

ДВИГАТЕЛИ TOYOTA

***1S, 1S-i, 1S-E,
2S, 2S-C, 2S-E***

***Устройство, техническое
обслуживание и ремонт***

***Эти двигатели устанавливались
на модели:
"Corona"
"Carina II"
"Camry&Vista"***

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Д

ISBN 5-88850-122-0

Двигатели TOYOTA 1S, 1S-i, 1S-E, 2S, 2S-C, 2S-E. Устройство, техническое обслуживание и ремонт.
- М.: "Легион-Автодата", 2001.-80 с.: ил.

В руководстве дается подробное пошаговое описание процедур по ремонту и техническому обслуживанию бензиновых двигателей 1S (1,8 л), 1S-E (1,8 л), 1S-i (1,8 л), 2S (2,0 л), 2S-C (2,0 л), 2S-E (2,0 л).
Издание содержит подробные сведения по ремонту и регулировке карбюраторов и элементов системы впрыска топлива, зажигания, систем запуска и зарядки, инструкции по использованию системы диагностики, а также возможные методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа.
Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

**Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает
с Ассоциацией ветеранов спецподразделения
антитеррора "АЛЬФА".**

Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделения по борьбе с терроризмом, героически погибших при исполнении служебных обязанностей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2001
тел. (095) 273-42-61
тел./факс (095) 362-18-19
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>

Дизайн обложки Цаголов С.Ю.

ISBN 5-88850-122-0

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 04.05.01.
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 10.
Бумага газетная. Печать офсетная.
Тираж 300 экз.
Отпечатано с готовых диапозитивов

**Замечания, советы из опыта эксплуатации и
ремонта автомобилей, рекомендации и отзы-
вы о наших книгах Вы можете направить в
адрес издательства:
111024, Москва, ш. Энтузиастов, 15/16
или по электронной почте: notes@autodata.ru
Готовы рассмотреть предложения по размеще-
нию рекламы в наших изданиях.**

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информацией, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.

Оглавление

Оглавление	3	Блок цилиндров.....	22
Сокращения и условные обозначения	5	Операции перед разборкой.....	22
Идентификация	5	Разборка блока цилиндров.....	22
Общие инструкции по ремонту	5	Проверка блока цилиндров.....	24
Техническое обслуживание автомобиля и общие процедуры проверок и регулировок	6	Разборка и проверка узла "поршень-шатун".....	24
Интервалы обслуживания.....	6	Расточка цилиндров.....	25
Меры предосторожности при работе с маслами.....	6	Проверка и ремонт коленчатого вала.....	25
Проверка качества моторного масла.....	6	Замена сальников коленчатого вала.....	25
Проверка уровня моторного масла.....	6	Сборка узла "поршень - шатун".....	26
Замена моторного масла.....	6	Сборка блока цилиндров.....	26
Замена масляного фильтра.....	7	Досборка блока цилиндров.....	26
Проверка уровня охлаждающей жидкости.....	7	Система впрыска топлива	27
Проверка и очистка воздушного фильтра.....	7	Система впрыска топлива - общая информация.....	27
Проверка аккумулятораной батареи.....	7	Общие процедуры проверки.....	27
Проверка натяжения ремней привода навесных агрегатов.....	7	Система самодиагностики.....	27
Проверка высоковольтных проводов.....	8	Вывод диагностических кодов.....	28
Проверка свечей зажигания.....	8	Стирание диагностического кода.....	28
Проверка и регулировка угла опережения зажигания.....	9	Таблица кодов неисправностей "EFI ECU".....	28
Проверка давления сжатия в цилиндрах (компрессии).....	10	Таблица кодов неисправностей "TCCS ECU".....	28
Проверка ремня привода ГРМ, ролика натяжителя и пружины натяжителя.....	10	Проверки и регулировки.....	28
Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода (1S-E, 2S-E и 2S-C).....	10	Проверка топливного насоса.....	28
Проверка "качества" смеси холостого хода двигателей с каталитическим нейтрализатором (модели с впрыском) ...	11	Расположение плавких вставок и предохранителей.....	29
Проверка концентрации CO/CH на холостом ходу, регулировка "качества" смеси холостого хода (модели с впрыском).....	11	Принципиальная схема системы впрыска 1S-E, 2S-E и 1S-i.....	30
Проверка концентрации CO/CH на холостом ходу, регулировка "качества" смеси холостого хода (модели с карбюратором).....	11	Схемы вакуумных линий.....	32
Проверка и регулировка повышенной частоты вращения холостого хода.....	13	Форсунка холодного пуска (1S-E, 2S-E).....	33
Проверка и регулировка частоты вращения срабатывания демпфера дроссельной заслонки (1S-E и 2S-E).....	13	Проверка электропневмоклапана регулятора давления топлива.....	34
Регулировка частоты вращения, соответствующей моменту включения манипулятора (позиционера) дроссельной заслонки (1S с МКПП и 2S-C).....	13	Форсунки.....	34
Двигатель - механическая часть	14	Расходомер воздуха.....	35
Ремень привода ГРМ.....	14	Датчик положения дроссельной заслонки.....	36
Операции перед снятием.....	14	Датчик температуры охлаждающей жидкости и датчика температуры воздуха на впуске (2S-E).....	36
Снятие ремня привода ГРМ.....	14	Клапан подачи дополнительного воздуха (2S-E).....	36
Установка ремня привода ГРМ.....	15	Термо-временное реле 1S-E, 2S-E.....	37
Головка блока цилиндров.....	16	Расход топлива через форсунку.....	37
Снятие головки блока цилиндров.....	16	Добавочные сопротивления форсунок (1S-E, 2S-E).....	37
Разборка.....	17	Реле-выключатель топливного насоса (1S-E, 2S-E).....	37
Проверка, очистка и ремонт компонентов головки блока цилиндров.....	18	Проверка электропневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов.....	37
Проверка распределительного вала и корпуса распределительного вала.....	20	Проверки через разъем электронного блока управления.....	38
Замена сальника распределительного вала.....	20	Снятие и установка топливного насоса.....	41
Сборка головки блока цилиндров.....	21	Снятие и установка троса привода дроссельной заслонки.....	41
Установка головки блока цилиндров.....	21	Система вентиляции картера (PCV).....	42
		Система питания двигателей с карбюратором	43
		Проверка на автомобиле.....	43
		Топливная система - предупреждения, возможные неисправности.....	43
		Карбюратор.....	45
		Описание карбюраторов для двигателей 1S, 2S и 2S-C.....	45
		Снятие карбюратора.....	46
		Разборка карбюратора.....	47
		Очистка деталей карбюратора.....	50
		Проверка карбюратора.....	50
		Сборка карбюратора.....	50
		Регулировка карбюратора.....	52
		Установка карбюратора на двигатель.....	55
		Топливный насос.....	55
		Снятие.....	55
		Проверка.....	55
		Установка.....	55

