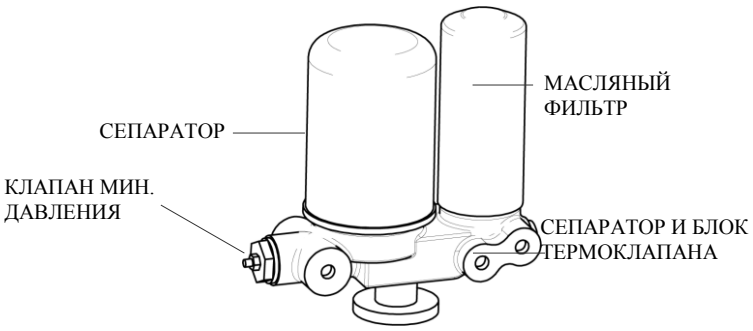


Рисунок 5.1: МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР И СЕПАРАТОР

B – ЗАМЕНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Замену воздушного фильтра проводят каждые 6 месяцев или 2000 часов. Если нужно заменить патрон фильтра, его следует заказать. Замените патрон фильтра следующим образом:

1. Остановите работу компрессора.
2. Очистите наружную поверхность фильтра.
3. Открутите верхнюю гайку на стяжном хомуте.
4. Протрите внутреннюю поверхность капсулы влажной тканью. **НЕ** используйте для очистки сжатый воздух.
5. Вставьте новый патрон фильтра.
6. Установите на место крышку и повторите процедуру в обратном порядке.

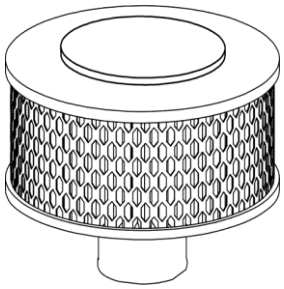


Рисунок 5.2: ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

C - ПРОВЕРКА ПАТРОНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

1. Под ярким светом осмотрите патрон на предмет повреждений или утечек. Сильный свет пройдет через патрон и выявит все отверстия.
2. В случае повреждений замените.
3. Осмотрите все прокладки и их контактные поверхности с корпусом. При наличии дефектов сразу устраните.
4. Если в запасе имеются новые патроны, всегда храните их в чистом контейнере.
5. Заменив патрон фильтра, плотно затяните все входные воздушные соединения, прежде чем вернуться к работе

D – ЗАМЕНА ПАТРОНА СЕПАРАТОРА (См. Рис. 5.1 и 5.3.)

Следуйте нижеуказанному методу замены патрона сепаратора:

1. Спустите давление из бака сепаратора и всех линий компрессора.
2. Ключом извлеките старый патрон и прокладку. Очистите канавку прокладки.
3. Нанесите на новую прокладку тонкий слой масла.
4. Затяните новый фильтр вручную, чтобы прокладка легла в канавку. Избегайте засечек, порезов или защемления прокладки.
5. Очистите отверстие клапанного блока, линии возврата масла и обратный клапан.
6. Перезапустите компрессор и проверьте на утечки.

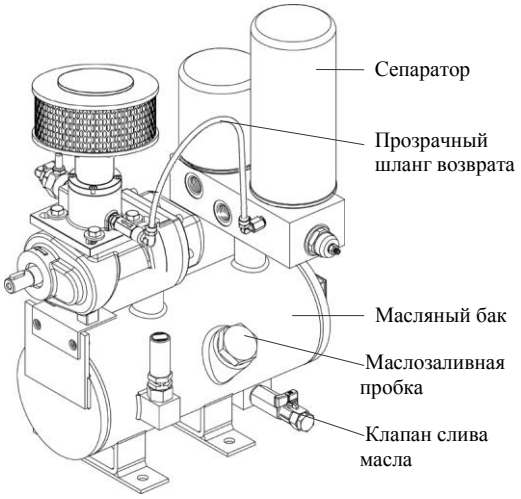


Рисунок 5.3: МАСЛЯНЫЙ БАК И ПАТРОН

E- ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛИНИИ ВОЗВРАТА МАСЛА: (Рисунок 5.3)

При разделении масла и воздуха малое количество масла скапливается в сепараторе. Затем оно поступает в линию возврата. Когда компрессор работает с полной нагрузкой, это масло должно быть видно в прозрачной трубке возврата. В случае засорения трубки грязью или коррозией объем масла в баке постепенно начнет снижаться. Если остатки масла видны вокруг масляного фильтра или уровень масла падает, нужно сразу очистить и при необходимости заменить линию возврата.

F – НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (См. Рис. 5.4)
Перед настройкой системы управления необходимо определить нужный диапазон рабочего давления и максимальное давление компрессора. Давление не должно превышать максимальное рабочее давление, указанное на фирменной табличке компрессора.
Практически закрыв запорный клапан (или слегка приоткрыв), запустите компрессор. Компрессор перейдет из режима работы с нагрузкой в режим холостого хода (разгрузка). переходите между этими режимами, приоткрывая запорный клапан. Соблюдайте значение давления на дисплее контроллера. Когда давление в линии достигнет заданного давления, контроллер должен разгрузить компрессор. Если давление разгрузки (мак. рабочее давление) не соответствует желаемому, то нужно скорректировать верхний (давление разгрузки, макс. рабочее давление) и нижний (давление нагрузки) пределы рабочего давления в соответствии с инструкцией к контроллеру.

А РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ – ЭТО ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ; НЕВЕРНАЯ НАСТРОЙКА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЕ.

КОРРЕКТИРОВКА ДИАПАЗОНА ДАВЛЕНИЯ (МАКС. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ)

1. Для настройки макс. (предельного) рабочего давления и диапазона давления компрессора, используются два регулятора настройки. Регулятор макс. давления находится в правой части панели, если смотреть спереди. Во время настройки поворачивайте регулятор очень медленно.
2. Если компрессор работает без нагрузки под нужным давлением, то ля достижения нужного давления медленно поворачивайте регулятор против часовой стрелке.

