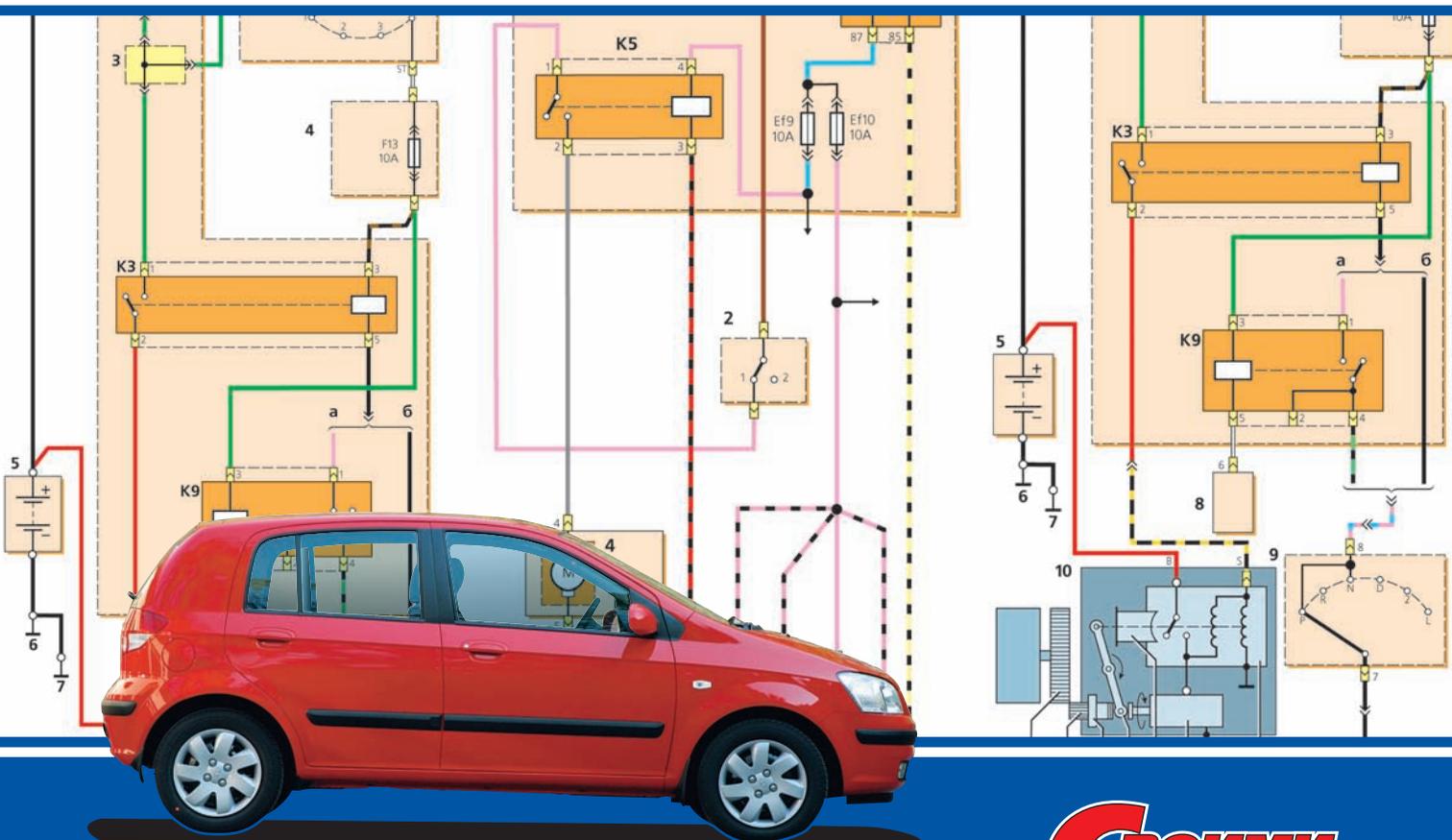


Hyundai Getz

электрооборудование

предохранители и реле
генератор и стартер
лампы
электросхемы



ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

HYUNDAI
GETZ

УДК 629.114.6.004.5
ББК 39.808
Э45

ООО «Книжное издательство «За рулем»
Редакция «Своими силами»

Главный редактор Алексей Ревин
Ведущий редактор Виктор Леликов
Редактор Юрий Кубышкин
Фотограф Георгий Спиридонов
Художник Александр Перфильев

Производственно-практическое издание

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ HYUNDAI GETZ

Иллюстрированное руководство

Художественное оформление

Обложка и верстка Сергей Самсонов

Подписано в печать 22.04.10
Формат 84×108¹/₁₆. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,04
Тираж 3 000 экз. Заказ

ООО «Книжное издательство «За рулем»
107045, Москва, Селивёрстов пер., д. 10, стр. 1
Для писем: 107150, Москва, 5-й проезд Подбельского, д. 4а
<http://knigi.zr.ru>

«Чеховский полиграфический комбинат»
142300, г. Чехов Московской области
Факс: 8 (49672) 6-25-36, 8 (499) 270-73-00
Сайт: www.chpk.ru. E-mail: marketing@chpk.ru

Электрооборудование HYUNDAI GETZ. Иллюстрированное руководство. — М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2010. — 48 с.: ил. — (Серия «Своими силами»)

ISBN 978-5-9698-0301-5

Книга из серии многокрасочных иллюстрированных руководств по ремонту электрооборудования современных автомобилей. Руководство «Электрооборудование HYUNDAI GETZ» содержит подробные цветные схемы электрооборудования автомобиля с четырехцилиндровыми двигателями рабочим объемом 1,3 и 1,6 л. Кроме схем в книге представлены цветные фотографии с описанием операций по снятию и ремонту генератора, стартера, других узлов электрооборудования, а также по замене ламп.

Книга предназначена для водителей, желающих обслуживать и ремонтировать автомобиль самостоятельно, а также для работников СТО.

Редакция и/или издатель не несут ответственности за несчастные случаи, травматизм и повреждения техники, произошедшие в результате использования данного руководства, а также за изменения, внесенные в конструкцию заводом-изготовителем.

Перепечатка, копирование и воспроизведение в любой форме, включая электронную, запрещены.

УДК 629.114.6.004.5
ББК 39.808

ISBN 978-5-9698-0301-5

© ООО «Книжное издательство «За рулем», 2010

Общие сведения

Бортовая сеть автомобиля — постоянного тока, с номинальным напряжением 12 В.

Электрооборудование выполнено по однопроводной схеме: «минусовые» выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой» — кузовом и основными агрегатами, которые выполняют функцию второго провода. При неработающем двигателе включенные потребители питаются от аккумуляторной батареи, а после пуска двигателя — от генератора переменного тока с встроенным выпрямителем и электронным регулятором напряжения. При работе генератора аккумуляторная батарея заряжается.

Большая часть электрических цепей автомобиля защищена плавкими предохранителями, которые установлены в двух монтажных блоках.

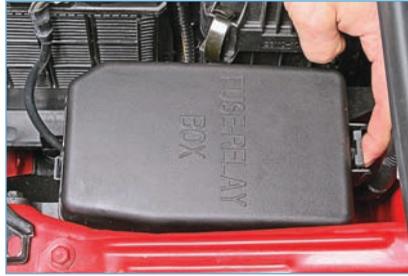
Мощные потребители (стартер, лампы головного света, вентиляторы отопителя и системы охлаждения двигателя, топливный насос и т. п.) подключаются через реле.

Для коммутации основных цепей автомобиля служит выключатель зажигания, состоящий из контактной части и механического противоугонного устройства (блокиратора вала рулевой колонки).

Реле, предохранители и блоки управления

Предохранители и реле сгруппированы в монтажные блоки, один из которых расположен в подкапотном пространстве (на левом брызговике), а другой — в салоне автомобиля под панелью приборов, слева. Блоки управления расположены в салоне под панелью приборов.

Для доступа к реле и предохранителям, установленным в монтажном блоке под капотом автомобиля...



...нажимаем на защелку крышки блока (движением в сторону передней части автомобиля)...



...и, выводя фиксатор из паза корпуса блока, снимаем крышку.

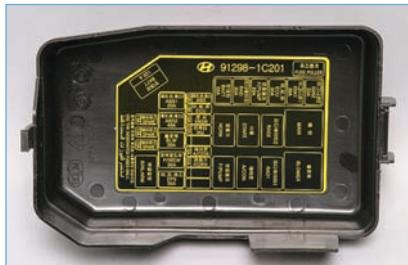


Схема расположения предохранителей, реле и их назначение указаны на внутренней стороне крышки монтажного блока.



При работах, связанных с обслуживанием системы электрооборудования, всегда отсоединяйте клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи

Прежде чем установить новый предохранитель взамен перегоревшего, выясните и устраните причину перегорания. Не используйте для замены предохранители увеличенного номинала или самодельные — это может привести к выходу из строя узлов электрооборудования.

Для извлечения предохранителей из блока пользуйтесь пластмассовым пинцетом-съемником, входящим в комплект блока или аналогичным. Не применяйте для этого металлические инструменты.

Для замены предохранителя...



...устанавливаем на него пинцет-съемник...



...и вынимаем предохранитель.

Для замены предохранителя большего размера...



...извлекаем его рукой.

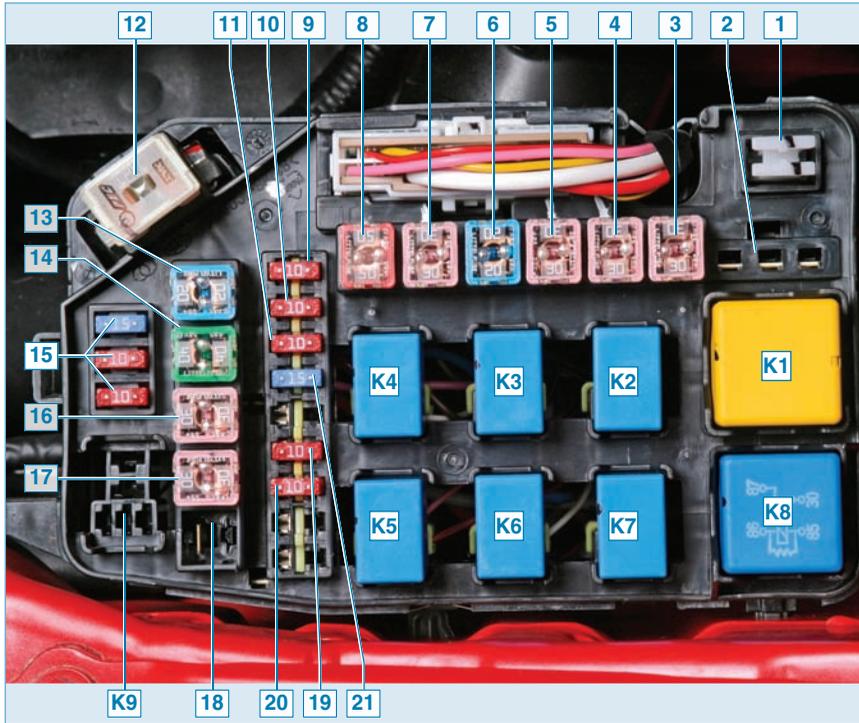


Аналогично заменяем реле.

Для замены предохранителя 120 А...

Предохранители монтажного блока, расположенного в подкапотном пространстве			
Обозначение	№ позиции на фото	Номинальный ток, А	Защищаемые цепи потребителей
Ef1	3	30	Выключатель зажигания, реле стартера
Ef2	4	30	Выключатель зажигания, контрольные лампы комбинации приборов
Ef3	5	30	Главное реле системы управления двигателем, цепь предварительного возбуждения генератора, ЭБУ
Ef4	6	20	Аварийный выключатель подачи топлива
Ef5	7	30	Реле низкой и реле высокой частоты вращения электровентилятора системы охлаждения двигателя
Ef6	8	50	Электроприводы замков дверей, аварийная сигнализация, сигналы торможения, габаритный свет, обогрев стекла двери задка, подсветка комбинации и панели приборов, освещение салона, звуковой сигнализатор незакрытой двери
Ef7	9	10	Блок АБС
Ef8	10	10	ЭБУ
Ef9	11	10	ЭБУ, реле топливного насоса, реле кондиционера, датчик концентрации кислорода
Ef10	21	15	ЭБУ, форсунки, датчик положения распределительного вала, датчик положения коленчатого вала, регулятор холостого хода, электромагнитный клапан продувки адсорбера
Ef11	19	10	Реле компрессора кондиционера
Ef12	20	10	Реле звукового сигнала
Ef13	13	20	Блок АБС
Ef14	14	40	Блок АБС
Ef15	16	30	Электродвигатель вентилятора отопителя
Ef16	17	30	Электрические стеклоподъемники
Ef17	18	50	Электрический усилитель рулевого управления (на автомобиле с двигателем 1,6 л)
Ef18	12	120	Зарядка аккумуляторной батареи
Ef19	15	15,10,10	Запасные предохранители

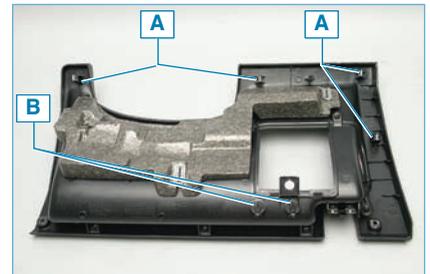
Реле монтажного блока, расположенного в подкапотном пространстве		
Обозначение	Наименование	Запитываемые потребители
K1	Главное реле системы управления двигателем	ЭБУ, обмотка реле муфты компрессора кондиционера, обмотка реле высокой частоты вращения электровентилятора системы охлаждения, обмотка реле низкой частоты вращения электровентилятора системы охлаждения, датчики концентрации кислорода и положения распределительного вала, топливные форсунки, клапан продувки адсорбера
K2	Реле высокой частоты вращения электровентилятора системы охлаждения двигателя	Электровентилятор системы охлаждения (высокая частота вращения)
K3	Реле стартера	Тяговое реле стартера
K4	Реле звукового сигнала	Звуковой сигнал
K5	Реле топливного насоса	Топливный насос
K6	Реле компрессора кондиционера	Муфта компрессора кондиционера
K7	Реле низкой частоты вращения электровентилятора системы охлаждения двигателя	Электровентилятор системы охлаждения (низкая частота вращения)
K8	Реле вентилятора отопителя	Переключатель режимов работы электровентилятора отопителя
K9	Реле охранной сигнализации	Охранная сигнализация автомобиля (опция)



Монтажный блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве (номиналы и назначение предохранителей указаны в таблице): 1 — пинцет для извлечения предохранителей; 2 — соединительный разъем (на части автомобилей в разъем установлена перемычка); 3–21 — предохранители; K1–K9 — реле



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления накладки панели приборов...

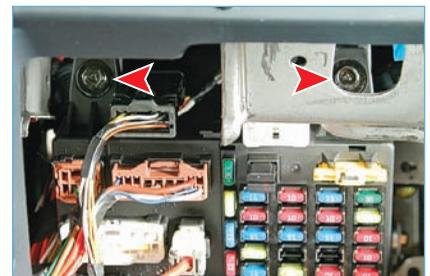


...и, преодолевая сопротивление четырех фиксаторов «А»...



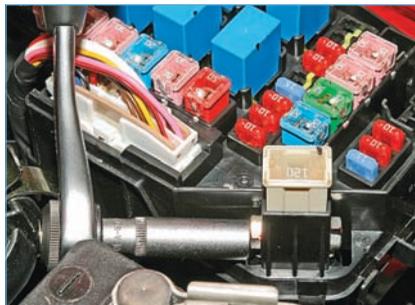
...отводим накладку от панели приборов.

Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза «В» крепления кронштейна диагностического разъема к накладке и снимаем накладку панели приборов.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления блока...

...и поворачиваем его для получения доступа к реле.



...головкой «на 10» отворачиваем два болта его крепления...



...и извлекаем предохранитель из гнезда.

Устанавливаем реле и предохранители в обратной последовательности.

Для замены предохранителя монтажного блока, расположенного в салоне автомобиля...



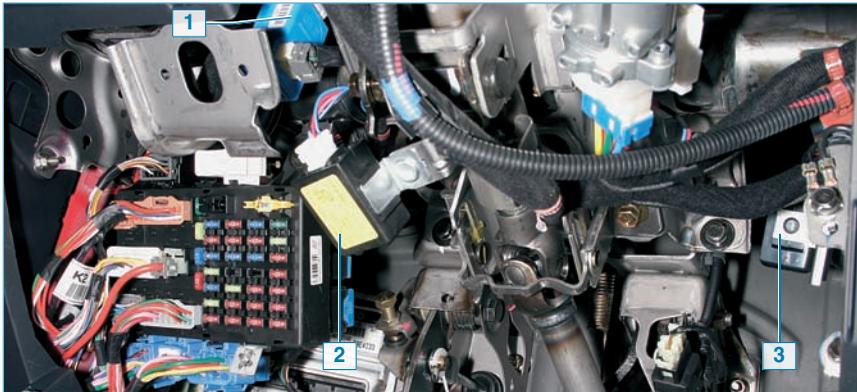
...открываем лючок в накладке панели приборов.

Предохранитель заменяем с помощью пинцета-съемника.

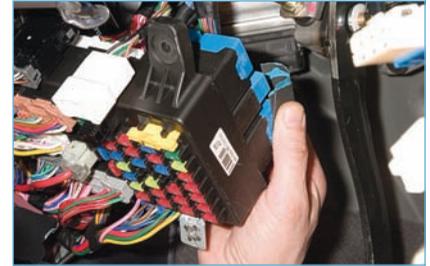
Для замены реле отвернув два винта кронштейна крепления ручки, снимаем ручку привода замка капота, расположив ее вместе с тросом на коврике пола.

