

ДИЗЕЛЬНЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ КОМПРЕССОР ENGER СЕРИИ DC

Руководство по установке, техническому
обслуживанию и эксплуатации



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

**ВНИМАНИЕ!**

Перед монтажом, включением или регулировкой винтового воздушного компрессора внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации.

Уважаемый заказчик!

Благодарим Вас за выбор дизельного передвижного компрессора «Enger»!

Уверены, оборудование «Enger» обеспечит бесперебойную подачу сжатого воздуха для нужд вашего предприятия. Чтобы продлить срок службы вашего оборудования и избежать аварийных ситуаций, рекомендуем внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации дизельного передвижного компрессора.

Получите бесплатную консультацию по обслуживанию компрессора, 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.

1 Меры предосторожности при использовании машины в условиях низких температур

Машина может нормально использоваться в диапазоне температур от 10°C до +50°C; однако, в случае температуры ниже 0°C, откройте шаровой клапан продувки масляного бака перед запуском машины, чтобы проверить, есть ли замерзший конденсат на дне масляного бака; в противном случае случайный запуск компрессора приведет к масляному голоданию основного блока компрессора, который будет окончательно заклинен..



Внимание! Убытки, вызванные непроверенным перед вводом в эксплуатацию вышеуказанным содержимым, возлагаются на пользователя!

Если температура колеблется от - 15°C до - 10°C, машину необходимо запускать с помощью водонагревателя. Если машина не оснащена водонагревателем, обратитесь в компанию Enger для приобретения водонагревателя.



Внимание: Не отключайте питание во время работы водонагревателя!

При разных температурах окружающей среды замените масло и охлаждающую жидкость разных марок в соответствии со следующей таблицей.

1.1 Технические характеристики моторного масла

Марка масла	Выше 15W-40CG	Выше 10W-30CG4	Выше 5W-20CG4
Применимая температура окружающей среды	≥-5°C	≥- 15°C	≥-30°C

1.2 Технические характеристики дизельного масла

Марка дизельного масла	0	- 10	-20	-35	-50
Применимая температура окружающей среды	≥4°C	≥-5°C	≥- 14°C	≥-29°C	≥-44°C

Зимой, в случае осаждения воска в дизельном масле из-за несвоевременной замены низкотемпературного дизельного масла, пожалуйста, не запускайте двигатель; в противном случае двигатель не сможет запуститься из-за поступления большого количества воздуха. Рекомендуемые шаги решения показаны ниже:

Шаг 1: Впрысните низкотемпературное дизельное масло в топливный бак.

Шаг 2: Накройте масляный фильтр пакетом с горячей водой, чтобы фильтр нагрелся, и вручную откачайте масло после растворения воска.

Шаг 3: Запустите машину. (При температуре ниже - 10°C также требуется повторный нагрев)

	Примечание: Для машин с низкотемпературной системой подачи топлива см. руководство по эксплуатации в разделе «3.12 Низкотемпературная система подачи топлива»!
---	---

1.3 Технические характеристики антифриза и антикоррозийной жидкости

Технические характеристики антифриза и антикоррозийной жидкости	-20	-30	-35	-40
Применимая температура окружающей среды	≥ -10°C	≥ -20°C	≥ -25°C	≥ -30°C

1.4 Технические характеристики масла для винтовых воздушных компрессоров

Марка масла	CS4000 или CS4048Q	CS8000 или CS8046Q
Применимая температура окружающей среды	≥ -5°C	≥ -30°C

	Внимание: При температуре окружающей среды ниже 0 , перед запуском необходимо открыть сливную трубу масляного бака, чтобы проверить наличие замерзшего конденсата в масляном баке. При температуре окружающей среды ниже - 10°C винтовое масло должно быть заменено на CS8000 или CS8046Q, иначе возникнут трудности с запуском и главный блок компрессора заклинит. .
	Примечание: Если пользователь не предъявляет особых требований, при поставке двигателя с завода-изготовителя используется моторное масло марки 10W-40CG4, а антифриз и антикоррозийная жидкость марки -30.
	Внимание: указанная выше температура окружающей среды относится к самой низкой температуре в течение 24 часов одного дня.

2. Важные меры предосторожности

Большинство несчастных случаев, связанных с эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом изделия, происходит из-за пренебрежения основными правилами безопасности или защитными мерами. Если пользователь заметит потенциальную возможность несчастного случая до его наступления, его можно избежать. Соответствующий персонал должен быть знаком с возможными авариями, пройти необходимое обучение и иметь навыки использования инструментов для устранения неисправностей.

Неправильная эксплуатация, смазка, техническое обслуживание и ремонт опасны и в тяжелых случаях могут привести к несчастным случаям.

Не выполняйте никаких операций, смазывания, технического обслуживания и ремонта машины, пока не прочтете и не поймете содержание руководства по эксплуатации, смазыванию, техническому обслуживанию и ремонту.

Меры предосторожности и предостережения перечислены в данном руководстве и на изделии. Пренебрежение этими предостережениями может привести к травмам и гибели соответствующего персонала.

Все опасности обозначены «символом безопасности» Δ , за которым следуют «сигнальные термины», такие как «Опасность», «Предупреждение», «Осторожно» и т.д.

Опасность: Этот термин обозначает опасную ситуацию, которая возникнет немедленно. Если ее не предотвратить, она приведет к серьезным травмам.

Предупреждение: Этот термин указывает на потенциально опасную ситуацию. Если ее не предотвратить, она может привести к серьезным травмам.

Осторожно: Этот термин указывает на потенциально опасную ситуацию. Если ее не предотвратить, она может привести к легким или средним травмам.

Операции, которые могут привести к повреждению машины, отмечены на машине и в данном руководстве такими знаками, как «Внимание» или «Примечание».

Компания Enger не может предсказать все опасные условия работы, поэтому предупреждения в данном руководстве и на изделии не могут охватить все аспекты. Если вы используете инструмент, процедуру, метод работы или оперативную технику, которые не рекомендованы компанией Enger, вы должны обратить внимание на свою безопасность и безопасность других людей. Вы должны быть уверены, что выбранные вами процедуры эксплуатации, смазки, технического обслуживания и ремонта не могут повредить машину или привести ее в небезопасное состояние.

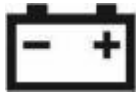
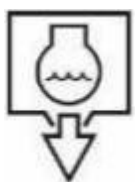
Описания, значения и иллюстрации в данном руководстве подготовлены в соответствии с актуальной информацией, доступной на тот момент. Постоянное совершенствование конструкции машины приведет к изменению некоторых деталей, и данное руководство может не отражать изменений в таких деталях.

Пожалуйста, храните данное руководство для дальнейшего использования; руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию является неотъемлемой частью оборудования.

Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед выполнением любых операций с машиной.

При монтаже и эксплуатации машины процедуры, связанные с электричеством и личной безопасностью, должны выполняться в строгом соответствии с соответствующими положениями.

2.1 Условные обозначения

Графическое изображение						
Значение	Меры предосторожности	Точка подъема оборудования	Снятие ключа	Руководство	Травма рук от вентилятора	Соблюдайте дистанцию
Графическое изображение						
Значение	Дизельное топливо	Главный выключатель питания	Аккумулятор	Ожог рук горячей охлаждающей жидкостью	Травмы, полученные в результате давления	Предохранительный провод
Графическое изображение						
Значение	Закручивание рук ремнем	Стопор для шин	Слив моторного масла	Слив охлаждающей жидкости	Ожог рук горячей поверхностью	Слив смазки

2.2 Меры предосторожности при подъеме

1. Подъем данной машины должен осуществляться в строгом соответствии с местными правилами техники безопасности с использованием соответствующего оборудования.
2. Перед подъемом незакрепленные и вращающиеся детали (например, двери, буксировочный кронштейн и т.д.) должны быть надежно и прочно закреплены.
3. Для подъема должны использоваться точки подъема, указанные для данной машины.
4. Необходимо использовать крюк крана или U-образный крюк.
5. На стальных канатах, цепях или тросах не допускается наличие деталей с острыми углами. Канаты или цепи должны быть сначала развернуты, а затем пронизаны.
6. При подъеме тяжелых предметов категорически запрещается находиться и проходить под машиной.
7. Во время подъема, ускорение и замедление должны поддерживаться в пределах безопасного диапазона скорости. Во время работы на высоте или в зоне подъемного оборудования, необходимо носить защитную каску.

