



# Changfa

Rev CF-20081215(001w)

CF170F (E)

CF178F (E)

CF186F (E)



---

## ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

одноцилиндровый, с вертикальным расположением,  
четырехтактный, с воздушным охлаждением, с прямым впрыском  
топлива

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

### ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим Вас за приобретение продукции нашей компании. Настоящий документ является кратким вспомогательным руководством и не содержит полной информации о техническом обслуживании и ремонте двигателя. Данный двигатель представляет собой сложное техническое устройство. По всем возникающим вопросам просим Вас обращаться к дилеру. Звоните и пишите нам, чтобы получить полезный совет, связанный с выбором запасных частей, эксплуатацией или обслуживанием, чтобы сэкономить время и избежать возможных неприятностей.

Особенности двигателя:

- Прямой впрыск топлива
- Пружинный пусковой механизм и/или система электропуска (дополнительное оборудование)
- Система принудительного воздушного охлаждения
- Кожух вентилятора из многослойной стали для снижения уровня шума

Легкий и компактный четырехтактный дизельный двигатель с воздушным охлаждением и прямым впрыском топлива обладает максимальной эффективностью при минимальных затратах энергии и материалов, прост в обслуживании и удобен в транспортировке. Наши двигатели используются в качестве источника механической энергии для промышленного, сельскохозяйственного и прочего оборудования (оросительные системы, напорные распылители, газонокосилки, зерноприемники, вибротрамбовки, морские суда, малогабаритные транспортные средства, переносные компрессоры и генераторы).

Настоящее руководство содержит информацию об эксплуатации и техническом обслуживании. Пожалуйста, прочитайте данный документ перед началом выполнения работ.

Строго следуйте инструкциям, указанным далее, с целью обеспечения длительного срока службы оборудования.

Со всеми вопросами и предложениями, пожалуйста, обращайтесь к нам или к своему дилеру.

*Имейте в виду, что в связи с вносимыми в оборудование улучшениями текст и иллюстрации в данном руководстве по эксплуатации могут иметь небольшие отличия от реальной техники.*

*Компания Jiangsu ChangFa Group сохраняет за собой право на внесение изменений в любой момент без предварительного уведомления и соответствующих обязательств.*

## СОДЕРЖАНИЕ

---

### СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел 1 Технические характеристики и требования.....</b>	<b>5</b>
<b>1-1 Технические характеристики.....</b>	<b>5</b>
<b>1-2 Габариты и монтажные требования.....</b>	<b>6</b>
1-2.1 Шкив и положение двигателя.....	7
1-2.2 Угол поворота коленчатого вала.....	7
1-2.3 Электрооборудование.....	8
<b>1-3 Параметры вала.....</b>	<b>8</b>
<b>1-4 Устройство двигателя.....</b>	<b>9</b>
<b>1-5 Фазы распределения, угол опережения зажигания и зазоры клапанов.....</b>	<b>10</b>
<b>1-6 Температурный диапазон выхлопа и давление впрыска...</b>	<b>10</b>
<b>1-7 Моменты затяжки деталей.....</b>	<b>10</b>
<b>Раздел 2 Эксплуатация.....</b>	<b>11</b>
<b>2-1 Меры предосторожности.....</b>	<b>11</b>
<b>2-2 Топливо.....</b>	<b>11</b>
<b>2-3 Запуск двигателя.....</b>	<b>13</b>
2-3.1 Ручной запуск.....	13
2-3.2 Электрозапуск.....	15
2-3.3 Холодный запуск.....	16
<b>2-4 Работа и остановка двигателя.....</b>	<b>17</b>
2-4.1 Работа двигателя.....	17
2-4.2 Проверка работающего двигателя.....	17
2-4.3 Остановка двигателя.....	17
<b>Раздел 3 Техническое обслуживание.....</b>	<b>18</b>
<b>3-1 Ежедневный осмотр и обслуживание.....</b>	<b>18</b>
<b>3-2 Регулярный осмотр и обслуживание.....</b>	<b>18</b>
<b>3-3 Длительное хранение.....</b>	<b>20</b>
<b>Раздел 4 Устранение неисправностей.....</b>	<b>21</b>
<b>4-1 Двигатель не запускается.....</b>	<b>21</b>
<b>4-2 Потеря мощности.....</b>	<b>22</b>
<b>4-3 Самостоятельная остановка двигателя.....</b>	<b>22</b>
<b>4-4 Выхлопные газы черного цвета.....</b>	<b>22</b>
<b>4-5 Выхлопные газы синего цвета.....</b>	<b>23</b>
<b>4-6 Выхлопные газы белого цвета.....</b>	<b>23</b>
<b>4-7 Способы определения неполадок двигателя.....</b>	<b>23</b>

## ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

# ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Пожалуйста, соблюдайте требования техники безопасности.

### ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ

- В целях недопущения потери сознания или смертельного исхода избегайте вдыхания выхлопных газов, содержащих окись углерода, не имеющую ни цвета, ни запаха.
- Не включайте двигатель в закрытых помещениях и участках с недостаточной вентиляцией (тоннель, пещера и т.п.).
- Будьте предельно внимательно во время эксплуатации вблизи людей и животных. Не загораживайте выхлопную трубу.



### ЗАПРАВКА ТОПЛИВОМ

- Обязательно выключайте двигатель перед заправкой.
- Не заливайте лишнее количество горючего в бак.
- В случае проливания удалите следы топлива и дождитесь высыхания его остатков перед пуском двигателя.
- Не забудьте плотно завернуть крышку топливного бака, чтобы не допустить проливания горючего.



### ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

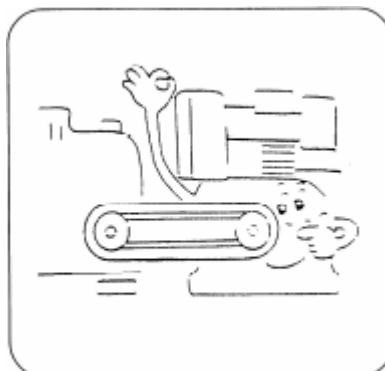
- Не включайте двигатель рядом с источниками огня и не курите во время эксплуатации.
- Не используйте двигатель вблизи сухостоя, ветоши и прочих огнеопасных материалов.
- Держите двигатель на расстоянии не менее 1-го метра от зданий и других сооружений.
- Держите двигатель на удалении от легковоспламеняющихся веществ.



## ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

### ЗАЩИТНЫЕ КОЖУХИ

- Обязательно закрывайте вращающиеся детали защитными кожухами, чтобы избежать несчастного случая во время работы двигателя.
- Не забывайте, что глушитель и другие элементы нагреваются во время работы двигателя и остаются горячими некоторое время после его остановки. Эксплуатируйте технику в безопасном месте. Не допускайте к работающему двигателю детей.

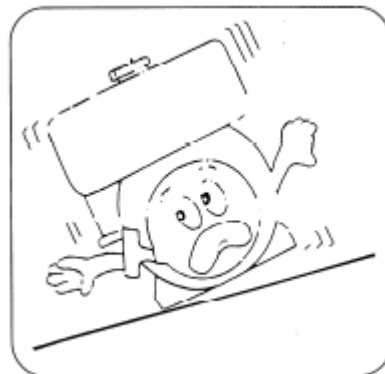


### РАБОЧЕЕ МЕСТО

- Эксплуатируйте двигатель на плоской и ровной поверхности свободной от мелких камней.
- Избегайте наклона двигателя, чтобы не допустить проливания топлива.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

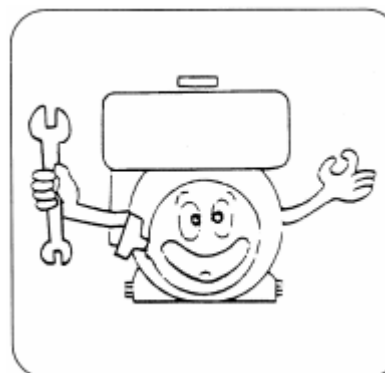
Эксплуатация на поверхности с большим углом наклона может привести к заклиниванию двигателя по причине недостаточной смазки даже при нормальном уровне моторного масла.



- Будьте осторожны во время транспортировки. Плотнo затягивайте крышку топливного бака и закрывайте топливный кран перед перемещением двигателя.
- Не перемещайте работающий двигатель.
- Перед транспортировкой на дальнее расстояние слейте топливо из бака, чтобы предотвратить его утечку.

### ПРЕДЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА

- Тщательно проверьте состояние топливопроводов и соединений. Течь топлива может привести к опасной ситуации.
- Проверьте затяжку крепежных элементов, чтобы избежать поломки оборудования и несчастного случая.



- Выполняйте периодическую проверку уровня моторного масла.
- Выполняйте периодическую проверку уровня топлива.
- Избегайте ношения свободной одежды и украшений, которые могут быть захвачены деталями двигателя.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ

### Раздел 1 Технические характеристики и требования

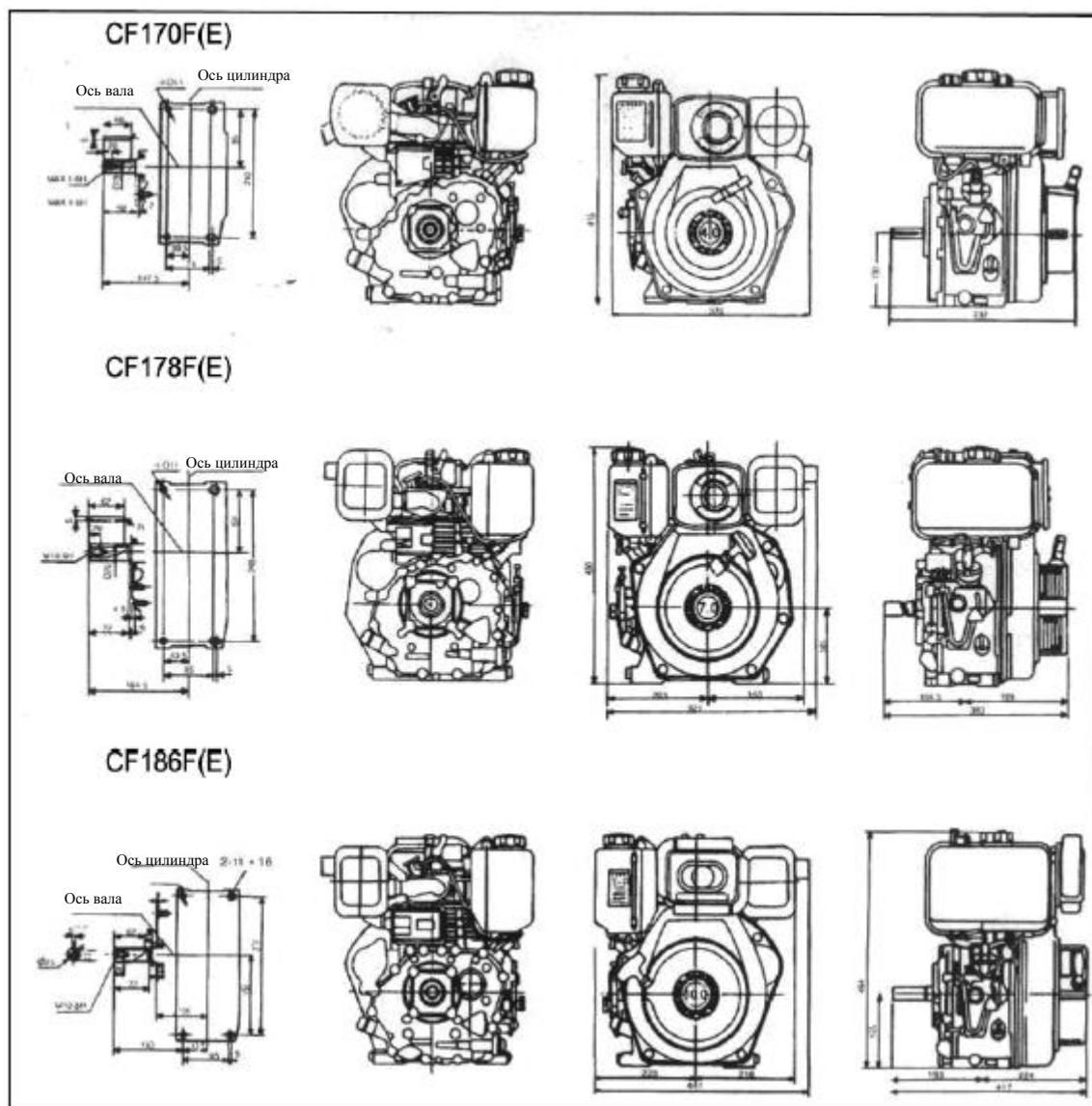
#### 1-1 Технические характеристики

Модель	CF170F(E)		CF178F(E)		CF186F(E)	
<b>Тип</b>	Одноцилиндровый, с вертикальным расположением, четырехтактный, с воздушным охлаждением, с прямым впрыском топлива					
<b>Диаметр цилиндра x ход поршня</b>	70 x 55		78 x 62		86 x 70	
<b>Рабочий объем, л</b>	0,211		0,296		0,406	
<b>Эксплуатационное число оборотов, мин<sup>-1</sup></b>	3000	3600	3000	3600	3000	3600
<b>Номинальная мощность, кВт/л.с.</b>	2,5/3,4	2,8/3,8	3,68/5,0	4,0/5,5	5,7/7,7	6,6/9
<b>Расход топлива, мл/кВтч</b>	383	394	378	39	376	385
<b>Тип топлива</b>	Дизельное №0 (летнее), №10 (зимнее)					
<b>Емкость топливного бака, л</b>	2,5		3,5		5,5	
<b>Объем моторного масла, л</b>	0,75		1,1		1,65	
<b>Тип масла</b>	SAE10W30 (не ниже CC)					
<b>Направление вращения коленчатого вала</b>	По часовой стрелке (со стороны маховика)					
<b>Система охлаждения</b>	Принудительная с помощью вентилятора					
<b>Способ подачи смазки</b>	Разбрызгивание под давлением					
<b>Сухая масса, кг с ручным пуском</b>	27		36		49	
<b>Сухая масса, кг с электропуском</b>	33		42		54	
<b>Система запуска</b>	Ручной или электростартер (дополнительное оборудование)					
<b>Габариты (ДxШxВ), мм</b>	415x385x470		495x485x530		505x470x570	

**Примечание:** «Е» означает наличие электростартера.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ

## 1-2 Габариты и монтажные требования



### Монтажные требования

- 1) Во избежание чрезмерной вибрации и перемещения во время эксплуатации двигатель следует установить на устойчивой стационарной поверхности. Для увеличения срока службы двигателя необходимо использовать монтажную опору.
- 2) Отцентрируйте выходной вал.
- 3) Убедитесь, что размеры отверстия шкива и шпоночного паза на валу совпадают. Проверьте момент затяжки болта крепления вала.
- 4) После подключения оборудования посредством приводного ремня следует удостовериться, что число оборотов ведущего шкива соответствует числу оборотов ведомого шкива. Формулу расчета смотрите ниже.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ

Диаметр ведущего шкива =  
 Диаметр ведомого шкива x число оборотов подключенного устройства  
 Число оборотов двигателя

5) Проверьте натяжение приводного ремня.

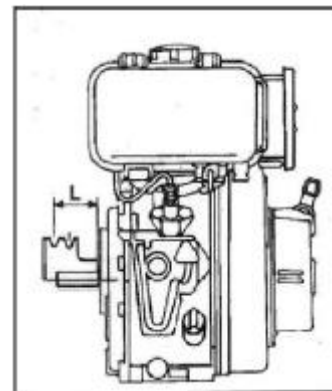
**ПРИМЕЧАНИЕ:** чрезмерное натяжение ремня может привести к износу подшипников на большой скорости, что может стать причиной отказа двигателя.  
 Слабо натянутый ремень будет проскальзывать на больших оборотах, создавая свистящий звук высокой тональности.

### 1-2.1 Шкив и положение двигателя

Шкив должен быть расположен максимально близко к двигателю. Значения расстояния шкива (L) приводятся в таблице 1-1.

Таблица 1-1. Допустимое удаление шкива от двигателя.

Модель		CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)
Ремень	Тип	A	B	C
	Кол-во	2	2	2
Минимальный диаметр шкива		68	97	135
L		≤ 80 мм	≤ 70 мм	



### 1-2.2 Угол поворота коленчатого вала

Угол поворота коленчатого вала должен составлять не более 120° (рис. 1-1). Допустимые значения угла наклона см. на рис. 1-2.

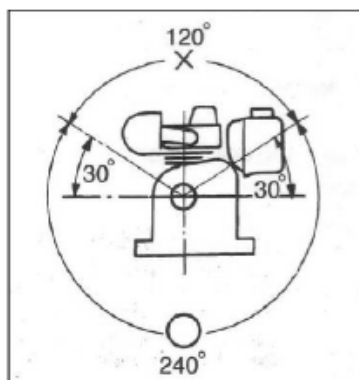


Рис. 1-1

Наклон выходного вала		
Допустимый угол наклона при продолжительной работе	≤ 20°	
Наклон двигателя		
Допустимый угол наклона при продолжительной работе	≤ 20°	

Рис. 1-2

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ

## 1-2.3 Электрооборудование

Обратитесь к официальному дилеру. Рекомендуемая емкость аккумуляторных батарей показана в таблице 1-2.

Модель	АКБ (Ач)
CF170F(E)	18-24
CF178F(E)	24-36
CF186F(E)	36-45

## 1-3 Параметры вала

Таблица 1-3. Размеры выходного вала (мм)

	Шпоночный вал	Резьбовой вал	Конический вал
CF170F(E)	<p>170FA-5/16"-24UNF-6H 170FB-M8 × 1-24NF-6H</p>		
CF178F(E)	<p>178FA-7/16"-20UNF-6H 178FB-M10 × 1.25-20UNF-6H</p>		
CF186F(E)	<p>186FA-7/16"-20UNF-6H 186FB-M10 × 1.25-20UNF-6H</p>		

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ

Таблица 1-4 Размеры фланца вала отбора мощности (ВОМ)

Фланец ВОМ		
CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)

## 1-4 Устройство двигателя



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ

### 1-5 Фазы распределения, угол опережения зажигания и зазоры клапанов

Таблица 1-5 фазы открывания и закрывания клапанов

	Фаза		
	CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)
Открытие впускного клапана	18°30' до ВМТ	18° до ВМТ	13° до ВМТ
Закрытие впускного клапана	45°30' за ВМТ	46° за ВМТ	52° за ВМТ
Открытие выпускного клапана	55°30' до НМТ	52° до НМТ	57° до НМТ
Закрытие выпускного клапана	8°30' за НМТ	12° за НМТ	8,5° за НМТ

#### 1-5.1 Угол опережения

Таблица 1-6

Модель двигателя	CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)
Угол	21° ± 1°		22° ± 1°

