

VELOMOTORS



Руководство по техническому обслуживанию

STELS ATV 800



Предисловие

Это руководство было произведено компанией «ВЕЛОМОТОРС» прежде всего для его использования нашими дилерами и их квалифицированными механиками. Не возможно включить все знания о механике в одном Руководстве, поэтому предполагается, что любой, кто использует эту книгу для выполнения технического обслуживания и ремонта мототранспортных средств STELS - имеет базовое представление о процедурах ремонта автомобиля.

В основном, данное Руководство содержит методы диагностики, обслуживания и ремонта ATV800 и включает в себя важные технические данные и эксплуатационные характеристики. Некоторые процедуры и методы, описанные в данном руководстве, могут также применяться для проверки, обслуживания и ремонта других моделей ATV, хотя и предназначены главным образом для ATV800.

Внимательно прочитайте данное руководство и полностью освойте его. В противном случае неправильное выполнение ремонтных и сборочных процедур может привести к неполадкам в работе техники и вызвать несчастные случаи.

Правильная эксплуатация и обслуживание гарантируют безопасность использования ATV, уменьшают вероятность возникновения неполадок и помогают поддерживать транспортное средство в самой лучшей форме.

Нормы, характеристики и технические условия, перечисленные в данном руководстве, основываются на проектной модели и могут быть изменены в процессе совершенствования продукта без предварительного уведомления.

Первая редакция. январь 2013.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Особенно важная информация отмечается в этом Руководстве и имеет следующие обозначения:



Этот знак обозначает ВНИМАНИЕ! БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ! ПОД УГРОЗОЙ – ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ!



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ - обозначает опасность для жизни или здоровья, которая может возникнуть в результате халатности или невнимательности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ :

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – указывает, чтобы избежать повреждения транспортного средства, необходимо принять специальные меры предосторожности.

ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИМЕЧАНИЕ дает ключевую информацию, чтобы сделать понимание процедур более проще и четче.

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТО РУКОВОДСТВО

СТРУКТУРА РУКОВОДСТВА

Данное руководство состоит из глав, для основных категорий субъектов. (См. "Символы")

- 1 титул ① : Это название главы с его символом в правом верхнем углу каждой страницы.
- 2 титул ② : Это название указывает на раздел этой главы и появляется только на первой странице каждого раздела. Он расположен в верхнем левом углу страницы.
- 3 титул ③ : Это название указывает на подраздел главы, где пошагово описывается выполнение процедуры и идет сопровождение соответствующими иллюстрациями.

СХЕМА РАЗБОРКИ

Чтобы определить количество деталей и уточнить порядок шагов , в начале каждого раздела имеется диаграмма сборки /разборки узла.

Диаграмма ④ предназначена для облегчения понимания конструкции узла.

Номера ⑤ обозначают номера деталей узла в порядке разборки/сборки.

Символ ⑥ поясняет принадлежность

Таблица ⑦ поясняет названия, положение деталей на диаграмме узла.

Для выполнения процедур, требующих дополнительного разъяснения, выложена дополнительная ⑧ информация по устройству узла.

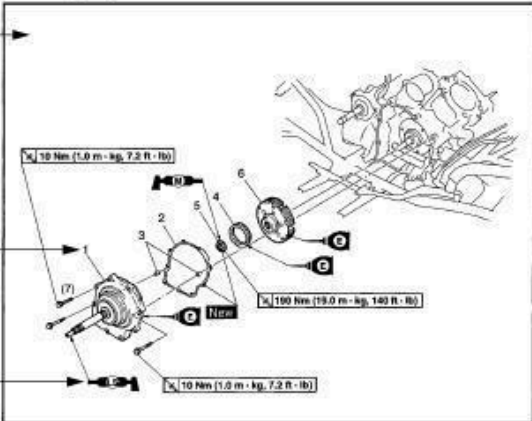
②

①

CLUTCH

ENG

④



⑤

⑥

⑦

Order	Job/Part	Qty	Remarks
Removing the clutch			
Primary sheave/secondary sheave			
1	Clutch housing assembly	1	Remove the parts in the order listed. Refer to "PRIMARY AND SECONDARY SHEAVES".
2	Gasket	1	
3	Dowel pin	2	
4	One-way clutch bearing	1	
5	Nut	1	
6	Clutch carrier assembly	1	
For installation, reverse the removal procedure.			

CLUTCH

ENG

③



⑧

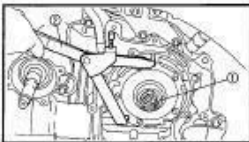
REMOVING THE CLUTCH

1. Remove:

- clutch housing assembly
- gasket
- dowel pins

NOTE:

Working in crisscross pattern, loosen each bolt 1/4 of a turn. Remove them after all of them are loosened.



2. Straighten:

- punched portion of the nut ①

3. Remove:

- nut ①

CAUTION:

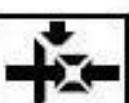
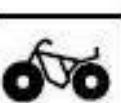
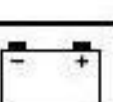
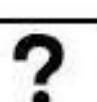
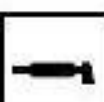
The clutch carrier assembly nut has left-handed threads. To loosen the clutch carrier assembly nut turn it clockwise.

NOTE:

Use a clutch holding tool ② to hold the clutch carrier assembly.

 Universal clutch holder
90890-04088, YM-91042

СИМВОЛЫ

① GEN INFO 	② SPEC 	
③ CHK ADJ 	④ ENG 	
⑤ COOL 	⑥ FI 	
⑦ DRIV 	⑧ CHAS 	
⑨ ELEC 	⑩ TRBL SHTG 	
⑪ 	⑫ 	
⑬ 	⑭ 	
⑮ 	⑯ 	
⑰ 	⑱ 	
⑲ 	⑳ 	㉑ 
㉒ 	㉓ 	㉔ 
㉕ 	㉖ New	

Символы от 1 до 10 указывают на одну из глав настоящего Руководства :

- 1 – Общая информация
- 2 – Технические данные
- 3 – Периодические проверки и регулировки
- 4 – Двигатель
- 5 – Система охлаждения
- 6 – Инжекторная система подачи топлива
- 7 – Редукторы
- 8 – Ходовая часть
- 9 – Электрооборудование
- 10 – Устранение неисправностей

Символы от 11 до 18 обозначают следующее :

- 11 - можно обслуживать с установленным двигателем
- 12 - заполнить жидкостью
- 13 - смазочный материал (смазка)
- 14 - специальный инструмент
- 15 - крутящий момент
- 16 - предельный износ, допуски
- 17 - значение оборотов двигателя
- 18 - электрические характеристики (V,A,R)

Символы от 19 до 26 обозначают типы смазочных материалов и точки смазки :

- 19 – моторное масло
- 20 – трансмиссионное масло
- 21 – масло с дисульфидом молибдена
- 22 – смазка подшипников колес
- 23 – литиевая смазка на основе жиров
- 24 – смазка с дисульфидом молибдена
- 25 – фиксатор резьбы
- 26 – при установке – новая запчасть

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ



GEN
INFO

1

СЕРИЙНЫЕ И ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ НОМЕРА	1
Идентификационный номер транспортного средства.....	1
Табличка с заводским номером модели.....	1
Серийный номер двигателя.....	2
ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ	3
Инжекторная система впрыска топлива.....	3
Принципиальная схема инжекторной системы впрыска топлива.....	4
Электроусилитель руля (EPS).....	5
Блок-схема электроусилителя руля.....	6
Приборная панель.....	7
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	8
Подготовка к демонтажу и разборке узлов.....	8
Запчасти.....	8
Прокладки, сальники и уплотнительные кольца.....	8
Шайбы, стопорные пластины и шплинты.....	8
Подшипники и сальники.....	8
Стопорные кольца.....	9
Проверка соединений.....	9
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	11

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		
	SPEC	2
ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ		
	CHK ADJ	3
ДВИГАТЕЛЬ		
	ENG	4
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ		
	COOL	5
ИНЖЕКТОРНАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА		
	FI	6
РЕДУКТОРЫ		
	DRIV	7
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ		
	CHAS	8
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		
	ELEC	9

СЕРИЙНЫЕ И ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ НОМЕРА

WIN номер транспортного средства (1), выбит на правой стороне задней части рамы и заводской табличке транспортного средства (2)



кит в себе



- 1 -

Номер двигателя (3) выбит с правой стороны двигателя сверху, над вариатором



3



Серийные и идентификационные номера понадобятся для заказа запасных частей.

- 2 -

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ



ИНЖЕКТОРНАЯ СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА

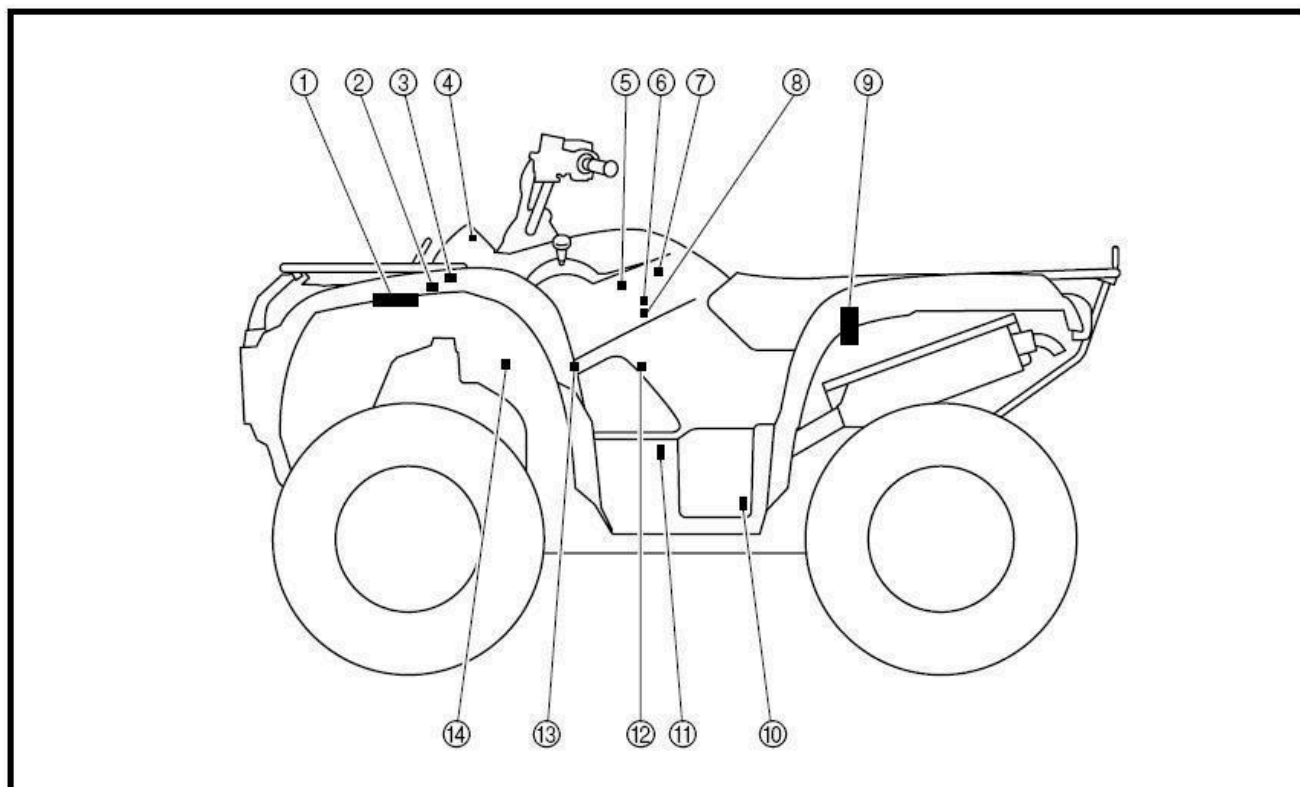
Главная функция системы подачи топлива заключается в снабжении топливом камеры сгорания с оптимальным количеством топливно-воздушной смеси в соответствии с рабочими условиями двигателя и атмосферным давлением.