2.3 Меры предосторожности при транспортировке

1. Транспортировка должна осуществляться в строгом соответствии с местными правилами дорожного движения.
2. Буксировка данной машины по дорогам строго запрещена.
3. Незакрепленные детали и вращающиеся части (например, двери, буксировочный кронштейн и т.д.) должны быть надежно и прочно закреплены.
4. Чтобы машина не шаталась во время транспортировки, ее необходимо зафиксировать с помощью таких приспособлений, как клиновые блоки, стальные канаты и т.д.
5. **Перед транспортировкой необходимо отключить главный выключатель питания, чтобы избежать риска возгорания из-за короткого замыкания.**
6. Во время транспортировки необходимо поддерживать достаточное давление воздуха в шинах, чтобы избежать повреждения шин и стальных колес.

2.4 Меры безопасности при установке и размещении

1. Эта машина должна находиться в помещении с максимально прохладным и чистым воздухом. Не блокируйте воздухозаборник. Примите необходимые меры, чтобы минимизировать содержание воды в воздухе на входе в воздухозаборник.
2. Воздушная соединительная труба должна быть правильного размера и подходить для использования под рабочим давлением данной модели машины. Не используйте изношенные или поврежденные соединительные трубы.
3. Соединения воздухопроводящих трубок должны быть затянуты, иначе они отсоединятся во время использования и нанесут травму.
4. Вдыхаемый воздух не должен содержать легковоспламеняющихся газов, паров и частиц (например, растворителей краски), которые могут вызвать внутренний пожар или взрыв.
5. К выпускному клапану воздуха нельзя прикладывать никакую внешнюю силу.
6. Если установлен пульт дистанционного управления, на машине должен быть четкий предупреждающий знак, гласящий: «Опасность: Эта машина находится под дистанционным управлением и может запуститься без предупреждения».
7. В целях дальнейшего обеспечения безопасности персонал, включающий электропитание машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие профилактические меры, чтобы никто из персонала не проверял и не эксплуатировал машину. Поэтому на запуске оборудования должна быть наклеена соответствующая надпись.
8. В системе с несколькими компрессорами необходимо установить ручные клапаны для изоляции каждого компрессора. Не используйте обратный клапан (невозвратный клапан) для изоляции системы давления.
9. Не разбирайте и не вскрывайте предохранительные устройства, защитные приспособления и изоляторы, установленные на машине.
10. Трубы или другие части, температура которых превышает 80 °C и к которым может случайно прикоснуться персонал при нормальной работе, должны быть защищены или изолированы. Другие высокотемпературные трубы должны быть четко обозначены.
11. Машина должна быть установлена на твердом основании, чтобы обеспечить ее устойчивость. Машина должна находиться вдали от склонов, дамб, ям и траншей. Уклон не должен превышать 15°.
12. При размещении необходимо учитывать направление ветра, чтобы предотвратить возврат горячего воздуха в воздухозаборник.
13. Машина должна находиться как можно дальше от пыльной рабочей среды, чтобы уменьшить загрязнение машины пылью.

2.5 Меры безопасности при эксплуатации

1. Оператор, обслуживающий данную машину, должен быть лицом, хорошо знающим правила безопасной эксплуатации и соответствующие предписания, прошедшим строгое обучение и имеющим богатый опыт.
2. Перед каждым запуском машины необходимо тщательно проверять условия работы машины и надежность соединительных трубопроводов.
3. Во время работы соединительные трубы для выхода воздуха могут шататься, поэтому запрещается приближаться к соединительной трубе, иначе это может привести к травмам.
4. Во время работы держите все дверцы шкафов закрытыми.
5. Оператор должен носить защитные наушники.
6. Не разбирайте и не вскрывайте предохранительные устройства, защитные приспособления и изоляторы, установленные на машине.
7. Не размещайте и не эксплуатируйте машину в среде с токсичными или воспламеняющимися газами.
8. Во время работы компрессора некоторые детали могут сильно нагреваться. Пожалуйста, не прикасайтесь к таким деталям руками, чтобы избежать ожогов.
9. Категорически запрещается проводить какие-либо ремонтные или сервисные работы на машине во время ее эксплуатации.
10. В любом случае, при наличии признаков или подозрений на неисправность машины, ее необходимо остановить и не эксплуатировать в нормальном режиме до тех пор, пока неисправность не будет устранена надлежащим образом.
11. После остановки машины сначала отключите источник питания, а затем сбросьте давление в системе машины.

2.6 Меры безопасности при обслуживании

1. Перед проведением технического обслуживания сначала выключите источник питания,
2. Всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (например, защитные очки, перчатки, защитную обувь и т. д.)
3. Выполняйте техническое обслуживание и ремонт только с использованием подходящих инструментов..
4. В случае замены деталей следует использовать оригинальные детали компрессора Enger.
5. Все работы по техническому обслуживанию следует проводить только после полного охлаждения машины.
6. На пусковом оборудовании должны быть установлены предупреждающие знаки с надписью «Техническое обслуживание, не запускать!».
7. Не надевайте свободную одежду и украшения, а также не допускайте попадания длинных волос в вращающиеся или движущиеся части, чтобы избежать травм.
8. Для машины с функцией дистанционного управления данная функция должна быть отключена.
9. Перед подсоединением или отсоединением труб выпускной клапан воздуха компрессора должен быть закрыт.
10. Эффективно изолируйте машину от всех источников давления и сбросьте внутреннее давление машины перед разборкой любых компонентов, находящихся под давлением.
11. Во время обслуживания и ремонта держите открытые части в чистоте.
12. Не выполняйте сварочные работы или другие работы, сопровождающиеся выделением тепла, вблизи системы смазки.

Перед выполнением таких работ масляный бак должен быть тщательно очищен, например с помощью паровой очистки.
13. Категорически запрещается выполнять сварку на сосудах под давлением или каким-либо образом модифицировать сосуд под давлением.
14. Категорически запрещается использовать источник света с открытым огнем для осмотра внутренней части машины, сосуда под давлением и т.д.

15. После ремонта или обслуживания убедитесь, что внутри машины или на ней не осталось никаких инструментов, незакрепленных деталей или тряпок.

16. Все регулировочные и предохранительные устройства должны регулярно обслуживаться для обеспечения надлежащей работы оборудования.

17. После очистки машины в случае обслуживания или капитального ремонта проверьте правильность настроек рабочего давления, температуры и времени, прежде чем использовать машину.

18. Проверьте и убедитесь, что все контрольные и запорные устройства установлены и работают должным образом.

19. При замене фильтрующего элемента сепаратора каждый раз проверяйте и удаляйте углеродистые отложения внутри нагнетательной трубы и газомаслоотделителя.

20. Воздушные фильтры, электронные компоненты и регулирующие элементы должны быть защищены от влаги и масла.

21. Убедитесь, что все звукоизоляционные материалы (например, материалы на баке и в системах впуска и выпуска воздуха компрессора) находятся в хорошем состоянии. В случае повреждения замените их на оригинальные материалы, предоставленные производителем, чтобы избежать повышения уровня шума.

22. Защищайте руки от травм при контакте с горячими частями машины, например, при сливе масла.

23. Перед тем как снять резьбовую пробку маслозаливной горловины, убедитесь, что давление на выпускном клапане воздуха и в системе полностью исчезло.

24. Охлаждающая жидкость двигателя имеет высокую температуру и давление, а радиатор и все трубопроводы, ведущие к радиатору, содержат горячую воду или пар, которые могут вызвать сильные ожоги. Перед проверкой уровня охлаждающей жидкости заглушите двигатель и охладите крышку заливной горловины до тех пор, пока ее нельзя будет открыть руками.

25. Никогда не создавайте открытый огонь или искры во время смазывания или в зоне смазывания.

26. Для накачивания шин рекомендуется использовать сухой азот (N₂).

27. Выполняйте регулярное обслуживание в соответствии с требованиями к обслуживанию.

2.7 Меры безопасности при хранении

1. Машина должна быть установлена на ровной площадке. Стояночная система должна быть использована для торможения машины и защищена от проскальзывания с помощью клиновых блоков.
2. При ежедневном хранении машина и сопутствующие принадлежности должны храниться в хорошо проветриваемом и защищенном от дождя месте.
3. В случае длительного хранения необходимо тщательно слить охлаждающую жидкость и мазут, отключить электропитание и хорошо запереть двери. Машина должна быть размещена в месте с хорошей вентиляцией, влагозащитой и средствами пожаротушения, а ее обслуживание должно проводиться в соответствии с положениями руководства.

