

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	EE-2
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ	EE-10
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (L 4)	EE-11
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (V 6)	EE-14
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ (L 4 И V 6)	EE-17
СИСТЕМА ЗАПУСКА	EE-37
СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ	EE-45

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ

	Двигатель [2.4L I4]	Двигатель [2.7L V 6]
Тип	Катушки, залитые композиционным материалом	
Сопротивление первичной обмотки катушки	0,86 ± 0,09 Ом	0,74 ± 10% Ом
Сопротивление вторичной обмотки катушки	12,1 ± 1,8 кОм	13,3 ± 10% кОм

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

	Двигатель [2.4L I4]	Двигатель [2.7L V 6]
Тип	Для неэтилированного бензина	
NGK???????	PGR5C-11	PFR5N-11
Champion	RN10PYP4	RC10PYP4
Зазор между электродами свечи, мм	1,0 – 1,1 мм	

СТАРТЕР

	Все двигатели
Тип	С понижающей планетарной передачей
Номинальная выходная мощность	1,2 кВт
Напряжение	12 В
Характеристики (без нагрузки):	
Напряжение на контактах	11,0 В
Сила тока	90 А или меньше
Максимальная частота вращения	2800 об/мин
Количество зубьев ведущей шестерни	8
Зазор в ведущей шестерне, мм	0,5 – 2,0

ГЕНЕРАТОР

	Все двигатели
Тип	С регулированием по напряжению аккумуляторной батареи
Номинальная выходная мощность	13,5 В / 90 А
Тип регулятора напряжения	Встроенный в генератор, электронный
Диапазон поддержания напряжения	14,4 ± 0,3 В
Температурная компенсация регулируемого напряжения	-10 ± 3 мВ / °С

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

	Двигатель 2,4 L 4	Двигатель 2,7 V 6
Тип	MF 60 АН	MF 68 АН
Емкость (5-часовой разряд)	48 А·ч или больше	55 А·ч или больше
Пиковый ток при прокрутке коленчатого вала стартером (при – 17,8 °С)	550 А или больше	540 А или больше
Резервная емкость	92 минуты	122 минуты
Плотность электролита (при 25 °С)	1,280 ± 0,01 г/см ³	1,280 ± 0,01 г/см ³

ПРИМЕЧАНИЕ

ПИКОВЫЙ ТОК ПРИ ПРОКРУТКЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА СТАРТЕРОМ – сила тока, создаваемого аккумуляторной батареей в течение 30 секунд при напряжении 7,2 В при указанной температуре.

РЕЗЕРВНАЯ ЕМКОСТЬ – время, в течение которого аккумуляторная батарея может обеспечивать силу тока в 25А при напряжении 10,5 В и температуре 26,7 °С.

СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ

<p>Электронный блок управления системой круиз-контроля</p> <p>Диапазон рабочего напряжения</p> <p>Диапазон рабочих температур</p> <p>Падение напряжения между электронным блоком управления и сервоприводом системы круиз-контроля</p> <p>Диапазон поддержания скорости автомобиля</p>	<p>10 – 16 В (постоянного тока)</p> <p>– 30...+ 75 °С</p> <p>0,4 В</p> <p>Нижний предел : 37 – 43 км/час</p> <p>Верхний предел : 140 – 150 км/час</p>
<p>Сервопривод системы круиз-контроля</p> <p>Рабочее напряжение</p> <p>Диапазон рабочих температур</p> <p>Потребляемая сила тока</p> <p>Сопротивление пробоя изоляции</p>	<p>12 В (постоянного тока)</p> <p>– 30...+ 90 °С</p> <p>3 А или меньше</p> <p>1 МОм или меньше (при 500 В)</p>
<p>Главный выключатель круиз-контроля</p> <p>Рабочее напряжение</p> <p>Усилие при нажатии</p> <p>Падение напряжения</p>	<p>12 В (постоянного тока)</p> <p>3 – 10 Н</p> <p>0,15 В или меньше</p>
<p>Выключатель стоп-сигналов</p> <p>Рабочее напряжение</p> <p>Номинальная мощность</p> <p>Лампы стоп-сигналов</p> <p>Управляющее реле круиз-контроля</p> <p>Сопротивление пробоя изоляции</p>	<p>12 В (постоянного тока)</p> <p>27 x 5 Вт (мощность ламп)</p> <p>0,1 – 0,5 А (мощность реле)</p> <p>минимум 3 МОм (при 500 В)</p>

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Наименование	Нм
Генератор (вывод В+)	5 – 7
Стартер (вывод В+)	10 – 12
Клеммы аккумуляторной батареи	4 – 6
Свечи зажигания	20 - 30

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером, но двигатель не запускается или запускается с трудом.	Дефект выключателя блокировки стартера Дефект катушки зажигания Дефект силового транзистора Дефект свечей зажигания Обрыв или отсоединение проводки системы зажигания	Замените выключатель Замените катушку зажигания Замените силовой транзистор Замените свечи зажигания Проверьте проводку
Неровная работа на холостом ходу или двигатель глохнет	Дефект свечей зажигания Дефект проводки системы зажигания Дефект катушки зажигания Дефект свечных проводов высокого напряжения	Замените свечи зажигания Замените проводку Замените катушку зажигания Замените свечные провода высокого напряжения
Неадекватный отклик двигателя на педаль акселератора, плохая динамика разгона (плохая приемистость)	Дефект свечей зажигания Дефект проводки системы зажигания	Замените свечи зажигания Замените проводку
Повышенный расход топлива	Дефект свечей зажигания	Замените свечи зажигания

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи не горит при включении зажигания (двигатель не работает)	Перегорел предохранитель Перегорела лампа Ослабление соединений проводки (плохой контакт) Неисправен электронный регулятор напряжения	Проверьте предохранители Замените лампу Восстановите контакт в соединениях Замените регулятор напряжения
Контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи не гаснет, когда двигатель работает. (Аккумуляторная батарея часто требует зарядки.)	Ремень привода генератора слабо натянут или изношен Плохой контакт проводов клемм аккумуляторной батареи из-за ржавления, износа и ослабления крепления Перегорел предохранитель Перегорела плавкая вставка Неисправен электронный регулятор напряжения или генератор Дефект проводки	Отрегулируйте натяжение ремня или замените ремень Отремонтируйте или замените клеммы или провода клемм Проверьте предохранитель Замените плавкую вставку Проверьте генератор Отремонтируйте проводку

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Неадекватный отклик двигателя на управляющее воздействие (hesitates), плохое ускорение (плохая приемистость) (аккумуляторная батарея разряжена).	<p>Ремень привода генератора слабо натянут или изношен</p> <p>Обрыв или потеря контакта в проводке</p> <p>Перегорела плавкая вставка</p> <p>Дефект контрольной лампы или резистора обмотки возбуждения</p> <p>Плохое соединение с "массой"</p> <p>Дефект электронного регулятора напряжения или генератора</p> <p>Дефект аккумуляторной батареи</p>	<p>Отрегулируйте натяжение ремня или замените ремень</p> <p>Отремонтируйте или восстановите контакт в соединениях</p> <p>Замените плавкую вставку</p> <p>Замените компоненты</p> <p>Отремонтируйте</p> <p>Проверьте генератор</p> <p>Замените аккумуляторную батарею</p>
Высокое напряжение зарядки (перезаряд аккумуляторной батареи)	<p>Неисправен электронный регулятор напряжения</p> <p>Дефект проводки измерения напряжения</p>	<p>Замените регулятор напряжения</p> <p>Отремонтируйте проводку</p>

СИСТЕМА ЗАПУСКА

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Коленчатый вал двигателя не прокручивается стартером	<p>Аккумуляторная батарея разряжена</p> <p>Плохой контакт проводов клемм аккумуляторной батареи из-за ржавления, износа и ослабления крепления</p> <p>Неисправность выключателя блокировки стартера (только модели с АКПП)</p> <p>Перегорела плавкая вставка</p> <p>Неисправность стартера</p> <p>Неисправность замка зажигания</p> <p>Неисправность выключателя блокировки замка зажигания</p>	<p>Зарядите или замените аккумуляторную батарею</p> <p>Отремонтируйте или замените соединительные провода</p> <p>Отрегулируйте или замените выключатель</p> <p>Замените предохранитель</p> <p>Отремонтируйте стартер</p> <p>Замените замок зажигания</p> <p>Замените выключатель блокировки замка зажигания</p>
Низкая частота вращения коленчатого вала двигателя при прокрутке стартером	<p>Низкий заряд аккумуляторной батареи</p> <p>Плохой контакт проводов клемм аккумуляторной батареи из-за ржавления, износа и ослабления крепления</p> <p>Неисправность стартера</p>	<p>Зарядите или замените батарею</p> <p>Отремонтируйте или замените соединительные провода</p> <p>Отремонтируйте стартер</p>
Стартер продолжает вращаться после запуска	<p>Неисправность стартера</p> <p>Неисправность замка зажигания</p>	<p>Отремонтируйте стартер</p> <p>Замените замок зажигания</p>
Стартер вращается, но коленчатый вал двигателя не проворачивается	<p>Короткое замыкание в проводке</p> <p>Сломаны зубья ведущей шестерни или неисправность электродвигателя стартера</p> <p>Сломаны зубья венца маховика (или гидротрансформатора АКПП)</p>	<p>Отремонтируйте проводку</p> <p>Отремонтируйте стартер</p> <p>Замените зубчатый венец маховика (или гидротрансформатора АКПП)</p>

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОИСК НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Перед поиском неисправностей в системе поддержания постоянной скорости проверьте следующие узлы и детали, и если их состояние не соответствует норме, то устраните неисправности.

1. Проверьте правильность подсоединения и прокладки тросов управления и вакуумных шлангов (вакуумного насоса системы круиз-контроля, электропривода системы круиз-контроля и сектора электропривода системы круиз-контроля).
2. Проверьте плавность перемещения сектора электропривода системы круиз-контроля в сборе и троса привода круиз-контроля.
3. Проверьте отсутствие чрезмерного свободного хода и чрезмерного натяжения тросов управления.

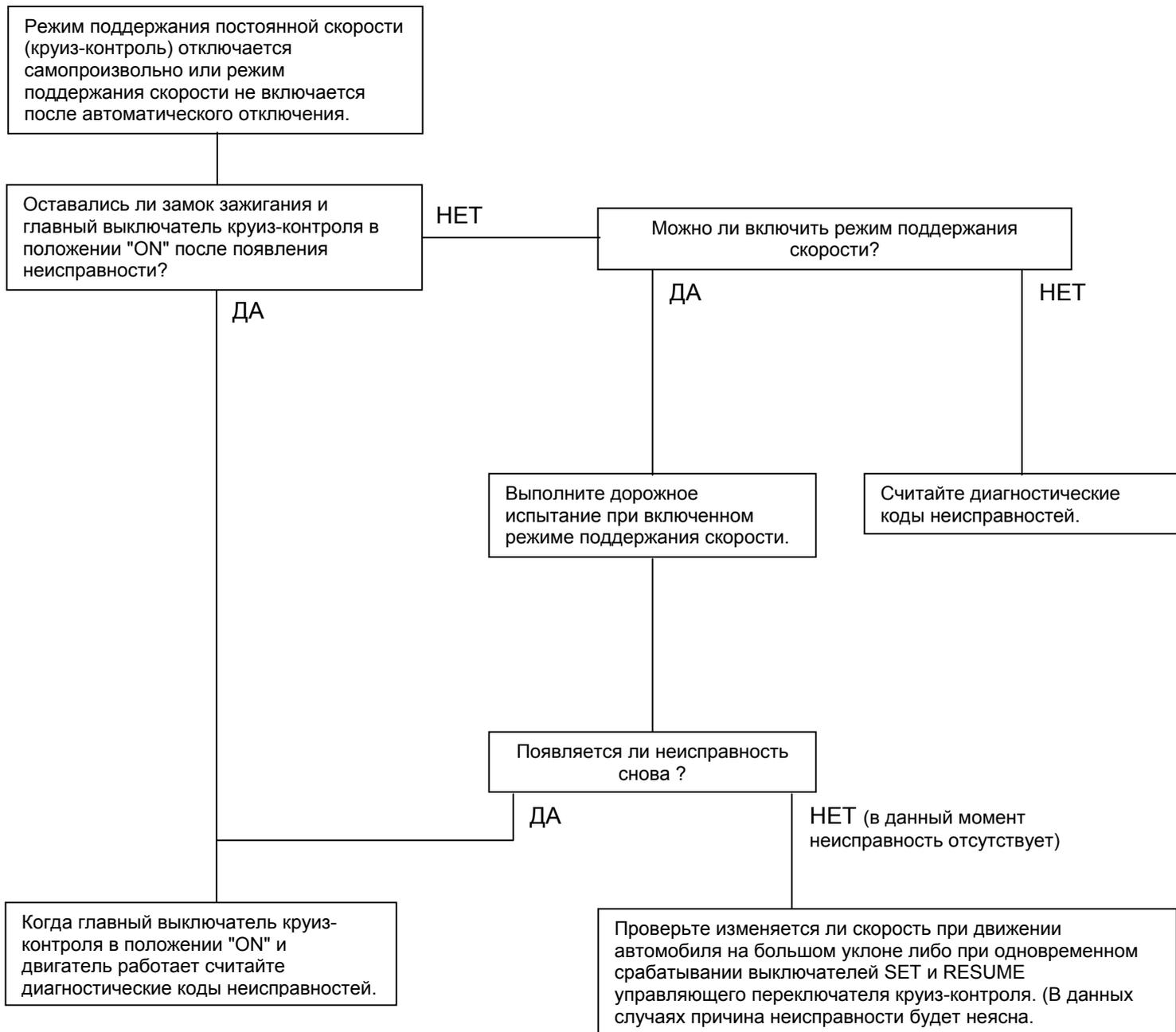
ПРОЦЕДУРЫ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сначала определите характер признака неисправности по "АЛГОРИТМУ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ", приведенной на следующей странице. Оцените состояние всех цепей.

1. Выполните следующие предварительные проверки:
 - Проверьте правильность установки электропривода системы круиз-контроля и троса педали акселератора. Проверьте, что тросы управления и передаточные механизмы надежно подсоединены друг к другу.
 - Проверьте плавность перемещения педали акселератора.
 - Отрегулируйте трос педали акселератора так, чтобы отсутствовал чрезмерный свободный ход и чрезмерное натяжение троса.
 - Проверьте, что разъемы проводки электропривода системы круиз-контроля, главного выключателя круиз-контроля, управляющего переключателя круиз-контроля и разъемы проводки всех выключателей, отключающих режим поддержания скорости, надежно и правильно подсоединены.
2. Выполните проверку в последовательности, приведенной в "АЛГОРИТМЕ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ".
3. Если при проверке неисправных компонентов не обнаружено, то замените электронный блок управления системой круиз-контроля.

АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №1



ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №2

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Скорость автомобиля значительно отклоняется от скорости, заданной для режима поддержания скорости. "Движение рывками" [surging] (повторяющиеся заметные ускорения и замедления), происходит после включения режима поддержания скорости (установки скорости).	Неисправность в цепи датчика скорости автомобиля	Отремонтируйте датчик скорости автомобиля его цепи или замените компонент
	Неисправность шестерни привода спидометра или троса привода спидометра	
	Неисправность (плохой контакт) в цепи вакуумного насоса системы круиз-контроля	Отремонтируйте привод системы круиз-контроля или замените компонент
	Неисправность электропривода системы круиз-контроля и электронного блока управления системой круиз-контроля	Замените электропривод системы круиз-контроля и электронный блок управления системой круиз-контроля

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №3

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Режим поддержания скорости не отключается при нажатии на педаль тормоза	Неисправность в цепи выключателя стоп-сигналов	Отремонтируйте проводку или замените выключатель стоп-сигналов
	Неисправность (короткое замыкание) в управляющей цепи вакуумного насоса системы круиз-контроля	Отремонтируйте проводку или замените вакуумный насос
	Неисправность электропривода системы круиз-контроля и электронного блока управления системой круиз-контроля	Отремонтируйте электропривод системы круиз-контроля и электронный блок управления системой круиз-контроля

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №4

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Режим поддержания скорости не отключается при переводе рычага селектора АКПП в положение "N" (Несмотря на это, режим поддержания постоянной скорости отключается при нажатии на педаль тормоза.)	Неисправность в цепи выключателя запрещения запуска	Отремонтируйте проводку либо отремонтируйте или замените выключатель блокировки стартера
	Неправильная регулировка выключателя блокировки стартера	
	Неисправность электропривода системы круиз-контроля и электронного блока управления системой круиз-контроля	Отремонтируйте электропривод системы круиз-контроля и электронный блок управления системой круиз-контроля

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №5

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Нет уменьшения скорости (замедления) при удержании управляющего переключателя в положении "SET".	Временная потеря контакта (повреждение, отсоединение проводки) в цепи выключателя "SET" (управляющего переключателя круиз-контроля)	Отремонтируйте проводку или замените управляющий переключатель
	Неисправность (плохой контакт) в цепи электропривода системы круиз-контроля	Отремонтируйте проводку или замените электропривод системы круиз-контроля
	Неисправность электропривода системы круиз-контроля	
	Неисправность электропривода системы круиз-контроля и электронного блока управления системой круиз-контроля	Отремонтируйте электропривод системы круиз-контроля и электронный блок управления системой круиз-контроля

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №6

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Нет увеличения скорости (разгона) или возвращения на ранее заданную скорость при использовании положения "RESUME" управляющего переключателя.	Временная потеря контакта (повреждение, отсоединение проводки) в цепи выключателя "RESUME" (управляющего переключателя круиз-контроля)	Отремонтируйте проводку или замените управляющий переключатель
	Неисправность (плохой контакт) в цепи электропривода системы круиз-контроля	Отремонтируйте проводку или замените электропривод системы круиз-контроля
	Неисправность электропривода системы круиз-контроля	
	Неисправность электропривода системы круиз-контроля и электронного блока управления системой круиз-контроля	Отремонтируйте электропривод системы круиз-контроля и электронный блок управления системой круиз-контроля

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №7

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Режим поддержания постоянной скорости может включаться, когда автомобиль движется со скоростью меньше 40 км/час или нет автоматического отключения режима поддержания постоянной скорости при скорости автомобиля меньше 40 км/час.	Неисправность в цепи датчика скорости автомобиля	Отремонтируйте датчик скорости автомобиля его цепи или замените компонент
	Неисправность шестерни привода спидометра или троса привода спидометра	
		Неисправность электропривода системы круиз-контроля и электронного блока управления системой круиз-контроля

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №8

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Контрольная лампа системы поддержания постоянной скорости (на главном выключателе) не горит. (Но система поддержания постоянной скорости работает нормально.)	Повреждение лампы или обрыв проводки в цепи контрольной лампы или неисправность главного выключателя	Отремонтируйте проводку или замените лампу
	Повреждение или обрыв проводки	

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №9

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Неисправность режима управления по сигналам ВКЛ/ВЫКЛ датчика-выключателя полностью закрытой дроссельной заслонки	Неисправность в цепи сигнала датчика-выключателя полностью закрытой дроссельной заслонки	Отремонтируйте проводку или замените компонент
	Неисправность электропривода системы круиз-контроля и электронного блока управления системой круиз-контроля	Отремонтируйте электропривод системы круиз-контроля и электронный блок управления системой круиз-контроля

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ №10

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Нет блокировки включения повышающей передачи при постоянной скорости движения автомобиля.	Неисправность в цепи управления выключением повышающей передачи или неисправность электропривода системы круиз-контроля и электронного блока управления системой круиз-контроля	Отремонтируйте проводку или замените компонент
Нет переключения на повышающую передачу в нормальном режиме управления автомобилем.		

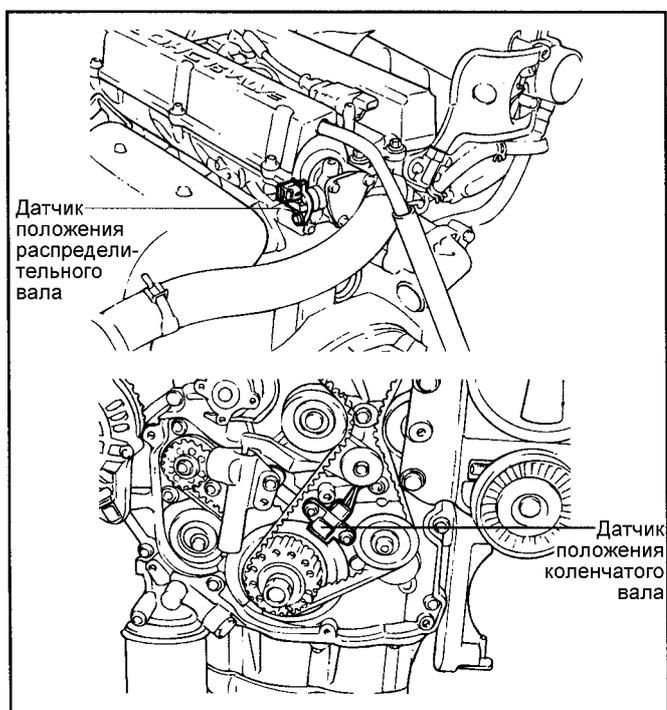
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Угол опережения зажигания контролируется электронной системой управления. Величины оптимальных углов опережения зажигания для всех режимов работы двигателя записаны в память электронного блока управления двигателем (ECM).

Режим работы двигателя (частота вращения коленчатого вала, нагрузка, тепловое состояние двигателя и т.д.) определяется по сигналам различных датчиков. На основании сигналов от датчиков и данных об оптимальных углах опережения зажигания электронный блок управления двигателем (ECM) посылает сигнал прерывания тока в первичной обмотке катушки зажигания на силовой транзистор.

