

# Ricar RC1100X

## Дизельный двигатель с воздушным охлаждением ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

### Часть 1: Инструкция по эксплуатации

Уважаемый пользователь, пожалуйста, прочтите внимательно инструкцию по использованию дизельного двигателя, в противном случае это приведет к приостановке гарантийных обязательств на дизельный двигатель, а также может повредить дизельный двигатель или вызвать травмы и летальный исход.

#### 1. Инструкция

1. Новое устройство должно отработать 20 часов. Не запускайте его на полную мощность в этот период или в тяжелые условия труда.
2. По окончании периода обкатки замените масло, снова затяните гайку цилиндра и отрегулируйте входное отверстие цилиндра и зазор выпускного клапана перед работой на нормальной скорости.
3. Использование должно быть строго в соответствии с указанной на этикетке мощностью и скоростью. Перегрузка, чрезмерно высокая скорость или длительная низкая нагрузка и низкая скорость запрещены.
4. после запуска дизельного двигателя он должен работать на низкой скорости и без нагрузки в течение 3-5 минут. Строго запрещено запускать его на высокой скорости или с большой нагрузкой сразу после запуска.
5. пользователь должен иметь представление о принципе работы и структуре дизельного двигателя и проводить регулярное обслуживание. Если вы обнаружите поломку, устраните ее, пожалуйста. Неисправный дизельный двигатель использовать запрещено, его также запрещено оставлять надолго без присмотра в рабочем состоянии.
6. используйте дизельное и моторное масло, указанное в этой инструкции. Дизельное и моторное масло следует освободить от осадка и отфильтровать перед использованием. Заправочное оборудование должно быть чистым, масло необходимо регулярно менять.
7. воздушный фильтр необходимо регулярно обслуживать, сетчатая губка должна быть чистой, по необходимости меняйте фильтр.

#### 2. Инструкция по безопасности

1. Дети, пожилые люди, больные и иные люди, не отдающие отчет о своих действиях, не должны находиться в зоне работы двигателя.
2. запрещено управлять двигателем при плохом самочувствии, в состоянии алкогольного опьянения, иных состояниях, при которых поведение невозможно контролировать.
3. Регулярно проверяйте, устойчивость установки, подсоединения и надежность затянутости болтов дизельного двигателя.
4. Предупреждение о выхлопных газах.
  - никогда не вдыхайте выхлопные газы. Они содержат много окиси углерода, она бесцветна, без запаха, чрезвычайно опасна, может вызвать кому или смерть.
  - не используйте этот продукт в закрытом помещении или в плохо вентилируемом месте, например, в туннелях, палатках, кабинах.
  - особенно осторожно следует работать вблизи людей или животных. Не направляйте выхлопную трубу на людей или объекты.
5. Меры предосторожности при заправке.
  - перед заправкой убедитесь, что дизельный двигатель остановился.
  - топливо не должно вытекать из бака
  - если топливо разлилось, аккуратно вытрите и до запуска двигателя дождитесь высыхания

- пожалуйста убедитесь, что масло, которое вы собираетесь залить, вам подходит: оно должно быть указано в списке. В противном случае использование бензинового топлива приведет к пожару.

- перед тем, как добавлять масло, убедитесь в отсутствии открытого огня поблизости. Храните масло и легковоспламеняющиеся материалы вдали от дизельного двигателя во избежание пожара.

- при замене топлива убедитесь, что надежно закрутили крышку на баке во избежание пролития.

#### 6. Пожарная безопасность

- не работайте с дизельным двигателем при наличии открытого огня поблизости. Запрещено курить рядом с ним.

- не используйте дизельный двигатель рядом с сухими ветвями, любыми другими легко воспламеняющимися материалами.

- дизельный двигатель должен находиться как минимум в 3 футах (1 м) от зданий и иных объектов

дизельный двигатель должен находиться вдали от горючих и иных опасных материалов (мусора, смазочных материалов, взрывоопасных материалов)

#### 7. Защитный кожух

- На вращающиеся части (ремни, шкивы, ведущий вал) нужно прикрепить защитную крышку. В неприкрытом состоянии они представляют собой опасность. Во избежание получения травмы нужно прикрепить на них защиту.

- когда двигатель работает или если только остановился, температура двигателя, муфты, выхлопной трубы, головки цилиндра высокая. Не касайтесь их руками или частями тела во избежание ожогов.

#### 8. Проверка перед работой

- проверьте, нет ли протечек масла, надежно ли подсоединен маслопровод. Утечка топлива может быть опасна.

- проверьте надежно ли затянуты болты и гайки.

- проверьте уровень масла и добавьте по необходимости.

- проверьте уровень топлива и добавьте его по необходимости. Обратите внимание, что бак нельзя переполнять.

- используйте подходящую рабочую одежду.

- дизельный двигатель или ведущий механизм могут затянуть фартуки, ремни и т. п., что может привести к серьезной опасности.

#### 9. Экология

- Дизельные двигатели должны работать на платформе с ровными поверхностями, без камней и гравия.

- если двигатель будет работать на наклонной поверхности, топливо может вытечь.

#### ВНИМАНИЕ:

если дизельный двигатель будет работать в условиях сильного наклона, он может остановиться из-за недостаточной смазки, даже если смазка находится на самом высоком уровне.

- пожалуйста, предупредите вытекание топлива при транспортировке

- дизельный двигатель нельзя двигать во время его работы.

- если его нужно транспортировать на длинное расстояние или по плохим дорогам, необходимо опустошить топливный бак для предупреждения утечки топлива.

### 3. Инструкция по обслуживанию

1. Для получения лучшего технического обслуживания заполните, пожалуйста, внимательно форму Покупателя Дизеля и верните ее в нашу компанию для внесения информации в профиль нашей компании. Прочитайте инструкцию и храните гарантию на товар.