2.8 Противопожарная защита и взрывозащита

1. Запрещается демонтировать электростатический токопроводящий ремень внутри машины во избежание возникновения пожара и взрыва в машине.
2. Перед использованием машины пользователь должен соединить ее с помощью провода и вбить стальной стержень в землю, чтобы обеспечить надежное заземление машины.
3. Запрещается сваривать масляные баки, масляные трубопроводы, баки дизельного топлива и трубы дизельного топлива на машине, так как это может привести к серьезному отложению углерода и риску возгорания внутри трубопровода.
4. Чтобы сварить другие части машины, пожалуйста, отключите главный выключатель питания и защитный выключатель контроллера, а также разберите соединительные муфты EUC двигателя.

В противном случае сильный ток приведет к перегоранию двигателя и электрической системы воздушного компрессора.

5. Звукопоглощающая хлопковая поверхность является пыле-, водо- и маслозащитной. Если поверхность испачкана пылью и маслом, пожалуйста, очистите ее с помощью чистящего средства и при необходимости замените.
6. В случае отпадения или повреждения звукопоглощающей ваты замените ее новой, чтобы избежать контакта с высокотемпературными деталями из-за серьезного отпадения.

7. Запрещается использовать маслозаливную горловину внутри бака дизельного топлива для заправки маслом во время запуска машины. Что касается модели с внешним маслозаливным устройством, то разрешается использовать внешнее маслозаливное устройство для заливки масла во время запуска машины. После завершения заправки дизельное масло, вытекшее из маслозаливных приспособлений, должно быть своевременно очищено.
8. Необходимо использовать специальное смазочное масло для компрессора Enger, поскольку некачественное смазочное масло и смазочное масло с другими марками могут привести к плохой смазке машины.
9. Всегда проверяй те и убеждай теся, что изоляционный кожух выхлопной трубы двигателя не поврежден, и при необходимости заменяй те его новым.
10. В случае утечки топлива из системы, машина не должна запускаться до тех пор, пока утечка не будет устранена надлежащим образом. В противном случае должен быть установлен наглядный предупреждающий знак.
11. Запрещается хранить внутри машины опасные предметы, такие как перчатки, полотенца, макулатуру, брезент, пластиковые изделия и т.д.
12. Машина оснащена достаточным количеством противопожарного оборудования, надежность которого необходимо регулярно проверять.

3 Описание системы и функций компрессора

3.1 Обзор

Винтовой воздушный компрессор с дизельным впрыском топлива соответствует концепции Enger: экстремальные условия работы, мощное оборудование. Продукт обладает превосходной и надежной производительностью в экстремальных условиях эксплуатации. Машина характеризуется простотой использования и рациональной компоновкой.

3.2 Двигатель и компрессорная система

Система состоит из таких компонентов, как двигатель, муфта, компрессорный блок, амортизатор и т. д., которые являются основными частями воздушного компрессора.

Двухвинтовой ротор установлен на шарикоподшипниках и роликоподшипниках, ведущий ротор приводится в движение двигателем посредством высокоэластичных муфт и приводит в движение ведомый ротор. Вся машина способна обеспечивать воздух без импульсного давления (т. е. постоянное давление). Впрыскиваемое масло используется для герметизации, охлаждения, снижения шума и смазки. Предохранительный клапан расположен между ступенями ротора. В случае аварийного отключения машины предохранительный клапан открывается для обеспечения защиты, если межступенчатое давление выше установленного давления предохранительного клапана.

3.3 Система впуска воздуха в двигатель

Воздух из окружающей среды всасывается в двигатель через фильтр воздухозаборника. Поскольку воздух может содержать загрязняющие вещества, которые повреждают компоненты двигателя или последующее оборудование, фильтр воздухозаборника должен максимально удалять твердые частицы.



Внимание: Предохранительный фильтрующий элемент выполняет только кратковременную защитную функцию после выхода из строя основного фильтрующего элемента. После того, как основной фильтрующий элемент окажется неэффективным, его следует немедленно заменить, одновременно с этим следует заменить и предохранительный фильтрующий элемент. В противном случае произойдет прогар втулки подшипника двигателя, задир поршня и повреждение турбокомпрессора.

	Примечание: Регулярная очистка от пыли поверхности основного фильтрующего элемента может снизить расход моторного масла.
	Внимание: При периодических проверках необходимо убедиться в целостности соединительной трубы воздухозаборника и резинового уплотнения, а также в том, что выпрямленный трубопровод хорошо загерметизирован. В противном случае износ двигателя ускорится.
	Примечание: Не эксплуатируйте устройство без основного фильтрующего элемента, в противном случае возможны серьезные повреждения.

3.4 Система впуска воздуха компрессора

Воздушный фильтр компрессора является первым барьером, препятствующим попаданию грязи и частиц в компрессор, тем самым предотвращая ненужный износ винтов и подшипников. Высококачественный фильтр способен не только блокировать крупные частицы, но и предотвращать попадание в компрессор более мелких примесей, которые могут стать причиной различных неисправностей. Таким образом, фильтр эффективно снижает нагрузку на газомаслоотделитель и масляный фильтр, тем самым продлевая срок их службы. Хорошее состояние уплотнения также является важным фактором, обеспечивающим стабильную и надежную фильтрацию воздуха в воздушном фильтре. Только надежное уплотнение способно предотвратить попадание грязи в систему. Во многих случаях несоответствие размеров элемента воздушного фильтра и корпуса воздушного фильтра приводит к нарушению герметичности.

	Примечание: заменяйте основной фильтрующий элемент и защитный фильтрующий элемент одновременно..
	Примечание: После ежедневной продувки основного фильтрующего элемента равномерно нанесите слой консистентной смазки на уплотнительную поверхность основного фильтрующего элемента, чтобы предотвратить нарушение уплотнения.
	Внимание: Не используйте машину в дождливые дни, иначе дождевая вода увлажнит основной фильтрующий элемент, что приведет к выходу его из строя. Более серьезным является попадание дождевой воды в систему компрессора, что приводит к плохой смазке основного блока компрессора и риску ускоренного износа или заклинивания основного блока компрессора.

3.5 Система отвода отработанного воздуха компрессора

Выхлопной трубопровод компрессора соединяет основной блок компрессора с масляным баком, а масляный бак - с шаровым клапаном выпуска воздуха с помощью гибких хомутов. Система трубопроводов играет роль транспортировки газомасляных смесей и уплотнения. Рекомендуется подсоединить резиновый шланг высокого давления и термостойкий шланг длиной около 10 м к шаровому крану G3/4 на выходе воздуха для ежедневной очистки от внутренней пыли и загрязнений.

	Внимание: Нарушение герметичности трубопровода может привести к утечке смазочного масла и загрязнению внутренней части машины. В тяжелых случаях машина остановится из-за нехватки масла и высокой температуры.
	Опасность: Категорически запрещается производить сварку непосредственно на трубопроводе во избежание риска возникновения пожара.

3.6 Система маслопроводов компрессора

Смазочное масло, подаваемое по масляному трубопроводу, используется для смазки ротора, охлаждения и герметизации основного блока компрессора. Масло, впрыскиваемое в корпус подшипника, может смазывать подшипник. Впрыскиваемое масло смешивается со сжатым воздухом, покидает основной блок компрессора и поступает в воздушный резервуар, а затем снова отделяется от сжатого воздуха в воздушном резервуаре. Система масляного трубопровода снабжена температурно-чувствительным клапаном для предотвращения выпуска выхлопных газов с чрезмерно низкой или высокой температурой.

	Опасность: При температуре окружающей среды ниже 0°C откройте шаровой клапан продувки масляного бака перед запуском машины, чтобы проверить, нет ли замерзшего конденсата на дне масляного бака. Перед запуском машины откройте продувочный шаровой клапан масляного бака, чтобы проверить, нет ли замерзшего конденсата на дне масляного бака; в противном случае случайный запуск компрессора приведет к масляному голоданию основного блока компрессора, который окончательно заклинит
	Внимание: Категорически запрещается открывать сердцевину термочувствительного клапана без разрешения компании Enger, в противном случае ответственность за последствия будет нести пользователь.

3.7 Системы охлаждения и смазки двигателя

Система охлаждения двигателя состоит из интеркулера двигателя, водяного охладителя двигателя и соответствующих трубопроводов, соединенных между собой.

Внутренний охладитель двигателя используется для охлаждения воздуха, поступающего через нагнетатель двигателя, и повышения плотности сжатого воздуха, чтобы улучшить производительность двигателя.