В карбюраторных системах обычного типа соотношение топливно-воздушной смеси, поступающей в камеру сгорания, создается объемом входящего воздуха и топливом, пропускаемым главным жиклером карбюратора.

Несмотря на такой же объем входящего воздуха как и в двигателе с карбюратором, требования к объему топлива варьируются в зависимости от рабочих условий двигателя, таких как ускорение, замедление,

работа с повышенными нагрузками и т.д. Карбюраторы, которые дозируют топливо через сечение жиклеров, поставляются со вспомогательными устройствами, чтобы можно было достичь оптимального соотношения топливно-воздушной смеси и удовлетворить постоянные изменения рабочих условий двигателя. Так как увеличиваются требования к большей производительности двигателя и очищению отработавших газов, существует необходимость как можно точнее контролировать соотношение топливно-воздушной смеси. Чтобы удовлетворить этому требованию, данная модель снабжена электронной системой впрыска топлива (FI).

Данная система может достичь оптимального соотношения топливно-воздушной смеси, требуемого двигателем, в любое время с помощью использования микропроцессора, который регулирует объем впрыскиваемого топлива в соответствии с рабочими условиями двигателя. Эти рабочие условия двигателя обнаруживаются с помощью различных датчиков. Инжекторная система впрыска топлива характеризуется точной подачей топлива, улучшенной управляемостью двигателя, экономией топлива, меньшим количеством вредных выбросов.



- | | |
|--|---|
| 1. ECU (блок управления двигателем) | 8. Топливная форсунка |
| 2. Датчик угла наклона | 9. Топливный насос |
| 3. Реле системы впрыска топлива | 10. Датчик скорости |
| 4. Сигнальная лампа неисправности двигателя | 11. Датчик положения коленчатого вала |
| 5. Датчик давления воздуха во впускном коллекторе | 12. Датчик температуры охлаждающей жидкости |
| 6. TPS (датчик положения дроссельной заслонки) | 13. Свеча зажигания |
| 7. Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе | 14. Катушка зажигания |

- 3 -

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ

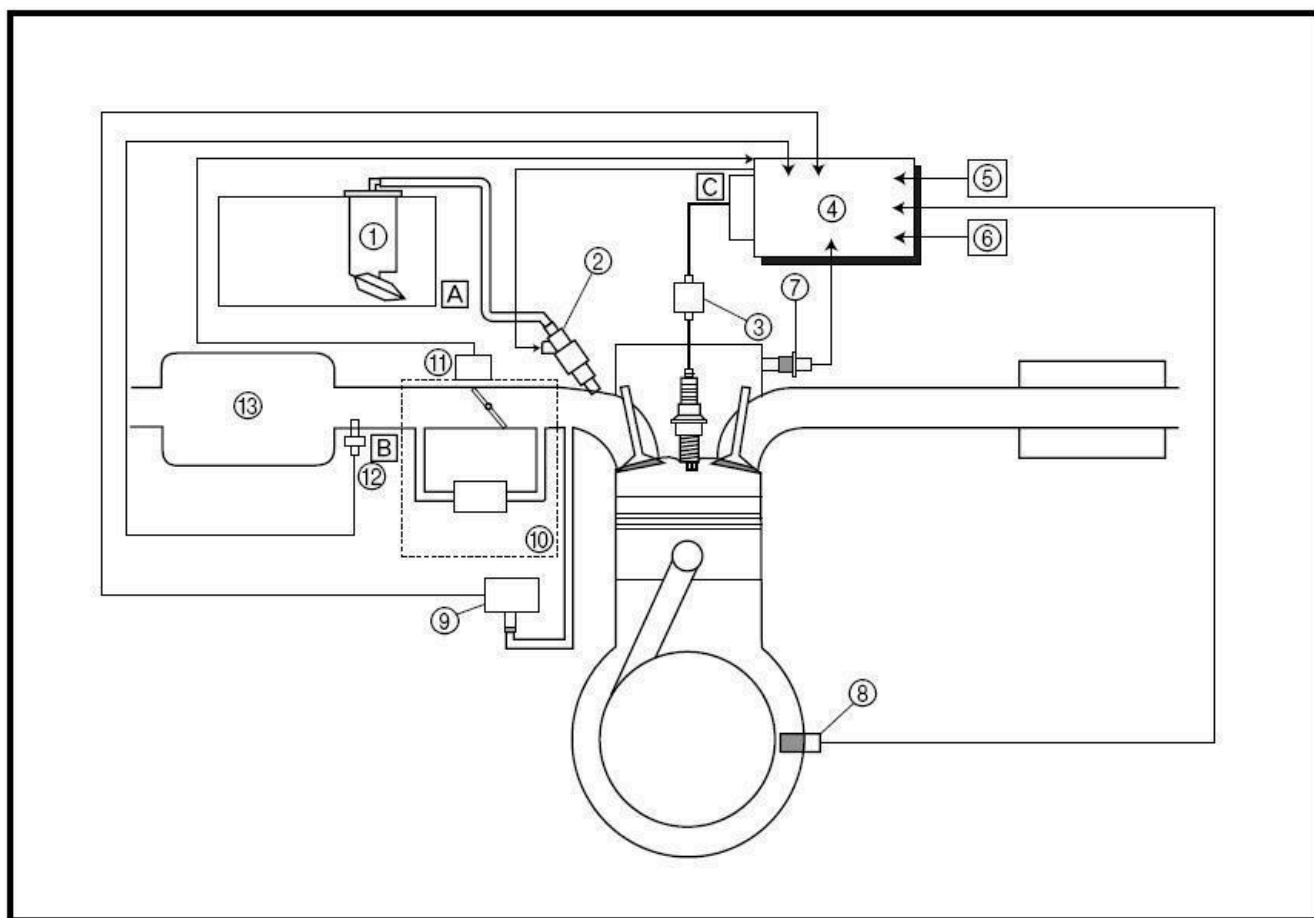


ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ИНЖЕКТОРНОЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

В инжекторной системе впрыска топлива топливный насос доставляет топливо в форсунку через топливный фильтр. Регулятор давления поддерживает давление топлива, поступающего в форсунку в пределах 324 kPa (3.24 kg/cm², 46.1 psi).

Таким образом, когда сигнал из блока ECU активизирует инжектор, открывается топливный канал, позволяя топливу впрыскиваться во впускной коллектор только в то время, пока топливный канал остается открытым. Следовательно, чем больше времени активизирована топливная форсунка (продолжительность впрыска), тем больше будет объем поступающего топлива. И наоборот, чем меньше времени активизирована топливная форсунка (продолжительность впрыска), тем меньше объем поступающего топлива.

Продолжительность впрыска и регулировка впрыска контролируются блоком ECU. Сигналы, которые исходят из датчика положения дроссельной заслонки, датчика положения коленвала, датчика давления входящего воздуха, датчика температуры входящего воздуха, датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика угла крена и датчика скорости. Эти сигналы поступают в блок ECU, и на основании этих сигналов он определяет продолжительность впрыска. Регулировка начала впрыска определяется через сигналы, исходящие от датчика положения коленвала. В результате, объем топлива, требуемого двигателем, может поставляться в любое время в зависимости от рабочих условий двигателя.



- | | |
|---|---|
| 1. Топливный насос | 10. Корпус дроссельной заслонки |
| 2. Топливная форсунка (заслонки) | 11. TPS (датчик положения дроссельной заслонки) |
| 3. Катушка зажигания | 12. Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе |
| 4. ECU (блок управления двигателем) | 13. Корпус воздушного фильтра |
| 5. Датчик скорости | |
| 6. Датчик угла наклона | |
| 7. Датчик температуры охлаждающей жидкости | |
| 8. Датчик положения коленчатого вала | |
| 9. Датчик давления воздуха во впускном коллекторе | |
- A** - Топливная система
B - Система подачи воздуха
C - Система управления

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ



GEN
INFO

1

ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ (EPS)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ :

Для предотвращения случайного повреждения устройства - не разбирайте блок EPS.

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ



GEN
INFO

1

БЛОК-СХЕМА ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ (EPS)

Приборная панель

Многофункциональный дисплей

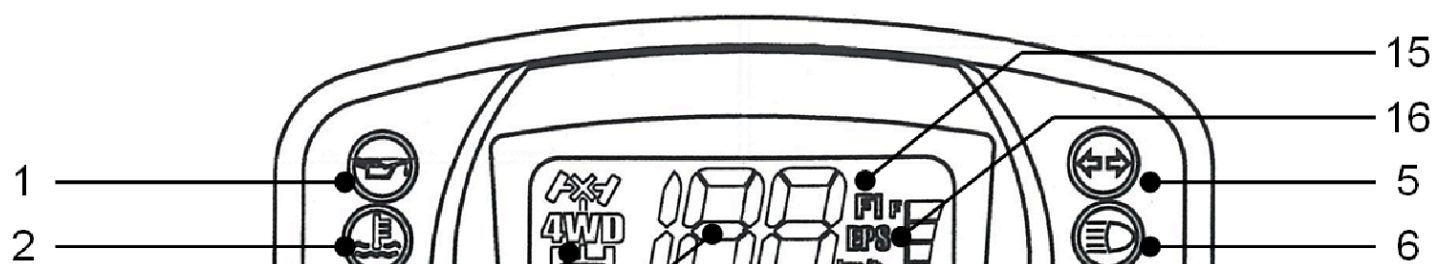
Одометр, счетчик А, счетчик В, часы,

содержащий информацию о состоянии двигателя, температуре

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ



ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ



- | | |
|--|--|
| 1. Индикатор уровня масла | 9. Индикатор режима 4WD / 4WD LOCK |
| 2. Индикатор температуры охлаждающей жидкости | 10. Индикатор включенной передачи |
| 3. Индикатор аварийной сигнализации | 11. Спидометр |
| 4. Кнопка установки режимов работы дисплея:
CLOCK / HOUR / TEMP / TACHO Meter | 12. Цифровое табло:
ODO / TRIP A / TRIP B Meter |
| 5. Индикатор поворота | 13. Цифровое табло:
CLOCK / HOUR / TEMP / TACHO Meter |
| 6. Индикатор дальнего света | 14. Индикатор уровня топлива |
| 7. Индикатор габаритных огней | 15. Индикатор работы EFI системы |
| 8. Кнопка переключения режимов индикации:
ODO / TRIP A / TRIP B Meter | 16. Индикатор работы EPS системы |

Многофункциональный дисплей имеет следующие режимы :

ODO / TRIP A / TRIP B Meter (Одометр / Счетчик A / Счетчик B).

