

Renault Logan

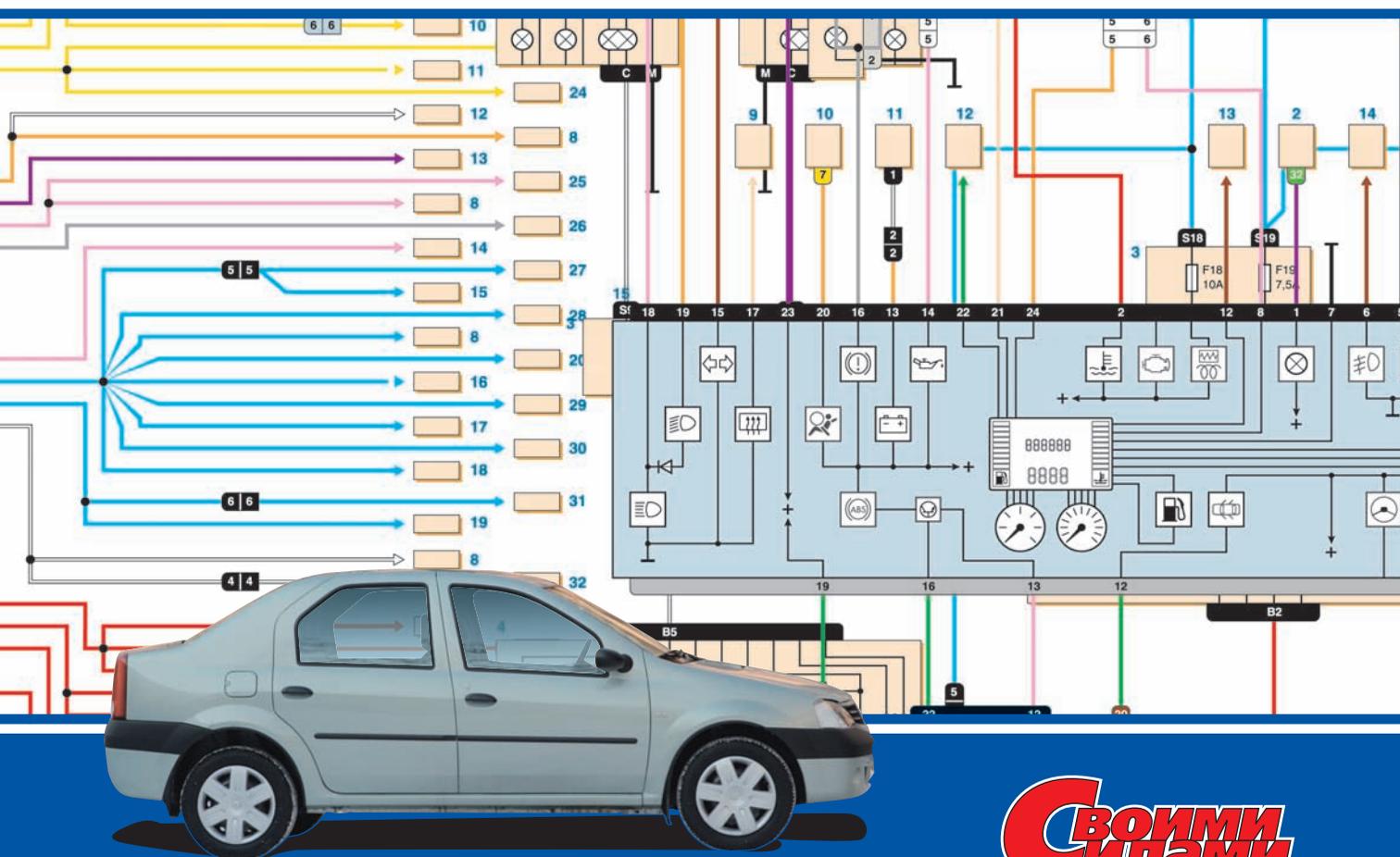
электрооборудование

предохранители и реле

генератор и стартер

лампы

электросхемы



ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

RENAULT
LOGAN

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 RENAULT LOGAN

Иллюстрированное руководство

Художественное оформление

Обложка Сергей Самсонов

Верстка Александр Савин

Подписано в печать 31.08.10
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>

Отпечатано в ОАО ордена Трудового Красного Знамени
«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 RENAULT LOGAN. Иллюстрированное руководство. — М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2010. — 48 с.: ил.