## Часть 2: Инструкцию по использованию дизельного двигателя

### Глава один Спецификации и параметры

#### 1-1 Основные технические параметры и спецификации

Деталь	Ед. изм.	Технические параметры и спецификации	
Модель		Ricar RC900X	Ricar RC1100X
Тип		V-образный двигатель со сдвоенными цилиндрами, Воздухоохлаждаемый, 4 ходовой, прямой впрыск	
Отверстие цилиндра	мм	88	95
Ход поршня	мм	74	80
Рабочий объем	л	0.900	1.133
Номинальная мощность	кВ	15/16	20/22
Номинальная скорость	о/мин	3000/3600	
Потребление топлива	г/кв.ч.	≤275/280	
Направление вращений на стороне выгрузки		Против часовой стрелки	
Способ смазки		Разбрызгивающая принудительная смазка	
Способ запуска		электрический	
Способ охлаждения		Воздушное охлаждение	
Заправочная ёмкость для смазочного масла	л	2.3	3.0
Высота по центру	мм	155	
Размеры	мм	550x391x459	
Вес нетто	кг	≤60	≤65
Давление впрыска	МПа	22±0.5	

## 1-2 Общий размер и установка

### 1-2.1. Схема двигателя и схема размеров установки

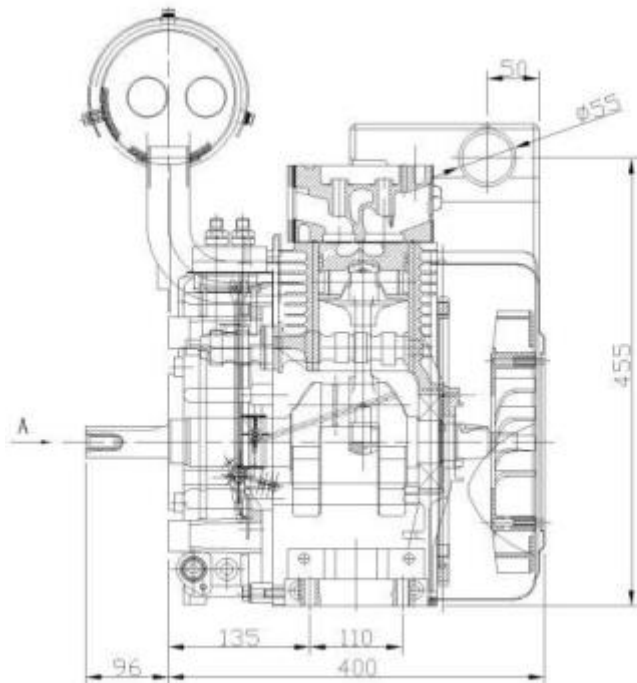


Рис. 1-1 Схема дизельного двигателя (X тип)

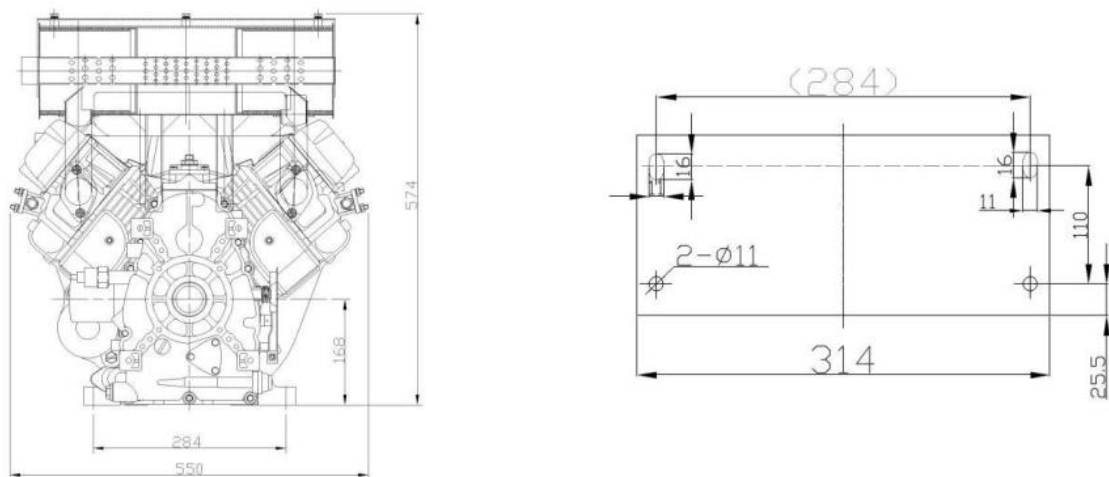


Рис. 1-2 Схема размеров установки дизельного двигателя

### 1-2.2 Установка

(1) во избежание вибраций или движения дизельного двигателя во время работу необходимо использовать ровное основание.

(2) Убедитесь в корректной центровке выводного вала (*отводящего мощность*)

(3) Проверьте правильность совмещения отверстия вала шкива и прямого вала, а также затянута ли стяжная гайка на шкиве.

(4) Когда двигатель согласован с другим оборудованием, приводимым в движение ремнем, диаметр ведущего колеса должен соответствовать скорости вращения дизельного двигателя и размеру приводного колеса ведомого устройства. В противном случае это напрямую повлияет на условия работы дизельного двигателя, срок службы двигателя и эффективность работы

Диаметр ведущего колеса (шкива) можно рассчитать по следующей формуле:

$$\text{диаметр ведущего колеса} = \frac{\text{Диаметр шкива работающей машины} \times \text{Скорость раб. машины}}{\text{Скорость дизельного двигателя}}$$

(5) допустимая нагрузка точки выхода мощности

**Максимально допустимая радиальная нагрузка**

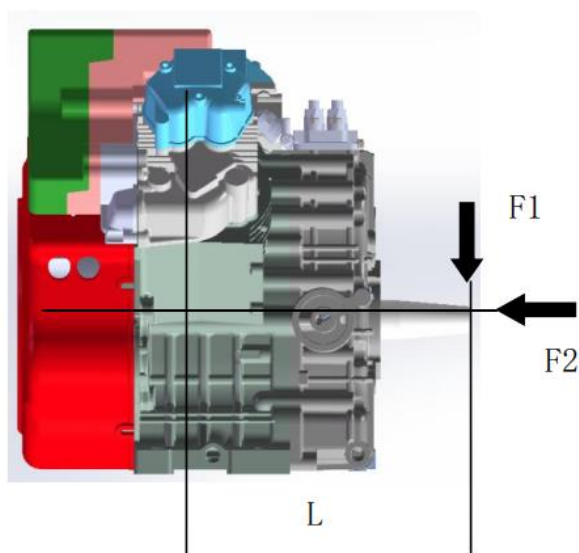
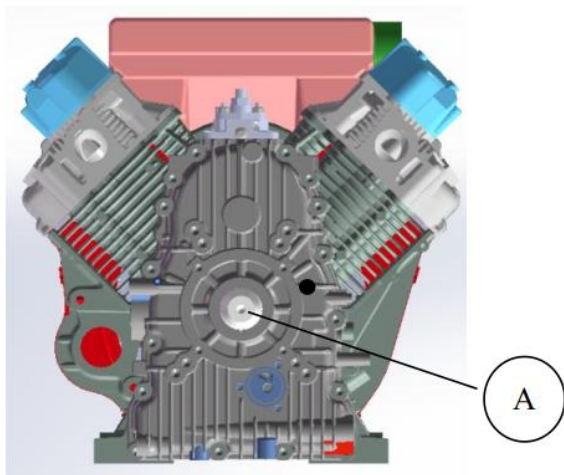
$$F1 = \frac{52000}{L(mm) - 91} (N)$$