Кнопкой (8) на этом табло можно активизировать 2 режима индикации пройденного расстояния:

- Одометр: показывает общее пройденное расстояние в километрах.
- Счетчики пробега: Имеются два счетчика пробега. Первый (Trip A) можно использовать для измерения дневного пробега, второй (Trip B) - для измерения пройденного расстояния между заправками. Для сброса показаний одометра необходимо нажать на кнопку (8) более чем на 2 сек.

CLOCK / HOUR / TEMP / TACHO Meter (Часы / Время / Температура / Тахометр).

Кнопкой (4) на этом табло можно активировать 4 режима индикации Часы, Время, Температура, Тахометр. Для изменения режима индикации необходимо кратковременно нажать на кнопку (4).

- Часы: Время отображается в 12 часовом формате. Чтобы установить часы, необходимо нажать и удерживать кнопку (4) более 2 сек. Дисплей начнет мигать. Кнопкой (8) внесите изменения. После этого еще раз нажмите кнопку (4) для включения хода часов.
- Время : Отображается общее время, в течении которого использовалось транспортное средство с момента последнего запуска.
- Температура: Отображается температура двигателя.
- Тахометр: Отображаются обороты двигателя в текущий момент времени.

Индикатор уровня топлива.

Индикатор показывает фактическое количество топлива в баке. При полностью заправленном баке горят все восемь сегментов индикатора от символа «F» (полный) до «E» (пустой). Мигание сегмента  говорит о необходимости дозаправки мотовездехода топливом.

ПОДГОТОВКА К ДЕМОНТАЖУ И РАЗБОРКЕ УЗЛОВ

1. Перед демонтажом или разборкой узлов, необходимо тщательно очистить от грязи, всевозможных отложений само транспортное средство, а так же места запланированного ремонта.
2. При выполнении работ используйте только высококачественные инструменты. Для выполнения некоторых операций, могут потребоваться особые инструменты (см. раздел Специальные инструменты).
3. При выполнении разборки узла, необходимо детали от разобранного узла держать вместе (например цилиндр, поршень, поршневой палец, шатун и т.д.) чтобы в дальнейшем либо принять решение о

повторном использовании, при нормальном износе деталей в узле, либо о замене деталей узла на новые.

- После разборки узла, необходимо очистить его составные детали, пронумеровать в порядке разборки. Это позволит правильно выполнить обратную операцию – сборку.
- Храните снятые детали вдали от источников огня.

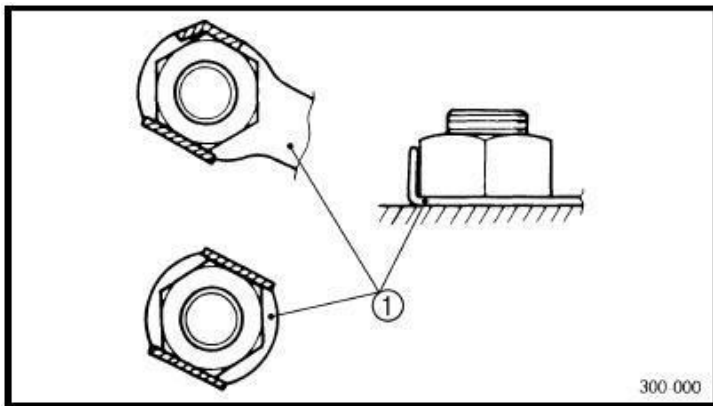
ЗАПЧАСТИ

- Используйте только оригинальные запчасти от производителя Dinli. Детали других брендов могут быть похожи по функциям и внешнему виду, но хуже по качеству.

ПРОКЛАДКИ, САЛЬНИКИ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА

- При выполнении капитального ремонта двигателя/сложного узла необходимо заменить все прокладки, сальники и уплотнительные кольца. Все сопрягаемые/уплотняемые поверхности должны быть предварительно тщательно очищены.
- При сборке нанесите водостойкую смазку на кромку сальника
- При выборе масел и смазок руководствуйтесь рекомендациями производителя и используйте масло соответствующего типа, классификации и вязкости.

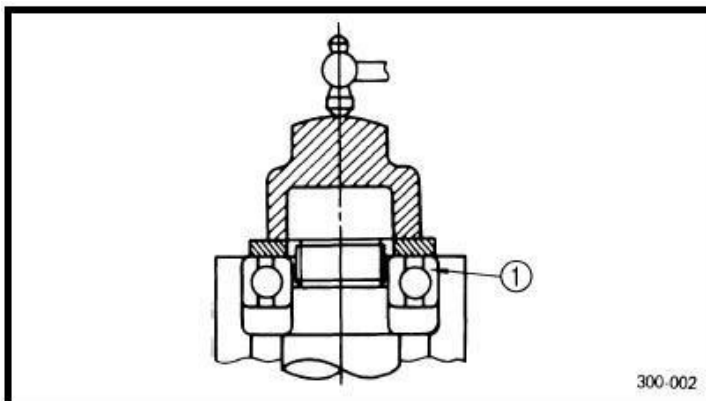
ШАЙБЫ, СТОПОРНЫЕ ПЛАСТИНЫ И ШПЛИНТЫ



При выполнении операций по сборке, в обязательном порядке заменяйте шайбы, стопорные пластины (1) и шплинты на новые.

После того как болт или гайка затянута с рекомендованным крутящим моментом, необходимо загнуть лепестки стопорной пластины (1). Перед использованием шплинта следует убедиться, что ему соответствует диаметр отверстия в элементе крепления. После затяжки элемента крепления и совмещения отверстий, вставьте шплинт в отверстие и загните его концы над элементом крепления. Не следует ослаблять затянутый элемент крепления, чтобы совместить отверстия, если этого не требует инструкция. Если отверстия не совмещаются, необходимо так затянуть крепежную деталь, чтобы отверстия совместились.

ПОДШИПНИКИ И САЛЬНИКИ

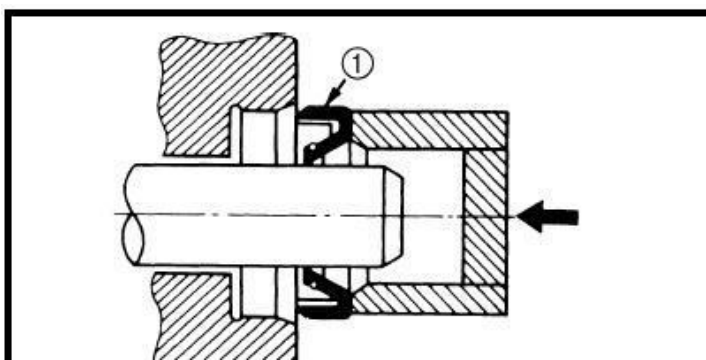


В большинстве случаев подшипник/сальник необходимо устанавливать таким образом, чтобы отметка изготовителя подшипника или номер уплотнения были обращены наружу.

Запрессовку подшипника/сальника выполнять при помощи соответствующих оправок, направление усилия/удара – строго по оси посадочного места.

При установке подшипника в корпус, усилие прилагается к внешней обойме. При установке подшипника на вал, усилие необходимо прилагать к внутренней обойме подшипника.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Перед установкой подшипника/сальника

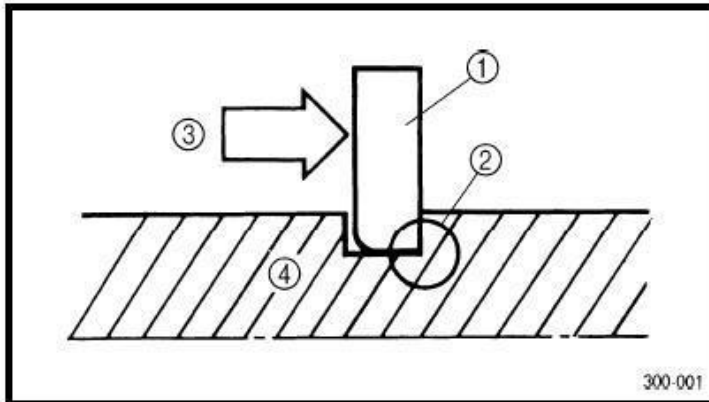
наполнить внутреннюю полость рекомендуемой смазкой.

Нанесите водостойкую смазку на кромку сальника перед установкой. Установите сальник в корпус на необходимую глубину или заподлицо, в соответствии с отметками, сделанными при снятии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ :

Ни в коем случае не забивайте подшипник/сальник на посадочное место молотком. Это может привести к его повреждению.

СТОПОРНЫЕ КОЛЬЦА



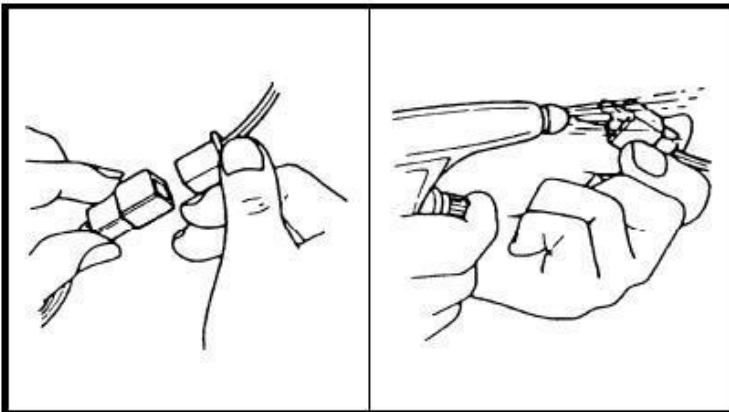
При установке стопорных колец используйте специальные плоскогубцы. В некоторых случаях, после снятия стопорных колец их невозможно использовать повторно и необходимо заменить.

Сжатие и разжимание стопорных колец допустимы только во время установки. При чрезмерном разжимании стопорного кольца оно утрачивает свою удерживающую способность.

При установке штампованного стопорного кольца (1), если на него будет производиться давление (3), его необходимо устанавливать таким образом, чтобы острый край (2) был направлен в противоположном направлении от детали, производящей давление. После установки стопорного кольца убедитесь, что оно полностью зафиксировано.

Во время установки и снятия стопорных колец следует использовать защитные очки.

ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ



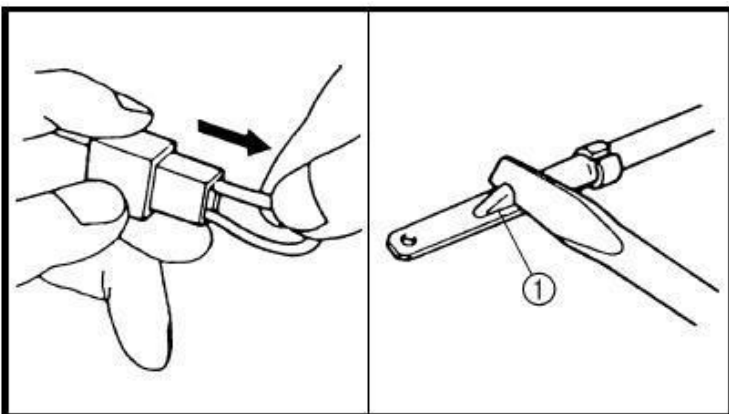
Проверьте провода, штепсельные соединители и разъемы на предмет появления влаги, пятен ржавчины и коррозии

Отсоедините :

- штепсельный соединитель
- разъем
- провода

Проверьте :

- штепсельный соединитель
- разъем
- провода



При обнаружении влаги – высушите разъем сжатым воздухом.