Водяной охладитель двигателя используется для охлаждения охлаждающей антифризной жидкости двигателя. Охлаждающая антифризная жидкость должна быть специальной антифризной жидкостью для двигателя, отвечающей соответствующим спецификациям. Резьбовая пробка для слива воды должна быть расположена в нижней части водяного бака.

Чтобы сохранить охлаждающий эффект кулера, охлаждающие ребра должны быть всегда чистыми. Если на внешней стороне охладителя имеется большое количество масла и грязи, охладитель можно очистить с помощью сжатого воздуха и пара, при этом направление воздушного потока должно быть противоположным направлению выхода воздуха из охладителя. (Примечание: Чтобы избежать повреждения охладителя, между отверстием сопла и охладителем должен быть образован угол, а именно примерно 90°. Не используйте для очистки воздух высокого давления).

Система смазки двигателя обеспечивает охлаждение движущихся частей двигателя.

	Примечание: для выбора подходящей охлаждающей жидкости и смазочного масла для двигателя в соответствии с условиями эксплуатации см. раздел «Меры предосторожности при эксплуатации машины в условиях низких температур».
	Внимание: Силиконовый резиновый чехол соединительного трубопровода системы охлаждения должен подвергаться периодической проверке и замене на новый. В противном случае старение водопроводной трубы легко приведет к задиру поршня двигателя из-за нехватки воды; утечка из трубы интеркулера приведет к низкому давлению турбонаддува и недостаточной мощности двигателя.
	Примечание: Периодическая проверка уровня смазочного масла в двигателе должна проводиться с помощью измерительной шкалы дизельного двигателя.

3.8 Система охлаждения компрессора

Смазочное масло системы охлаждения компрессора является охлаждающей жидкостью и смазкой компрессора. Во время работы компрессора смазочное масло поглощает большое количество тепла, которое эффективно отводится охлаждающим воздухом в масляном радиаторе посредством принудительной конвекции, тем самым эффективно контролируя температуру выхлопных газов компрессора.

DL5 / 8D уровень в баке :



1. Стоп-уровень может находиться выше отмеченной желтой линии I.
2. После ввода в эксплуатацию, загрузки и работы уровень должен быть меньше или ниже желтой линии I.

3.9 Система управления

Система управления способна автоматически регулировать объем воздуха в компрессоре и частоту вращения дизельного двигателя в зависимости от потребления сжатого воздуха, поддерживая работу компрессора в заданных диапазонах максимального и минимального давления выхлопа. Система управления осуществляет автоматическое управление с помощью изменения давления сжатого воздуха.

Перед запуском компрессора впускной клапан, электромагнитный клапан загрузки и перепускной электромагнитный клапан закрыты; после запуска в масляном баке быстро создается давление около 5 бар, которое используется для поддержания внутреннего давления в масляном баке в режиме холостого хода в диапазоне 8-10 бар, чтобы обеспечить нормальную подачу масла в систему подачи масла.

Поверните переключатель загрузки/разгрузки в положение загрузки; в это время на электромагнитный клапан загрузки подается напряжение и он открывается, газ в масляном баке поступает во впускной клапан через электромагнитный клапан загрузки, впускной клапан полностью открывается под действием газа, дизельный двигатель работает на высоких оборотах, и компрессор начинает подавать воздух.

Когда давление в системе приближается к заданному, впускной клапан начинает постепенно закрываться или воздухозаборник постепенно открывается; тем временем контроллер управляет оборотами дизельного двигателя, постепенно уменьшая или увеличивая их:

1. Когда пользователь прекращает использовать воздух, впускной клапан полностью закрывается, и дизельный двигатель работает на низких оборотах.
2. Когда потребление воздуха пользователем увеличивается, а давление падает, впускной клапан постепенно открывается, и обороты дизельного двигателя постепенно увеличиваются.
3. Когда потребление воздуха пользователем уменьшается, а давление увеличивается, впускной клапан постепенно закрывается, а обороты дизельного двигателя постепенно снижаются.

Система управления была настроена на момент отгрузки с завода и, как правило, не нуждается в дополнительной настройке.

	Внимание: Во время работы машины все дверные панели должны быть закрыты, чтобы предотвратить попадание пыли и влаги.
	Внимание: При температуре окружающей среды ниже 2°C необходимо открыть нагревательный шаровой клапан теплоизоляционной коробки, чтобы повысить внутреннюю температуру системы управления и тем самым предотвратить образование ледяных пробок.

	Предупреждение: главный выключатель аккумуляторной батареи необходимо замыкать вручную не менее чем через 60 секунд после остановки машины; в противном случае ЭБУ двигателя не сможет эффективно сохранять данные, и в момент повторного запуска будет подан ложный сигнал тревоги из-за низкого напряжения.
	Внимание: кнопка аварийной остановки используется только в экстренных случаях.
	Внимание: После остановки машины необходимо вернуть аварийный выключатель в исходное положение и сбросить внутреннее давление в системе, чтобы гарантировать отсутствие нагрузки при следующем запуске. Опасность: Аварийное отключение может легко привести к удару винтового масла о маслоотделитель и повреждению маслоотделителя, что приведет к утечке масла; многократные аварийные отключения с определенной вероятностью приведут к потере программы ЭБУ!

LEC001 Контроллер

	Примечание: Для входа в настройки параметров и настройки периода обслуживания или сброса времени обслуживания требуется пароль.
---	--

ZGK -6 контроллер дизельного винта, температуры воды, температуры воздуха, давления масла, давления воздуха, скорости, инструкции по синхронизации

Сигнал тревоги. Одновременное отключение

1. Температура воды: После включения системы осуществляется мониторинг температуры воды. Когда температура воды больше или равна точке срабатывания сигнализации (98 °C ~ 100 °C), загорается сигнальная лампа, а если температура воды опускается ниже 95 °C, сигнализация температуры воды автоматически отключается.

2. Температура воздуха: После включения системы температура воздуха контролируется. Когда температура воздуха больше или равна точке останова 115°C без задержки, машина автоматически останавливается. После остановки машины температура воздуха опускается ниже 110 °C, и сигнализация температуры воздуха автоматически снимается, прежде чем ее можно будет перезапустить.

2. Давление масла: После включения питания давление масла не контролируется, в это время на дисплее отображается 0 МПа, горит сигнальная лампочка, после запуска двигателя давление масла контролируется, сигнальная лампочка автоматически отключается, когда давление масла ниже точки срабатывания сигнализации (0,15 МПа), загорается сигнальная лампочка, не участвует в отключении.

3. Давление воздуха: После включения системы давление воздуха не контролируется, в это время отображается как 0 МПа. Запустите двигатель, давление воздуха начнет контролироваться. Когда давление воздуха превысит давление реле (например: 15,5 кг), реле давления всасывания загорится, а также произойдет отключение.

4. Скорость и синхронизация: После включения питания системы скорость и синхронизация не контролируются, после запуска двигателя скорость начинает работать, в то же время начинает работать функция синхронизации, отображается только скорость, не участвует в отключении сигнализации.

Инструкции по отображению:

ТАХОМЕТР: только показывает, не участвует в отключении сигнализации, количество зубцов: 120 зубцов, с подсветкой

Водяной термометр: только сигнализация, безостановочный, стрелочный тип, с подсветкой

МАСЛЯНЫЙ МАНОМЕТР: только сигнализация, безостановочный, стрелочный тип, с подсветкой

БАРОМЕТРЫ: отключение сигнализации одновременно, работа реле давления, термометр стрелочного типа, остановка сигнализации, цифровой дисплей

Описание датчика:

Датчик скорости: M181.5, медная полоса 40L

Датчик температуры воды: с контактной сигнализацией, сигнализация 98 °C ~ 100 °C, MPT3 / 8

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА: с контактной сигнализацией, сигнализация 0,15 МПа, MPT1 / 4

Датчик давления: реле давления

Датчик температуры: сигнализация 110 °C, отключение 115 °C, M20x1.5

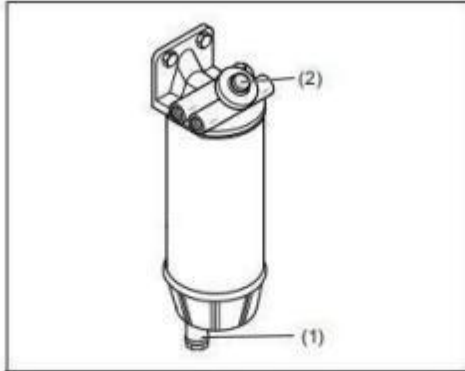
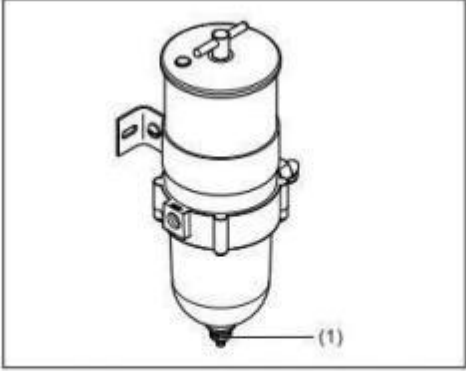
3.11 Топливная система двигателя

Топливная система двигателя состоит из системы топливного фильтра и системы топливного бака.

