



ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



**173D, 178FE, 178F, 186FE,
186F, 188FE, 192FE**

Инструкция по эксплуатации

Прочтите данное руководство перед эксплуатацией

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
2.1. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДВИГАТЕЛЯ.....	5
2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАЛА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ.....	8
2.3. НАЗВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.....	9
2.4. КЛАПАННЫЙ МЕХАНИЗМ, НАЧАЛЬНЫЙ УГОЛ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ЗАЗОРЫ КЛАПАНОВ.....	10
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ.....	12
4. ЗАПУСК ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ.....	15
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ.....	19
6. СПИСКИ ДЕТАЛЕЙ.....	23
7. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ.....	41

ВСТУПЛЕНИЕ

Это руководство предназначено как вспомогательный материал для пользователей и не является исчерпывающим руководством во всех аспектах технического обслуживания и ремонта вашего двигателя. Двигатель, который вы приобрели, является сложным механизмом, поэтому, в случае возникновения сомнений относительно вашего опыта или возможностей правильно обслуживать или ремонтировать двигатель, рекомендуется обратиться к официальному дилеру. Это поможет сэкономить время и избежать неудобств, связанных с возвращением в магазин. В случае отсутствия запчастей, запросите информацию о техническом обслуживании, советы по эксплуатации, а также можете обратиться к нам письменно или по телефону.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ОТЛИЧИЯ ДВИГАТЕЛЯ:

- Система непосредственной подачи топлива.
- Реверсивный ручной стартер или опциональная электрическая система запуска.
- Система охлаждения воздухом с принудительной конвекцией.
- Композитный стальной кожух вентилятора, минимизирующий уровень шума.

Наши дизельные четырехтактные двигатели охлаждаются воздухом и оснащены системой непосредственной подачи топлива, обеспечивающей максимальную эффективность за счет минимизации потерь энергии и использования материалов. Эти компактные и легкие дизельные двигатели легко обслуживать, что делает их удобными в использовании. Они широко используются в качестве источника механической мощности в промышленности, сельском хозяйстве и машиностроении. Двигатели подходят для оборудования для полива, высоконапорных дизельных насосов, газонокосарок и машин для отбора проб грунта. Другие области применения включают вибрационные и ударные молотки, морские двигатели, легкие транспортные средства, портативные компрессоры и легкие переносные генераторы. Это руководство предназначено для разъяснения правил работы и технического обслуживания вашей серии двигателей. Перед запуском двигателя внимательно ознакомьтесь с ним, чтобы обеспечить правильную эксплуатацию. Для продления срока службы двигателя соблюдайте инструкции, приведенные в этом руководстве.

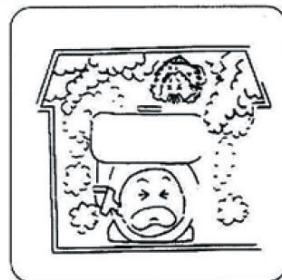
Если у вас возникнут вопросы или предложения по этому руководству, обращайтесь к вашему местному дилеру или непосредственно к нам. Обратите внимание, что информация в этом руководстве может незначительно отличаться от фактического продукта, поскольку наша продукция постоянно совершенствуется.

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Важно точно соблюдать все указания, приведенные в этом руководстве.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПО ВЫХЛОПНЫМ ГАЗАМ

- Никогда не вдыхайте выхлопные газы, поскольку они содержат оксид углерода - бесцветный, без запаха и чрезвычайно опасный газ, который может привести к потере сознания или смерти.
- Никогда не запускайте двигатель в закрытом помещении или в плохо проветриваемом месте.
- Будьте крайне осторожны при работе с двигателем в присутствии людей или животных. Убедитесь, что выхлопная труба не заблокирована посторонними предметами.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПО ЗАПРАВКЕ ТОПЛИВА

- Обязательно остановите двигатель перед заправкой.
- Не переполняйте топливный бак.
- Если топливо пролилось, тщательно протрите его и подождите, пока топливо высохнет, прежде чем запускать двигатель снова.
- При замене масла убедитесь, что крышка топливного бака хорошо закрыта, чтобы избежать утечки топлива.



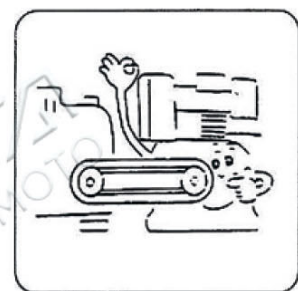
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

- Никогда не работайте с двигателем, зажигалками или рядом с открытым огнем.
- Не используйте двигатель рядом с сухой травой, ветками, тряпками или другими легковоспламеняющимися материалами.
- Держите двигатель на расстоянии не менее 1 метра от зданий и других сооружений.
- Держите двигатель подальше от легковоспламеняющихся материалов и других опасных веществ.



ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ

- Всегда устанавливайте защитные кожухи над вращающимися частями.
- Если вращающиеся части, такие как шкивы, ремни и валы открыты, это может привести к серьезным травмам. Для предотвращения травм обязательно оборудуйте все вращающиеся части защитными кожухами.
- Будьте осторожны с горячими деталями. Глушитель и другие части двигателя могут нагреваться во время работы двигателя или после его выключения. Всегда работайте с двигателем в безопасном месте и держите детей подальше.

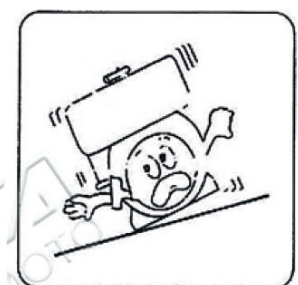


ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

- Работайте с двигателем на столе или чистой и ровной поверхности.
- Если двигатель наклонен, топливо может вытекать из бака.

ВНИМАНИЕ!

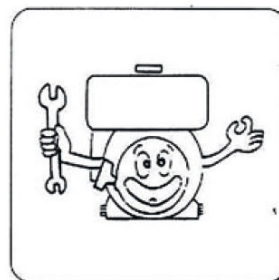
Работа двигателя на крутых склонах может привести к заеданию из-за недостаточной смазки, особенно если уровень масла находится на максимальной отметке.



- Будьте осторожны в отношении утечки топлива во время транспортировки двигателя. Всегда хорошо закрывайте крышку топливного бака и закрывайте краны топливного фильтра перед перемещением двигателя.
- Никогда не перемещайте двигатель, когда он включен.
- Если двигатель будет транспортироваться на большое расстояние, слейте все топливо из топливного бака, чтобы избежать утечки топлива.

ЗАЩИТНАЯ ОБОЛОЧКА

- Тщательно проверяйте топливную трубу и соединения на предмет утечек топлива. Утечка топлива создает опасность возгорания.
- Убедитесь, что все гайки и болты двигателя надежно затянуты. Ослабленные гайки или болты могут стать причиной серьезных поломок двигателя и травм.
- Регулярно проверяйте уровень топлива и, при необходимости, доливайте его. Не переполняйте топливный бак.
- Всегда проверяйте уровень топлива и, если нужно, доливайте. Никогда не переполняйте топливный бак.
- Избегайте ношения длинных волос или одежды, такой как свободные фартуки, полотенца и пояса, поскольку они могут попасть во вращающиеся части двигателя.



2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	173D	178FE	178F	186FE	186F	188FE	192FE
Тип	Одноцилиндровый дизельный двигатель с прямым впрыском и воздушным охлаждением						
Диаметр и ход поршня	73*59	78*62	78*62	86*72	86*72	88*75	92*77
Номинальная скорость (об/мин)	3000/3600	3000/3600	3000/3600	3000/3600	3000/3600	3000/3600	3000/3600
Номинальная мощность (кВт)	3.5/4.0	3.7/4.0	3.7/4.0	5.8/6.3	5.8/6.3	6.6/6.9	8.2
Номинальная мощность (лс)	5.0/5.4	5.0/5.4	5.0/5.4	7.9/8.6	7.9/8.6	9.0/9.4	11.2
Система запуска	Ручной стартер	Электрический стартер	Ручной стартер	Электрический стартер	Ручной стартер	Электрический стартер	Электрический стартер
Емкость топливного бака (л)	2,5	3,5	3,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Емкость моторного масла (л)	0,7	1,1	1,1	1,65	1,65	1,65	1,65
Вес нетто/брутто (кг)	23/25	34/36	29,5/31	48/49,5	40/42	48/50	50,5/52,5

2.1. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДВИГАТЕЛЯ

УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

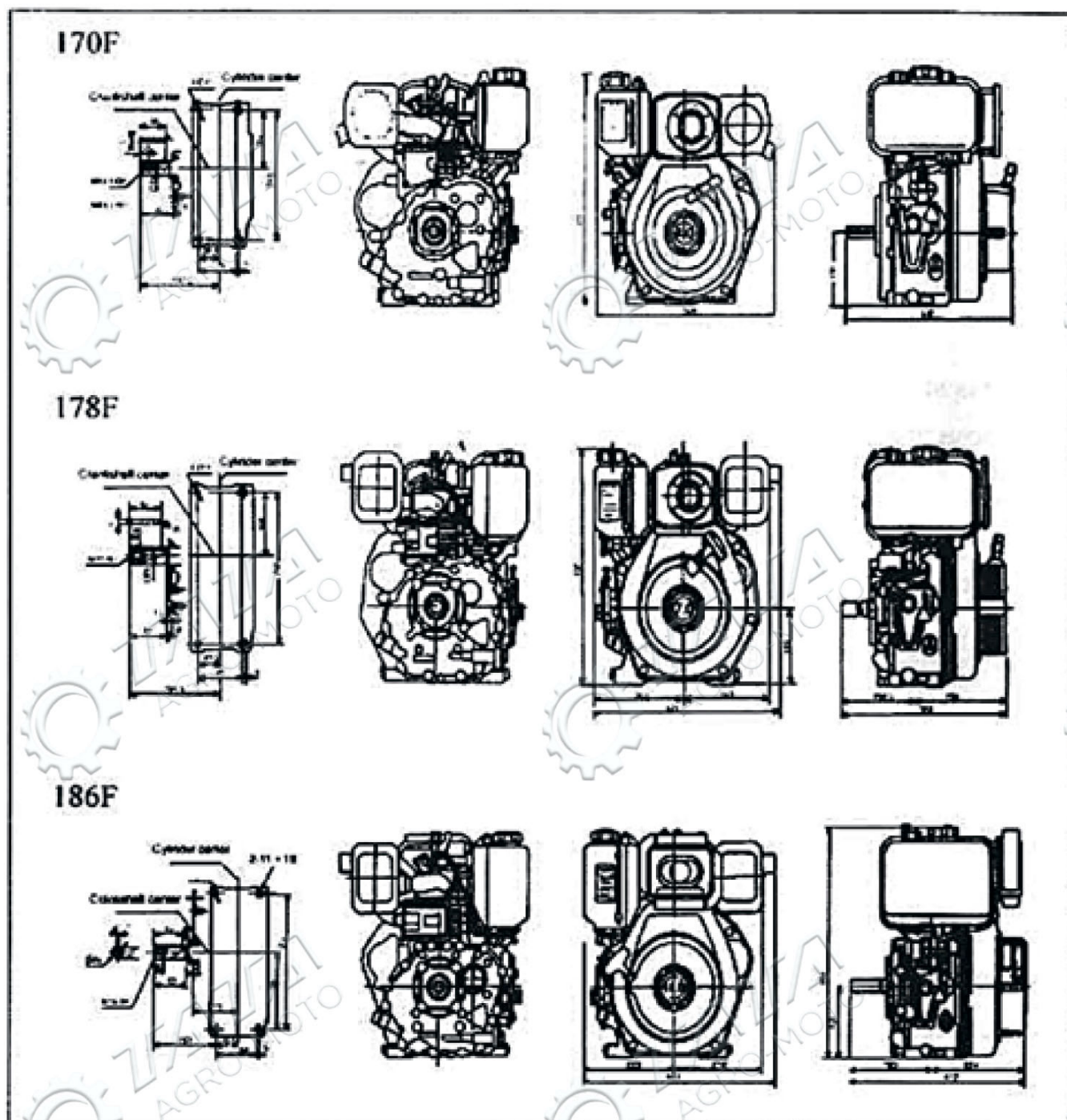
(1) Для дизельного двигателя должна быть прочная стационарная основа, чтобы избежать вибрации или движения во время работы двигателя. Чтобы продлить срок службы двигателя, рассмотрите возможность использования определенного типа крепления двигателя.

(2) Убедитесь, что положение центрирования выходного вала правильно выровнено.

(3) Убедитесь, что размеры отверстия на ременном колесе и шпоночном валу совпадают или соответствуют друг другу. Также убедитесь, что болт вала двигателя затянут в соответствии со спецификацией крутящего момента.

(4) Если двигатель соединен с другими машинами через ремень, общее расстояние, пройденное приводным колесом, должно равняться общему расстоянию, пройденному ведущим колесом. Неправильный расчет и выравнивание могут привести к неверной скорости на ведущем колесе.

(5) Убедитесь, что ремень правильно натянут. Примечание: если ремень слишком тугой, подшипники двигателя быстро изнашиваются, что может привести к поломке двигателя. Если ремень будет ослаблен, он может скользить на высоких скоростях и под высокими нагрузками, что вызовет свистящие звуки.