Система охлаждения	56	Датчик-распределитель бесконтактной системы зажигания (с катушкой встроенной в распределитель, с электронным управлением углом опережения зажигания) (1S-E).....	68
Введение	56	Разборка датчика-распределителя	68
Насос охлаждающей жидкости.....	56	Сборка датчика-распределителя	68
Снятие	56	Установка распределителя	69
Проверка	56	Датчик-распределитель для бесконтактной системы зажигания с катушкой зажигания, встроенной в датчик-распределитель, с электронным управлением углом опережения зажигания (2S-E).....	69
Установка	56	Разборка датчика-распределителя	69
Термостат.....	57	Сборка датчика-распределителя	69
Снятие	57	Установка датчика-распределителя	69
Проверка	57		
Установка	57		
Радиатор	57		
Очистка радиатора	57		
Проверка радиатора.....	57		
Электровентилятор системы охлаждения.....	57		
Проверка на двигателе	57		
Проверка деталей цепи электровентилятора	58		
Система смазки	59	Система запуска	70
Проверки	59	Стартер	70
Масляный насос.....	59	Разборка	70
Снятие	59	Проверка и ремонт.....	70
Разборка	59	Сборка.....	72
Проверка	60	Тест работы стартера	72
Замена сальника	60		
Сборка	60	Система зарядки	73
Установка	60	Проверки.....	73
		Генератор (с механическим регулятором напряжения).....	74
		Разборка	74
		Сборка.....	74
		Генератор с электронным регулятором напряжения	75
		Разборка	75
		Сборка.....	76
		Проверка генераторов при их разборке	76
		Ротор.....	76
		Статор	76
		Щетки и щеткодержатель	76
		Проверка блока выпрямителей.....	77
		Проверка подшипников.....	77
		Механический регулятор напряжения	77
		Главное реле (кроме 2S, 2S-C).....	78
		Реле (для моделей с двигателями 2S, 2S-C).....	78
		Реле обратного тока	78
Система зажигания	61		
Меры предосторожности	61		
Проверка на искрообразование	61		
Система электронного управления углом опережения зажигания	61		
Проверки	61		
Проверка катушки зажигания.....	61		
Проверка распределителя зажигания.....	62		
Распределитель (контактная система зажигания).....	63		
Разборка.....	63		
Проверка деталей распределителя	64		
Сборка распределителя.....	64		
Установка распределителя зажигания.....	65		
Датчик-распределитель бесконтактной системы зажигания (с катушкой встроенной в распределитель, без электронного управления углом опережения зажигания)	65		
Разборка датчика-распределителя	65		
Проверка датчика-распределителя.....	65		
Сборка датчика-распределителя	66		
Установка датчика-распределителя	67		

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C	кондиционер воздуха
AT (A/T)	автоматическая коробка передач
MT (M/T)	механическая коробка передач
OFF	выключено
ON	включено
АКПП	автоматическая коробка передач
ВМТ	верхняя мертвая точка
ГРМ	газораспределительный механизм
КПП	коробка переключения передач
МКПП	механическая коробка передач
НМТ	нижняя мертвая точка
ЕСU	электронный блок управления

Условные обозначения

◆	деталь, не подлежащая повторному использованию
★	нанесите анаэробный клей-герметик THREE BOND 1324 (или аналогичный) на два или три витка резьбы на конце болта

Идентификация

Номер двигателя выбит на левой стороне блока цилиндров.



Общие инструкции по ремонту

- При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
- Соблюдайте следующие правила:
 - Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
 - При проведении сварочных работ, следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
- Проверить надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
- Детали, не подлежащие повторному применению.
 - Обязательно заменяйте разводные шплинты, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
 - Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значком "◆".
- В случае необходимости нужно наносить на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.
- Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно следует пользоваться динамометрическим ключом.
- В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
- При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** превышать это номинальное значение тока или вставлять предохранитель более низкого номинала.

Внимание:

- Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей, вызывает ее сухость, раздражение и дерматиты, а в отдельных случаях отработанное масло может вызвать рак кожи.
- При замене масла во избежание контакта с ним рекомендуется использовать маслостойкие перчатки. При мытье рук используйте мыло и воду, не рекомендуется использовать бензин, смывки и растворители.
- Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.

17. Установите правый кронштейн опоры двигателя.

Момент затяжки:..... 52 Н·м

18. Установите ремни привода навесных агрегатов. После установки проверьте натяжение ремней (см. главу "Общие процедуры проверки и регулировки").

Головка блока цилиндров

Снятие головки блока цилиндров

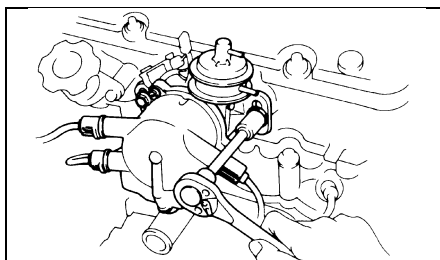
1. (Для моделей с карбюратором) Снимите воздушный фильтр.

2. Снимите генератор.

3. Снимите распределитель.

а) Отсоедините вакуумные шланги (если установлены).

б) Отверните болты и снимите распределитель вместе с крышкой и приводом.

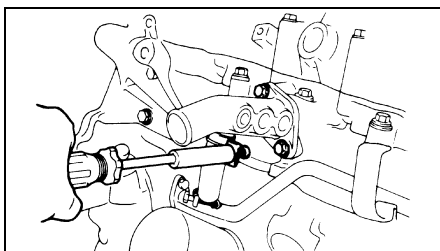


4. Снимите выпускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) (Двигатель 2S-E с автоматической коробкой и с электронным управлением углом опережения зажигания) Отсоедините вакуумные шланги.

б) Отсоедините шланг байпаса.

в) Отверните два болта и снимите патрубок вместе с прокладкой.