Во вторичной обмотке катушки зажигания наводится высокое напряжение, достаточное для искрообразования между электродами свечи, и таким образом оптимальное происходит управление углом опережения зажигания.



EBA9004A

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (ДВИГАТЕЛИ I4)

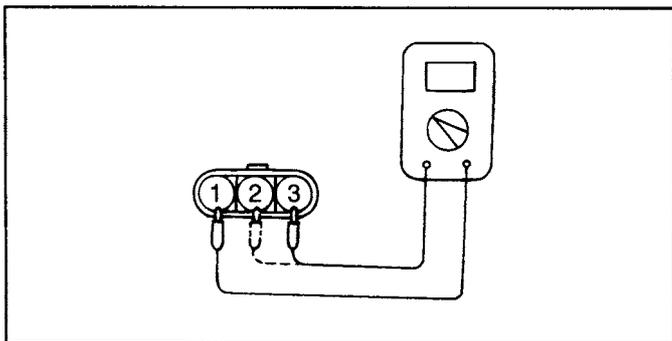
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (СО ВСТРОЕННЫМ СИЛОВЫМ ТРАНЗИСТОРОМ – ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ 2.4L I4)

1. ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБМОТКИ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Подсоедините провод от отрицательной (–) клеммы источника питания напряжением 3 В к выводу 2 катушки зажигания. Затем проверьте состояние цепи выводами 1 и 2 катушки зажигания при отсоединенном и подсоединенном от вывода 3 катушки зажигания проводе положительной (+) клеммы источника питания.

Вывод 3 и (+) клемма источника питания	Цепь между выводами 1 и 2
Соединены	Цепь замкнута (сопротивление примерно 0,86 Ом)
Не соединены	Цепь разомкнута

Замените силовой транзистор, если он неисправен.

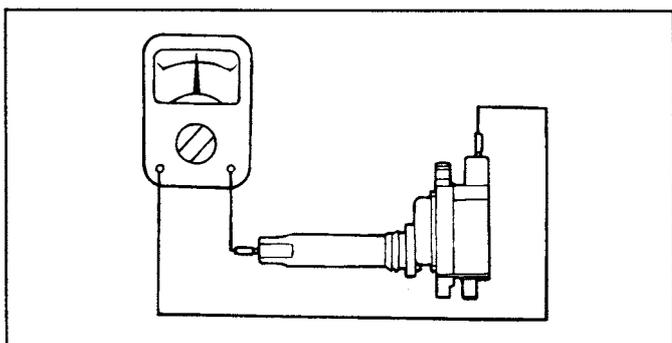


EВНА007А

2. ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ ОБМОТКИ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Измерьте сопротивление между высоковольтным выводом и выводом для свечного провода катушки зажигания.

Номинальное значение: Примерно 12,1 кОм



EBA9009D

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ

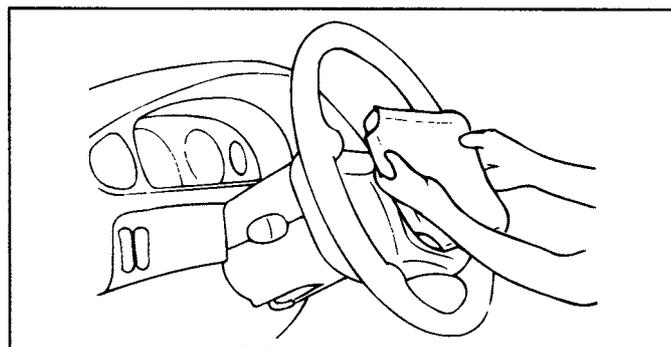
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините провод от отрицательной (–) клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите модуль подушки безопасности.

ВНИМАНИЕ

Система SRS сконструирована таким образом, что после отключения аккумуляторной батареи в течение 30 секунд сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки безопасности. Поэтому если выполняются работы связанные с системой SRS сразу же после отключения аккумуляторной батареи, то непреднамеренное раскрытие надувной подушки безопасности может привести к серьезным травмам.

3. Отверните саморез (self-tapping screw) и снимите накладку выключателя звукового сигнала.
4. Отверните контргайку и снимите шайбу.
5. Потяните динамический демпфер (часовую пружину дополнительной системы пассивной безопасности) вперед и вверх, затем снимите его.

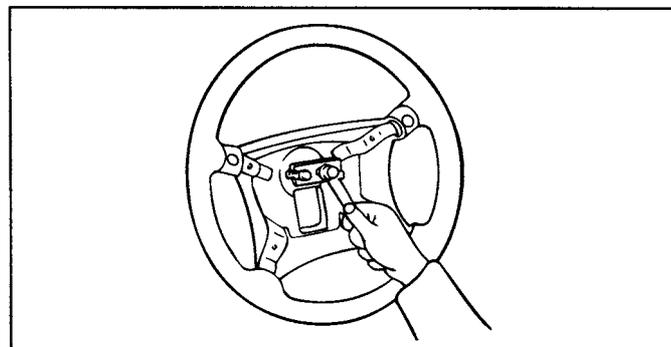


EBA9010A

6. Установите специальный инструмент (09561-11001) на рулевое колесо и снимите рулевое колесо.

ВНИМАНИЕ

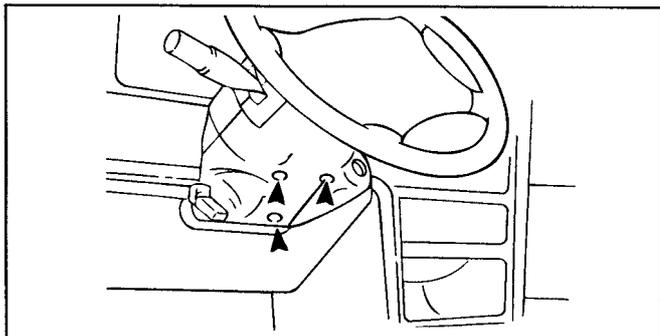
Не применяйте ударный способ (с помощью молотка) снятия рулевого колеса.



EBA9010B

7. Снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

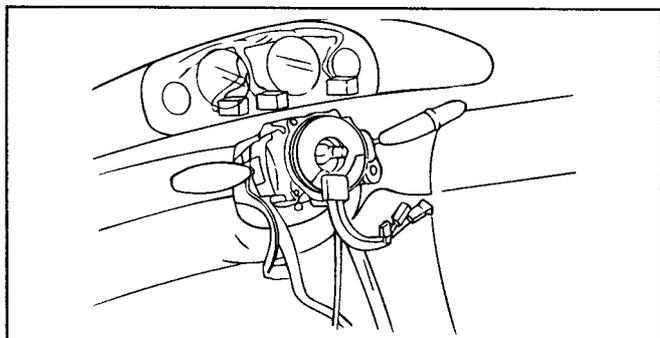
8. Снимите нижнюю крышку панели приборов.



ЕВА9010С

9. Отсоедините разъемы проводки и снимите подрулевой комбинированный переключатель.

10. Отверните болты крепления и отделите замок зажигания от рулевой колонки



ЕВА9010D

ПРОВЕРКА

1. Отсоедините разъем замка зажигания, расположенный под рулевой колонкой.
2. Проверьте состояние цепи между выводами разъема.
3. Если состояние цепи отличается от указанного, то замените замок зажигания.

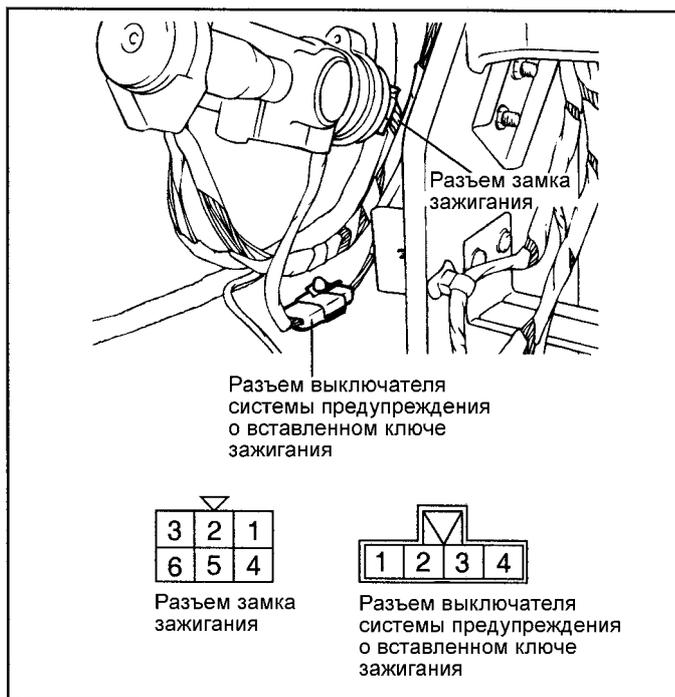
Поло- жение	Ключ	Выход					Замок зажигания				Подсветка личинки замка зажигания и выключатель системы предупреждения о вставленном ключе зажигания				Блоки- ровка		
		6	5	4	3	2	1	4	3	2	1	RO	RE				
LOCK	Вынут															L	L
	Вставлен															L	F
ACC				○	—	○										F	F
ON1			○	○	○	○									F	F	
START					○	○									F	F	
ON2		○	○	○	○									F	F		

ЕВНА080А

ПРИМЕЧАНИЕ

○—○ указывает на наличие замкнутой цепи между выводами.

- RO : Захват фиксатора (locking bar)
- RE : Освобождение фиксатора (locking bar)
- L : Заблокирован
- F : Разблокирован



ЕВНА080В

УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если коленчатый вал двигателя не прокручивается стартером когда ключ замка зажигания в положении "START", то определите, находится ли выключатель блокировки стартера (переключатель селектора АКПП) в положении "P" (PARK) или "N" (NEUTRAL).

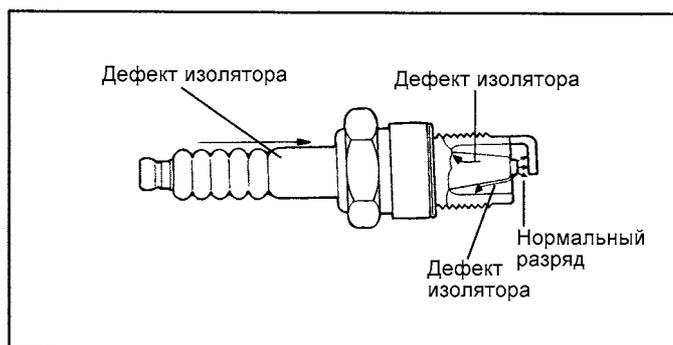
Если блокировка запуска (состояние "NO-CRANK") появляется только в одном из положений рычага селектора АКПП, то скорее всего, причина в неправильной регулировке или неисправности выключателя блокировки стартера.

ПРОВЕРКА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

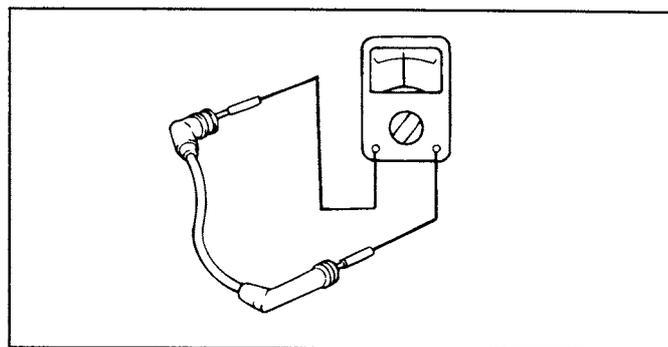
1. Подсоедините свечной провод высокого напряжения к свече зажигания, вывернутой из головки цилиндров.
2. Соедините наружный электрод (корпус) свечи с "массой" (с кронштейном на двигателе) и прокрутите коленчатый вал двигателя стартером.
3. Убедитесь, что между электродами свечи зажигания проскакивает искра.

ВНИМАНИЕ

При замене свечи зажигания новая свеча должна иметь встроенное сопротивление (resistance plug).



EBA9009F



EBA9009G

ПРОВЕРКА СВЕЧНЫХ ПРОВОДОВ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. При работающем на холостом ходу двигателе поочередно отсоединяйте свечные провода высокого напряжения от свечей зажигания. Проверьте, наблюдаются ли изменения в работе двигателя.
2. Побрызгайте распыленной водой на вторичный свечной провод высокого напряжения и наблюдайте за искрением (прим.перев.: утечки напряжения при наличии трещин в свечных проводах).

ВНИМАНИЕ

Проверку проводите в резиновых перчатках.

3. Если изменений в работе двигателя нет, то измерьте сопротивление свечи зажигания и проверьте саму свечу.
4. Проверьте колпачок и изоляцию свечного провода высокого напряжения на отсутствие трещин.
5. Измерьте сопротивление свечного провода высокого напряжения.

ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ [2.7L]

Сопротивление свечного провода высокого напряжения (кОм)					
№1	№2	№3	№4	№5	№6
4,39 – 6,59	2,28 – 3,43	3,49 – 5,24	1,9 – 2,86	3,25 – 4,87	1,3 – 1,95

ПРИМЕЧАНИЕ

Сопротивление свечного провода высокого напряжения не должно быть выше 10 кОм на метр длины провода. Если сопротивление провода выше указанной величины, то замените провод.

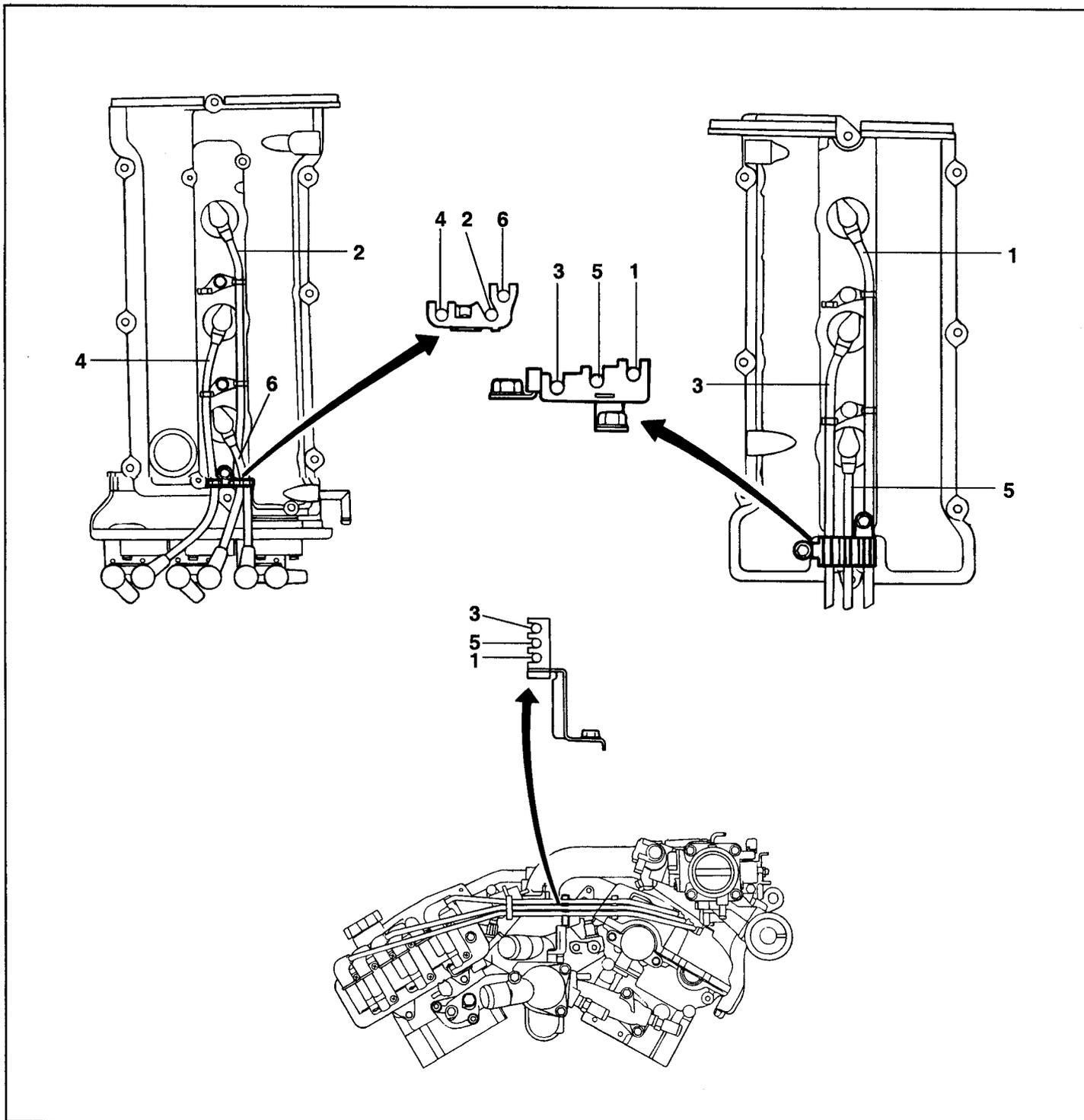
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (V6)

ПРОКЛАДКА СВЕЧНЫХ ПРОВОДОВ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ДВИГАТЕЛЬ 2.7L V6)

Неправильная прокладка свечных проводов высокого напряжения может привести к наводке напряжения на соседнем проводе и стать причиной возникновения

пропусков зажигания и "движения рывками" [surging] (повторяющиеся заметные ускорения и замедления) при работе двигателя на высоких частотах вращения коленчатого вала.

Поэтому будьте внимательны, прокладывайте свечные провода высокого напряжения проводов правильно, как показано на рисунке.

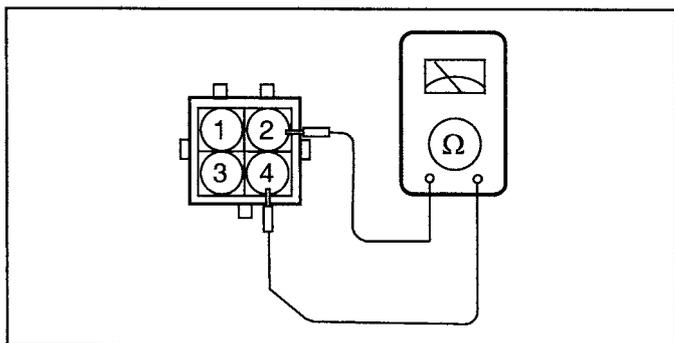


КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ДВИГАТЕЛЬ 2.7L V6)

1. ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБОТКИ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 катушки зажигания (катушка зажигания для цилиндров №3 и №6), выводами 2 и 4 катушки зажигания (катушка зажигания для цилиндров №1 и №4) и выводами 2 и 3 катушки зажигания (катушка зажигания для цилиндров №2 и №5).

Номинальное значение : $0,74 \pm 10\%$ Ом



EBA9006A

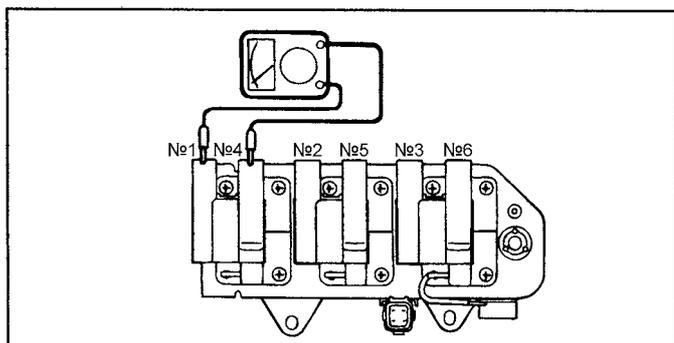
2. ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ ОБОТКИ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Измерьте сопротивление вторичной обмотки между высоковольтными выводами катушки №3 и №6, №1 и №4, №2 и №5.

Номинальное значение: $13,3 \pm 15\%$ кОм

ВНИМАНИЕ

При проведении измерений сопротивления вторичной обмотки разъем катушки зажигания должен быть отсоединен.



EBA9009B

ПРОВЕРКА И ОЧИСТКА

- Отсоедините свечные провода высокого напряжения от свечей зажигания.

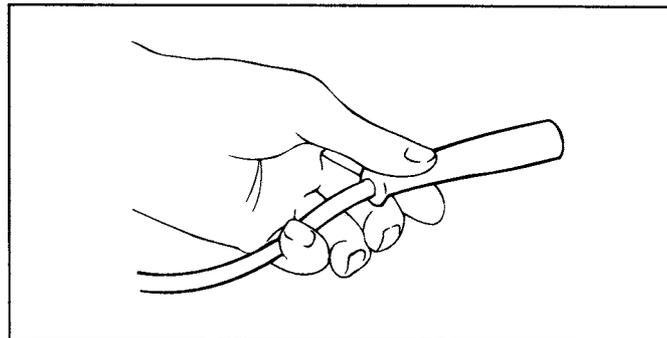
ПРИМЕЧАНИЕ

При отсоединении свечного провода высокого напряжения тяните за изоляционный колпачок, а не за сам провод. В противном случае провод может быть поврежден.

- С помощью инструментальной головки для снятия свечей выверните свечи зажигания из головки цилиндров

ВНИМАНИЕ

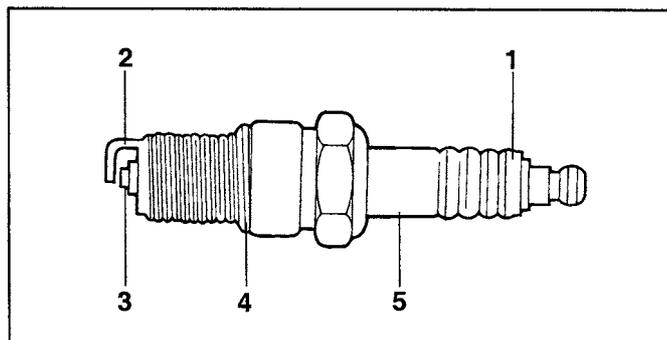
Будьте осторожны, не допускайте попадания грязи в цилиндры двигателя через отверстие для свечи зажигания.