Предохранители монтажного блока, расположенного в салоне автомобиля			
Обозначение	№ позиции на фото	Номинальный ток, А	Защищаемые цепи потребителей
F1	1	10	Выключатель кондиционера
F2	3	10	Лампы габаритного света левого борта автомобиля
F3	6	10	Подушка безопасности
F4	9	10	Аудиосистема, электропривод наружных зеркал заднего вида
F5	30	10	Переключатель рычага выбора передач АКП, выключатель света заднего хода
F6	2	10	Лампы габаритного света правого борта автомобиля, лампы освещения номерного знака, звуковой сигнализатор незакрытой двери
F7	5	10	Контрольные лампы комбинации приборов, таймер сигнализации непристегнутого ремня безопасности, блок управления охранной сигнализацией
F8	8	20	Прикуриватель
F9	29	10	ЭБУ, генератор, блок управления электроусилителем рулевого управления, датчики скорости вращения колес АБС, выключатель блокировки повышающей передачи АКП
F10	4	10	Блок управления подушкой безопасности
F11	7	20	Система блокировки замков дверей
F12	10	15	Электродвигатель очистителя стекла двери задка
F13	28	10	Реле стартера, реле охранной сигнализации
F14	27	–	Не используется
F15	26	–	Не используется
F16	11	20	Выключатель подогрева передних сидений
F17	25	10	ЭБУ, выключатель обогрева стекла двери задка и наружных зеркал заднего вида (опция)
F18	24	15	Катушки зажигания, ЭБУ
F19	18	15	Выключатель сигнала торможения
F20	13	15	Выключатель аварийной сигнализации, блок охранной сигнализации
F21	23	20	Электродвигатели очистителя и омывателя ветрового стекла
F22	21	10	Реле заднего противотуманного света
F23	17	10	Реле противотуманных фар, реле стеклоподъемников, таймер обогрева стекла двери задка, электропривод левой/правой блок-фары, переключатель корректора блок-фар
F24	14	10	Реле вентилятора отопителя
F25	22	30	Реле обогрева стекла двери задка
F26	20	15	Лампа головного света правой блок-фары
F27	16	10	Реле противотуманных фар
F28	15	15	Лампа головного света левой блок-фары
F29	19	15	Выключатель фонаря заднего противотуманного света, аудиосистема, датчик контрольной лампы незакрытой двери, диагностический разъем, лампа освещения багажного отделения, плафон освещения салона
F30	12	30,20,15,10	Запасные предохранители

Реле монтажного блока, расположенного в салоне автомобиля		
Обозначение	Наименование	Запитываемые потребители
K10	Реле-прерыватель указателей поворота и аварийной сигнализации	Указатели поворота и аварийная сигнализация
K11	Реле противотуманных фар	Противотуманные фары
K12	Реле обогрева стекла двери задка	Выключатель обогрева стекла двери задка и наружных зеркал заднего вида (опция)
K13	Реле ламп габаритного света	Лампы габаритного света
K14	Реле стеклоподъемников	Электростеклоподъемники
K15	Реле заднего противотуманного света	Лампа противотуманного света
K16	Блок управления наружным освещением при движении в дневное время	Не используется



Блоки управления, закрепленные на кронштейнах под панелью приборов: 1 — блок звукового сигнализатора незакрытой двери; 2 — блок управления центральным замком; 3 — блок иммобилайзера



Из-за плотной посадки реле в гнезде монтажного блока рекомендуем при извлечении реле обернуть его наждачной бумагой.



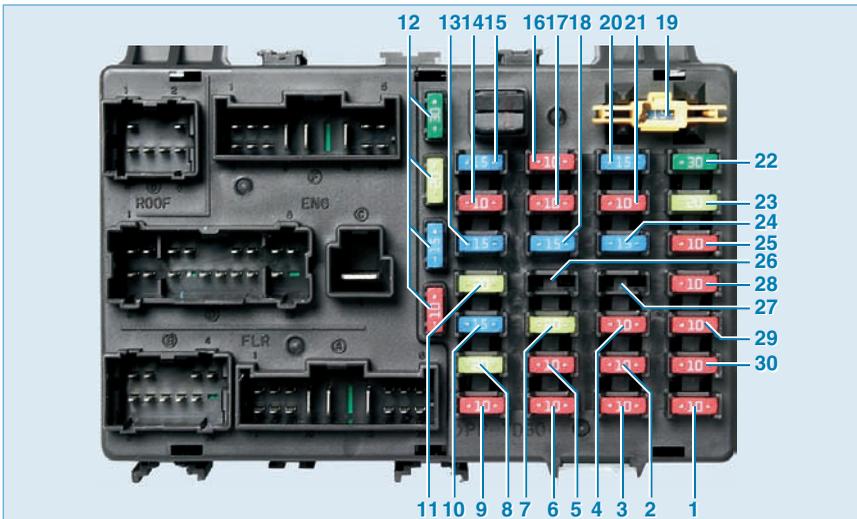
Вынимаем реле из монтажного блока. Для замены реле-прерывателя указателей поворота и аварийной сигнализации...



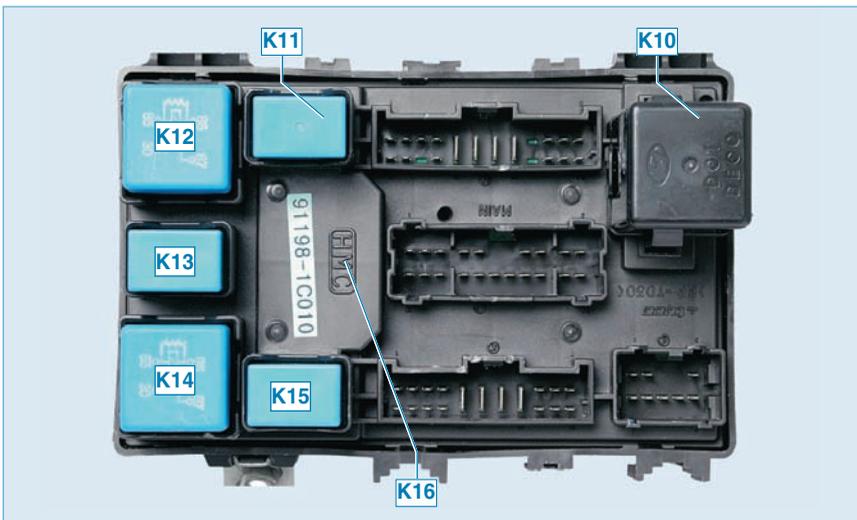
...сжимаем две его защелки и извлекаем из блока.



Реле очистителя и омывателя (показано стрелкой) расположено в правом подрулевом переключателе. Устанавливаем реле и снятые детали в обратной последовательности.



Наружная сторона монтажного блока, расположенного в салоне автомобиля (для наглядности показано на демонтированном блоке)



Внутренняя сторона монтажного блока, расположенного в салоне автомобиля

Выключатель зажигания

Выключатель зажигания — неразборный. Корпус выключателя закреплен на рулевой колонке хомутом с двумя болтами со срывными головками. На выключателе зажигания установлен датчик (считывающее устройство) иммобилайзера.

Снятие контактной группы выключателя зажигания и считывающего устройства иммобилайзера

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем накладку панели приборов (см. «Реле, предохранители и блоки управления»), не отсоединяя от нее ручку привода замка капота и диагностический разъем. Опускаем рычаг регулировки наклона рулевой колонки. Переводим ключ в выключателе зажигания в положение «АСС». Поворачивая рулевое колесо, крестообразной отверткой отворачиваем два самореза, крепящих нижний и верхний кожухи рулевой колонки между собой, и один саморез крепления нижнего кожуха к кронштейну колонки.



Точки крепления кожухов рулевой колонки (для наглядности показано на снятых кожухах): 1 — точки крепления кожухов между собой; 2 — точка крепления

нижнего кожуха к кронштейну рулевой колонки



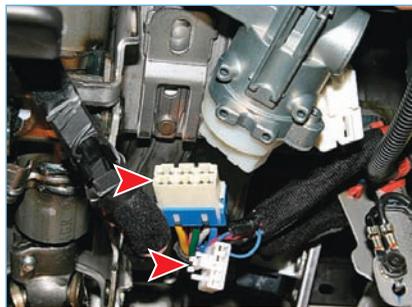
Поддеваем верхний кожух отверткой, подложив под нее ветошь во избежание царапин.



Разъединяем и снимаем верхний и нижний кожухи рулевой колонки.



Кожухи скрепляются четырьмя пластмассовыми защелками.



Отсоединяем колодки жгутов проводов от контактной группы выключателя зажигания и от колодки проводов считывающего устройства иммобилайзера.



Поддев отверткой...

...отсоединяем крепление колодки проводов считывающего устройства иммобилайзера к колонке.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления считывающего устройства иммобилайзера...



...и снимаем его.

Для снятия контактной группы...



...крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления контактной группы выключателя зажигания (для наглядности показано на снятой рулевой колонке)...



...и снимаем контактную группу.

Устанавливаем контактную группу выключателя зажигания и считывающее устройство иммобилайзера в обратной последовательности. При сборке паз контактной группы должен совпасть...



...с язычком выключателя зажигания.

Аккумуляторная батарея

На автомобиле устанавливается малообслуживаемая свинцовая стартерная аккумуляторная батарея с обратной полярностью («минусовой» вывод обращен к левому борту автомобиля, а оба вывода расположены ближе к ветровому стеклу), номинальное напряжение которой составляет 12 В. Емкость батареи при 20-часовом режиме разряда составляет 55 А·ч. Корпус батареи выполнен из пластмассы. При работе с аккумуляторной батареей строго соблюдайте правила техники безопасности.

Снятие аккумуляторной батареи



Ключом «на 10» ослабляем крепление клеммы провода «минусового» вывода аккумуляторной батареи...

...и снимаем клемму.



Приподняв защитную крышку...

...тем же инструментом отворачиваем гайку крепления и снимаем клемму с «плюсового» вывода батареи.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем болт...

...и снимаем прижимную скобу.



Вынимаем аккумуляторную батарею из моторного отсека.

Устанавливаем аккумуляторную батарею в обратной последовательности.

Генератор

Генератор представляет собой трехфазную синхронную электрическую машину переменного тока с электромагнитным возбуждением, с встроенным выпрямителем на кремниевых диодах и электронным регулятором напряжения.



Генератор



На маркировке генератора указаны ток и напряжение, выдаваемые генератором.

Ротор генератора приводится во вращение от шкива коленчатого вала двигателя поликлиновым ремнем.

Статор и крышки генератора стянуты четырьмя болтами. Вал ротора вращается в подшипниках, установленных в крышках. Смазка, заложенная в подшипники на заводе, рассчитана на весь срок службы генератора. Задняя часть генератора закрыта пластмассовым кожухом.

На роторе расположена обмотка возбуждения генератора. Ее выводы припаяны к двум медным контактным кольцам на вале ротора. Обмотки генератора и выпрямительный блок охлаждаются двумя крыльчатками, расположенными на роторе.

Питание к обмотке возбуждения подводится через две щетки. Щеткодержатель конструктивно объединен с регулятором напряжения. Регулятор напряжения — неразборный, при выходе из строя его заменяют.

При включении зажигания напряжение к обмотке возбуждения генератора подводится через контрольную лампу в комбинации приборов (лампа при этом горит). После пуска

двигателя обмотка возбуждения питается от дополнительных диодов выпрямительного блока (контрольная лампа гаснет). Если после пуска двигателя лампа горит, это указывает на неисправность генератора или его цепей.

При работе генератора не следует отключать аккумуляторную батарею. Возникающие при этом скачки напряжения в бортовой сети могут повредить электронные компоненты схемы.

Проверка генератора

Для проверки генератора пускаем двигатель и даем ему поработать несколько минут, затем, нажав педаль «газа», доводим обороты коленчатого вала до 2500 мин⁻¹. Включаем дальний свет фар, обогрев стекла двери задка и вентилятор отопителя. Замеряем напряжение на выводах аккумуляторной батареи, которое должно быть выше 13,5 В. Если напряжение ниже, неисправны обмотки генератора (обрыв или замыкание), регулятор напряжения с щеткодержателем или окислены контактные кольца обмотки возбуждения.

Для того чтобы убедиться в исправности регулятора напряжения, выключаем все потребители и вновь измеряем напряжение. Если показания вольтметра соответствуют величинам, приведенным ниже в таблице, регулятор напряжения исправен. Если показания вольтметра отличаются от нормы, регулятор неисправен и его необходимо заменить.

Температура воздуха в моторном отсеке, °С	Пределы регулируемого напряжения, В
-20	14,3–15,2
20	14,1–14,7
60	13,5–14,4
80	13,3–14,3

Снятие и разборка генератора

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



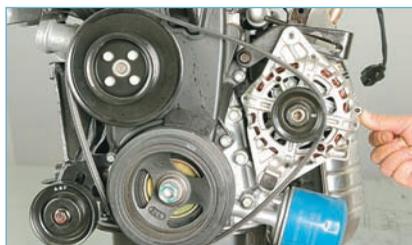
Ключом «на 12» ослабляем гайку болта крепления генератора к корпусу масляного насоса (для наглядности показано снизу автомобиля).



Тем же инструментом ослабляем затяжку болта крепления генератора к регулировочной планке.



Ослабляем натяжение ремня привода генератора, вращая регулировочный болт против часовой стрелки ключом «на 12».



Сдвинув генератор к блоку цилиндров (для наглядности показано на демонтированном двигателе)...

...снимаем ремень привода генератора со шкива генератора. Нажав отверткой на лепесток фиксатора...



...отсоединяем фиксатор жгута проводов от генератора. Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку жгута проводов. Нажав на фиксатор...



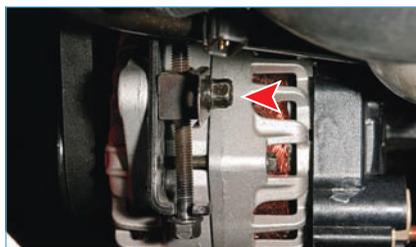
...открываем защитный колпачок вывода «В+» генератора.



Головкой «на 12» отворачиваем гайку крепления наконечника провода...



...и снимаем наконечник с вывода «В+» генератора.



Головкой «на 12» отворачиваем болт крепления генератора к регулировочной планке...



...и снимаем натяжное устройство ремня генератора.



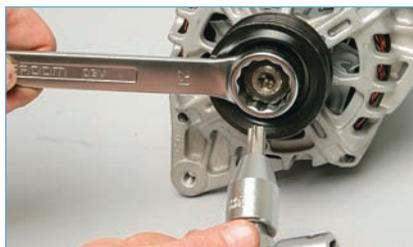
Ключом «на 12» отворачиваем на несколько оборотов гайку болта нижнего крепления генератора. Приподнимаем генератор...



...выводим болт из прорези прилива корпуса масляного насоса...



...и снимаем генератор.



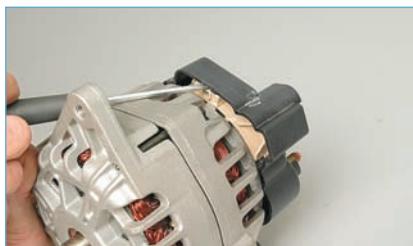
Ключом «на 24» отворачиваем гайку крепления шкива генератора, удерживая вал ротора от проворачивания ключом «Торх Т-50».



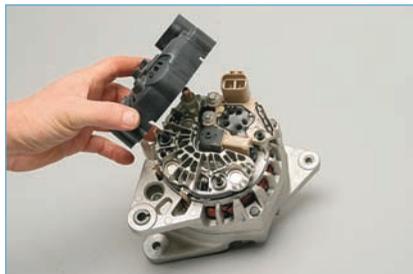
Снимаем с вала шкив...
...и дистанционную втулку.



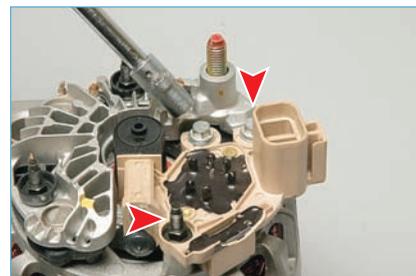
Головкой «на 8» отворачиваем две гайки крепления кожуха генератора.



Поддев кожух отверткой...



...снимаем его с генератора.

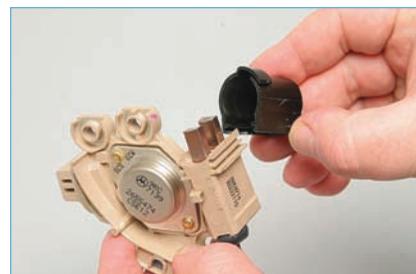


Головкой «на 7» отворачиваем два болта и шпильку крепления щеткодержателя с регулятором напряжения.



Снимаем щеткодержатель с регулятором напряжения.

Поддев отверткой защелки с двух сторон...



...снимаем крышку щеток с корпуса щеткодержателя.

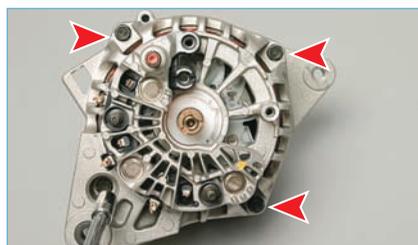
Щетки из щеткодержателя должны выступать не менее чем на 5 мм. Они должны легко перемещаться в щеткодержателе, не иметь сколов и трещин. В противном случае заменяем щеткодержатель в сборе с регулятором напряжения.



Щеткодержатель с регулятором напряжения



Снимаем резиновый уплотнитель.
Проверяем состояние контактных колец. Если на кольцах имеются царапины, задиры, следы обгорания и т. п., шлифуем их наждачной шкуркой.



Головкой «на 8» отворачиваем четыре болта...



...и снимаем переднюю крышку.
Для замены переднего подшипника ротора...



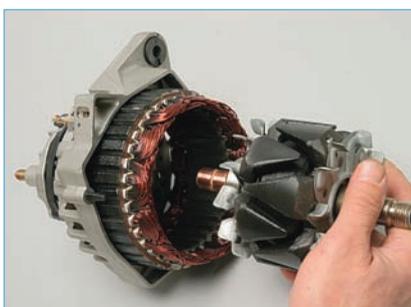
...ключом «Torx T-20» отворачиваем четыре винта...



...и снимаем пластину крепления подшипника.



Выпрессовываем подшипник из крышки с помощью отрезка трубы или инструментальной головки подходящего размера.