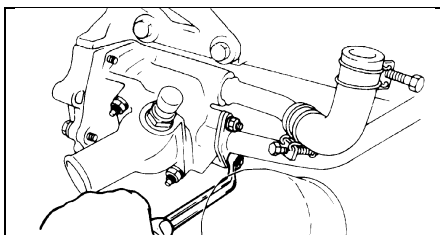


5. Снимите трубку отопителя.

а) (1S, 1S-E и 2S-E) Отверните болт и гайку опоры.

(2S) Отверните болт опоры.

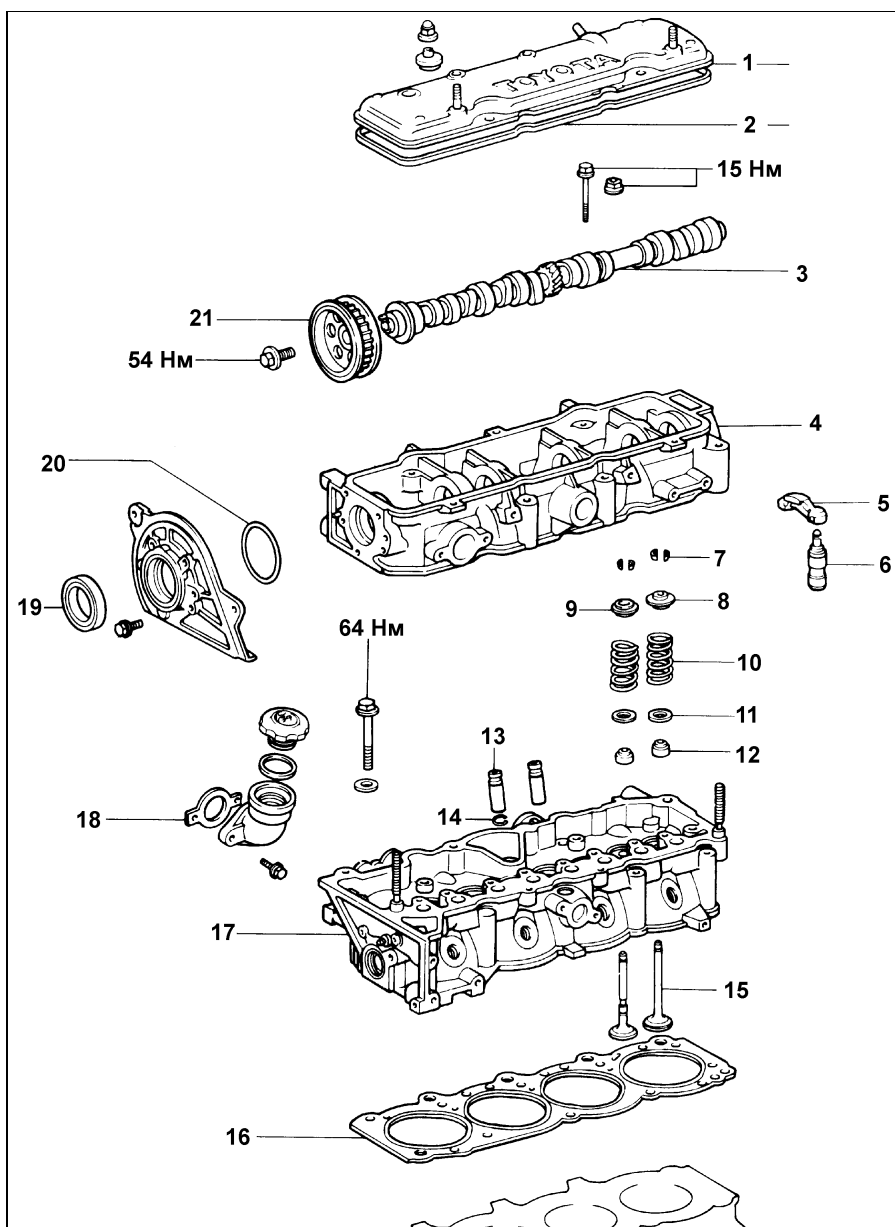
б) Отверните две гайки и снимите трубку отопителя с прокладкой.



6. (1S-E и 2S-E) Снимите заднюю крышку головки блока цилиндров вместе с воздушным патрубком.

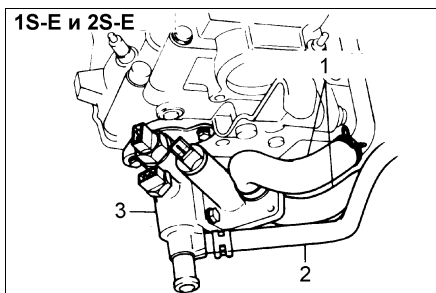
а) Отсоедините шланги воздушного клапана.

б) Отсоедините шланг байпаса.



Головка блока цилиндров двигателей. 1 - крышка распределительного вала, 2 - прокладка, 3 - распределительный вал, 4 - корпус распределительного вала, 5 - коромысло, 6 - гидрокомпенсатор, 7 - сухари, 8 - верхняя тарелка пружины клапана, 9 - верхняя тарелка пружины клапана с механизмом поворота клапана, 10 - клапанная пружина, 11 - седло пружины клапана, 12 - маслоъемный колпачок, 13 - направляющая втулка клапана, 14 - стопорное кольцо, 15 - клапан, 16 - прокладка головки блока цилиндров, 17 - головка блока цилиндров, 18 - прокладка, 19 - сальник распределительного вала, 20 - уплотнительное кольцо, 21 - шкив распределительного вала.

в) Отверните два болта и снимите заднюю крышку вместе с воздушным клапаном и прокладкой.



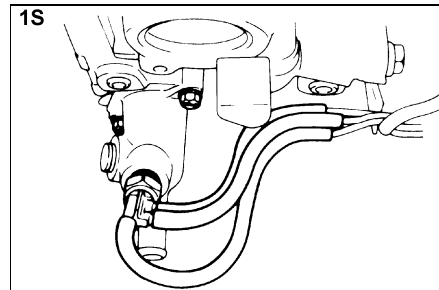
1 - шланг воздушного клапана, 2 - шланг байпаса, 3 - задняя крышка головки блока цилиндров.