ISBN 978-5-9698-0324-4

Книга из серии многокрасочных иллюстрированных руководств по ремонту электрооборудования современных автомобилей. Руководство «Электрооборудование RENAULT LOGAN» содержит подробные цветные схемы электрооборудования автомобиля с четырехцилиндровыми двигателями рабочим объемом 1,4 и 1,6 л. Кроме схем в книге представлены цветные фотографии с описанием операций по снятию и ремонту генератора и 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 978-5-9698-0324-4

© ООО «Книжное издательство «За рулем», 2010

Описание конструкции

Бортовая сеть постоянного тока с номинальным напряжением 12 В.

Электрооборудование выполнено по однопроводной схеме: отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой» — кузовом и силовым агрегатом автомобиля, которые выполняют функцию второго провода.

При неработающем двигателе включенные потребители питаются от аккумуляторной батареи, а после пуска двигателя — от генератора. При работе генератора аккумуляторная батарея заряжается.

На «Логане» устанавливается необслуживаемая свинцовая стартерная аккумуляторная батарея 6СТ–70 А, с обратной полярностью («минусовой» вывод обращен к левому борту автомобиля, а оба вывода расположены ближе к ветровому стеклу). Номинальная емкость при 20-часовом режиме разряда составляет 70 А·ч.

Аккумуляторная батарея — необслуживаемая, в ней нет пробок для определения плотности электролита и доливки дистиллированной воды. Степень зарядки батареи можно определить по цвету индикатора, вмонтированного в крышку батареи: — зеленый цвет индикатора означает, что батарея заряжена; — темный цвет индикатора — батарея частично разряжена; — прозрачный или светло-желтый цвет индикатора свидетельствует о понижении уровня электролита сверх допустимого.



Аккумуляторная батарея

При работе с аккумуляторной батареей строго соблюдайте правила техники безопасности.

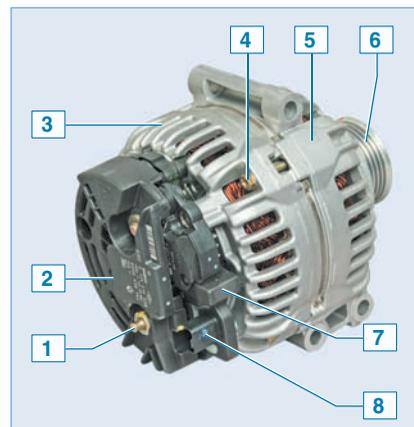
В зависимости от комплектации на автомобиль устанавливают генераторы производства MELCO, VALEO или BOSCH. Генераторы MELCO (максимальный ток отдачи 70 А) устанавливают на автомобили без кондиционера и гидроусилителя рулевого управления, генераторы VALEO (максимальный ток отдачи 75 А) — на автомобили с гидроусилителем рулевого управления, генераторы BOSCH (максимальный ток отдачи 98 А).

Привод генератора осуществляется поликлиновым ремнем от шкива привода вспомогательных агрегатов. На автомобилях без гидроусилителя и кондиционера генератор установлен на двигателе сзади (по ходу движения автомобиля), на остальных автомобилях — спереди.

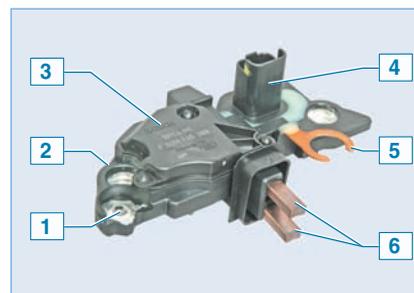
Все генераторы трехфазные, переменного тока, со встроенным выпрямителем и регулятором напряжения. Вал якоря вращается в двух подшипниках, установленных в передней и задней крышках генератора. Снаружи на задней крышке (со стороны контактных колец) установлены выпрямительный блок и щеткодержатель с регулятором напряжения. Выпрямительный блок состоит из шести диодов — трех положительных и трех отрицательных. Выпрямительный блок и щеткодержатель закрыты пластмассовым кожухом.

Для пуска двигателя на всех автомобилях применяется стартер MITSUBISHI модели M000T45171 ZT. Стартер расположен на задней стороне двигателя и прикреплен тремя болтами к картеру сцепления.