Система фильтрации топлива: обеспечивает подачу в двигатель чистого топлива без примесей, влаги и воздуха.

Система топливного бака: Может использоваться для 8-часовой работы. См. раздел 3.12

Низкотемпературная топливная система для моделей с низкотемпературной системой подогрева топлива.

	Внимание: Ежедневно проверяйте количество воды в первичном топливном фильтре.
Инструкции по эксплуатации	 
	Внимание: Топливная система может обслуживаться для достижения наилучших показателей расхода топлива и наименьшей частоты отказов в соответствии с требованиями цикла технического обслуживания.

3.12 Система низкотемпературного пускового подогревателя

При температуре от - 15 °С до - 10°С машину можно запускать с водонагревателем. Если машина не оснащена водонагревателем, обратитесь в компанию Enger.

	Внимание: Во время работы водонагревателя отключение питания запрещено. Нельзя отключать водонагреватель, пока индикатор не станет зеленым!
---	--

3.13 Низкотемпературная топливная система

Низкотемпературная топливная система позволяет использовать дизельное топливо 0# при низкой температуре, что снижает эксплуатационные расходы. Система оснащена большим топливным баком и малым топливным баком, чтобы заполнять малый низкотемпературный топливный бак низкосортным дизельным топливом, а большой топливный бак - дизельным топливом 0#. Система используется вместе с нагревателем. Детали следующие:

I. Схема трехходового шарового крана в двух состояниях на малом низкотемпературном топливном баке



Рис. 1

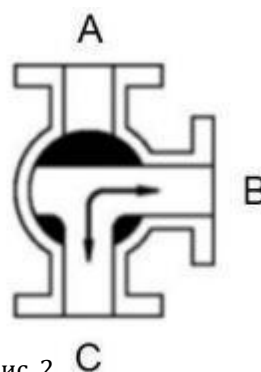


Рис. 2

Примечание: А подключается к впускному отверстию большого топливного бака. В подключен к впускному отверстию дизельного фильтра. С подключен к впускному отверстию малого низкотемпературного топливного бака.

II. Шаги

- 1) Если температура окружающей среды выше 4°C, в летнее время используйте шаровый кран в соответствии с состоянием, указанным на рис. 1.
- 2) Перед наступлением зимы переведите шаровый кран в состояние, указанное на рис. 2, и выключите машину после того, как она поработает в течение 5 минут.
- 3) Зимние инструкции:
 - ① Когда температура окружающей среды выше или равна -5 °C, но ниже или равна 4°C,
 - a. Запустите нагреватель, запустите машину после переключения шарового крана в состояние, указанное на рис. 2. и выключите машину после того, как она проработает 2 минуты;
 - b. Переключите шаровый кран в состояние, указанное на рис. 1. Вручную закачайте топливо и запустите машину для нормальной работы, а затем переключите нагреватель на промежуточную передачу (изоляция);
 - c. При необходимости выключения переведите его в состояние, указанное на рис. 2, и выключите машину через 3 минуты.

- ① Когда температура окружающей среды ниже или равна -5°C,
 - а. Запустите нагреватель, запустите машину после того, как шаровой кран переключится в состояние, указанное на рис. 2, и выключите машину после того, как она проработает 10-15 минут
 - б. Переключите шаровой кран в положение, указанное на рис. 1. Вручную закачайте топливо и запустите машину для нормальной эксплуатации с помощью всасывающего вентилятора, а затем выключите обогреватель;
 - с. При необходимости отключения переведите шаровой кран в положение, указанное на рис. 2, и через 3 минуты выключите машину.

3.14 Система снижения шума двигателя

Система позволяет эффективно снизить шум двигателя и предотвратить утечку высокотемпературного газа в машину. На поверхности трубопровода между турбокомпрессором и глушителем установлена защитная втулка.

	Опасность: Поскольку температура поверхности трубопровода между турбокомпрессором и глушителем может достигать более 300 °C, не размещайте там легковоспламеняющиеся и горючие предметы.
	Внимание: После остановки машины следует закрыть дождевой козырек, чтобы предотвратить попадание дождевой воды в глушитель.

4 Руководство по эксплуатации

4.1 Подготовка к запуску

	Внимание: При первом использовании машины, а также после окончания заправки или замены топливного фильтра строго соблюдайте процедуры ввода в эксплуатацию и обратитесь к инструкции 5.15 Замена топливного фильтра.
	Опасность: Когда температура окружающей среды ниже 0 °C, необходимо открыть шаровой клапан продувки топливного бака, чтобы проверить, не замерзает ли конденсат. Случайный запуск компрессора приведет к отсутствию масла в винтовой воздушной части и, в конечном итоге, к блокировке основного блока.
	Внимание: Машина должна быть установлена на относительно ровном месте, а окружающее пространство должно быть чистым и проветриваемым. Воздухозаборник машины должен быть расположен по направлению воздуха. При соблюдении этих условий срок службы воздушного фильтра, масляного фильтра и маслоотделителя, а также время регулярной очистки масляного радиатора могут быть увеличены.

Проверка перед вводом в эксплуатацию:

Шаг	Действия
1	Проверьте, не ослаблены ли соединения между компонентами. В случае ослабления затяните их, чтобы избежать утечки масла, газа или других несчастных случаев.
2	Проверьте, не ослаблены ли электрические компоненты и не повреждены ли они.
3	Проверьте индикатор уровня масла, чтобы убедиться в достаточном количестве смазочного масла в двигателе (см. руководство по эксплуатации двигателя).
4	Убедитесь, что в дизельном баке достаточно дизельного топлива.
5	Проверьте, достаточно ли антифриза в баке для воды, и при необходимости добавьте его. В верхней части бака для воды имеется индикатор уровня жидкости. Уровень жидкости должен находиться в точке 1/2 указателя уровня жидкости
6	Открутите пробку сливного отверстия и проверьте наличие конденсата. Слейте воду и плотно закрутите пробку сливного отверстия.
7	Удалите пыль с воздушного фильтра.
8	Подключите воздушный трубопровод к газовому шаровому крану.
9	Уберите все ненужные предметы рядом с компрессором или на нем.

4.2 Запуск

Этапы работы:

Шаг	Операции
1	Откройте шаровой кран на газопроводе.
2	Убедитесь, что переключатель загрузки/выгрузки находится в положении выгрузки..
3	Включите основное питание и контроллер.
4	Если температура окружающей среды ниже - 10 °С, предварительно прогрейте двигатель перед запуском. Включите водяной подогреватель и прекратите нагрев, пока моторное масло не достигнет температуры 1 °С
5	Если температура окружающей среды выше - 10 °С, предварительный подогрев перед запуском двигателя не требуется. Пропустите шаг 4. Нажмите кнопку запуска контроллера один раз. (Примечание: интервал между двумя запусками должен составлять не менее 2 минут).
6	После запуска машины дайте двигателю поработать на холостом ходу 3–5 минут, чтобы прогреть систему, пока внутреннее давление не достигнет 6–9 бар. Температура компрессорного масла выше 50°С.
7	Проверьте соединения на предмет ослабления, утечки масла и газа. Если соединение ослаблено, затяните его, чтобы избежать утечки масла, газа или других несчастных случаев.
8	Проверьте, нет ли необычного шума от вращающейся части. Если он есть, остановите машину до устранения неисправности.
9	Убедитесь, что топливо для разделительного бака находится в безопасном месте. Обратитесь к спецификации смазочного масла. Если масла недостаточно, добавьте смазочное масло той же марки.
10	Если машина нормально и стабильно работает на холостом ходу, поверните переключатель нагрузки/разгрузки в положение нагрузки, чтобы компрессор начал подавать воздух.

	Внимание: Если после запуска в контроллере появляется код неисправности, выясните причину и устраните проблему до повторного запуска.
	Опасность: Запрещается вручную отключать основное питание или многократно нажимать кнопку аварийного отключения в процессе работы машины. В противном случае это приведет к потере программы ЭБУ двигателя и перегоранию электрических компонентов.