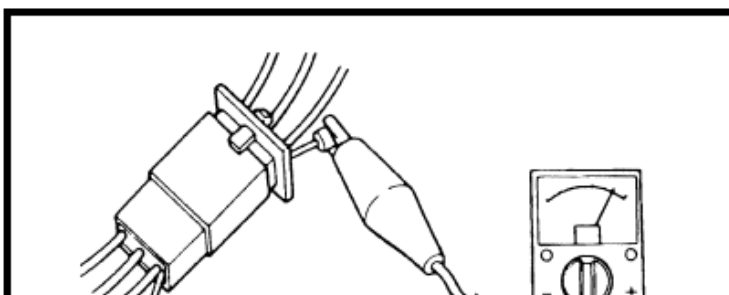
При обнаружении пятен ржавчины и коррозии на контактах выполните подключение и отключение разъема несколько раз.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если на контакте штепсельного соединителя фиксатор (1) стал заподлицо с плоскостью контакта, необходимо отогнуть его вверх.

- 9 -

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

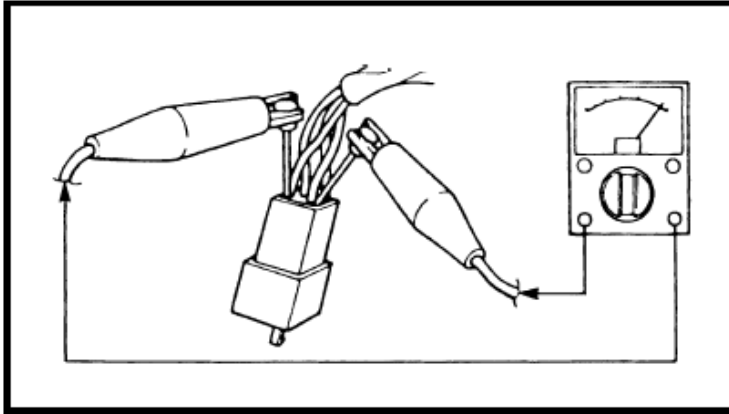


Подсоедините :

- штепсельный соединитель
- разъем
- провода

Проверьте :

- целостность цепи разъема с



ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Большинство операций, описанных в данном руководстве, можно выполнить при помощи простых ручных инструментов и измерительных приборов, хорошо знакомых механикам-любителям. Пользоваться инструментами следует строго по назначению. Храните их в чистоте и порядке в специальном чемоданчике.

Крайне важно пользоваться только высококачественными инструментами. Лучшие инструменты изготавливают из высокопрочной легированной стали. Эти инструменты легки, удобны и хорошо сопротивляются износу. Их рабочая поверхность подвергается тщательной полировке, и на ней отсутствуют острые углы. Специально обработанная поверхность облегчает чистку инструмента и повышает удобство в его применении. Покупка качественных инструментов является отличным вложением средств для проведения работ по

качественному техническому обслуживанию.

Для выполнения некоторых операций, описанных в данном руководстве, могут потребоваться особые инструменты. Некоторые владельцы мототехники, возможно, смогут подобрать нужный инструмент, но иногда необходимость в специальных инструментах или особых навыках может сделать выполнение операции невозможным в домашних условиях. В подобных случаях следует обратиться в дилерский центр или к специалистам, так как, учитывая стоимость оборудования, выполнение операции специалистами обойдется дешевле.

При покупке инструментов для выполнения операций, описываемых в данном руководстве, следует подумать о том, насколько часто данный инструмент будет использоваться. Покупая инструменты в первый раз, следует ограничиться основным набором, к которому впоследствии можно будет добавить дорогостоящие специальные инструменты.

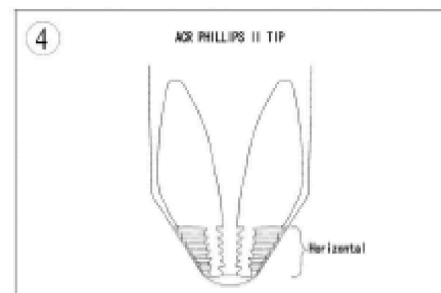
ОТВЕРТКИ

Разнообразные отвертки различной длины являются неотъемлемой частью даже самого простого набора инструментов. Отвертки бывают двух основных типов: с плоским шлицем и крестовые. Их часто предлагают в наборах, включающих несколько отверток с наконечниками различной величины и разными длинами стержня.

Как и в случае с другим и видами инструментов, тип используемой отвертки должен соответствовать выполняемой операции. Проверьте размер элемента крепления. Используйте отвертку только для завинчивания и вывинчивания винтов. Не пытайтесь каким-либо другим образом снимать детали при помощи отвертки. Поврежденные или изношенные отвертки следует заменять. При использовании в работе отвертки с изношенным наконечником можно легко повредить элемент крепления, что затруднит его последующее снятие.

Винт с головкой под крестовую отвертку можно легко повредить, если использовать неподходящую отвертку. Качественные крестовые отвертки должны соответствовать спецификациям компании Phillips Screw Company. Поврежденные или некачественные крестовые отвертки могут соскальзывать с головки винта, а недостаточно прочный материал отвертки может осложнить работу.

Наилучшим вариантом крестовой отвертки является ACR Phillips II с наконечником, оснащенным патентованными ребрами для защиты от соскальзывания (Рис. 4). Отвертки ACR Phillips II были созданы для работы с винтами ACR Phillips II, к ней также прилагаются головки различных размеров и типов.



ГАЕЧНЫЕ КЛЮЧИ

Рожковые, накидные и комбинированные гаечные ключи (Рис. 5) бывают различных видов и размеров.

Накидной ключ является превосходным инструментом, так как охватывает элемент крепления со всех сторон, что уменьшает риск его соскальзывания.

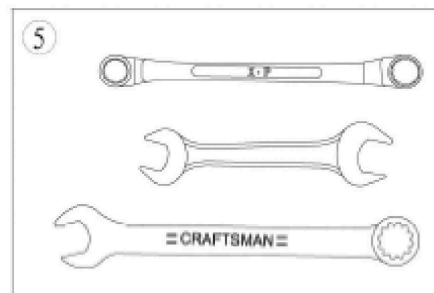
Накидные ключи бывают шестиугольными и двенадцатиугольными.

Шестиугольные ключи хорошо подходят для работы с неподатливыми или поврежденными элементами крепления, так как такой ключ находится в более плотном контакте со всеми шестью сторонами элемента крепления. В обычных условиях удобно использовать двенадцатиугольный ключ. Он позволяет совершать меньше движений рукояткой при использовании ключа.

Рожковым ключом удобно пользоваться, когда пространство над деталью ограничено. У такого ключа есть всего две точки соприкосновения с элементом крепления, поэтому он легко может соскочить при приложении к нему большого усилия или при сильной изношенности инструмента или элемента крепления.

В большинстве случаев предпочтительней использовать накидной ключ, особенно для окончательной затяжки элемента крепления.

Что касается **комбинированного** ключа, то с одной стороны у него расположен накидной конец, а с другой – рожковый. Такая комбинация очень удобна.



ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



РАЗВОДНЫЕ КЛЮЧИ

Разводной гаечный ключ (Рис. 6) подходит к любой гайке или болту при наличии вокруг данного элемента крепления свободного пространства. Разводной ключ удобней всего использовать для фиксации крупной гайки или болта во время завинчивания или вывинчивания другого конца элемента крепления при помощи накидного ключа.



Разводной ключ соприкасается с элементом крепления всего в двух Точках и может легко соскочить. Данный недостаток усугубляется тем, что одна из губок разводного ключа подвижна. Убедитесь, что усилие передается строго через неподвижную губку.

ГОЛОВКИ, ТРЕЩОТКА С ВОРОТКОМ

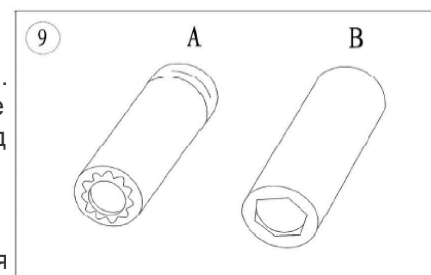
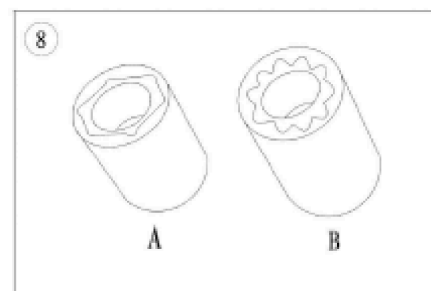
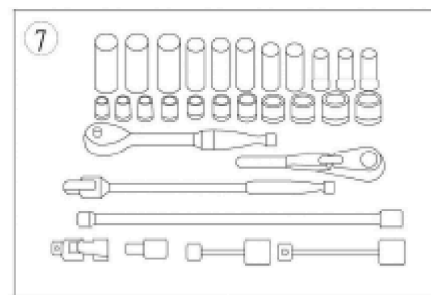
Головки, подсоединяемые к трещотке с воротком (Рис. 7) бывают шестиугольными и двенадцатиугольными (Рис. 8) и могут быть разных размеров.

Размер посадочного квадрата указывает на величину квадратного отверстия, в которое вставляется трещотка с воротком. Число, отпечатанное на головке указывает на размер рабочей поверхности.

Как и в случае с ключами, шестиугольная головка обеспечивает Превосходное сцепление с элементом крепления, в то время как использование двенадцатиугольной головки позволяет вдвое сократить дистанцию перемещения головки при работе.

Головки предназначены либо для ручных инструментов, либо для использования с автоматическими инструментами. Головки для автоматических инструментов обладают большей толщиной и, соответственно, прочностью.

Сравните размер и толщину стенок 19-миллиметровой ручной головки (Рис. 9А) и 19-миллиметровой головки для автоматического инструмента (В). Используйте головки для автоматических инструментов при работе с пневмоинструментами.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Не используйте головки для ручных инструментов при работе с пневмоинструментами.

Это может вызвать их разрушение и привести к травме.

При работе с пневмоинструментами пользуйтесь защитой для глаз.

Существует много разновидностей воротков для работы с головками. Для быстрой работы используйте скоростной вороток. Шарнирное соединение (кардан) позволяет вращать головку с различным приложением силы и под разными углами.

Удлинители и переходники позволяют работать в условиях недостатка свободного места.