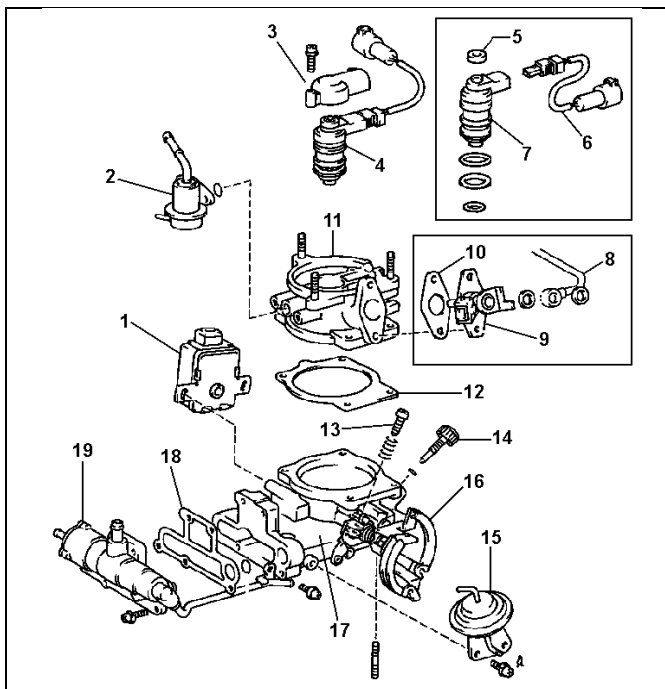
(Двигатель 1S)

Снимите заднюю крышку головки блока цилиндров.

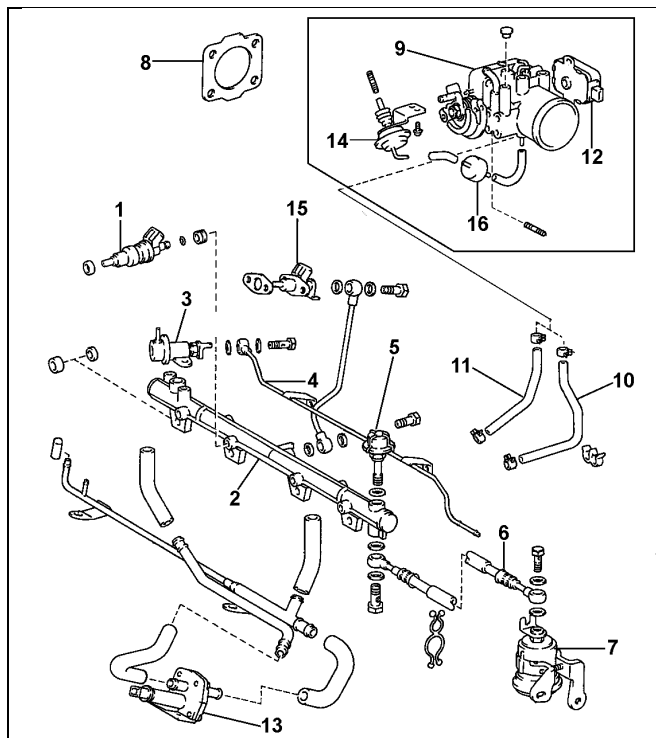
а) Отсоедините вакуумные шланги.

б) Отверните два болта и снимите заднюю крышку с прокладкой.

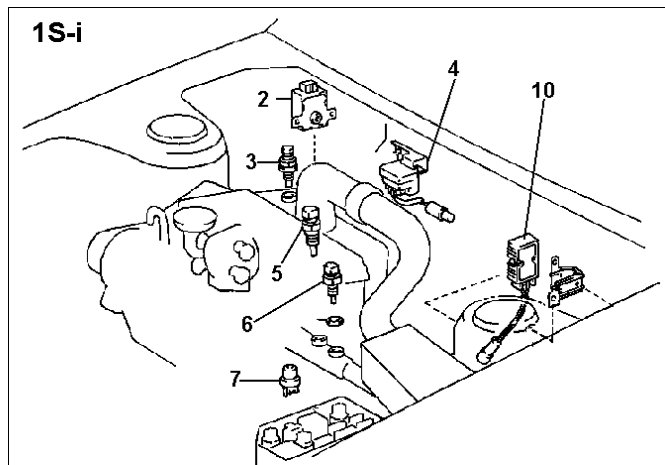




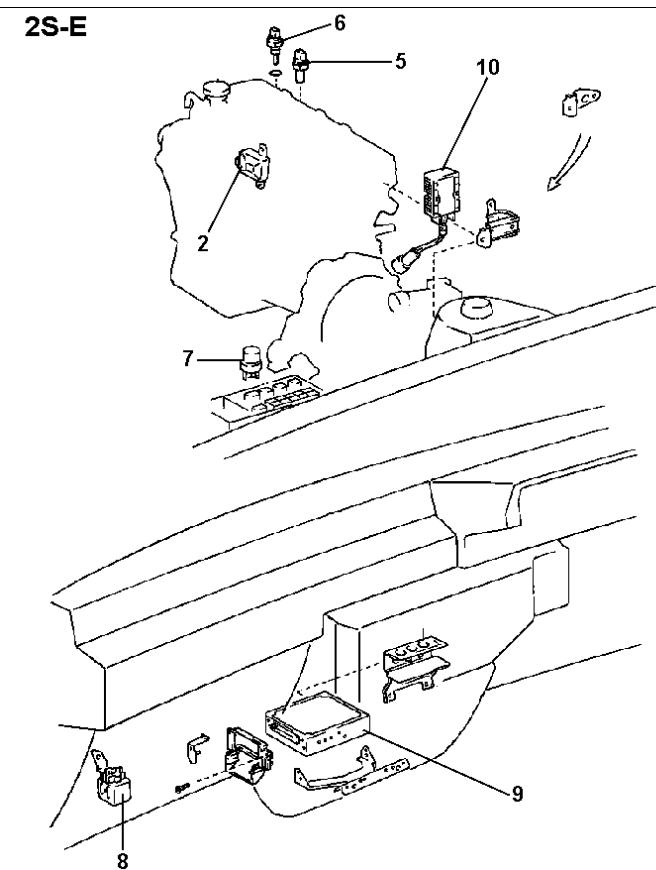
Компоненты системы центрального впрыска топлива (1S-i). 1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - регулятор давления топлива, 3 - защитный кожух форсунки, 4 - форсунка в сборе, 5 - уплотнение, 6 - жгут проводки, 7 - форсунка, 8 - трубка форсунки холодного пуска, 9 - форсунка холодного пуска, 10 - прокладка, 11 - верхняя часть корпуса дроссельной заслонки, 12 - прокладка, 13 - винт упора, 14 - регулировочный винт частоты вращения холостого хода, 15 - демпфер дроссельной заслонки, 16 - сектор дроссельной заслонки, 17 - нижняя часть корпуса дроссельной заслонки, 18 - прокладка, 19 - клапан управления перепуском воздуха в обход дроссельной заслонки (на режиме прогрева).