Извлекаем ротор из статора.
Проверку обмотки ротора на обрыв и короткое замыкание можно выполнить, не извлекая ротор из статора, демонтировав только щеткодержатель с регулятором напряжения. Для наглядности операции показываем на демонтированном роторе. Для проверки замыкания обмотки ротора на «массу»...

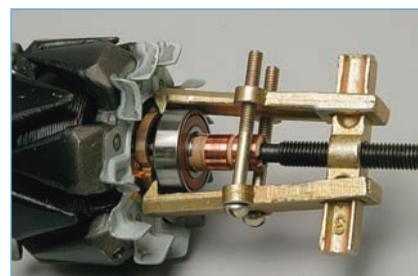


...подсоединяем щупы омметра к сердечнику ротора и поочередно к контактным кольцам. Измеренное сопротивление должно быть очень большим (стремиться к бесконечности). В противном случае ротор необходимо заменить. Для проверки обмотки ротора на обрыв и короткое замыкание...



...подсоединяем щупы омметра к контактным кольцам.

Измеряемое сопротивление обмотки ротора должно находиться в пределах 2,7–3,2 Ом. В противном случае ротор необходимо заменить. Для замены заднего подшипника...



...спрессовываем его с вала ротора съемником.

Для снятия выпрямительного блока...



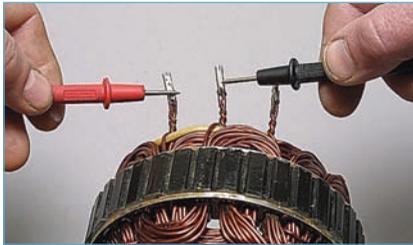
...шилом разжимаем скобы трех выводов выпрямительного блока, крепящиеся к выводам обмотки статора.



Головкой «на 7» отворачиваем две шпильки крепления...



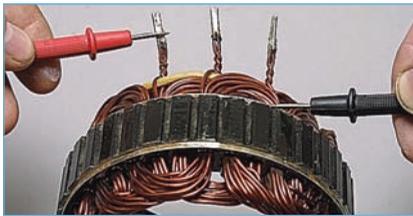
...и снимаем выпрямительный блок. Разъединяем заднюю крышку и стартер генератора. Для проверки обмотки статора на наличие обрывов...



...омметром поочередно измеряем сопротивление между всеми выводами обмотки.

Если измеренное сопротивление будет стремиться к бесконечности (отсутствие цепи), то необходимо заменить статор.

Чтобы проверить, не замыкает ли обмотка статора на «массу»...



...подсоединяем щупы омметра к сердечнику статора и поочередно к каждому выводу обмотки.

Измеренное сопротивление должно быть очень большим (стремиться к бесконечности). В противном случае статор следует заменить.

Сборку генератора проводим в обратной последовательности.

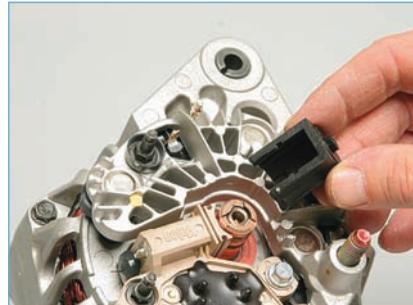
Новый передний подшипник ротора запрессовываем в крышку подходящим отрезком трубы, прикладывая усилие к наружному кольцу подшипника. Задний подшипник напрессовываем на вал ротора, прикладывая усилие к внутреннему кольцу подшипника.

Установив выпрямительный блок, обжимаем скобы трех выводов выпрямительного блока, крепящиеся к выводам фазной обмотки статора.



Для надежности соединения выводов следует пропаять.

Установив щеткодержатель с регулятором напряжения...



...устанавливаем крышку щеток.

Устанавливаем генератор в обратной последовательности и регулируем натяжение приводного ремня.

Для натяжения ремня ключом (или головкой) «на 12» вращаем регулировочный болт по часовой стрелке, натягивая ремень.

Затягиваем болт и гайку крепления генератора.

Проворачиваем коленчатый вал за болт крепления его шкива по часовой стрелке на два-три оборота и проверяем натяжение ремня.

Нажимаем пальцем руки на ремень посередине между шкивами генератора и насоса охлаждающей жидкости.

При усилии нажатия около 10 кгс прогиб ремня должен составлять 5–6 мм.

Чрезмерное натяжение ремня вызывает повышенные нагрузки на подшипники генератора и насоса охлаждающей жидкости, что приводит к преждевременному выходу их из строя.

Стартер

На автомобиле установлен стартер, представляющий собой четырехполюсный, четырехщеточный электродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, с планетарным редуктором, роликовой муфтой свободного хода и двухобмоточным тяговым реле.

К стальному корпусу стартера прикреплены постоянные магниты. Корпус и крышки стартера стянуты двумя болтами. Вал якоря вращается в подшипниках скольжения. Крутящий момент от вала якоря передается на вал привода через планетарный редуктор. На вале привода установлена муфта свободного хода (обгонная муфта) с приводной шестерней. Она передает крутящий момент только в одном направлении: от стартера к двигателю, разобщая их после пуска двигателя. Это необходимо для защиты редуктора и якоря стартера от повреждения из-за чрезмерной частоты вращения.

Тяговое реле служит для ввода шестерни привода в зацепление с зубчатым венцом маховика коленчатого вала двигателя и включения питания электродвигателя стартера, что происходит при повороте ключа зажигания в положение «START» (на автомобиле с автоматической коробкой передач рычаг выбора передач должен находиться в положениях «Р» или «N»). После замыкания контактов тягового реле втягивающая обмотка отключается.



Стартер

Снятие стартера, замена тягового реле

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

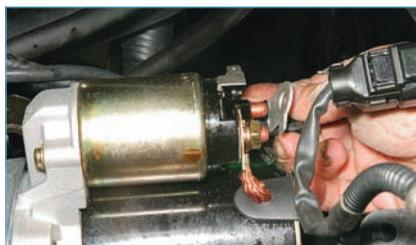
Стартер удобнее снимать с автомобиля, установленного на смотровой канаве или эстакаде.



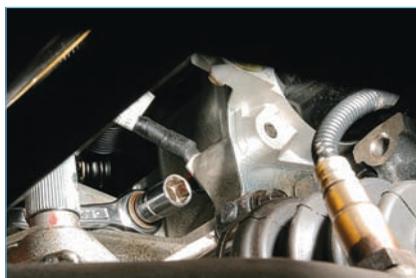
Отсоединяем колодку провода от стартера.



Головкой «на 12» отворачиваем гайку...



...и отсоединяем наконечник провода от вывода стартера.



Головкой «на 14» отворачиваем два болта крепления (нижний болт так-

же крепит наконечник «массового» провода)...



...и снимаем стартер. Для замены тягового реле...



...ключом «на 12» отворачиваем гайку крепления наконечника провода к выводу тягового реле...



...и снимаем наконечник с вывода.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления...



...и снимаем тяговое реле стартера.



Снимаем якорь тягового реле.

Устанавливаем тяговое реле и стартер в обратной последовательности.

Проверка состояния и замена свечей зажигания

Свечи зажигания на двигателе 1,3 л установлены спереди, а на двигателе 1,6 л — сверху в колодцах головки блока цилиндров.

Чтобы вынуть свечу, потребуется...



...высокая головка «на 16» с резиновым держателем (для наглядности резиновый держатель вынут).

Для замены свечи на двигателе 1,3 л...



...снимаем с нее наконечник высоковольтного провода.



Головкой «на 16» с удлинителем выворачиваем свечу...



...и вынимаем ее.

Закрываем свечное отверстие чистой ветошью, чтобы в него не попала грязь.

Для замены свечи на двигателе 1,6 л...



...головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления пластмассовой крышки...



...и снимаем ее.



Снимаем наконечник высоковольтного провода со свечи.

Выворачиваем свечу тем же инструментом, что и на двигателе 1,3 л.



Проверяем круглым щупом зазор между электродами свечи.

Если зазор не соответствует норме (1,0–1,1 мм), аккуратно подгибая или отгибая боковой электрод, добиваемся требуемого зазора.

При установке свечи заворачиваем ее, вращая удлинитель рукой (без воротка), чтобы не повредить резьбу свечного отверстия.

Если свеча пошла не по резьбе, будет ощущаться сильное сопротивление. В этом случае необходимо полностью вывернуть свечу и повторно ее завернуть.

Окончательно затягиваем свечу моментом 20–30 Н·м.



Чрезмерная затяжка свечей зажигания может привести к повреждению резьбы в отверстиях головки блока цилиндров

Аналогично заменяем остальные свечи.

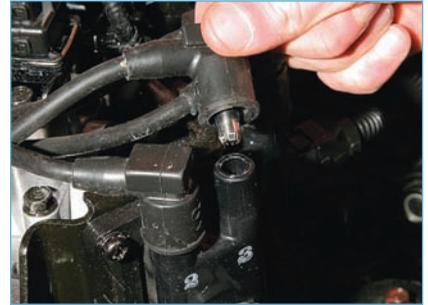
Снятие катушек зажигания

Нажав на фиксатор...



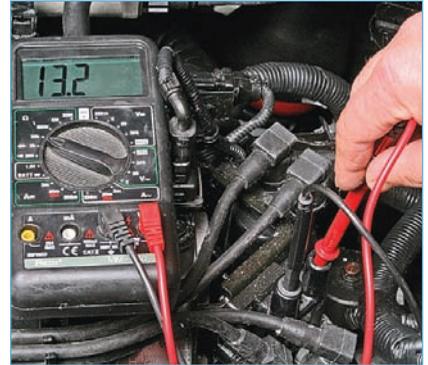
...отсоединяем от катушки зажигания второго и третьего цилиндров колодку жгута проводов.

Аналогично отсоединяем колодку жгута проводов от другой катушки.



Снимаем с катушки зажигания наконечник высоковольтного провода третьего цилиндра.

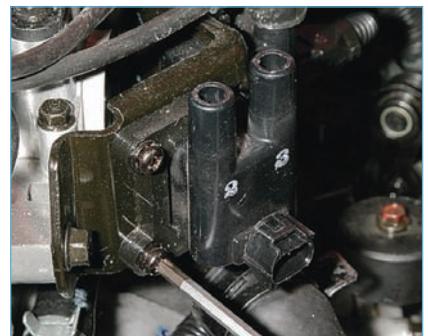
Аналогично снимаем наконечник высоковольтного провода второго цилиндра.



Тестером измеряем сопротивление вторичной обмотки катушки между высоковольтными выводами катушки зажигания второго и третьего цилиндров.

Аналогично измеряем сопротивление вторичной обмотки катушки первого и четвертого цилиндров.

У исправной катушки сопротивление между ее выводами должно составлять 12,5–13,5 кОм.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления катушки зажигания к кронштейну...



...и снимаем катушку.

Аналогично снимаем другую катушку.

Устанавливаем катушки зажигания в обратной последовательности.

Снятие электро- вентилятора радиатора

Повернув на 90° против часовой стрелки...



...снимаем пробку радиатора.

Подставляем широкую емкость объемом не менее 6 л под сливное отверстие, выполненное в средней части нижнего бачка радиатора.

Шлицевой отверткой (с шириной лезвия не менее 10 мм)...



...отворачиваем пробку сливного отверстия радиатора...



...и сливаем охлаждающую жидкость.



Пассатижами сдвигаем хомут крепления отводящего шланга...



...и отсоединяем его от патрубка радиатора.

Поддев отверткой...



...отсоединяем от кожуха электро-вентилятора держатель жгута проводов.

Сдвинув пассатижами хомут крепления подводящего шланга...



...отсоединяем его от патрубка радиатора.



Разъединяем колодки жгутов проводов.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления рукава забор воздуха к верхней рамке радиатора.

Отсоединяем рукав забор воздуха от верхней рамки радиатора.



Головкой «на 10» отворачиваем четыре болта крепления кронштейна радиатора к рамке.

Снимаем с верхних опор радиатора кронштейны...



...правого...



...и левого крепления.
Наклоняем радиатор к двигателю...



...и снимаем радиатор.
Снимаем с радиатора расширительный бачок.
При необходимости вынимаем резиновые подушки из кронштейнов и отверстий в панели передка. Потрескавшиеся, потерявшие упругость подушки заменяем.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления кожуха электровентилятора к радиатору...

...и снимаем кожух.
Для замены электродвигателя вентилятора...



...поддеваем отверткой стопорную шайбу...

...и снимаем ее с вала электродвигателя.



Снимаем крыльчатку.



Отжав отверткой колодку жгута проводов, сдвигаем ее относительно держателя...



...и снимаем с кожуха.
Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку жгута проводов от резистора электровентилятора.

Освобождаем держатели жгутов проводов.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления...



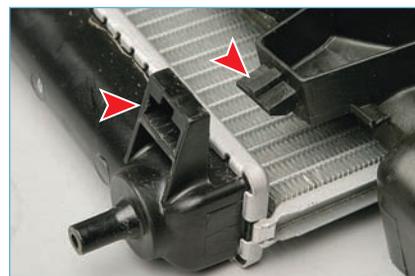
...и разъединяем кожух с электродвигателем.



Электродвигатель вентилятора

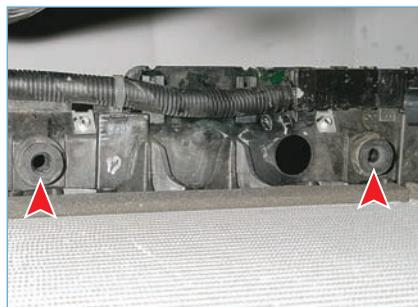
Собираем и устанавливаем электровентилятор радиатора в обратной последовательности.

При установке электровентилятора на радиатор необходимо...



...чтобы фиксатор на кожухе вошел в паз радиатора.

Аналогично второй фиксатор должен войти в паз радиатора. Устанавливаем радиатор в обратной последовательности.



При установке радиатора необходимо, чтобы его нижние опоры вошли в отверстия резиновых подушек. Заполняем систему охлаждающей жидкостью, убеждаемся в герметичности системы.

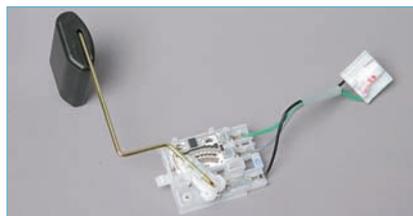
Топливный модуль

Топливный модуль, включающий в себя топливный насос, фильтр, регулятор давления топлива, гравитационный клапан и датчик указателя уровня топлива, установлен в топливном баке. Для грубой очистки топлива на входе топливного модуля имеется сетчатый фильтр.



Топливный модуль

Для доступа к топливному модулю под подушкой заднего сиденья в днище автомобиля выполнен лючок. Уровень топлива в баке определяется с помощью датчика указателя уровня, закрепленного на топливном модуле.



Датчик указателя уровня топлива

Топливный насос — электрический, погружной. Развиваемое давление более 3,5 бар (350 кПа). Топливный насос включается по команде электронного блока управления (при включенном зажигании) через реле. Топливный насос создает в системе давление, превышающее рабочее давление в топливной рампе.



Топливный насос

От насоса топливо под давлением подается в полость фильтра. Пройдя фильтрующий элемент, топливо поступает в рампу. Излишек топлива регулятор давления сбрасывает в бак. Регулятор давления топлива не допускает превышение давления в топливной рампе свыше 3,5 бар (350 кПа).

Гравитационный клапан, расположенный в топливном модуле, предотвращает вытекание топлива из бака при переворачивании автомобиля во время аварии.

Снятие и разборка топливного модуля

! Топливо в топливопроводах находится под давлением. Перед любыми работами, связанными с разгерметизацией топливной системы, давление следует сбросить

Для сброса давления в топливной системе при выключенном зажигании вынимаем из монтажного блока реле и предохранителей в подкапотном пространстве реле К5 или предохранитель Ef9 топливного насоса. Стартером проворачиваем коленчатый вал двигателя. Если двигатель пустился, следует дождаться, когда он заглохнет. Если двигатель не пустился, удерживаем ключ в положении включения стартера 3–4 с. После этого давление в топливной системе будет сброшено.

! В топливопроводах и топливном фильтре останется небольшое количество топлива

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Складываем заднее сиденье.



Снимаем с четырех пистонов крепления обивку, закрывающую крышку лючка топливного бака, и отгибаем обивку.



Ножом подрезаем герметик по контуру крышки лючка топливного бака...

...и снимаем крышку.



Отсоединяем колодку жгута проводов от топливного модуля.

Приподняв защитный элемент, нажимаем на фиксаторы наконечника трубки...



...снимаем его с патрубка подачи топлива.

Сжав пассатижами, сдвигаем хомут...

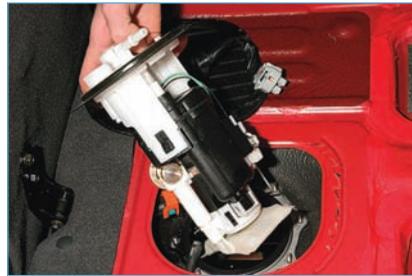


...и снимаем шланг с патрубка гравитационного клапана.



Головкой «на 8» с удлинителем отворачиваем 8 гаек крепления модуля к топливному баку.

Поднимая и поворачивая топливный модуль...



...выводим поплавков датчика указателя уровня топлива из отверстия в баке.

Сливаем остатки топлива из топливного модуля в заранее подготовленную емкость.



Снимаем уплотнительное резиновое кольцо.

Шлицевой отверткой нажимаем на фиксатор...



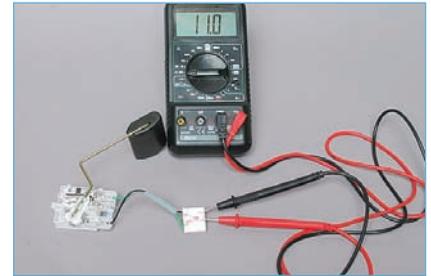
...и отсоединяем колодку проводов датчика указателя уровня топлива в крышке топливного модуля.



Нажав отверткой на фиксатор датчика указателя уровня топлива

и сдвигая его вниз по направляющим...

...снимаем датчик указателя уровня топлива.