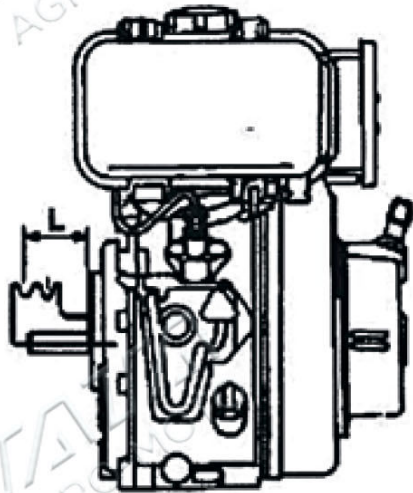


ДОПУСТИМЫЙ ЗАЗОР МЕЖДУ ШКИВОМ РЕМНЯ И ДВИГАТЕЛЕМ

Колесо ременного шкива должно быть как можно ближе к двигателю. значение L приведено в таблице 2-1.

Таблица 2-1

Элемент \ Модель		170F	178F	186F
Ремни	Тип	A	B	C
	Количество	2	2	2
Минимальный диаметр шкива		68 мм	97 мм	135 мм
L		≤ 80 мм (3.15 дюйма)	≤ 70 мм (2.76 дюйма)	



УГЛЫ ПРИВОДА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДОЛЖНЫ БЫТЬ МЕНЕЕ 120°, СМ. РИС. 2-1

Наклон должен быть в пределах допустимого значения, указанного на рис. 2-2

Рис. 2-1 Допустимые углы движения.

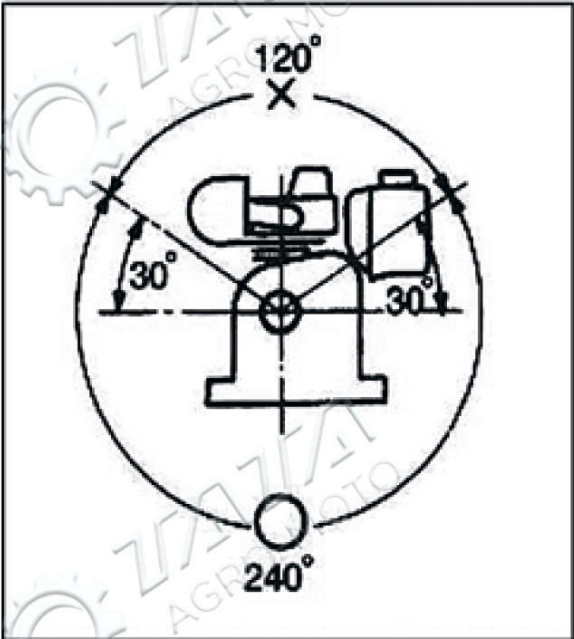


Рис. 2-2 Допустимые углы наклона

Наклон выходного вала		
Допустимый наклон (при непрерывной работе)	≤ 20°	
Наклон двигателя		
Допустимый наклон (при непрерывной работе)	≤ 20°	

ТЕХПОДДЕРЖКА ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СХЕМАМ, СВЯЗАННЫМ С ЭТИМ ДВИГАТЕЛЕМ

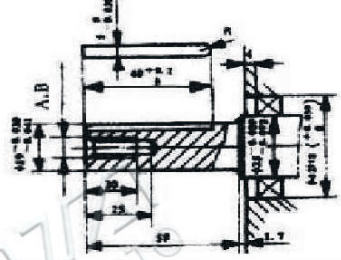
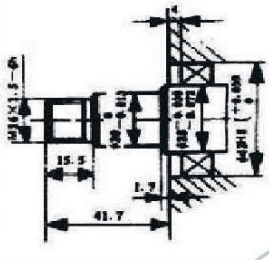
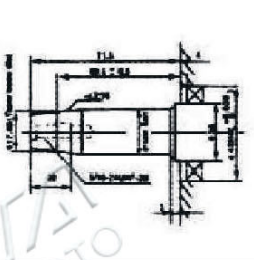
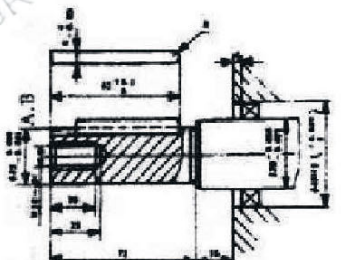
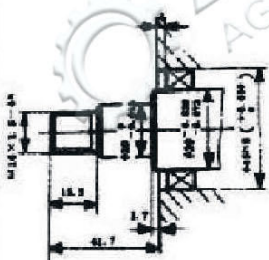
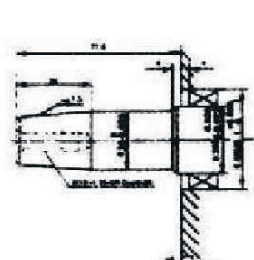
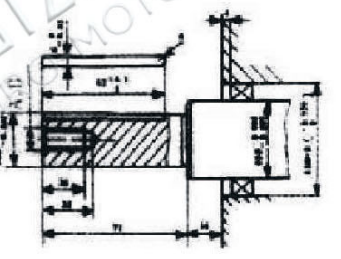
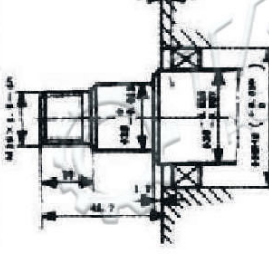
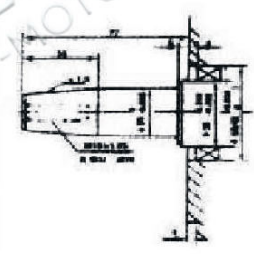
Мы рекомендуем использовать аккумуляторы, рассчитанные на 20 часов работы, как показано в таблице 2-2.

Таблица 2-2.

Модель	Единицы: (ампер - часы)
170F	18 ~ 24
178F	24 ~ 36
186F(A)/188F(A)	36 ~ 45

2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАЛА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

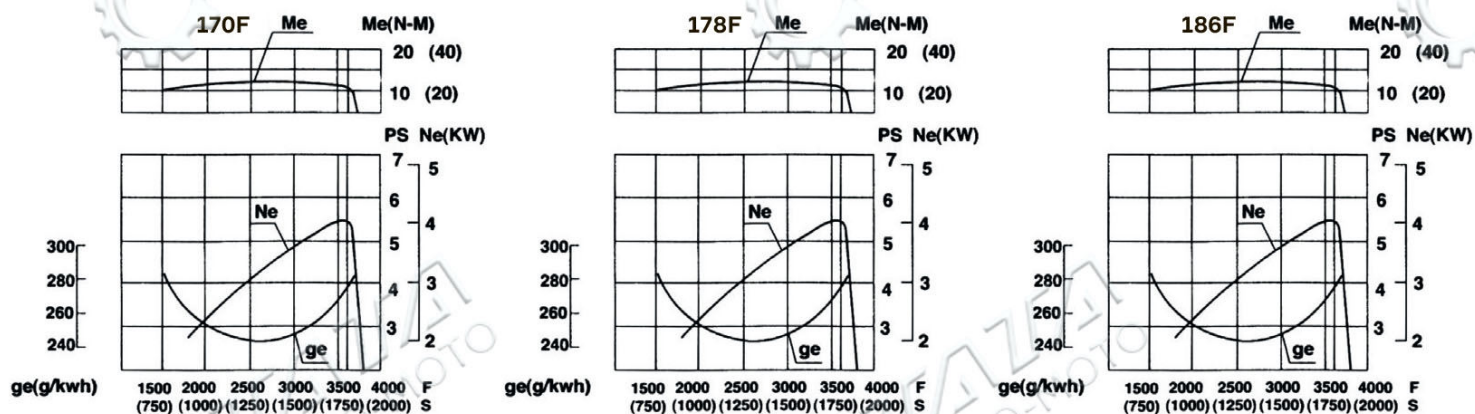
Единица измерения: мм

Модель	Шпоночный вал	Резьбовой вал	Конический вал
170F	170FA-5/16" -24NF-6H 170FB-M8 × 1-24NF-6H 		
178F	178FA-7/16" -20UNF-6H 178FB-M10 × 1.25-20UNF-6H 		
186F	186FA-7/16" -20UNF-6H 186FB-M10 × 1.25-20UNF-6H 		

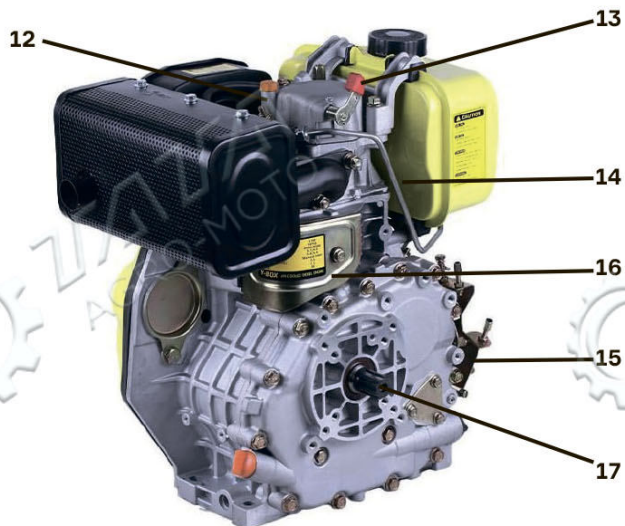
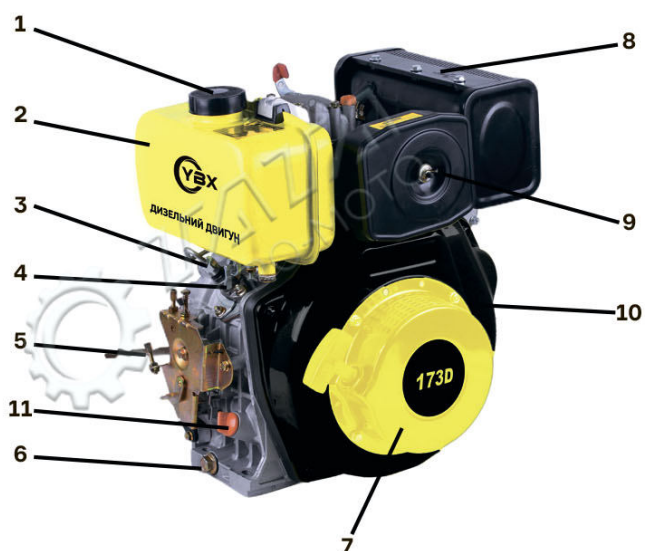
РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ ВВ (ВЫХОДНОГО ВАЛА)

ФЛАНЦЫ ВВ		
170F	178F	186F

ДИЗЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА



2.3. НАЗВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ



НАЗВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ

1. Крышка
2. Топливный бак
3. Топливный насос
4. Кран топливного бака
5. Система регулирования скорости
6. Слив масла
7. Ручной стартер возвратного действия
8. Выхлопной глушитель
9. Воздушный фильтр
10. Защитный кожух
11. Щуп для измерения уровня масла и заливная горловина
12. Форсунка для подачи топлива
13. Рычаг декомпрессии
14. Труба для подачи топлива под высоким давлением
15. Масляный насос
16. Масляный фильтр
17. Выход коленчатого вала

2.4. КЛАПАНЫЙ МЕХАНИЗМ, НАЧАЛЬНЫЙ УГОЛ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ЗАЗОРЫ КЛАПАНОВ

Таблица 2-3

Единица измерения: Градус

Модель Фактор	ФАЗА		
	170F	178F	186F(A)/188F(A)
Открытый впускной клапан	BTDC18° 30'	BTDC18°	BTDC13°
Доза впускного клапана	ATDC45°30'	ATDC46°	ATDC52°
Открытый выпускной клапан	BBDC55° 30'	BBDC55°	BBDC57°
Закрытый выпускной клапан	ABDC8° 30'	ABDC12°	ABDC8.5°

НАЧАЛЬНЫЙ УГОЛ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Таблица 2-4

Единица измерения: Градус

170F	178F	186F	186FA	188F
21°± 1°		22° ± 1°	23° ± 1°	

ЗАЗОР КЛАПАНА

Таблица 2-5

Единица измерения: мм

Модель	170F	178F	186F(A)/188F(A)
Описание			
Впускной клапан	0,10~0,15 (холодное состояние)		
Выпускной клапан	0,10~0,15 (холодное состояние)		

ДИАПАЗОНЫ ТЕМПЕРАТУР ДЛЯ ТРЕБОВАНИЙ К ВЫХЛОПУ И ДАВЛЕНИЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Таблица 2-6

Модель	170F	178F	186F(A)/188F(A)
Описание			
Температура выхлопа (°C)	≤ 480		
Температура машинного масла (°C)	≤ 95		
Дым (Bosch)	≤ 4		
Давление впрыска	19.6± 0.49 (200±5)		

ТРЕБОВАНИЯ К ГАЙКАМ И БОЛТАМ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Таблица 2-7. СПЕЦИФИКАЦИЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

Единица измерения: фут*фунт (1Нм ≈ 0,74 фут*фунт)

Модель	170F		178F	186F(A)/188F(A)	Примечание
Описание					
Шатунная гайка	18.44~22.13			29.50~33.19	После испытательного периода затянуть снова
Гайка ГБЦ	25.81~29.50	30.98~31.72	40.57~44.25		
Гайка маховика	73.76~88.51			88.51~103.26	
Гайка фиксатора сопла	7.38~8.85				
Затяжная гайка опоры коромысла	18.44~22.13				
Стандартный болт	14.75~22.13				
Стандартный винт М6	11.06~14.75				

Таблица 2-8. Характеристики крутящего момента в Нм

Модель	170F		178F	186F(A)/188F(A)	Примечание
Описание					
Шатунная гайка	25~30			40~45	После испытательного периода затянуть снова
Гайка ГБЦ	35~40		42~43	55~60	
Гайка маховика	100~120			120~140	
Гайка фиксатора сопла			10~12		
Затяжная гайка опоры коромысла			25~30		
Стандартный болт			20~30		
Стандартный винт М6			15~20		

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

1. Используемое топливо должно быть отфильтровано или отстояться в течение 24 часов перед использованием в двигателе. Не доливайте масло в картер, когда двигатель работает.
2. Держите легковоспламеняющиеся и горючие материалы подальше от двигателя. Двигатель следует держать в проветриваемом месте.
3. Не прикасайтесь к глушителю, когда двигатель работает или сразу после его остановки.
4. Дизельный двигатель должен работать на номинальной мощности и номинальной скорости.
5. Новый двигатель должен быть должным образом обкатан. В течение первых 20 часов работы двигатель должен работать на низких оборотах и с малой нагрузкой. Избегайте работы двигателя на высоких оборотах и под высокими нагрузками во время обкатки.