4.3 Выключение

При необходимости остановки переключите машину на холостой ход. Запустите машину на 1-3 минуты, пока она полностью не остынет. Нажмите кнопку «Выключение» один раз, система обнаружения машины остановится, когда работа автоматического сброса давления задержится. Выключайте питание главного выключателя вручную только после остановки машины и ожидания не менее 60 секунд (иначе ЭБУ двигателя не сможет эффективно сохранить данные и при запуске машины может возникнуть ложная тревога по низкому напряжению), чтобы завершить процедуру отключения.

	Примечание: Кнопку аварийной остановки можно нажать только в случае чрезвычайной ситуации.
	Примечание: Сбросьте кнопку аварийного отключения и сбросьте давление в системе после отключения, чтобы обеспечить отсутствие нагрузки при следующем запуске.

	Опасность: Аварийное отключение может легко вызвать утечку масла из маслоотделителя, поврежденного ударом винтового масла; существует определенная вероятность потери программы ЭБУ из-за многократных аварийных отключений!
---	---

4.4. Аварийное отключение

Компрессор оснащен двумя функциями аварийного отключения для использования в случае аварийной остановки.

1. **Нажмите кнопку аварийного отключения.**
2. **Кнопка аварийного отключения двигателя**

	Примечание: Кнопку аварийного отключения можно нажать только в случае чрезвычайной ситуации.
	Примечание: Сбросьте кнопку аварийного отключения и сбросьте давление в системе после отключения, чтобы обеспечить отсутствие нагрузки при следующем запуске.
	Опасность: Аварийное отключение может легко вызвать утечку масла из маслоотделителя, поврежденного ударом винтового масла; существует определенная вероятность потери программы ЭБУ из-за многократных аварийных отключений!

4.5 Хранение

Если компрессор долго хранится, смазочное масло компрессора и дизельного двигателя агрегата вытекает с поверхностей вращающихся деталей. Отсутствие смазочного масла приведет к ржавчине всех деталей и усугубит абразивный износ агрегата при следующем запуске. Поэтому при длительном хранении необходимо выполнять следующие операции:

1. Компрессор следует хранить в сухом темном месте. При хранении в сухом или влажном помещении компрессор должен подвергаться регулярному осмотру и техническому обслуживанию.
2. Компрессорную установку следует запускать каждую неделю (не реже одного раза в месяц), при этом она должна работать в режиме холостого хода в течение 3-5 минут.

	Примечание: Если компрессор не будет использоваться в течение длительного времени, смазочное масло следует полностью слить и заменить новым смазочным маслом той же марки для масляного уплотнения, и дать поработать в течение 3–5 минут.
---	--

Следующие операции выполняются при остановке компрессора по истечении срока службы:

Шаг	Действия:
1	Отключите питание и отсоедините компрессор от сети.
2	Отсоедините воздуховыпускной патрубок компрессора от сети воздуховодов.
3	Слейте воду и масло.

5 Техническое обслуживание

Для обеспечения нормальной работы оборудования и продления срока его службы необходимо регулярно проверять и обслуживать оборудование, устраняя тем самым потенциальные опасности. Сотрудники службы послепродажного обслуживания или соответствующие профессиональные техники должны регулярно проводить плановый осмотр и техническое обслуживание машины в соответствии с показаниями тахометра на приборной панели машины. В случае исключения из системы, машина не должна эксплуатироваться до устранения неисправностей и потенциальных опасностей. Наша компания не несет ответственности за последствия, вызванные обслуживанием машины без соблюдения инструкции по эксплуатации.

5.1 Регулярный осмотр и техническое обслуживание

Под ним понимается ежедневный осмотр и техническое обслуживание, выполняемые на машине каждый день с момента сдачи машины в эксплуатацию, включая работы, выполняемые до, после и во время эксплуатации машины, а также работы, выполняемые, когда машина не эксплуатируется. Хорошее плановое техническое обслуживание может не только обеспечить нормальную работу машины, но и продлить срок ее службы. Во время технического обслуживания, как только обнаруживается проблема, она должна быть немедленно устранена.

Ниже перечислены пункты и методы регулярной проверки:

№	Пункты	Методы
1	Проверьте, не повреждены ли детали машины.	Визуальный осмотр
2	Проверьте, достаточно ли дизельного топлива.	Визуальный осмотр (уровень топлива, отображаемый контроллером)

3	Проверьте, достаточно ли охлаждающей жидкости в двигателе.	Визуальный осмотр
4	Проверьте, достаточно ли моторного масла.	Визуальный осмотр (обратите внимание на шкалу моторного масла)
5	Проверьте, достаточно ли смазочного масла.	Визуальный осмотр (следите за индикатором уровня жидкости)
6	Проверьте, соответствует ли температура топлива норме.	Визуальный осмотр (отображается на контроллере)
7	Проверьте, не ослаблен ли болт/гайка.	Визуальный осмотр/завинчивание с помощью гаечного ключа
8	Проверьте целостность каждого электрического элемента и его проводки.	Визуальный осмотр
9	Проверьте топливопровод на предмет утечки и пролива масла.	Визуальный осмотр
10	Проверьте, соответствуют ли показания указателя температуры охлаждающей жидкости и указателя давления масла норме.	Визуальный осмотр (отображается на контроллере)
11	Проверьте, соответствуют ли показания тахометра норме.	Визуальный осмотр (отображается на контроллере)

12	Проверьте, нормально ли работает сигнальная лампа на приборной панели.	Визуальный осмотр
13	Проверьте основной двигатель, муфту, вентилятор и другие детали трансмиссии на наличие нормального звука.	Проверка с помощью прослушивания
14	Проверьте впускной воздушный фильтр на наличие золы.	Выдавливание продувочного устройства

Меры предосторожности:

1. При проведении планового технического обслуживания необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в настоящем руководстве.
2. После хранения машины в течение некоторого времени необходимо слить конденсат из газомаслоотделителя. Поскольку конденсат оседает на дне газомаслоотделителя, шаровой клапан на дне газомаслоотделителя не должен быть закрыт до тех пор, пока не вытечет чистое смазочное масло.
3. Если при осмотре указателя уровня жидкости обнаружено, что уровень масла низкий, необходимо долить масло.

- При каждом осмотре особое внимание следует уделять ослаблению соединительных болтов двигателя, воздушного конца компрессора, вращающихся деталей и деталей трансмиссии. Если некоторые детали ослабли, их необходимо немедленно затянуть.
- 4.

5.2 Таблица регулярного осмотра и технического обслуживания

Подробную информацию см. на этикетке «Напоминание об обслуживании и эксплуатации», прикрепленной к машине.

5.3 Чистка/замена винтового блока и воздушного фильтра двигателя

В качестве первого прохода для предотвращения попадания грязи и частиц в основной блок компрессора и двигателя, воздушный фильтр может предотвратить ненужный износ винта, турбокомпрессора, блока цилиндров двигателя, плунжера и подшипника. Он может предотвратить попадание крупных частиц и эффективно блокировать примеси, которые могут вызвать различные неисправности компрессора и двигателя, тем самым эффективно снижая нагрузку на газомаслоотделитель и масляный фильтр и продлевая срок их службы.

Использование поддельной и некачественной продукции может серьезно повредить компрессор и двигатель.

Поверхность фильтрующего элемента следует регулярно очищать. Некачественный воздух может ускорить засорение фильтра, поэтому цикл замены должен быть сокращен в соответствии с реальной ситуацией.

Рядом с выходным отверстием воздушного фильтра установлен индикатор засоренности воздушного фильтра, указывающий степень засоренности фильтрующего элемента воздушного фильтра. в сжатии

Если во время использования машины воздушный фильтр засорился и желтый поршень на дисплее достигает красной области внизу, воздушный фильтр необходимо заменить. фильтрующий элемент. После замены фильтрующего элемента нажмите кнопку сброса, чтобы сбросить показания дисплея, если воздушный фильтр засорен.