Перемещая поплавок, омметром проверяем сопротивление датчика указателя уровня топлива в трех его положениях.

Положение поплавка указателя	Сопротивление, Ом
Нижнее (пустой бак)	110
Среднее	40
Верхнее (полный бак)	11

Если сопротивление отличается от указанного, датчик нужно заменить.



Шлицевой отверткой поддеваем два фиксатора крышки топливного модуля...

...и, приподняв крышку...



...отсоединяем от нее колодку проводов.



Снимаем крышку топливного модуля.

Соединение крышки топливного модуля и корпуса фильтра уплотнено резиновым кольцом.



Освободив три защелки нижнего держателя топливного насоса...



...снимаем держатель с сетчатым фильтром.



Между нижним держателем и насосом установлен резиновый демпфер.



Извлекаем из нижнего держателя демпфер...



...и снимаем сетчатый фильтр.

При загрязнении сетчатого фильтра его необходимо промыть и очистить кисточкой.



Поворачиваем относительно корпуса фильтра регулятор давления топлива вместе со сливной трубкой на 90°...



...и снимаем сливную трубку вместе с регулятором.

Соединение регулятора и корпуса фильтра уплотнено резиновым кольцом.



Отжав отверткой два фиксатора...

...снимаем заглушку.



Соединение заглушки и корпуса фильтра уплотнено резиновым кольцом



Нажав отверткой на фиксатор накопечника провода для снятия статического электричества...

...отсоединяем провод.



Поддев отверткой...



...вынимаем топливный насос из корпуса фильтра.

Соединение насоса с корпусом фильтра уплотнено резиновой втулкой.



Топливный фильтр: 1 — уплотнительные кольца; 2 — топливный фильтр; 3 — уплотнительная втулка

Для снятия гравитационного клапана...



...поддеваем отверткой два его фиксатора...



...и снимаем гравитационный клапан.

Соединение гравитационного клапана с отверстием в крышке модуля уплотнено резиновым кольцом.

Сборку и установку топливного модуля проводим в обратной последовательности. При этом сначала необходимо установить в нижний держатель топливного насоса с наружной стороны сетчатый фильтр, а с внутренней резиновый демпфер. При установке топливного насоса в нижний держатель необходимо ввести шип в торце насоса в отверстие на язычке фильтра.

При сборке топливного модуля уплотнительные элементы следует смазать тонким слоем моторного масла.

Включив зажигание, проверяем герметичность соединений топливпроводов.

Наружное освещение, световая сигнализация, освещение салона и багажника, звуковой сигнал

На автомобиле установлены две блок-фары. В блок-фаре установле-

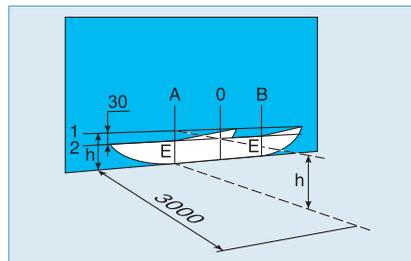
ны лампы: головного света (ближнего и дальнего), указателя поворота и габаритного света. Лампа головного света — двухнитевая, галогенная; лампа указателя поворота — однонитевая, с колбой оранжевого цвета; лампа габаритного света — бесцокольная.

Автомобиль укомплектован противотуманными фарами, в которых установлены однонитевые галогенные лампы.

В каждом из двух задних фонарей автомобиля установлены: двухнитевая лампа габаритного света и сигнала торможения, лампа света заднего хода и лампа указателя поворота с колбой оранжевого света.

Лампы света заднего хода загораются при включенном зажигании и включенной передаче заднего хода. Лампы сигнала торможения загораются при нажатии педали тормоза. Звуковой сигнал закреплен на кронштейне на верхней поперечине рамки радиатора. Сигнал включается кнопкой на рулевом колесе. При необходимости можно отрегулировать звучание сигнала, вращая регулировочный винт.

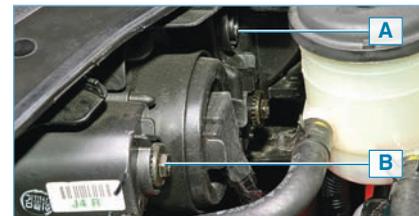
Регулировка направления пучков света фар



Регулировку направления пучков света фар проводим на полностью заправленном и снаряженном автомобиле, при нормальном давлении воздуха в шинах. Устанавливаем автомобиль на ровной горизонтальной площадке на расстоянии 3 м от экрана (можно использовать стену га-

ража, лист фанеры или оргалита размером 1×2 м). На экране проводим горизонтальную линию на высоте, равной расстоянию от центра фар до пола. Ниже ее на 30 мм проводим параллельную линию. Наносим на экране вертикальную осевую линию (расстояние от нее до центра левой и правой фар должно быть равным) и линии, соответствующие центрам фар (AE и BE).

Устанавливаем регулятор электрокорректора фар в положение «0» (один водитель или водитель с пассажиром на переднем сиденье) и включаем ближний свет фар. Закрываем левую фару непрозрачным материалом или отсоединяем от нее колодку проводов.



Поворачивая наружный регулятор «А» ключом «на 8», изменяем положение светового пучка правой фары в вертикальной плоскости, а поворачивая внутренний регулятор «В» — в горизонтальной плоскости.

При этом верхняя граница светового потока должна совпасть с нижней горизонтальной линией, а точка пересечения горизонтального и наклонного участков светового потока — с линией, соответствующей центру правой фары.

Аналогично регулируем направление светового пучка левой фары.

Регулировка направления пучков света противотуманных фар

Направление пучков света противотуманных фар регулируется только в вертикальной плоскости и прово-

дится при той же нагрузке, что и для фар головного света.

На экране проводим горизонтальную линию на высоте, равной расстоянию от центра фар до пола. Ниже ее на 60 мм проводим параллельную линию. Регулируем положение пучков света фар винтами так, чтобы их верхняя граница совпадала с нижней горизонтальной линией.

Замена ламп блок-фары

Заменить лампы можно не снимая блок-фары с автомобиля.

Для замены лампы головного света в левой блок-фаре необходимо снять аккумуляторную батарею.



Отсоединяем колодку проводов от лампы головного света.

Операции по замене лампы для наглядности показаны на снятой блок-фаре.



Снимаем резиновый чехол.

Выводим конец пружинного фиксатора из зацепления с крючком...



...и отводим фиксатор в сторону.



Вынимаем лампу из корпуса блок-фары.



Лампа головного света — галогенная. Не следует касаться ее стеклянной колбы пальцами, т. к. следы от них приведут к потемнению лампы при нагреве. Удалить загрязнение с колбы можно чистой ветошью, смоченной в спирте

Устанавливаем новую лампу головного света (H4) в обратной последовательности.

Для замены лампы габаритного света в блок-фаре...



...отсоединяем колодку проводов от патрона лампы габаритного света.

Поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки на 45°...



...и вынимаем его из корпуса блок-фары.



Вынимаем лампу из патрона.

Устанавливаем новую лампу габаритного света (W5W) в обратной последовательности.

Для замены лампы указателя поворота...



...поворачиваем патрон лампы с колодкой проводов на 45° так, чтобы колодка была направлена вниз (для наглядности показано на снятой блок-фаре)...

... и вынимаем патрон с лампой из блок-фары.



Нажав на лампу, поворачиваем ее до упора против часовой стрелки и вынимаем лампу из патрона.

Устанавливаем лампу указателя поворота в обратной последовательности.

Снятие блок-фары

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Работу показываем на левой блок-фаре. Правая блок-фара снимается аналогично.

Отсоединяем колодки проводов от ламп...



...указателя поворота...
...головного и габаритного света.



Ключом «на 10» отворачиваем болт верхнего...



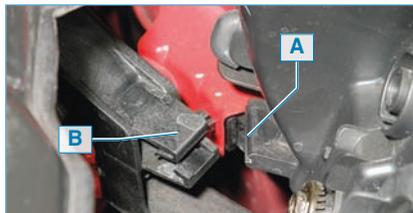
...а головкой «на 10» с удлинителем — болт нижнего крепления облицовки радиатора (бампера).
Оттянув облицовку радиатора...



...головкой «на 10» отворачиваем внутренний болт крепления блок-фары к рамке радиатора.



Ключом или головкой «на 10» отворачиваем болт крепления блок-фары к верхней поперечине радиатора.



Выводим фиксирующий выступ «А» фары из держателя «В»...



...и снимаем блок-фару с автомобиля.

Устанавливаем блок-фару в обратной последовательности.
Проверяем и при необходимости регулируем фары.

Снятие противотуманной фары, замена лампы

Работу показываем на правой противотуманной фаре.



Отжав фиксаторы...



...отсоединяем от патрона лампы колодку проводов.



Повернув патрон с лампой против часовой стрелки...



...вынимаем их из корпуса противотуманной фары.

Для снятия противотуманной фары отсоединяем колодку проводов (см. выше).



Выворачиваем регулировочный винт...



...и снимаем пружину.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления нижнего кронштейна фары...



...и снимаем его.



Тем же инструментом отворачиваем два самореза крепления верхнего кронштейна (для наглядности показано на снятой фаре)...



...и снимаем противотуманную фару вместе с кронштейном.

Устанавливаем противотуманную фару в обратной последовательности и регулируем направление пучка света.

Снятие бокового указателя поворота, замена лампы

Для замены лампы бокового указателя поворота...



...поддеваем и сдвигаем указатель к передней части автомобиля.

Извлекаем указатель из отверстия в крыле вместе с патроном и колодкой проводов.

Повернув корпус указателя относительно патрона против часовой стрелки...



...снимаем корпус указателя. Потянув лампу...



...извлекаем ее из патрона.

Устанавливаем лампу в обратной последовательности.

Для снятия указателя поворота вынимаем его из отверстия в крыле (см. выше).



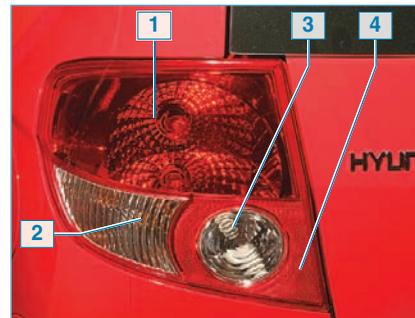
Нажав пальцем на фиксатор...



...отсоединяем от разъема указателя колодку проводов.

Устанавливаем боковой указатель поворота в обратной последовательности.

Снятие заднего фонаря, замена ламп



Секции заднего фонаря автомобиля:

1 — габаритного света и сигнала торможения (рассеиватель красного цвета); 2 — указателя поворота (рассеиватель белого цвета); 3 — света заднего хода (рассеиватель белого цвета); 4 — световозвращатель (катафот)

Для замены комбинированной лампы габаритного света и сигнала торможения в заднем фонаре...

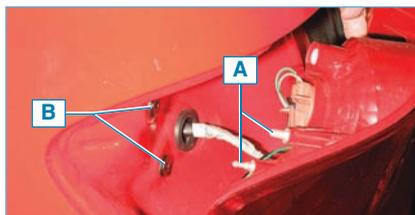


...крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления фонаря.



Поддев шлицевой отверткой внутренний край фонаря...

...сдвигаем фонарь назад так...



...чтобы вывести два штифта «А» держателя фонаря из отверстий «В» на кузове.



Поворачиваем патрон до упора против часовой стрелки...

...и вынимаем патрон с лампой из корпуса фонаря.

Нажав на лампу, поворачиваем ее до упора против часовой стрелки...



...и вынимаем лампу из патрона.

Обратите внимание: выступы на цоколе комбинированной лампы габаритного света и сигнала торможения расположены на разных уровнях и должны войти в соответствующие внутренние пазы патрона. Устанавливаем лампу и фонарь в обратной последовательности.

Снятие выключателя света заднего хода

Для наглядности работу показываем на снятой коробке передач.

Для снятия выключателя света заднего хода отсоединяем от выключателя колодку проводов.



Ключом «на 24» отворачиваем выключатель...



...и снимаем его.

Устанавливаем выключатель в обратной последовательности.

Снятие дополнительного сигнала торможения, замена лампы



Сдвинув накладку дополнительного сигнала торможения по направлению, обозначенному стрелками...



...снимаем накладку. Для замены лампы...



...поворачиваем патрон на 45° против часовой стрелки...



...и вынимаем его вместе с лампой из отверстия в корпусе дополнительного сигнала.

Потянув лампу, извлекаем ее из патрона.

Устанавливаем новую лампу в обратной последовательности.

Для снятия дополнительного сигнала торможения...



...отсоединяем от него колодку проводов.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления дополнительного сигнала торможения к панели двери задка...



...и снимаем сигнал.

Устанавливаем дополнительный сигнал торможения в обратной последовательности.

Замена лампы фонаря освещения номерного знака, снятие фонаря



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления обивки.

Поддев шлицевой отверткой...



...извлекаем два фиксатора верхнего крепления обивки.



Преодолевая сопротивление четырех фиксаторов, снимаем обивку двери задка.

Лампа правого фонаря легкодоступна.



Повернув патрон лампы против часовой стрелки, вынимаем его.



Потянув лампу вдоль оси патрона, извлекаем ее.

Доступ к лампе левого фонаря перекрывает кронштейн очистителя стекла двери задка. Извлечь патрон лампы можно пассатижами с узкими губками.

Для снятия фонаря...



...головкой «на 10» с карданным шарниром отворачиваем четыре гайки крепления накладки двери задка...



...и снимаем накладку.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления фонаря к двери задка...

...и вынимаем фонарь из отверстия в двери.

Установку фонаря проводим в обратной последовательности.

Замена лампы фонаря заднего противотуманного света, снятие фонаря

Для замены лампы...



...крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления рассеивателя...



...и снимаем его.

Нажав на лампу и повернув ее против часовой стрелки до упора...



...извлекаем лампу.

Заменяем перегоревшую лампу новой и устанавливаем ее в обратной последовательности.

Для замены фонаря заднего противотуманного света снимаем бампер. Работу удобнее выполнять с помощником.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления брызговика к бамперу.



Тем же инструментом ослабляем винт фиксатора крепления брызговика к бамперу...
...и, вынув фиксатор...



...снимаем брызговик.



Ключом «на 8» отворачиваем саморез крепления бампера к заднему крылу.
Аналогичные действия проводим с другой стороны автомобиля.



Сжав пассатижами лепестки держателя колодки проводов фонаря заднего противотуманного света...

...отсоединяем колодку от панели кузова.



Разъединяем колодки проводов.



Крестообразной отверткой ослабляем винт фиксатора крепления бампера к кронштейну панели кузова...
...и вынимаем фиксатор.



Головкой «на 12» отворачиваем два болта крепления бампера с правой стороны автомобиля.

Аналогично отворачиваем два болта крепления бампера с левой стороны.



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза верхнего крепления бампера.



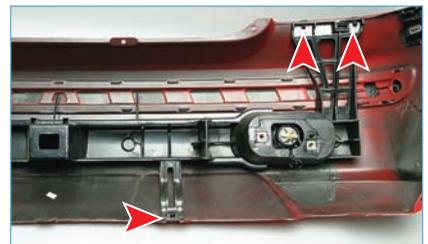
Выводя обе стороны бампера из направляющих...



...снимаем бампер.



Выводим провод с колодкой из углубления в усилителе бампера.



Ослабляем по три винта пистонов крепления усилителя к бамперу с левой и правой сторон...



...и снимаем усилитель.



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления держателя фонаря...



...и снимаем держатель.



Нажав шлицевой отверткой на фиксатор...



...снимаем фонарь. Устанавливаем фонарь в обратной последовательности.

Замена лампы плафона освещения салона, снятие плафона

Для замены лампы...



...аккуратно поддеваем отверткой...



...и снимаем рассеиватель плафона. Преодолевая усилие пружинных фиксаторов...



...вынимаем лампу. Устанавливаем лампу в обратной последовательности. Чтобы снять плафон, снимаем его рассеиватель.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления корпуса плафона...



...и снимаем корпус плафона с обивки потолка. Нажав на фиксатор...



...отсоединяем от корпуса плафона колодку проводов.

Устанавливаем плафон освещения салона в обратной последовательности.

Замена лампы плафона освещения багажного отделения, снятие плафона



Поддев шлицевой отверткой...



...вынимаем плафон с лампой из отверстия в облицовке багажного отделения...



...и извлекаем из плафона лампу. Заменяем перегоревшую лампу новой.

Для замены плафона отсоединяем от него колодку проводов.

Устанавливаем плафон освещения багажного отделения в обратной последовательности.

Снятие подрулевых переключателей

Работу показываем на примере комбинированного переключателя света фар и указателей поворота.

Отсоединяем клемму провода «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем верхний и нижний кожухи рулевой колонки (см. «Снятие контактной группы выключателя зажигания и считывающего устройства иммобилайзера»).



Отсоединяем от подрулевого переключателя колодку проводов.



Шлицевой отверткой нажимаем на фиксатор подрулевого переключателя...



...и вынимаем переключатель.

Устанавливаем подрулевой переключатель в обратной последовательности.

Переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла с встроенным реле снимается аналогично.

Снятие звукового сигнала

Открыв капот, фиксируем его упором.

Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов от звукового сигнала.



Ключом «на 10» отворачиваем гайку крепления пластин звукового сигнала к кронштейну верхней поперечины радиатора...

...и снимаем звуковой сигнал.



Тем же инструментом отворачиваем гайку крепления пластин к звуковому сигналу...



...и снимаем пластины.

Звучание сигнала регулируется винтом (показан стрелкой).

Устанавливаем звуковой сигнал в обратной последовательности.

Очистители и омыватели ветрового стекла и стекла двери задка

Очиститель ветрового стекла состоит из мотор-редуктора, рычагов и щеток. Электродвигатель очистителя — двухскоростной, трехщеточный, с возбуждением от постоянных магнитов. Неисправный мотор-редуктор заменяется в сборе. Погнутые рычаги заменяем.

Очиститель стекла двери задка установлен в двери. Рычаг очистителя закреплен на валике мотор-редуктора. Кронштейн мотор-редуктора закреплен на внутренней панели двери.