**Максимально допустимая осевая нагрузка**

$$F2 = 1350N$$

**Передаваемый крутящий момент**

$$A: 100\%$$

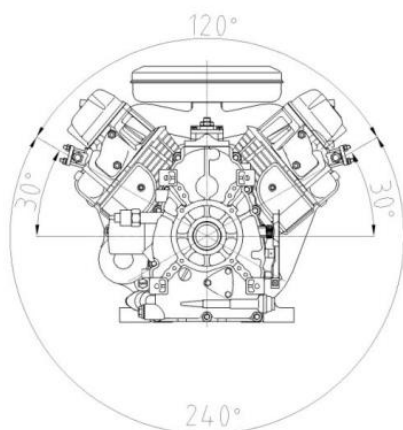


(6) Убедитесь, что ремень освобождается правильно

Если ремень установлен слишком туго, двигатель при запуске будет перегружен, ремень будет растянут и двигатель может быть поврежден. Если ремень слишком ослаблен, он будет скользить при высокой скорости или высокой нагрузке.

1-2.3 Угол поворота коленчатого вала (круговой) должен быть не более 120° (см. Рис. 1-3)

1-2.4 Градиент должен находиться в допустимом диапазоне значений, как показано на Рис. 1-4 (за исключением вертикального типа)



Output inclination		
Permissible inclination (continuous operation)	<20°	
The gradient of engine		
Permissible inclination (continuous operation)	<20°	

Если у вас есть проблемы с электрической частью, пожалуйста, свяжитесь с нашими дилерами. Мы рекомендуем использовать батарею, как в таблице 1-1 (номинал 36 ~ 45 Ач)

Таблица 1-1

	ед. изм.: Ач
RC900X/RC1100X	36~45

### 1-3.1 Размер выходного вала

Когда дизельный двигатель согласован с рабочей машиной, пожалуйста, выберите правильную форму выходного вала коленчатого вала, чтобы убедиться, что дизельный двигатель соответствует вашей рабочей машине. Существует четыре типа выходных валов коленчатого вала, доступных для выбора (см. Рисунок 1 -5).

Для специальных пользователей наша компания может спроектировать тип выходного вала так, чтобы он лучше и удобнее соответствовал рабочей машине или оборудованию пользователя.

	Резьбовой (S)	конический вал (V)	ключевой вал (Q)
RC900X			
RC1100X			

Рис. 1-5 Размер выходного конца коленчатого вала

### 1-3.2 Размер вала отбора мощности (см. рис. 1-6)

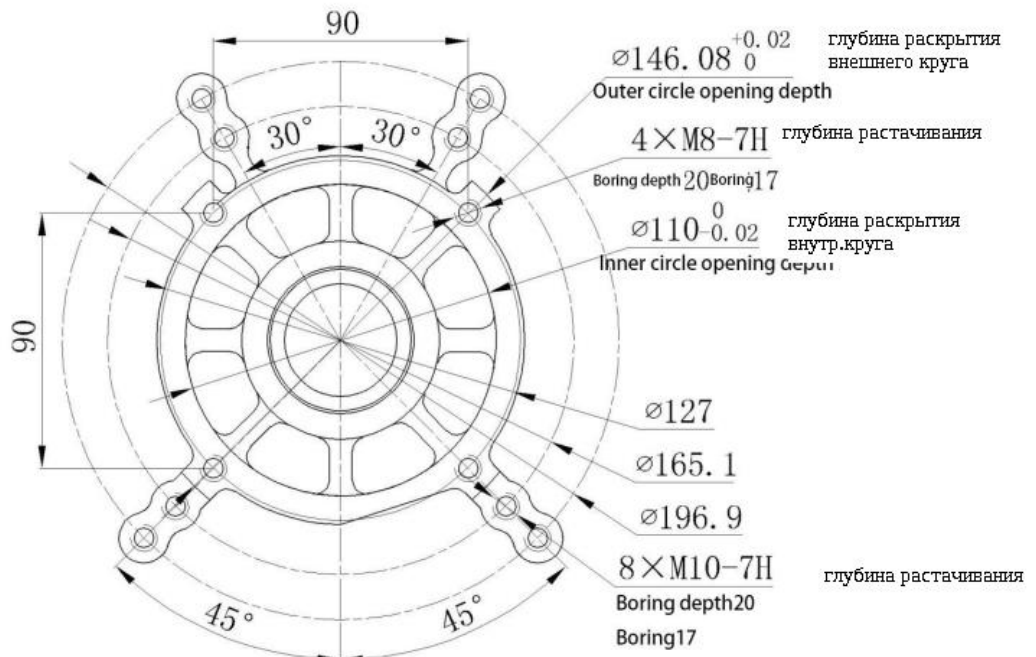
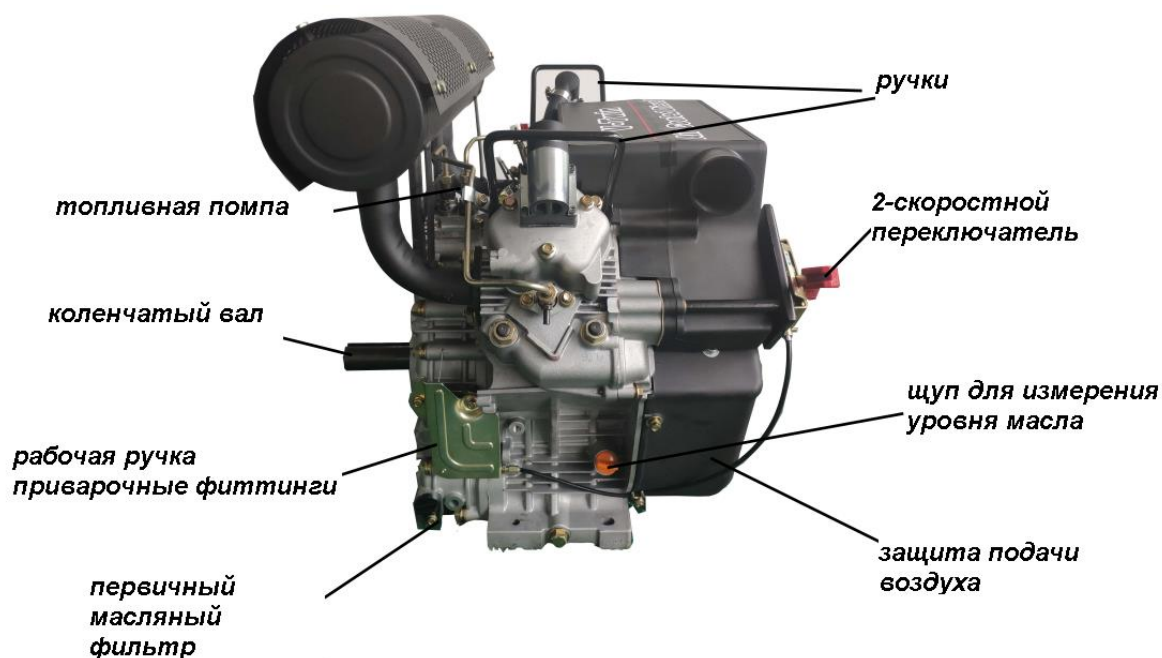