#### 1-5.2 Зазоры клапанов

Таблица 1-7

	CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)
Впускной клапан	0,10 – 0,15 (холодный)		
Выпускной клапан	0,10 – 0,15 (холодный)		

### 1-6 Температурный диапазон выхлопа и давление впрыска

	CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)
Температура выхлопа, °С	≤ 480		
Температура моторного масла, °С	≤ 95		
Дым (Bosch)	≤ 4		
Давление впрыска, Мпа (кгс/см <sup>2</sup> )	≤ 19,6 ± 0,49 (200 ± 5)		

Таблица 1-8

### 1-7 Моменты затяжки деталей

	CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)
Гайка шатуна	25 – 30		40 – 45
Гайка головки цилиндра	35 – 40	42 – 43	55 – 60
Гайка маховика	100 – 120		120 – 140
Стопорная гайка форсунки	10 – 12		
Болт опоры рычага клапана	25 – 30		
Стандартный болт М8	20 – 30		
Стандартный болт М6	15 – 20		

Таблица 1-9

## Раздел 2 Эксплуатация

### 2-1 Меры предосторожности

**Соблюдайте инструкции по безопасности эксплуатации дизельного двигателя.**

1. Перед использованием дизельное топливо следует профильтровать или оставить на 24 часа. Добавлять моторное масло в работающий двигатель запрещено.
2. Держите работающий двигатель в помещении с достаточной вентиляцией и вдали от легковоспламеняющихся веществ и материалов.
3. Не дотрагивайтесь до глушителя во время работы двигателя и сразу после его выключения.
4. Следите за частотой оборотов и мощностью двигателя. В случае отклонений немедленно заглушите его и устраните проблему.
5. Новый двигатель должен пройти обкатку в течение первых 20-ти часов на малой скорости и небольшой нагрузке. Не допускайте превышения допустимого числа оборотов и нагрузки в период обкатки.

### 2-2 Топливо

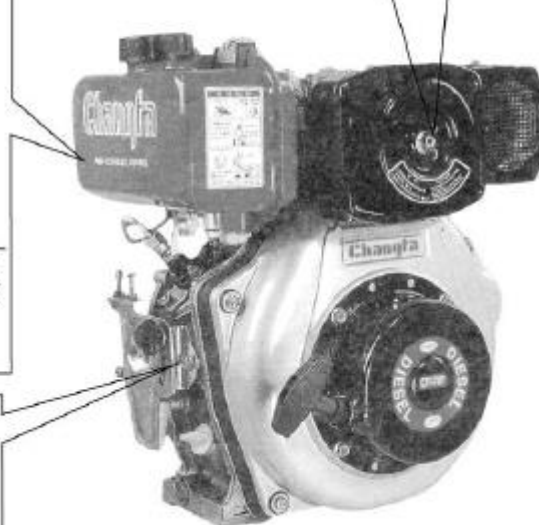
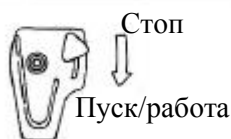
Использовать только дизельное топливо (№0 летнее, №10 или №20 зимнее). Избегайте попадания пыли и грязи в топливо и топливный бак.

	CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)
Емкость, л	1.9	2.7	4.7

Внимание: не заливаете топливо выше красной риски



Не промывайте сетку воздушного фильтра, поскольку она должна оставаться сухой. В случае падения мощности или необычного цвета выхлопа выполните замену сетки фильтра. Эксплуатировать двигатель без воздушного фильтра и сетки запрещено.



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

**Смазочное отверстие:**  
Зимой, в случае затруднительного пуска отверните пробку и залейте 2 см<sup>3</sup> масла в отверстие. Плотно заверните пробку, чтобы избежать попадания в двигатель пыли.

Опустите рычаг декомпрессора для пуска двигателя.

Двигатель поставляется с завода без топлива и моторного масла. Перед заправкой следует проверить состояние топливопровода. При наличии воздуха систему необходимо продуть. Для этого следует отвернуть гайку соединения насоса и топливопровода и прокачать систему.

Крышка топливного фильтра

Топливный кран  
Закр. / Откр.

Поставьте двигатель на ровную поверхность и залейте моторное масло. Для проверки уровня масла вставьте щуп в отверстие, не заворачивая его.

Верхний предел (H)  
Нижний предел (L)

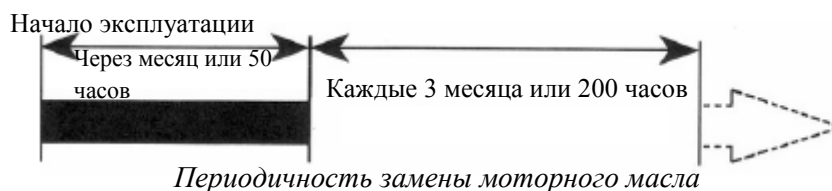
Используйте масло класса CC или CD API.

Емкость	CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)
Литры	0.75	1.1	1.65

Не допускайте перегрузок во время обкатки нового двигателя, чтобы продлить срок его службы. Период обкатки составляет 20 часов.

### Избегайте перегрузки двигателя

Выполняйте регулярную замену моторного масла. Периодичность замены масла см. ниже.