ВЫБОР ТОПЛИВА

Для дизельного двигателя используйте только дизельное топливо. Не допускайте попадания пыли и влаги в топливный бак.

Модель	170F	178F	186F(A) 188F(A)
Емкость, л	1.9	2.7	4.7
Британские галлоны	(0.42)	(0.59)	(1.03)

ВНИМАНИЕ!

Не допускайте, чтобы уровень топлива был выше красной отметки.

КРИШКА



КРАСНАЯ ОТМЕТКА

Сердцевина воздушного фильтра:
Не мойте эту деталь, так как она сухого типа. Если мощность двигателя снизилась или выхлоп имеет ненормальный цвет, замените сердцевину. Не используйте двигатель без установленной сердцевины фильтра.



СТОП



СТАРТ

Если ваш двигатель все еще относительно новый, следуйте процедуре обкатки. Продолжительность работы двигателя сокращается, если его перегружать во время прогрева.

В течение первых 20 часов двигатель должен запускаться и останавливаться в соответствии с методом тестового прогона. Избегайте перегрузки двигателя. Регулярно меняйте масло двигателя. Ниже приведена таблица интервалов замены масла.



ИНТЕРВАЛ ЗАМЕНЫ МОТОРНОГО МАСЛА

Масляный щуп:

Зимой, если двигатель тяжело запускать, выкрутите масляный щуп и влейте 2 см³ масла в отверстие, а затем вставьте щуп на место. Убедитесь, что щуп плотно вставлен, иначе двигатель может всасывать пыль в камеру сгорания и повредится.

Нажмите ручку вниз, чтобы запустить двигатель.

Ручка снятия

компрессии:

Нажмите ручку вниз, чтобы запустить двигатель

Завод уже один раз заменил топливо двигателя и масло в двигателе. Чтобы проверить топливопровод, убедитесь, что он полностью свободен. Если в топливопроводе есть воздух, удалите его. Для этого разъедините гайку между насосом для впрыска топлива и топливопроводом, а потом выпустите воздух до тех пор, пока в топливопроводе не останется пузырьков воздуха.

ЩУП

ПРОБКА

КРЫШКА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

ТОПЛИВНЫЙ КРАН

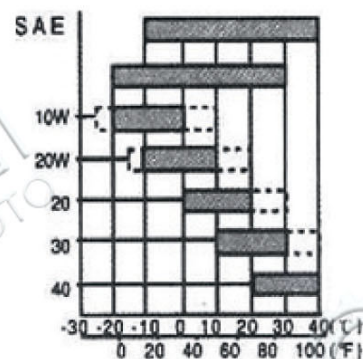
ИЗМЕРИТЕЛЬ УРОВНЯ МАСЛА

Заливная горловина для масла:

Поставьте двигатель на ровную поверхность и налейте масло через заливную горловину. При проверке уровня масла осторожно вставьте щуп на место. Не поворачивайте шкалу уровня масла.

Максимальный уровень(H)

Минимальный уровень(L)



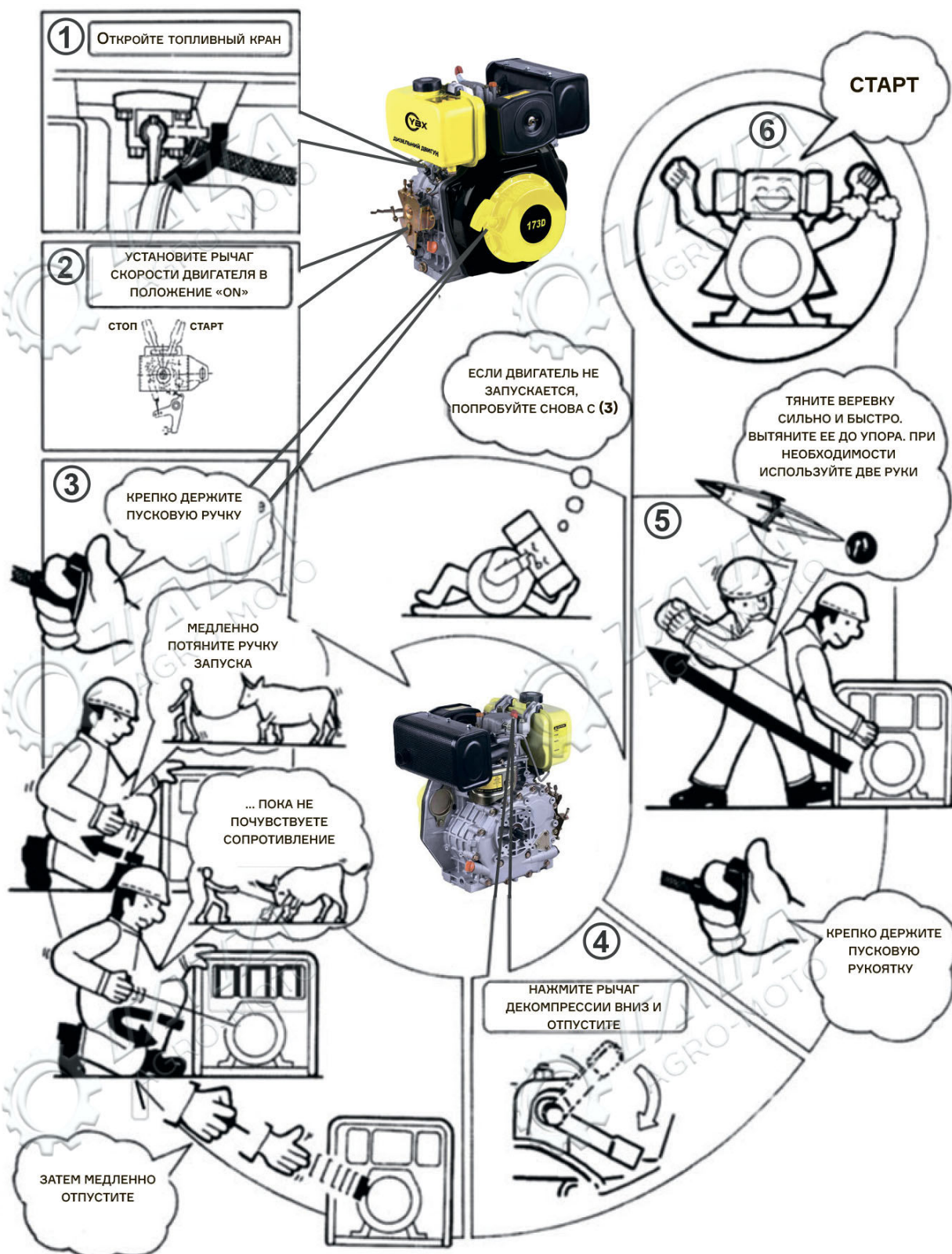
Модель	170F	178F	186F(A) 188F(A)
Ёмкость, л	0.75	1.1	1.65
Британские галлоны	(0.16)	(0.24)	(0.36)

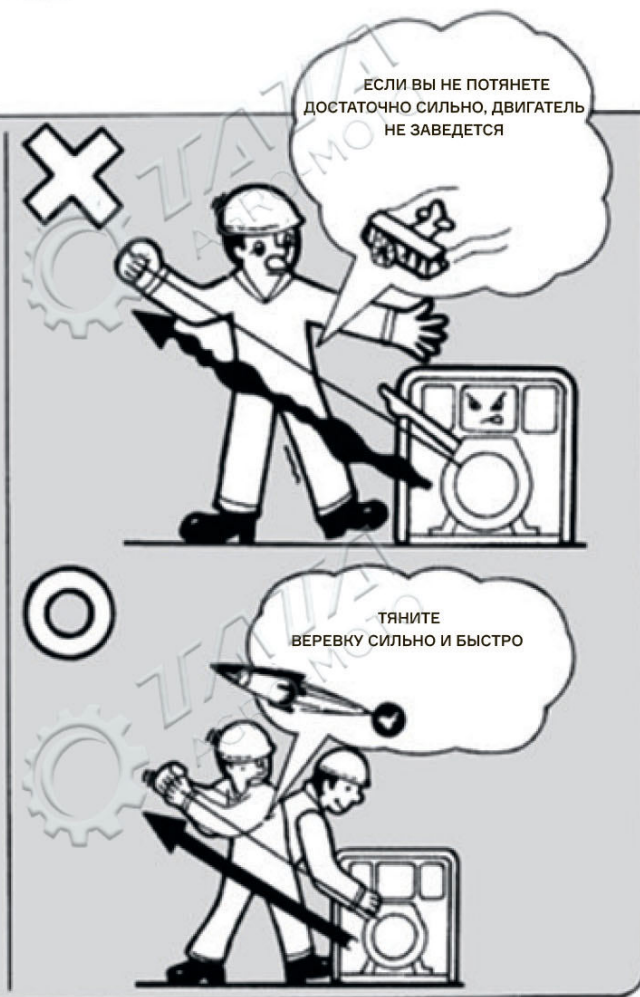
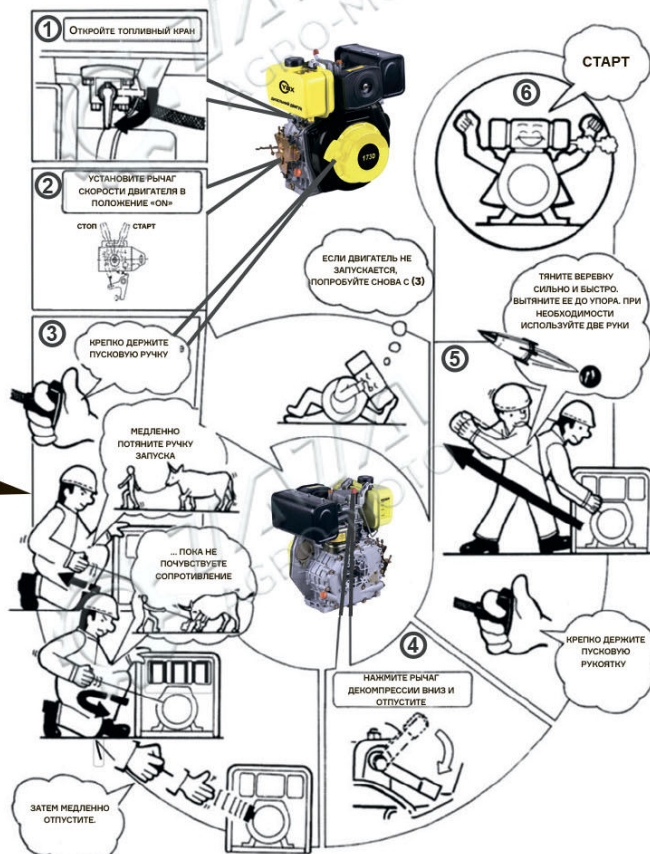
4. ЗАПУСК ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

ЗАПУСК С ПОМОЩЬЮ РУЧНОГО СТАРТЕРА

ВНИМАНИЕ!

Когда двигатель работает, не вытягивайте рукоятку ручного стартера, иначе может быть поврежден двигатель.





ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ЗАПУСКА

(1) Запуск

Подготовка дизельного двигателя для системы электрического запуска аналогична подготовке для ручного запуска с помощью ручного стартера:

А. ОТКРОЙТЕ ТОПЛИВНЫЙ КРАН.

В. УСТАНОВИТЕ РУКОЯТКУ РЕГУЛЯТОРА СКОРОСТИ В ПОЛОЖЕНИЕ «START» (Запуск).

С. ПОВЕРНИТЕ КЛЮЧ ЗАПУСКА ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ В ПОЛОЖЕНИЕ «START» (Запуск).

Если двигатель запустился, отпустите ключ выключателя.

Если двигатель не запускается в течение 10 секунд, подождите немного (около 15 секунд), прежде чем повторить попытку запуска двигателя снова.