Рис. 1-6 Размеры фланца

## 1—4 ДЕТАЛИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ



### 1-5 Установка газораспределения (такт клапана), угол опережения подачи топлива, клапанный зазор

#### 1-5.1 Такт клапана (см. таблицу 1-2)

Таблица 1-2

деталь	Стадия	
	RC900X	RC1100X
Открыт входной клапан	14° до центра верхней мертвой точки	14° до центра верхней мертвой точки
Закрит входной клапан	50° после нижней мертвой точки	50° после нижней мертвой точки
Открыт выпускной клапан	54° до нижней мертвой точки	54° до нижней мертвой точки
Закрит выпускной клапан	10° после центра верхней	10° после центра верхней мертвой



	мертвой точки	точки
--	---------------	-------

### 1-5.2. Угол опережения подачи топлива (см. таблицу 1-3)

Таблица 1-3

RC900X 3000 r/min		RC1100X 3600 r/min	
3000 о/мин	3600 о/мин	3000 о/мин	3600 о/мин
20±1°	26±1°	20±1°	26±1°

### 1-5.3 Зазор клапана (холодная стадия) (см. таблицу 1-4)

Таблица 1-4

Ед. изм.: мм

деталь	Стадия	
	RC900X	RC1100X
входной клапан	0.1	0.1
выпускной клапан	0.15	0.15

### 1-6 Температура, выхлопной газ и давление (см. таблицу 1-5)

таблица 1-5

деталь	RC900X	RC1100X	Примечание
Гайка шутуна	40~45	40~45	
Гайка головки блока цилиндров	58 ~62	58 ~62	
Гайка маховика сцепления	295 ~300	295 ~300	
Зажимная гайка форсунки	20~25	20~25	
Гайка опоры коромысла	28~32	28~32	
Зажимная гайка крышки отсека	34~36	34~36	
Стандартный М8 болт	20~30	20~30	
Стандартный М6 болт	15~20	15~20	

### 1-7 Момент затяжки основных болтов и гаек (см. таблицу 1-6)

таблица 1-6 ед.изм: Н.м

деталь	RC900X		RC1100X	
	3000 о/мин	3600о/мин	3000 о/мин	3600 о/мин
Температура масла (С)	≤95	≤100	≤105	≤110
Температура выброса (С)	≤500	≤550	≤500	≤550
Интенсивность дыма	Калибровка дыма выброса в рабочих условиях : ≤4.0 Bosch единиц (FSU)			

Давление впрыска МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	(22±0.5)
---	----------

## ГЛАВА ДВА

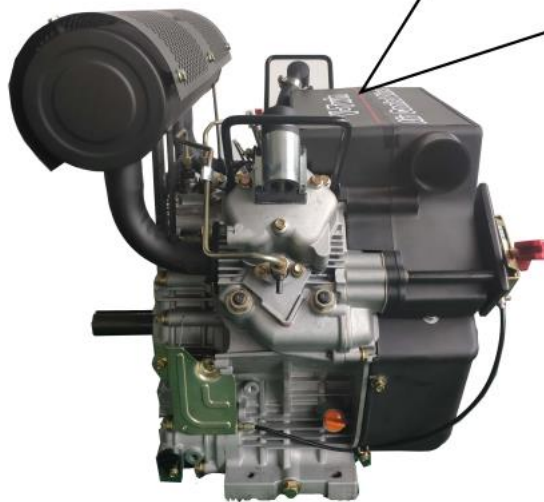
### ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

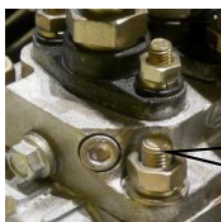
#### 2-1 Безопасность эксплуатации

- (1) топливо необходимо фильтровать и закрепить шелковой тканью на 24 часов до использования. Не заполняйте топливный бак или во время работы двигателя
- (2) Во время работы двигателя вокруг двигателя не должно быть горючих и взрывчатых веществ. Двигатель должен быть установлен в хорошо проветриваемом положении с ровной поверхностью пола.
- (3) Не прикасайтесь к глушителю, когда двигатель работает или просто выключен.
- (4) Дизельные двигатели должны работать при номинальной мощности и номинальной скорости. Если вы заметили какие-либо неисправности, пожалуйста, немедленно закройте оборудование и осмотрите его.
- (5) Вновь приобретенные или обслуживаемые дизельные двигатели должны работать в течение 20 часов при низкой скорости и низкой нагрузке. Не допускается работа в условиях высокой скорости и полной нагрузки.

#### 2-2 Выбор топлива и смазочных материалов, подготовка к запуску

Фильтрующий элемент для воздушного фильтра (т.е. пластиковый квадратный воздушный фильтр):  
Поскольку фильтрующий элемент воздушного фильтра сухой, не мойте его. Когда дизельный двигатель плохо работает или выхлопные газы не адекватны, замените воздушный фильтр. Запрещено эксплуатировать устройство, когда дизельный двигатель не оснащен фильтрующим элементом.