EBA9015A

- Проверьте свечи зажигания на отсутствие следующих дефектов:

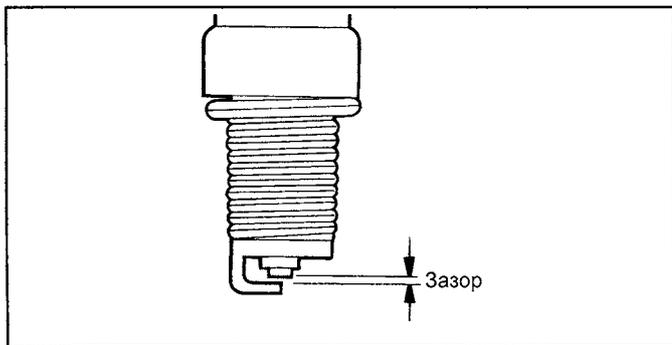
- 1) Повреждение изолятора
- 2) Выгорание электродов
- 3) Нагар
- 4) Повреждение или трещина уплотнительной шайбы
- 5) Состояние эмали изолятора на конце свечи (отсутствие на поверхности следов пробоя).



EBA9015B

4. Проверьте зазор между электродами свечи зажигания с помощью проволочного щупа, и при необходимости отрегулируйте его.

Номинальное значение : 1,0 – 1,1 мм



ЕВА9015С

5. Установите свечи зажигания и затяните их номинальным моментом затяжки. Если свечи затянуты моментом, превышающим номинальное значение, то возможно повреждение резьбы в головке цилиндров.

Момент затяжки : 20 – 30 Нм

ВНИМАНИЕ

При замене свечи зажигания новая свеча должна иметь встроенное сопротивление (resistance plug).

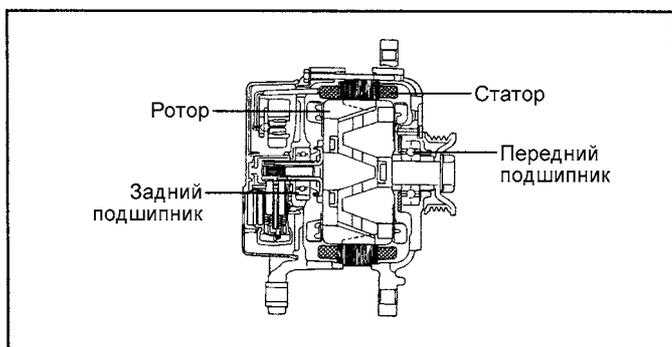
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система зарядки состоит из аккумуляторной батареи, генератора со встроенным регулятором напряжения, контрольной лампы разряда аккумуляторной батареи и проводки. В генераторе установлен выпрямительный блок, состоящий из шести диодов (три положительных и три отрицательных), проходя через которые переменное напряжение преобразуется в постоянное. Постоянное напряжение подается на вывод "В" генератора

Кроме того, напряжение зарядки, выдаваемое генератором, регулируется системой поддержания постоянного уровня заряда аккумуляторной батареи.

Основными компонентами генератора являются ротор, статор, выпрямительный блок, щетки, подшипники и шкив для привода ремнем от коленчатого вала.

На щеткодержателе закреплен встроенный электронный регулятор напряжения.



EBA9130A

ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ПАДЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА

Данная проверка необходима для оценки состояния проводки от вывода "В" генератора до (+) клеммы аккумуляторной батареи (включая плавкую вставку).

ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ

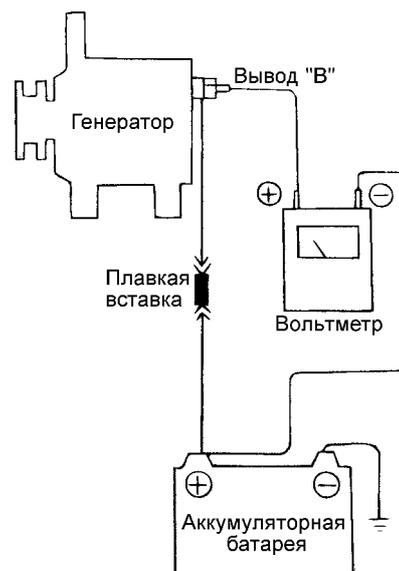
1. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF".

ПРИМЕЧАНИЕ

Для точного определения неисправности в местах соединений убедитесь, что при выполнении проверки не потревожены оба вывода или их соединения.

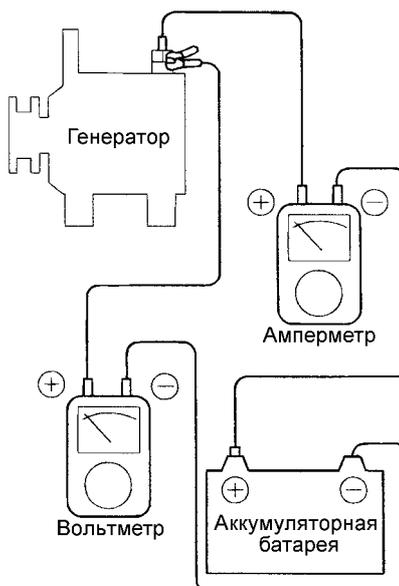
2. Подсоедините цифровой вольтметр к выводу "В" генератора и (+) клемме аккумуляторной батареи. Подсоедините (+) провод вольтметра к выводу "В" генератора, а (-) провод вольтметра к (+) клемме аккумуляторной батареи.

[2.4 I4]



EJB013A

[2.7 V6]



EBA013B

УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРКИ

1. Запустите двигатель.
2. Считывайте показания вольтметра при работающем на холостом ходу двигателе и включенной нагрузке на генератор (фары головного света, вентилятор отопителя и т.д.).

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

1. Вольтметр должен показывать падения напряжения соответствующее номинальному значению.

Номинальное значение: максимум 0,2 В

2. Если величина падения напряжения больше номинального значения (больше 0,2 В), то причиной скорее всего является неисправность в проводке. В этом случае проверьте проводку между выводом "В" генератора и (+) клеммой аккумуляторной батареи (включая плавкую вставку). Проверьте отсутствие неисправности (плохого контакта) в разъемах и соединениях, изменения цвета изоляции проводов (вследствие перегрева) и т.д. Устраните неисправность и произведите повторную проверку.
3. После завершения проверки дайте двигателю поработать на холостом ходу. Выключите фары головного света, электровентилятор отопителя и другие нагрузки, затем поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".

ПРОВЕРКА ТОКА ОТДАЧИ ГЕНЕРАТОРА

Данный тест определяет, соответствует ли ток отдачи генератора номинальному значению.

ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ

1. Перед началом теста выполните следующие проверки и, при необходимости, отремонтируйте:
 - 1) Проверьте, что состояние аккумуляторной батареи, установленной на автомобиле, соответствует норме. Процедура проверки аккумуляторной батареи приведена в разделе "Аккумуляторная батарея".

ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумуляторная батарея, используемая при проведении данной проверки, должна быть слегка разряжена. Нагрузка, создаваемая полностью заряженной батареей, не подходит для точного проведения данной проверки.

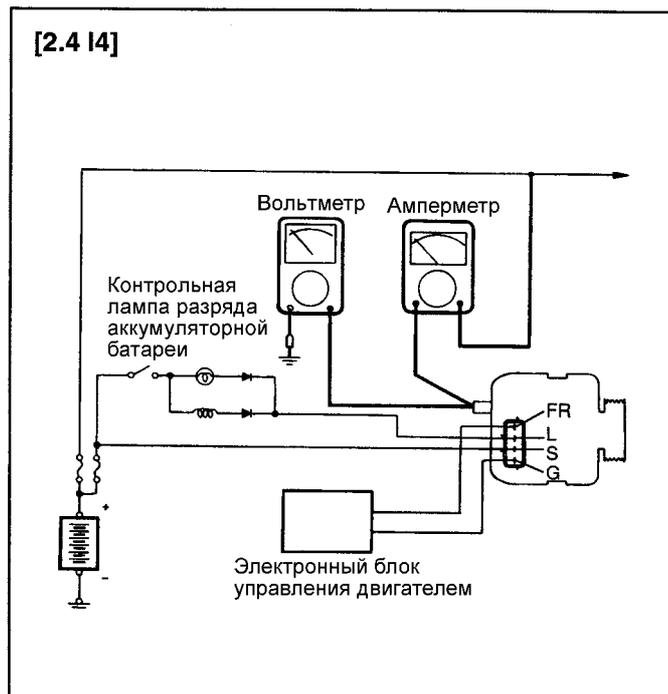
- 2) Проверьте натяжение ремня привода генератора. Процедура проверки натяжения ремня привода генератора приведена в разделе "СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ".
2. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".
3. Отсоедините провод от (-) клеммы аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините штатный провод от вывода "В" генератора.
5. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0–100 А) последовательно между выводом "В" генератора и его штатным проводом. Убедитесь, что (-) провод амперметра подсоединен к штатному проводу, отсоединенному от генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ

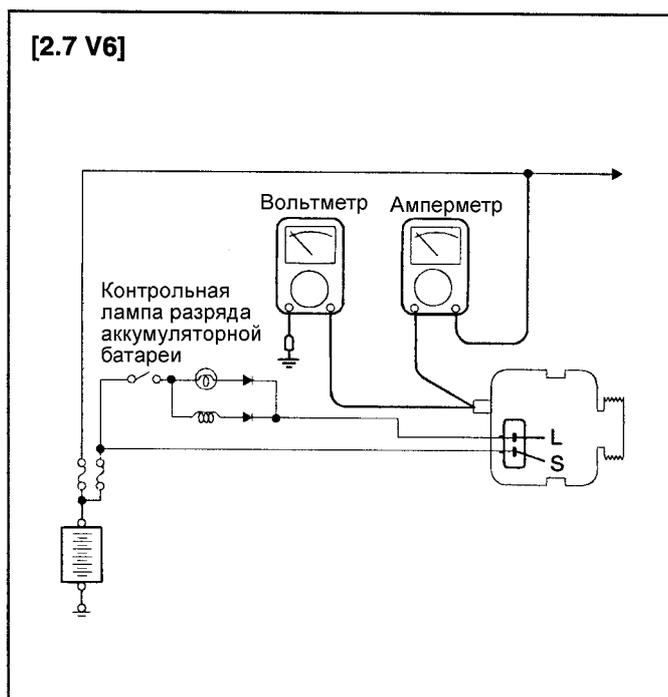
Надежно и плотно закрепляйте каждое соединение, так как на выводы будет подаваться ток большой силы. При подсоединении к электрической цепи не используйте зажимов (типа "крокодил").

6. Подсоедините вольтметр (со шкалой 0–20 В) между выводом "В" генератора и "массой". Подсоедините (+) провод вольтметра к выводу "В" генератора, а затем (-) провод вольтметра к подходящей "массе" (к кузову).
7. Подсоедините контрольный тахометр в соответствии с инструкций изготовителя прибора. Подсоедините провод к (-) клемме аккумуляторной батареи.

8. Оставьте капот двигателя открытым.



ЕВJB013В



ЕВНА203В

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

1. Убедитесь, что вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи. Если вольтметр показывает 0 В, то произошел обрыв цепи между выводом "В" генератора и (-) клеммой аккумуляторной батареи. Проверьте отсутствие перегоревшей плавкой вставки или плохого соединения с "массой".
2. Запустите двигатель и включите фары головного света.

- Включите дальний свет фар и установите переключатель электровентилятора отопителя в положение "HIGH", затем резко увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 2500 об/мин и считайте максимальное значение силы тока отдачи генератора (показываемое амперметром).

ПРИМЕЧАНИЕ

После запуска двигателя сила тока отдачи генератора быстро падает. Проводите проверку как можно быстрее, чтобы успеть измерить максимальное значение тока отдачи.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

- Показания амперметра должны быть выше предельного допустимого значения. Если показания амперметра ниже предельно допустимого значения, и при этом цепь вывода "B" генератора исправна, то снимите генератор с автомобиля и произведите его проверку на стенде.

Предельно допустимое значение:

генератор 95 А : минимум 63,0 А

ПРИМЕЧАНИЕ

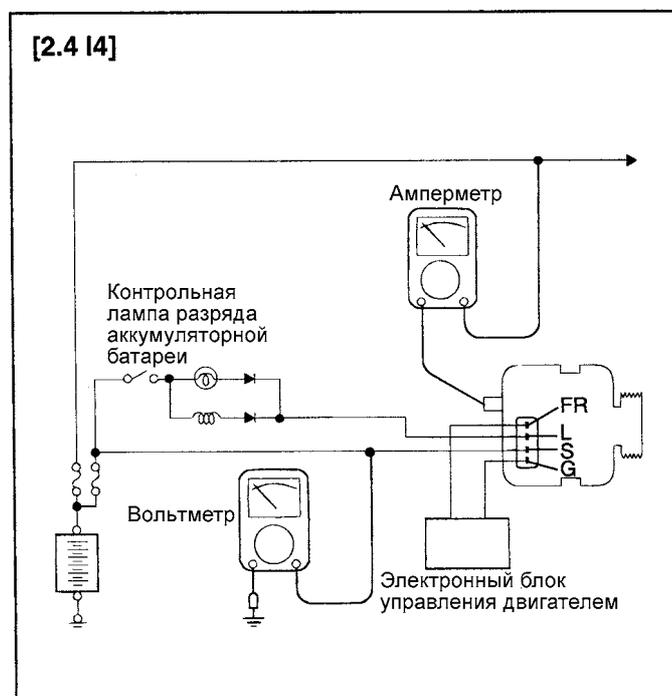
- Номинальная сила отдачи генератора выбита на табличке, прикрепленной к корпусу генератора.**
- Величина тока отдачи изменяется в зависимости от нагрузки на генератор и температуры корпуса генератора. Поэтому номинальное значение силы отдачи может быть не достигнуто. В подобных случаях для увеличения электрической нагрузки (для того, чтобы разрядить аккумуляторную батарею) включите на некоторое время дальний свет фар или подключите систему наружного освещения другого автомобиля. Номинальное значение силы тока отдачи генератора может быть не получено в результате перегрева корпуса генератора или при слишком высокой температуре окружающего воздуха. В подобных случаях дайте генератору охладиться, затем выполните проверку повторно.**
- После завершения проверки тока отдачи генератора постепенно снизьте обороты коленчатого вала двигателя до оборотов холостого хода, затем поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".
- Отсоедините провод от (-) клеммы аккумуляторной батареи.
- Снимите амперметр, вольтметр и контрольный тахометр.
- Подсоедините штатный провод к выводу "B" генератора.
- Подсоедините провод к (-) клемме аккумуляторной батареи.

ПРОВЕРКА РЕГУЛИРУЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА НАПРЯЖЕНИЯ)

Данная проверка определяет, правильно ли электронный регулятор напряжения управляет выходным напряжением генератора.

ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ

- Перед началом теста выполните следующие проверки и, при необходимости, отремонтируйте:
 - Проверьте, что установленная на автомобиле аккумуляторная батарея полностью заряжена. Процедура проверки аккумуляторной батареи приведена в разделе "Аккумуляторная батарея".
 - Проверьте натяжение ремня привода генератора. Процедура проверки натяжения ремня привода генератора приведена в разделе "СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ".
- Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".
- Отсоедините провод от (-) клеммы аккумуляторной батареи.
- Подсоедините цифровой вольтметр между выводом "S (L)" генератора и "массой". Подсоедините (+) провод вольтметра к выводу "S (L)" генератора, затем (-) провод вольтметра к подходящей "массе" (к кузову) или к (-) клемме аккумуляторной батареи.
- Отсоедините штатный провод от вывода "B" генератора.
- Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0 – 100 А) последовательно между выводом "B" генератора и отсоединенным штатным проводом. Подсоедините (-) провод амперметра к отсоединенному штатному проводу.
- Подсоедините контрольный тахометр в соответствии с инструкцией изготовителя прибора. Подсоедините провод (-) клеммы аккумуляторной батареи.



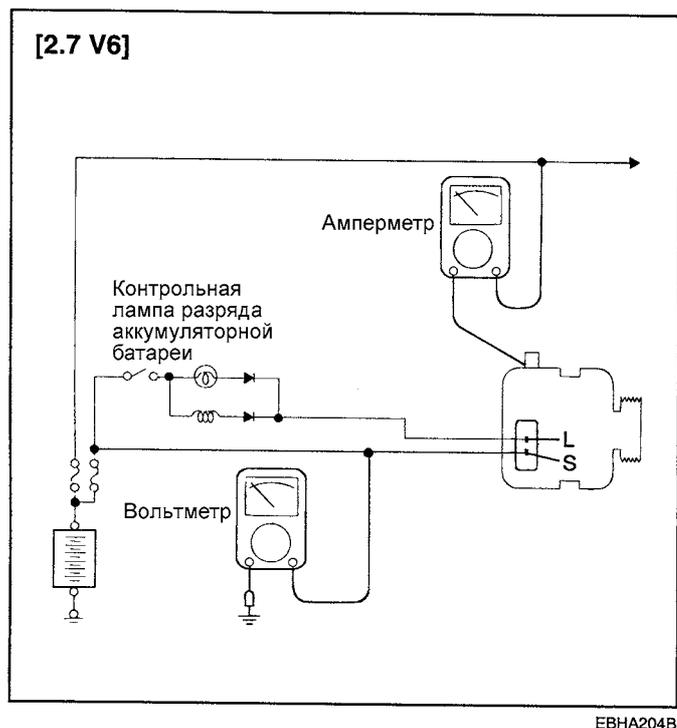


ТАБЛИЦА НОМИНАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ РЕГУЛИРУЕМОГО НАПЯЖЕНИЯ

Температура воздуха около регулятора напряжения, °С	Регулируемое напряжение (В)
	Генератор 95 А
-20	14,2 – 15,4
20	13,9 – 14,9
60	13,4 – 14,6
80	13,1 – 14,5

2. После завершения проверки постепенно снизьте обороты коленчатого вала двигателя до оборотов холостого хода, затем поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".
3. Отсоедините провод от (-) клеммы аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините амперметр, вольтметр и контрольный тахометр.
5. Подсоедините штатный провод к выводу "В" генератора.
6. Подсоедините провод к (-) клемме аккумуляторной батареи.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и убедитесь, что показания вольтметра совпадают с указанным значением напряжения.

Напряжение: напряжение аккумуляторной батареи

Если вольтметр показывает 0 В, то либо произошел обрыв цепи между выводом "S(L)" генератора и (+) клеммой аккумуляторной батареи, либо перегорела плавкая вставка.

2. Запустите двигатель. Выключите все освещение и дополнительное электрооборудование.
3. Установите частоту вращения коленчатого вала двигателя равную примерно 2500 об/мин. Считайте показания вольтметра, когда ток отдачи генератора составляет 10А или менее.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

1. Если показания вольтметра соответствуют номинальным значениям регулируемого напряжения, приведенным в таблице, то регулятор напряжения исправен. Если же показания вольтметра не соответствуют диапазону номинальных значений, то неисправен либо регулятор напряжения, либо генератор.

ПРОВЕРКА ПАДЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА

Данная проверка необходима для оценки состояния проводки от вывода "B" генератора до (+) клеммы аккумуляторной батареи (включая плавкую вставку).

1. Перед проведением теста всегда проверяйте следующее:
 - Установку генератора и подсоединение проводов
 - Натяжение ремня привода генератора
 - Плавкую вставку
 - Отсутствие посторонних шумов от генератора при работающем двигателе.
2. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".
3. Отсоедините провод от (-) клеммы аккумуляторной батареи
4. Отсоедините штатный провод от вывода "B" генератора. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0–100 А) последовательно между выводом "B" генератора и его штатным проводом. (Подсоедините (+) провод амперметра к выводу "B" генератора, а затем провод (-) амперметра к отсоединенному от генератора проводу.)

ПРИМЕЧАНИЕ

Мы рекомендуем использовать амперметр с датчиком индуктивного типа ("токовыми клещами"), который позволяет производить измерение силы тока без отсоединения провода от вывода "B" генератора. Использование данного прибора исключает вероятность падения напряжения из-за плохого подсоединения к выводу "B" генератора.

5. Подсоедините цифровой вольтметр между выводом "B" генератора и (+) клеммой аккумуляторной батареи. (Подсоедините (+) провод вольтметра к выводу "B" генератора, а затем провод (-) вольтметра к (+) клемме аккумуляторной батареи.)
6. Подсоедините отсоединенный ранее провод к (-) клемме аккумуляторной батареи.