(2) Аккумулятор

Если вы используете стартерный двигатель слишком долго, напряжение аккумулятора может упасть, и может быть поврежден двигатель. Оставьте ключ-выключатель в положении «ON» (Включено).

Если уровень жидкости в аккумуляторе слишком низкий, электрический стартер не будет работать на полную мощность. Всегда поддерживайте уровень жидкости в аккумуляторе между верхним и нижним уровнями. Если жидкости слишком много, она может брызгать на другие близлежащие детали и повредить аккумулятор.

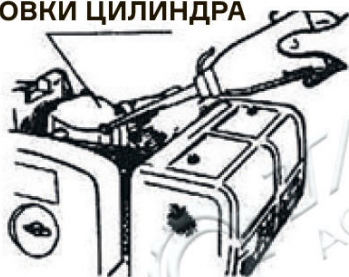
Всегда проверяйте уровень жидкости в аккумуляторе. Если уровень ниже предела минимума, добавьте в аккумулятор дистиллированную воду до достижения отметки максимума.

ХОЛОДНЫЙ ЗАПУСК

Если двигатель тяжело запускать зимой, снимите резиновую пробку и влейте 2 см³ масла в отверстие.

ПРИМЕЧАНИЕ: двигатели, поставляемые в тропические зоны, могут не иметь резиновую пробку. Вместо этого используется твердая пробка.

КРЫШКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА

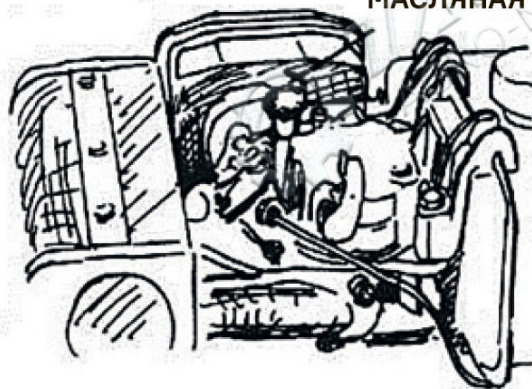


ВНИМАНИЕ!

Никогда не используйте воспламеняющиеся жидкости, такие как топливо, бензин и т. д. Также, никогда не удаляйте воздушный фильтр для облегчения запуска двигателя, такое действие может вызвать взрывы в результате воздействия.

Никогда не вынимайте масляную пробку, если вы не собираетесь доливать масло. Если пробка не на месте, в двигатель может попасть дождь, пыль и другие загрязнения, что может стать причиной серьезного повреждения деталей двигателя.

МАСЛЯНАЯ ВИНТОВАЯ ПРОБКА

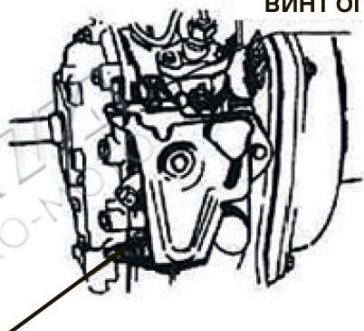


ПУСК И ОСТАНОВКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Пуск дизельного двигателя

- (1) Предварительно прогрейте двигатель в течение трех минут без нагрузки.
- (2) Установите рычаг регулятора на желаемую скорость.

ВИНТ ОГРАНИЧЕНИЯ СКОРОСТИ



Используйте рычаг регулятора скорости, чтобы контролировать скорость двигателя. Никогда не ослабляйте и не регулируйте повторно винт ограничения скорости и винт ограничения наполнения маслом.

ВИНТ ОГРАНИЧЕНИЯ УРОВНЯ МАСЛА

Проверка двигателя во время работы

- (1) Проверьте, нет ли ненормальных шумов, например, вибрации.
- (2) Проверьте, хорошо ли горит. (Чрезвычайно высокие скорости не рекомендуются для двигателя, поскольку это уменьшит срок службы двигателя.)
- (3) Проверьте цвет выхлопных газов, не слишком ли они белые или слишком черные.
- (4) В случае выявления любого из этих условий немедленно остановите двигатель и обратитесь к ближайшему дилеру для получения информации о ремонте.

Остановка дизельного двигателя

- (1) Сначала уменьшите скорость двигателя с помощью регулятора скорости. Дайте ему поработать 3 минуты без нагрузки, прежде чем остановить его.
- (2) Затем остановите двигатель.
- (3) Установите топливный кран на «S» (положение остановки).



- (4) Если двигатель оснащен электрическим стартером, переведите переключатель запуска в положение «Выключено».
- (5) Медленно потяните ручку отдачи, пока не почувствуете давление в руке — это сигнализирует, что поршень находится в такте сжатия, когда впускной и выпускной клапаны закрыты. Затем дайте рукоятке отскочить назад у двигателя. Это природное положение будет предотвращать образование ржавчины, когда двигатель хранится длительное время.

ВНИМАНИЕ!

Выполняйте этот шаг только при выключенном двигателе, иначе это может привести к его повреждению.

Внезапная остановка двигателя приведет к аномальному повышению температуры в блоке двигателя. При остановке двигателя постепенно уменьшайте нагрузку. Также никогда не останавливайте двигатель рычагом декомпрессии.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

ЕЖЕДНЕВНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проверьте уровень масла в двигателе, чтобы убедиться, что он находится между верхним и нижним пределами.

Проверьте, нет ли утечки масла внутри двигателя.

Содержите двигатель в чистоте, очищая его от грязи и других жирных отложений.

РЕГУЛЯРНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулярные проверки и техническое обслуживание очень важны для нормальной работы и срока службы двигателя. В приведенной ниже таблице указано, что необходимо выполнять через определенные промежутки времени. Отметки означают, что для обслуживания необходим специальный инструмент или технический специалист. Пожалуйста, обратитесь к местному дилеру для специального обслуживания.

Срок	Ежедневно	Через 20 часов или 1 месяц	100 часов или каждые 3 месяца	500 часов или каждые 6 месяцев	1000 часов или ежегодно
Проверьте и затяните гайку и винт	○				
Проверьте и залейте машинное масло	○				
Замените машинное масло		○ (Первый раз)	○ (Другой раз и далее)		
Очистить и заменить масляный фильтр				○	● (Замена)
Проверьте утечку масла	○				
Замените сердцевину воздушного фильтра		В запыленных местах цикл проверок и обслуживания будет сокращен.		○	
Очистите топливный бак	Ежемесячно				
Почистите или замените топливный фильтр				○ (Чистка)	○ (Замена)
Проверьте сопло				●	
Проверьте ТНВД			●		
Проверьте топливопровод				○ (При необходимости и заменить)	
Отрегулируйте зазоры впускного и выпускного клапанов		●(Впервые)			
Отшлифуйте держатель клапана впускного и выпускного					●
Поменять поршневое кольцо					●
Проверить жидкость аккумулятора	Ежемесячно				
Очистить сердцевину воздушного фильтра		○ (Чистка) Ежемесячно или каждые 50 часов			

Очистите и замените топливный фильтр.

Потяните за фильтр.

Топливный фильтр нужно ежедневно поддерживать в чистоте, чтобы гарантировать максимальную производительность двигателя.

ПОТЯНИТЕ ЗА ФИЛЬТР



ОСЛАБЬТЕ ГАЙКУ И ВЫНЬТЕ ЕЕ

СНИМИТЕ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО

Выньте фильтр из топливного бака и почистите его.

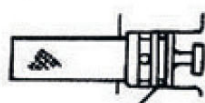
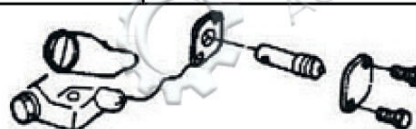


**ОСЛАБЬТЕ
ТОПЛИВНЫЙ ВИНТ
СЛЕЙТЕ ТОПЛИВО**

Чистка	500 часов или каждые 6 месяцев
Замена	1000 часов или ежегодно

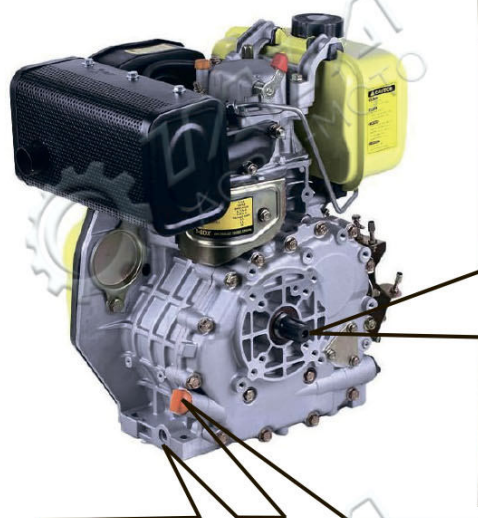
ЗАМЕНИТЕ МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

Чистка	250 часов
Замена	500 часов или при техническом обслуживании



ВЫТЯНИТЕ ФИЛЬТР КЛЕЩАМИ

УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ШАЙБА



Модель	168F (1D40)	178F (1D70)	186F (1D100)
Емкость (л)	0.75	1.10	1.65
Замена	Период эксплуатации		
Первый	Первый месяц или после 20 часов		
Второй и последующие	Каждые 30 месяцев или 1000 часов		



ЗАМЕНА СЕРДЦЕВИНЫ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА



— Замена сердцевины воздушного фильтра

Замена

Каждые 6 месяцев или 500 часов
(при необходимости раньше)

ВНИМАНИЕ!

Не используйте моющее средство для очистки сердцевины фильтра. Вместо этого используйте мягкую щетку.

Сердцевина воздушного фильтра может загрязниться различными загрязнениями. Если это произойдет, производительность двигателя снизится, поскольку количество воздуха, поступающего в камеру сгорания, станет неправильным. Кроме того, поскольку количество воздуха неправильно, количество топлива, которое поступает, также станет неправильным, что приведет к общей неправильной смеси воздуха и топлива. Это приведет к плохой работе дизельного двигателя. Всегда держите воздушный фильтр и сердцевину воздушного фильтра чистыми.

ХРАНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ НА ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК

Пожалуйста, следуйте приведенным ниже инструкциям, если вы планируете хранить двигатель в течение длительного времени.

- (1) Запустите двигатель на три минуты, чтобы сжечь излишки топлива в камере.
- (2) Быстро слейте масло из двигателя, прежде чем двигатель остынет, и залейте новое масло. На рисунке ниже показано, где находятся масляные пробки.
- (3) Снимите резиновую заглушку с крышки вала коромысла, налейте примерно 2 см³ масла и верните заглушку на место. На рисунке ниже показано место для доступа к розетке.



- (4) Для двигателей с возвратным пуском нажмите рычаг декомпрессии вниз и потяните реверсивный стартер два-три раза. Это поможет вытолкнуть всю избыточную смесь из камеры сгорания.



- (5) Для двигателей, оснащенных электрическим стартером, удерживайте рычаг декомпрессии и верните переключатель пускового ключа в исходное положение. Дайте двигателю прокрутиться примерно две-три секунды, чтобы вытолкнуть избыточную смесь из камеры сгорания.

(6) Затем потяните рычаг декомпрессии ВВЕРХ и медленно потяните стартовый механизм отдачи, пока не почувствуете сопротивление. Это происходит в такте сжатия, когда впускной и выпускной клапаны закрыты. Это также поможет предотвратить попадание влаги в камеру, которая может вызвать ржавчину.

(7) Наконец, очистите двигатель от остатков масла и храните его в сухом и хорошо проветриваемом месте.