ПРИМЕЧАНИЕ: КОМПРЕССОРЫ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ РЕГУЛИРУЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ДАТЧИКОВ И НЕ ИМЕЮТ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ; КОРРЕКТИРОВКА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ЧЕРЕЗ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

См. руководство по эксплуатации 2 для компрессоров Ekomak модели DMD и DMD VST с электронным управлением

Разница между высоким и низким давлением является перепадом давления. В данном случае «высокое» означает давление разгрузки или максимальное давление, а «низкое» означает давление нагрузки или максимальное рабочее давление. перепад настраивается для работы компрессора под нагрузкой при нужном давлении. После установки максимального рабочего давления (разгрузки) компрессора регулятором диапазона нужно задать перепад давления с помощью регулятора «Перепад». Если компрессор загружается до достижения нужного давления, то нужно слегка повернуть регулятор перепада по часовой стрелке, чтобы увеличить перепад. Чтобы уменьшить перепад, поверните регулятор против часовой стрелки.

ОПАСНО !

Не касайтесь электрическими контактами металлических частей. Возможно поражение электротоком. Не оставляйте открытой дверцу, закрывающую регулятор настройки и предохранитель

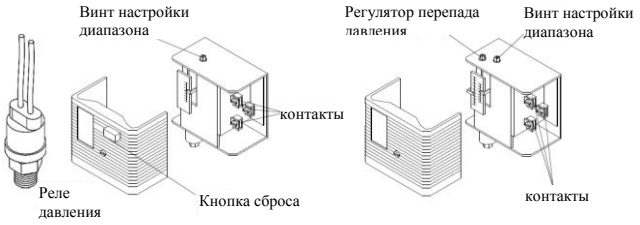


Рисунок 5.4: Регуляторы рабочего и защитного давления

G- ЗАМЕНА РЕМНЯ И КОРРЕКТИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ

Для замены ремня выполните следующие действия

1. Остановите компрессор и отключите питание главным выключателем.
2. Открутите защитный кожух ремня.
3. Ослабьте натяжение ремня, откручивая винты натяжения на раме, перемещая сепараторный бак на монтажных опорах. (Затем слегка ослабив монтажные болты сепараторного бака.)
4. Медленно поверните и извлеките ремень. Соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить пальцы между ремнем и шкивом.
5. Проверьте центровку шкивов с помощью лазерного измерителя.
6. Установите новый ремень той же модели, что и оригинал. На ремне и на шкиве имеются канавки. Убедитесь, что они совпадают.
7. Немного натяните ремень болтами.
8. **Отрегулируйте натяжение ремней и измерьте его (частота колебаний натяжения) прибором Contitech VSM-1 или его аналогом. Убедитесь, что частота равна контрольному значению, указанному в разделе 3, «Технические характеристики» данного руководства.** Если замеренное значение выше контрольного, ослабьте натяжение ремня. В противном случае натяните ремень.
9. Затяните болты сепараторного бака, чтобы закрепить его на базовой раме.
10. После корректировки с надлежащими измерителями нужно проверить поверхности обоих шкивов на предмет центровки. Для корректировки нужно ослабить крепежные болты сепараторного бака и переместить бак в нужное положение, после чего затянуть болты.
11. Затяните контргайки болтов натяжения ремня на базовой раме.
12. Установите защитный кожух ремня.
13. Включите питание и запустите компрессор. При необходимости проверьте центровку.

Проверка натяжения ремня (и при необходимости корректировка) необходима для предупреждения преждевременного износа и разрыва ремня.

Повторное натяжение ремня осуществляется через первые 50 часов работы, после чего проверяется через каждые 500 часов.

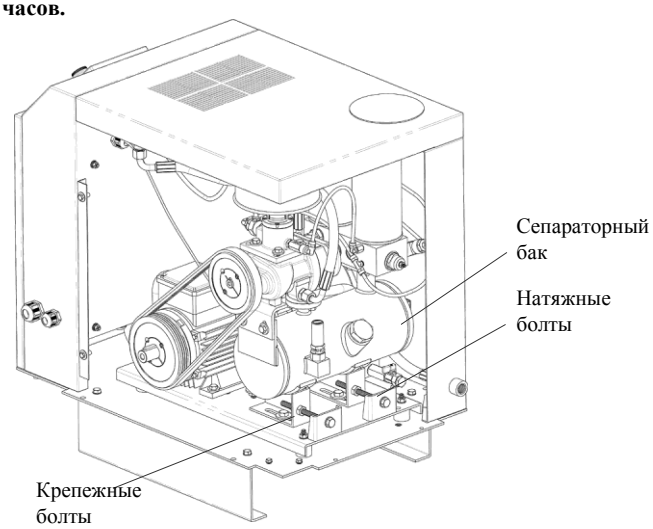


Рисунок 5.5: ЗАМЕНА РЕМНЯ И ТОЧКИ НАТЯЖЕНИЯ

ИЗМЕРЕНИЕ НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ЧАСТОТНЫМ ИЗМЕРИТЕЛЕМ:

1. Выключив компрессор, установите датчик на расстоянии ок. 2 см от середины верхней поверхности ремня.
2. Направьте свет датчика на поверхность ремня, заставив среднюю часть ремня вибрировать, нажав пальцем или инструментом.
3. Устройство показывает частоту натяжения в герцах (Гц). Это значение «Естественной частоты фазной зоны», и оно должно быть равно контрольному значению. Если замеренная частота выше контрольного значения, то натяжение ремня выше нормы, если же частота меньше контрольного значения, то натяжение ниже нормы (провисание).

5.8.A ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРЕХФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ

1. Если двигатель не использовался долгое время, то до начала работы нужно выполнить следующие операции.

   Осмотрите подшипники и при необходимости обновите смазку.

2. Во время работы двигателя на номинальном напряжении и с номинальным выходом повышение температуры двигателя при максимальной температуре помещения не должно превышать 40°C.