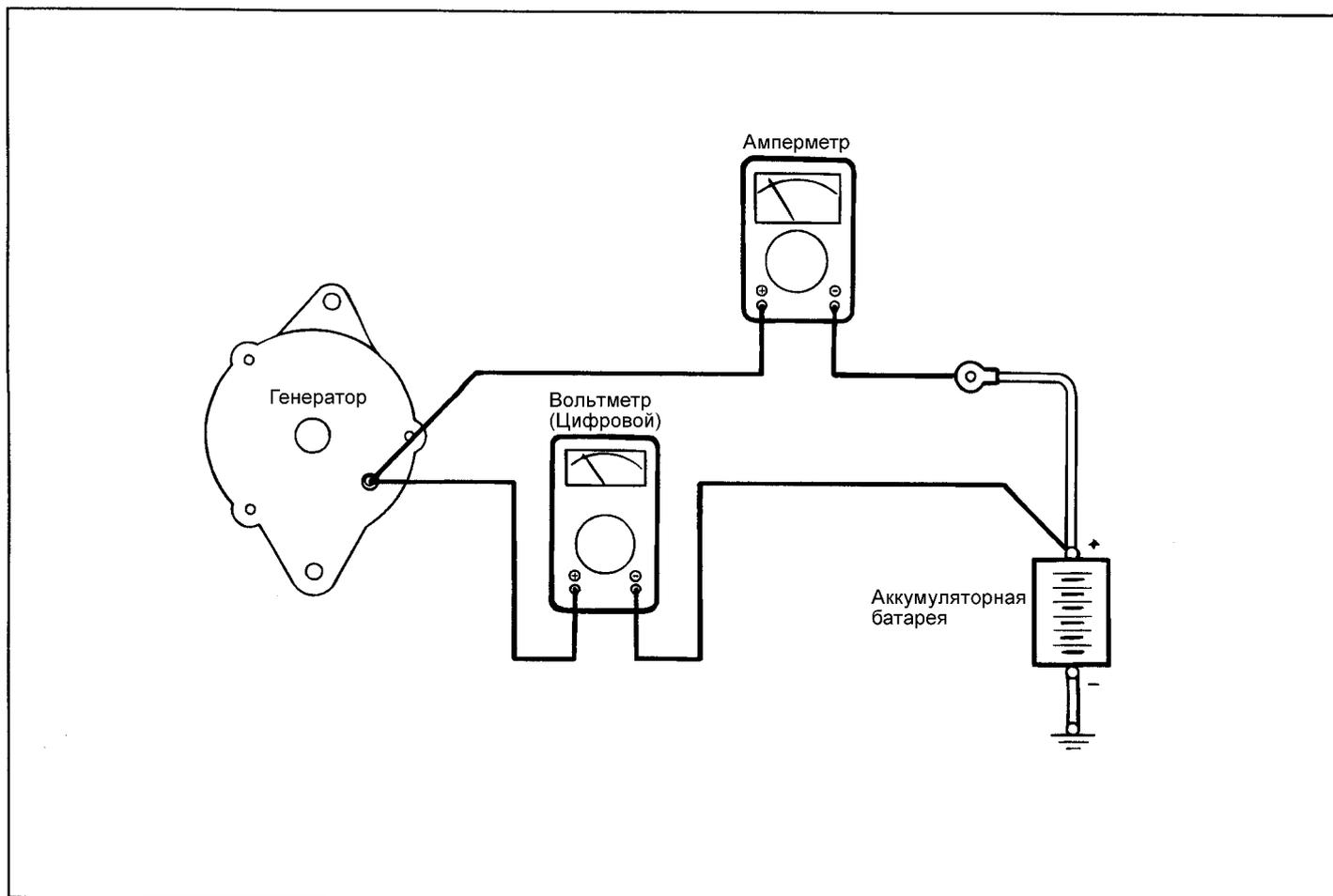
7. Подсоедините контрольный тахометр или тестер.
8. Запустите двигатель.
9. Поддерживая частоту вращения коленчатого вала двигателя равной примерно 2500 об/мин, включайте и выключайте фары головного света и фонари наружного освещения, регулируя тем самым нагрузку на генератор таким образом, чтобы величина тока отдачи (показываемого на амперметре) была бы слегка выше 30 А.

Предельно допустимое значение: максимум 0,3 В

ПРИМЕЧАНИЕ

Если выходная мощность генератора высока и вам не удается включением нагрузки снизить показания амперметра до 30А, то установите ток отдачи генератора 40А. Предельно допустимое падение напряжения для тока отдачи 40 А составляет 0,4 В.

10. Если показания вольтметра превышают предельно допустимое значение, то, вероятно, возникла неисправность в выходной цепи клеммы "B" генератора. В этом случае следует проверить цепи между выводом "B" генератора и (+) клеммой аккумуляторной батареи (включая плавкую вставку). Если крепление провода к выводу генератора ослабло, или если изоляция проводов в жгуте поменяла свой цвет вследствие перегрева, то устраните неисправность и произведите повторную проверку.
11. После завершения проверки дайте двигателю поработать на холостом ходу..
12. Выключите все наружное освещение, затем поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".
13. Отсоедините контрольный тахометр или тестер.
14. Отсоедините провод от (-) клеммы аккумуляторной батареи.
15. Отсоедините вольтметр и амперметр.
16. Подсоедините штатный провод к выводу "B" генератора.
17. Подсоедините провод к (-) клемме аккумуляторной батареи.



EBA9020C

ПРОВЕРКА ТОКА ОТДАЧИ ГЕНЕРАТОРА

Данный тест определяет, соответствует ли ток отдачи генератора номинальному значению.

1. Перед проведением теста всегда проверяйте следующее:
 - Установку генератора и подсоединение проводов
 - Аккумуляторную батарею
 - Натяжение ремня привода генератора
 - Плавкую вставку
 - Отсутствие посторонних шумов от генератора при работающем двигателе.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумуляторная батарея, используемая при проведении данной проверки, должна быть слегка разряжена. Нагрузка, создаваемая полностью заряженной батареей, не подходит для точного проведения данной проверки.

2. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF".
3. Отсоедините провод от (-) клеммы аккумуляторной батареи
4. Отсоедините штатный провод от вывода "B" генератора. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0–100 А) последовательно между выводом "B" и штатным проводом, отсоединенным от генератора. (Подсоедините (+) провод амперметра к выводу "B" генератора, а затем провод (-) амперметра к отсоединенному от генератора штатному проводу.)

ВНИМАНИЕ

Запрещается использование зажимов (типа "крокодил") при подсоединении к электрической цепи. Соединения затягивайте болтами с гайками. В противном случае при плохом соединении (при использовании зажимов типа "крокодил") может произойти серьезная неисправность (или даже несчастный случай), вызванный большой силой тока.

ПРИМЕЧАНИЕ

Мы рекомендуем использовать амперметр с датчиком индуктивного типа ("токовыми клещами"), который позволяет производить измерение силы тока без отсоединения штатного провода от генератора.

5. Подсоедините вольтметр (со шкалой 0–20 В) между выводом "B" генератора и "массой". (Подсоедините (+) провод вольтметра к выводу "B" генератора, а затем (-) провод вольтметра к "массе".)
6. Подсоедините контрольный тахометр или тестер.
7. Подсоедините провод к (-) клемме аккумуляторной батареи.
8. Оставьте капот двигателя открытым.

9. Проверьте, что напряжение, показываемое вольтметром, равно напряжению аккумуляторной батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вольтметр показывает 0 В, то либо произошел обрыв либо перегорела плавкая вставка в цепи между выводом "В" генератора и (+) клеммой аккумуляторной батареи.

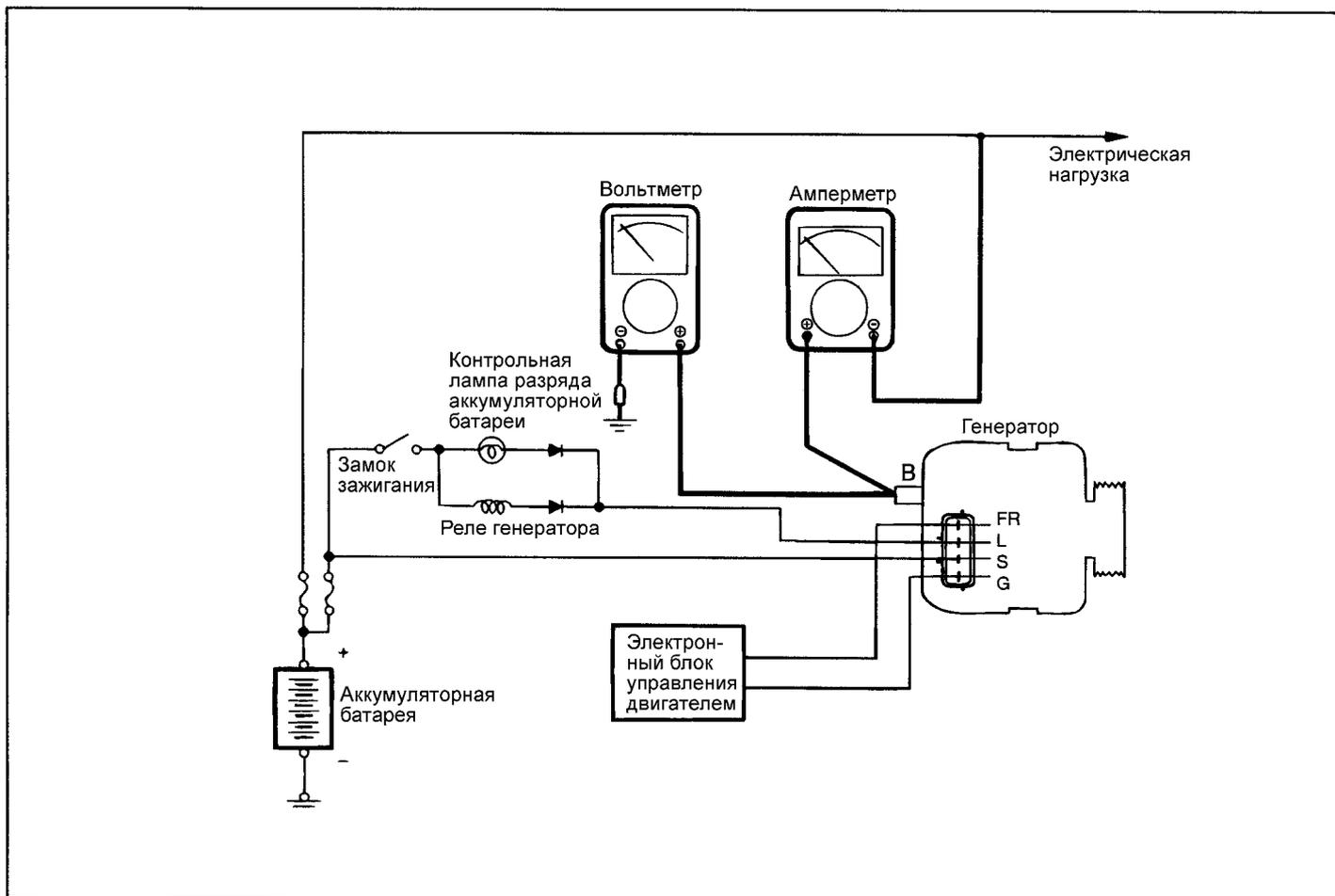
10. Запустите двигатель и включите фары головного света.
11. Включите дальний свет фар и установите переключатель электроклапана отопителя в положение "HIGH", затем резко увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 2500 об/мин и считайте максимальное значение силы тока отдачи генератора (показываемое амперметром).

Предельно допустимое значение: 70% от номинальной силы тока отдачи

ПРИМЕЧАНИЕ

- Номинальный ток отдачи указан в "Технических характеристиках генератора" на странице EE2.
- Так как после запуска двигателя сила тока, вырабатываемого аккумуляторной батареей, быстро падает, то процедуру по пунктам (10)-(11) надо выполнить как можно быстрее с тем, чтобы успеть измерить максимальное значение тока отдачи генератора.
- Величина тока отдачи будет зависеть от электрической нагрузки и температуры корпуса генератора.
- Если во время проверки электрическая нагрузка будет мала, то указанное значение силы тока отдачи генератора не будет достигнуто, несмотря на то, что генератор исправен.
- В подобных случаях для увеличения электрической нагрузки (для того, чтобы разрядить аккумуляторную батарею) включите на некоторое время дальний свет фар при неработающем двигателе после чего выполните проверку повторно.

- Указанное значение силы тока отдачи генератора может быть не получено также в результате перегрева корпуса генератора или при слишком высокой температуре окружающего воздуха. В подобных случаях дайте генератору охладиться, и выполните проверку повторно.
12. Показания амперметра должны быть выше предельного допустимого значения. Если показания амперметра ниже предельно допустимого значения, и при этом цепь вывода "В" генератора исправна, то снимите генератор с автомобиля и произведите его проверку на стенде.
 13. После проверки дайте двигателю поработать на холостом ходу.
 14. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".
 15. Отсоедините контрольный тахометр или тестер.
 16. Отсоедините провод от (-) клеммы аккумуляторной батареи.
 17. Снимите амперметр и вольтметр.
 18. Подсоедините штатный провод к выводу "В" генератора.
 19. Подсоедините провод к (-) клемме аккумуляторной батареи.



EBA9020B

ПРОВЕРКА РЕГУЛИРУЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА НАПРЯЖЕНИЯ)

Данная проверка определяет, правильно ли регулятор напряжения генератора управляет выходным напряжением генератора.

1. Перед началом работы проверьте
 - установку генератора и подсоединение проводов
 - аккумуляторная батарея полностью заряжена
 - натяжение ремня привода генератора
 - плавкую вставку
 - отсутствие ненормального шума работы генератора
2. Переверните ключ замка зажигания в положение "OFF".
3. Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Подсоедините цифровой вольтметр к выводу "S" генератора и "массе". Подсоедините "плюс" вольтметра к выводу "S" генератора, "минус" к подходящей "массе" (к кузову) или к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Отсоедините штатный провод от вывода "B" генератора.

6. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0 – 100 А) последовательно между выводом "B" генератора и отсоединенным штатным проводом. Подсоедините "минус" амперметра к отсоединенному штатному проводу, "плюс" к выводу "B" генератора
2. Подсоедините контрольный тахометр согласно инструкции изготовителя.
3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. Убедитесь в том, что вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вольтметр показывает 0 В, то либо произошел обрыв цепи между выводом "S" генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи, либо перегрела плавкая вставка.

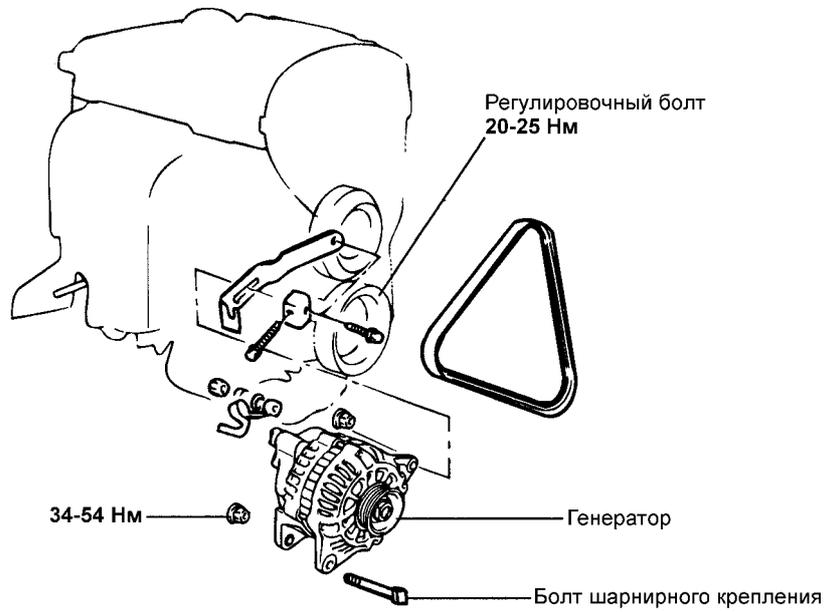
9. Выключите все освещение и дополнительное электрооборудование.
10. Запустите двигатель
11. Установите частоту вращения коленчатого вала двигателя равную 2500 об/мин.
12. Считайте показания вольтметра, когда ток отдачи генератора составляет 10А или менее.

13. Если показания вольтметра соответствуют номинальным значениям регулируемого напряжения, приведенным в таблице, то регулятор напряжения исправен. Если же показания вольтметра не соответствуют диапазону номинальных значений, то неисправен либо регулятор напряжения, либо генератор.

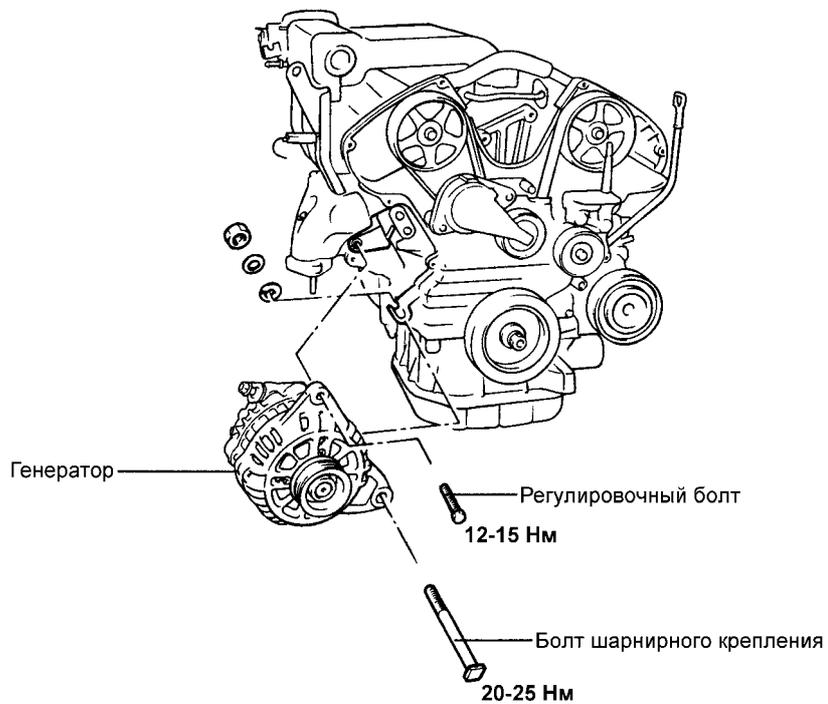
ГЕНЕРАТОР

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

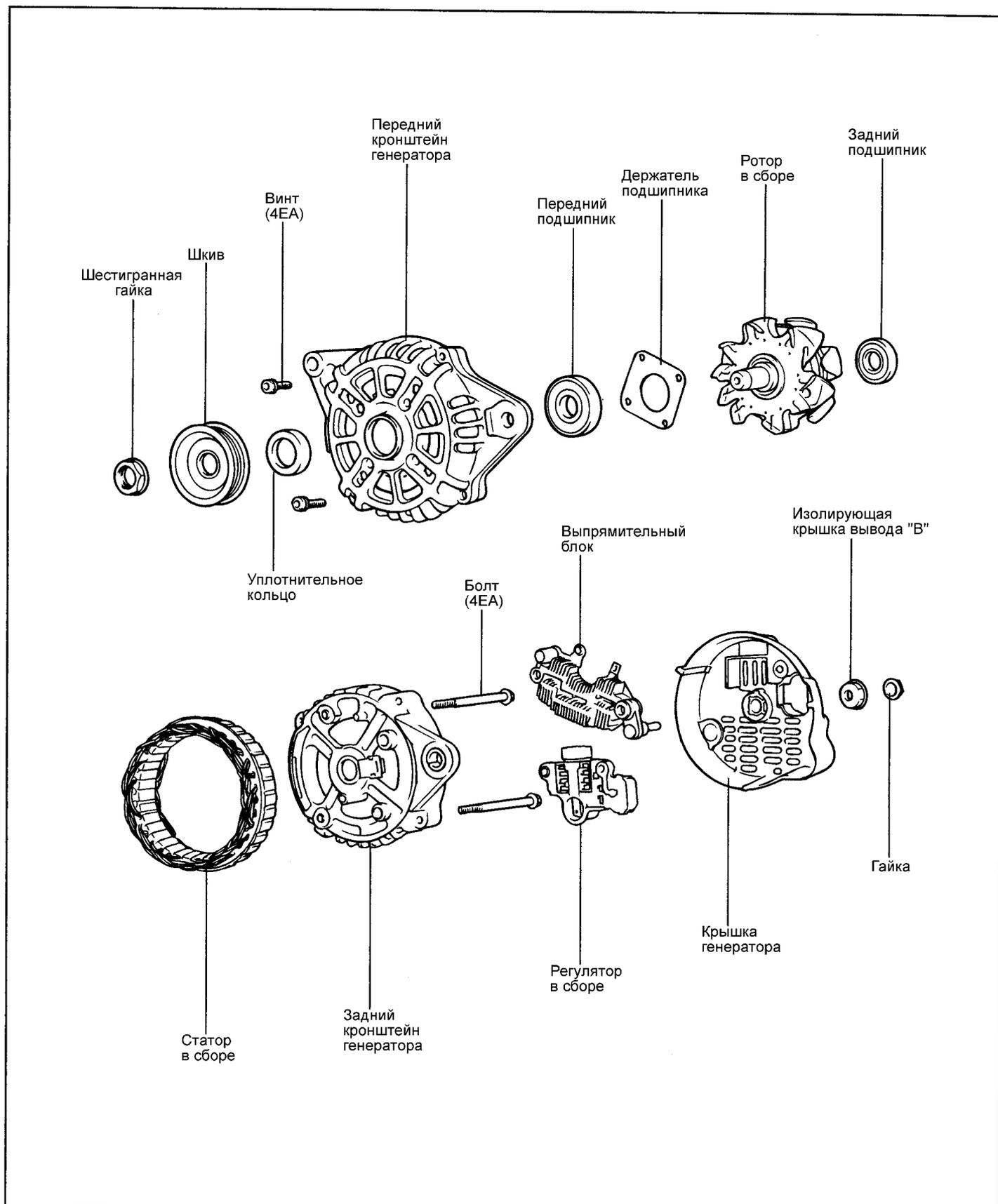
[2.4 I4]



[2.7 V6]



РАЗБОРКА И СБОРКА

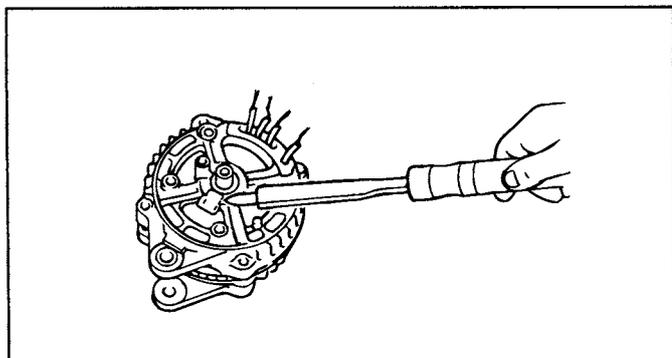


РАЗБОРКА (ДВИГАТЕЛЬ 2.4 I4)

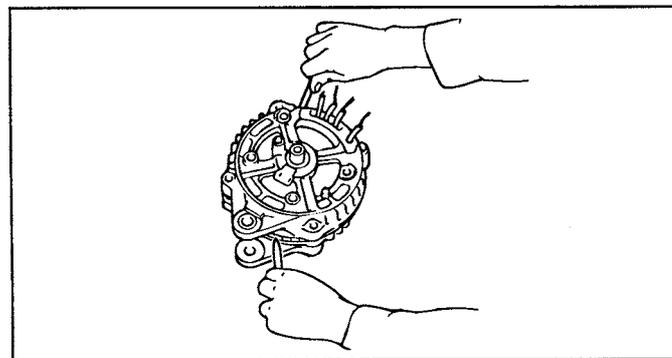
1. Отверните четыре стяжных болта.
2. Вставьте плоскую отвертку между передним кронштейном генератора и статором и, действуя отверткой как рычагом, отделите (вниз) передний кронштейн генератора.