винт прокачки

Дизельный двигатель уже слил топливо и масло, прежде чем он покинет завод. Пожалуйста, проверьте топливную линию перед заправкой и запуском двигателя. Если в трубопроводе есть воздух, пожалуйста, удалите его. Подробный способ - ослабить винт прокачки, стравить воздух, пока топливо не вытечет без пузырьков воздуха, а затем затяните винт прокачки.



Порт впрыска масла дизельного двигателя: поместите двигатель на ровную поверхность, а затем добавьте моторное масло в инжектор. Проверьте уровень масла, вставьте масляный щуп в отверстие для впрыска, поверните и затяните масляный щуп.

### 1. Качество масла в дизельном двигателе

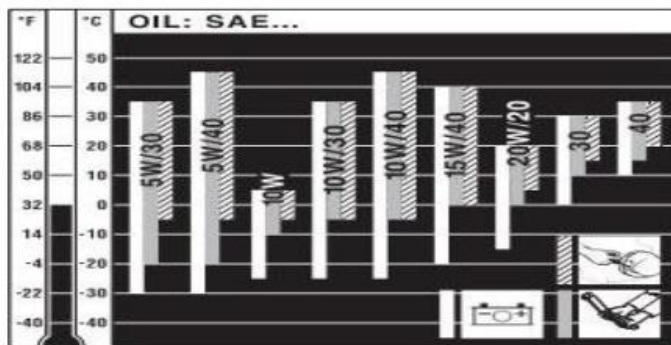
Квалифицированные фирменные масла соответствуют как минимум следующим спецификациям:

ACEA-B2 / E2 или более важные спецификации

API-CD / CE / CF-4 / CG-4 или более важные спецификации

### 2. Диаграмма вязкости масла

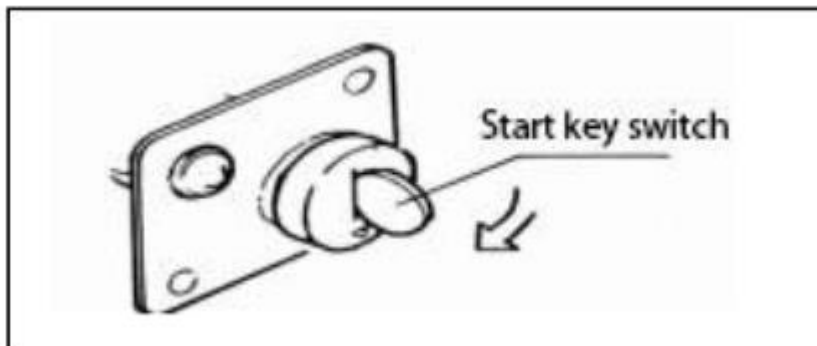
Вязкость масла выбирается в зависимости от окружающей среды и температуры во время холодного запуска.



## 2-3 Пуск дизельного двигателя

### 2-3.1 Старт

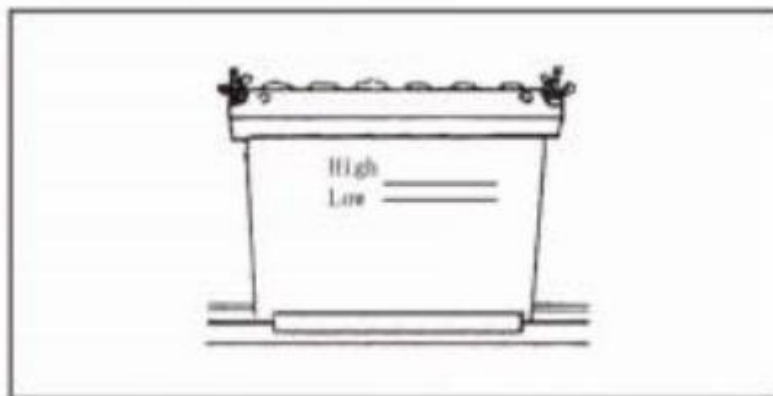
- 1 Установите переключатель топливного бака в положение «ВКЛ»/«ON»
- 2 Установите вторую ручку управления в положение «СТАРТ».
- 3 Поверните ключ запуска по часовой стрелке в положение «Старт».



- 4 Если дизельный двигатель запустился, немедленно уберите руку от ключа.
5. Если дизельный двигатель не запустится в течение 10 секунд, подождите некоторое время (около 15 секунд) и перезапустите.

Если пусковой двигатель используется в течение длительного времени, напряжение батареи упадет, и возможно повреждение стартера. Во время работы дизельного двигателя удерживайте ключ зажигания в положении «Работа».

### 2-3.2 Аккумулятор



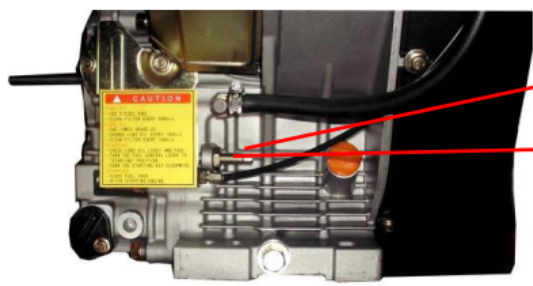
- 1 Проверьте уровень заряда батареи каждый месяц. Если уровень жидкости ниже нижней отметки, добавьте дистиллированную воду до верхней отметки.
- 2 Если электролита в аккумуляторе недостаточно, стартер не будет работать, так как ток будет недостаточным. Поэтому поддерживайте уровень жидкости между верхним и нижним пределами.
- 3 Если уровень жидкости в батарее слишком высокий, электролит может выплеснуться на соседние детали (повредить эти детали).

## 2-4 Работа дизельного двигателя и отключение питания

### 2-4.1 Работа дизельного двигателя

- (1) Разогреть дизельный двигатель в течение трех минут без нагрузки.

Использование второй передачи для управления скоростью дизельного двигателя. Не ослабляйте и не регулируйте винт регулировки скорости или регулятор количества масла снова, в противном случае производительность дизельного двигателя изменится.



регулятор кол-ва масла

винт регулировки скорости

(2) Установите двухскоростную рукоятку управления дизельного двигателя на требуемую скорость.

двухскоростная рукоятка



2-4.2 Проверка оборудования при эксплуатации (1) Есть ли необычные звуки и вибрации?

(2) Хорошо ли горит, не слишком быстро?

(3) Цвет выхлопного газа нормальный (черный, синий или белый)?