6. СПИСКИ ДЕТАЛЕЙ

Таблица 6-1. Пожалуйста, обратитесь к рис. 6-1 для иллюстрации

БЛОК ДВИГАТЕЛЯ

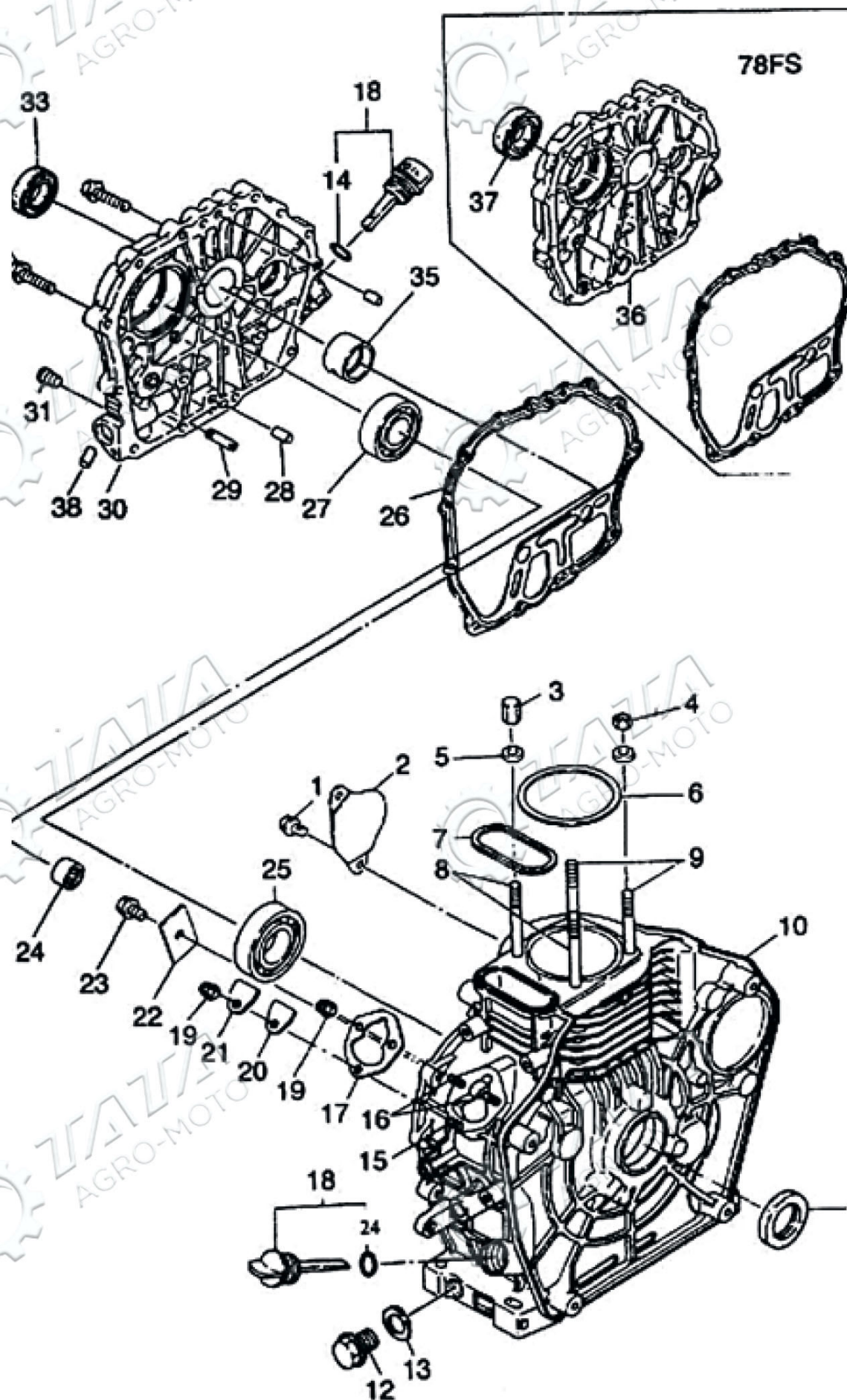
№.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
1	1710626	Болт M10 x 20 (GB5787-86)	шт	2
2	17138	Крышка отверстия стартера	шт	2
3	70-1704901	Гайки головки цилиндра (длинные)	шт	2
	78-1704902		шт	2
	86-1704903		шт	2
4	70-1705001	Гайки головки цилиндра (короткие)	шт	2
	78-1705002		шт	2
	86-1705003		шт	2
5	70-1704801	Прокладка гайки ГБЦ	шт	2
	78-1704802		шт	2
	86-1704803		шт	2
6	70-1719504	Прокладка ГБЦ (0,4)	шт	1
	78-1719704		шт	1
	86-1706314		шт	1
7	70/78-17182	Прокладка кольца овальная 5,1 x 2,5	шт	1
	86-1720106	Прокладка кольца овальная 5,1 x 2,6	шт	1
8	70-1700201	Болты головки цилиндра (длинные)	шт	2
	78-1700202		шт	2
	86-1700203		шт	2
9	70-1700301	Болты головки блока цилиндров (короткие)	шт	2
	78-1700302		шт	2
	86-1700303		шт	2
10	70-1700107	Блок двигателя	шт	1
	78-1700103		шт	1
	86-1700110		шт	1
11	70-1711702	Задний сальник 30x45x8	шт	1
	78-1711702		шт	1
	86-1711704	Задний сальник 35x50x8	шт	1
12	17121	Маслосливная пробка	шт	1
13	17120	Прокладка маслосливной пробки	шт	1
14	1711324	Уплотнительное кольцо для масляного щупа	шт	2
15	17123	Болт крепления топливного насоса (короткий)	шт	1

No.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
16	17122	Болт крепления топливного насоса (длинный)	шт	2
17	1719605	Прокладка топливной форсунки (0,5)	шт	1
18	70-1702001	Маслоизмерительный шуп	шт	2
	78/86-1702002		шт	2
19	1710103	Гайка М6	шт	3
20	17159	Прокладка уплотнительной пластины	шт	1
21	17158	Уплотнительная пластина	шт	1
22	17195	Упорный кусок	шт	1
23	1710636	Фланец с болтами (GB5789-86)	шт	1
24	1710010	Подшипник игольчатый 7941/15	шт	1
25	70-1710006	Подшипник шариковый 306(GB/T276-94)	шт	1
	78-1710007	Подшипник шариковый 307(GB/T276-94)	шт	1
	86-1710008	Подшипник шариковый 308(GB/T276-94)	шт	1
26	70-1704601	Прокладка крышки картера	шт	1
	78-1704602		шт	1
	86-1704603		шт	1
27	70-1710002	Подшипник 205(GB/T276-94)	шт	1
	78-1710003	Подшипник 206(GB/T276-94)	шт	1
	86-1710004	Подшипник 207(GB/T276-94)	шт	1
28	1711111	Стопорный штифт 8 x 12 (GB119-86)	шт	2
29	78/86-17080	Топливная труба	шт	1
	70-1701901		шт	1
30	78-1701902	Крышка картера	шт	1
	86-1701904		шт	1
31	17133	Внутренняя шестигранная заглушка G1/8	шт	1
32	70-1710083	Болт MS x 33,5	шт	1
	70-1711062	M6x25	шт	14
	78-1710083	Болт M8 x 33,5	шт	15
	86-1710083	Болт M8 x 33,5	шт	16
33	70-1711701	Сальник передний 25x42x10	шт	1
	78-1711703	Сальник передний 30x45x10	шт	1
	86-1711705	Сальник передний 35x50x10	шт	1
35	70-1701801	Головная втулка	шт	1
	78-1701802		шт	1
	86-1701803		шт	1
36	78-1701903	Передняя боковая крышка картера	шт	1
37	78-1711703	Передний боковой сальник	шт	1
38	70-1711602	Пробка алюминиевая Диаметр 8x8	шт	2
	78/86-1711602		шт	3

ВНИМАНИЕ!

Если вы покупаете блок цилиндров двигателя, в комплект поставки входят номера **1, 28, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18 и 24**. Части крышки картера включают номера **14, 18, 27, 28, 29, 30, 31, 35 и 38**

Рис. 6-1. Детализированный вид блока двигателя в сборе



СБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА

Таблица 6-2. Перечень деталей для головки блока цилиндров. См. рис. 6-2

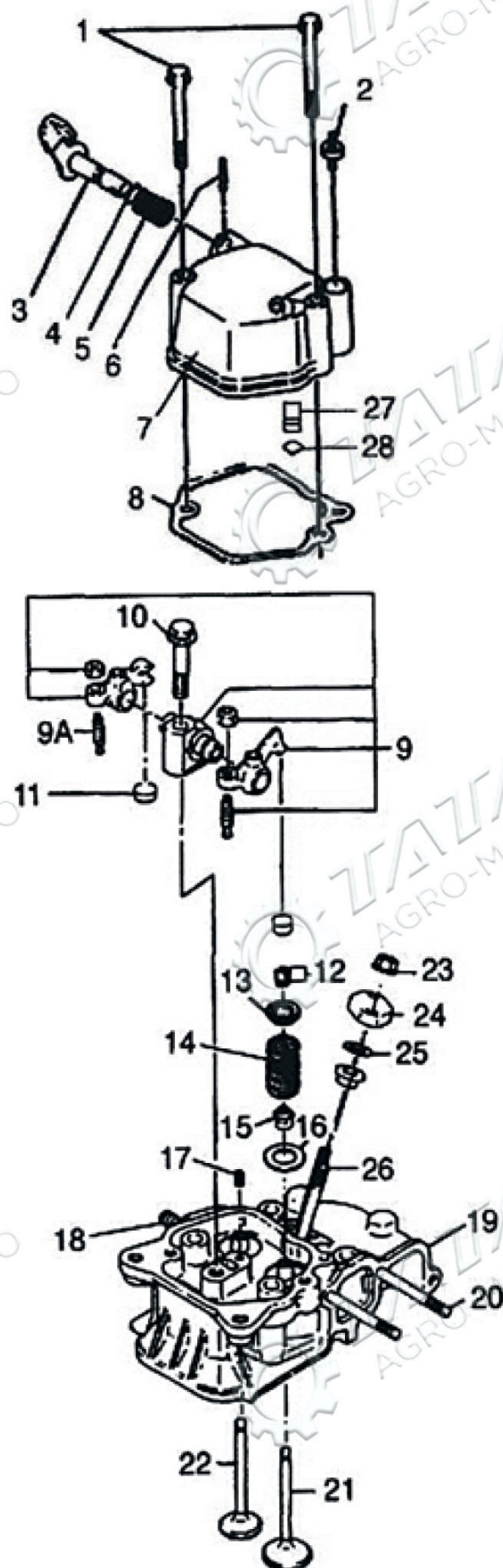
№.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
1	70/78-1710755	Фланцевый болт М6 х 55 (GB5789-80)	шт	2
	86-1710730	Фланцевый болт М6 х 70 (GB5789-80)	шт	2
2	17142	Пробка отверстия для смазки	шт	1
3	17139	Декомпрессионная шахта	шт	1
4	1711310	Уплотнительное кольцо 10 х 1,9 (GB1235-76)	шт	1
5	17140	Пружина вала декомпрессии	шт	1
6	1711103	Стопорный штифт 3 х 16 (GB119-86)	шт	1
7	70/78-17066	Крышка ГБЦ	шт	1
	86-1706603		шт	1
8	70/78-17170	Прокладка крышки ГБЦ	шт	1
	86-1717001		шт	1
9	70/78-17168	Коромысло	шт	1
	86-1716801		шт	1
9A	17165	Винт регулировки зазора клапанов	шт	2
10	70/78-1710745	Болт крепления вала коромысла	шт	1
	86-1716901		шт	1
11	70-1705201	Распорка клапана регулирования	шт	2
	78-1705202		шт	2
	86-1705203		шт	2
12	70-1702701	Клипса клапана	шт	4
	78-1702702		шт	4
	86-1702703		шт	4
13	70-1702801	Седло пружины клапана	шт	2
	78-1702802		шт	2
	86-1702803		шт	2
14	70-1702901	Пружина клапана	шт	2
	78-1702902		шт	2
	86-1702903		шт	2

№.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
15	70-1702003	Сальник направляющей клапана	шт	2
	78-1702004		шт	2
	86-1702100		шт	2
16	70/78-17136	Шайба пружины клапана	шт	2
	86-1713601		шт	2
17	1711104	Штифт 4 x 8 (GB119-86)	шт	1
18	1710920	Двухсторонняя шпилька AM8 x 20 (GB899-88)	шт	2
19	70-1702403	Головка блока цилиндров	шт	1
	78-1702402		шт	1
	86-1702404		шт	1
20	70/78-1710955	Двухсторонний болт AM6 x 55 (GB900-88)	шт	2
	86-1710956	Двухсторонний болт AM6 x 55 (GB900-88)	шт	2
21	70-1702501	Впускной клапан	шт	1
	78-1702601		шт	1
	86-1702503		шт	1
22	70-1702502	Выпускной клапан	шт	1
	78-1702602		шт	1
	86-1702605		шт	1
23	1710103	Гайка M6 (GB6177-86)	шт	2
24	1717302	Нажимная пластина топливного инжектора	шт	1
25	1724502	Прокладка топливной форсунки	шт	1
26	70-1712201	Болт топливной форсунки AM6 x 42	шт	2
	78-1712201	Болт топливной форсунки AM6 x 42	шт	2
	86-17122	Болт топливной форсунки (длинный)	шт	2
27	17141	Сапун в сборе	шт	1
28	1711312	Уплотнительное кольцо 12 x 1,9	шт	1

ВНИМАНИЕ!

Части крышки головки блока цилиндров включают номера 2, 3, 4, 5, 6, 7, 27, 28 и 29. Части головки цилиндра включают 9 и 9а. Части головки блока цилиндров включают 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22 и 26.