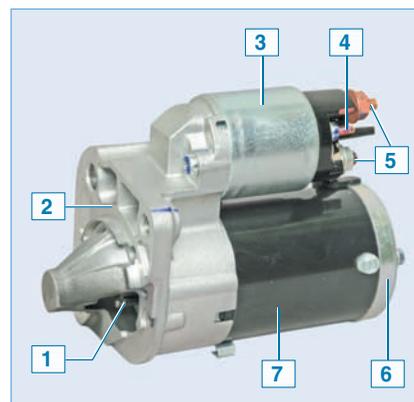
Стартер представляет собой электродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, муфтой свободного хода и двухобмоточным тяговым реле.



Генератор: 1 — вывод «В2+»; 2 — кожух; 3 — задняя крышка; 4 — стяжной болт; 5 — передняя крышка; 6 — шкив генератора; 7 — щеткодержатель с регулятором напряжения; 8 — разъем щеткодержателя



Щеткодержатель с регулятором напряжения: 1 — вывод «массы»; 2 — корпус щеткодержателя; 3 — регулятор напряжения; 4 — электрический разъем; 5 — вывод «+»; 6 — щетки



Стартер: 1 — шестерня привода; 2 — передняя крышка; 3 — тяговое реле; 4 — управляющий вывод тягового реле; 5 — контактные болты; 6 — задняя крышка; 7 — корпус стартера



Коммутационный блок

Вал якоря вращается в двух втулках, запрессованных в передней и задней крышках стартера. Корпус и крышки стянуты двумя болтами. На вале якоря установлена муфта свободного хода с приводной шестерней, которая может перемещаться по шлицам вала. Тяговое реле служит для ввода в зацепление шестерни привода с венцом маховика двигателя и включения питания электродвигателя стартера. При повороте ключа зажигания в положение «стартер» напряжение подается на обе обмотки (втягивающую и удерживающую) тягового реле, якорь реле втягивается и пластмассовым рычагом передвигает муфту свободного хода с приводной шестерней по шлицам вала якоря, вводя шестерню в зацепление с венцом маховика. При этом втягивающая обмотка тягового реле отключается. После возвращения ключа в положение «зажигание» удерживающая обмотка обесточивается и под действием пружины приводная шестерня выходит из зацепления с маховиком.

В систему освещения и сигнализации входят: две блок-фары, противотуманные фары (опция), повторители указателей поворотов, задние фонари, фонарь освещения номерного знака, дополнительный сигнал торможения, плафон освещения салона, плафон освещения багажника и два звуковых сигнала (высокого и низкого тона).

Блок-фара объединяет две секции. В одной секции установлена галогенная двухнитевая лампа Н4 головного света фары — ближнего и дальнего. В другой — лампы указателя пово-

рота РУ21W (оранжевого цвета) и габаритного света W5W. В противотуманных фарах установлены галогенные однонитевые лампы Н11. Задний фонарь включает секции ламп: сигнала торможения и габаритного света (двухнитевая лампа Р21/5W), указателя поворота (лампа Р21W), а также противотуманного света — в левом фонаре или света заднего хода — в правом (лампа Р21W).

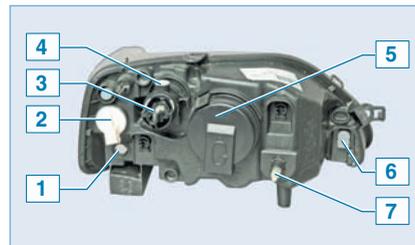
В салоне, слева под панелью приборов, установлен коммутационный блок. Этот блок является электронным блоком управления центральным замком, плафоном освещения салона, указателями поворотов, аварийной световой сигнализацией, прерывистым режимом работы очистителя ветрового стекла, реле обогрева заднего стекла, системой противоугонной блокировки запуска двигателя. Кроме того, коммутационный блок подает звуковой сигнал (зуммер), напоминающий о невыключенном наружном освещении при открытых дверях, и включает сигнализатор в комбинации приборов.

Часть автомобилей, в зависимости от комплектации, оборудуются электростеклоподъемниками либо передних, либо всех дверей.

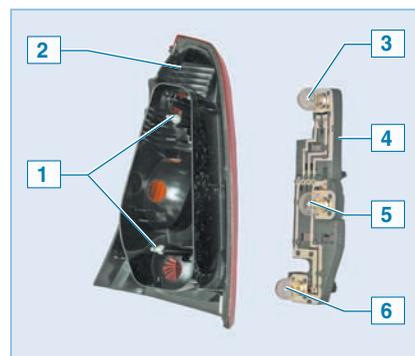
Мотор-редуктор стеклоподъемника состоит из червячного редуктора и электродвигателя постоянного тока. Электродвигатель — реверсивный.