ВНИМАНИЕ

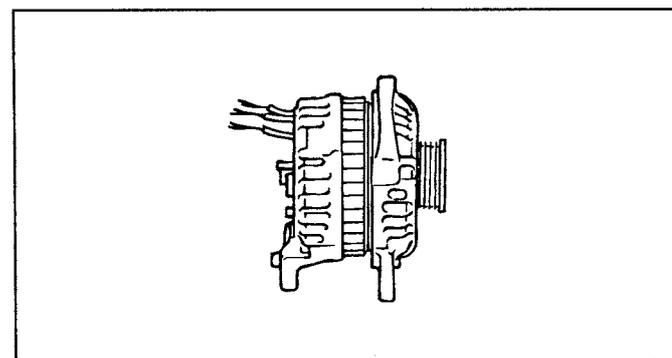
1. Не вставляйте отвертку слишком глубоко, чтобы не повредить обмотку статора.
2. Может оказаться, что снять задний кронштейн генератора будет трудно, поскольку мешает стопорное кольцо, используемое для фиксации заднего подшипника. Для облегчения снятия заднего кронштейна подогрейте узел подшипника с помощью паяльника мощностью 200 ватт. Не применяйте для нагрева тепловой пистолет, так как в этом случае возможно повреждение выпрямительных диодов.



ЕВНА206А

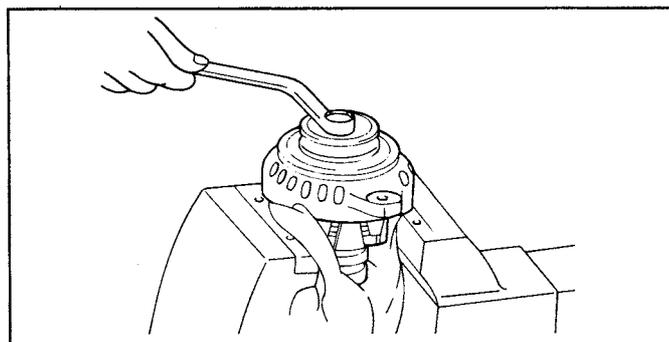


ЕВНА206В



ЕВНА206С

3. Закрепите ротор в тисках так, чтобы сторона со шкивом была сверху.



ЕВА9016D

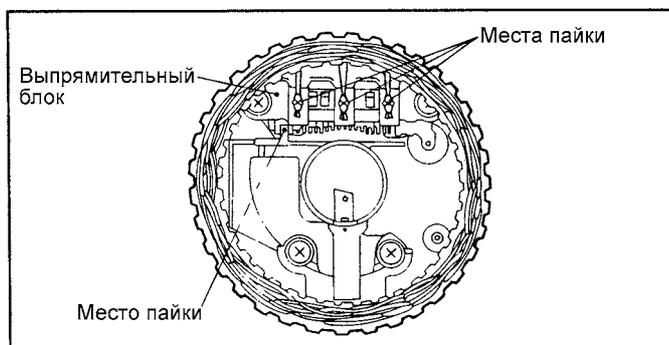
ВНИМАНИЕ

Следите за тем, чтобы губки тисков не повредили ротор.

4. Отверните гайку крепления шкива, снимите пружинную шайбу, затем снимите шкив и проставку.
5. Снимите передний кронштейн генератора и два уплотнительных кольца.
6. Извлеките ротор из тисков.
7. Отверните винты крепления щеткодержателя и выпрямительного блока. Затем отверните гайку вывода "В" генератора.
8. Снимите статор в сборе с заднего кронштейна
9. Снимите пылезащитное кольцо со щеткодержателя.
10. Перед снятием статора отпаяйте три провода обмотки статора от главных диодов выпрямительного блока.

ВНИМАНИЕ

1. При пайке/распайке контактов, будьте осторожны, чтобы тепло от паяльника как можно меньше воздействовало на диоды. Производите данные операции как можно быстрее.
2. Будьте осторожны, чтобы не приложить чрезмерных усилий к контактам диодов.
11. Перед отсоединением выпрямительного блока от щеткодержателя отпаяйте два контакта, припаянные к выпрямительному блоку.



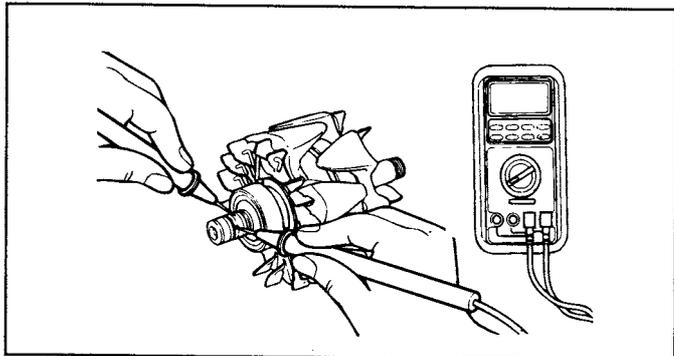
ЕВА9016Е

ПРОВЕРКА

РОТОР

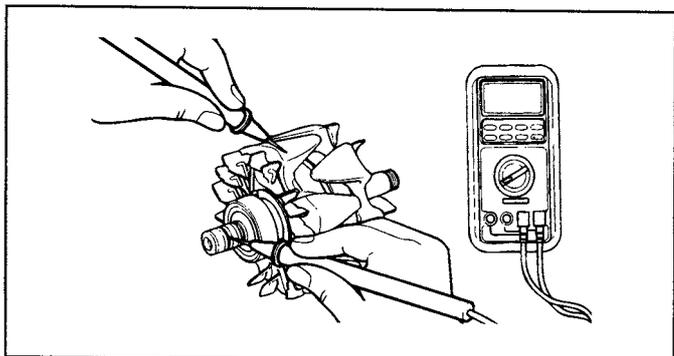
1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке ротора. Проверьте наличие замкнутой цепи между контактными кольцами. Если сопротивление слишком мало (стремится к 0), то это означает наличие короткого замыкания. В случае обрыва в цепи обмотки ротора или наличия короткого замыкания замените ротор в сборе

Сопротивление: приблизительно 3,1 Ом



KFW2021A

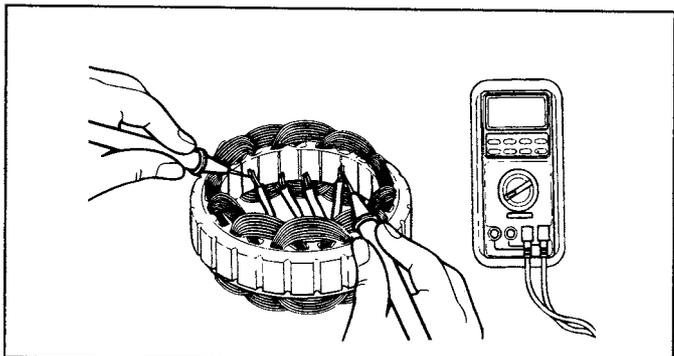
2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки ротора на "массу". Проверьте отсутствие замкнутой цепи между контактным кольцом и сердечником. В случае наличия замкнутой цепи (замыкание на "массу") замените ротор в сборе.



KFW2022A

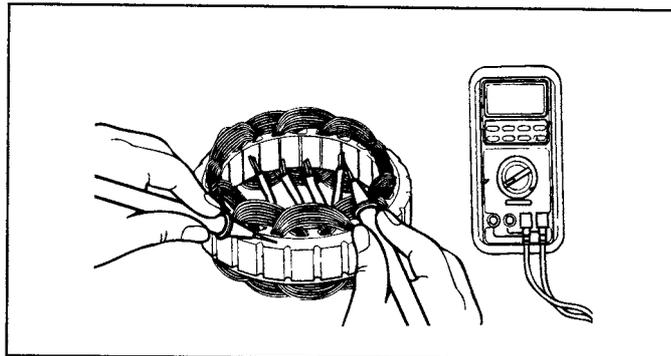
СТАТОР

1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке статора. Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами обмотки статора. Если цепь обмотки разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности), то замените статор в сборе.



KFW2023A

2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки статора на "массу" (отсутствует замкнутая цепь между обмоткой статора и сердечником). Если цепь замкнута (сопротивление стремится к нулю), то замените статор в сборе.

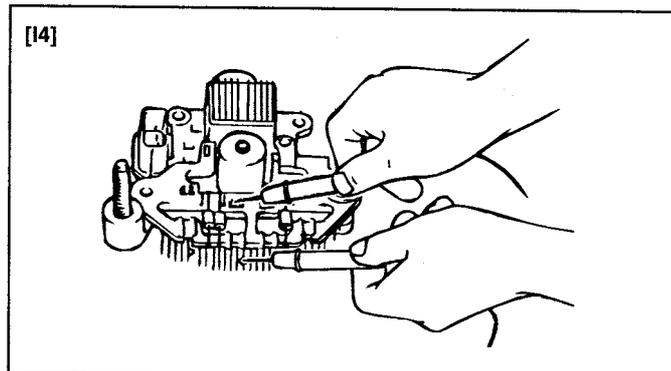


KFW2024A

ПРОВЕРКА ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ВЫВОДА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОГО БЛОКА

С помощью омметра проверьте, что цепь между выводом "положительных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало). Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление (если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод пробит).

Замените выпрямительный блок в сборе.

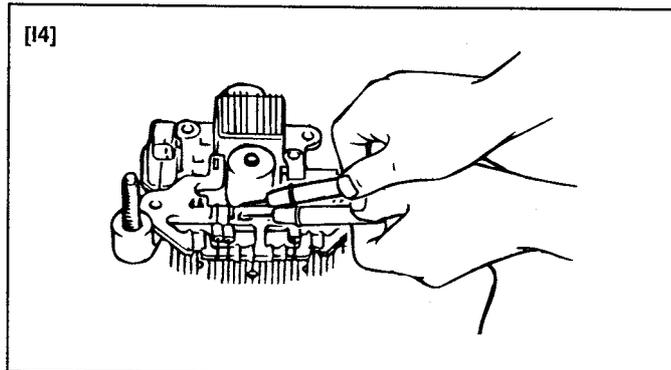


EBHA206E

ПРОВЕРКА ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЫВОДА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОГО БЛОКА

С помощью омметра проверьте, что цепь между выводом "отрицательных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало). Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление (если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод пробит).

Замените выпрямительный блок в сборе.

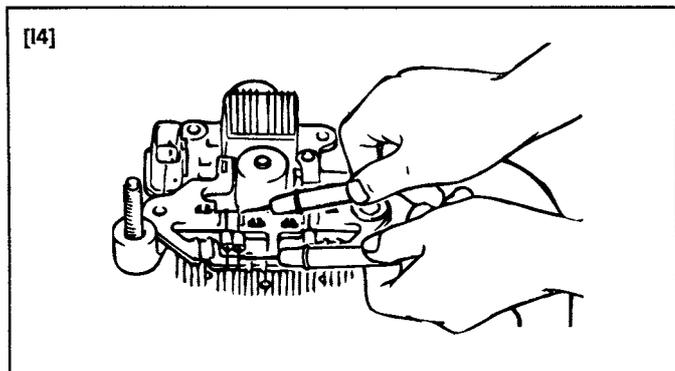


EBHA206F

ПРОВЕРКА ТРЕХ ДИОДОВ ВЫПРЯМИТЕЛЬНОГО БЛОКА

Проверьте три диода, подсоединяя омметр к обоим выводам каждого диода. Для каждого диода цепь должна быть замкнута только в одном направлении.

При отсутствии замкнутой цепи в обоих направлениях (или при наличии замкнутой цепи в обоих направлениях) диод неисправен и выпрямительный блок (вместе с радиатором охлаждения) подлежит замене.

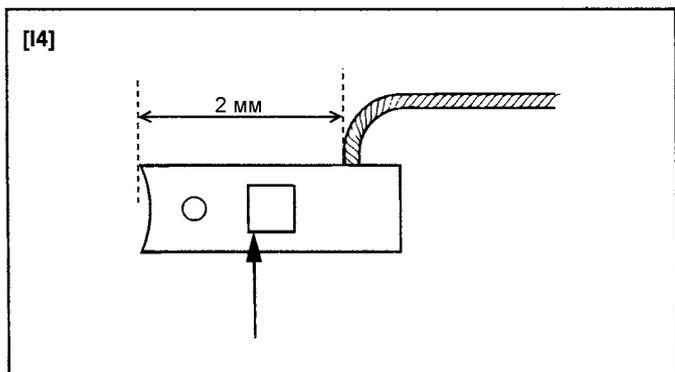


ЕВНА206G

ЗАМЕНА ЩЕТОК

1. Замените щетки, если износ щетки дошел до ограничительной линии.

Ограничительная линия : 2 мм



КФВ2028А

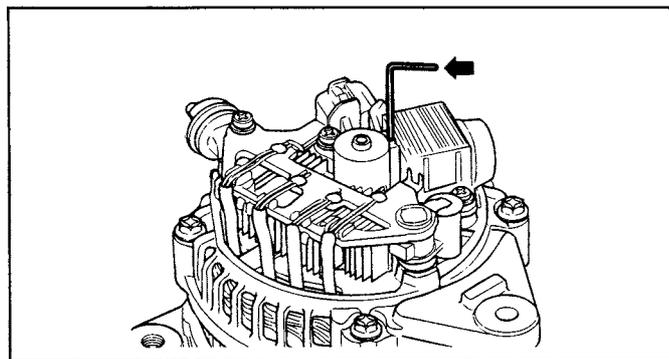
2. Отпаяйте провод щетки и извлеките щетку генератора с пружиной.

3. Припаяйте провод щетки к щеткодержателю

СБОРКА

Сборка проводится в порядке, обратном разборке. Обращайте внимание на следующее:

Перед установкой ротора в задний кронштейн, вставьте тонкую проволоку в маленькое отверстие в заднем кронштейне, чтобы зафиксировать поднятые щетки. Проволоку следует вынуть после установки ротора.

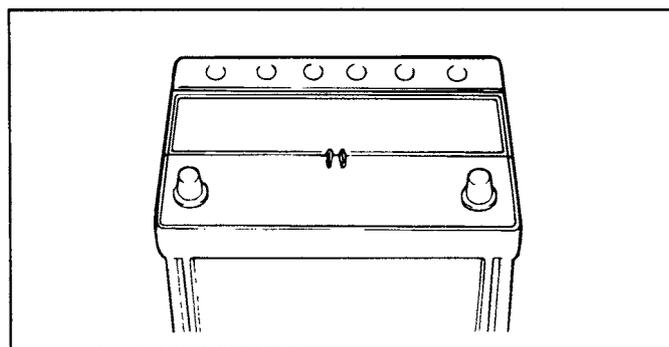


КФВ2029А

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ОПИСАНИЕ

1. Необслуживаемая аккумуляторная батарея, как следует из названия, не требует обслуживания и не имеет вентиляционных пробок банок батареи.
2. Нет необходимости добавлять воду в электролит необслуживаемой аккумуляторной батареи.
3. Аккумуляторная батарея полностью герметична, за исключением маленького вентиляционного отверстия в крышке.



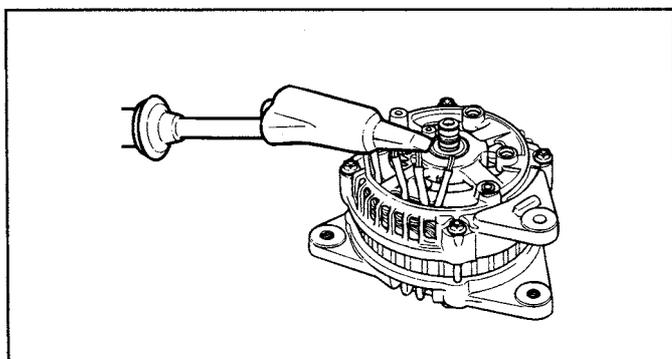
ЕВА9017D

РАЗБОРКА (ДВИГАТЕЛЬ 2.7 V6)

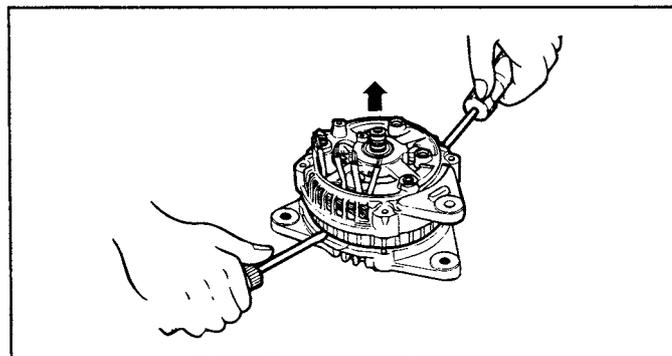
1. Отверните четыре стяжных болта.
2. Вставьте плоскую отвертку между передним кронштейном генератора и статором и, действуя отверткой как рычагом, отделите (вниз) передний кронштейн генератора.

ВНИМАНИЕ

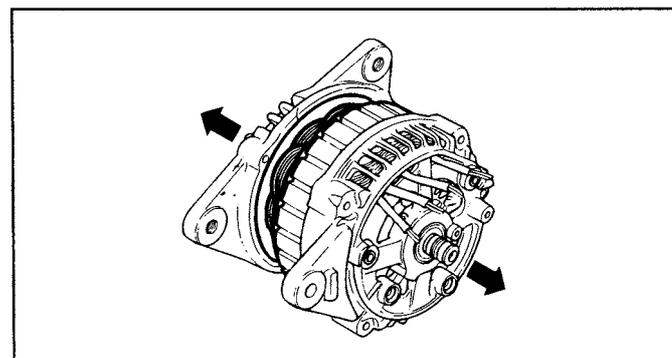
1. Не вставляйте отвертку слишком глубоко, чтобы не повредить обмотку статора.
2. Может оказаться, что снять задний кронштейн генератора будет трудно, поскольку мешает стопорное кольцо, используемое для фиксации заднего подшипника. Для облегчения снятия заднего кронштейна подогрейте узел подшипника с помощью паяльника мощностью 200 ватт. Не применяйте для нагрева тепловой пистолет, так как в этом случае возможно повреждение выпрямительных диодов.



KFW2018A



KFW2017A

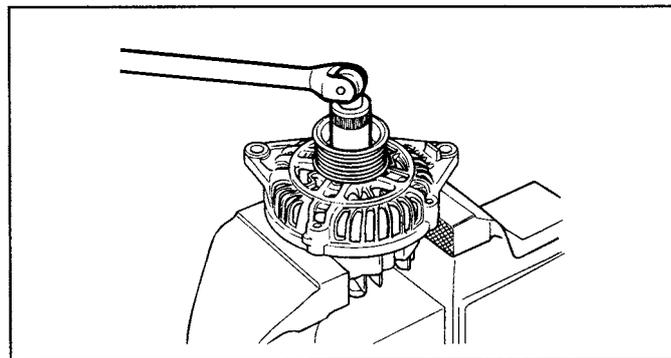


KFW2019A

3. Закрепите ротор в тисках так, чтобы сторона со шкивом была вверх.

ВНИМАНИЕ

Следите за тем, чтобы губки тисков не повредили ротор.



KFW2020A

4. Отверните гайку крепления шкива, снимите пружинную шайбу, затем снимите шкив и проставку.
5. Снимите передний кронштейн генератора и два уплотнительных кольца.
6. Извлеките ротор из тисков.
7. Отверните винты крепления щеткодержателя и выпрямительного блока. Затем отверните гайку вывода "В" генератора.
8. Снимите статор в сборе с заднего кронштейна
9. Снимите пылезащитное кольцо со щеткодержателя.
10. Перед снятием статора отпаяйте три провода обмотки статора от главных диодов выпрямительного блока.