Компоненты системы впрыска топлива (2S-ELU). 1 - форсунка, 2 - топливный коллектор, 3 - регулятор давления топлива, 4 - трубка возврата топлива, 5 - демпфер пульсаций давления топлива, 6 - топливный шланг, 7 - топливный фильтр, 8 - прокладка корпуса дроссельной заслонки, 9 - корпус дроссельной заслонки, 10 - шланг перепуска охлаждающей жидкости, 11 - шланг перепуска охлаждающей жидкости, 12 - датчик положения дроссельной заслонки, 13 - клапан подачи дополнительного воздуха, 14 - демпфер, 15 - форсунка холодного пуска в сборе, 16 - перепускной пневмоклапан.

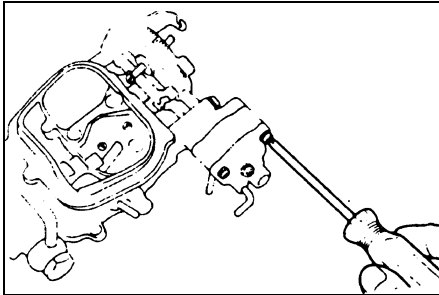


Расположение компонентов электронной системы управления впрыском топлива. 1 - резистор, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 5 - термо-временное реле форсунки холодного пуска, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - реле системы впрыска, 8 - реле-выключатель топливного насоса, 9 - электронный блок управления, 10 - дополнительное сопротивление форсунок.

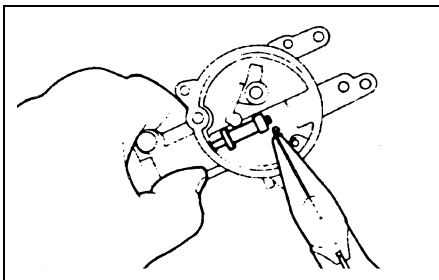


2S-E

а) (Двигатели 1S для Европы и 2S-C) Вывинтите три винта, а затем снимите крышку, диафрагму, корпус "переключателя" и пружину.
 б) (Двигатели 1S, кроме Европы и 2S) Снимите крышку и пружину.

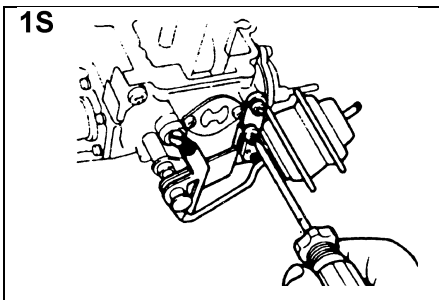


в) Затем снимите разжимное кольцо, манжету и диафрагму.



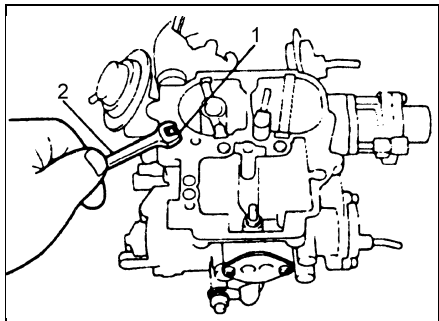
Разборка корпуса карбюратора

1. (Двигатель 1S) Снимите диафрагменный механизм привода дроссельной заслонки, отвернув два крепежных винта.



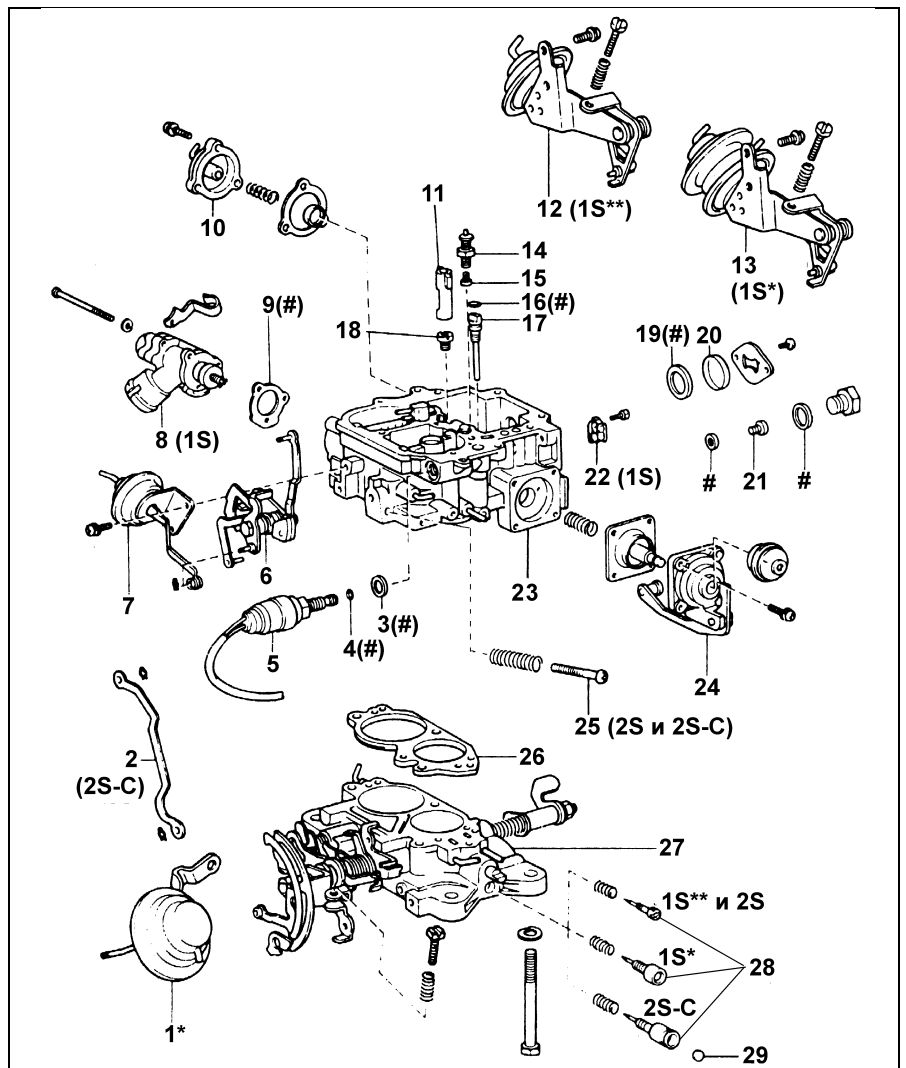
2. Выверните жиклеры и клапан экономайзера.