При очистке или замене фильтра воздухозаборника необходимо соблюдать следующие этапы работы:

Шаг	Действия
1	Выключите компрессор..
2	Отключить основное питание катодного переключателя..
3	Сбросьте внутреннее давление из компрессорной системы.
4	Откройте торцевую крышку воздушного фильтра и выньте фильтрующий элемент.
5	Удаление грязи методом постукивания: Осторожно постучите по поверхностям верхнего и нижнего концов фильтрующего элемента, чтобы удалить пыль и грязь с фильтрующего элемента. Обратите внимание на силу постукивания, чтобы избежать повреждения фильтрующего элемента.
6	Продуйте сухой сжатый воздух изнутри фильтрующего элемента, чтобы удалить грязь с его поверхности. Давление сжатого воздуха должно быть не более 0,5 МПа.
7	Удалите грязь из корпуса.
8	Соберите в обратном порядке.
9	Заполните запись о замене
	Примечание: Для ежедневного удаления внутренней пыли следует использовать пылесборник, который можно несколько раз прижать.
	Внимание: Очистка защитного фильтрующего элемента запрещена, он подлежит только замене.



Внимание: Если необходимо очистить основной фильтрующий элемент, убедитесь, что он не поврежден. В противном случае повреждение основного блока компрессора и двигателя приведет к неисчислимым расходам.

5.4 Заправка смазочного масла компрессора

Уровень масла в компрессоре должен поддерживаться в пределах зеленой зоны, наблюдаемой по индикатору уровня масла в рабочем состоянии. Большое количество масла влияет на эффект сепарации, а меньшее - на смазку и охлаждение машины. Во время цикла замены масла, если уровень масла находится в красной зоне, смазочное масло должно быть своевременно долито следующим образом:

Внимание: Необходимо использовать смазочное масло марки Enger

Шаг	Действия
1	Остановите работу компрессора.
2	Отключите основное питание катодного переключателя.
3	Сбросьте внутреннее давление из компрессорной системы.
4	Откройте ручку заливной горловины маслоотделительного бака и заливайте необходимое количество смазочного масла до тех пор, пока индикатор уровня жидкости не покажет, что уровень масла находится в пределах зеленой зоны.
5	Заполните запись о дозаправке.

5.5. Замена смазочного масла

В этой машине используется специальное смазочное масло, производимое компанией Enger, которое обеспечивает наилучшую смазку ротора и подшипников компрессора и лучшую эффективность охлаждения машины. Поэтому необходимо использовать правильное смазочное масло для компрессора и заменять его в строгом соответствии с требованиями. Использование некачественного масла для смазки компрессора приведет к следующим последствиям:

Отложение углерода или эмульгирование масла, засорение масляного канала, выход из строя клапанов, а в тяжелых случаях - выход из строя всей системы и перегорание основного блока.

Плохая эффективность отделения масла и сокращение срока службы маслоотделителя и масляного фильтра.

Сокращение срока службы подвижных частей винтового блока.

Поэтому смазочное масло компрессора должно быть специальным смазочным маслом для винтового компрессора. Только смазочное масло той же марки, произведенное тем же производителем, должно быть заправлено или заменено, и смазочное масло разных марок, произведенное разными производителями, нельзя смешивать.

Масло для винтовых компрессоров должно соответствовать следующим требованиям:

- . Высокая устойчивость к окислению и стабильность;
- . Высокая температурная стабильность;
- . Способность уменьшать количество отложений нефтешлама
- . Способность уменьшать возможность образования пузырьков, что облегчает разделение;
- . Высокая температура самовоспламенения и вспышки, а также трудновоспламеняемые, с температурой вспышки выше 200°C;
- . Температура застывания должна быть на 5°C ниже минимальной температуры окружающей среды;
- . Улучшенная воздухоотделимость, что облегчает сепарацию и снижает содержание масла в воздухе;
- . Хорошая коррозионная стойкость;
- . Длительный срок службы;

Это должно быть специальное масло для смазки винтовых компрессоров.

При необходимости замените масло, выполнив следующие действия:

1. Запустите пусковой агрегат и оставьте его в состоянии холостого хода, дайте температуре масла в системе подняться, чтобы облегчить слив масла, а затем выключите его.
2. После этого сразу же открутите пробку сливного отверстия в нижней части топливного бака и маслоохладителя, чтобы полностью удалить отложившееся масло из системы, такой как топливный бак, трубопровод и маслоохладитель.
3. После слива отработанного масла верните систему в исходное состояние и залейте в нее достаточное количество нового смазочного масла соответственно из маслосливной горловины топливного бака и впускного отверстия воздухозаборного клапана. Наконец, замените использованный масляный фильтр на новый.

	Замените смазочное масло после того, как новая машина проработает 300–500 часов в первый раз.
	Поскольку на срок службы смазочного масла, маслоотделителя и масляного фильтра серьезно влияют высокая температура окружающей среды, высокая влажность и сильная запыленность рабочей среды, цикл замены должен быть сокращен в соответствии с условиями эксплуатации.

Масло следует сливать, выполнив следующие шаги:

Шаг	Действия:
1	1. Запустите стартер и оставьте его в состоянии холостого хода, чтобы температура масла в системе повысилась, что облегчит слив масла.
2	Остановите работу компрессора.
3	После этого сразу же открутите пробку сливного отверстия в нижней части топливного бака и маслоохладителя и медленно откройте шаровой кран, чтобы полностью слить смазочное масло из топливного бака, трубопровода и охладителя.
4	Закройте шаровой кран и закрутите пробку.
5	Правильно утилизируйте слитое отработанное масло.

Новое масло следует заливать, выполнив следующие шаги:

Шаг	Действия:
1	Откройте маслозаливную горловину маслоотделительного бака и залейте в нее указанное количество смазочного масла.
2	Запустите машину и загрузите в течение 3-5 минут. Следите за уровнем масла, который должен находиться в пределах видимой зоны, наблюдаемой через контрольное стекло. Если масла слишком много, слейте его, в противном случае долейте.
3	Заполните запись о замене.

5.6 Замена масляного фильтра

Новый масляный фильтр следует заменить после первой работы в течение 300-500 часов, а затем регулярно заменять в соответствии с таблицей 5.2 «Регулярный осмотр и техническое обслуживание», чтобы обеспечить подачу масла и охлаждающий эффект машины. **Замена масляного фильтра должна производиться в следующем порядке:**

Шаг	Действия:
1	Остановите работу компрессора.
2	Отключите основное питание катодного переключателя.
3	Сбросьте внутреннее давление из компрессорной системы.
4	Медленно открутите фильтр против часовой стрелки с помощью инструмента для демонтажа. Обратите внимание на пролитое остаточное масло.
5	Проверьте, целостность нового фильтра и его уплотнительного кольца.
6	Затяните новый фильтр по часовой стрелке.
7	Проверьте, может ли компрессор нормально работать после запуска.
8	Заполните запись о замене.



Внимание: Поскольку срок службы смазочного масла, маслоотделителя и масляного фильтра серьезно зависит от высокой температуры окружающей среды, высокой влажности и сильной запыленности в рабочей среде, цикл замены следует сократить в соответствии с рабочей средой.

5.7 Замена маслоотделителя

Производительность маслоотделителя может напрямую влиять на содержание масла в воздухе. Установленный в маслоотделительном баке, маслоотделитель должен регулярно заменяться в соответствии с 5.2 *Таблицей регулярного осмотра и технического обслуживания*. В случае недостаточного времени эксплуатации, сепаратор следует заменять не реже одного раза в год. Некачественный воздух или смазочное масло могут ускорить засорение маслоотделителя.

	Опасность: Сильное засорение маслоотделителя может привести к взрыву и пожару.
	Внимание: замените маслоотделитель после того, как новая машина проработает 300–500 часов в первый раз.
	Внимание: Поскольку срок службы смазочного масла, маслоотделителя и масляного фильтра серьезно зависит от высокой температуры окружающей среды, высокой влажности и сильной запыленности в рабочей среде, цикл замены следует сократить в соответствии с рабочей средой.

Замена маслоотделителя должна выполняться в соответствии со следующими шагами:

Шаг	Действия:
1	Остановите работу компрессора.
2	Отключите основное питание катодного переключателя.
3	Сбросьте внутреннее давление из компрессорной системы.
4	Снимите подсоединенный трубопровод, чтобы извлечь насосную трубу.
5	Открутите крепежный винт крышки.
6	Снимите крышку маслоотделительного бака, чтобы извлечь маслоотделитель.
7	Извлеките маслоотделитель.
8	Замените старый маслоотделитель на новый в обратном порядке.
9	Проверьте, может ли компрессор нормально работать после запуска.
10	Заполните запись о замене.

5.8 Техническое обслуживание охладителя

Охладитель должен регулярно очищаться в соответствии с условиями окружающей среды, чтобы компрессор работал при нормальной температуре, обеспечивая тем самым длительный срок службы машины. Если охладитель загрязнен и засорен, температура смазочного масла компрессора и воды в двигателе повышается.