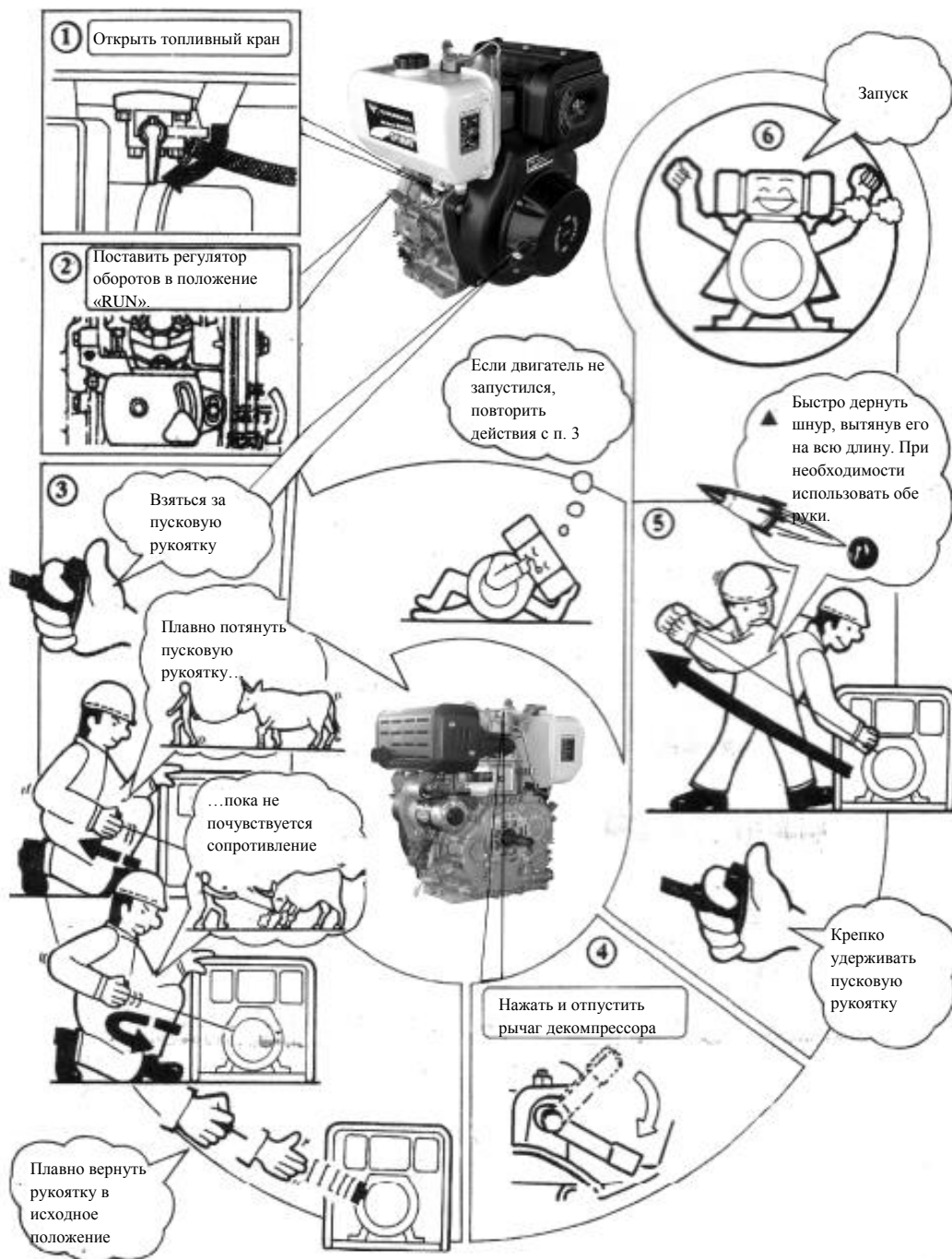


# ЭКСПЛУАТАЦИЯ

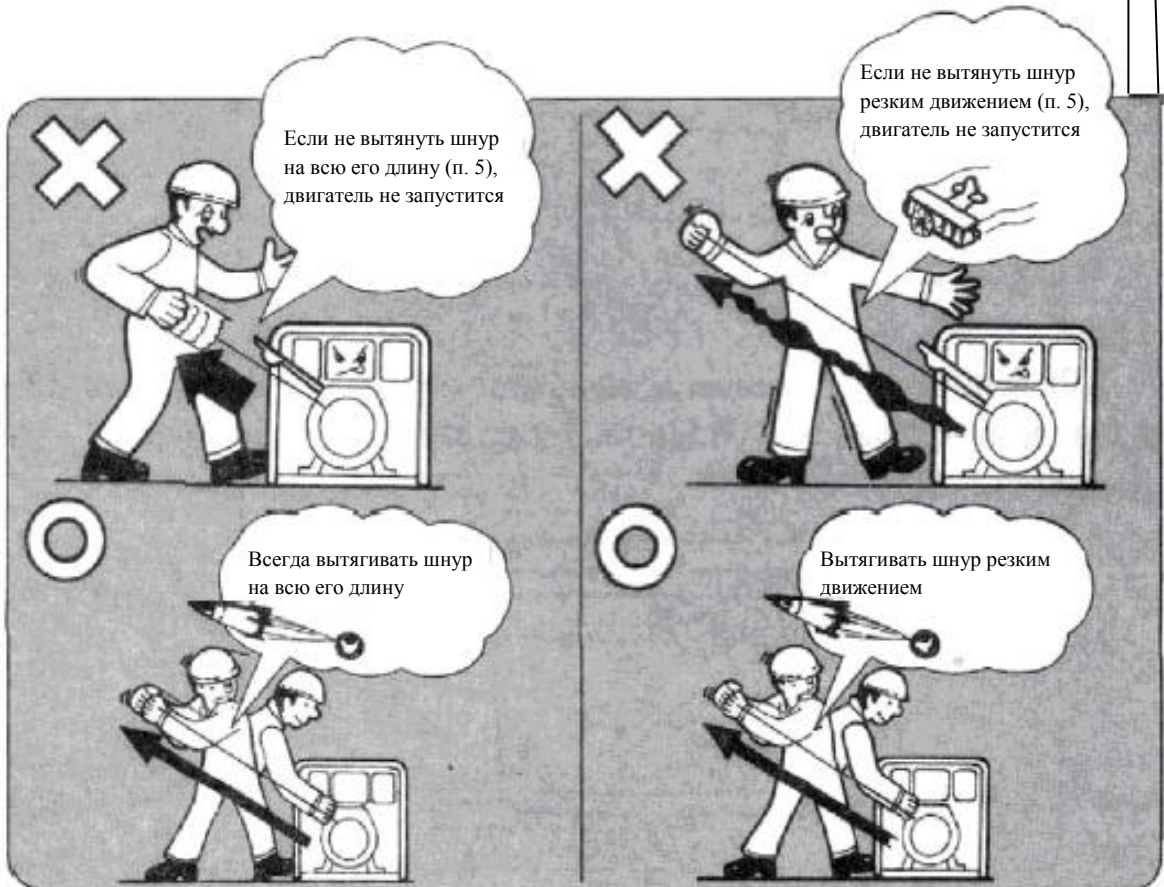
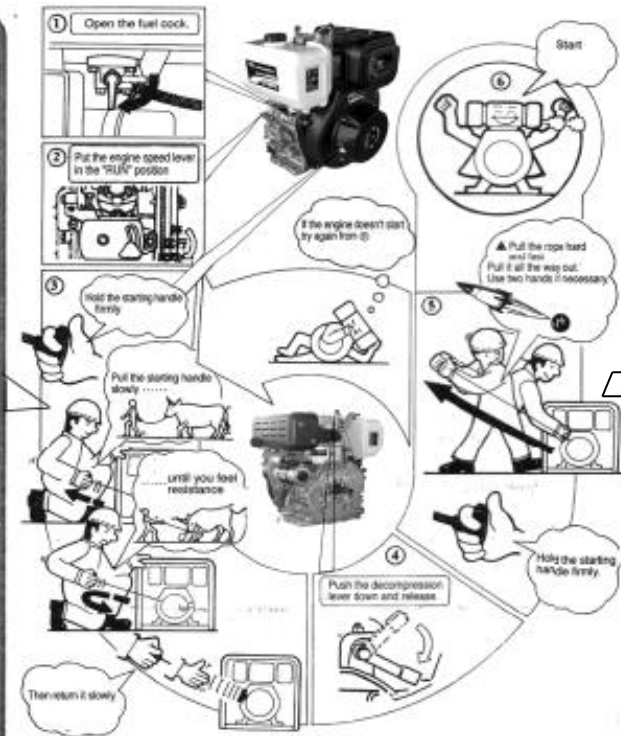
## 2-3 Запуск двигателя