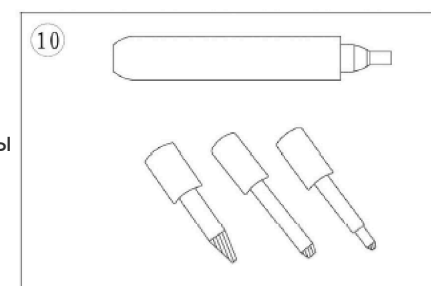
Трещотка увеличивает эффективность применения торцевого ключа, позволяя устанавливать или снимать гайку, не снимая при этом головку.

Использование торцевых ключей позволяет добиться наибольшей скорости, безопасности и удобства в работе с элементами крепления.

УДАРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Использование ударного инструмента позволяет приложить дополнительное усилие при снятии элементов крепления благодаря переходу ударного воздействия во вращательное движение. Это позволяет снимать неподатливые элементы крепления, не повреждая их.

Большинство производителей инструментов предлагают ударные инструменты и съемные головки (Рис. 10). Перед использованием головки с ударным инструментом, убедитесь, что она для этого предназначена. См. раздел "Головки, трещотка с воротком".



ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

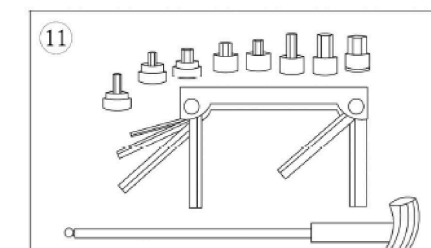


ШЕСТИГРАННЫЙ КЛЮЧ

Используйте шестигранный ключ (Рис. 11) для работы с элементами крепления с шестигранными углублениями в головке.

Такие ключи могут представлять собой Г-образный стержень, также может использоваться головка с Т-образной ручкой.

В большинстве случаев для работы с техникой необходим набор метрических



шестигранных ключей.

ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛЮЧ

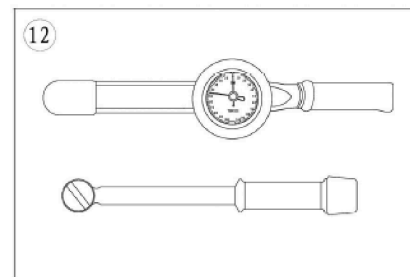
Используйте динамометрический ключ с головкой, динамометрическим переходником или какой-либо другой подобной насадкой для установки элемента крепления с необходимым моментом затяжки (Рис. 12).

Динамометрические ключи обладают разными размерами посадочного гнезда (1/4, 3/4, 1/2 и 3/4). Размер посадочного гнезда обозначает ширину отверстия, в которое вставляется головка, переходник или удлинитель.

Есть разные способы определения момента затяжки, в зависимости от используемого ключа: по измерительной планке, по циферблату, по щелчку.

При выборе динамометрического ключа следует учитывать диапазон усилий, размер посадочного гнезда и точность измерений. В спецификациях, приведенных в данном руководстве, указан необходимый диапазон.

Динамометрический ключ является высокоточным инструментом и требует тщательного ухода. Храните динамометрические ключи в отдельной коробке или в специальном отделении чемоданчика с инструментами. Следуйте инструкциям изготовителя по уходу за ключом и его настройке.



ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОДНИК

Динамометрические переходники или удлинители увеличивают или уменьшают пределы досягаемости ключа. Динамометрический переходник, показанный на Рис. 13, используется для затяжки элемента крепления, до которого невозможно добраться другим способом. При изменении рабочей длины рычага из-за использования переходника, показываемое значение момента затяжки перестает соответствовать реальному усилию, передаваемому на элемент крепления. В этом случае необходимо произвести расчет усилия и настройку его на ключе, чтобы компенсировать изменение длины рычага.

При использовании динамометрического переходника под прямым углом к ключу настройка не требуется, так как в этом случае рабочая длина не меняется.

Для расчета усилия на ключе при использовании динамометрического переходника используйте следующую формулу и сверьтесь с Рис. 14:

$$TW = (TA \times L) / (L + A) \quad \text{где:}$$

- TW** - значение усилия или показания циферблата на ключе.
- TA** - усилие, прилагаемое к элементу крепления по спецификации.
- A** - значение, на которое переходник увеличивает (а в некоторых случаях уменьшает) рабочую длину рычага, если измерять по центральной линии динамометрического ключа.
- L** - длина рычага ключа, измеряемая от центра головки до центра рукоятки. Рабочая длина является суммой L и A.

Пример:

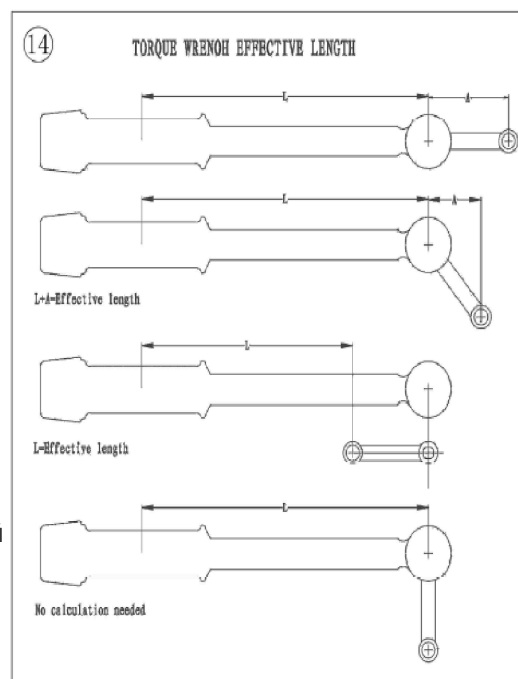
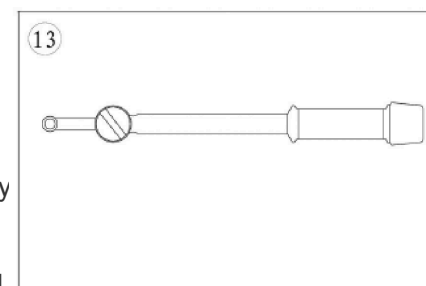
TA = 20 футо-фунтов

A = 3 дюйма

L = 14 дюймов

$$TW = (20 \times 14) : (14 + 3) = 280 : 17 = 16,5 \text{ футо-фунтов.}$$

В данном примере новое усилие на динамометрическом ключе должно составить 16,5 футо-фунтов. При использовании ключа с измерительной планкой необходимо затягивать элемент крепления до тех пор, пока планка не укажет на значение 16,5 футо-фунтов. В данном случае, хотя динамометрический ключ установлен на 16,5 футо-фунтов, реальное значение момента затяжки равно 20 футо-фунтам.

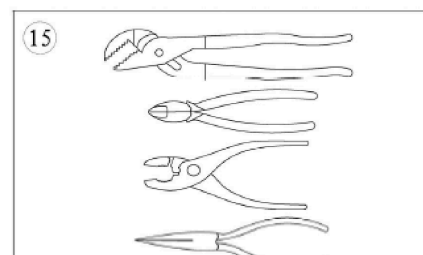


ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



ПЛОСКОГУБЦЫ

Плоскогубцы бывают разных видов и размеров. Ими удобно держать детали, также они используются для резки, сгибания и обжимки. Не следует пользоваться плоскогубцами для завинчивания элементов крепления.



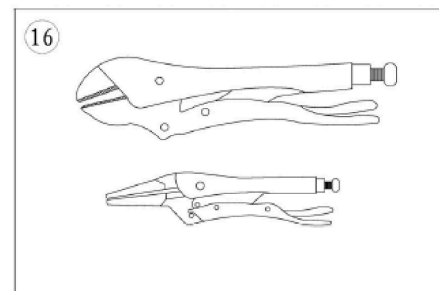
На Рис. 15 и 16 показаны несколько видов плоскогубцев, каждый из которых имеет свою особую функцию:

Комбинированные плоскогубцы используются для захвата деталей и сгибания.

Плоскогубцы-кусачки используют для резки проволоки и для удаления шплинтов.

Острогубцы применяются для удержания или сгибания мелких деталей.

Плоскогубцы с фиксатором (Рис. 16) используют для надежного удержания деталей. У них много различных применений, начиная от удержания вместе двух деталей и заканчивая захватом сломанного штифта. Используя плоскогубцы с фиксатором, следует соблюдать осторожность, так как их острые губки могут повредить удерживаемые детали.

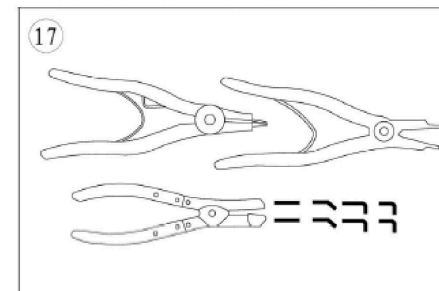


ПЛОСКОГУБЦЫ ДЛЯ СТОПОРНЫХ КОЛЕЦ

Плоскогубцы для стопорных колец представляют собой особый вид плоскогубцев, наконечники которых вставляются в проушины стопорных колец для их снятия и установки.

Плоскогубцы для стопорных колец (Рис. 17) могут иметь либо только одно применение (для работы только с внутренними или только с внешними стопорными кольцами) или быть многофункциональными (для работы как с внутренними, так и с внешними стопорными кольцами).

Наконечники плоскогубцев могут быть либо постоянно закрепленными, либо сменными разных размеров и с различными углами. Для повседневного использования лучше выбрать многофункциональные плоскогубцы со сменными наконечниками (Рис. 17).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Во время установки или снятия стопорного кольца оно может соскочить и отлететь в сторону. Также могут сломаться наконечники плоскогубцев. При работе с плоскогубцами для стопорных колец необходимо пользоваться защитой для глаз.

МОЛОТКИ

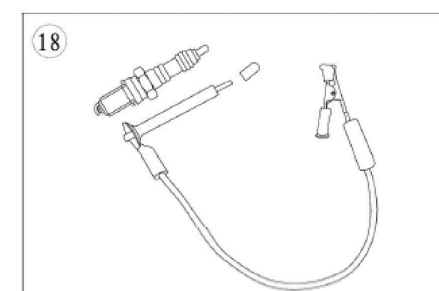
Для различных операций подходят разные типы молотков. Молоток с круглым бойком применяется для работы с кернером или зубилом. Если необходимо постучать по металлической поверхности не повреждая ее, используется молоток с мягкой головкой. Никогда не стучите металлическим молотком по деталям двигателя и подвески, так как в большинстве случаев это приводит к их повреждению.

При работе с молотком следует пользоваться защитой для глаз. Убедитесь, что боек молотка находится в хорошем состоянии, а на ручке отсутствуют трещины. Подберите соответствующий операции молоток. Удары следует наносить под прямым углом к поверхности. Не стучите по детали ручкой или боковой стороной молотка.

ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Во время некоторых проверок бывает необходимо провернуть двигатель, не запуская его. Чтобы защитить систему зажигания от повреждений, вызванных излишним сопротивлением, и избежать воспламенения паров бензина от искры, следует снять колпачок свечи зажигания и произвести заземление при помощи устройства, показанного на Рис. 18.

Данное устройство можно изготовить самому из винта и гайки М6, двух шайб, шланга, щипкового зажима, электрической петли и отрезка провода.



ПРЕЦИЗИОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



GEN
INFO

1

Для выполнения многих операций, описанных в данном руководстве, необходимо предварительно измерить детали. Оборудование производится с жесткими допусками, поэтому для определения того, какие детали нуждаются в замене, необходимо провести точные измерения. Каждый вид измерительных приборов предназначен для работы в конкретном диапазоне с определенной точностью. При выборе инструмента следует убедиться, что он подходит для данной операции.

Как и в случае с другими инструментами, измерительные приборы лучше всего работают, если за ними

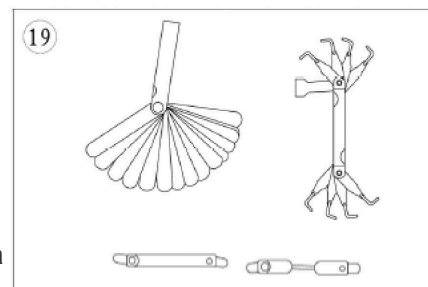
правильно ухаживать. При неправильном использовании прибор может быть поврежден, а результаты измерений могут быть искажены. Если результаты измерения кажутся сомнительными, следует проверить их при помощи другого измерительного прибора. В комплект с микрометром часто входит эталонный калибр для проверки точности, с помощью которого при необходимости производится калибровка прибора.

Результаты измерений зависят, в том числе, и от опытности того, кто их проводит. Точные результаты можно получить, только если механик "чувствует" прибор. Неумелое обращение с измерительными приборами отрицательно сказывается на точности измерений. Аккуратно удерживайте прибор кончиками пальцев, чтобы было проще почувствовать его точку соприкосновения с измеряемым объектом. Освоение приемов работы с прибором позволит делать более точные измерения и снизит вероятность повреждения прибора или измеряемых деталей.

ЩУП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЗАЗОРОВ

Данный щуп (Рис. 19) используется для измерения расстояния между двумя поверхностями.

Набор щупов состоит из стальных полосок постепенно увеличивающейся толщины. На каждой полоске отмечена ее толщина. Для различных операций применяются полоски разной длины и с разным углом. Часто этим щупом пользуются для измерения клапанных зазоров. Для измерения зазора в свече зажигания используется специальный проволочный (круглый) щуп.

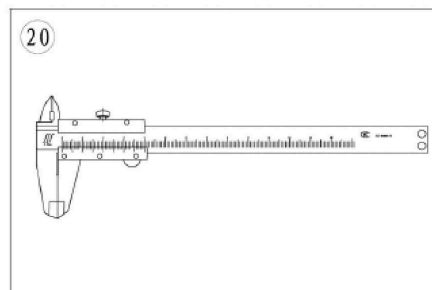


ШТАНГЕЛЬЦИРКУЛЬ

Штангенциркули (Рис. 20) применяются для измерения внутреннего, внешнего диаметра, а также глубины. Несмотря на то, что они уступают микрометрам по точности измерений, они достаточно точны, и позволяют проводить измерения с точностью до 0,05 мм (0,001 дюйма). Рабочий диапазон большинства штангенциркулей составляет до 150 мм (6 дюймов).

Штангенциркули бывают циферблатными, с нониусом или цифровые.

Циферблатные штангенциркули оснащены циферблатом, который позволяет непрерывно считывать результаты измерений.



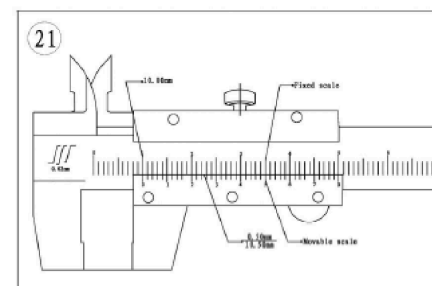
На штангенциркулях с **нониусом** есть деления, которые необходимо сравнить, чтобы получить результат.

Цифровые штангенциркули используют для отображения результатов жидкокристаллический дисплей.

Необходимо тщательно следить за состоянием измерительных поверхностей штангенциркуля. Между инструментом и измеряемым предметом не должно быть грязи или шероховатостей. Не допускайте, чтобы штангенциркуль слишком плотно охватывал измеряемый предмет. Захватывайте самую выступающую точку предмета таким образом, чтобы при его снятии ощущалось небольшое трение о поверхность предмета.

Некоторые штангенциркули нуждаются в калибровке. При использовании нового или незнакомого штангенциркуля следует ознакомиться с инструкциями изготовителя.

На Рис. 21 показан штангенциркуль с нониусом. Отметки на закрепленной шкале расположены с шагом в 1 мм. На подвижной шкале отметки расположены с шагом в 0,5 мм. Для получения результата измерения установите первое число по положению линии 0 на подвижной шкале в соответствие с первой линией слева на закрепленной шкале. В данном примере первое число – это 10 мм. Чтобы определить следующее число следует отметить, какие числа на подвижной шкале совмещаются с отметкой на неподвижной шкале. Рядом будут находиться несколько линий, но только одна из них будет полностью совпадать. В данном случае к первому числу необходимо добавить 0,50 мм. В результате получаем результат в 10,50 мм.



ПРЕЦИЗИОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



GEN
INFO

1

МИКРОМЕТРЫ

Микрометр представляет собой инструмент, предназначенный для выполнения линейных измерений в десятичных долях дюйма или миллиметрах (см. таблицу ниже). Хотя существует большое количество разных видов микрометров, в большинстве случаев для выполнения операций, перечисленных в данном руководстве, требуется микрометр наружных диаметров. Такой микрометр используется для измерения наружных

диаметров цилиндрической формы, а также толщины материала.

Разрядные значения	Что означает
0,1	обозначает 1/10 (одну десятую дюйма или миллиметра)
0,01	обозначает 1/100 (одну сотую дюйма или миллиметра)
0,001	обозначает 1/1000 (одну тысячную дюйма или миллиметра)

- В данной таблице указаны соответствия значения чисел по правую сторону от десятичной запятой. Используйте их для интерпретации значений десятичных дробей от одной десятой до одной тысячной дюйма или миллиметра. Данная таблица не является переводной таблицей (например: 0,001 дюйма не равны 0,001 мм).

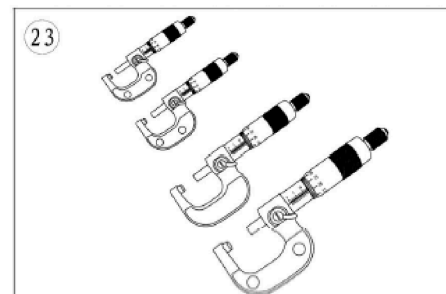
Размер микрометра соответствует минимальному и максимальному размеру детали, которую можно измерить данным микрометром. Обычно используются следующие размеры микрометров (Рис. 23):

0 - 25 мм (0-1 дюйм), **25 - 50 мм** (1-2 дюйма), **50 - 75 мм** (3-4 дюйма).

Существуют также микрометры с более широким диапазоном измерений. Такие микрометры больше по размеру и оснащены сменными пятками различной длины. Использование такого микрометра позволяет сэкономить, но его размеры делают его менее удобным. При проведении измерений с помощью микрометра берутся числа с разных шкал, а затем их складывают.

В следующем разделе дается информация о том, каким образом следует регулировать внешний микрометр, как осуществлять за ним уход и проводить измерения.

Для получения точных результатов следует контролировать состояние измерительных поверхностей микрометра. Между инструментом и измеряемым предметом не должно быть грязи или шероховатостей. Не допускайте, чтобы микрометр слишком плотно охватывал измеряемый предмет. Захватывайте наиболее выступающую точку предмета таким образом, чтобы при его снятии ощущалось небольшое трение о поверхность предмета.



РЕГУЛИРОВКА МИКРОМЕТРА

Перед началом использования проверьте регулировку микрометра следующим образом:

1. Почистите поверхности пятки и микрометрического винта.

Для проверки 0-1 дюймового или 0-25 мм микрометра:

- а. Поворачивайте барабан до тех пор, пока винт не соединится с пяткой. Если микрометр оснащен храповым стопором, используйте его, чтобы убедиться в достаточном приложении усилия.
- б. Если микрометр отрегулирован правильно, отметка 0 на шкале барабана будет точно совпадать с отметкой 0 на линии стебля. Если отметки не совпадают, микрометр отрегулирован неправильно.
- с. Отрегулируйте микрометр, следуя инструкциям изготовителя.

Для проверки микрометра больше 1 дюйма или 25 мм:

используйте контрольный калибр, предоставляемый изготовителем. Контрольный калибр представляет собой стальную пластину, диск или стержень точно определенного размера.

- а. Поместите контрольный калибр между винтом и пяткой и измерьте его внешний диаметр или длину. Если микрометр оснащен храповым стопором, используйте его, чтобы убедиться в достаточном приложении усилия.
- б. Если микрометр отрегулирован правильно, отметка 0 на шкале барабана будет точно совпадать с отметкой 0 на линии стебля. Если отметки не совпадают, микрометр отрегулирован неправильно.
- с. Отрегулируйте микрометр, следуя инструкциям изготовителя.

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



GEN
INFO

1

УХОД ЗА МИКРОМЕТРОМ

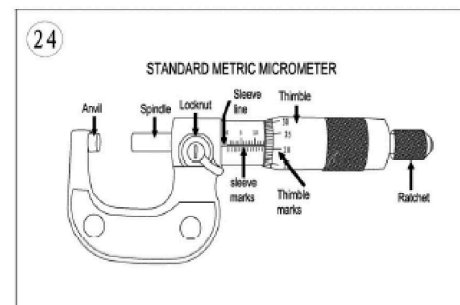
Микрометр является прецизионным инструментом, поэтому необходимо обратить особое внимание на условия его хранения и использования.

Следует иметь в виду следующие важные пункты:

1. Микрометр следует хранить в защитном футляре или отдельном ящичке чемоданчика для инструментов.
2. Убедитесь, что при хранении микрометра поверхности винта и пятки не соприкасаются друг с другом или с каким-либо другим предметом. В противном случае температурные колебания или коррозия могут повредить соприкасающиеся поверхности.
3. Не используйте сжатый воздух для чистки микрометра - это может привести к износу инструмента.
4. Смазывайте микрометр смазкой WD-40, чтобы воспрепятствовать коррозии.

МЕТРИЧЕСКИЙ МИКРОМЕТР

Стандартный метрический микрометр (Рис. 24) позволяет проводить измерения с точностью до одной сотой миллиметра (0,01 мм). Отметки на шкале на стебле расположены с шагом в 1 и 0,5 мм. Отметки на верхней части стебля проставлены с шагом 1 мм. У каждой пятой отметки над линией стебля стоит число. Последовательность цифр зависит от размеров микрометра. Отметки на микрометре на 25 мм будут пронумерованы от 0 до 25 с шагом в 5 мм. У микрометров большего размера эта последовательность продолжается далее. На всех метрических микрометрах каждая отметка на нижней половине стебля равна 0,5 мм.