ВНИМАНИЕ

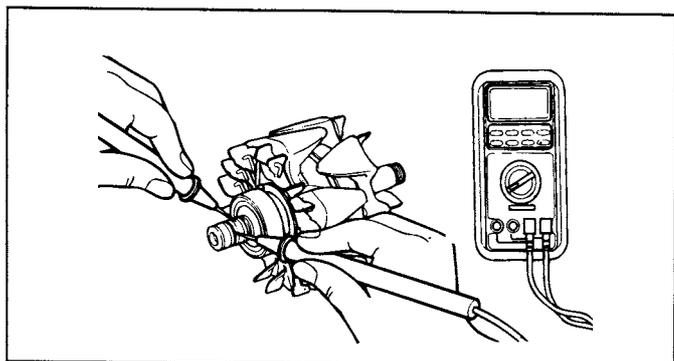
1. При пайке/распайке контактов, будьте осторожны, чтобы тепло от паяльника как можно меньше воздействовало на диоды. Производите данные операции как можно быстрее.
2. Будьте осторожны, чтобы не приложить чрезмерных усилий к контактам диодов.
11. Перед отсоединением выпрямительного блока от щеткодержателя отпаяйте два контакта, припаянные к выпрямительному блоку.

ПРОВЕРКА

РОТОР

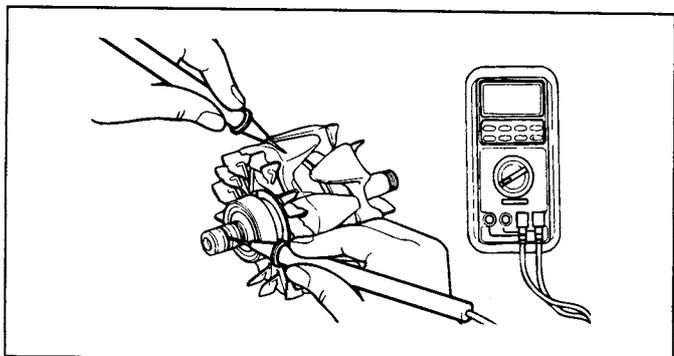
1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке ротора. Проверьте наличие замкнутой цепи между контактными кольцами. Если сопротивление слишком мало (стремится к 0), то это означает наличие короткого замыкания. В случае обрыва в цепи обмотки ротора или наличия короткого замыкания замените ротор в сборе.

Сопротивление: приблизительно 3,1 Ом



KFW2021A

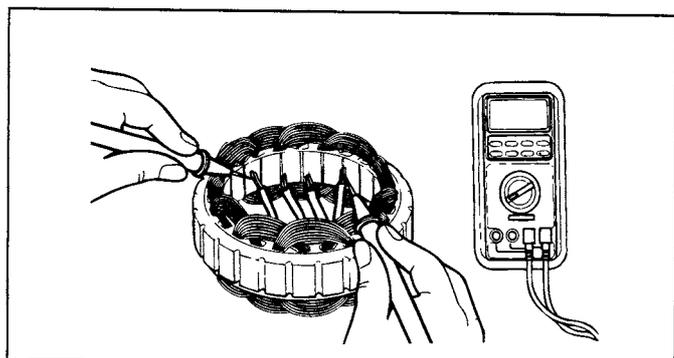
2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки ротора на "массу". Проверьте отсутствие замкнутой цепи между контактным кольцом и сердечником. В случае наличия замкнутой цепи (замыкание на "массу") замените ротор в сборе.



KFW2022A

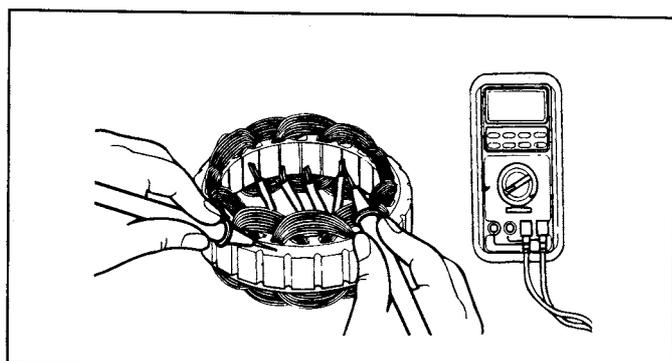
СТАТОР

1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке статора. Если цепь обмотки разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности), то замените статор в сборе.



KFW2023A

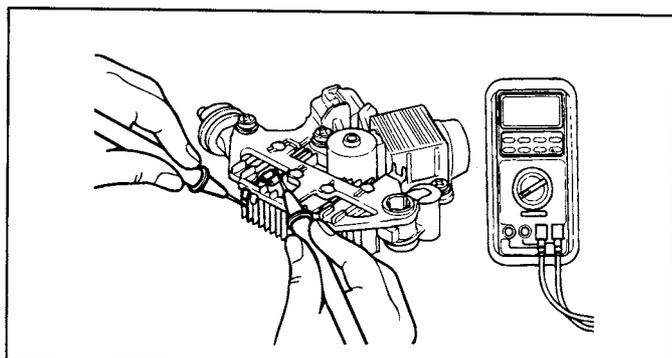
2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки статора на "массу" (отсутствие замкнутой цепи между обмоткой статора и сердечником). Если цепь замкнута (сопротивление стремится к нулю), то замените статор в сборе.



KFW2024A

ПРОВЕРКА ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ВЫВОДА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОГО БЛОКА

С помощью омметра проверьте, что цепь между выводом "положительных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало). Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление (если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод пробит). Замените выпрямительный блок в сборе.

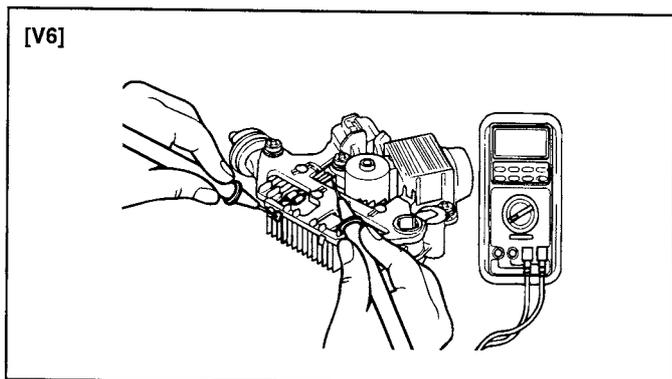


KFW2025A

ПРОВЕРКА ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЫВОДА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОГО БЛОКА

С помощью омметра проверьте, что цепь между выводом "отрицательных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало). Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление (если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод пробит).

Замените выпрямительный блок в сборе.

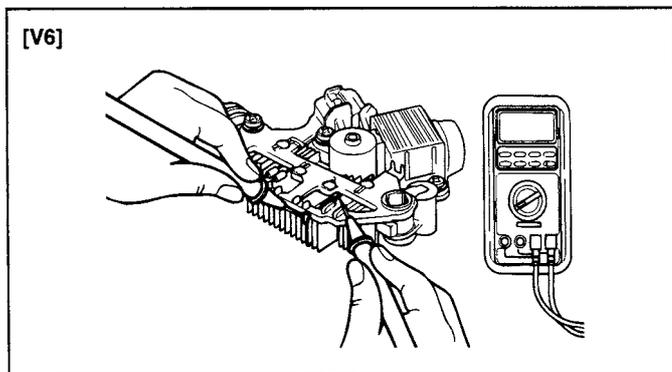


KFW2026A

ПРОВЕРКА ТРЕХ ДИОДОВ ВЫПРЯМИТЕЛЬНОГО БЛОКА

Проверьте три диода, подсоединяя омметр к обоим выводам каждого диода. Для каждого диода цепь должна быть замкнута только в одном направлении.

При отсутствии замкнутой цепи в обоих направлениях (или при наличии замкнутой цепи в обоих направлениях) диод неисправен и выпрямительный блок (вместе с радиатором охлаждения) подлежит замене.

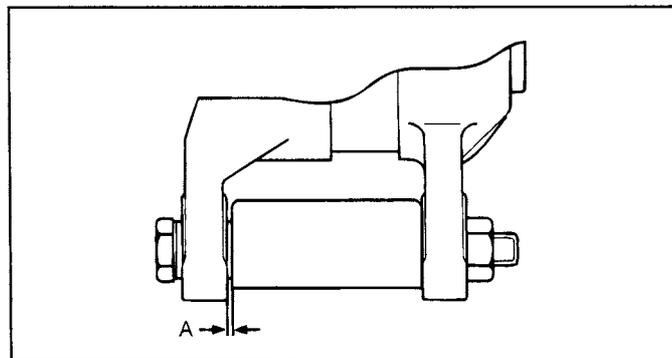


KFW2027A

СБОРКА

Сборка проводится в порядке, обратном разборке. Обращайте внимание на следующее:

Перед установкой ротора в задний кронштейн, вставьте тонкую проволоку в маленькое отверстие в заднем кронштейне, чтобы зафиксировать поднятые щетки. Проволоку следует вынуть после установки ротора.

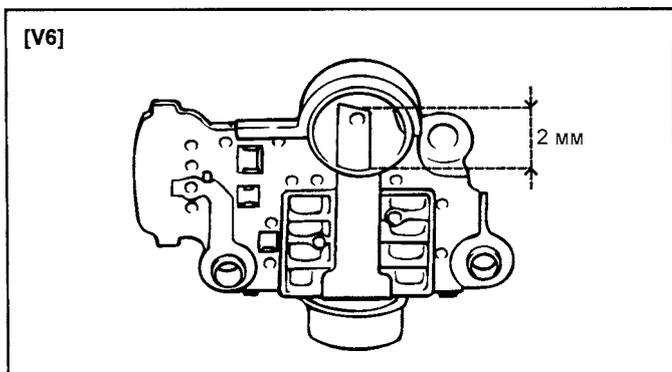


KFW2009A

ЗАМЕНА ЩЕТОК

Замените щетки, если выступание щетки из держателя меньше допустимой величины.

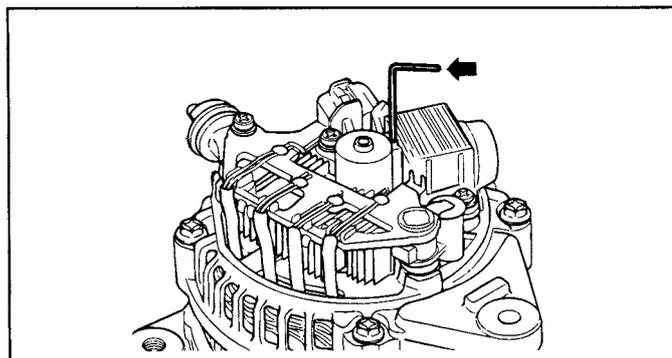
Предельное выступание : 2 мм



EBA9030E

1. Отпаяйте провод щетки и извлеките щетку генератора с пружиной.
2. Установите пружину щетки и новую щетку в щеткодержатель.
3. Припаяйте провод щетки к щеткодержателю

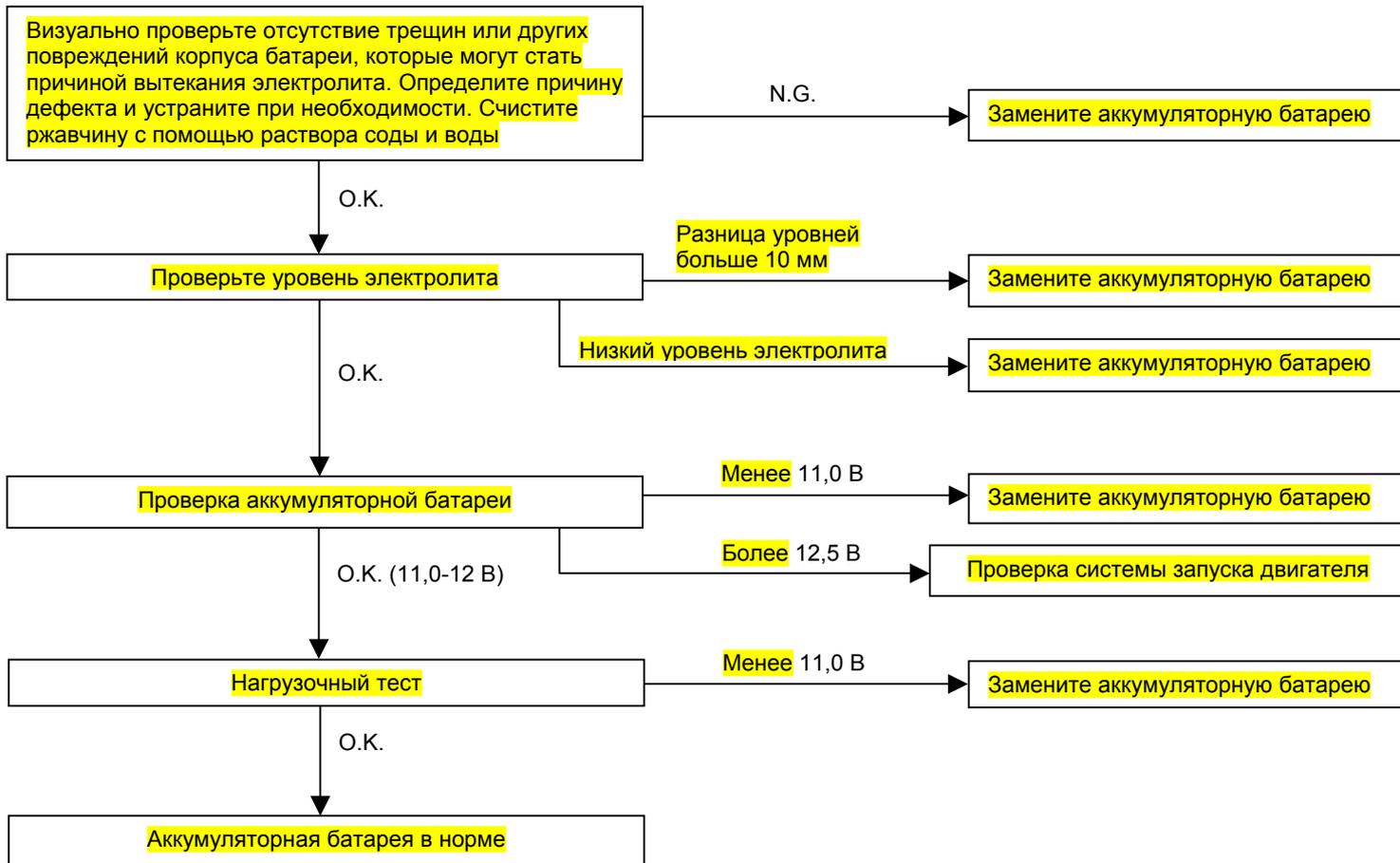
РИСУНОК 2 СО СТР. EE-30



KFW2029A

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ (1)

1. АЛГОРИТМ ПРОВЕРКИ



2. СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА

Действия	Неисправность	Причина	Устранение	Ответственность	
				Владелец	Изготовитель
1. Визуальная оценка	Повреждение клемм	Неосторожное обращение	Замените	o	
		Чрезмерная затяжка клеммового соединения			
	Трещины корпуса	Неосторожное обращение	Замените	o	
	Утечки электролита Трещины корпуса Не герметичность крышки	Неосторожное обращение Плохое уплотнение	Замените Замените	o	o
2. Проверка уровня электролита	Разница по банкам более 10 мм	Короткое замыкание в банке	Замените	o	o
		Испарение из-за повышенной температуры	Замените		
	Недостаток электролита	Потери из-за перезарядки	Замените	o	

Действия	Неисправность	Причина	Устранение	Ответственность	
				Владелец	Изготовитель
3. Проверка напряжения	1. Напряжение больше 13,2 в 2. Напряжение от 12,5 до 12,9 В	1.Перезарядка 2.Норма	Замените, проверьте систему зарядки	o	
	3. Напряжение от 12 до 12,4 В 4. Напряжение от 11 до 12 В	1.Недостаточная зарядка 2.Внутренний дефект	Проведите нагрузочный тест	o o	
	5. Напряжение меньше 11 В	1.Некорректные условия зарядки 2.Длительное хранение без подзарядки 3.Обрыв внутренней цепи	Замените	o o	o

3. НАГРУЗОЧНЫЙ ТЕСТ

- При 15-и секундной разрядке аккумуляторной батареи током, равным половине величины тока отдачи при холодном запуске, напряжение на клеммах батареи должно быть равно указанным в таблице значениям

НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

Температура окружающей среды (°C)	Напряжение (В)
20	9,6
18	9,5
10	9,4
4	9,3
-1	9,1
-7	8,9
-12	8,7

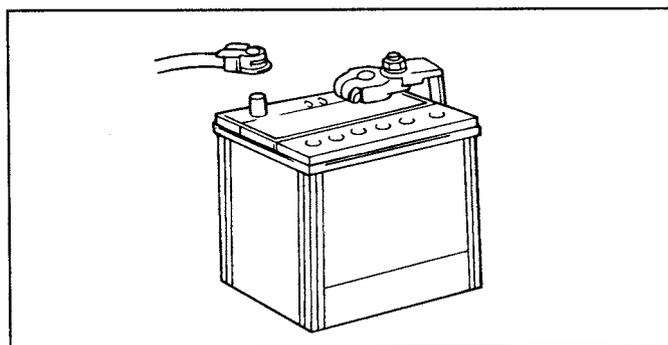
- Если напряжение не равно указанному, повторите проверку и зарядите аккумуляторную батарею.
- Если через два часа после зарядки напряжение на клеммах батареи выше 12,5 В и нагрузочный тест выдерживается, батарея годна к эксплуатации

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ (2)

- Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" и выключите все дополнительное электрооборудование.
- Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи (сначала отсоедините провод от отрицательной клеммы).
- Снимите аккумуляторную батарею с автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте особую осторожность в случае, если на корпусе аккумуляторной батареи присутствуют трещины или другие источники утечек электролита, избегайте контакта электролита с кожей. При снятии аккумуляторной батареи следует всегда надевать подходящие резиновые перчатки (не используйте бытовые перчатки).



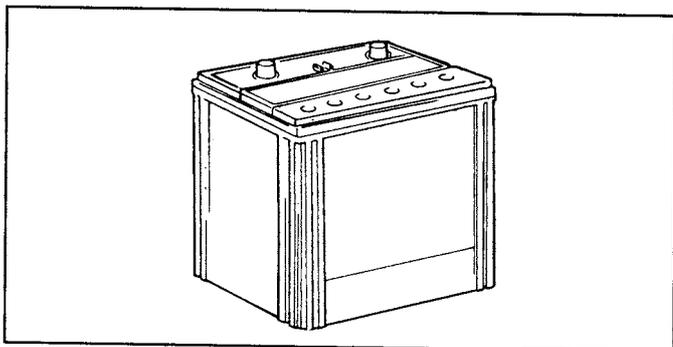
EBA9018C

- Проверьте состояние поддона аккумуляторной батареи на отсутствие коррозионных повреждений, вызванных утечкой кислоты (электролита). При наличии коррозии необходимо промыть поврежденные места раствором чистой теплой воды и соды. Очистите поврежденные места жесткой проволочной щеткой и протрите тканью смоченной в растворе соды.

5. Очистите верх аккумуляторной батареи раствором, как описано в пункте 4.
6. Проверьте корпус и крышку аккумуляторной батареи на отсутствие трещин. При наличии трещин замените аккумуляторную батарею.
7. Очистите клеммы аккумуляторной батареи соответствующим специальным очистителем.
8. Очистите внутреннюю поверхность фиксаторов контактов соединительных проводов аккумуляторной батареи соответствующим специальным инструментом. Замените поврежденные или изношенные соединительные провода и поврежденные фиксаторы контактов.
9. Установите аккумуляторную батарею на автомобиль.
10. Подсоедините контакты соединительных проводов к клеммам аккумуляторной батареи и проверьте, что торцы фиксаторов контактов установлены заподлицо с торцами клемм батареи.
11. Надежно затяните гайку фиксатора контакта соединительного провода.
12. После затяжки нанесите немного минеральной консистентной смазки на места всех соединений.

ВНИМАНИЕ

При зарядке аккумуляторной батареи под ее крышкой выделяется огнеопасный и взрывоопасный газ. Не курите и не пользуйтесь открытым пламенем около аккумуляторной батареи, которая находится на зарядке, или была недавно заряжена. Не разъединяйте цепей, находящихся под напряжением, вблизи клемм аккумуляторной батареи, находящейся на зарядке. Искра может появиться между отсоединенными проводами (в разрыве цепи) и стать причиной взрыва. Держите легковоспламеняющиеся предметы подальше от открытой аккумуляторной батареи.



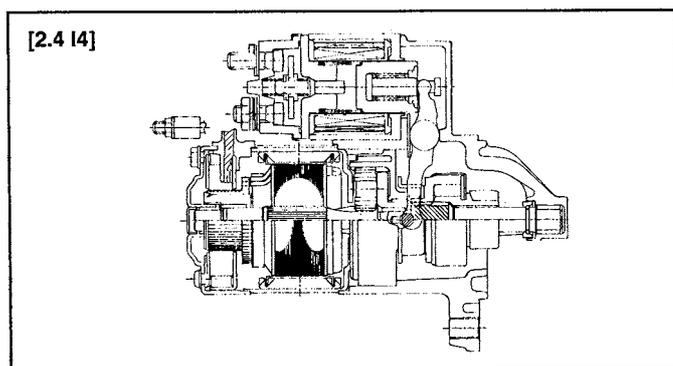
EBA9018D

СИСТЕМА ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система пуска двигателя состоит из аккумуляторной батареи, стартера, тягового реле, замка зажигания, выключателя блокировки стартера (только моделях с АКПП), соединительной проводки и проводов аккумуляторной батареи.