Управляются очистители и омыватели правым рычагом подрулевого переключателя. Прерывистый режим работы обеспечивает реле, установленное в правом подрулевом переключателе.

Омыватель ветрового стекла и стекла двери задка состоит из бачка с электрическим насосом, жиклеров и гибких соединительных шлангов. В электрическом насосе установлен клапан, распределяющий поток жидкости к ветровому стеклу и стеклу двери задка.

Неисправный насос заменяем. Засорившиеся жиклеры можно продуть сжатым воздухом или прочистить леской.

Снятие мотор-редуктора очистителя ветрового стекла

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Поддев шлицевой отверткой...

...снимаем заглушки рычагов.



Головкой «на 14» отворачиваем гайку крепления...



...и снимаем рычаги.



Поддев шлицевой отверткой одиннадцатнадцать пиштонов крепления...
...снимаем уплотнитель.



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза...



...и снимаем правую...
...и левую накладку ветрового стекла.



Отсоединяем колодку жгута проводов от мотор-редуктора.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем четыре болта крепления механизма очистителя ветрового стекла...



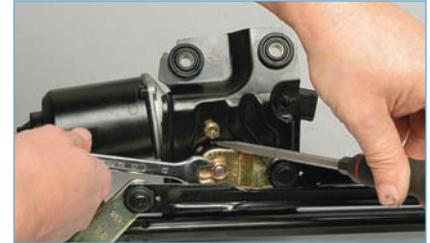
...и снимаем механизм.



Механизм очистителя ветрового стекла



Сжав пассатижами фиксатор колодки проводов...
...отсоединяем колодку от кронштейна мотор-редуктора.



Ключом «на 12» отворачиваем гайку крепления кривошипа, отверткой придерживая его от проворачивания.



Поддев отверткой кривошип...
...снимаем его с вала мотор-редуктора.



Ключом «на 10» отворачиваем три болта крепления мотор-редуктора к кронштейну...



...и снимаем мотор-редуктор.



Мотор-редуктор очистителя ветрового стекла

Установку мотор-редуктора проводим в обратной последовательности. Для установки вала мотор-редуктора в исходное положение надеваем клемму провода на «минусовой» вывод аккумуляторной батареи. Подсоединяем колодку проводов к мотор-редуктору и включаем его подрулевым переключателем, после чего выключаем его и ждем остановки вала электродвигателя. Отсоединяем колодку проводов от мотор-редуктора. В этом положении вала мотор-редуктора устанавливаем кривошип так...



...как показано на фото.

Дальнейшую установку мотор-редуктора очистителя ветрового стекла проводим в обратной последовательности.

Снятие мотор-редуктора очистителя стекла двери задка

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем внутреннюю обивку двери задка (см. «Замена лампы фонаря освещения номерного знака, снятие фонаря»).



Приподняв декоративный колпак...



...головкой «на 12» отворачиваем гайку крепления рычага стеклоочистителя...



...и снимаем его вместе со щеткой.



Снимаем защитный колпачок.



Ключом «на 22» отворачиваем гайку...



...и снимаем с вала мотор-редуктора шайбу с резиновым уплотнителем.

При установке шайбы необходимо, чтобы ее выступ вошел в паз втулки.



Отсоединяем от мотор-редуктора колодку проводов.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления...



...и снимаем мотор-редуктор.



Мотор-редуктор очистителя стекла двери задка

Установку мотор-редуктора проводим в обратной последовательности. Для правильной установки рычага со щеткой включаем мотор-редуктор подрулевым переключателем, после чего выключаем его и ждем остановки вала электродвигателя. Рычаг со щеткой устанавливаем на шлицы вала так, чтобы в нижнем положении щетка располагалась практически параллельно нижней кромке стекла слева.

Заворачиваем гайку крепления рычага.

Снятие электронасоса омывателей ветрового стекла и стекла двери задка

Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов от электронасоса омывателей.



Снимаем с патрубков электронасоса шланги подачи жидкости к форсункам ветрового стекла...

...и стекла двери задка.

Дальнейшую работу для наглядности показываем на снятом бачке.



Поддев шлицевой отверткой фиксатор электронасоса....



...снимаем электронасос с бачка.



Извлекаем из патрубка насоса сетчатый фильтр.

При необходимости промываем фильтр водой или продуваем сжатым воздухом.

Устанавливаем электронасос омывателей ветрового стекла и стекла двери задка в обратной последовательности.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления...



...и снимаем накладку комбинации приборов.

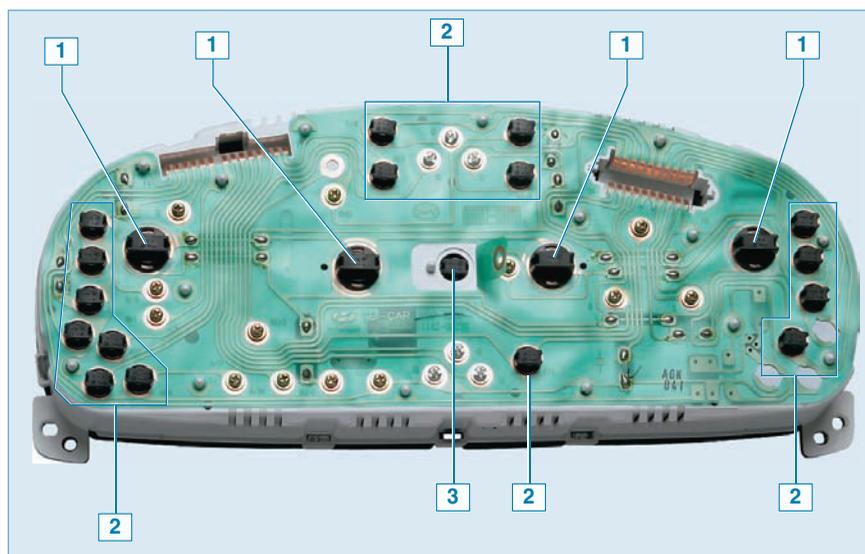


Тем же инструментом отворачиваем четыре самореза крепления комбинации приборов...

Снятие комбинации приборов, замена ламп

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Устанавливаем рулевую колонку в крайнее нижнее положение.



Расположение ламп комбинации приборов: 1 — лампы подсветки; 2 — контрольные лампы; 3 — лампа подсветки жидкокристаллического дисплея

...и сдвигаем ее на себя.
Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов от разъема комбинации приборов. Аналогично отсоединяем вторую колодку проводов...



...и снимаем комбинацию приборов. Колодки проводов разные, поэтому перепутать их при подсоединении невозможно. Для замены лампы подсветки или контрольной лампы комбинации приборов...



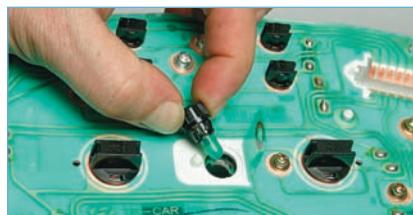
...поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки...



...и извлекаем его вместе с лампой из гнезда в монтажной плате комбинации приборов. Вынимаем лампу из патрона. Для замены лампы подсветки жидкокристаллического дисплея...



...открываем ее защитную крышку. Повернув патрон лампы против часовой стрелки...



...вынимаем его вместе с лампой. На колбы лампы подсветки комбинации приборов и жидкокристаллического дисплея установлены светофильтры зеленого цвета. При замене лампы новой на последнюю переставляем светофильтр. Устанавливаем лампу в обратной последовательности. Аналогично заменяем контрольные лампы. Устанавливаем комбинацию приборов в обратной последовательности.

Снятие электровентилятора отопителя, замена резистора

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Открываем вещевой ящик.



Надавливаем на правый фиксатор ограничения открывания вещевого ящика...



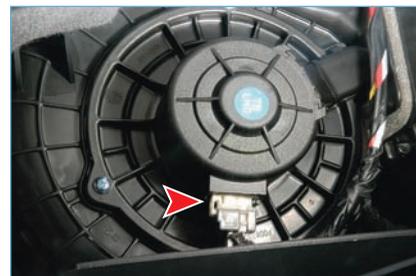
...и сдвигаем фиксатор (по стрелке). Вынимаем фиксатор, выводя его через отверстие в боковой стенке ящика. Аналогично вынимаем левый фиксатор и опускаем вещевой ящик.



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления...



...и снимаем вещевой ящик вместе с петлями. Вынимаем жгут проводов электродвигателя вентилятора из хомута...



...и, нажав на фиксатор... отсоединяем колодку жгута проводов от крышки электродвигателя вентилятора.



Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза крепления крышки электродвигателя вентилятора к корпусу вентилятора...



...и вынимаем крыльчатку вентилятора в сборе с электродвигателем и крышкой.

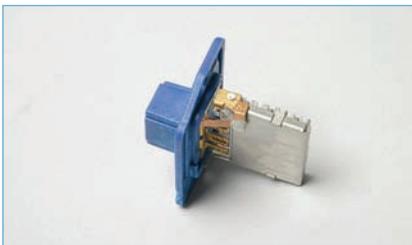
Устанавливаем электровентилятор отопителя в обратной последовательности.

Для замены резистора вентилятора отопителя...



...отсоединяем от резистора колодку жгута проводов «1» и отворачиваем два самореза «2» крепления резистора.

Снимаем резистор.



Резистор вентилятора отопителя
Устанавливаем резистор в обратной последовательности.

Снятие механизма электростеклоподъемника передней двери



Поддеваем шлицевой отверткой накладку зеркала...



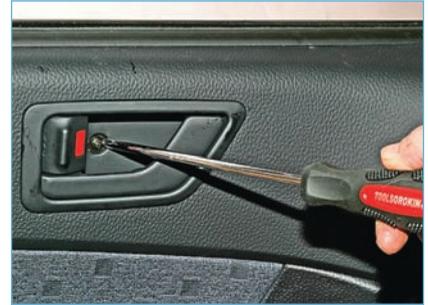
...и снимаем ее.
Нажав на фиксатор...



...разъединяем колодки проводов динамика.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления накладки обивки двери.



Тем же инструментом отворачиваем саморез крепления внутренней ручки двери...

...и выводим ручку из посадочного отверстия, сдвинув ее вперед.



Шлицевой отверткой освобождаем два фиксатора тяг...



...и снимаем ручку.



Шлицевой отверткой поддеваем верхнюю...

...и нижнюю заглушки, снимаем их...

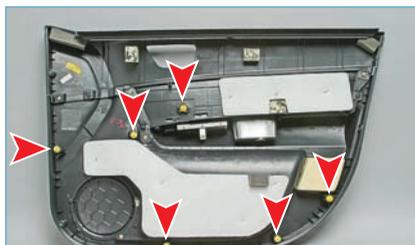


...и крестообразной отверткой отворачиваем два самореза заднего крепления обивки.



Тем же инструментом отворачиваем два самореза переднего крепления обивки.

Преодолевая сопротивление шести пистонов, отводим обивку от двери.



Расположение пистонов крепления обивки передней двери



Отсоединяем колодки жгута проводов от блока управления электростеклоподъемниками...



...и наружными зеркалами заднего вида.

Снимаем обивку передней двери. Опускаем стекло так...



...чтобы расстояние от его верхнего края до уплотнителя соответствовало 30–80 мм.

Для снятия защитной пленки...



...крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления кронштейна накладки...

...и снимаем кронштейн.



Снимаем защитную пленку с внутренней панели двери.



Отворачиваем два самореза крепления пистонов стекла к ползуну.



Поднимаем стекло и фиксируем его положение клейкой лентой.



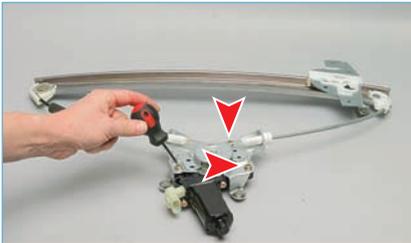
Отсоединяем колодку проводов мотор-редуктора механизма электростеклоподъемника.



Головкой «на 10» отворачиваем семь гаек крепления механизма электростеклоподъемника.

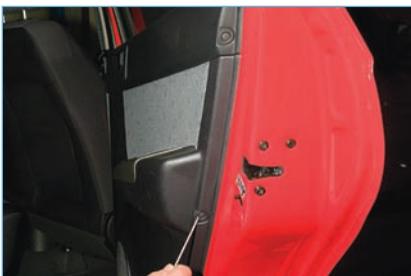


Извлекаем механизм электростеклоподъемника через окно во внутренней панели двери.
Для замены мотор-редуктора...



...крестообразной отверткой отворачиваем три винта его крепления.
Проверяем состояние зубьев механизма стеклоподъемника и мотор-редуктора.
При поломке зубьев заменяем механизм стеклоподъемника или мотор-редуктор.
Собираем и устанавливаем механизм стеклоподъемника в обратной последовательности.

Снятие механизма электростеклоподъемника задней двери



Шлицевой отверткой поддеваем нижнюю...
...и верхнюю заглушки, снимаем их...



...и крестообразной отверткой отворачиваем два самореза заднего крепления обивки.



Отворачиваем саморез переднего крепления обивки.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления внутренней ручки двери.



Сдвинув ручку вперед, шлицевой отверткой поворачиваем два фиксатора тяг, освобождая тяги...



...и снимаем ручку.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления накладки обивки двери.



Преодолевая сопротивление пяти pistонов...
...отводим обивку от двери.



Отсоединяем колодку жгута проводов от выключателя.



Снимаем обивку задней двери.
Опускаем стекло до упора.



Отсоединяем колодку проводов от динамика.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления кронштейна накладки обивки двери...

...и снимаем кронштейн.



Снимаем защитную пленку на внутренней панели двери.



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления динамика и снимаем его.

Опускаем стекло до упора.



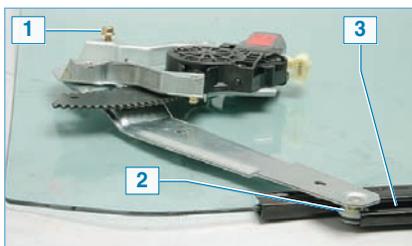
Отсоединяем колодку проводов мотор-редуктора механизма электростеклоподъемника.



Головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления механизма электростеклоподъемника...



...а четвертый (передний верхний) — ослабляем.



Элементы механизма электростеклоподъемника: 1 — верхний болт крепления; 2 — ролик электростеклоподъемника; 3 — направляющая ролика

Выводим передний верхний болт крепления механизма электростеклоподъемника из прорези во внутренней панели двери и, приподняв стекло...



...вынимаем механизм электростеклоподъемника через окно внутренней панели.

Устанавливаем механизм электростеклоподъемника в обратной последовательности.

Снятие подушки безопасности

Перед снятием подушки безопасности отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. После этого необходимо выждать не менее 5 мин, для того чтобы разрядился конденсатор аккумулятора подушки безопасности.



Ключом «Torx» T-40 отворачиваем винт крепления накладки звукового сигнала, выполненной заодно с подушкой безопасности.

Аналогично отворачиваем винт, расположенный зеркально-симметрично с правой стороны, и винт снизу.



Отводим накладку звукового сигнала с подушкой безопасности от рулевого колеса.



Отжав фиксатор, вынимаем колодку провода звукового сигнала.



Снимаем фиксатор с колодки проводов подушки безопасности...



...и отсоединяем колодку проводов от разъема подушки.

Устанавливаем подушку в обратной последовательности.

Свечи зажигания, применяемые в автомобиле

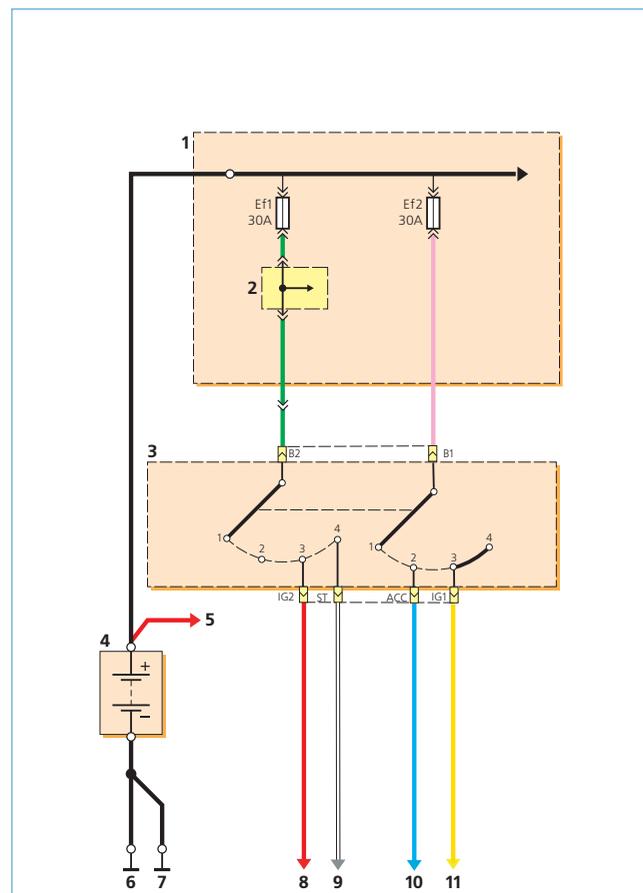
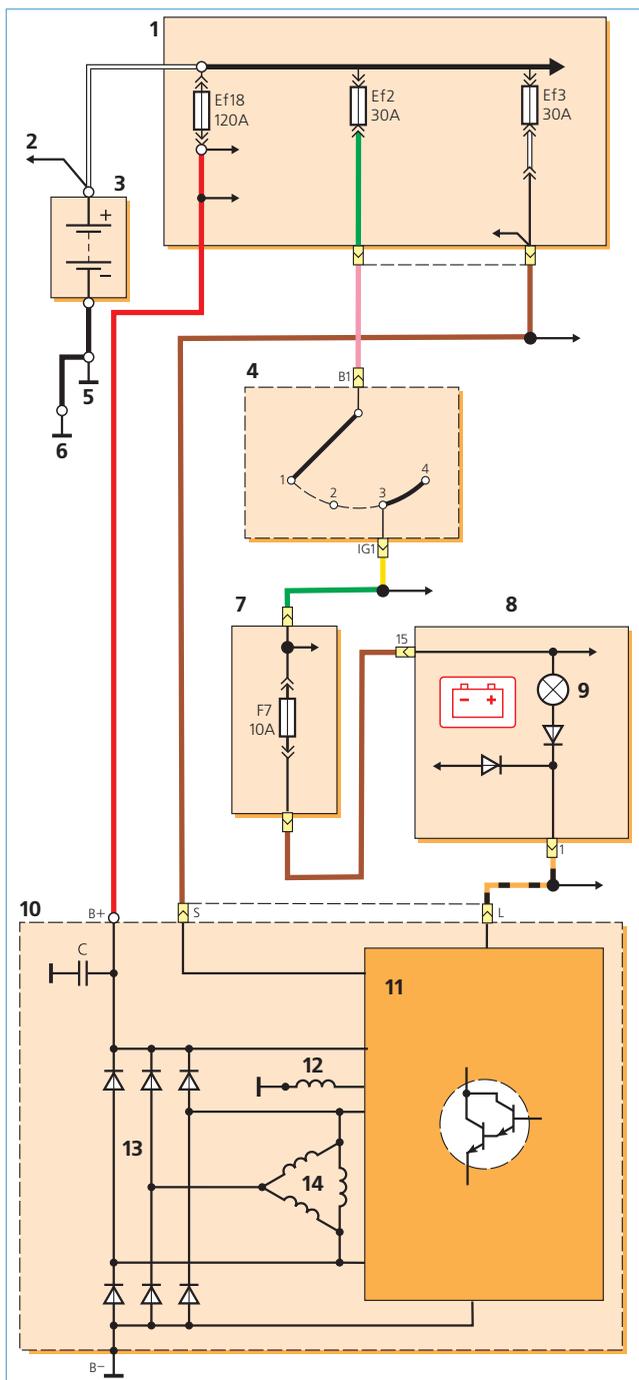
Производитель	Маркировка свечи
AC DELCO	FR3CLS6
NGK	BKR5ES-11
CHAMPION	RC10YC4