Рис. 6-2. РАЗОБРАННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



ПОРШНЕВОЙ ВАЛ, СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ВТУЛКА И МЕХАНИЗМ БАЛАНСИРОВКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Таблица 6-3. Пожалуйста, обратитесь к рис. 6-3, чтобы получить полную иллюстрацию частей

№.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
1	70-1701403	Поршневые кольца	шт	1
	78-1701402		шт	1
	86-1701404		шт	1
2	70-1701601	Фиксатор поршневого пальца, диаметр 19 мм	шт	2
	78-1701602	Стопорное кольцо диаметра поршневого пальца, 21 мм	шт	2
	86-1701603	Фиксатор поршневого пальца, диаметр 23 мм	шт	2
3	70-1701200	Поршень	шт	1
	78-1701202		шт	1
	86-1701204		шт	1
	78FS-1701203		шт	1
4	70-1701701	Поршневой палец	шт	1
	78-1701702		шт	1
	86-1701703		шт	1
5	70-1701301	Шатун	шт	1
	78-1701302		шт	1
	86-1701303		шт	1
6	70-1701501	Шатунный опорный подшипник	шт	1
	78-1701502		шт	1
	86-1701503		шт	1
7	70-1710001	Подшипник 202(GB/T276-94)	шт	2
	78-1710001		шт	2
	86-1710000	Подшипник 203(GB/T276-94)	шт	2
8	70-1706501	Балансировочный вал	шт	1
	78-1706502		шт	1
	86-1706503		шт	1
9	1710507	Ключ 5x7 (GB1096-79)	шт	2
10	70-1707701	Балансирный вал привода ГРМ	шт	1
	78-1707702		шт	1
	86-1707003		шт	1
11		Болт (в комплекте с дизельным двигателем)	шт	1
12	70-1700801	Шестерня ГРМ коленчатого вала	шт	1
	78-1700802		шт	1
	86-1700803		шт	1

No.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
13	70/78-1710512	Ключ 5х12 (GB1096-79)	шт	2
	86-1710512	Ключ 5х12 (GB1096-79)	шт	1
13A	86-1710514	Ключ 5х14 (GB1096-79)	шт	1
14	70-1710530	Ключ 5 х30 (GB 1096-79)	шт	1
	78/86-1710563	Ключ 6 х63(GB 1096-79)	шт	1
15	704700601	Коленчатый вал	шт	1
	784700701		шт	1
	864700708		шт	1
16	1711601	Вилка 6 х 8	шт	1
17	704707801	Приводная шестерня балансировочного вала	шт	1
	78-1707802		шт	1
	864707803		шт	1
18	704704400	Маховик	шт	1
	78-1704404		шт	1
	86-1704409		шт	1
19	70/78-17156	Прокладка гайки маховика	шт	1
	86-1715601		шт	1
20	70/78-17155	Гайка маховика	шт	1
	86-1715501		шт	1
21	70-1704501	Маховик зубчатый (для электростартера)	шт	1
	784704502		шт	1
	86-1704504		шт	1
22	1704705	Втулка штока топливного насоса	шт	1
23	70-1705101	Штовхач	шт	2
	784705102		шт	2
	86-1705103		шт	2
24	70-17157	Поддон	шт	2
	78-17157		шт	2
	86-1715701		шт	2
25	70/86-1710514	Ключ 5 х 14 (GB1096-79)	шт	1
	78-1710504	Ключ 4х 12 (GB1096-79)	шт	1
26	70-1701001	Распределительный вал	шт	1
	78-1701002		шт	1
	86-170100		шт	1
26S	78-1701003	Передний боковой распределительный вал	шт	1
27	70-1701101	Шестерня распределительного вала	шт	1
	78-1701102		шт	1
	86-1701103		шт	1
28	78-1700702	FS коленчатый вал	шт	1
30	784710545	Шпонка 8 х 45 (GB1096-79)	шт	1
31	784704403	ФС Маховик	шт	1
32	78-1704503	FS Маховик зубчатый	шт	1

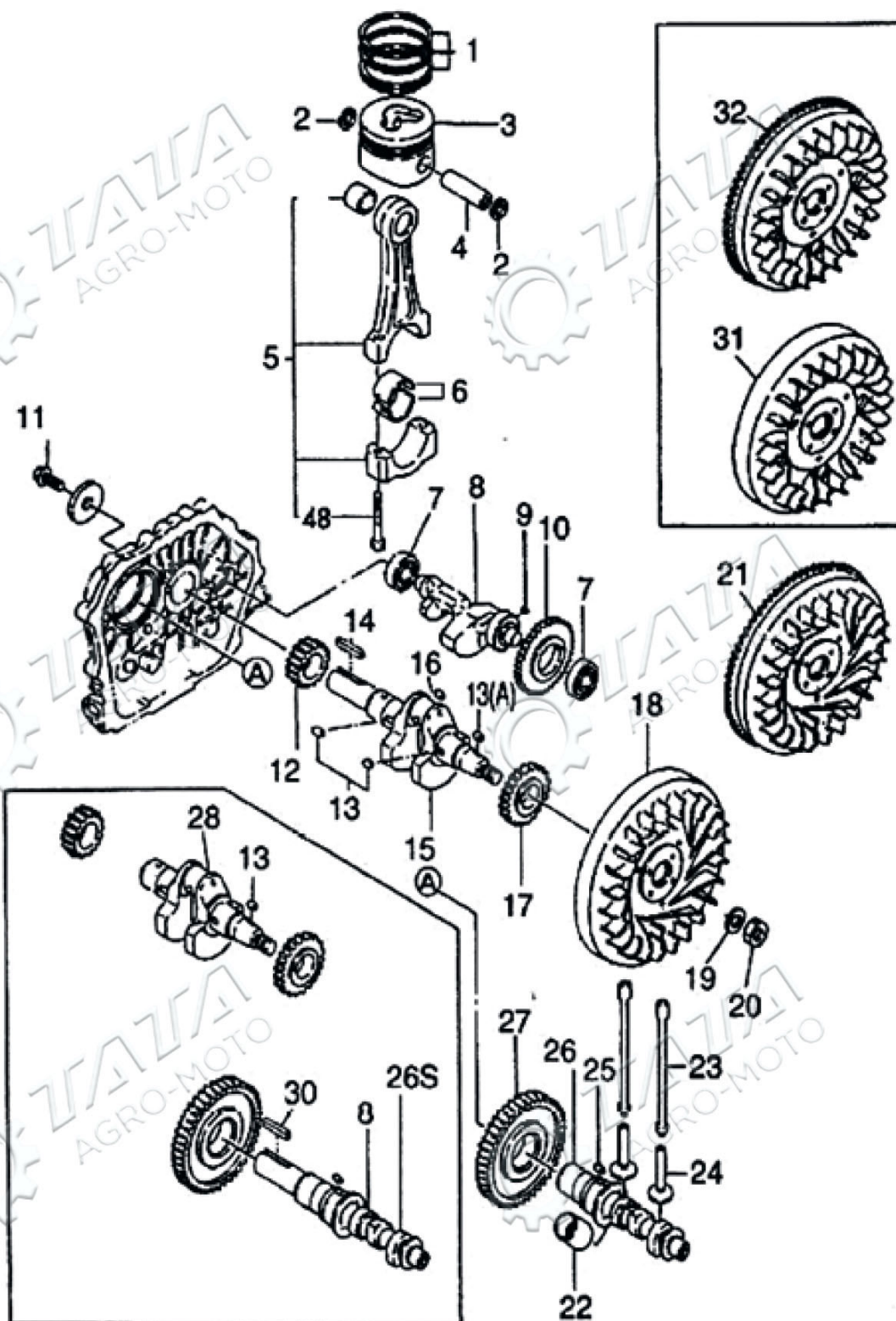
ВНИМАНИЕ!

ДЕТАЛИ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ПОРШНЕВОГО ШАТУНА, ИМЕЮТ НОМЕРА 1, 2, 3, 4, 5 И 6.

ДЕТАЛИ, ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ С БАЛАНСИРОВОЧНЫМ ВАЛОМ, ИМЕЮТ НОМЕРА 8, 9 И 10.

ДЕТАЛИ В КОМПЛЕКТЕ С КОЛЕНЧАТЫМ ВАЛОМ ИМЕЮТ НОМЕРА 9, 12, 13, 15 И 17.

Рис. 6-3. ДЕТАЛИЗИРОВАННЫЙ ВИД ПОРШНЯ/ШАТУНА В СБОРЕ



ДЕТАЛИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

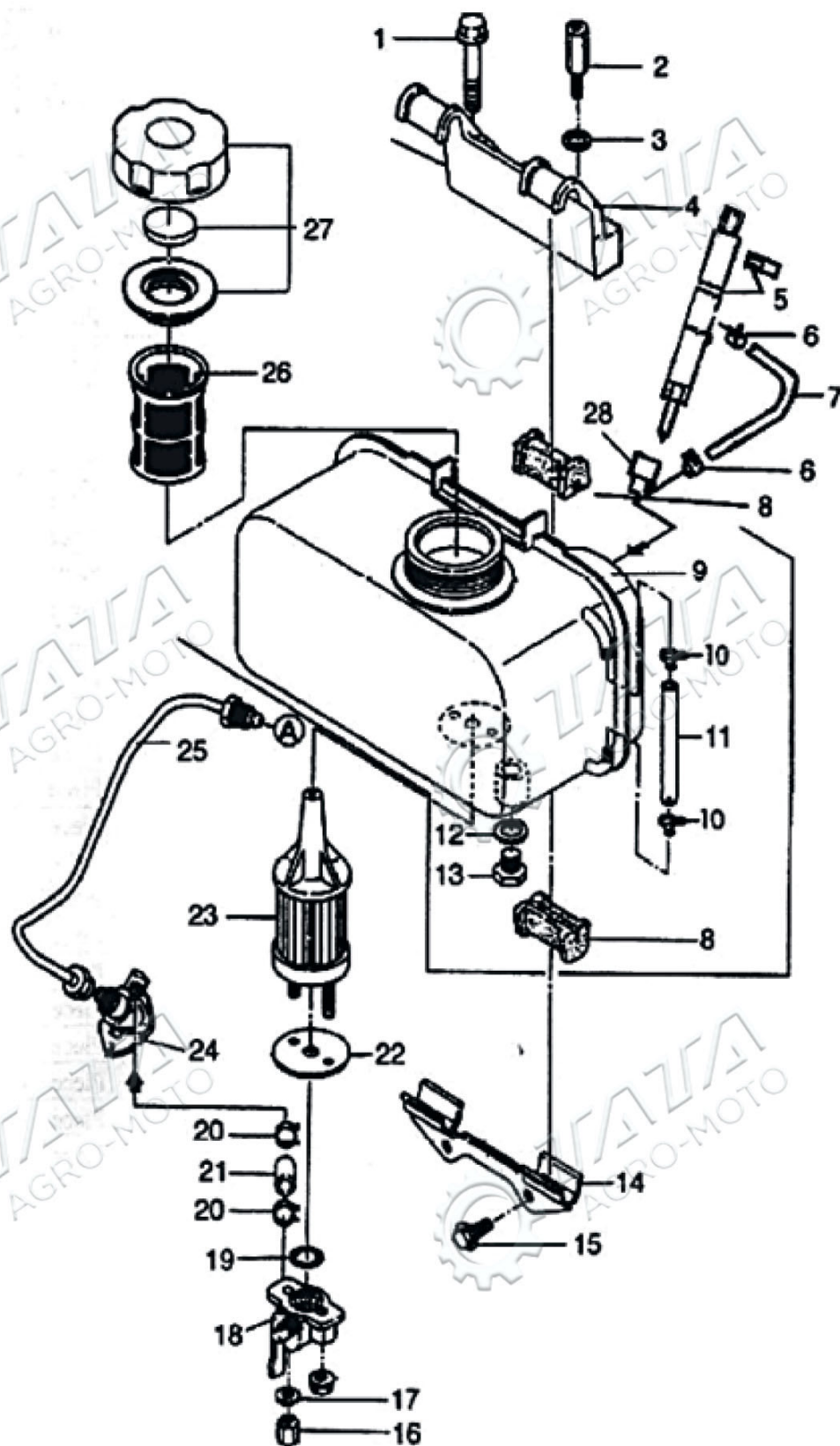
Таблица 6-4, детали топливной системы; полную иллюстрацию см. на рис. 6-4

№.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
1	1710745	Болт М8 х 45 (GB5787-86)	шт	1
2	17185	Крепление кронштейна верхнего топливного бака	шт	1
3	1710208	Плоская шайба 8 (GB97.1-85)	шт	1
4	70-1705801	Верхний кронштейн топливного бака	шт	1
	78-1705802		шт	1
	86-1705803		шт	1
5	1705301	Инжектор	шт	1
6	17212	Хомут для шланга	шт	2
7	17192	Топливная труба	шт	1
8	17184	Резиновое крепление топливного бака	шт	4
9	70-1704201	Топливный бак	шт	1
	78-1704202		шт	1
	86-1704203		шт	1
10	17212	Соединители топливных труб	шт	2
11	17147	Топливная труба	шт	1
12	17151	М6(GB6177-86) Прокладка дренажа топлива	шт	1
13	17152	Пробка сливного топлива	шт	1
14	17183	Нижний кронштейн топливного бака	шт	1
15	1710714	Болт М6 х 14 (GB5787-86)	шт	2
16	1710106	Гайка М6 (GB6177-86)	шт	2
17	1710206	М6(GB97.1-85) Плоская шайба	шт	1
18	17150	Кран топливного бака в сборе	шт	1
19	17154	Плоская шайба	шт	1
20	1719403	Хомут топливопровода	шт	2
21	17189	Топливная труба	шт	1
22	17148	Прокладка топливного фильтра	шт	1
23	70-1704301	Топливный фильтр в сборе	шт	1
	78-1044302		шт	1
	86-1704303		шт	1
24	70-1704702	Насос топливной форсунки	шт	1
	78-1704702		шт	1
	86-1704700		шт	1
25	70-1705601	Топливопровод высокого давления	шт	1
	78-1705602		шт	1
	86-1705603		шт	1
26	17146	Фильтр топливного бака	шт	1
27	17153	Крышка топливного бака в сборе	шт	1
28	1705302	Крышка топливной форсунки	шт	1

ВНИМАНИЕ!

Топливный бак в сборе имеет номера 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 26 и 27.