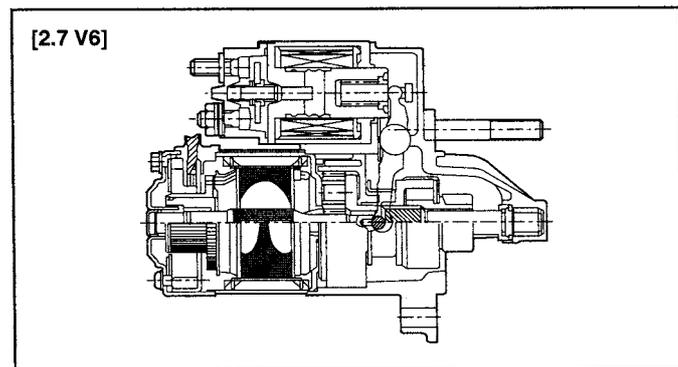
При повороте ключа замка зажигания в положение "START" ("Пуск") через втягивающую обмотку тягового реле стартера проходит ток. Якорь тягового реле перемещает рычаг привода (вилку), который в свою очередь вводит ведущую шестерню (выполненную вместе с обгонной муфтой) в зацепление с зубчатым венцом маховика (или гидротрансформатора АКПП). Одновременно перемещение якоря тягового реле замыкает контакты и стартер начинает прокручивать коленчатый вал двигателя.

Для предотвращения повреждения стартера, вызванного высокой частотой вращения якоря стартера после запуска двигателя, обгонная муфта стартера выводит ведущую шестерню из зацепления.



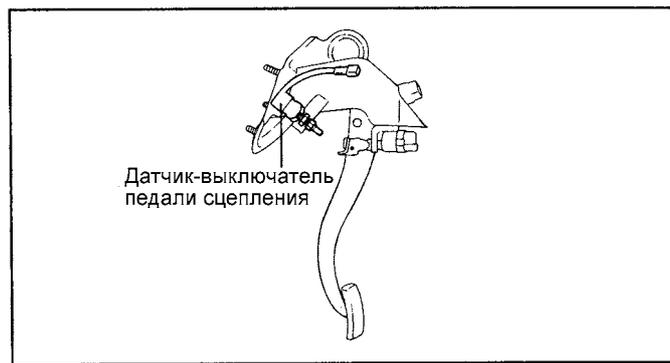
[2.4 I4]

EJB019A



[2.7 V6]

KFW2010A

Датчик-выключатель
педали сцепления

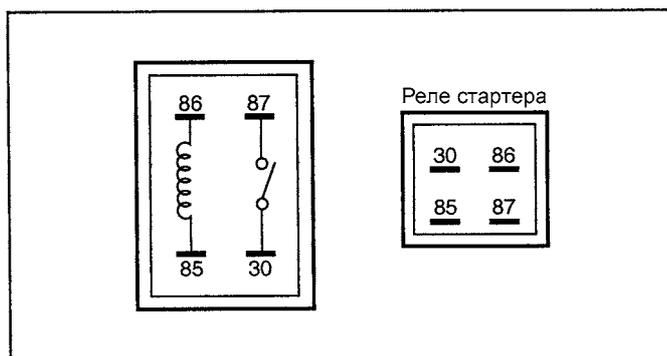
EBA9020D

ПРОВЕРКА РЕЛЕ СТАРТЕРА

Снимите реле стартера и проверьте состояние цепи между выводами в соответствии с таблицей. Если состояние цепи отличается от указанного, то замените реле.

Вывод	85	86	87	30
Состояние				
Нет питания	○	○		
Подается питание	○	○	○	○

EBA9020E



EBA9020F

ПРОВЕРКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

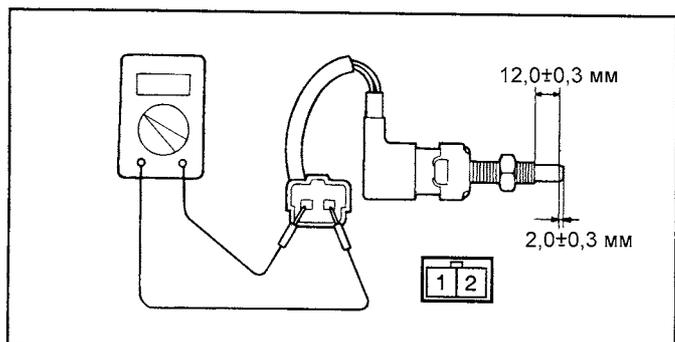
Убедитесь в том, что высота расположения педали сцепления над полом, свободный ход педали и люфт в соединении штифта педали сцепления соответствуют норме. (Смотрите главу "Сцепление".)

ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА

Снимите выключатель блокировки стартера и проверьте состояние цепи между выводами в соответствии с таблицей. Если состояние цепи отличается от указанного, то замените выключатель.

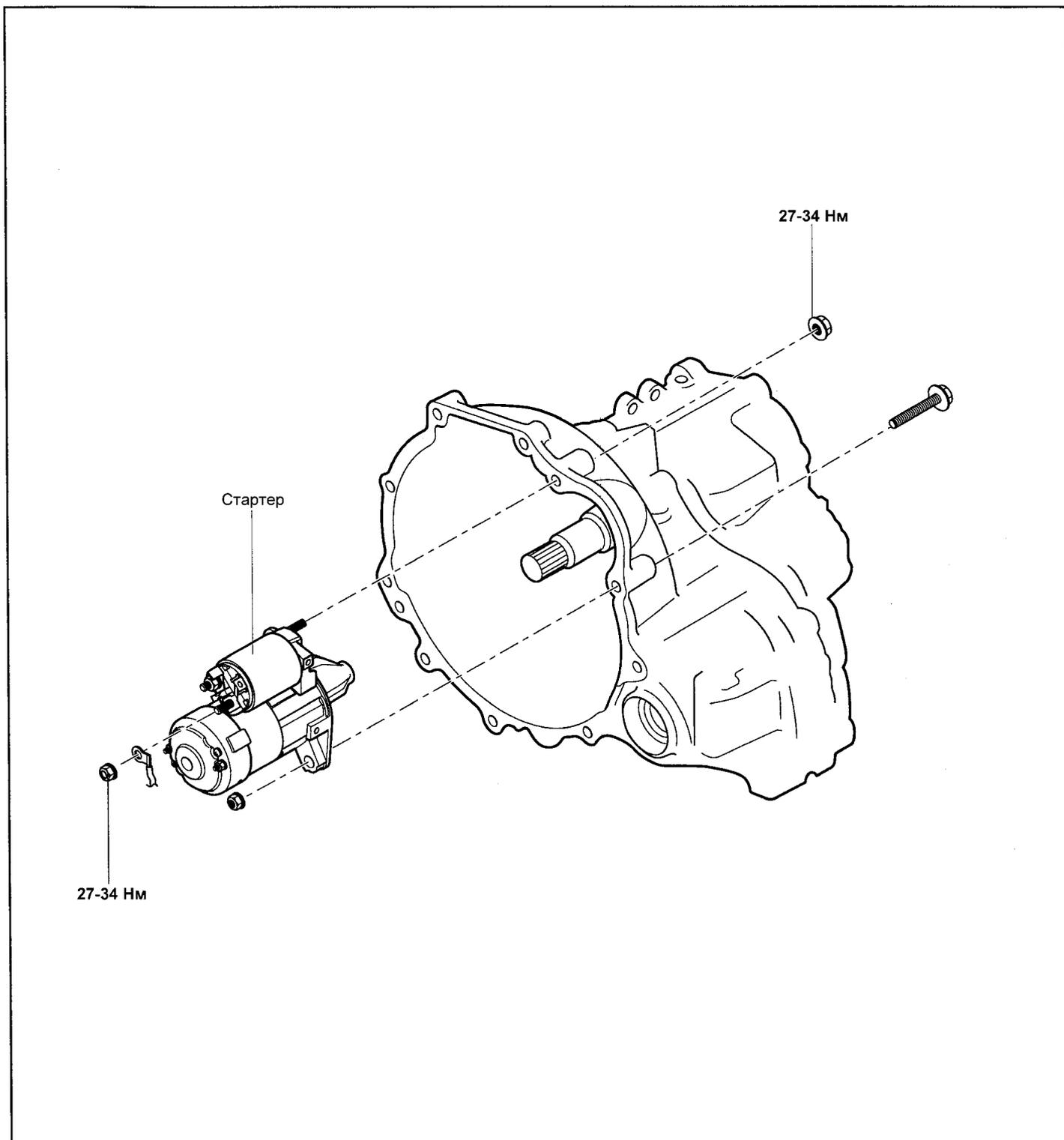
Вывод	1	2
Положение		
Педаль нажата	○ — ○	○ — ○
Педаль отпущена		

ЕВА9020G



ЕВНА020А

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



KFW2011A

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините трос привода спидометра и трос переключения передач.
3. Отсоедините разъем жгута проводов стартера и силовой кабель.
4. Снимите стартер в сборе.
5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

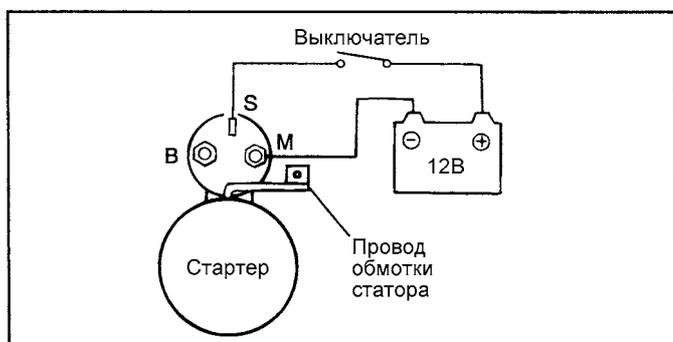
ПРОВЕРКА

РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ЗАЗОРА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "М" тягового реле.
2. Подсоедините провода от клемм 12В аккумуляторной батареи (через выключатель) к выводам "S" (+) и "М" (-) тягового реле.
3. Установите выключатель в положение "ВКЛ", при этом ведущая шестерня стартера выдвинется вперед до упора.

ВНИМАНИЕ

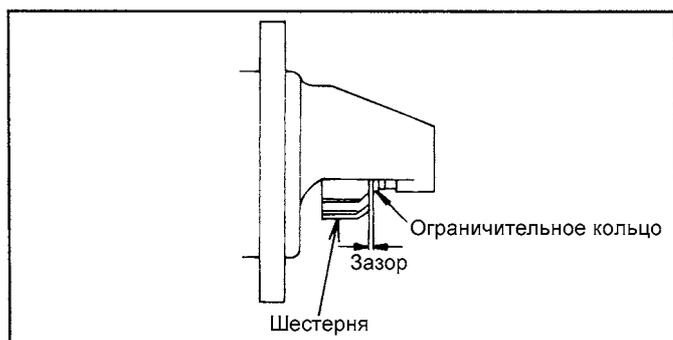
Данную проверку необходимо производить быстро, не более 10 секунд, для предотвращения перегорания обмотки стартера.



EBA9023A

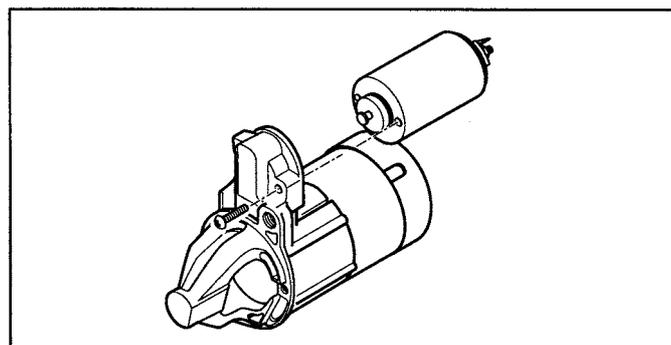
4. С помощью щупа измерьте осевой зазор между ведущей шестерней и ограничительным кольцом.

Номинальный зазор : 0,5 - 2,0 мм



EBA9023B

5. Если осевой зазор не соответствует норме, то отрегулируйте его путем установки или снятия регулировочных прокладок между тяговым реле и передним кронштейном стартера.



EВНА306D

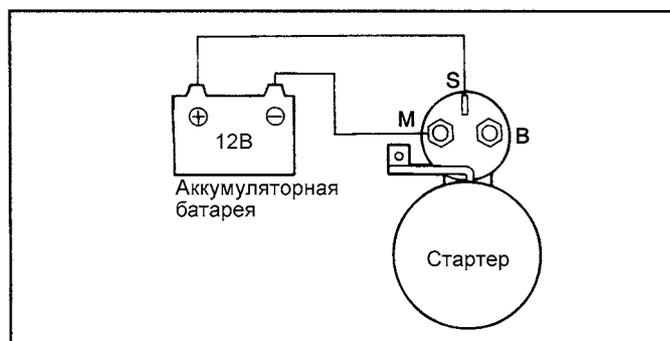
ПРОВЕРКА ВТЯГИВАЮЩЕЙ ОБМОТКИ ТЯГОВОГО РЕЛЕ

1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "М" тягового реле.
2. Подсоедините 12 В аккумуляторную батарею к выводам "S" (+) и "М" (-) тягового реле.

ВНИМАНИЕ

Данную проверку необходимо производить быстро, не более 10 секунд, для предотвращения перегорания обмотки стартера.

3. Если ведущая шестерня выдвигается, то втягивающая обмотка тягового реле исправна. Если ведущая шестерня не выдвигается, то замените тяговое реле.



EBA9023D

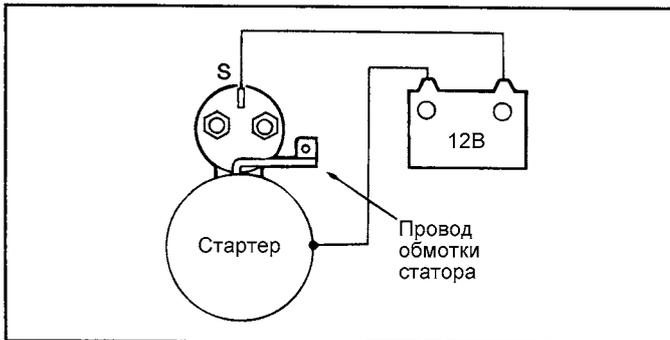
ПРОВЕРКА УДЕРЖИВАЮЩЕЙ ОБМОТКИ ТЯГОВОГО РЕЛЕ

1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "М" тягового реле.
2. Подсоедините 12 В аккумуляторную батарею к выводу "S" (+) и корпусу стартера.

ВНИМАНИЕ

Данную проверку необходимо производить быстро, не более 10 секунд, для предотвращения перегорания обмотки стартера.

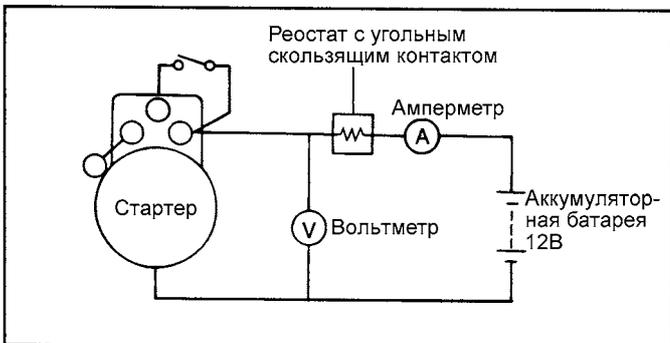
3. Если ведущая шестерня, совершает движения назад-вперед, удерживающая обмотка реле неисправна. В этом случае замените тяговое реле.



ЕВА9023Е

ИСПЫТАНИЕ В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА

1. Закрепите стартер. Соберите электрическую цепь, как показано на рисунке.
2. Диапазон измерений амперметра 0 – 100 А.
3. Диапазон измерений вольтметра 0 – 15 В



ЕВА9023F

4. Реостатом установите напряжение на стартере в 11 В. Считайте показания амперметра. Убедитесь в том, что сила тока соответствует номинальному значению, а якорь стартера вращается свободно, без рывков и заеданий.

Номинальная сила тока : 90 А или меньше
Номинальная частота вращения : не менее 3000 об/мин

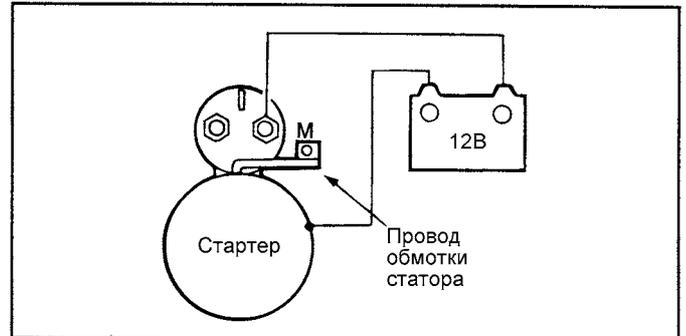
ПРОВЕРКА ВОЗВРАТА ЯКОРЯ ТЯГОВОГО РЕЛЕ

1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "М" тягового реле.
2. Подсоедините провода от клемм 12В аккумуляторной батареи к выводу "М" и корпусу стартера.

ВНИМАНИЕ

Данную проверку необходимо производить быстро, не более 10 секунд, для предотвращения перегорания обмотки стартера.

3. Выдвиньте рукой ведущую шестерню и отпустите. Если ведущая шестерня сразу же возвращается в исходное положение, то тяговое реле исправно. Если нет, то замените тяговое реле.



ЕВА9023G

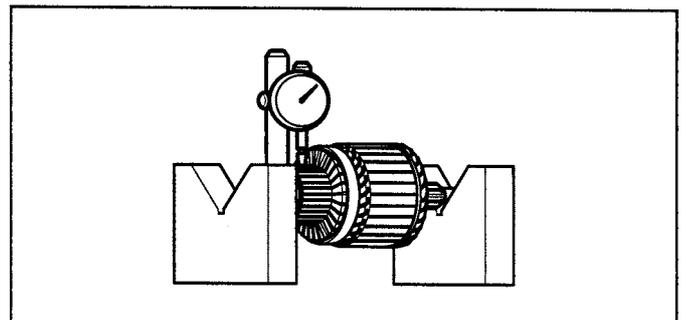
ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА СИЛОВОЙ ТРАНЗИСТОРА

1. Уложите якорь стартера в измерительные призмы. Измерьте биение силового транзистора.

Биение якоря стартера

Номинальное значение : 0,05 мм
 Предельное значение : 0,1 мм



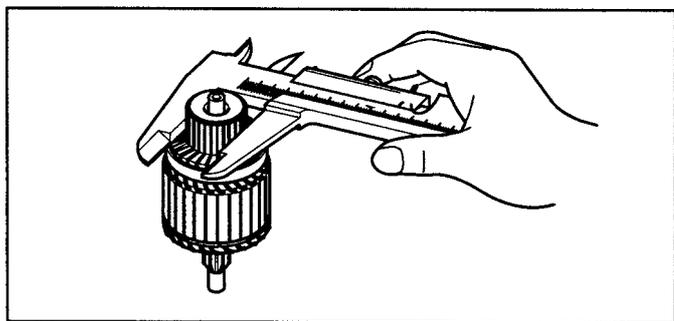
KFW2033A

2. Измерьте внешний диаметр.

Диаметр силовой транзистора

Номинальное значение : 29,4 мм

Предельное значение : 28,4 мм



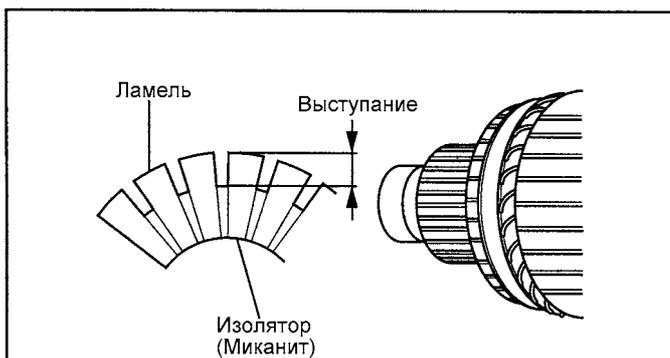
KFW2034A

3. Измерьте глубину подреза между ламелями силовой транзистора

Глубина подреза

Номинальное значение : 0,5 мм

Предельное значение : 0,2 мм

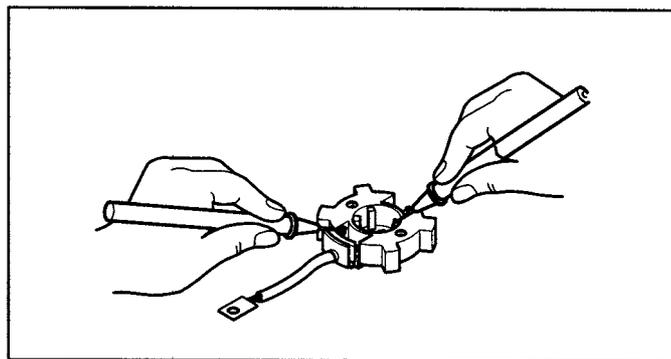


KFW2035A

ПРОВЕРКА ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛЯ

Проверьте отсутствие замкнутой цепи между пластиной (плюсом) щеткодержателя и щеткодержателем.

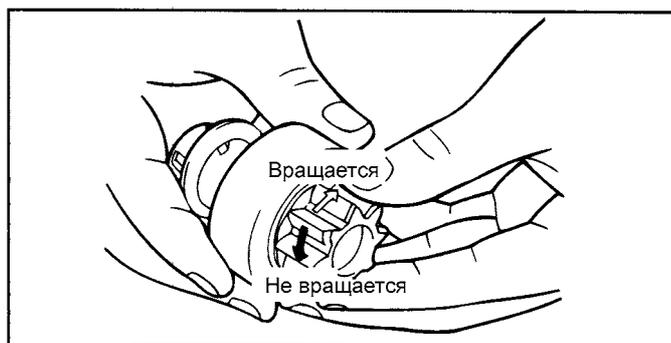
Если цепь замкнута, то замените щеткодержатель в сборе.