а) Используя специнструмент, снимите жиклер холостого хода (1).



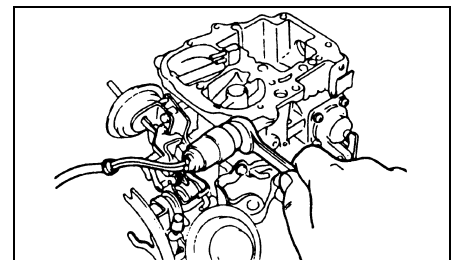
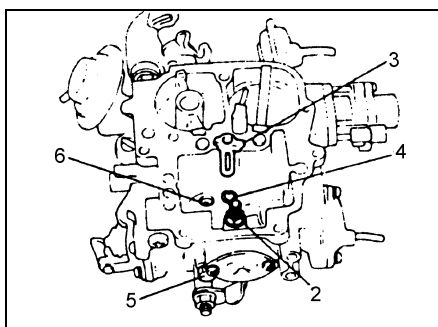
1 - жиклер холостого хода, 2 - специнструмент.

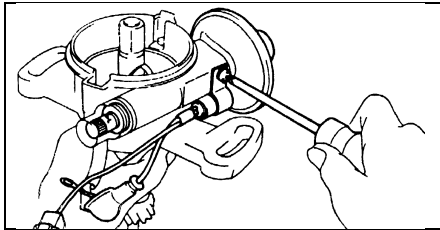
б) Затем отверните клапан экономайзера с жиклером (2). Снимите направляющую дозирующей иглы (3) и главный топливный жиклер вторичной камеры (4). Выверните пробку (5) и главный топливный жиклер первичной камеры (6).



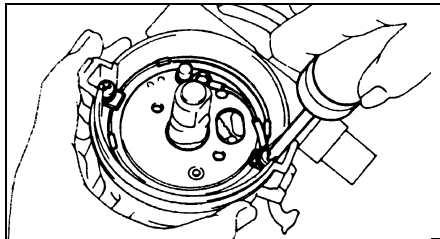
Детали карбюратора (продолжение - все двигатели). 1 - манипулятор дроссельной заслонки (модель двигателя 1S с механической коробкой передач для Европы), 2 - соединительная тяга дополнительной заслонки вторичной камеры ("воздушного клапана") для модели 2S-C, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - установочное (регулирующее) кольцо, 5 - электромагнитный клапан, 6 - кулачок повышенной частоты вращения холостого хода, 7 - диафрагменный механизм привода воздушной заслонки (пневмопривод), 8 - клапан вентиляции карбюратора (для двигателя модели 1S), 9 - прокладку, 10 - вспомогательный ускорительный насос, 11 - направляющая дозирующей иглы, 12 - диафрагменный механизм привода дроссельной заслонки (для двигателя 1S кроме моделей для Европы), 13 - диафрагменный механизм привода дроссельной заслонки (для двигателя модели 1S для Европы), 14 - клапан экономайзера, 15 - жиклер экономайзера, 16 - установочное (регулирующее) кольцо, 17 - жиклер холостого хода, 18 - главный топливный жиклер вторичной камеры, 19 - установочное (регулирующее) кольцо, 20 - смотровое стекло поплавковой камеры, 21 - главный топливный жиклер первичной камеры, 22 - зажим проволоочного троса, 23 - корпус карбюратора, 24 - корпус ускорительного насоса, 25 - винт регулировки частоты вращения холостого хода (для двигателей 2S и 2S-C), 26 - изолятор, 27 - фланец карбюратора (корпус смесительных камер), 28 - винт регулировки состава ("качества") смеси на холостом ходу, 29 - пробка. # - детали, не подлежащие повторному использованию.

3. Снимите электромагнитный клапан отключения подачи топлива.





- б) Извлеките вакуумный регулятор распределителя зажигания.
6. Снимите подвижную пластину прерывателя.
- а) Открутите 2 винта, снимите шайбы и отсоедините провод.
- б) Извлеките подвижную пластину прерывателя.