### 2-3.1 Ручной запуск

**ПРИМЕЧАНИЕ:** не тяните за рукоятку пускового механизма, когда двигатель работает, чтобы избежать его повреждения.



# ЭКСПЛУАТАЦИЯ



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

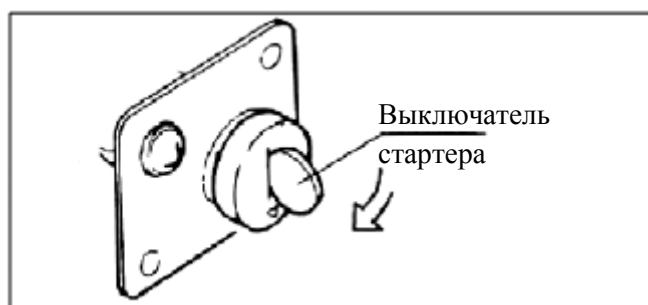
### 2-3.2 Электрозапуск

#### Дизельный двигатель с электростартером

##### (1) Запуск

Порядок подготовки дизельного двигателя, оборудованного электростартером, к пуску аналогичен порядку действий с механизмом ручного пуска.

- а. Открыть топливный кран.
- б. Переставить рычаг регулятора оборотов в положение пуска.
- в. Повернуть выключатель стартера по часовой стрелке в положение пуска.

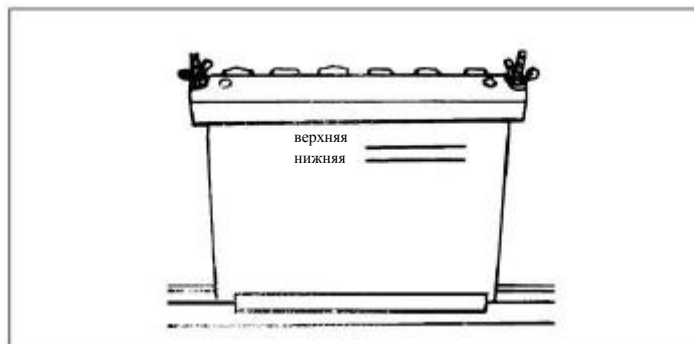


- г. После запуска немедленно отпустить выключатель стартера.
- д. Если двигатель не запускается в течение 10-ти секунд, подождать около 15-ти секунд и повторить процедуру заново.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** слишком долгая работа двигателя электростартера может привести к его поломке и разряду аккумуляторной батареи.  
Во время работы дизельного двигателя выключатель должен находиться в положении «ON».

##### (2) Аккумуляторная батарея

- а. Выполнять ежемесячную проверку уровня электролита. Если он находится ниже крайней метки, долить дистиллированную воду до верхней метки.



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

**ПРИМЕЧАНИЕ:** двигатель электростартера не работает в случае недостаточного количества электролита в аккумуляторной батарее. Следите за уровнем электролита.  
В случае чрезмерного объема электролит может выплеснуться и повредить расположенные рядом детали.

### 2-3.3 Холодный запуск

Если запуск двигателя осложнен (зимой), следует снять резиновую пробку и добавить в отверстие 2 см<sup>3</sup> моторного масла.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатели, поставляемые в страны тропического пояса, оснащаются твердой пробкой вместо резиновой.

Крышка головки цилиндра



### ВНИМАНИЕ:

слишком долгая работа двигателя электростартера может привести к его поломке и разряду аккумуляторной батареи. Во время работы дизельного двигателя выключатель должен находиться в положении «ON». двигатель электростартера не работает в случае недостаточного количества электролита в аккумуляторной батарее. Следите за уровнем электролита. В случае чрезмерного объема электролит может выплеснуться и повредить расположенные рядом детали.

Не используйте другие виды топлива в качестве горючего. Не снимайте воздушный фильтр с целью облегчения запуска двигателя, чтобы избежать взрыва всасываемых газов.

Не снимайте пробку без надобности, чтобы не допустить попадания в двигатель пыли, грязи и прочих посторонних частиц, способных вывести его из строя.



# ЭКСПЛУАТАЦИЯ

## 2-4 Работа и остановка двигателя

### 2-4.1 Работа дизельного двигателя

- (1) Дождитесь прогрева двигателя без нагрузки в течение 3-х минут.
- (2) Установите необходимое число оборотов с помощью регулятора.

### 2-4.2 Проверка работающего двигателя

- (1) Проверьте двигатель на отсутствие чрезмерной вибрации или посторонних шумов.
- (2) Проверьте степень сгорания (избегайте работы на предельной скорости, чтобы избежать сокращения срока службы двигателя).
- (3) Проверьте цвет выхлопных газов (белый или черный).
- (4) При наличии признаков неисправности немедленно заглушите двигатель и обратитесь к ближайшему дилеру.

### 2-4.3 Остановка двигателя

- (1) Понизьте число оборотов с помощью регулятора. Отключите нагрузку и подождите 3 минуты, перед тем как заглушить двигатель.
- (2) Заглушите двигатель.
- (3) Закройте топливный кран (положение «S»).