KFW2036A

ПРОВЕРКА ОБГОННОЙ МУФТЫ

1. Вращайте ведущую шестерню, удерживая корпус обгонной муфты. Шестерня должна вращаться плавно, без заеданий в одном направлении, и не вращаться в противоположном направлении.
2. Проверьте состояние зубьев шестерни стартера. При наличии износа или скола зубьев замените обгонную муфту в сборе. Проверьте состояние зубчатого венца маховика (или пластины привода АКПП).



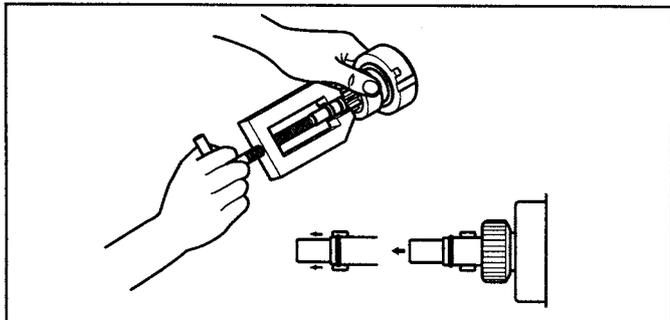
EBA9024E

ВТУЛКИ ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО КРОНШТЕЙНОВ

Оцените состояние втулок. При наличии износа или задигов замените соответствующий кронштейн в сборе.

УСТАНОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЬНОГО И СТОПОРНОГО КОЛЕЦ

Установите сначала ограничительное кольцо, затем стопорное кольцо на передний конец вала якоря стартера. Надвиньте ограничительное кольцо на стопорное кольцо до упора.



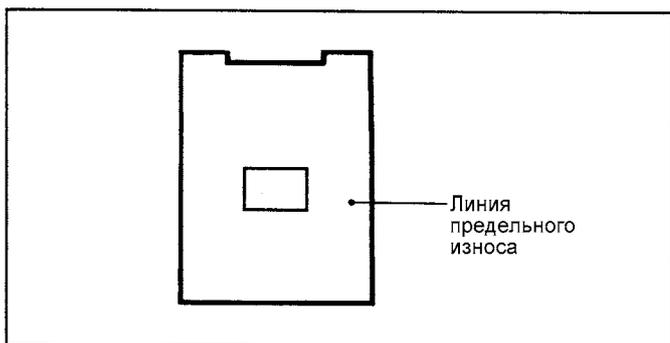
KFW2043A

ОЧИСТКА ДЕТАЛЕЙ СТАРТЕРА

1. Не промывайте якорь и статор стартера растворителем: возможно повреждение изоляции проводов обмоток. Прочищайте только сухой ветошью.
2. Не промывайте обгонную муфту погружением в растворитель: в муфту заложена смазка на весь срок службы и растворитель может вымыть смазку.
3. Очистку обгонной муфты проводите смоченной в растворителе щеткой, немедленно удаляйте излишки растворителя.

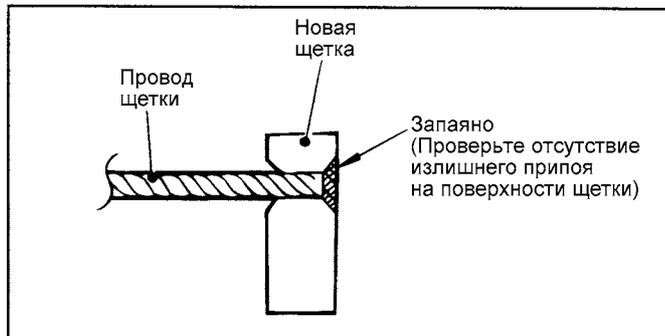
ПРОВЕРКА ЩЕТКИ

1. Изношенные до линии предельного износа или замасленные щетки следует заменить.



ЕВА9027А

2. Снимите изношенную щетку, стараясь не оборвать провод щетки.
3. Зачистите наждачной бумагой конец провода щетки для обеспечения надежной пайки.
4. Припаяйте конец провода щетки.
5. установите щетку на место, убедитесь в фиксации щетки пружиной

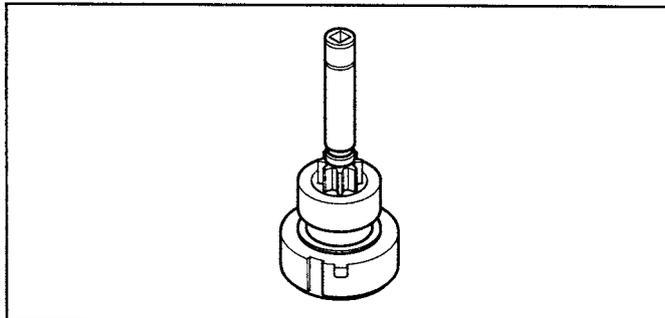


ЕВА9027В

РАЗБОРКА

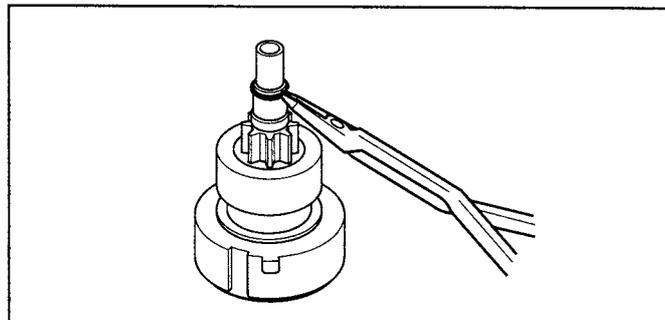
СНЯТИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА И СТОПОРНОГО КОЛЬЦА

1. Для снятия обгонной муфты с вала якоря стартера необходимо сбить ограничительное кольцо со стопорного.



KFW2031A

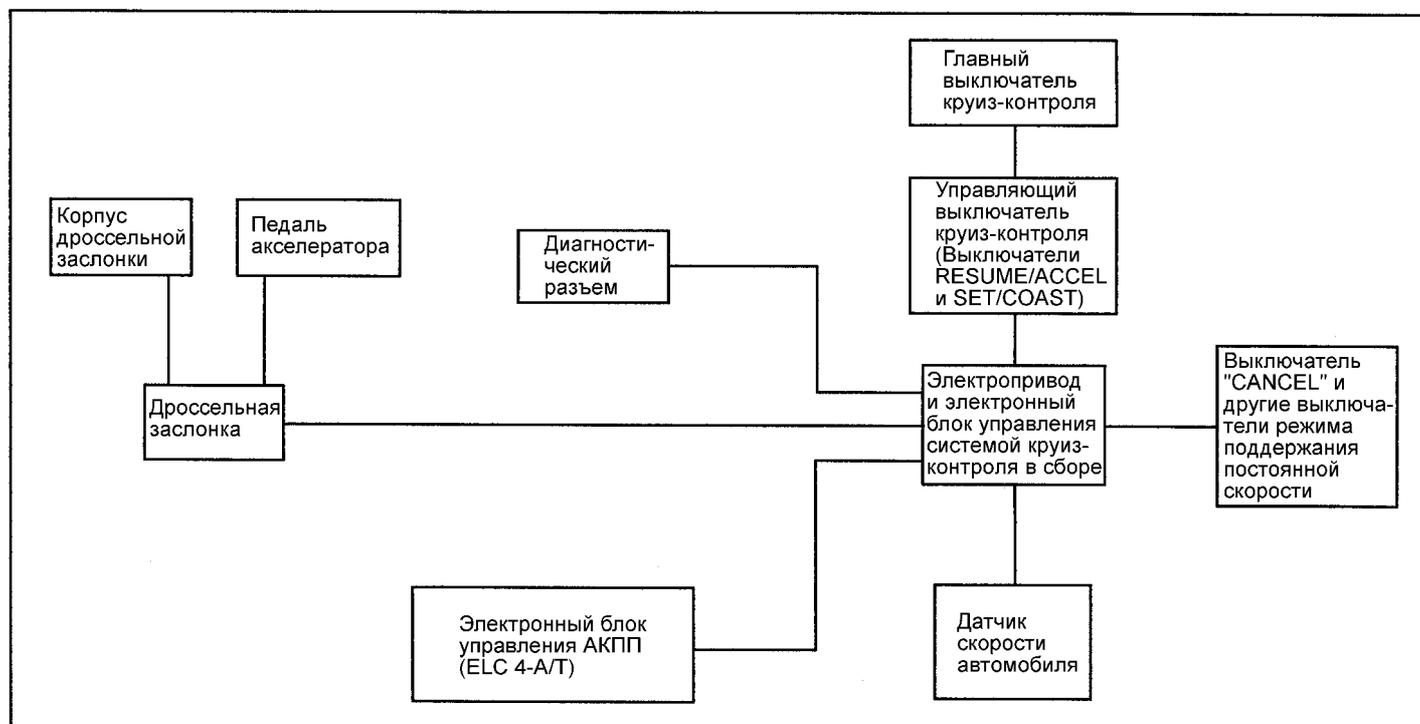
2. После снятия стопорного кольца ограничительное кольцо может быть снято с вала якоря стартера.



KFW2032A

СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ

БЛОК-СХЕМА

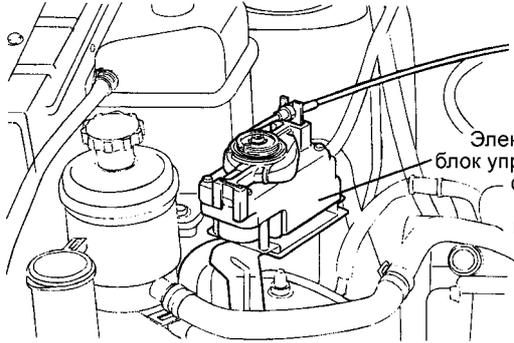
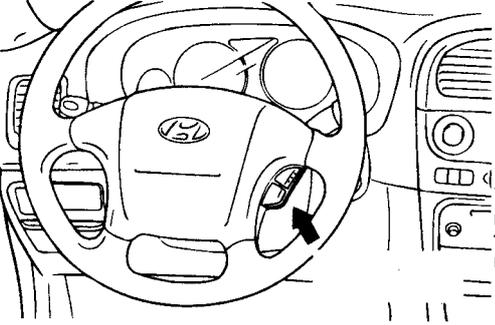
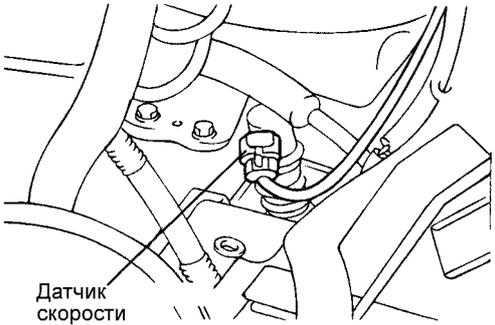


EBA9029A

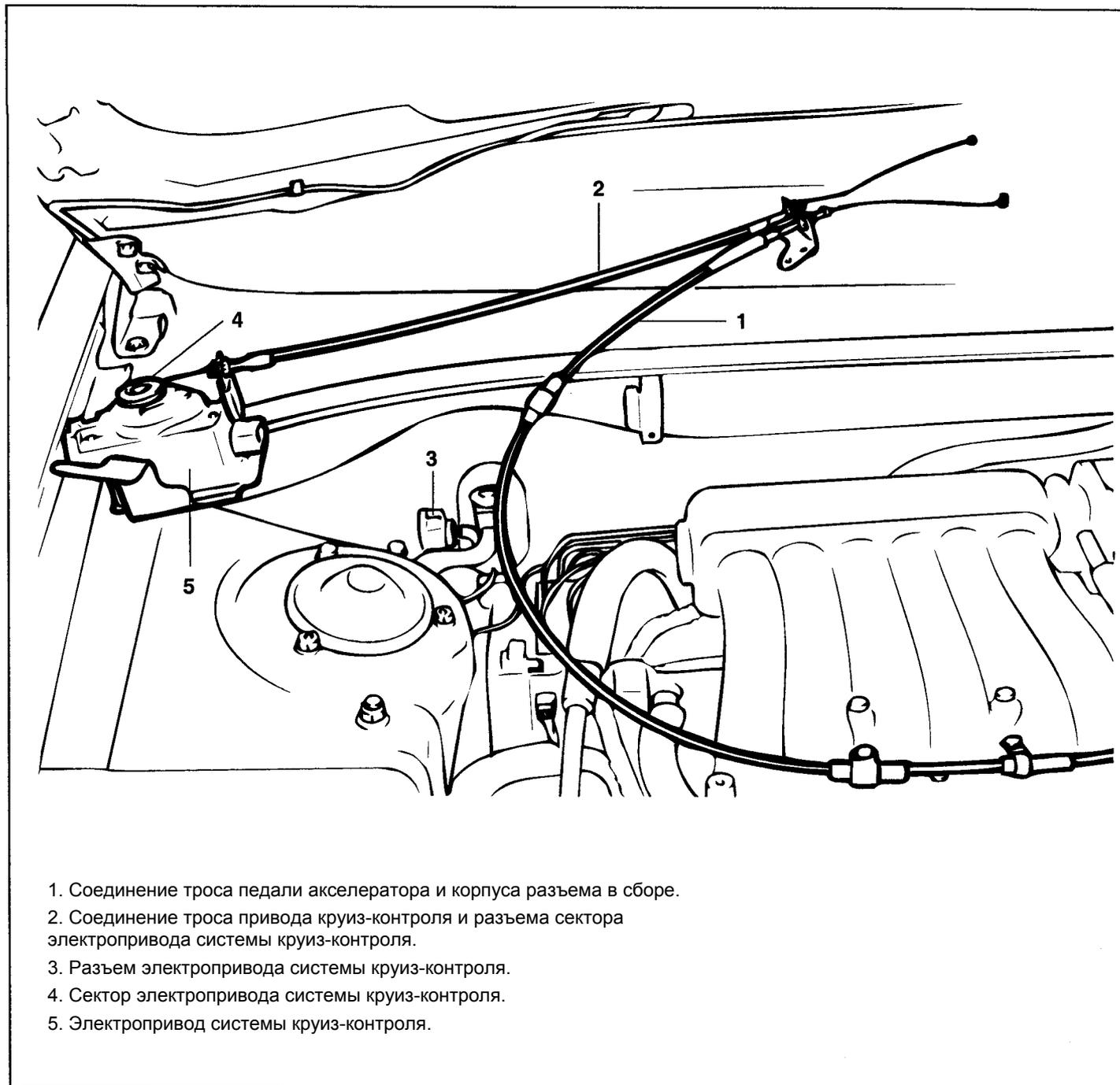
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ И ИХ РАБОТА

Компонент	Функция
Датчик скорости автомобиля	Конвертирует скорость автомобиля в импульсы сигнала
Блок управления системой поддержания скорости (СППС)	Получает сигналы от датчиков и управляющих выключателей, управляет автоматическим поддержанием заданной скорости движения
Привод	Регулирует положение дроссельной заслонки по сигналам блока управления
Выключатели управления	
главный выключатель CRUISE	Включает питание компонентов системы
SET/RESUME	Выключатели задания (изменения) скорости движения
Индикатор CRUISE	Загорается при включении СППС
Выключатели прерывания	Посылают сигнал на отключение СППС
Выключатель стоп-сигналов	Отключает режим поддержания постоянной скорости
Выключатель педали сцепления	
Выключатель распознавания передач АКПП	Управление включением/выключением повышающей передачи
Диагностический разъем	Считывание кодов неисправностей (с помощью вольтметра и диагностического тестера)

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ

 <p>Электронный блок управления системой круиз-контроля</p> <p>EBNA031C</p>	 <p>Выключатель стоп-сигналов</p> <p>EBA9030G</p>
 <p>Управляющий переключатель круиз-контроля</p> <p>EBA0030B</p>	 <p>Главный выключатель круиз-контроля</p> <p>EBA0030C</p>
 <p>Выключатель стоп-сигналов</p> <p>EBA9030L</p>	 <p>Датчик скорости автомобиля</p> <p>EBA9030N</p>

КОМПОНЕНТЫ

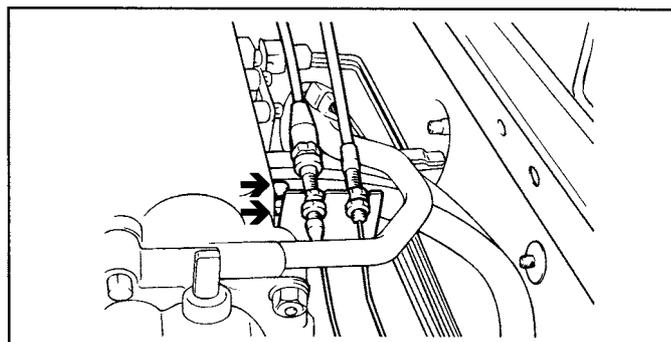


1. Соединение троса педали акселератора и корпуса разъема в сборе.
2. Соединение троса привода круиз-контроля и разъема сектора электропривода системы круиз-контроля.
3. Разъем электропривода системы круиз-контроля.
4. Сектор электропривода системы круиз-контроля.
5. Электропривод системы круиз-контроля.

EBAА031А

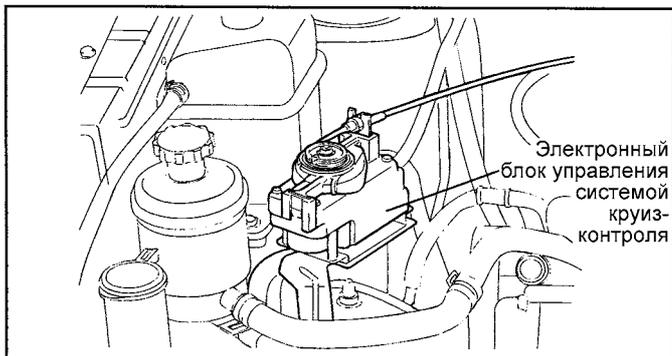
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.
2. Отсоедините от корпуса дроссельной заслонки тросы акселератора и управления СПС.
3. Отсоедините трос акселератора от педали акселератора.
4. Отверните болты крепления клипс поддержки троса акселератора



EBAА031B

- Отверните болты крепления привода СПС, снимите привод.
- Установка проводится в обратном порядке.



ЕВНА031С

ПРОВЕРКА

ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СПС

- Проверьте цепи выключателя согласно таблице.
- Если результаты проверки отрицательные, замените выключатель.

Вывод \ Положение	1	2	3	4	5	6
ВКЛ	○	○	○	○	○	
ВЫКЛ	○	○	○	○		

ЕВАА032А



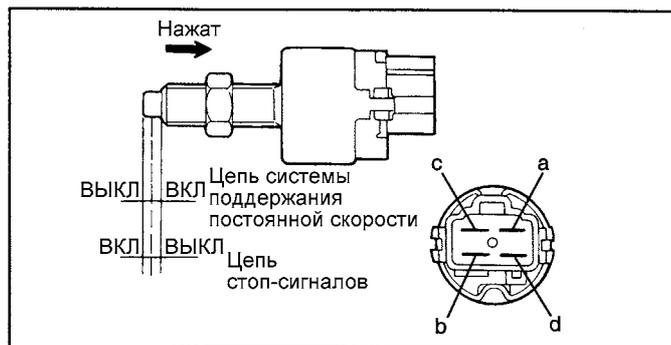
ЕВАА032В

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ

Проверьте цепи выключателя при нажатой и отпущенной кнопке выключателя

Вывод \ Положение	1	2	3	4
Отпущен			○	○
Нажат	○	○		

ЕВАА032С



ЕВА9032С

ПРОВЕРКА РАБОТЫ

УСЛОВИЯ ПРОВЕРКИ

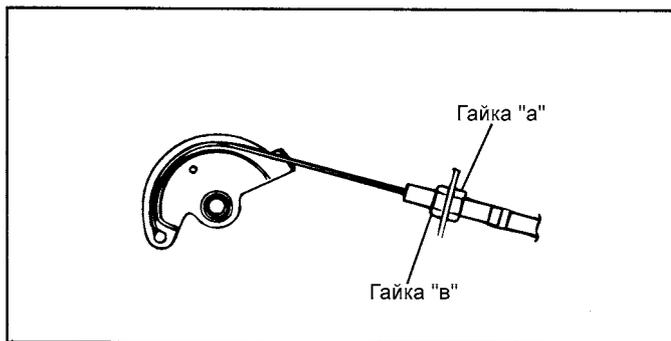
- Проверка и регулировка работы системы проводится при выключенных электрических нагрузках.
 - Прогрейте двигатель до стабилизации частоты вращения холостого хода. Проверьте соответствие частоты вращения техническим нормам.
 - Выключите зажигание.
- Убедитесь в отсутствии резких перегибов тросов управления.
 - Нажмите на педаль акселератора: рычаг дроссельной заслонки должен переместиться от упора до упора плавно, без рывков.
 - Проверьте регулировку натяжения тросов.
 - При наличии излишней слабину или при полном отсутствии слабину отрегулируйте натяжение тросов.

УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- При большой слабине тросов при движении в гору будет наблюдаться значительное падение скорости движения
- При отсутствии слабину троса частота вращения холостого хода будет выше нормы.

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА

1. Подсоедините трос к тяговому ролику привода.
2. Потяните оплетку троса до выбора слабины троса. Наверните гайку "b" до касания кронштейна.
3. Отпустите гайку "b" на один оборот.
4. Затяните контргайку "a".
5. В результате проведенных действий прогиб троса между роликом и кронштейном должен составить примерно 1 мм (ролик привода встает на упор)



ЕВАА033А