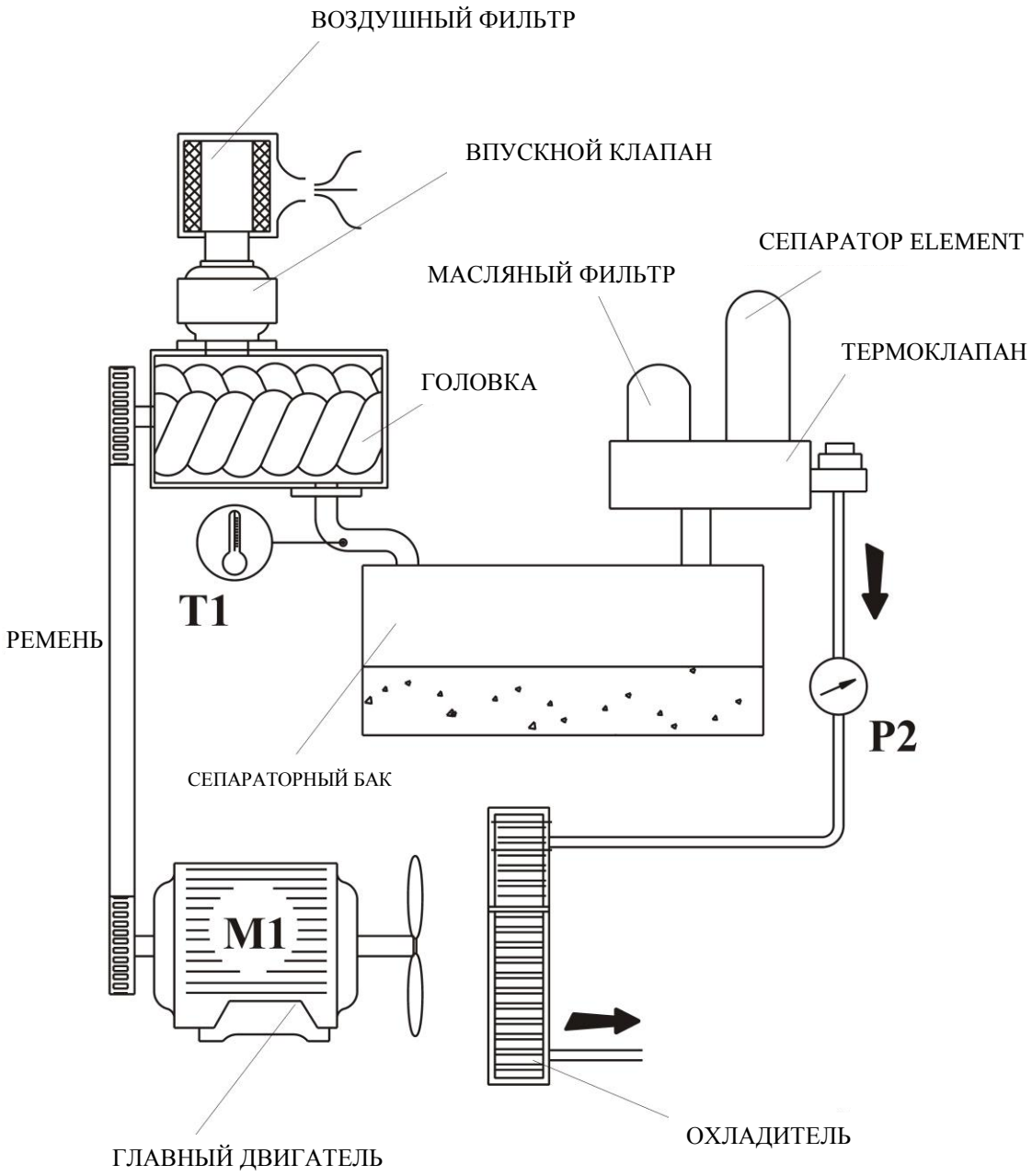
3. Проверьте значения на фирменной табличке. Сетевое напряжение должно соответствовать указанному на табличке значению.

4. Все двигатели должны быть заземлены в соответствии со стандартами VDE 0580, VDE 0100 и местными правилами. Используйте для этого специальную клеммную коробку.

5.8.B ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ СОСТАВА LOCTITE *

№	ЦВЕТ	
243	**СИНИЙ**	**:** Съемные соединения.
270	**ЗЕЛЕНЫЙ**	**:** Несъемные соединения.
542	**КРАСНЫЙ**	**:** Соединения диаметром ¾ дюйма.
577	**ЖЕЛТЫЙ**	**:** Соединения диаметром БОЛЕЕ ¾ дюйма

(*) Фирма Ekomak использует состав Loctite и его аналоги того же качества для обслуживания.



T1: Температура на выходе компрессорной головки

P2: Системное давление (потребление)

Рисунок 5.6: СХЕМА ТРУБОПРОВОДА И ОБОРУДОВАНИЯ

5.9 КОНТРОЛЬ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПРЕССОРОВ С ИНВЕРТОРОМ СЕРИИ VST

Ежедневная проверка:

Проверьте следующие параметры во время работы системы.

1. Издает ли двигатель нехарактерный шум или вибрации во время работы?
2. Нормальна ли рабочая температура?
3. Не слишком ли высока температура помещения?
4. Значение выходного тока, отображаемое на экране, не должно быть выше номинального.
5. Вентиляторы инвертора должны работать исправно.

Периодические проверки:

Во время периодических проверок необходимо обратить внимание на следующие пункты.

1. Перед началом работ необходимо ИЗОЛИРОВАТЬ питание оборудования.
2. Убедитесь, что световые индикаторы на передней панели погасли, и подождите, пока истечет время, указанное на желтой этикетке, прежде чем приступить к работе. **Не касайтесь контактов напрямую после отключения питания. Это может привести к поражению электротоком из-за емкостного заряда.**

Компонент системы	**Проверка**	**Действие**
Внешние/внутренние контакты, болты и зажимы	Плотно ли затянуты все болты и зажимы?	Затяните разболтанные фитинги.
	Плотно ли затянуты соединения?	Затяните соединения.
Пластины охладителя	Есть ли на пластинах пыль или грязь?	Очистите от пыли и грязи струей воздуха под давлением макс. 6 бар.
Печатная плата	Проверьте контакты печатной платы на предмет масляной пленки или пыли. Избегайте ЭСР (электростатических разрядов) во время работы с электроникой.	Очистите от пыли и грязи струей воздуха под давлением макс. 6 бар.
Охлаждающие вентиляторы	Издают ли вентиляторы нехарактерные шумы или вибрации? Превышает ли время наработки 20000 часов?	Замените вентилятор.
Силовые элементы	Проверьте контакты печатной платы на предмет масляной пленки или пыли. Избегайте ЭСР (электростатических разрядов) во время работы с электроникой.	Очистите от пыли и грязи струей воздуха под давлением макс. 6 бар.
Конденсатор пост. тока	Заметны ли какие-либо дефекты, типа обесцвечивания или запаха?	Замените конденсатор пост. тока инвертора.