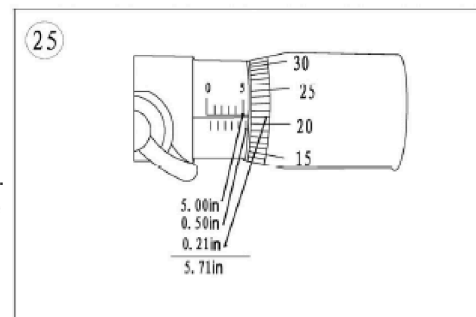


На конусном конце барабана расположена шкала из 50 отметок. Каждая из них равна 0,01 мм. Один полный поворот рукоятки совмещает отметку 0 с первой отметкой на стебле или с 0,50 мм.

Для получения результатов измерений при помощи метрического микрометра, следует сложить количество целых миллиметров и половин миллиметров на линии стебля с количеством отметок в одну сотую миллиметра на шкале барабана.

Выполните следующие шаги, руководствуясь изображением на Рис. 25.

1. Прочитайте значение на верхней части линии стебля и подсчитайте количество видимых отметок. Каждая отметка обозначает расстояние в 1 мм.
2. Проверьте, видна ли отметка в полмиллиметра на нижней части шкалы стебля. Если видна, то добавьте 0,50 мм к значению, полученному в пункте 1.
3. Прочитайте отметку на барабане, совмещающуюся с линией на стебле. Каждая отметка на шкале барабана равна 0,01 мм.



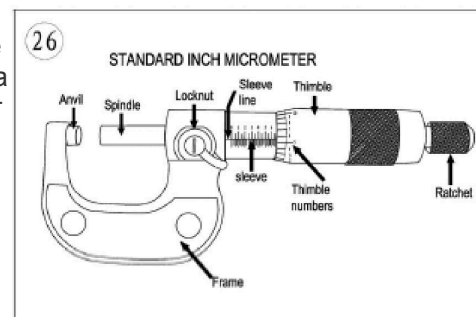
ВНИМАНИЕ : Если отметка на шкале барабана не полностью совмещается с линией на стебле микрометра, необходимо на глаз определить расстояние между отметками. Для измерений с точностью до двух тысячных миллиметра (0,002 мм) следует пользоваться метрическим микрометром с нониусом.

4. Сложите значение, полученное в результате выполнения пунктов 1-3.

СТАНДАРТНЫЙ ДЮЙМОВЫЙ МИКРОМЕТР

Стандартный дюймовый микрометр позволяет проводить измерения с точностью до одной тысячной доли дюйма или 0,001. Отметки на шкале на стебле расположены с шагом в 0,025 дюйма. Каждая четвертая отметка на стебле пронумерована 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Эти отметки обозначают значения в 0,100, 0,200, 0,300 и так далее.

На конусную часть барабана нанесены 25 отметок. Каждая из них равна 0,001 дюйма. Один полный поворот барабана совмещает отметку 0 с первой отметкой на стебле или с 0,025 дюйма.



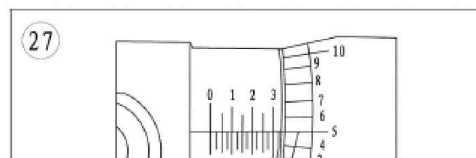
ПРЕЦИЗИОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



GEN
INFO

1

Для получения результатов измерений при помощи дюймового микрометра, выполните следующие шаги, руководствуясь изображением



на Рис. 27:

1. Прочитайте значение на шкале стебля и найдите самое большое видимое число. Числа расставлены с шагом в 0,100 дюйма.
2. Подсчитайте количество отметок между отметкой на стебле и краем барабана. Каждая из отметок на стебле равна 0,025 дюйма.
3. Прочитайте отметку на шкале барабана, совмещающуюся с линией стебля. Каждая из отметок на шкале барабана равна 0,01 дюйма.

ВНИМАНИЕ : Если отметка на шкале барабана не полностью совмещается с линией на стебле микрометра, необходимо на глаз определить расстояние между отметками. Для измерений с точностью до десяти тысячной доли дюйма (0,001 дюйма) следует пользоваться дюймовым микрометром с нониусом.

4. Сложите значение, полученное в результате выполнения пунктов 1-3.

НУТРОМЕРЫ

Нутромер (Рис. 28) и специальный нутромер для мелких отверстий (Рис. 29) применяются для измерения внутреннего диаметра отверстий. На данных приборах отсутствует шкала, и результаты измерений необходимо снимать при помощи микрометра.

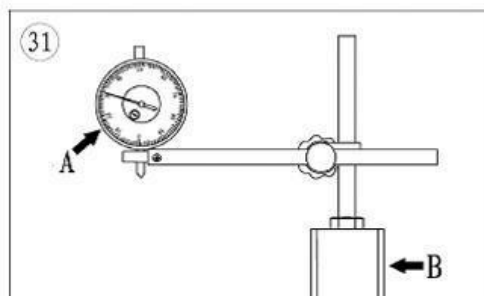
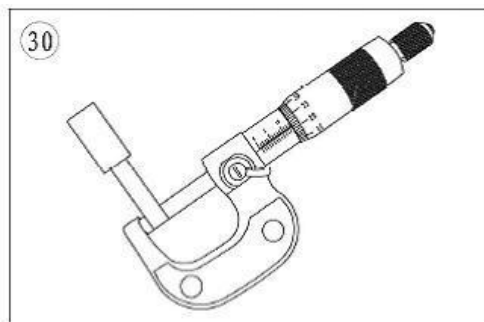
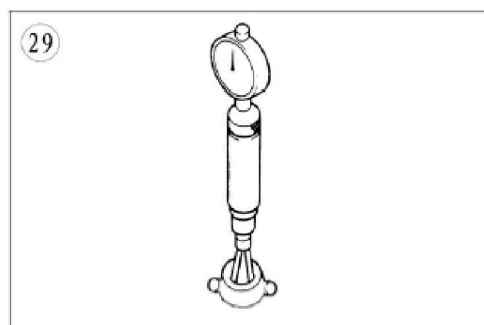
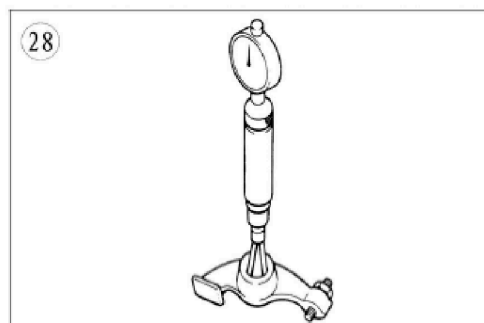
Для выполнения измерения при помощи нутромера выберите подходящий для данного отверстия измерительный наконечник. Осторожно введите наконечник в отверстие и расположите его по центру отверстия. Затяните наконечник таким образом, чтобы он оставался на месте. Вытащите наконечник и измерьте длину стержня. Нутромерами обычно меряют отверстия цилиндров.

Для выполнения измерения при помощи нутромера для мелких отверстий необходимо подобрать подходящий наконечник. Осторожно введите наконечник в отверстие. Максимально распрямите лепестки, насколько это позволяет отверстие. Не следует слишком затягивать наконечник. Это может повредить поверхность отверстия и инструмент. Вытащите наконечник и измерьте внешний диаметр (Рис. 30). Обычно при помощи нутромеров для отверстий с малым диаметром измеряют направляющие клапанов.

НУТРОМЕР С ЦИФЕРБЛАТОМ

Нутромер с циферблатом (Рис. 31) представляет собой измерительный прибор с циферблатом и иглой, используемой для измерения отклонений размеров и движений. Обычно при помощи данного инструмента измеряется биение тормозного диска.

Данные инструменты бывают различных видов и градаций и могут быть оснащены одним из трех типов крепежной основы: магнитной (В. Рис 31), зажимом или винтом. При покупке циферблатного нутромера следует выбирать индикатор с непрерывным циферблатом. (А, Рис. 31).



ПРЕЦИЗИОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

GEN
INFO

1

НУТРОМЕР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ ЦИЛИНДРОВ



Такой нутромер не отличается от циферблатного нутромера. Нутромер, изображенный на Рис. 32 состоит из циферблата, ручки и различных насадок (скоб), для разных по диаметру отверстий цилиндров. Нутромер применяется для измерения размера и деформаций отверстия. При использовании такого нутромера следуйте инструкциям изготовителя.

КОМПРЕССОМЕР

Компрессометр (Рис. 33) измеряет давление в камере сгорания (давление в цилиндре) в единицах PSI или кг/см². Для снятия измерений наконечник компрессометра вводится либо вкручивается в гнездо свечи зажигания. Во время измерения давления остановите двигатель и держите дроссельную заслонку в широко открытом положении. Двигатель без достаточной компрессии нельзя правильно отрегулировать.

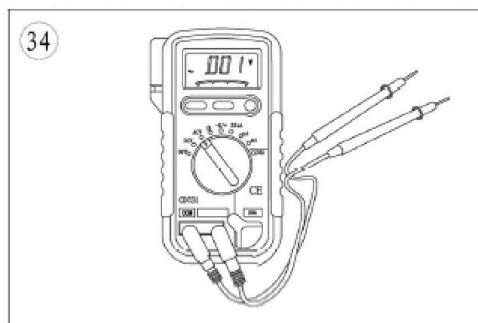
МУЛЬТИМЕР

Мультиметром (Рис. 34) очень удобно пользоваться для диагностики электрооборудования. При помощи функции измерения напряжения можно определить напряжение для различных электрических деталей. Функция омметра позволяет проверять неразрывность цепей, а также измерять сопротивление цепи.

Иногда спецификации для электрических деталей могут предполагать использование какого-либо определенного измерительного прибора. Использование приборов, не рекомендованных изготовителем, может повлиять на результат операции. В данном руководстве данные случаи отмечены особо.

Калибровка омметра (аналогового)

Перед каждым применением аналогового омметра или при смене шкалы, омметр необходимо откалибровать. Цифровые омметры не нуждаются в калибровке.



- Убедитесь, что батарея прибора заряжена.
- Убедитесь, что измерительные щупы находятся в рабочем состоянии.
- Соедините два щупа и отметьте положение стрелки на шкале Ом. Для получения точных результатов измерения стрелка должна находиться на отметке 0.
- При необходимости следует повернуть регулировочную ручку таким образом, чтобы стрелка расположилась на отметке 0.

ГОРЮЧЕ - СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



GEN
INFO

1

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЖИДКОСТИ

Любое оборудование нуждается в периодической смазке. Использование правильного средства так же

важно, как и сам процесс смазки, хотя в случае крайней необходимости лучше использовать неправильный тип смазки, чем вообще не смазывать деталь. В данном разделе описываются наиболее употребительные типы смазки. Обязательно соблюдайте рекомендации производителя по выбору необходимого типа смазки.

МОТОРНЫЕ МАСЛА

Классификация моторного масла для четырехтактных двигателей осуществляется на основании двух стандартов: эксплуатационной характеристики масла Американского института нефти (API) и марки вязкости Ассоциации инженеров автомобилестроения (SAE).

Маркировка API и SAE присутствует на всех продаваемых емкостях с маслом. Две буквы определяют эксплуатационную характеристику масла. Число или буквенно-числовая комбинация определяет марку вязкости. Эксплуатационная характеристика API и марка вязкости SAE не являются показателями качества масла.