Если вы обнаружите какие-либо описанные выше явления, немедленно остановите дизельный двигатель и обратитесь к местному дилеру.

### 2-4.3 Остановка дизельного двигателя

(1) Перед остановкой дизельного двигателя сначала установите двухскоростную рукоятку управления в положение низкой скорости, а затем пусть дизельный двигатель работает в режиме холостого хода в течение трех минут.

(2) Установите вторую ручку управления в положение «Стоп».

При выключении дизельного двигателя нагрузка должна постепенно уменьшаться. Внезапная остановка дизельного двигателя приведет к аномальному повышению температуры.

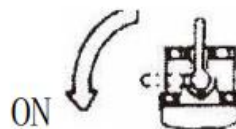
Не используйте редукционный клапан для остановки дизельного двигателя.

(3) Переведите выключатель топливного бака в положение «ВЫКЛ»/ «OFF»



выключатель топлив. бака

OFF



(4) Если в дизельном двигателе используется электрический стартер, переведите ключ зажигания в положение «Стоп».

Если требуется экстренная остановка в особых обстоятельствах (например, на летающем транспортном средстве), закройте переключатель бака и немедленно отпустите гайку соединителя трубки высокого давления и немедленно остановитесь. Если у вас есть запорный электромагнитный клапан, вы можете перевести ключ запуска в положение остановки.

## **2-5 Меры предосторожности при эксплуатации дизельного двигателя и парковке**

### **2-5.1 Меры предосторожности при эксплуатации**

1. Если аварийный сигнал масла мигает красным, немедленно остановитесь, чтобы проверить масло.
2. Проверьте количество топлива в топливном баке. Если его недостаточно, добавьте его вовремя.
3. Удалите грязь с впускного и выпускного отверстий дизельного двигателя.
4. Дизельные двигатели не должны работать с черным дымом. Если все части дизельного двигателя в порядке, но выпускной порт испускает черный дым, он может быть перегружен в этот момент, и нагрузку необходимо снизить. Если сам дизельный двигатель неисправен, немедленно остановите его и проверьте.
5. Всегда прислушивайтесь к дизельному двигателю на предмет ненормальных звуков. Если услышите, немедленно остановите двигатель.

### **2-5.2 Меры предосторожности после парковки**

1. Если парковка не работает в течение длительного времени, стрелка на вентиляторе маховика должна быть выровнена с верхней мертвой точкой на воздушном капоте, чтобы два цилиндра были закрыты, чтобы предотвратить попадание пыли в цилиндр или ржавление уплотнения клапана.
2. Закройте выключатель топливного бака и проверьте топливный фильтр на наличие повреждений.
3. Проверьте надежность соединения базы дизельного двигателя. Проверьте степень затяжки болтов и гаек везде. Если они ослаблены, немедленно затяните их.
4. Если дизельный двигатель не готов в течение длительного времени, дизельный двигатель должен быть герметизирован водой без масла (см. Главу 4).
5. Сотрите масляные пятна и грязь с дизельного двигателя. Заверните дизельный двигатель в сухой, дышащий, не коррозионный материал.

## **Глава 3 Техническое обслуживание дизельного двигателя**

### **3-1 Ежедневный осмотр и обслуживание**

Проверьте уровень масла, находится ли он между верхним и нижним пределами.

Проверьте на наличие утечек масла.

Очистите грязь и замазку на дизельном двигателе и его деталях, чтобы поддерживать чистоту дизельного двигателя.

Устраните проблемы, обнаруженные во время работы устройства.

### **3-2 Регулярный осмотр и обслуживание**

Регулярный осмотр и техническое обслуживание очень важны для нормальной работы и длительного срока службы дизельного двигателя. В таблице ниже показано, зачем и когда проверять дизельный двигатель по разным поводам.

Знак «●» указывает на то, что для этого обслуживания требуются специальные инструменты или методы обслуживания, обратитесь к местному дилеру.