Лампы, применяемые в автомобиле



Наименование	Обозначение по ЕЭК	Мощность, Вт	Позиция на фото
Блок-фара: лампа дальнего/ближнего света	H4	60/55	8
лампа габаритного света	W5W	5	4
лампа указателя поворота	PY21W	21	12
Лампа противотуманной фары	H27	27	9
Лампа бокового указателя поворота	WY5W	5	2
Задний фонарь: лампа света заднего хода	W16W	16	1
лампа (двухнитевая) габаритного света и сигнала торможения	P21/5W	21/5	11
лампа указателя поворота	PY21W	21	12
Лампа фонаря заднего противотуманного света	P21W	21	10
Лампа дополнительного сигнала торможения	W16W	16	1
Лампа фонаря освещения номерного знака	W5W	5	4
Лампа фонаря освещения багажника	C5W	5	3
Лампа плафона освещения салона	C10W	10	3
Лампа подсветки комбинации приборов* (со светофильтром)	W3,4W	3,4	5
Светофильтры ламп			6
Контрольная лампа комбинации приборов	W1,4W	1,4	7
Лампа подсветки блока управления отопителем и жидкокристаллического дисплея (со светофильтром)	W1,4W	1,4	7

* Возможно использование лампы W3W.



Замыкание контактов выключателя зажигания

ЗАМОК		ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ					
ПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧА В ЗАМКЕ	КЛЮЧ	КОНТАКТЫ					
		B1	ACC	IG1	B2	IG2	ST
1 (LOCK)	ВЫНУТ						
2 (ACC)	ВСТАВЛЕН	○—○					
3 (ON)		○—○—○	○—○				
4 (START)		○—○	○	○	○	○	

Схема соединений выключателя зажигания:

1 — монтажный блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; 2 — соединительный разъем; 3 — выключатель зажигания (1 — блокировка; 2 — выключено; 3 — зажигание; 4 — старт); 4 — аккумуляторная батарея; 5 — к старту; 6 — соединение с «массой» кузова; 7 — соединение с «массой» двигателя; 8 — к реле охранной сигнализации и к монтажному блоку реле и предохранителей в салоне; 9 — к тяговому реле стартера; 10 — к монтажному блоку реле и предохранителей в салоне; 11 — к системе управления двигателем, к монтажному блоку реле и предохранителей в салоне

Схема соединений генератора: 1 — монтажный блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; 2 — к старту; 3 — аккумуляторная батарея; 4 — выключатель зажигания (1 — блокировка; 2 — выключено; 3 — зажигание; 4 — старт); 5 — соединение с «массой» кузова; 6 — соединение с «массой» двигателя; 7 — монтажный блок реле и предохранителей в салоне; 8 — комбинация приборов; 9 — контрольная лампа неисправности генератора; 10 — генератор; 11 — регулятор напряжения; 12 — обмотка возбуждения; 13 — выпрямительный блок; 14 — обмотка статора

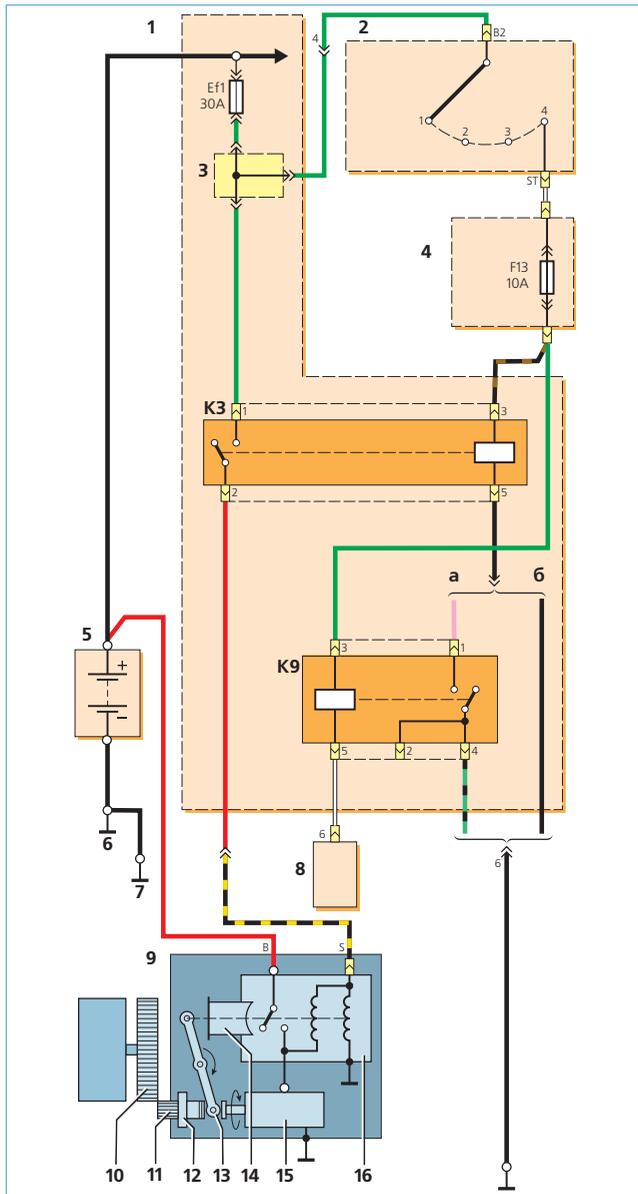


Схема соединений электрооборудования системы пуска двигателя (автомобиль с механической коробкой передач):

1 — монтажный блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве (K3 — реле стартера; K9 — реле охранной сигнализации; а — для автомобиля со штатной охранной сигнализацией; б — для автомобиля без штатной охранной сигнализации); 2 — выключатель зажигания (1 — блокировка; 2 — выключено; 3 — зажигание; 4 — стартер); 3 — соединительный разъем (на часть автомобилей соединительная перемычка не установлена, соединение выполнено в монтажном блоке неразборным); 4 — монтажный блок реле и предохранителей в салоне; 5 — аккумуляторная батарея; 6 — соединение с «массой» кузова; 7 — соединение с «массой» двигателя; 8 — блок охранной сигнализации; 9 — стартер; 10 — маховик двигателя; 11 — шестерня; 12 — обгонная муфта; 13 — рычаг привода; 14 — якорь тягового реле; 15 — электродвигатель; 16 — тяговое реле

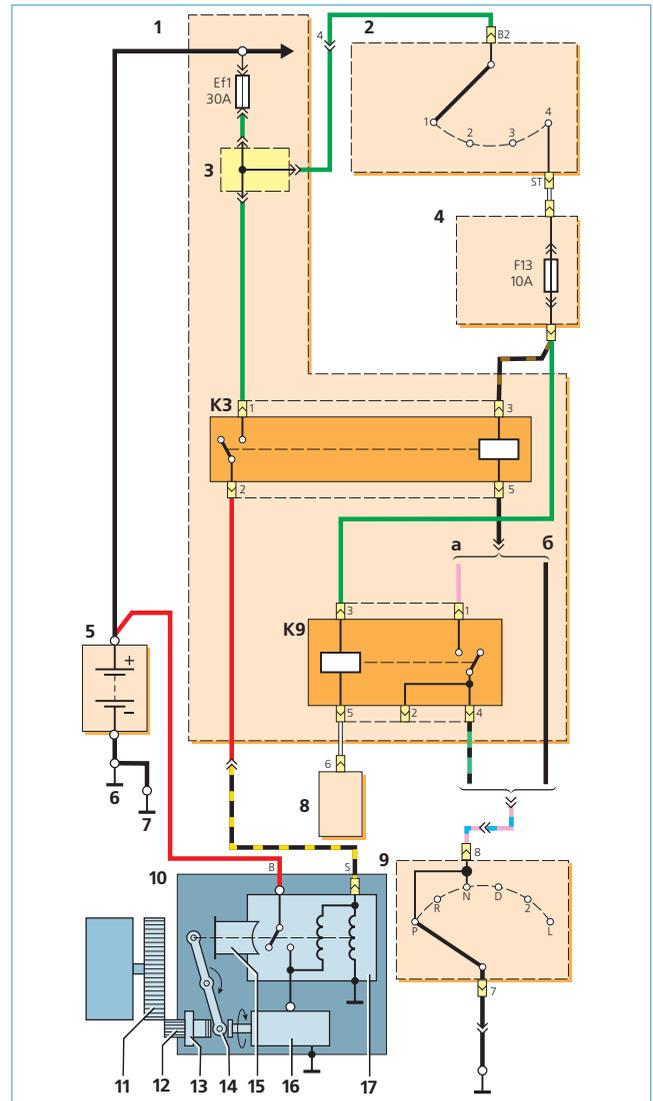


Схема соединений электрооборудования системы пуска двигателя (автомобиль с автоматической коробкой передач):

1 — монтажный блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве (K3 — реле стартера; K9 — реле охранной сигнализации; а — для автомобиля со штатной охранной сигнализацией; б — для автомобиля без штатной охранной сигнализации); 2 — выключатель зажигания (1 — блокировка; 2 — выключено; 3 — зажигание; 4 — стартер); 3 — соединительный разъем (на часть автомобилей соединительная перемычка не установлена, соединение выполнено в монтажном блоке неразборным); 4 — монтажный блок реле и предохранителей в салоне; 5 — аккумуляторная батарея; 6 — соединение с «массой» кузова; 7 — соединение с «массой» двигателя; 8 — блок охранной сигнализации; 9 — датчик положения рычага выбора передач (P — parking, стоянка; R — reverse, движение назад; N — neutral, нейтральное положение; D — drive, движение вперед; 2 — движение вперед на второй передаче; L — движение вперед на первой передаче); 10 — стартер; 11 — маховик двигателя; 12 — шестерня; 13 — обгонная муфта; 14 — рычаг привода; 15 — якорь тягового реле; 16 — электродвигатель; 17 — тяговое реле

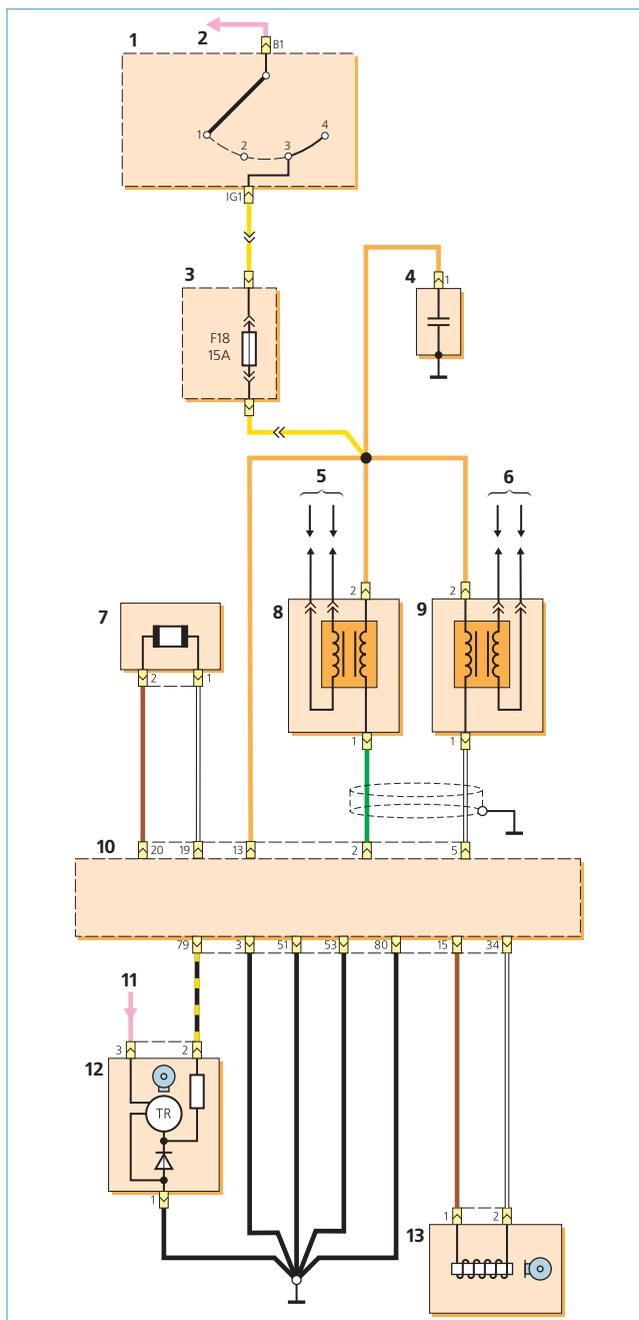


Схема системы управления двигателем (система зажигания): 1 — выключатель зажигания (1 — блокировка; 2 — выключено; 3 — зажигание; 4 — стартер); 2 — к монтажному блоку реле и предохранителей в подкапотном пространстве (см. «Схема соединений выключателя зажигания»); 3 — монтажный блок реле и предохранителей в салоне; 4 — конденсатор; 5, 6 — свечи зажигания; 7 — датчик детонации; 8 — катушка зажигания (2–3 цилиндры); 9 — катушка зажигания (1–4 цилиндры); 10 — ЭБУ системы управления двигателем; 11 — от предохранителя Ef10 монтажного блока реле и предохранителей в подкапотном пространстве (см. «Схема соединений системы управления двигателем (система впрыска топлива)»); 12 — датчик положения распределительного вала; 13 — датчик положения коленчатого вала

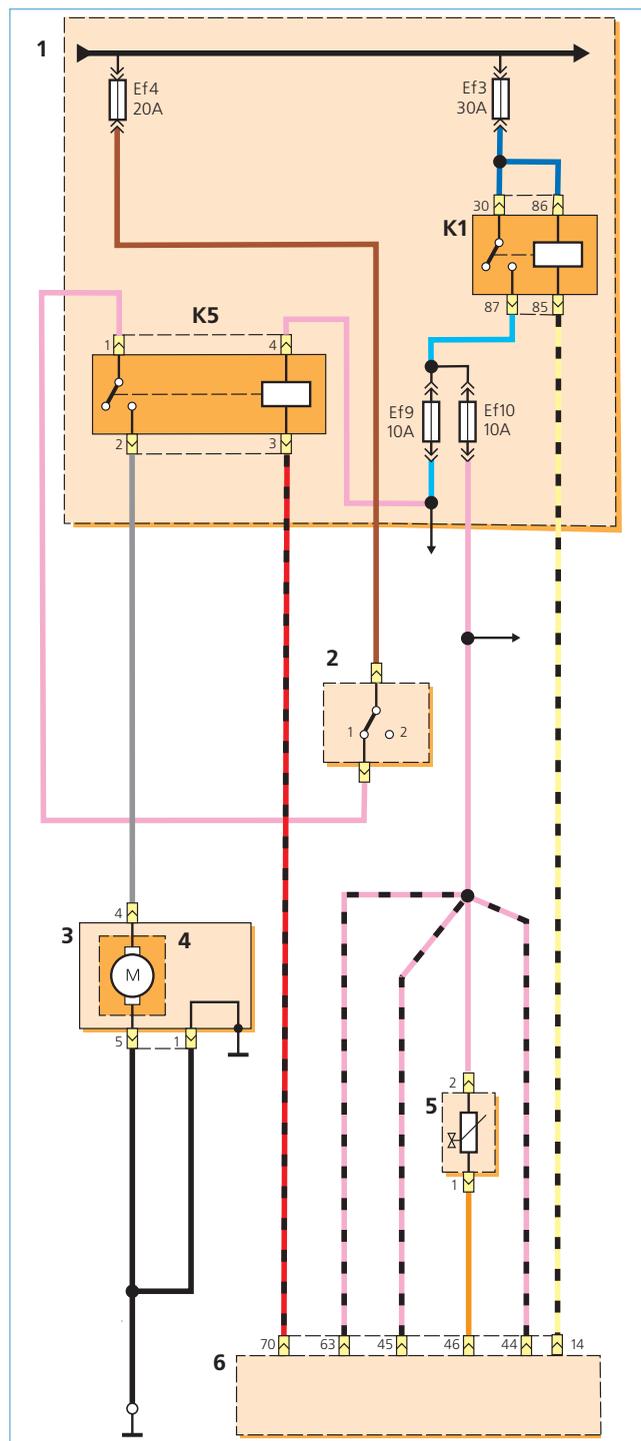


Схема системы управления двигателем (система подачи топлива): 1 — монтажный блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве (K1 — главное реле системы управления двигателем; K5 — реле топливного насоса); 2 — аварийный выключатель системы подачи топлива (1 — включено; 2 — выключено); 3 — топливный модуль; 4 — топливный насос; 5 — электромагнитный клапан продувки адсорбера; 6 — ЭБУ системы управления двигателем