Эксплуатационные стандарты API: первая буква S указывает, что масло предназначено для бензиновых двигателей. Вторая буква обозначает стандарт масла.

Используются следующие классификации: MA (для сильного трения) и MB (для слабого трения).

ПРИМЕЧАНИЕ : **Дополнительные сведения о классификациях API и SAE можно найти в главе 2 в разделе " Точки смазки и их типы ".**

Всегда следуйте рекомендациям производителя относительно требуемой классификации масла. Использование неправильного типа масла может привести к повреждению двигателя. Марка вязкости определяется в зависимости от густоты масла. Маловязкие масла имеют меньший индекс вязкости, а густые масла – больший. Диапазон индексов вязкости – от 5 до 50 для незагущенных масел.

Большинство производителей рекомендуют использовать универсальные масла. Такие масла подходят для широкого диапазона эксплуатационных условий. Универсальные масла можно опознать по букве "W", которая стоит после первого числа в индексе вязкости. Эта буква обозначает низкотемпературную вязкость.

Моторные масла в большинстве своем являются минеральными (на основе нефтепродуктов), но все большее распространение получают синтетические и полусинтетические типы масел. При выборе масла руководствуйтесь рекомендациями производителя и используйте масло соответствующего типа, классификации и вязкости.

СМАЗКИ

Смазка представляет собой масло, в которое добавлены загустители. Классификацией смазок занимается Национальный институт смазочных веществ (NLGI). В соответствии с классификацией NLGI смазке присваивается номер от 000 до 6. Смазки категории 6 являются наиболее густыми.

Наиболее часто используется смазка номер 2 по классификации NLGI. В некоторых случаях производители могут рекомендовать использование водостойкой смазки или смазки с добавками, например с дисульфидом молибдена (MoS₂).

ТОРМОЗНАЯ ЖИДКОСТЬ

Тормозная жидкость передает гидравлическое давление (усилие) на тормоза. Классификацией тормозной жидкости занимается Министерство транспорта (DOT). В настоящее время используются следующие маркировки тормозной жидкости: DOT 3, DOT 4 и DOT 5. Данные типы тормозной жидкости отличаются по своим свойствам, и их не следует смешивать, так как это может привести к отказу тормозной системы. В состав тормозной жидкости DOT 5 входят силиконовые соединения, и она несовместима с другими тормозными жидкостями, поэтому их смешивание также недопустимо. При выборе тормозной жидкости следует руководствоваться рекомендациями производителя.

Тормозная жидкость повреждает поверхности, наносит вред краске и пластику. При работе с ней необходимо быть очень внимательным, и если тормозная жидкость пролилась, следует незамедлительно провести уборку мыльным раствором.

Для эффективной работы гидравлической тормозной системы требуется чистая и свободная от влаги тормозная жидкость. Повторное использование тормозной жидкости недопустимо. Хранить ее следует в герметичных емкостях.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Никогда не заливайте минеральное масло в тормозную систему. Это приведет к повреждению резиновых деталей системы и вызовет отказ тормозов.

**ГОРЮЧЕ - СМАЗОЧНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ**



ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Охлаждающая жидкость представляет собой смесь воды и антифриза и используется для рассеивания тепла, генерируемого во время работы двигателя. Наиболее распространенным антифризом является

этиленгликоль. При выборе антифриза следуйте рекомендациям производителя ATV. В большинстве случаев следует использовать специальный антифриз для алюминиевых двигателей, в состав которого входят антикоррозийные присадки.

Антифриз можно смешивать исключительно с дистиллированной водой. Примеси в водопроводной воде могут вызвать повреждение системы охлаждения.

ОБЕЗЖИРИВАЮЩИЕ, ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА И РАСТВОРИТЕЛИ

Для удаления с поверхностей масла, смазки и других веществ при работе с ATV доступен большой выбор различных химических средств. Перед началом работы с чистящим растворителем, следует тщательно обдумать то, как он будет использоваться и каким образом от него предстоит избавляться, особенно если он нерастворим в воде.

Для чистки деталей тормозной системы следует пользоваться специально предназначенной для этого жидкостью, которая не оставляет налета. Жидкость для чистки электрических контактов свечи является сильным растворителем, предназначенным для удаления отложений продуктов сгорания с компонентов топливной системы. Пользуйтесь данным чистящим средством с осторожностью, так как оно легко повреждает покрытия.

Большинство растворителей предназначены для использования в моечной камере для индивидуальной чистки деталей. В целях безопасности пользуйтесь только невоспламеняющимися растворителями или растворителями с высокой температурой воспламенения.

ГЕРМЕТИК ДЛЯ ПРОКЛАДОК

Данный тип герметика используется при работе с прокладками или уплотнениями. В других случаях, например при соединении половинок картера, следует использовать простой герметик. При выборе герметика следуйте рекомендациям производителя. Обращайте особое внимание на термостойкость герметика, его сопротивляемость различным жидкостям и прочие свойства.

СРЕДСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПРОКЛАДОК

Аэрозольное средство для удаления прокладок помогает снять прикипевшую прокладку. Оно ускоряет данный процесс и помогает избежать повреждения поверхности инструментом. Большинство подобных средств очень едкие. При использовании средства необходимо следовать инструкциям изготовителя.

РЕЗЬБОВОЙ ГЕРМЕТИК

Резьбовой герметик наносят на резьбу элементов крепления. После затяжки жидкость высыхает и заполняет пространство между витками резьбы, не давая элементам крепления разболтаться в результате вибрации или температурного воздействия. Не следует использовать большое количество герметика, так как в этом случае он может попасть на соседние детали.

Существует большое количество различных резьбовых герметиков, различающихся по силе, термостойкости и месту применения. При выборе герметика следуйте рекомендациям производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ : Резьбовые герметики являются анаэробными средствами, и оказывают агрессивное Воздействие на большинство пластмасс. Необходимо соблюдать осторожность при Использовании резьбового герметика в непосредственной близости от пластиковых деталей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**SPEC****2**

- 22 -

Позиция	Стандарт		
Модель	ATV 800	ATV 800D	ATV 800GT max
Размеры :			
Общая длина	2200мм	2088мм	2365мм

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			 SPEC 2
Общая ширина			
Общая высота			
Высота по с			
Колесная база	1320мм	1300мм	1489мм
Минимальный дорожный просвет	260мм	260мм	260мм
Минимальный радиус поворота	3200мм	3200мм	3200мм
Максимально допустимая глубина при преодолении водных преград	520мм	520мм	520мм
Весовые данные :			
Снаряженная масса	342кг	342кг	360кг
Максимальная нагрузка на переднюю ось	240кг	240кг	230кг
Максимальная нагрузка на заднюю ось	310кг	310кг	350кг
Двигатель :	жидкостное охлаждение 4-тактный, два распределительных вала верхнего расположения одноцилиндровый (наклонен вперед) 750.0 см ³ 102 / 85 мм 10.1 : 1 Электростартер, ручной стартер		
Тип двигателя			
Расположение цилиндра			
Рабочий объем			
Диаметр цилиндра и ход поршня			
Степень сжатия			
Система запуска			
Система смазки :	принудительная смазка под давлением, с поддоном «мокрого» типа		
Тип масла :	моторное масло для 4-тактного двигателя 15W-40 API Service SE, SF, SG SAE80 API GL – 4(гипоидное) SAE80 API GL – 4(гипоидное)		
Моторное масло			
Рекомендованные спецификации моторного масла			
Тип масла в переднем редукторе			
Тип масла в заднем редукторе			
Количество заправляемого масла:			
<i>Моторное масло</i>			
Периодическая замена масла			
Замена масла с масляным фильтром			
Общий объем			
<i>Масло в передний редуктор</i>			
Периодическая замена масла			
Общий объем			
<i>Масло в задний редуктор</i>			
Периодическая замена масла			
Общий объем			
Система охлаждения:			
Емкость			
Охлаждающая жидкость	антифриз		
Воздушный фильтр:	Элемент «мокрого» типа		
Топливо:			
Тип	бензин Аи-92 и выше (неэтилированный)		
Емкость топливного бака	20 л		
Дополнительный топливный бак	2.5 ± 0.5 л		
Топливная форсунка:			
Тип / количество	39N016 B342F15055 / 1		
Производитель	Siemens Deka		
Свеча зажигания:			
Тип / производитель	CR6E / NGK		
Зазор между электродами	0.8 ~ 0.9 мм		

Позиция	Стандарт		
Модель	ATV 800	ATV 800D	ATV 800GT max
Тип сцепления :	Центробежное, автоматическое (барабан в масляной ванне)		

Трансмиссия : Первичный привод Привод на передние и задние колеса Передаточные отношения привода Тип трансмиссии Управление коробкой передач Диапазон изменения передач Пониженная передача Повышенная передача Задняя передача	клиновидный ремень карданный вал (2WD/4WD/4WD LOCK) 41/21 x 24/18 x 33/9 (9,544) автоматическая, клиновидный ремень левостороннее, ручное 2.380 ~ 0.700 : 1 35/17 (2,058) 26/21 (1,238) 25/17 (1,471)
Ходовая часть : Корпус: тип рамы Угол схождения Угол развала Угол наклона шкворней	стальная труба 0~2 мм между средними точками колес спереди и сзади 0° установлен при сборке рамы, не требует регулировки
Шины : Тип передней шины Тип задней шины Размер передней шины Размер задней шины Производитель/модель(передн.шина) Производитель/модель(задн.шина)	бескамерная бескамерная 26x8-12 26x10-12 MAXXIS BIGHORN / M917 MAXXIS BIGHORN / M918
Давление в шинах (холодн.шины):	35 кПа (0,35 кгс/см ² , 5.0 psi)
Тормоза: Передний тормоз Задний тормоз Стояночный тормоз Управление передним тормозом Управление задним тормозом Управление задним и передним Управление стояночным тормозом	гидравлический, дисковый гидравлический, дисковый тросовой, дисковый правостороннее, ручное левостороннее, ручное правостороннее, ножное левостороннее, ручное
Подвеска: Тип передней подвески Тип задней подвески Величина хода передней подвески Величина хода задней подвески	независимая, 2-х рычажная независимая, 2-х рычажная 170мм 225мм
Амортизаторы: Передние амортизаторы Задние амортизаторы	пружинно-гидравлические, газомасляные пружинно-гидравлические, газомасляные
Электрическая система: Система зажигания Генератор Тип аккумуляторной батареи Емкость аккумуляторной батареи	Электронная система зажигания (цифровая) А.С. магнето GTX20L-BS 12 V 18.0 Ah
Тип ламп:	галогеновая
Напряжение / мощность x количество: Лампа передней фары Лампа заднего фонаря Индикаторы на приборной панели	12V 30W / 30W / 3W x 2 12V 21W / 5W x 2 светодиоды

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ	 CHK ADJ	3
ДВИГАТЕЛЬ	 ENG	4
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	 COOL	5
ИНЖЕКТОРНАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА	 FI	6
РЕДУКТОРЫ	 DRIV	7
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	 CHAS	8
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	 ELEC	9