Периодическое обслуживание компонентов системы:

Инвертор состоит из нескольких компонентов, от исправности которых зависит слаженная работа всего устройства.

Обслуживание электрических компонентов производится в соответствии с рабочими условиями и графиком. Исправная работа инвертора требует периодического обслуживания и замены определенных компонентов в зависимости от их срока службы.

Интервал периодического обслуживания определяется в зависимости от рабочих условий. В следующей таблице указаны примерные интервалы обслуживания. При определении интервала обратитесь к таблице.

Компонент	**Интервал замены**	**Метод замены**
Охлаждающие вентиляторы	3 года	Замена новыми.
Конденсатор пост. тока	5 лет	Замена новыми.
Предохранитель (зарядный резистор)	-	Во время обслуживания.
Алюминиевые конденсаторы печатной платы.	5 лет	Замена платы. Принять решение во время осмотра

ПРИМЕЧАНИЕ:

- *Обслуживание инвертора относится только к винтовым воздушным компрессорам серии DMD VST, EKO VST, EKO DVST и EKO QDVST. Инверторы (конверторы частоты) не применяются в компрессорах других моделей DMD, EKO.*
- *Проверьте контакты компонентов, находящихся в цепи. (Частота, главный двигатель, заглушка, высокочастотный фильтр).*

6. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

6.1 ВВЕДЕНИЕ

Информация о дефектах получена в ходе обслуживания или заводских испытаний и подготовлена на основании практических данных. В данной таблице представлены признаки и причины неполадок. НЕ СЛЕДУЕТ предполагать, что это единственные неполадки, которые могут возникнуть. Прежде чем приступать к ремонту или замене компонентов необходимо провести тщательный системный анализ. При возникновении каждой неполадки необходима тщательная визуальная проверка. Это позволит избежать нежелательных повреждений.

1. Проверка на незатянутые контакты.
2. Проверка на повреждение трубопровода.
3. Проверка на детали, поврежденные при нагреве или вследствие короткого замыкания, на что обычно указывает обесцвечивание и запах гари.

ВНИМАНИЕ !

Все работы с компрессорами Ekomak может выполнять лишь подготовленный и обученный персонал. Убедитесь, что компрессор отключен от сети питания и изолирован от сети сжатого воздуха. Полностью спустите внутреннее давление!

6.2 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ		ПРИЧИНА		РЕШЕНИЕ
1	Компрессор не запускается	**A**	Возможно, отключено питание.	Проверьте питание.
		B	Сработал автомат защиты.	Проверьте автомат.
		C	Неправильно подключены фазы (ТОЛЬКО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФАЗОВЫХ РЕЛЕ)	На электронном дисплее управления выводится код ошибки 0050, и оранжевый индикатор на фазовом реле не будет гореть.
		D	Низкое или неправильное напряжение питания.	Защитное реле двигателя размыкает цепь питания. Проверьте оранжевый индикатор, если он выключен, то возможна ошибка фазовой последовательности. Это обычно влечет понижение напряжение. Переведите компрессор в режим звезда-треугольник, если индикатор гаснет и машина останавливается, то причиной может стать низкое напряжение или дефект реле.
		E	Инвертор (VST) или электронная панель управления могут быть неисправны.	Проверьте дисплей на наличие кодов ошибок. См. руководство к VST обратитесь в сервисный центр Ekomak.
		F	Компрессор может быть остановлен в связи с отказом.	Запишите код ошибки и обратитесь к руководству по контроллеру, где перечислены все коды.
		G	Нуль или земля не подключены или подключены неправильно.	Ноль должен быть подключен к «MP» на панели управления, а точка заземления – к разъему заземления (⏚)
2	Затруднения при запуске компрессора	**A**	Недостаточная толщина силового кабеля.	Сверившись с нижеследующей таблицей, убедитесь, что диаметр кабеля достаточен для нужного напряжения и тока.
		B	Низкое напряжение питания.	Чтобы убедиться, замерьте напряжение во время работы компрессора и до пуска. Если напряжение ниже 360 В, то причина неполадки – сетевое напряжение.
		C	Низкая температура помещения.	При температуре +5°C и ниже масло может стать вязким, приводя к затруднению. Убедитесь, что температура на площадке выше +5°C.
		D	Компрессор запущен до сброса внутреннего давления.	При останове компрессора слышен свист воздуха – дождитесь прекращения свиста или следите за дисплеем и рассеиванием воздуха.
		E	Неполадка входного клапана.	Входной клапан остается открытым при первом пуске и закрывается в режиме звезда/треугольник. Если входной клапан не закрывается, возможна механическая проблема. (Пневматика системы управления не может закрыть клапан). **Сбросьте давление полностью и проверьте свободный ход клапана. Если клапан заедает, вызовите сервисную службу.**
		F	Отказ клапана минимального давления.	При отказе клапана минимального давления (MPV) воздух возвращается и компрессор пытается выполнить запуск с давлением – происходит перегрузка. Попробуйте запустить компрессор без нагрузки и проверить внутреннее давление на дисплее. Если внутреннее давление не поднимается или остается очень низким, то клапан MPV не может регулировать воздух. Остановите компрессор и дождитесь выхода воздуха из машины. Снимите клапан и проверьте уплотнение и прокладку. В случае повреждений замените.
		G	Механический отказ двигателя или компрессорной головки.	Отключите питание: проверьте легкость вращения шкивов. В случае затруднений вызовите сервисную службу Ekomak.

6. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ		ПРИЧИНА		РЕШЕНИЕ
3	Компрессор не наращивает давление и не работает под нагрузкой	**A**	Компрессор не переходит в режим звезда-треугольник (Ошибка двигателя Пуск в режиме звезда-треугольник)	Если компрессор оснащен стандартной панелью управления, возможен отказ или неверная настройка реле времени перехода между режимами звезда-треугольник (ZR1). Проверьте настройки (ок. 6 секунд). Включите компрессор и проверьте индикатор реле таймера. Если по окончании установленного периода второй индикатор не загорается, возможен дефект реле.
		B	Отказ входного клапана.	Клапан может заедать
		C	Отказ клапана мин. давления	См. п. **2-F**
		D	Отказ электромагнитного клапана.	Проверьте поступление сигнала на электромагнитный клапан. Если это так, издает ли клапан нехарактерный звук – в этом случае возможен дефект мембраны. При отсутствии шума возможно перегорание катушки.
		E	Дефект реле давления (электромеханические компрессоры) Дефект электронной панели управления	Когда компрессор не загружается, индикатор нагрузки выключен, возможны неполадки проводки или реле давления, при необходимости замените. Проверьте на предмет размыкания контактов K2 и наличие питания. Проверьте подачу питания на соответствующие реле. Получает ли SV1 – если нет, то систему управления нужно заменить.
4	КОМПРЕССОР НЕ ДОСТИГАЕТ МАКС. РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ.	**A**	Требования системы могут превышать мощность компрессора.	Закройте внешний кран и переведите компрессор на макс. нагрузку – начнет ли компрессор разгрузку. Если да, то потребление системы слишком высоко для компрессора.
		B	Возможна утечка воздуха из трубопровода.	Проверьте на утечки, когда уверены, что нагрузка не изменилась.
		C	Загрязнен входной воздушный фильтр.	Рабочая температура компрессора превышает нормальные пределы. Остановите компрессор, проверьте впускной фильтр – если загрязнен, замените.
		D	Неполадка входного клапана.	Входной клапан открывается не полностью – остановите компрессор и попробуйте подвигать клапан. В случае сопротивления вызовите сервисную службу Ekomak.
		E	Компрессорная головка может быть повреждена.	Вызовите сервисную службу Ekomak
5	Компрессор превышает заданное давление (не разгружается) *(см. п. 9)*	**A**	В компрессорах с электромеханическим управлением возможен отказ реле давления или неверная настройка. Неверная уставка макс. давления в системе электронного управления.	Проверьте настройки реле; если заданное давление достигнуто, реле должно поменять положение контакта. Если положения контакта не изменились, возможна неполадка реле давления. Проверить компрессоры с электронным управлением – уставки отображаются на дисплее.
		B	Возможна неполадка входного клапана.	Если входной клапан открыт не полностью, остановите компрессор и попробуйте подвигать клапан. В случае сопротивления вызовите сервисную службу Ekomak.
		C	Возможна неполадка электромагнитного клапана.	См. п. **3-D**
		D	Утечка пневматической системы.	Проверьте все соединения, при необходимости затяните.

6. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ		ПРИЧИНА		РЕШЕНИЕ
6	Чрезмерный расход или потери компрессорного масла.	**A**	Возможно засорение линии возврата масла.	Когда компрессор работает с нагрузкой, проверьте прохождение масла через линию возврата. Если поток отсутствует, прочистите линии проволокой и снова проверьте. Если шланг достаточно очищен, масло начнет течь через 10-15 секунд, через 15 секунд начинается вспенивание масла в трубах. Проверьте снова через 15-20 минут.
		B	Возможно повреждение сепаратора.	Если линия возврата масла в норме, то возможно повреждение патрона сепаратора. В подаваемом воздухе может присутствовать масляный туман или масло.
		C	Возможна утечка масла из контура.	Проверьте все соединения, при необходимости вызовите службу Ekomak.
7	Реле перегрузки остановило главный двигатель.	**A**	Отказ двигателя или питания, неверное рабочее давление	Возник код ошибки (E.OC или E.OL) . Неверное рабочее давление или механическая нагрузка на двигатель. Может быть связано с отказом подшипника или чрезмерным натяжением ремня.
		B	Неверная настройка реле или отказ реле	Проверка реле перегрузки и главного двигателя при номинальной мощности, а также правильность силы тока главного двигателя. Проверить силу тока при полной нагрузке. Если реле перегрузки размыкается слишком рано, то оно неисправно. Если компрессор имеет систему электронного управления (или VST), см руководство к системе управления (Руководство 2 «Эксплуатация»).
		C	Низкое напряжение питания	См. п. 2-B
		D	Компрессор превысил заданное давление	См. п. 5.
		E	Возможно засорение патрона сепаратора	Если разница между внутренним давлением (P1) и потреблением (P2) выше 1,5, то патрон сепаратора засорен и требует замены.
		F	Возможно повреждение головки	Чрезмерный шум от головки. Вызвать службу Ekomak.
8	*(Компрессоры с двигателем вентилятора…)* Реле перегрузки двигателя вентилятора останавливает компрессор.	**A**	Настройка реле перегрузки неверна или реле неисправно	Проверить ток реле перегрузки и сравнить с уставками. Если они соответствуют, заменить реле.
		B	Загрязнен пылевой фильтр, охладитель или выходное отверстие горячего воздуха. (проблемы с горячим воздухом)	Проверить достаточность вентиляции компрессора. Заменить патроны фильтра и очистить все его элементы.
		C	Неполадка двигателя вентилятора.	Снять все панели и дать компрессору остыть. Через некоторое время проверить, работает ли вентилятор. В противном случае возможно повреждение подшипников или перегорание вентилятора. Вызовите службу Ekomak.
9	Останов компрессора из-за перегрузки по давлению (*См. п. 5)*	**A**	В компрессорах с электромеханическим управлением возможен отказ реле давления или неверная настройка. Неверная уставка макс. давления в системе электронного управления	См. п. 5-A.
		B	Неверная уставка макс. давления в системе электронного управления.	Проверьте настройки реле; если заданное давление достигнуто, контакты реле давления должны измениться. Если контакт не изменился, то реле неисправно.
		C	Клапан минимального давления не открывается	Проверить уплотнения и прокладки клапанов мин. давления – при необходимости заменить.
		D	Сепаратор засорен.	См. п. 7-E
		E	Выходной воздушный кран может быть закрыт (внешний)	Откройте.

6. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ		ПРИЧИНА		РЕШЕНИЕ
10	ОСТАНОВ КОМПРЕССОРА В СВЯЗИ С ПЕРЕГРЕВОМ.	**A**	Возможно повреждение контактного термометра или датчика температуры.	Проверить настройки обоих компонентов, при необходимости исправить или заменить компоненты.
		B	Слишком высокая температура помещения.	Убедитесь, что вентиляция достаточна и компрессор не повышает температуру помещения.
		C	Неисправность системы вентиляции.	Канал всасывания может быть меньше и не соответствовать инфраструктуре охлаждения компрессора. Проверить попадание солнечного света в помещение или на устройство. Принять меры для охлаждения компрессора.
		D	Низкий уровень масла.	Проверить и пополнить.
		E	Масляный фильтр засорен.	Проверить и заменить.
		F	Возможно, масло отработано.	Проверить цвет масла. (темное или жидкая текстура). При изменении масла проверить внешние факторы – температура, влажность и пр.
		G	Входной фильтр засорен.	Проверьте, при необходимости замените.
		H	Засорен пылевой фильтр. (тонкий мат)	Проверьте или очистите.
		I	Пластины охладителя засорены или загрязнены.	Проверьте и очистите – если не помогло, вызовите сервисную службу.
		J	Выходные патрубки могут быть слишком длинными или засорены.	Не может быть меньше выхлопного канала компрессора – в этом случае примите меры.
		K	Возможен отказ термостата.	Заменить ремонтный комплект термоклапана.
11	ПРЕВЫШЕНИЕ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ. ЗАЩИТНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ (P1) ОСТАНОВИЛО КОМПРЕССОР.	**A**	В компрессорах с электромеханическим управлением возможен отказ реле давления или неверная настройка. Неверная уставка макс. давления в системе электронного управления	См. п. 5-A и 9-B**.**
		B	Сепаратор засорен.	См. п. **7-E.**
		C	Отказ входного клапана.	См. п. **5-B.**
		D	Отказ электромагнитного клапана.	См. п. **3-D.**
		E	Отказ защитного клапана.	Если предохранительный клапан открывается ниже заданного давления, замените.
12	Останов работы компрессора при достижении макс. давления.	**A**	Слишком низкая уставка реле перегрузки (главный двигатель)	Проверить уставки реле перегрузки.
		B	Слишком высокая нагрузка на компрессор.	Проверьте подачу двигателя и перепад давления под нагрузкой. Если подача слишком велика, проверьте питание. Выполните проверку по п. **2-G**, на предмет механических повреждений двигателя и головки. Если перепад давления в сепараторе слишком велик, замените его патрон.
		C	Слишком низкая уставка контактных термометров или макс. температуры системы электронного управления.	Проверьте заданное значение.
		D	Слишком высокая температура компрессоров.	Проверить рабочую температуру при полной нагрузке и см. пункт 10
13	НЕВОЗМОЖНО ОСТАНОВИТЬ КОМПРЕССОР	**A**	В компрессорах с электромеханическим управлением возможен отказ реле таймера холостого хода или неверная настройка. Неверная уставка в системе электронного управления или отказ	Отказ реле таймера (ZR2) или неверная уставка – попробуйте установить 4 минуты. Когда компрессор перейдет на холостой ход, переключите на автоматический режим и проверьте индикатор на реле таймера. Если индикатор не мигает и не меняет цвет при достижении времени, то реле неисправно. Измените систему управления.
		B	Компрессор переключается на нагрузку до достижения заданного времени.	Если время холостого хода меньше заданного значения ZR2, вызовите службу Ekomak.

6. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ		ПРИЧИНА		РЕШЕНИЕ
14	Превышена нормальная рабочая температура компрессора	**A**	Возможен низкий уровень масла.	Проверьте уровень масла, при необходимости пополните.
		B	Повышенная температура в помещении.	Проверьте температуру вокруг компрессоров. (По возможности не допускайте высокую температуру в месте установки.)
		C	Проблема с вентиляцией помещения.	См. п. **10-C.**
		D	Возможно загрязнение контура охлаждения компрессора.	Проверить и очистить.
		E	Входной фильтр загрязнен или засорен.	Проверить, очистить или заменить.
		F	Возможно ослабление натяжения ремня.	Проверить натяжение. Во время работы компрессора проверить на ослабление и повреждение ремня. (*См. "ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ , п. 5.7/G")*
		G	Возможно механическое повреждение винтового блока	Превышен ли уровень шума от головки. Вызвать службу Ekomak.
		H	Отказ термоклапана	Заменить или вызвать службу Ekomak.
		I	Дефект дисплея температуры	Заменить или вызвать службу Ekomak.
15	Повышение температуры на холостом ходу	**A**	Возможно засорение линии возврата масла (труба, отверстие, трубки и пр.) и масляного фильтра	Во время планового обслуживания в машине иногда оставляют ветошь и пр. Мелкие частицы ткани могут засорять трубы. По окончании очистите все оборудование. При использовании неоригинальных фильтров конструкция может отличаться, вызывая проблемы. Мелкие частицы пыли и пр. в воздухе могут засорить систему.
16	Compressor is noisier than normal.	**A**	Неплотные соединения.	Во время планового обслуживания проверить все механические соединения на безопасность. Особое внимание уделить деталям, важным для безопасности человека и материала – двигатель и соединения компрессорной головки.
		B	Неверное натяжение ремня и/или настройка ремня.	См. п. **14-F.** Остановите компрессор, проверьте выравнивание шкивов лазерным устройством. Они должны быть на одной линии. Если это не так, отцентрируйте их.
		C	Износ подшипников двигателя.	Проверьте подшипники двигателя, при необходимости замените.
		D	Механический дефект головки.	См. п. **2-G.**
17	Компрессор работает на полной нагрузке с бóльшим шумом	**A**	Ремень может быть слабо натянут или изношен.	См. п. **14-F**. Также проверить зубья ремня, при необходимости заменить.
		B	Возможна неполадка подшипников двигателя.	Проверить подшипник двигателя, при необходимости заменить.
		C	Механическое повреждение головки.	См. п. **2-G .**
18	Повышенный уровень шума при работе в холостом режиме	**A**	Возможен отказ впускного клапана	Впускной регулятор, который должен в обход подавать воздух в головку, неисправен. Обратитесь в сервисный центр Ekomak.
		B	Возможно засорение масляного фильтра или линии возврата.	См. п. **15.**
19	Хотя компрессор на холостом ходу, внутреннее давление не падает.	**A**	Отказ клапана мин. давления.	Воздух из клапана не попадает обратно в систему. Замените прокладку и уплотнение клапана.
		B	Возможен отказ впускного клапана.	Входной клапан не может полностью закрыться. См. п. **5-B.**
		C	Электромагнитный клапан забит или неисправен.	Возможно засорение проходного отверстия электромагнитного клапана. Прочистите.
		D	Электромагнитный клапан может быть засорен.	Прочистите пневматические линии.
20	Быстрая отработка масла.	**A**	Компрессор работает при слишком высокой температуре.	См. п. **10.**
		B	Для замены было использовано масло с другими характеристиками.	Проверьте используемое масло. Если взято неподходящее масло, слейте его и после замены фильтра залейте нужное масло. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисный центр.
		C	Низкая мощность компрессора. Слишком частые остановы.	Увеличьте время работы в холостом режиме или вызовите сервисную службу.

6. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ		ПРИЧИНА		РЕШЕНИЕ
21	Быстро засоряется сепаратор	**A**	Не используется рекомендованное масло и патрон сепаратора	Используйте оригинальные запчасти.
		B	Слишком высокий уровень влажности.	Уменьшите уровень влажности.
		C	Внешняя среда меняет свойства масла. Возможны примеси.	Если компрессор должен применяться в среде с содержанием песка, пыли и пр., поместите компрессор в помещение, где ущерб будет минимальным.
		D	Длительная работа при повышенной температуре.	Если компрессор должен применяться в условиях повышенной температуры, учитывайте срок службы сепаратора.
		E	Низкая производительность компрессора.	Увеличьте время работы компрессоров или вызовите сервисную службу.
22	Быстрый износ контактов	**A**	Слишком низкое напряжение.	См. п. **2-B.**
		B	Недостаточный интервал времени между звездой и треугольником.	Если время запуска треугольника не соответствует заданному, то скорость двигателя нельзя оптимизировать. В результате произойдет износа контактов, приводя к дребезгу и точечной коррозии. Время в режиме звезда-треугольник 6 секунд. Не уменьшайте это время. Используйте лишь оригинальные контакты и запчасти.
		C	Слишком частый запуск в единицу времени.	Рекомендованное число пусков и остановов равно 6. Большее число вызывает механические проблемы и потребление энергии. Дополнительную информацию узнать у сервисной службы.
		D	Используются не оригинальные контакты.	Использовать оригинальные запчасти Ekomak.
23	Быстрый износ ремня.	**A**	Неверная регулировка ремня	Вызвать сервисную службу Ekomak
		B	Натяжение может быть выше или ниже нормы.	См. п. **14-F** и **17 .** Вызвать сервисную службу Ekomak
		C	Длительная работа при высокой температуре или в агрессивной среде.	Вызвать сервисную службу Ekomak

7. ТАБЛИЦЫ

7.1 ТАБЛИЦЫ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ, ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И АВТОМАТОВ ЗАЩИТЫ

КАБЕЛИ И ТЕПЛОВЫЕ РЕЛЕ ЗАЩИТЫ (TMS)

* МОДЕЛЬ	кВт / л.с.	ДИАМЕТР КАБЕЛЯ	АВТОМАТ ЗАЩИТЫ, тип «Д»
DMD 30 C, CR	2.2 / 3	4 x 4 мм^2	16 A
DMD 30 CRD	2.2 / 3	4x4 мм^2 +1,5 мм^2 (N)	16 A
DMD 40 C, CR	3 / 4	4 x 4 мм^2	16 A
DMD 40 CRD	3 / 4	4 x 4 мм^2 +1,5 мм^2 (N)	16 A
DMD 55 C, CR	4 / 5.5	4 x 4 мм^2	16 A
DMD 55 CRD	4 / 5.5	4 x 4 мм^2 +1,5 мм^2(N)	16 A
DMD 75 C, CR	5.5 / 7.5	4 x 4 мм^2	25 A
DMD 75 CRD	5.5 / 7.5	4 x 4 мм^2+1,5 мм^2 (N)	25 A
DMD 100 C, CR	7.5 / 10	4 x 4 мм^2	25 A
DMD 100 CRD	7.5 / 10	4 x 4 мм^2 +1,5 мм^2 (N)	25 A
DMD 150 C, CR	11 / 15	4 x 4 мм^2	32 A
DMD 150 CRD	11 / 15	4 x 4 мм^2 +1,5 мм^2 (N)	32 A
DMD 200 C, CR	15 / 20	4 x 6 мм^2	40 A
DMD 200 CRD	15 / 20	4 x 6 мм^2+1,5 мм^2 (N)	40 A
DMD 250 C, CR	18.5 / 25	4 x 6 мм^2	40 A
DMD 250 CRD	18.5 / 25	4 x 6 мм^2+1,5 мм^2 (N)	40 A
DMD 300 C, CR	22 / 30	4 x 10 мм^2	63 A
DMD 300 CRD	22 / 30	4 x 10 мм^2+1,5 мм^2 (N)	63 A

C = компрессор, CR = компрессор и приемник, CRD = компрессор, приемник и сушилка

(*) Включает все компрессоры серий DMD и DMD VST.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1 – НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ 380 В пер. тока

2 – ЕСЛИ ДЛИНА КАБЕЛЯ ПРЕВЫШАЕТ 50 МЕТРОВ, ТО ДИАМЕТР КАБЕЛЯ НУЖНО УВЕЛИЧИТЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ СПАДА НАПРЯЖЕНИЯ