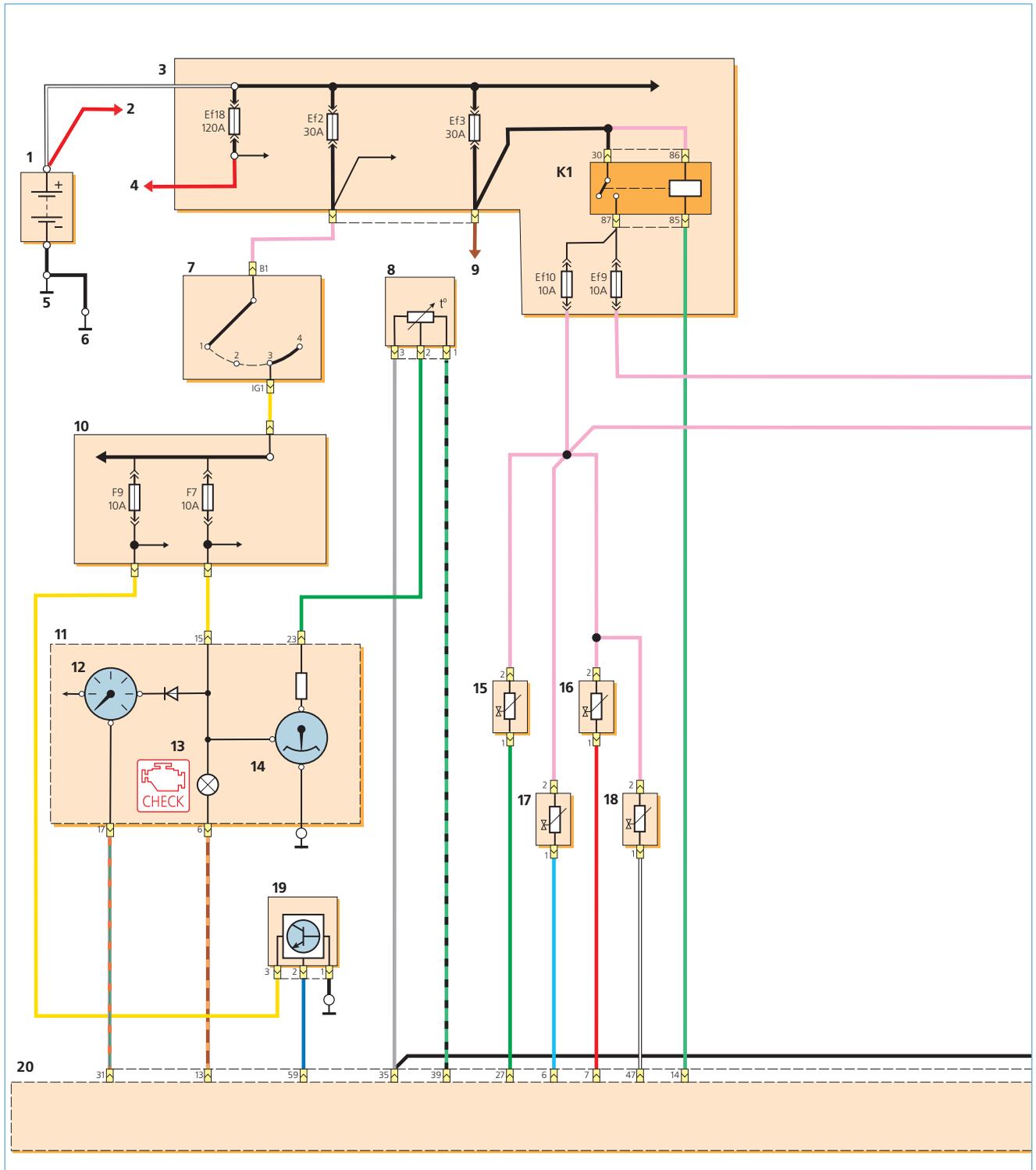
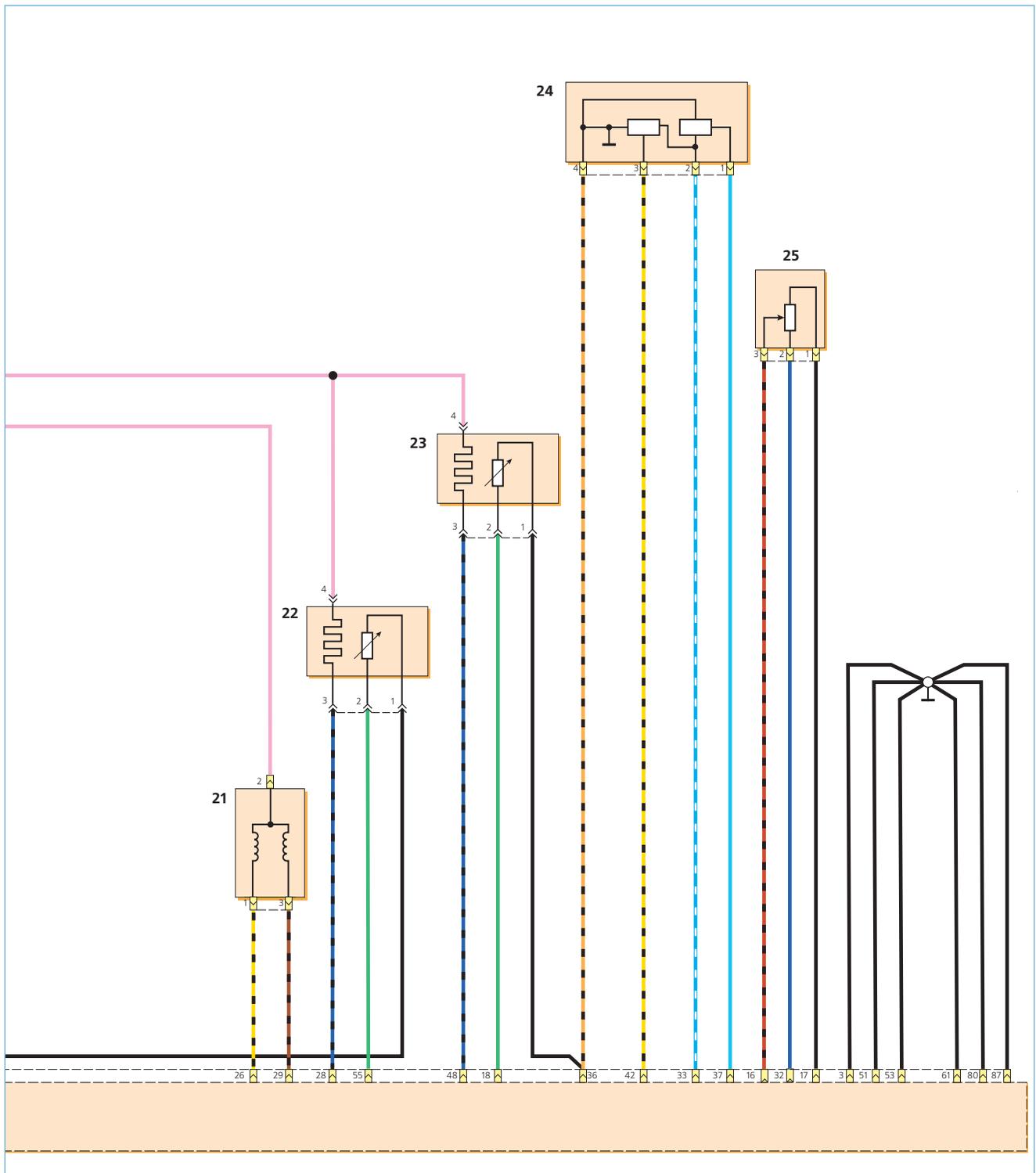


Схема соединений системы управления двигателем (система впрыска топлива): 1 — аккумуляторная батарея; 2 — к стартеру; 3 — монтажный блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве (K1 — главное реле системы управления двигателем); 4 — к выводу В+ генератора; 5 — соединение с «массой» кузова; 6 — соединение с «массой» двигателя; 7 — выключатель зажигания (1 — блокировка; 2 — выключено; 3 — зажигание; 4 — стартер); 8 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 9 — к выводу S генератора; 10 — монтажный блок реле и предохранителей в салоне; 11 — комбинация приборов; 12 — тахометр; 13 — контрольная



лампа неисправности системы управления двигателем; **14** — указатель температуры; **15** — форсунка первого цилиндра; **16** — форсунка второго цилиндра; **17** — форсунка третьего цилиндра; **18** — форсунка четвертого цилиндра; **19** — датчик скорости; **20** — ЭБУ системы управления двигателем; **21** — регулятор холостого хода; **22, 23** — датчик концентрации кислорода; **24** — датчик абсолютного давления и температуры воздуха; **25** — датчик положения дроссельной заслонки

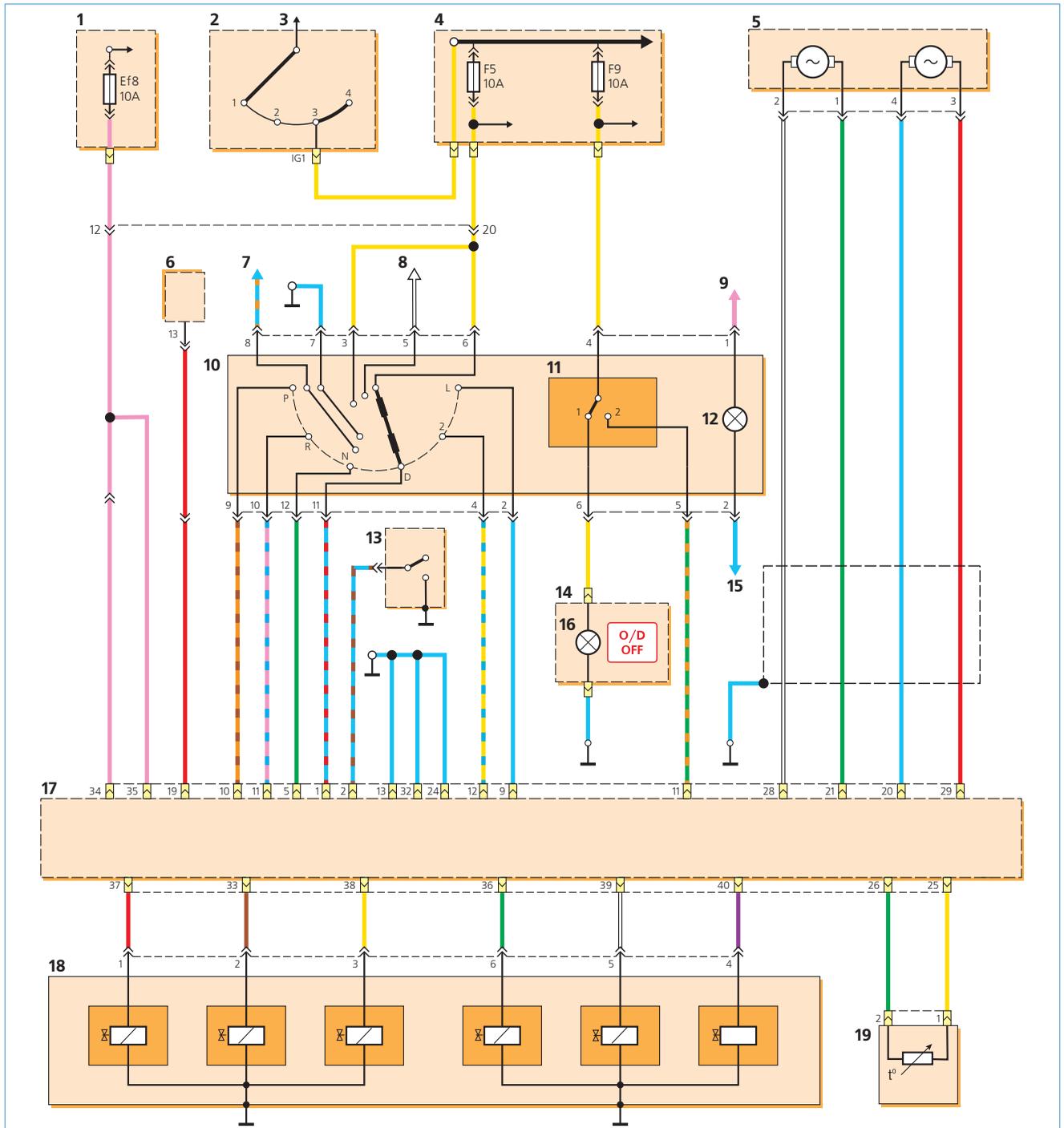


Схема соединений электрооборудования автоматической коробки передач: 1 — монтажный блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; 2 — выключатель зажигания (1 — блокировка; 2 — выключено; 3 — зажигание; 4 — стартер); 3 — к монтажному блоку реле и предохранителей в моторном отсеке (см. «Схема соединений выключателя зажигания»); 4 — монтажный блок реле и предохранителей в салоне; 5 — датчики частоты вращения валов автоматической коробки передач; 6 — блок электроусилителя рулевого управления; 7 — к реле стартера (см. «Схема соединений электрооборудования системы пуска двигателя (автомобиль с автоматической коробкой передач)»); 8 — к лампам света заднего хода (см. «Схема соединений ламп света заднего хода»); 9 — к цепи ламп габаритного света; 10 — датчик положения рычага выбора передач; 11 — выключатель блокировки повышающей передачи (over drive); 12 — лампа подсветки панели рычага выбора передач; 13 — выключатель кик-даун (kick-down); 14 — комбинация приборов; 15 — к цепи ламп габаритного света; 16 — контрольная лампа блокировки повышающей передачи; 17 — ЭБУ системы управления двигателем; 18 — электромагнитные клапаны регулирования давления; 19 — датчик температуры рабочей жидкости

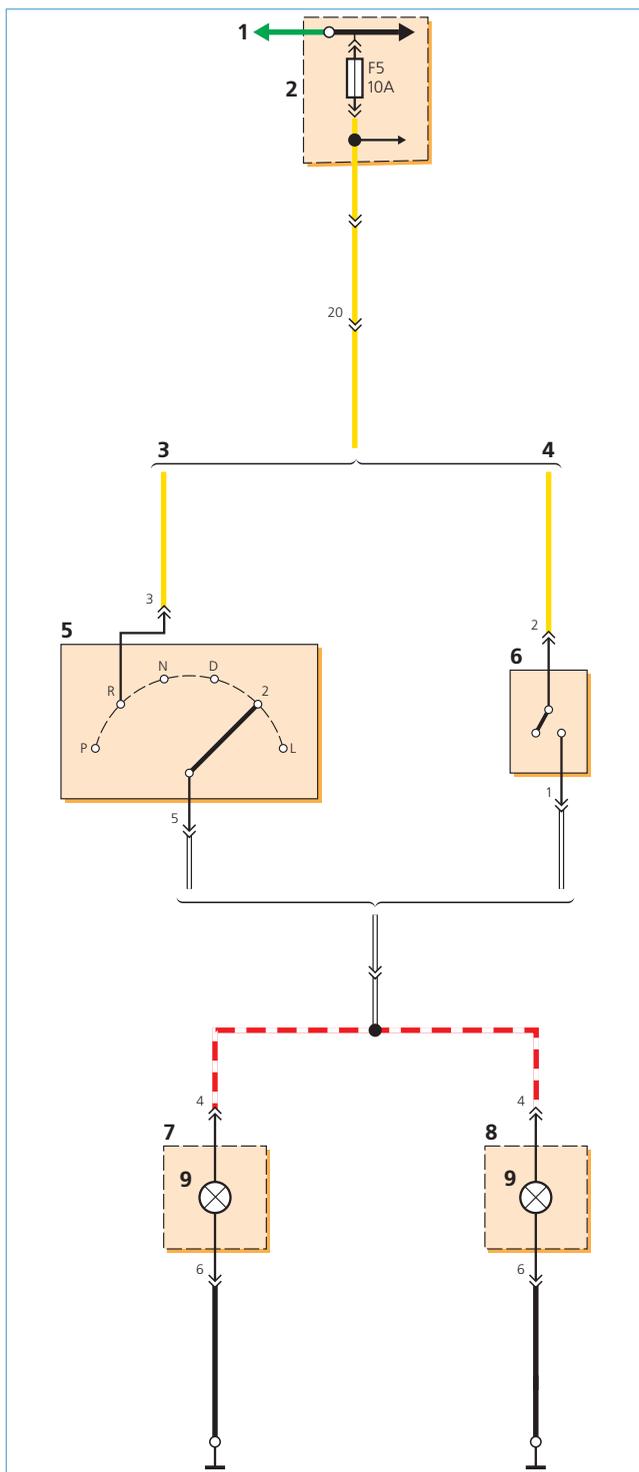


Схема соединений ламп света заднего хода: 1 — к выводу IG1 выключателя зажигания; 2 — монтажный блок реле и предохранителей в салоне; 3 — для автомобиля с автоматической коробкой передач; 4 — для автомобиля с механической коробкой передач; 5 — датчик положения рычага выбора передач; 6 — выключатель ламп света заднего хода; 7 — левый задний фонарь; 8 — правый задний фонарь; 9 — лампа света заднего хода