Рис. 6-4. Детализированный вид топливного бака



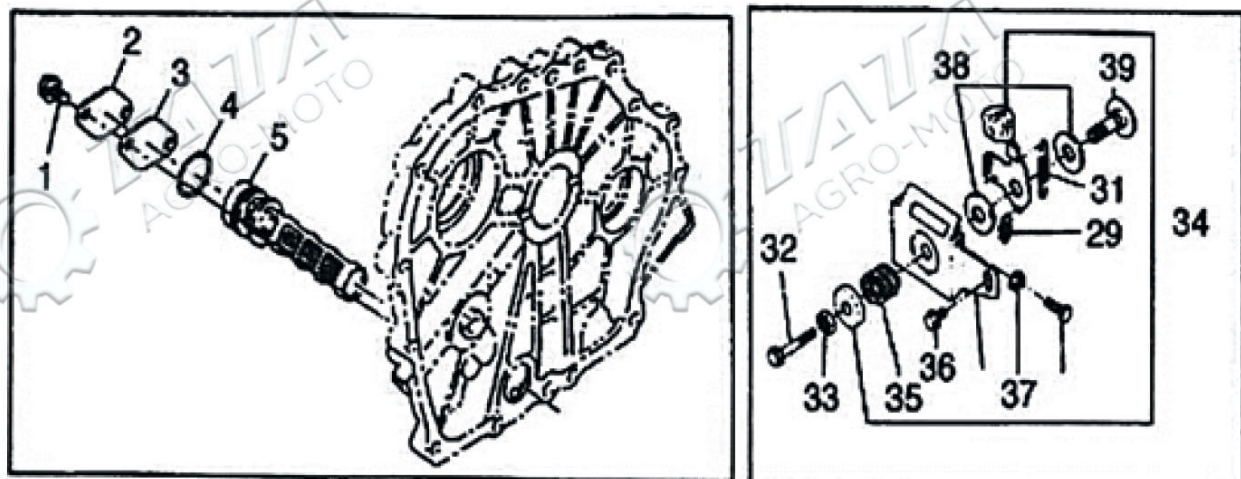
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ МАСЛА И СКОРОСТИ

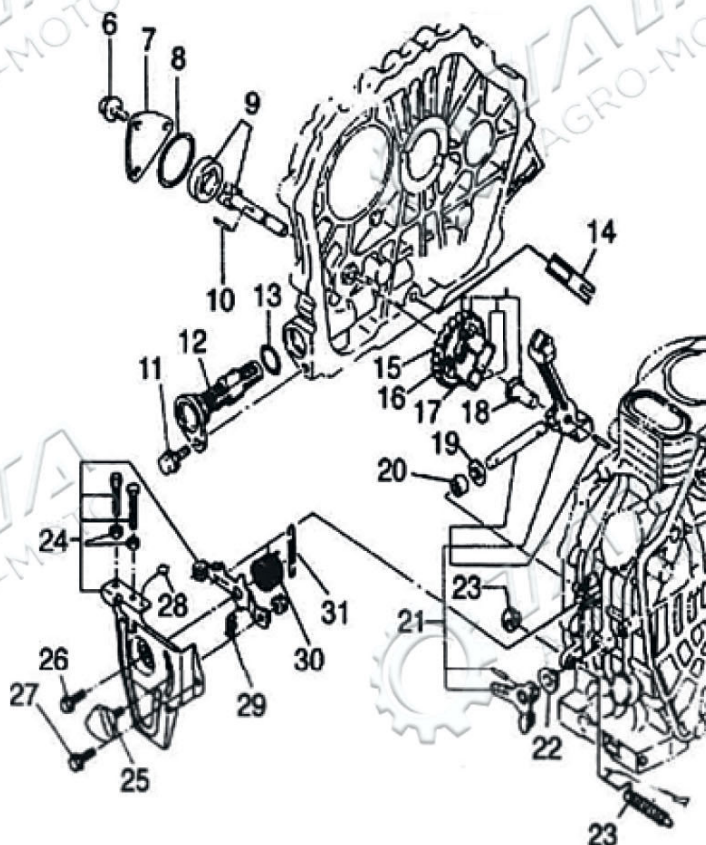
Таблица 6-5. Полную иллюстрацию СМОТРИТЕ НА РИС. 6-5

№.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
1	70-1710712	Болт М6 х 12 (GB5787-86)	шт	2
2	0-17187	Крышка масляного фильтра	шт	1
3	70-17188	Прокладка крышки масляного фильтра	шт	1
4	70-1711314	Кольцо уплотнительное 20 х 2,5	шт	1
	78/86-1711316	Кольцо уплотнительное 20х25	шт	1
5	70-1702101	Масляный фильтр в сборе	шт	1
6	1710712	Болт М6 х 12 (GB5787-86)	шт	3
7	17022	Крышка масляного насоса	шт	1
8	1711334	Уплотнительное кольцо 34,5 х 1,8 (GB3452.1-82)	шт	1
9	70-17135	Масляный насос	шт	1
	78-17135		шт	1
	86-1713501		шт	1
10	1711103	3 х6 (GB119-825) контакты	шт	1
11	70/78/86-1710714	М9 х 14 (GB5789-86)	шт	1
12	70/78/86-1702103	Элемент очистки масляного фильтра	шт	1
13	70-1711314	Кольцо уплотнительное 20 х 2,5	шт	1
	78/86-1711316	Кольцо уплотнительное 20 х 2,65	шт	1
14	78/85-17080	Направляющая по маслу	шт	1
15	70-1702301	Привод масляного насоса	шт	1
	78-1702302		шт	1
	86-1702302		шт	1
16	17132	Штифт блока муфт	шт	1
17	17131	Блок муфт	шт	2
18	17234	Толкатель вилки регулятора	шт	2
19	17125	Прокладка вала рычага	шт	1
20	1710009	Подшипник 7941/8(GB290-64)	шт	1
21	70-1700501	Рычаг вилки в сборе	шт	2
	78-1700502		шт	1
	86-1700503		шт	1

№.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
22	17124	Шайба	шт	1
23	70-17126	Части контроллера топлива	шт	1
	78-17126		шт	1
	86-1712601		шт	1
24	17164	Скоба ручки	шт	1
25	17167	Рычаг регулирования скорости	шт	1
26	1710714	Болт М6 х 14 (GB5787-86)	шт	1
27	1710714	Болт М6 х 18 (GB5787-86)	шт	1
28		Пломба свинцовая	шт	1
29	17162	Поворотная пружина 2	шт	1
30	17161	Поворотная пружина 1	шт	1
31	70-17160	Пружина регулировки скорости	шт	1
	78-17160		шт	1
	86-1716001		шт	1
32	1710645	Болт М6 х 45 (GB6172-86)	шт	1
33	1710111	Гайка М10 х 1,25	шт	1
34	1706701	Рычаг FG	шт	1
35	1706901	Пружина регулятора	шт	1
36	1710714	Болт М6 х 14 (GB5789-86)	шт	1
37	1710106	Гайка М6 (GB39-88)	шт	1
38	1716801	Шайба	шт	2
39	1730720	Ручка вала	шт	1

Рис. 6-5. СИСТЕМА СМАЗКИ И КОНТРОЛЯ СКОРОСТИ





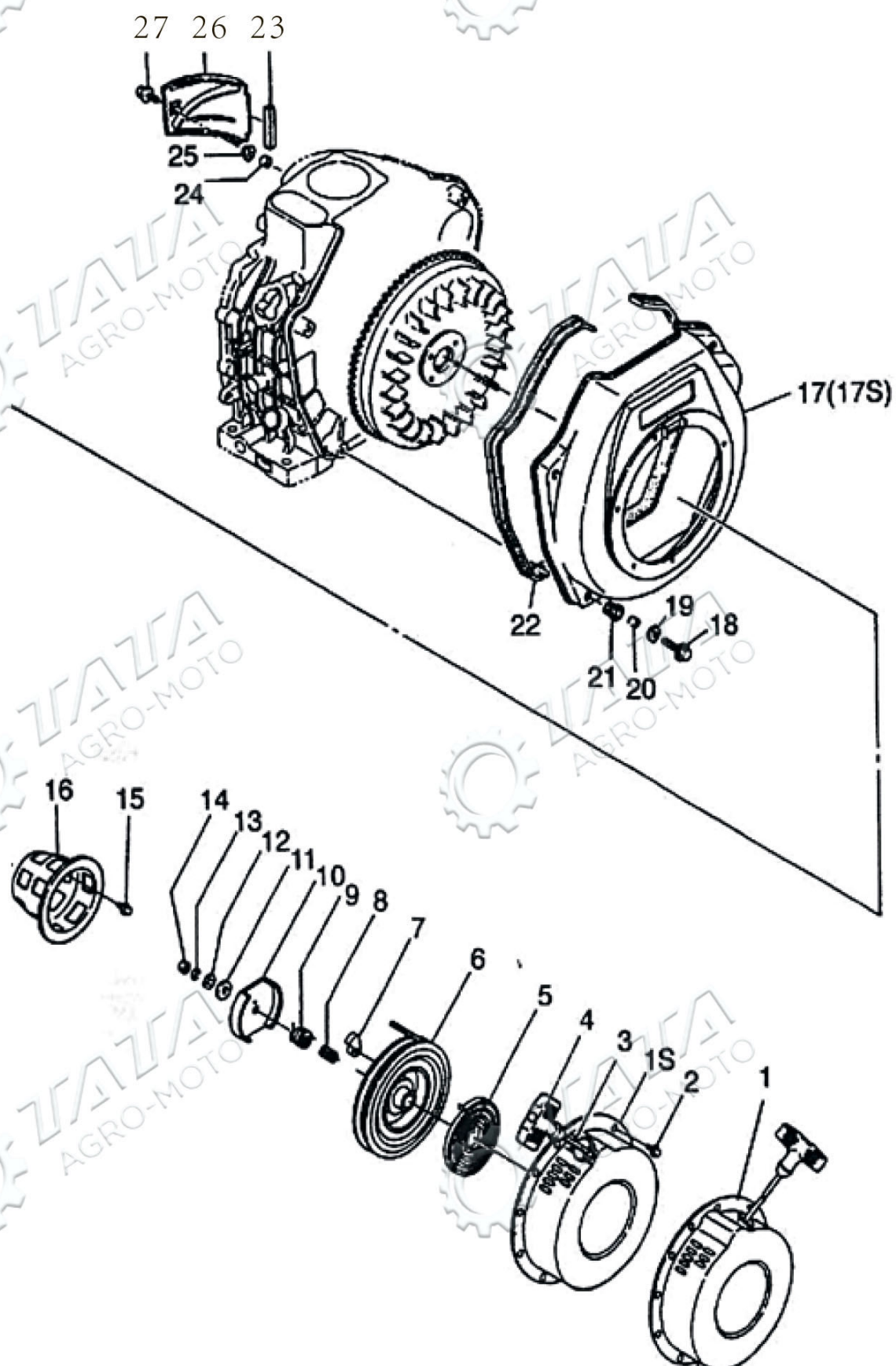
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ И РУЧНОГО СТАРТА

Таблица 6-6. Пожалуйста, обратитесь к рис. 6-6 для иллюстрации

No.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
1	70-1703401	Корпус Ручного стартера в сборе	шт	1
	78-1703402		шт	1
	86-1703404		шт	1
1S	78-1703404	Корпус 178FS в сборе	шт	1
2	1710708	M6 x 8 (GB5787-86)	шт	4
3	70-1703501	Трос ручного стартера	шт	1
	78-1703502		шт	1
	86-1703503		шт	1
4	70-1703801	Рукоятка Ручного стартера	шт	1
	78-1703802		шт	1
	86-1703802		шт	1
5	70/78-1703301	Плоская пружина кручения	шт	1
	86-1703303		шт	1
6	70-1703201	Катушка Ручного стартера	шт	1
	78-1703202		шт	1
	86-1703203		шт	1
7	70-1704003	Стартовая клешня	шт	2
	78/86-1704005		шт	2
8	70-17218	Винтовая пружина	шт	1
	78/86-1721801		шт	1
9	70-17219	Пружина кручения	шт	1
	78/86-1721901		шт	1
10	70-1704004	Стартовая пластина когтя	шт	1

№.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
	78/86-1704006		шт	1
11	70-17039	Плита трения	шт	1
	78/86-1703902		шт	1
12	70-1703903	Прокладка фрикционной пластины	шт	1
	78/86-1703803		шт	1
13	1710306	Пружинная шайба	шт	1
14	1710106	Гайка М6 (GB6170-86)	шт	1
15	1710712	М6 x 12 (GB6170-86)	шт	3 или 4
16	70-1705701	Стартер	шт	1
	78-1705702		шт	1
	86-1705703		шт	1
17	70-1704101	Крышка противооткатного ручного стартера	шт	1
	78-1704102		шт	1
	86-1704105		шт	1
17S	78-1704106	Крышка противооткатного ручного стартера в сборе	шт	1
18	78-1710622	Болт М6 x 22 (GB5787-86)	шт	5
	70/86-1710622	Болт М6 x 22 (GB5787-86)	шт	4
19	78-1710207	Шайба М6 (GB90-85)	шт	5
	70/86-1710207		шт	4
20	78-17145	Кольцо	шт	5
	70/86-17145		шт	4
21	78-17143	Амортизатор	шт	5
	70/86-17143		шт	4
22	17144	Противоударные накладки	шт	1
23	78/86-17127	Амортизатор	шт	1
24	78/86-17129	Кольцо	шт	1
25	78/86-17128	Колодка	шт	1
26	70-1700401	Ветропроводная пластина	шт	1
	78-1700402		шт	1
	86-1700403		шт	1
27	70-1710712	М6 x 12 (фасонный болт)	шт	1
	78-1710718	М6 x 12 (фасонный болт)	шт	1
	86-1710614	М6 x 22 (фасонный болт)	шт	1