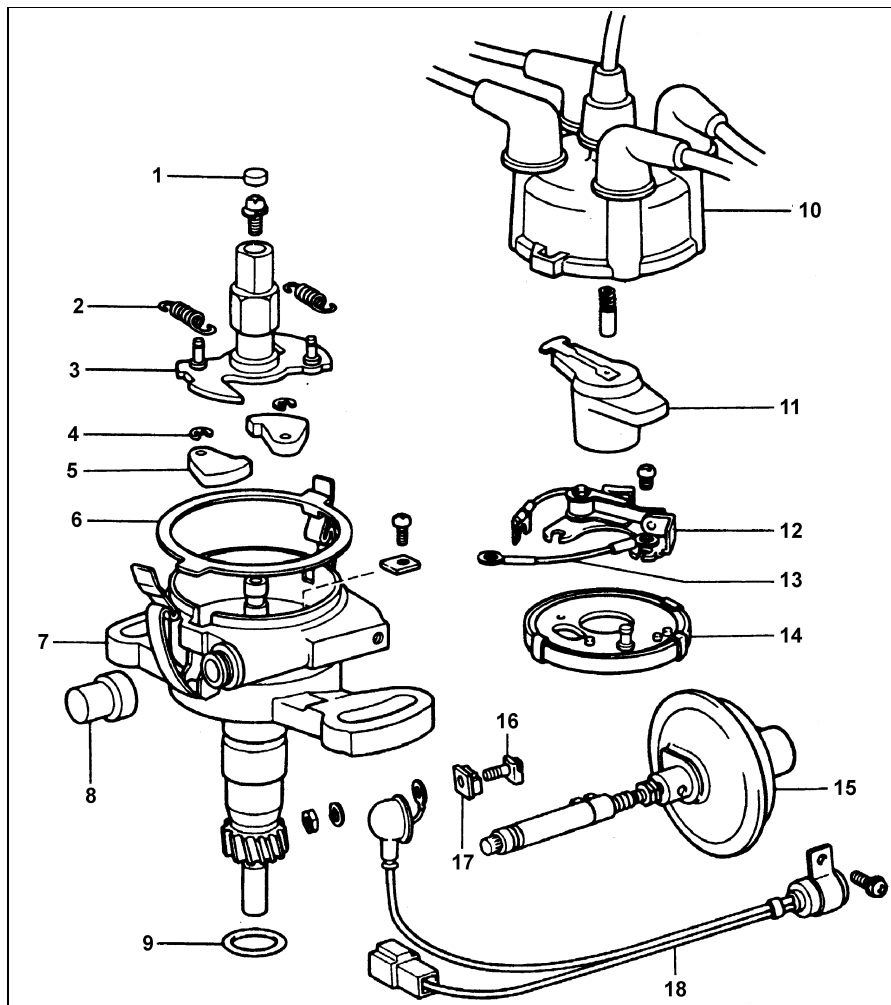
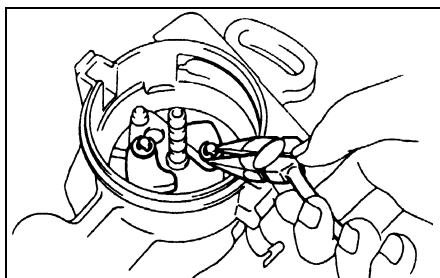
7. При помощи острогубцев снимите пружины центробежного регулятора распределителя зажигания.
8. Снимите кулачок прерывателя.
- а) Снимите сальник.
- б) Открутите винт крепления кулачка прерывателя.
- в) Стяните кулачок прерывателя с валика распределителя зажигания.
9. При помощи маленькой отвертки снимите стопорные кольца грузиков центробежного регулятора и извлеките грузики.

Проверка деталей распределителя

1. Проверка подвижной пластины прерывателя. Поворачивая подвижную пластину прерывателя проверьте, чтобы она перемещалась с небольшим сопротивлением. Если она заедает или сопротивление при ее перемещении слишком велико, то замените подвижную пластину прерывателя.
2. Проверка валика распределителя. Повращайте валик распределителя. Если вращение валика происходит с рывками, заеданиями, а также если ощущается чрезмерный износ подшипника валика, то замените корпус распределителя в сборе с валиком.

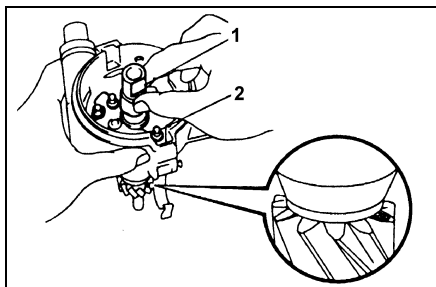
Сборка распределителя

1. Установите грузики центробежного регулятора на оси грузиков и при помощи острогубцев установите стопорные кольца грузиков.



Распределитель контактной системы зажигания. 1 - сальник, 2 - пружины центробежного регулятора, 3 - кулачок прерывателя, 4 - стопорные кольца грузиков, 5 - грузики регулятора, 6 - уплотнительная прокладка, 7 - корпус распределителя зажигания в сборе с валиком, 8 - крышка октан-корректора, 9 - кольцевая уплотнительная прокладка, 10 - крышка распределителя, 11 - ротор прерывателя, 12 - контактная группа, 13 - опорная пластина, 14 - подвижная пластина прерывателя, 15 - вакуумный регулятор, 16 - вывод провода прерывателя и изолятор №1, 17 - изолятор №2, 18 - конденсатор.

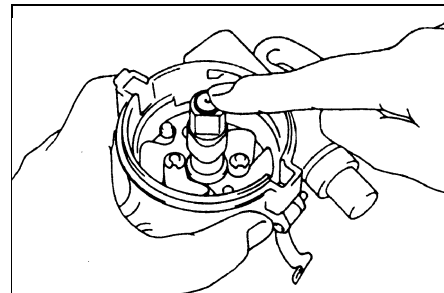
2. Установите кулачок распределителя.
- а) Нанесите тонкий слой консистентной высокотемпературно-устойчивой смазки на валик распределителя зажигания.
- б) Установите кулачок распределителя на валик распределителя так, чтобы лыска на кулачке, установочный штифт и установочная метка на шестерне валика распределителя были совмещены, как это показано на рисунке.



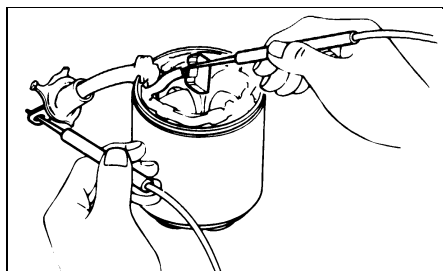
1 - лыска, 2 - установочный штифт

- в) Установите и закрутите винт крепления кулачка распределителя.

- г) Заложите консистентную высокотемпературно-устойчивую смазку в отверстие кулачка.
- д) Установите и запрессуйте пальцем сальник.



3. При помощи острогубцев установите пружины центробежного регулятора.
4. Установите пластину прерывателя.
- а) Совместите 4 выступающих участка пластины прерывателя с соответствующими углублениями на корпусе распределителя и установите подвижную пластину прерывателя.



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки статора на массу. Измерьте сопротивление между обмоткой статора и корпусом.

Если сопротивление мало, то замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.

Щетки

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота щеток для стартера мощностью:

1,0 кВт	13,5 мм
1,4 кВт	15,5 мм

Минимально допустимая высота щеток для стартера мощностью:

1,0 кВт	8,5 мм
1,4 кВт	10,0 мм

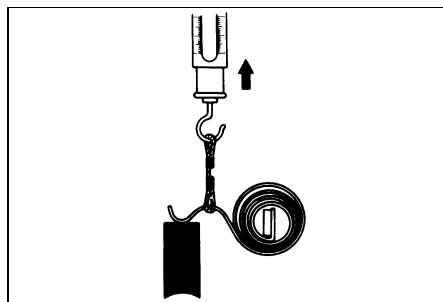
Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щеткодержатель.