- (4) Если двигатель оснащен электростартером, поставьте выключатель стартера в положение «OFF».
- (5) Плавно потяните за рукоятку пускового шнура и остановитесь, когда почувствуете сопротивление. Это означает, что поршень находится на такте сжатия, когда впускной и выпускной клапаны закрыты. Такое положение предотвращает образование ржавчины в случае длительного хранения оборудования. Плавно верните рукоятку в исходное положение.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Действия, указанные в п. 5, следует выполнять с выключенным двигателем, чтобы избежать его поломки. Меняйте скорость двигателя с помощью регулятора оборотов. Избегайте самостоятельной настройки положения ограничителя регулятора. Не допускайте резкой остановки двигателя, чтобы избежать скачка температуры. Плавно снижайте нагрузку перед остановкой. Никогда не используйте декомпрессор для остановки двигателя.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Раздел 3 Техническое обслуживание

#### 3-1 Ежедневный осмотр и обслуживание

Проверьте уровень моторного масла. Убедитесь в отсутствии течи масла. Выполните очистку двигателя от потеков и грязи.

#### 3-2 Регулярный осмотр и обслуживание

Регулярный осмотр и обслуживание выполняются с целью поддержания двигателя в исправном состоянии. Ниже приводится таблица с периодичностью технического обслуживания. Символы обозначают необходимость использования специального инструмента или метода. Обращайтесь к официальному дилеру для выполнения специального обслуживания.

	Ежедневно	Через 1 месяц или 50 ч	Каждые 3 мес. или 200 ч	Каждые 6 мес. или 400 ч	Ежегодно или 1000 ч
Проверить уровень топлива и заправить	○ перед запуском				
Слить топливо из бака		○			
Очистить топливный фильтр			○		
Проверить на предмет течи топлива	○ после каждой эксплуатации				
Проверить форсунку				●	
Проверить топливный насос					●
Проверить уровень моторного масла и долить	○ перед запуском				
Заменить моторное масло		○ первый раз	○ второй раз и далее		
Очистить масляный фильтр		○ первый раз	○ второй раз и далее		
Проверить воздушный фильтр		○ первый раз	○ второй раз и далее		
Проверить сетку воздушного фильтра	Выполнить замену в случае повреждения или сильного загрязнения				
Проверить уровень электролита АКБ и долить	○				
Отрегулировать клапанный зазор		● первый раз		● второй раз и далее	

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Гарантированный срок службы форсунок и топливного насоса составляет 1500 часов или два года.

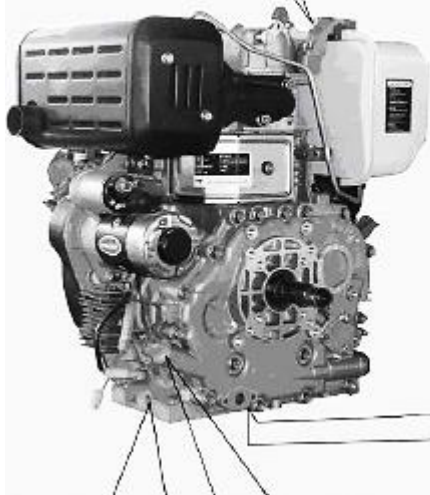
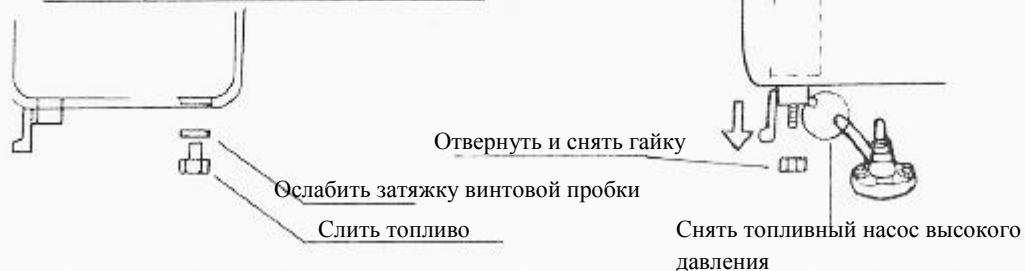
Символ ● означает необходимость использования специального инструмента или обращения к дилеру.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## Очистка и замена топливного фильтра

В целях обеспечения максимальной производительности двигателя топливный фильтр должен содержаться в чистоте.

Чистка	Каждые 6 мес. или 500 ч
Замена	Ежегодно или каждые 1000 ч



## Замена масляного фильтра

Чистка	250 ч
Замена	500 ч или во время обслуживания



Извлекь фильтр с помощью пинцета

Уплотнительная шайба

	CF170F(E)	CF178F(E)	CF186F(E)
Емкость, л	0.75	1.10	1.65

Замена	Периодичность
Первая	После 1-го месяца или через 20 ч
Вторая и последующие	Каждые 30 месяцев или 1000 ч



## Замена сетки воздушного фильтра



Сетка

Проверка	Периодичность
Первая	После 1-го месяца или через 50 ч
Вторая	Каждые 3 месяцев или 200 ч
Замена	В случае повреждения или загрязнения

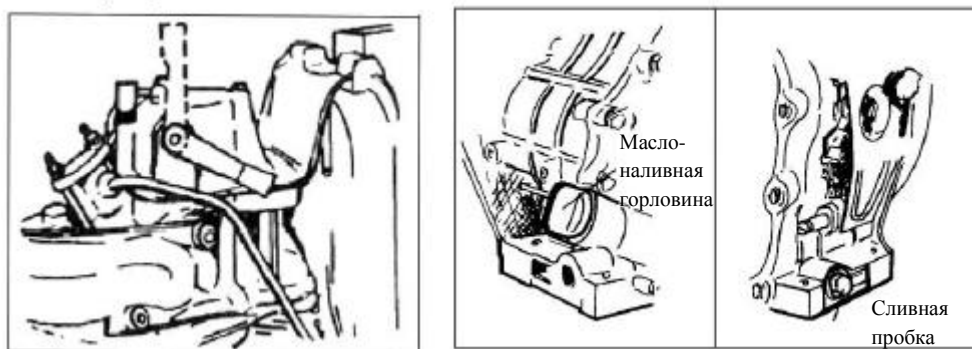
## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**Использовать моющие средства для очистки сетки воздушного фильтра категорически запрещается. Используйте мягкую щетку.**

В случае загрязнения фильтрующей сетки производительность двигателя снизится по причине недостаточного количества воздуха, поступающего через фильтр в камеру сгорания. В связи с этим объем поступающего топлива будет не соответствовать требованиям, что приведет к неправильному значению топливно-воздушной смеси. Содержите воздушный фильтр и фильтрующую сетку в чистоте.