3 –КАБЕЛЬ НЕ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ НИКАКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

4 –НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ДРУГИЕ КОМПРЕССОРЫ К ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

7. ТАБЛИЦЫ

7.2 ИНТЕРВАЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЗАПЧАСТИ

КОМПРЕССОР EKOMAK – СЕРИЯ DMD																														
ИНТЕРВАЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЗАПЧАСТИ	1000 часов	2000 часов или 6 месяцев	3000 часов	4000 часов	5000 часов	6000 часов	7000 часов	8000 часов или 1 год	9000 часов	10000 часов	110000 часов	12000 часов или 18 месяцев	13000 часов	14000 часов	15000 часов	16000 часов или 2 года	17000 часов	18000	19000	20000 часов или 30 месяцев	21000 часов	22000 часов	23000 часов	24000 часов или 3 года	25000 часов	26000 часов	27000 часов	28000 часов или 42 месяца	29000 часов	30000 часов	31000 часов	32000 часов или 4 года
Синтетическое масло (AIRMAX 46)								X								X								X								X
Минеральное масло (AIRMAX 2000)		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Воздушный фильтр		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Масляный фильтр		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Сепаратор		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Гидравлические шланги																X																X
Пневматические шланги																X																X
Регулятор впуска в сборе								X								X								X								X
Электромагнитный клапан																X																X
Контактор в сборе																X																X
Клапан мин. давления в сборе								X								X								X								X
Патрон термоклапана								X								X								X								X
Сальник маслозаливной пробки		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Ремень (зубья)										X										X										X		
Подшипники главного двигателя																X																X
Комплект ремонта головки																				X												
Датчики давления																X																X
Датчики температуры																X																X
Контактный термометр (*)																								X								
Регулируемое реле давления (*)																X																X
Защитное реле давления																								X								

ОПЕРАЦИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ	
Контроль уровня масла	**ПЕРЕД КАЖДЫМ ПУСКОМ**
Проверка и очистка воздушного фильтра	**КАЖДЫЕ 1000 РАБОЧИХ ЧАСОВ**
Проверка рабочего статуса погрузка/разгрузка	**КАЖДЫЕ 1000 РАБОЧИХ ЧАСОВ**
Проверка на наличие утечек воздуха/масла	**КАЖДЫЕ 1000 РАБОЧИХ ЧАСОВ**
Проверка возвратной линии	**КАЖДЫЕ 1000 РАБОЧИХ ЧАСОВ**
Проверка винтов и всех электр. соединений	**КАЖДЫЕ 1000 РАБОЧИХ ЧАСОВ**
Проверка ремня и зубьев	**КАЖДЫЕ 2000 РАБОЧИХ ЧАСОВ**
Очистка радиатора	**КАЖДЫЕ 4000 РАБОЧИХ ЧАСОВ**
Проверка винтов и всех соединений	**КАЖДЫЕ 4000 РАБОЧИХ ЧАСОВ**
Проверка на утечку через прокладки головки	**КАЖДЫЕ 8000 РАБОЧИХ ЧАСОВ**
Проверка исправности предохранительного клапана (*)	**КАЖДЫЕ 16000 РАБОЧИХ ЧАСОВ ИЛИ 2 ГОДА**

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ЗАПАС КОМПЛЕКТУЮЩИХ
Электромагнитные клапаны
Контактный термометр (**)
Датчик температуры
Датчик давления
Регулируемое реле давления (**)
Впускной клапан в сборе
Контакторы в сборе
Клапан мин. давления в сборе
Ремень (зубья)

Обслуживание может меняться в зависимости от среды и применения компрессора..

(*) Подлежит проверке уполномоченными специалистами. При необходимости менять на оригинальную деталь, сертифицированный защитный клапан CE.
(**)Эти детали только для электромеханической системы управления

*"**Срок эксплуатации компрессора**: Согласно закону о промышленных товарах и послепродажном обслуживании, срок эксплуатации составляет 10 лет. Комплектующие и сервисное обслуживание компрессора Ekomak предоставляются в течение 10 лет со дня продажи.*

8. ПОРЯДОК ЗАКАЗА КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Заказывайте запчасти EKOMAK только у дистрибьюторов, у которых был приобретен компрессор. Позиции списка запчастей EKOMAK призваны увеличить срок службы компрессоров. Использование компонентов, не признанных фирмой EKOMAK, может представлять эксплуатационные риски, за которые фирма EKOMAK не несет ответственности. Использование таких компонентов может привести к отмене гарантии. При заказе запчастей всегда указывайте модель и серийный номер. Они указаны на фирменной табличке или в транспортной накладной.

СМ. СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ С ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ И СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ ДЛЯ КОМПРЕССОРА EKO

Информация, представленная в данном руководстве, носит общий характер. Более подробную информацию можно получить в фирме EKOMAK или у своего дистрибьютора EKOMAK.

……..…….

TURKEY
EKOMAK A.Ş. **MECLİS MAHALLESİ ATATÜRK CAD MANYAS SOKAK NO:5** **SANCAKTEPE** **34785** **İSTANBUL/TÜRKİYE** **TEL: +90 216 540 11 33 (10 Hat)** **Web Sitesi: www.ekomak.com.tr**

GERMANY
EKOMAK GmbH **Eurotec-Ring 15 D-47445** **MOERS-GERMANY** **TEL: +49 (0) 2841 16954 25** **: +49 (0) 2841 16954 26** **Fax : +49 (0) 2841 16954 30**

РОССИЯ
ООО «ЭКОМАК Индастриал» **115114, г. Москва, Дербеневская наб., д.11, пом.88** **Тел./факс +7 (495) 913-67-14** **+7 (495) 585-07-45** **info@ekomak.su** **www.ekomak.su**

ФОРМУЛЯР ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - ДОКУМЕНТАЦИЯ

ДАТА	ЧАСЫ РАБОТЫ	ТИП ОБСЛУЖИВАНИЯ	РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ	РАБОТУ ПРОВЕРИЛ