Регулярно очищайте охладитель, чтобы поддерживать идеальную рабочую температуру, что благоприятно сказывается на производительности и сроке службы машины.

Очистите внешнюю часть охладителя, выполнив следующие действия:

Шаг	Действия:
1	Остановите работу компрессора..
2	Отключить основное питание катодного переключателя..
3	Сбросьте внутреннее давление из компрессорной системы.
4	Откройте ветровой скребок, чтобы очистить крышку.
5	Сдуйте грязь сжатым воздухом, а затем выньте грязь из ветроочистителя; если он грязный, распылите обезжиривающее средство перед продувкой. Если ветроочиститель не может быть очищен вышеуказанным способом, снимите охладитель, а затем замочите или распылите на него чистящую жидкость, а затем очистите его с помощью щетки (проволочная щетка запрещена).
6	Соберите крышку.

5.9 Слив конденсата

Регулярно сливайте конденсат из нижней части масляного бака компрессора.

Это очень важно и приведет к эмульгированию и ухудшению качества винтового масла. Серьезным случаем является заклинивание головки машины из-за серьезной нехватки масла в основном блоке компрессора в течение 3 минут после запуска машины.

Дренажный цикл:

- 1) Сливайте конденсат один раз в день, если компрессор используется в регионах с относительной влажностью воздуха больше или равной 50% (например, на побережье или в сезон дождей).

- 2) При эксплуатации компрессора в регионах с относительной влажностью воздуха от 30% до 50% сливайте конденсат не реже одного раза в три дня.

- 3) При эксплуатации компрессора в регионах с относительной влажностью воздуха менее 30% сливайте конденсат один раз в неделю.

Слив конденсата осуществляется следующим образом:

Шаг	Действия:
1	Остановите работу компрессора.
2	Отключите основной источник питания катодного переключателя.
3	Медленно откройте шаровой кран в нижней части топливного бака, чтобы слить конденсат в течение 60 минут, и закройте шаровой кран, когда масло нвытечет
	Примечание: Ежедневно сливайте конденсат из топливного бака..
	Примечание: Этого не следует делать до тех пор, пока машина не остынет в достаточной степени, а конденсатная вода не выпадет в осадок после остановки машины. Например, сливайте конденсатную воду перед запуском утром.

5.10 Предохранительный клапан

Предохранительный клапан установлен на маслоотделителе. Если система регулирования выходит из строя, воздух может поднять клапанный элемент, чтобы впрыснуть в атмосферу, когда давление нагнетания поднимется до давления открытия предохранительного клапана, тем самым понижая давление в маслоотделителе, а когда давление упадет до давления закрытия предохранительного клапана, он автоматически закроется. Если предохранительный клапан не может автоматически открыться, машина будет работать под сверхвысоким давлением, однако, если он не может автоматически закрыться, в машину удет впрыскиваться большое количество смазочного масла и сжатого воздуха, что создаст серьезную угрозу безопасности.

	Внимание: Регулировка и ремонт предохранительного клапана должны выполняться квалифицированным специалистом.
	Внимание: Заданное давление должно проверяться раз в год в соответствии с местными правилами.

5.11 Клапан минимального давления

Его функция заключается в поддержании давления в маслоотделительном баке ниже требуемого минимального давления, чтобы маслянистый сжатый воздух мог хорошо отделяться в сепараторе, тем самым уменьшая потери смазочного масла и обеспечивая давление воздуха, необходимое для создания давления масла. Он также может использоваться в качестве одностороннего клапана для предотвращения обратного потока сжатого воздуха в системе при остановке машины. Давление удержания клапана минимального давления было отрегулировано при выпуске машины с завода. Если это давление изменилось в результате длительной эксплуатации, его можно регулировать с помощью регулировочной гайки на клапане.

5.12 Обслуживание и зарядка аккумулятора

Его емкость зимой будет ниже, чем при нормальной температуре. Неправильное обслуживание и эксплуатация аккумулятора приведут к легкому окончанию срока его службы.

Перед началом холодного сезона необходимо проверить уровень электролита. При необходимости долейте электролит в аккумулятор, отрегулируйте его пропорцию, проверьте энергозапас; при необходимости зарядите аккумулятор. Тем временем очистите жгут проводов аккумулятора и нанесите специальную смазку для защиты, чтобы обеспечить надежный запуск и продлить срок службы.

Если при обслуживании аккумулятора обнаружено, что уровень электролита в нем низкий, откройте крышку с водой, и на боковой стороне аккумулятора можно увидеть маркированные линии верхнего и нижнего пределов для справки. Если обнаружится, что уровень воды ниже нижней границы отмеченной линии, необходимо долить дистиллированную воду. Следует отметить, что ее нельзя заменять обычной водой для бытовых нужд. Воды не следует добавлять слишком много, наиболее подходящим является уровень воды посередине между верхней и нижней линиями.

	Внимание: После прекращения работы машины выключите главный выключатель питания и сервисную лампу, чтобы предотвратить недостаток энергии в аккумуляторе и предотвратить затрудненный запуск машины в следующий раз.
---	---

5.13 Контроль охлаждающей жидкости двигателя

Антифриз и антикоррозийный раствор также называют охлаждающей жидкостью двигателя. Регулярно проверяйте уровень охлаждающей жидкости в двигателе и при необходимости своевременно доливайте. Если часто срабатывает сигнализация температуры воды двигателя, проверьте, не загрязнен или не засорен ли охладитель, или проверьте утечку охлаждающей жидкости.

	Внимание: Запрещается снимать крышку охладителя для проверки уровня жидкости во время работы машины.
	Опасность: Из-за высокой температуры и высокого давления водяного пара в охладителе его крышку нельзя откручивать медленно, пока он не остынет в достаточной степени. В противном случае можно получить травму.
	Предупреждение: запрещается использовать водопроводную воду в качестве охлаждающей жидкости.

5.14 Проверка или замена моторного масла

Для проверки уровня масла в двигателе обратитесь к *Руководству по эксплуатации двигателя*.

Первое техническое обслуживание проводится после использования масла в течение 50 часов, а на более позднем этапе масло необходимо регулярно заменять после работы двигателя каждые 250 часов. Замена моторного масла и фильтрующего элемента должна производиться синхронно.

	Внимание: Первое техническое обслуживание проводится после использования масла в течение 50 часов, на последующем этапе масло необходимо регулярно заменять после работы двигателя каждые 250 часов.
	Примечание: Пожалуйста, свяжитесь с производителем двигателя для обслуживания и ввода данных. Невыполнение требуемого технического обслуживания будет считаться автоматическим отказом пользователя от гарантии. (Подробный цикл технического обслуживания см. в 5.2 Таблице регулярного осмотра и технического обслуживания)

5.15 Замена топливного фильтра

Топливный фильтр может использоваться для фильтрации примесей и воды в дизельном топливе. Вода в дизельном топливе очень вредна для двигателя. Например, она может вызвать коррозию системы подачи масла, ускорить ее износ, заблокировать внутренние части масляного насоса и ухудшить процесс сгорания дизельного топлива.

Замена топливного фильтра должна производиться в соответствии с *Таблицей регулярного осмотра и технического обслуживания*. В случае низкого качества топлива цикл технического обслуживания должен быть соответственно сокращен. После выхода из строя топливного фильтра давление топлива падает, мощность двигателя снижается, а нагрузка и расход топлива увеличиваются.

Топливный фильтр следует заменять, выполнив следующие действия:

Шаг	Действия:
1	Снимите элемент топливного фильтра с помощью ленточного ключа.
2	Нанесите тонкий слой смазочного масла на уплотнительную поверхность нового фильтрующего элемента.
3	Заполните новый топливный фильтр чистым топливом.
4	Вкрутите новый фильтрующий элемент вручную.
5	Вручную прокачайте масло, чтобы убедиться в отсутствии воздуха во внутренней топливной системе.
6	Запустите машину, чтобы проверить наличие утечки.

Примечания: Установка топливного водоотделителя должна производиться в той же последовательности.

	Внимание: Запрещается напрямую заливать в топливный фильтр нефилтрованное топливо. В противном случае система впрыска топлива двигателя будет иметь потенциальные проблемы с качеством.
	Внимание: Дизельное топливо, заливаемое в топливный фильтр, должно быть отфильтровано через 30-микронный топливный фильтр.
	Примечание: Соответствующую информацию см. в разделе 3.11 Топливная система двигателя.



СВЯЖИТЕСЬ С «ENGER» В РОССИИ:

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

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

8-800-301-7705