### 3-3 Длительное хранение

- (1) Включите двигатель на три минуты, чтобы сжечь излишки топлива в камере.
- (2) Слейте моторное масло, пока двигатель не успел остыть, и залейте свежее моторное масло.



- (3) Снимите резиновую пробку с крышки вала клапанных рычагов и залейте 2 см<sup>3</sup> масла в отверстие. Закройте отверстие пробкой.
- (4) **Двигатели с механизмом ручного пуска.** Нажмите на рычаг декомпрессора и потяните за пусковую рукоятку два-три раза, чтобы удалить лишнюю смесь из камеры сгорания.
- (5) **Двигатели с электростартером.** Нажмите на рычаг декомпрессора и поверните выключатель стартера в положение пуска. Подождите 2 – 3 секунды, чтобы удалить лишнюю смесь из камеры сгорания.
- (6) Поднимите рычаг декомпрессора и плавно потяните пусковой шнур. Когда вы почувствуете сопротивление, это означает, что оба клапана закрыты. Это поможет избежать скопления влаги в камере сгорания.
- (7) Очистите двигатель от потеков и поставьте его на хранение в сухое место.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### Раздел 4 Устранение неисправностей

#### 4-1 Двигатель не запускается

Причина	Порядок устранения
Повышение вязкости моторного масла из-за холодной погоды	Залить масло в картер после предварительного прогрева. Залить масло во впускной коллектор. Отсоединить приводной ремень, запустить двигатель и дождаться прогрева двигателя без нагрузки. Заглушить двигатель. Подсоединить приводной ремень и запустить двигатель.
Попадание воды в топливную систему	Прочистить топливный фильтр и топливопровод. Заменить топливо.
Загущение топлива	Использовать правильный тип топлива.
Попадание воздуха в топливную систему	Продуть систему. Затянуть соединения топливопровода.
Недостаточное количество топлива, попадающего в цилиндр или слабая струя впрыска	Проверить положение регулятора оборотов и прочистить распылитель форсунки. При необходимости проверить топливный насос или форсунку.
Неполное сгорание	Повреждение форсунки или неправильный угол впрыска. Течь через прокладку головки цилиндра и низкое давление компрессии. Устранить неполадки.
Перебои подачи топлива	Недостаточное количество топлива в баке. Залить необходимое количество топлива. Или засор топливопровода, или топливного фильтра. Выполнить замену.
Низкая компрессия	Заменить прокладку головки цилиндра или затянуть болты головки по диагональной схеме. При замене прокладки выполнить повторную затяжку болтов головки цилиндра после прогона двигателя.
Износ поршневых колец, ведущий к снижению компрессии	Заменить поршневые кольца.
Совмещение зазоров поршневых колец	Сместить поршневые кольца таким образом, чтобы угол между зазорами составлял 120°.
Заедание или повреждение поршневых колец	Прочистить кольца и цилиндр дизельным топливом и/или выполнить замену колец.
Утечка через клапаны	Обточить клапаны. Если углубление слишком глубокое, выполнить замену.
Неправильный клапанный зазор	Отрегулировать зазор согласно техническим требованиям.
Заедание штока клапана в направляющей	Разобрать клапан. Прочистить шток и направляющую.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4-2 Потеря мощности

Причина	Порядок устранения
Засор топливной системы (топливопровод или топливный фильтр)	Прочистить топливный фильтр и топливопровод. Проверить положение топливного крана (должен быть полностью открыт).
Повреждение топливного насоса	Выполнить ремонт или замену поврежденных деталей насоса.
Неправильная работа форсунки или неправильное давление впрыска	Отрегулировать давление впрыска.
Нагар во впрыскивающем отверстии	Прочистить.
Заедание игольчатого клапана	Очистить или заменить клапан.
Слабое крепление игольчатого клапана к корпусу	Заменить клапана или корпус.
Загрязнение воздушного фильтра	Разобрать фильтр и очистить сетку и фильтрующий элемент.
Недостаточное число оборотов	Проверить показания тахометра. Настроить максимальные обороты.

### 4-3 Самостоятельная остановка двигателя

Причина	Порядок устранения
Отсутствие топлива в системе	Добавить топливо в бак.
Засор топливопровода	Прочистить топливопровод.
Воздух в топливной системе	Продуть систему и залить свежее топливо.
Заедание игольчатого клапана форсунки	Прочистить или обточить форсунку. При необходимости выполнить замену.
Засор воздушного фильтра	Очистить фильтр.
Резкое увеличение нагрузки	Снизить нагрузку.

### 4-4 Выхлопные газы черного цвета

Причина	Порядок устранения
Перегрузка двигателя	Снизить нагрузку. Подключить к оборудованию двигатель соответствующей мощности.
Недостаточный впрыск топлива	Проверить давление впрыска. Изменить положение форсунки или заменить ее.
Недостаточное количество входящего воздуха или утечка воздуха	Очистить воздушный фильтр. Определить причину утечки и устранить ее.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

---

### 4-5 Выхлопные газы синего цвета

Причина	Порядок устранения
Попадание моторного масла в цилиндр	Проверить уровень масла и слить лишнее масло.
Износ поршневых колец или совмещение зазоров колец	Проверить или заменить поршневые кольца. Выставить зазоры под углом.
Износ поршня или цилиндра	При необходимости заменить.
Износ клапана или направляющей	Заменить при необходимости.

### 4-6 Выхлопные газы белого цвета

Причина	Порядок устранения
Вода в дизельном топливе	Очистить топливный бак и топливный фильтр. Заменить топливо.

### 4-7 Способы определения неполадок двигателя

Причина	Порядок устранения
Колебание оборотов двигателя	Проверить крепление системы регулировки оборотов. Убедиться в отсутствии воздуха в топливной системе.
Посторонние звуки	Тщательно проверить каждую вращающуюся деталь.
Выделение выхлопных газов черного цвета	Проверить топливную систему, особенно форсунку.
Металлический стук в цилиндре	Слишком большой угол подачи топлива. Выполнить регулировку.



---

Китай, Чангжоу, Лижиа

Тел.: (86519)86237006 86237007

Факс: (86519)86237031

<http://www.changfa.com>

E-mail: [sales@changfa.com](mailto:sales@changfa.com)