Рис. 6-6. Детализированный вид системы охлаждения и ручного старта



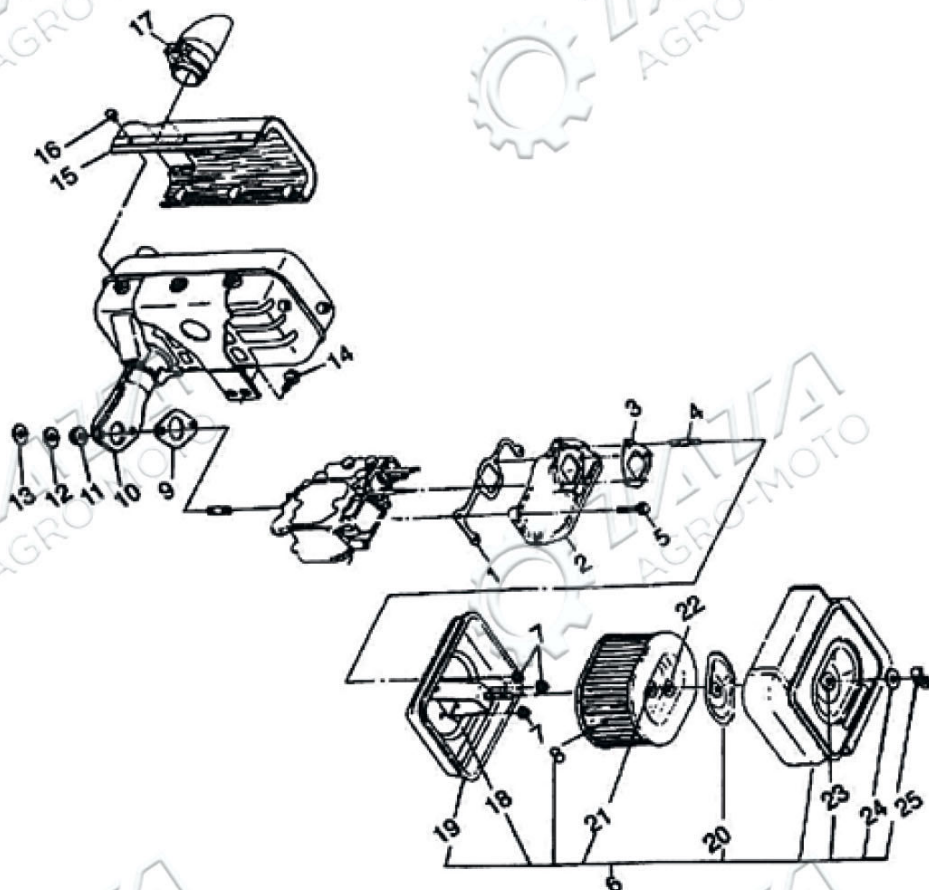
СИСТЕМА ВОЗДУХОЗАБОРНИКА И СИСТЕМА ГЛУШИТЕЛЯ

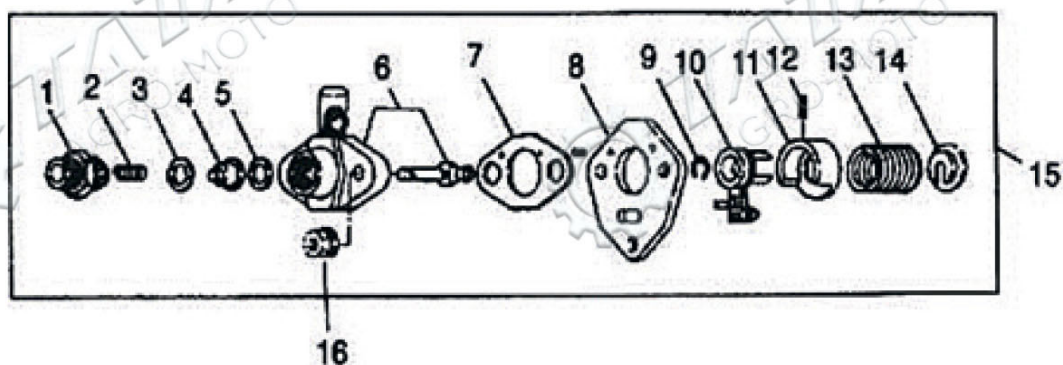
Таблица 6-7. Пожалуйста, обратитесь к рис. 6-7, чтобы получить полную иллюстрацию

№.	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
1	70-1703101	Прокладка впускного трубопровода	шт	2
	78-1703102		шт	1
	86-1703103		шт	1
2	70-1703001	Впускной патрубок	шт	1
	78-1703002		шт	1
	86-1703003		шт	1
3	70/78-17175	Прокладка для очистки воздуха	шт	3
	86-1717501		шт	1
4	17137	Болт	шт	1
5	1710722	M6x22 (GB5789-86) Разрезной болт	шт	1
6	70/78-17174	Воздушный фильтр в сборе	шт	1
	86-1717401		шт	1
7	1710103	Гайка M6 (GB6177-86)	шт	1
8	7078-1717602	Элемент воздушного фильтра	шт	1
	86-1717601		шт	1
9	70/78-17186	Прокладка глушителя	шт	1
	86-1718601		шт	1
10	70-1705401	Глушитель в сборе	шт	1
	78-1705402		шт	1
	86-1705403		шт	1
11	1710208	Плоская шайба Диамет. 8	шт	2
12	1710308	Шайба пружинная Dia.8	шт	2
13	1710108	Гайка M8 (GB6170-86)	шт	1
14	70-1710714	Болт M6 * 14 (GB5789-86)	шт	1
	78/86-1710757	Болт M8x 14 (GB5789-86)	шт	2
15	70-1705501	Крышка сетки глушителя	шт	1
	78-1705502		шт	1

№	Код	Название детали	Единица измерения	Кол-во в комплекте
16	1710708	Болт М6 х 14 (GB5789-86)	шт	1
17	70/78-1705404	Выходная труба глушителя	шт	1
	86-1705406		шт	1
18	70/78-17179	Внутреннее ударостойкое уплотнительное кольцо	шт	1
	86-1718002		шт	1
19	70/78-17180	Нижняя часть корпуса очистителя воздуха	шт	1
	86-1718003		шт	1
20	70/78-17178	Внешнее ударостойкое уплотнительное кольцо	шт	1
	86-1718001		шт	1
21	70/78-17181	Амортизатор воздушного фильтра	шт	1
	86-1718101		шт	1
22	70/78-1710103	Кольцо (GB6177-86)	шт	1
	86-1710114	Кольцо (GB6177-86)	шт	1
23	70/78-17182	Амортизатор воздушного фильтра	шт	1
	86-1720106		шт	1
24	17177	Кольцо (GB6177-86)	шт	1
25	70/78-1710107	М6 Баттерфляй гайка	шт	1
	86-1710109	М6 Баттерфляй гайка	шт	1

Рис. 6-7. Детализированный вид узла глушителя





- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. ДЕРЖАТЕЛЬ | 10. РЕССОРНОЕ СИДЕНЬЕ I |
| 2. ПРУЖИНА | 11. ШПИЛЬКА ГИЛЬЗЫ |
| 3. ПРОКЛАДКА | 12. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ |
| 4. НАПОРНЫЙ КЛАПАН | 13. ПРУЖИНА ТОПЛИВНОГО НАСОСА |
| 5. ПОРШЕНЬ | 14. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС В СБОРЕ |
| 6. РЕГУЛИРОВОЧНАЯ ПРОКЛАДКА | 15. ГАЙКА М6 |
| 7. СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА КОРПУСА НАСОСА | |
| 8. СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО | |
| 9. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ В СБОРЕ | |

7. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Двигатель не запускается	Погода холодная. Моторное масло стало слишком густым.	Залейте подогретое моторное масло в картер.
	Топливная система загрязнена водой.	Вместо масла залейте новое дизельное топливо.
	Топливо загустело и не обеспечивает свободный поток.	Отсоедините ремни, запустите двигатель под нагрузкой, пока он не нагреется. Затем подсоедините ремни и запустите двигатель снова.
	В топливной системе есть воздух.	Очистите топливный фильтр и топливную трубку, затем замените топливо новым.
	В цилиндр впрыснуто недостаточно топлива или впрыскивание некачественное.	Используйте правильное топливо. Слейте воздух и затяните соединения топливной трубки.
Дизельному двигателю не хватает мощности	Подача топлива непостоянная.	Проверьте положение ручки регулятора скорости, очистите форсунку топливного инжектора.

Возможная причина	Устранение
Подача топлива непостоянная.	Проверьте положение ручки регулятора скорости и очистите распылительную форсунку топливного инжектора.
Низкая компрессия.	Проверьте топливный насос и, при необходимости, замените насос или топливную форсунку.
Изношены поршневые кольца, что приводит к низкой компрессии.	Возможно, плохая форсунка или неправильный угол подачи.
Все зазоры поршневых колец могут быть установлены в одну линию.	Прокладка головки блока цилиндров может протекать, и давление сжатия не выдерживается.
Поршневые кольца застряли или сломались.	Очистите кольца и цилиндр дизельным топливом и, если необходимо, замените кольца.
Газовые краны текут.	Отшлифуйте газовые клапаны, если заусенцы слишком глубокие, отправьте их на завод для замены.
Неправильный клапанный зазор.	Отрегулируйте зазор, как указано в таблице технических характеристик.
Шток клапана закреплен на направляющей трубе.	Разберите газовый клапан и очистите шток и направляющую трубу.

ДИЗЕЛЬНОМУ ДВИГАТЕЛЮ НЕ ХВАТАЕТ МОЩНОСТИ

Возможная причина	Устранение
Забита топливная система. Засорен топливопровод или топливный фильтр.	Очистите топливный фильтр и топливную трубку. Проверьте выключатель топлива, он должен быть открыт полностью.
Топливный насос плохой.	Обслуживайте или замените поврежденные части топливного насоса.
Насадка не работает должным образом или неправильное давление впрыскивания.	Отрегулируйте давление впрыскивания.
Нагар в отверстии распылителя.	Очистите или замените игольчатый клапан.
Приклеен игольчатый клапан.	Замените игольчатый клапан или корпус игольчатого клапана.
Соединения между игольчатым клапаном и корпусом игольчатого клапана слишком слабые.	Разберите узел воздушного фильтра и очистите сердцевину и воздушный фильтр.
Воздушный фильтр загрязнен.	Проверьте скорость тахометра. Отрегулируйте винт ограничения скорости.

ДВИГАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИ ОСТАНОВЛИВАЕТСЯ

Возможная причина	Устранение
Нет топлива в системе.	Добавьте топливо в топливный бак.
Забит топливопровод.	Очистите топливопровод.
В топливной системе есть воздух.	Очистите систему и залейте новое топливо.
Игольчатый клапан форсунки приклеен.	Очистите или отшлифуйте насадку, если необходимо, замените насадку.
Воздушный фильтр забит.	Очистите воздушный фильтр.
Внезапно возрастает нагрузка.	Уменьшите нагрузку.

ДЫМ ИЗ ВЫХЛОПА ДВИГАТЕЛЯ ЧЕРНЫЙ

Возможная причина	Устранение
Перегруженный двигатель.	Уменьшите нагрузку. Если движущаяся машина не оснащена надлежащим двигателем, замените двигатель.
Плохое впрыскивание топлива.	Проверьте давление впрыскивания топлива и условия распыления. Исправьте или замените насадку.
Недостаточно всасываемого воздуха или проблемы с утечкой воздуха.	Очистите воздушный фильтр, проверьте причину утечки и устраните ее, если необходимо.

ДЫМ ИЗ ВЫХЛОПА ДВИГАТЕЛЯ СИНИЙ

Возможная причина	Устранение
Моторное масло в цилиндре.	Проверьте уровень масла и слейте ненужное моторное масло.
Изношены поршневые кольца или зазоры поршневых колец выровнены, чтобы позволить маслу проникать через кромку в камеру.	Проверьте или замените поршневые кольца и убедитесь, что зазоры не совпадают.
Изношен поршень или цилиндр.	При необходимости замените.
Клапан и/или направляющая клапана изношены.	При необходимости замените клапан или направляющую клапана.

ДЫМ ИЗ ВЫХЛОПА ДВИГАТЕЛЯ БЕЛЫЙ

Возможная причина	Устранение
В дизельном топливе есть вода.	Очистите топливный бак и дизельный фильтр, замените дизельное топливо.

РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПРОВЕРКИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Возможная причина	Устранение
Большие и низкие колебания скорости.	Проверьте систему регулятора скорости, чтобы убедиться, что она не закреплена. Также проверьте, нет ли воздуха в топливной системе.
Неожиданные звуки появляются внезапно.	Тщательно проверьте каждую вращающуюся часть.
Внезапное появление черного дыма из выхлопа.	Проверьте топливную систему, особенно инжекторные форсунки.
В цилиндре слышен стук металла.	Слишком большой угол подачи топлива. Настройте его в соответствии с правильными спецификациями.