Пружины щеток

Измерьте при помощи безмена натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

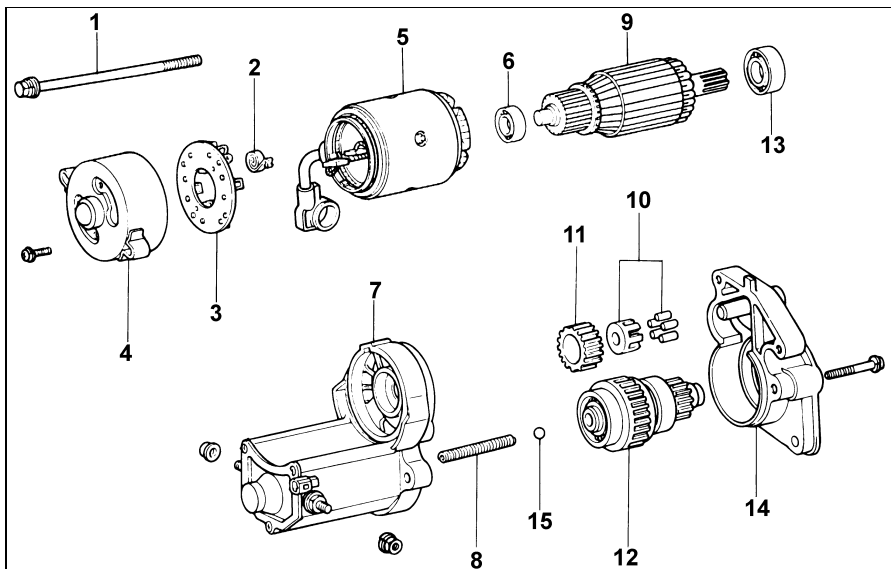
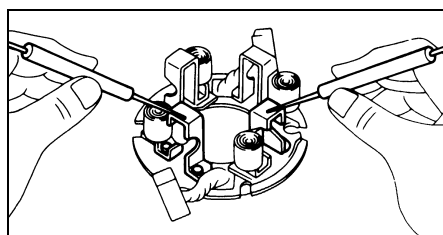
Номинальное усилие отрыва

18 - 24 Н
Если усилие пружин не соответствует указанной величине, то замените пружины щеток.

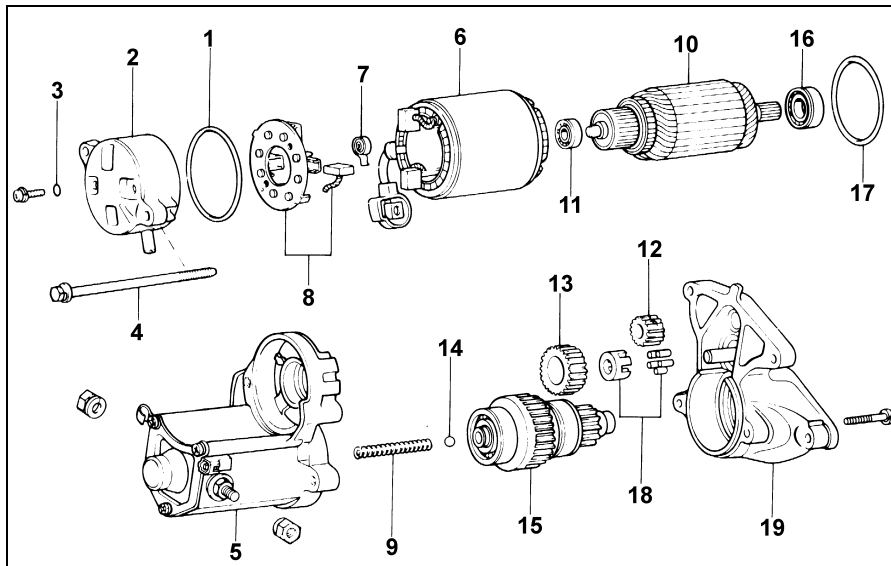


Щеткодержатель

Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра проверьте, что сопротивление между (+) и (-) щеткодержателем стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута. Если сопротивление равно 0, т.е. цепь замкнута, то замените щеткодержатель.



Стартер мощностью 1,0 кВт. 1 - стяжной болт, 2 - пружина щетки, 3 - щеткодержатель, 4 - крышка со стороны коллектора, 5 - корпус в сборе с обмоткой статора, 6 - подшипник, 7 - тяговое реле, 8 - возвратная пружина, 9 - якорь, 10 - подшипник, 11 - "паразитная" шестерня, 12 - обгонная муфта, 13 - подшипник, 14 - крышка стартера со стороны привода, 15 - шарик, 16 - ведущая шестерня, 17 - проводка, 18 - уплотнительное кольцо.



Стартер мощностью 1,4 кВт. 1, 3 - уплотнительное кольцо, 2 - крышка стартера со стороны коллектора, 4 - Стяжной болт, 5 - тяговое реле, 6 - корпус в сборе с обмоткой стартера, 7 - пружина щетки, 8 - щеткодержатель, 9 - возвратная пружина, 10 - якорь, 11 - задний подшипник, 12 - ведущая шестерня, 13 - паразитная шестерня, 14 - стальной шарик, 15 - обгонная муфта, 16 - передний подшипник, 17 - кольцевая уплотнительная прокладка, 18 - подшипник, 19 - крышка стартера со стороны привода, 20 - войлочная шайба, 21 - фиксирующая пластина, 22 - шпилька, 23 - электрический провод, 24 - шайба.

Обгонная муфта и шестерни

1. Осмотрите рабочие поверхности ведущей, паразитной шестерней и шестерней обгонной муфты на предмет наличия повышенного износа или сколов. Замените детали со следами повышенного износа, сколов или задигов. При наличии задигов или сколов на поверхностях зубьев шестерни привода проверьте рабочие поверхности зубьев зубчатого венца маховика.

2. Проверьте обгонную муфту. Проверьте, что шестерня привода вращается по часовой стрелке свободно, а против часовой стрелки - не вращается.

Подшипники

1. Проверьте подшипники. Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.

Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление, или если подшипник заедает, то замените подшипник.

2. Замените подшипники, при необходимости.

- а) При помощи специального съемника стяните подшипник.
- б) При помощи прессы и оправки запрессуйте новый передний, а затем задний подшипники.