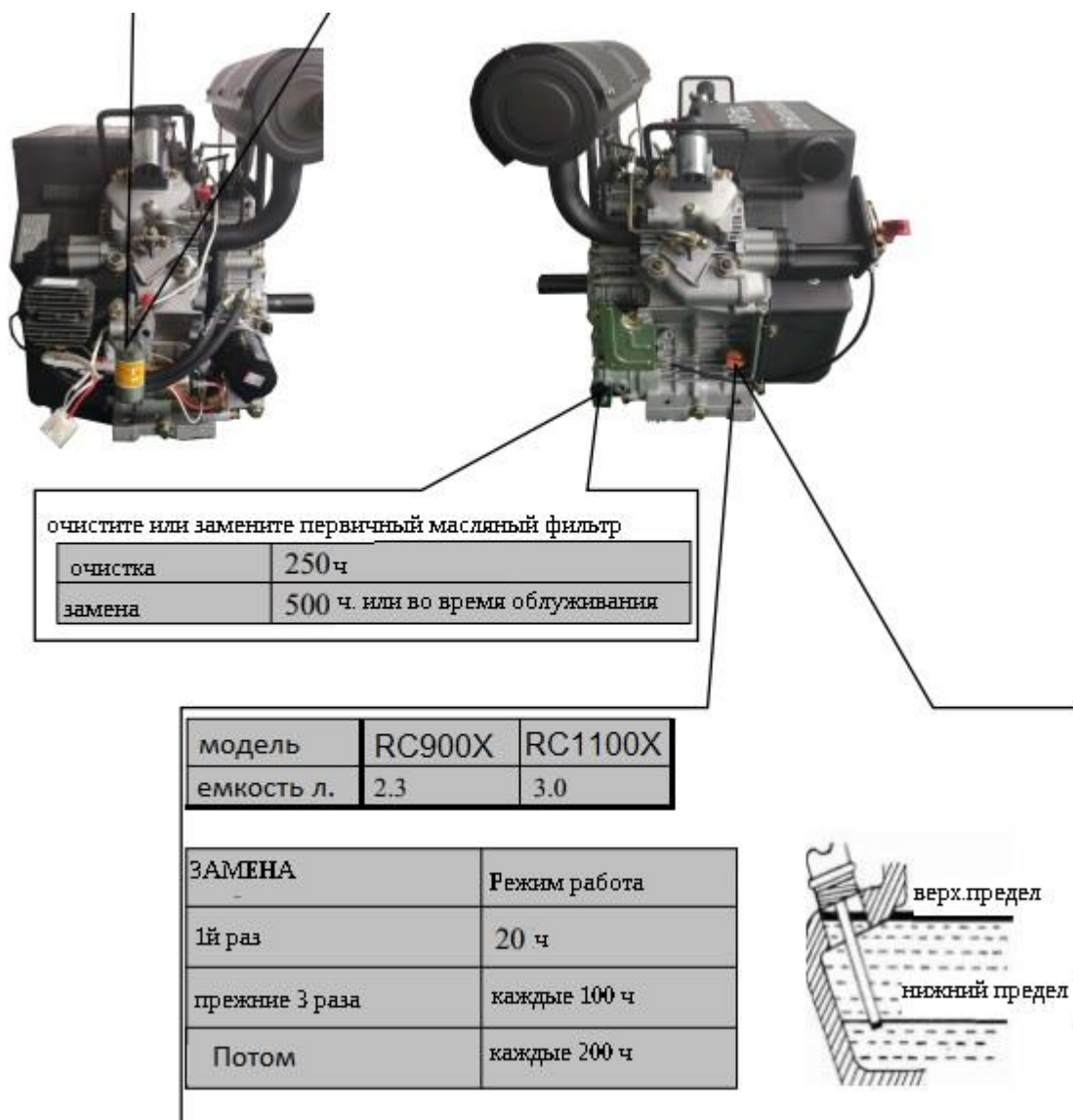
Временной интервал	регулярно	20 часов	100 часов	500 часов или 6 мес	1000 часов или год
действие					
	○	● (перезатяните болт цилиндра каждые 50 часов)		● (затягивайте болты цилиндра)	
Проверьте и залейте масло	○				
Замените масло		○ (первый раз)	○ (каждые 100 часов после первого раза / каждые 200 часов в последующем)		
Очистка и замена масляных фильтров		● (первая чистка)	● (второй раз и далее)		● (замена)
Проверка утечек масла	○				
Заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра		Пыльная зона работы сокращает циклы осмотра и технического обслуживания		○	
Каждый месяц					
Очистка и замена масляного фильтра				○ (очистка)	○ (замена)
Проверьте форсунку инжектора					
Проверьте топливный насос				●	
Проверьте топливопровод				○ (Заменить, если необходимо )	
Отрегулируйте зазор впускного клапана и выпускного клапана		● (Первый раз)		●	
Абразивная линия впуска, выпускной клапан					●
Заменить поршневое кольцо					●
Проверьте электролит батареи	Каждый месяц				
Очистите фильтрующий элемент воздушного фильтра		○ (очистка) раз в месяц или каждые 50 ч работы			

1. Топливный фильтр (т.е. дизельный фильтр) очищен или заменен  
Топливный фильтр должен быть чистым, чтобы обеспечить максимальную мощность двигателя.
2. Снимите дизельный фильтр (т.е. выключатель бака) с топливного бака и очистите или замените фильтрующий элемент (см. 2—4.3 (3)).

очистка	каждые 6 мес. или 500 ч.
замена	каждый год или 1000 ч.







### 3-3 Техническое обслуживание дизельного двигателя

#### Техническое обслуживание первого уровня

После совокупной работы дизельного двигателя в течение 150 часов должен быть выполнен первый уровень технического обслуживания:

1. Очистите воздушный фильтр и проверьте, не поврежден ли бумажный фильтрующий элемент. Требуется проверить нижнюю часть линии сгиба по сетке.
2. Проверьте и отрегулируйте клапанный зазор.
3. Замените или добавьте масло.
4. Проверьте качество масла, как правило, каждые 200 часов следует заменить масло и очистить корпус и масло.

#### Техническое обслуживание второго уровня

Время технического обслуживания второго уровня зависит от технического состояния дизельного двигателя. В течение периода трех гарантий он должен выполняться специально определенным ремонтником. В дополнение к техническому обслуживанию первого уровня необходимы следующие действия:

1. Очистите масляный канал масляного бака, выхлопную трубу и глушитель.

2. Удалите углеродистые отложения на инжекторе, поршне, поршневом кольце, цилиндре, головке цилиндра и т. д.
3. Проверьте и отрегулируйте давление впрыска, зазор поршневого кольца и угол подачи масла.
4. Проверьте герметичность клапана. Если есть утечка, клапан должен быть **заземлен**.
5. Проверьте крепёж шатунов, коленчатых валов, маховиков и т. д.
6. Проведите проверочный запуск.

## Глава 4 Хранение дизельных двигателей

Для длительного хранения дизельные двигатели должны быть герметично закрыты следующим образом, чтобы предотвратить повреждение от ржавчины.

1. Снимите болт слива масла, выпустите масло, а затем закрутите болт слива масла. Эту работу лучше всего выполнять после остановки дизельного двигателя и при высокой температуре моторного масла.
2. Выпустите дизель в топливном баке.
3. Вытащите масляный фильтр и почистите его.
4. Снимите топливный насос высокого давления, очистите полость корпуса чистым дизельным маслом и выпустите чистящее масло из отверстия для болта слива масла.
5. Очистите воздушный фильтр и внутреннюю полость. Удалите загрязнения с входа и выхода.
6. 1,8 кг отфильтрованного смазочного масла обезвоживали (то есть нагревали до 110-150°C до полного исчезновения пены). Залейте моторное масло в картер с помощью 1 кг обезвоживающей обработки, а затем включите дизельный двигатель, чтобы заполнить маслом систему смазки.
7. Затем введите 0,3 кг обезвоженного масла во впускную трубу, а затем включите дизельный двигатель, чтобы масло прилипло к поршню, гильзе цилиндра и клапану. Наконец, маховик перемещается в закрытое положение клапана двойного цилиндра, чтобы изолировать полость цилиндра снаружи.
8. Оставшееся обезвоженное масло добавляли к 0,2 кг промышленного петролатума, и смесь нагревали и перемешивали до расплавления и равномерно перемешивали.
9. Вымойте и высушите внешнюю поверхность дизельного двигателя.
10. Вымойте и высушите внешнюю поверхность дизельного двигателя.
11. Используйте бумагу, чтобы обернуть воздушный фильтр и выхлопную трубу, чтобы предотвратить попадание грязи.
12. Наконец, смешанное масло равномерно наносится на неокрашенные открытые части дизельного двигателя.  
(маховик, трубки и т. д.).
13. Резиновые и пластмассовые изделия запрещено смазывать
14. Дизельные двигатели следует хранить в хорошо проветриваемом, влагонепроницаемом, сухом и чистом месте. Категорически запрещается хранить в местах, где находятся химические вещества (например, удобрения и пестициды).  
Он может храниться в течение шести месяцев по вышеуказанному методу, и он может быть повторно запечатан в соответствии с этим методом.