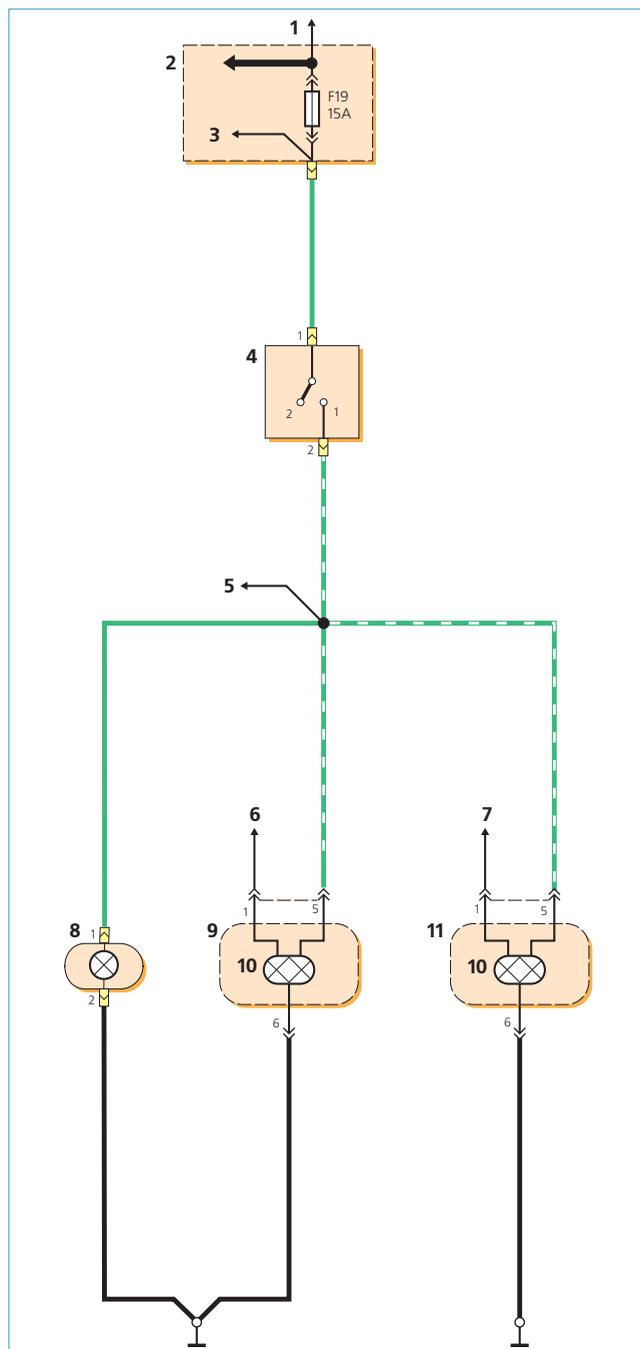


Схема включения сигнала торможения: 1 — к предохранителю E16 монтажного блока реле и предохранителей в подкапотном пространстве; 2 — монтажный блок реле и предохранителей в салоне; 3 — к реле стеклоподъемников; 4 — выключатель сигнала торможения (1 — включено; 2 — выключено); 5 — к блоку ABS (для автомобиля с антиблокировочной системой тормозов); 6 — к цепи габаритного света (F2 10A монтажного блока реле и предохранителей в салоне); 7 — к цепи габаритного света (F6 10A монтажного блока реле и предохранителей в салоне); 8 — дополнительный сигнал торможения; 9 — левый задний фонарь; 10 — лампа сигнала торможения/габаритного света; 11 — правый задний фонарь

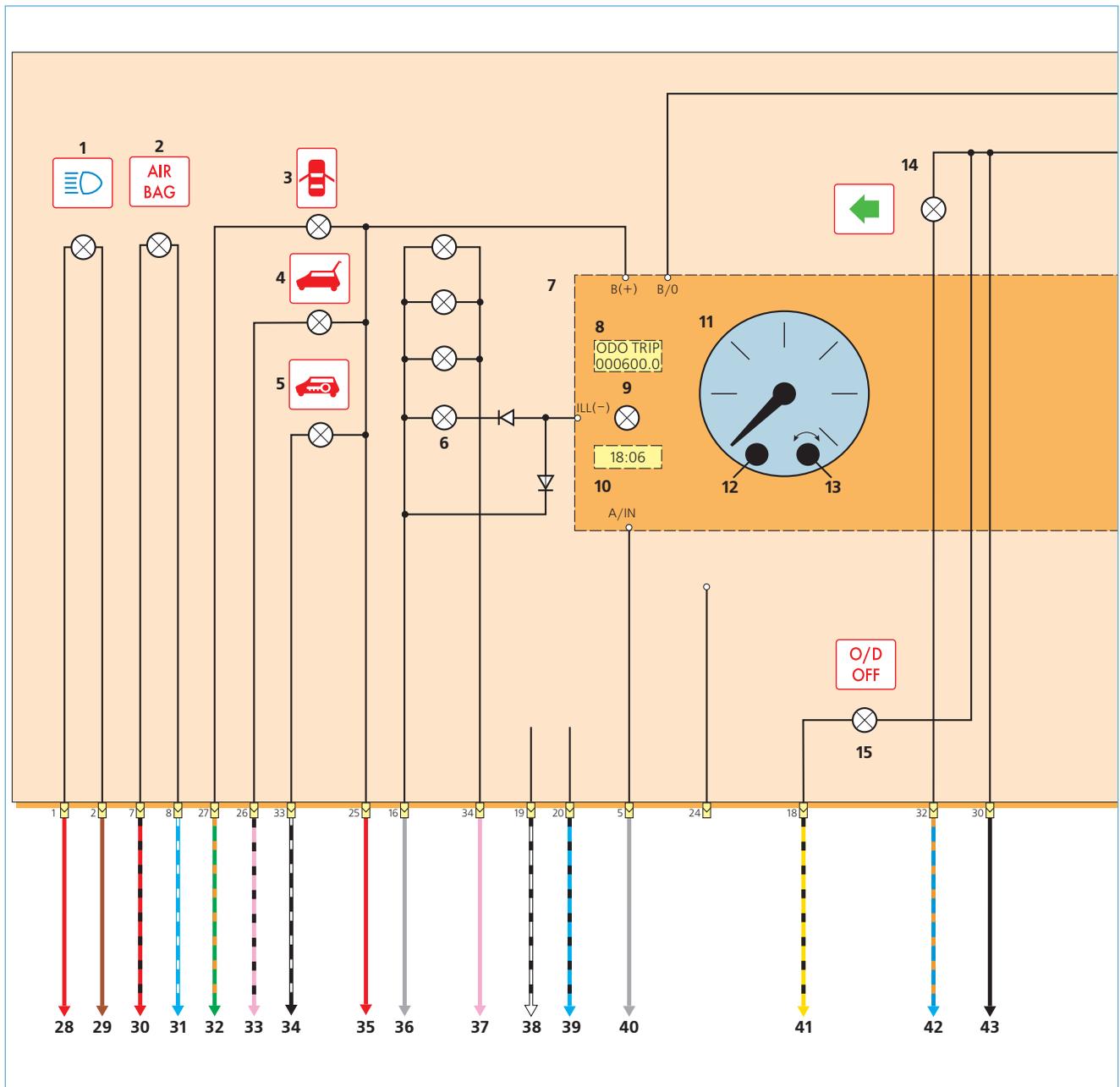
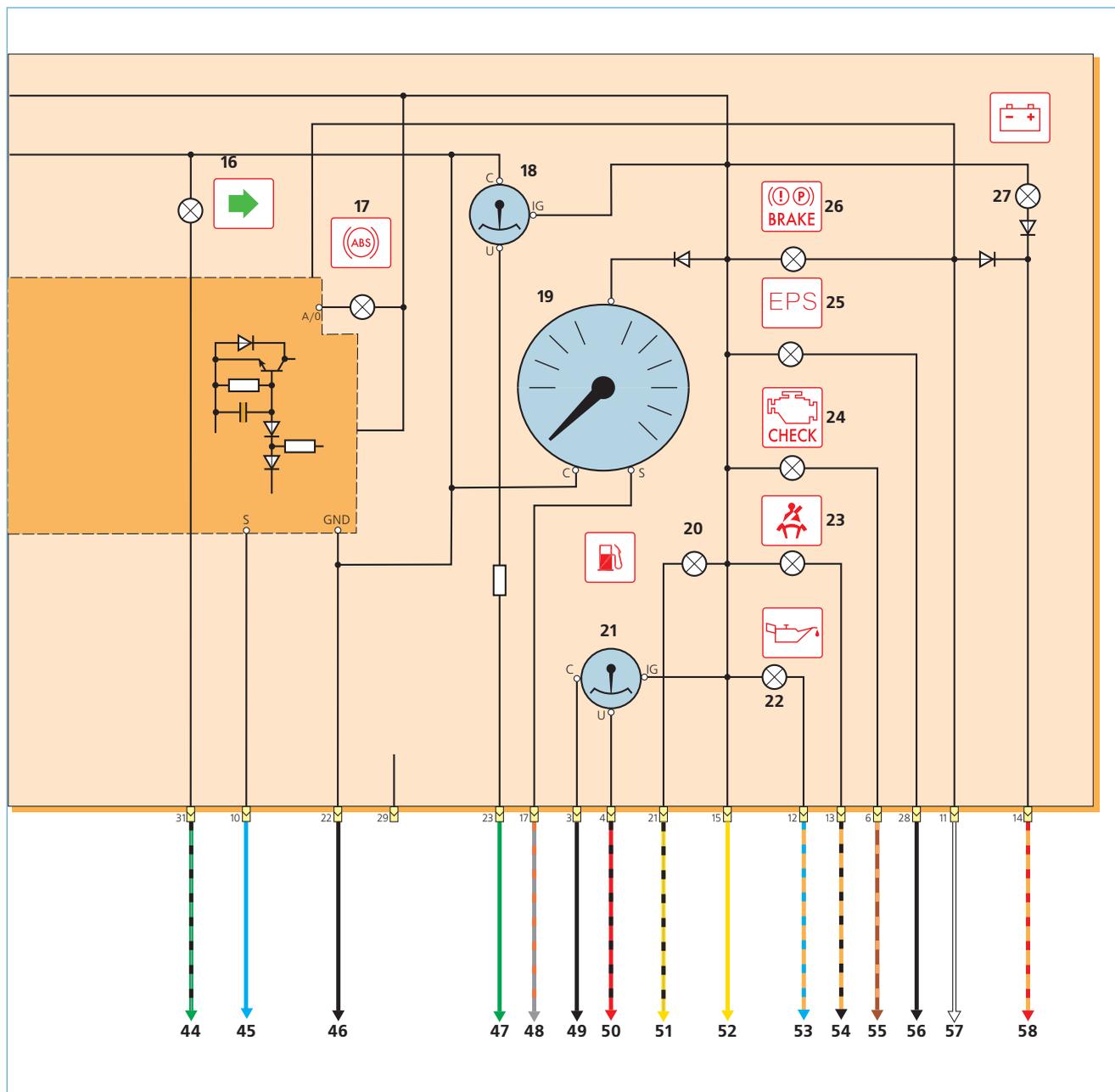


Схема комбинации приборов: 1 — контрольная лампа включения дальнего света; 2 — контрольная лампа неисправности подушки безопасности; 3 — контрольная лампа незакрытой боковой двери; 4 — контрольная лампа незакрытой двери задка; 5 — контрольная лампа состояния иммобилайзера; 6 — лампы подсветки комбинации приборов; 7 — электропроводка монтажной платы (внутри комбинации приборов); 8 — дисплей одометра (счетчик пройденного пути/счетчика «суточного» пробега); 9 — лампа подсветки жидкокристаллических дисплеев; 10 — дисплей электронных часов; 11 — спидометр; 12 — кнопка переключения показаний одометра и сброса показаний счетчика «суточного» пробега; 13 — кнопка управления электронными часами; 14 — контрольная лампа указателя левого поворота; 15 — контрольная лампа блокировки повышающей передачи (для автомобиля с автоматической коробкой передач); 16 — контрольная лампа указателя правого поворота; 17 — контрольная лампа неисправности антиблокировочной системы тормозов; 18 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 19 — тахометр; 20 — контрольная лампа резерва топлива; 21 — указатель уровня топлива; 22 — контрольная лампа недостаточного давления масла в двигателе; 23 — контрольная лампа непристегнутого ремня безопасности; 24 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем; 25 — контрольная лампа неисправности электрического усилителя рулевого управления; 26 — контрольная лампа включения стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости; 27 — контрольная лампа неисправности генератора; 28 — к монтажному блоку реле и предохранителей в салоне (F28); 29 — к переключателю света фар;



30 — к монтажному блоку реле и предохранителей в салоне (F3); 31 — к блоку управления подушками безопасности; 32 — к концевым выключателям боковых дверей; 33 — к концевому выключателю двери задка; 34 — к блоку управления двигателем; 35 — к монтажному блоку реле и предохранителей в салоне («+» от аккумуляторной батареи); 36 — к жгуту проводов в панели приборов («→»); 37 — к жгуту проводов в панели приборов («+»); 38 — резерв (к свечам накалывания для автомобиля с дизельным двигателем); 39 — резерв (к датчику наличия воды в топливном фильтре для автомобиля с дизельным двигателем); 40 — к датчику скорости; 41 — к выключателю блокировки повышающей передачи; 42 — к выключателю аварийной сигнализации; 43 — к «массе»; 44 — к выключателю аварийной сигнализации; 45 — к блоку управления ABS; 46 — к «массе»; 47 — к датчику температуры охлаждающей жидкости; 48 — к ЭБУ двигателем; 49 — к «массе»; 50 — к датчику указателя уровня топлива; 51 — к датчику указателя уровня топлива (резерв топлива); 52 — к «+» при включенном зажигании; 53 — к датчику давления масла; 54 — к таймеру ремней безопасности (опция); 55 — к ЭБУ двигателем; 56 — к блоку электроусилителя рулевого управления; 57 — к концевому выключателю стояночного тормоза и датчику аварийного уровня тормозной жидкости; 58 — к генератору (см. «Схема соединений генератора»)

Примечание. В различных модификациях комбинации приборов номера выводов могут отличаться от указанных в схеме.

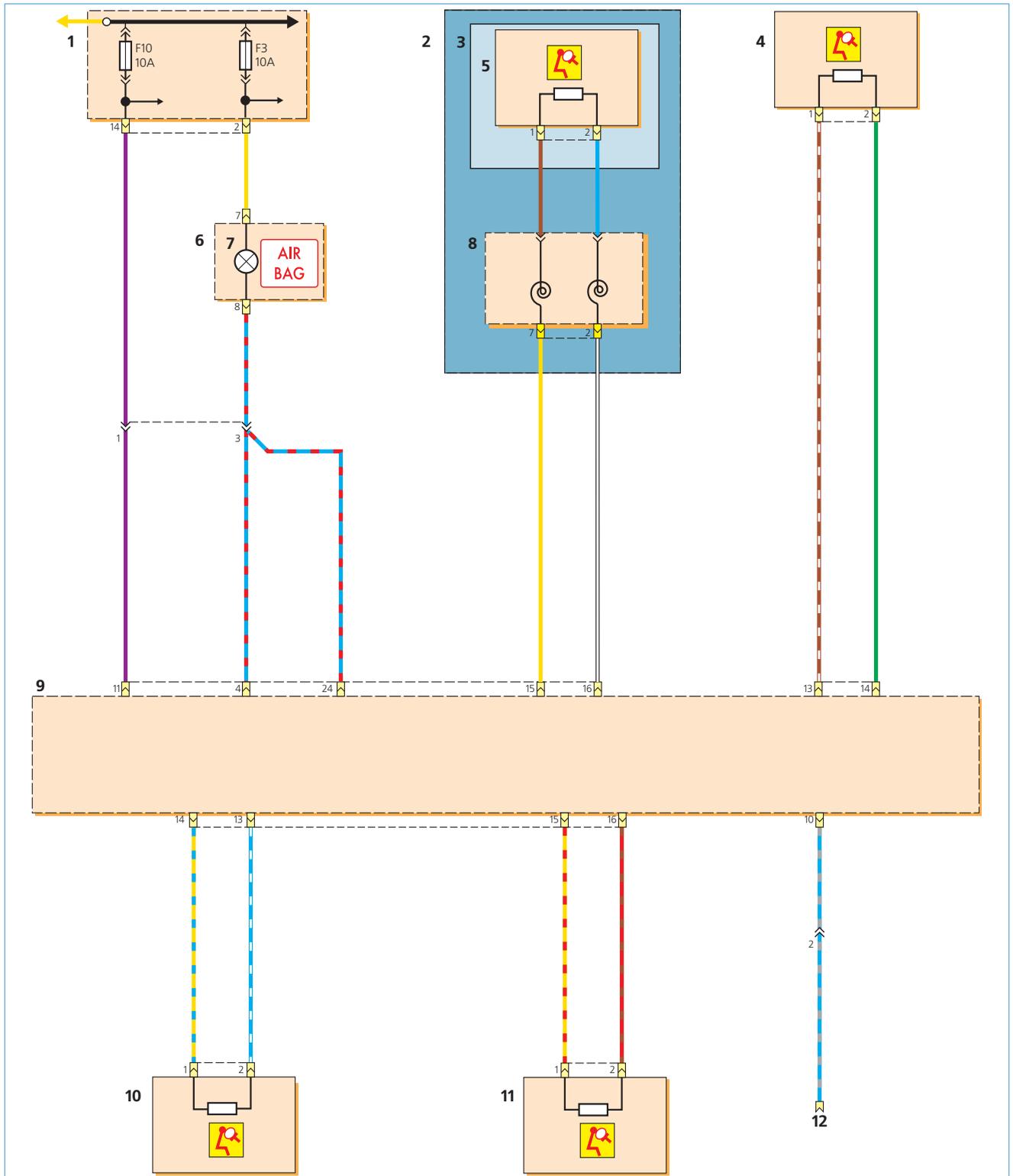


Схема соединений подушек безопасности: 1 — монтажный блок реле и предохранителей в салоне; 2 — рулевая колонка; 3 — рулевое колесо; 4 — подушка безопасности пассажира; 5 — подушка безопасности водителя; 6 — комбинация приборов; 7 — контрольная лампа неисправности подушки безопасности; 8 — спиральный кабель; 9 — блок управления подушками безопасности; 10 — боковая подушка безопасности пассажира; 11 — боковая подушка безопасности водителя; 12 — колодка диагностического разъема