## Глава 5 Неисправности дизельного двигателя и способы их устранения

### 5-1 Почему дизельный двигатель не запускается? - Корректирующие действия

Причина	Что делать
Чрезвычайно холодная погода, масло более вязкое	После прогрева долейте масло в картер. Добавьте масло во впускной коллектор. Снимите соединительный ремень оборудования и запустите дизельный двигатель. Пожалуйста, выключите двигатель, когда он нагреется. Установите ремень на место и запустите двигатель снова.
Ошибка топливной системы	Очистите фильтр бака и топливопровод и замените топливо.
Топливо слишком густое — не течет	Используйте специальное топливо
В топливную систему попал воздух	Выпустите воздух и затяните соединения топливной линии.
Мало или нет впрыска топлива, плохое распыление	Проверьте положение рукоятки управления второй передачей, очистите топливную форсунку, топливный насос и отремонтируйте топливный насос или инжектор, замените при необходимости.
Неполное сгорание	Возникла проблема с инжектором, неправильный угол подачи топлива, утечка в прокладке головки цилиндров или недостаточное давление сжатия. Пожалуйста, исправьте соответственно.
Прерывистая подача дизеля	Недостаточно дизеля в баке. Добавьте. Если топливная линия или топливный фильтр заблокированы, очистите их.
Электромагнитный клапан не работает	Проверьте, находится ли электромагнитный клапан под напряжением и свободно ли открывается.
Батарея разряжена	Зарядите батарею, $\geq 12.5V$
Давление сжатия цилиндра недостаточно, гайки цилиндра ослаблены, или шайба цилиндра сломана или протекает	Затяните гайки на крышке цилиндра в диагональном порядке, а также в соответствии со стандартными требованиями. Проверьте шайбу крышки цилиндра после проверки поворота дизельного двигателя.
Длительный износ, слишком большой зазор поршневых колец	Заменить поршневые кольца
Насечка поршневых колец находится на одной линии, это вызывает утечку воздуха.	Расположить выемки поршневых колец на расстоянии $120^\circ$
Поршневые кольца сильно склеены и	Очистите поршневые кольца топливом или

сломаны.	замените их.
Неправильный зазор клапана.	Отрегулируйте зазор клапана согласно требованию.
Клапан подтекает	пришлифуйте клапан или отремонтируйте его.
Клапанный толкатель зажат кабельным каналом	Разберите клапан и почистите толкатель клапана и кабельный канал.

### 5-2. Почему происходит автоматическая остановка и что делать

Причина	Что делать
Ошибка топливной системы; отсутствие топлива	Долейте топливо
Заблокирована топливная линия или фильтр	Очистите или проведите обслуживание
Воздух в топливной системе	Выпустите воздух
Игольчатый клапан прилип к форсунке	Очистите и отшлифуйте форсунку, замените при необходимости
Заблокирован воздушный фильтр	Обслуживание или очистка
Внезапное увеличение нагрузки	Снизьте нагрузку
Недостаточное количество масла или блокировка его поступления, что привело к работе без масла	Проверьте количество масла, корректность работы масляного насоса, отсутствие препятствий к работе маслопровода, отремонтируйте или замените части.

### 5-3. Почему дизелю не хватает мощности и что делать

Причина	Что делать
Ошибка топливной системы: заблокирован топливный фильтр и топливная линия	Полностью открыть топливный клапан и проверить его. Очистите топливную линию и топливный фильтр.
Топливный насос плохо работает	Произведите тех.обслуживание или замену поврежденных деталей топливного насоса
Проблемы с форсункой: неверное давление впрыска	Отрегулируйте давление впрыска
Отложение углерода на распылительном отверстии	Очистите
Игольчатые клапаны склеены.	Очистите или замените его.
Между игольчатым клапаном и корпусом клапана слишком свободно	Замените
Воздушный фильтр заблокирован.	Разберите его или замените элемент воздушного фильтра.

Неправильный зазор впускного и выпускного клапанов.	Отрегулируйте зазор впускных клапанов.
---	--

#### 5-4. Почему выхлопной газ черного цвета и что делать

Причина	Что делать
Перегрузка	Уменьшите нагрузку и замените, если машина не справляется
Плохое распыление топливных инжекторов	Проведите тех. обслуживание или очистите
Недостаточный воздухозаборник или утечка.	Очистите воздушный фильтр, проверьте причину утечки и устраните ее.
Внутренняя износостойкость большая, цепь смазочного масла неисправна	Остановите машину для проверки. Если сопротивление слишком высокое, машину следует немедленно снять, чтобы избежать серьезных аварий
Слишком поздно для впрыска топлива, больше для последующего сгорания.	Проверьте и отрегулируйте угол подачи масла.

#### 5-5. Почему выхлопной газ синего цвета и что делать

Причина	Что делать
Масло в цилиндре.	Проверьте уровень масла и слейте излишнее масло.
Поршневое кольцо застряло или изношено, а его эластичность недостаточна, или выемки каждого уплотнительного кольца повернуты в одно и то же положение, что приводит к попаданию масла.	Проверить, заменить поршневое кольцо, пересечь положение зазора.
Зазор между поршнем и цилиндром слишком велик.	Проведите тех.обслуживание или замените.
износ клапана и направляющей клапана	Заменить

#### 5-6. Почему выхлопной газ белого цвета и что делать

Причина	Что делать
Влага в дизеле	Очистите топливный бак и дизельные фильтры, замените дизель

## 5-7. Способ и места для остановки при ошибке двигателя

Причина	Что делать
Нестабильная скорость	Проверьте чувствительность системы контроля скорости и отсутствие воздуха в топливной линии
Нетипичный шум	Внимательно проверьте каждую движущуюся деталь
Выхлопной газ внезапно дымится черным	Проверьте топливную систему, особенно форсунку
Ритмированная металлическая перкуссия из цилиндра масла	Проверьте, не слишком ли большой угол подачи масла, и отрегулируйте его.
Неожиданно падает индикатор масла или загорается красный сигнал	Проверьте систему смазки, например фильтр грубой очистки, заблокирован ли канал смазки, исправен ли масляный насос.