На выходном вале редуктора установлен барабан с тросом. На тросе закреплен ползун, к которому двумя саморезами крепится стекло двери.

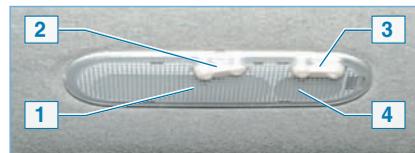
На часть автомобилей устанавливается система блокировки замков дверей (центральный замок). Система предназначена для одновременной блокировки всех дверей при нажатии на клавишу выключателя, расположенного на консоли панели приборов, или с пульта дистанционного управления ключа зажигания. На замки всех дверей установлены электроприводы, которые присоединяются к рычагам блокировки замков.



Блок-фара: 1 — гнездо патрона лампы габаритного света; 2 — патрон лампы указателя поворота; 3 — исполнительный механизм регулятора направления пучков света фар; 4 — винт регулировки пучка света фары в вертикальной плоскости; 5 — крышка гнезда лампы головного света; 6 — вентиляционный клапан; 7 — ручка регулировки пучка света фары в горизонтальной плоскости

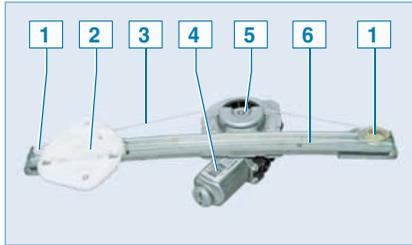


Задний левый фонарь: 1 — шпилька крепления корпуса фонаря; 2 — корпус фонаря; 3 — комбинированная лампа сигнала торможения и габаритного света; 4 — держатель ламп; 5 — лампа указателя поворота; 6 — лампа противотуманного света



Плафон освещения салона: 1 — секция лампы освещения салона; 2 — переключатель лампы освещения салона; 3 — выключатель лампы направленного света; 4 — секция лампы направленного света

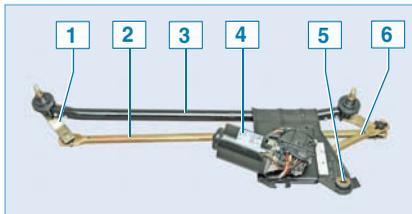
Часть автомобилей оборудована наружными зеркалами заднего вида с электроприводом и электрообогревом. Управляются оба зеркала регулятором электроприводов наружных зеркал, установленным на облицовке



Электростеклоподъемник: 1 — направляющий ролик; 2 — ползун; 3 — трос; 4 — мотор-редуктор; 5 — барабан; 6 — направляющая



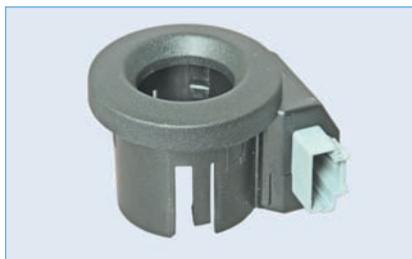
Электропривод замка двери



Очиститель ветрового стекла: 1 — поводок с осью рычага щетки; 2 — длинная тяга; 3 — кронштейн; 4 — мотор-редуктор; 5 — подушка крепления очистителя; 6 — короткая тяга



Насос омывателя ветрового стекла



Катушка иммобилайзера

туннеля пола. Напряжение от переключателя подается на два электродвигателя, расположенных в корпусе зеркала. Один электродвигатель служит для поворота зеркала в вертикальной плоскости, а другой — в горизонтальной. На элемент обогрева зеркала напряжение подается от выключателя обогрева заднего стекла.

Очиститель ветрового стекла установлен слева под накладкой щитка передка. Очиститель состоит из мотор-редуктора, рычагов и щеток. Очиститель имеет три режима работы, они включаются правым подрулевым переключателем. Прерывистый режим работы очистителя обеспечивает коммутационный блок.

При неисправности мотор-редуктора его заменяют.

Омыватель ветрового стекла состоит из полупрозрачного пластмассового бачка, электрического насоса, гибких шлангов и двух форсунок. Омыватель включается правым подрулевым переключателем.

Бачок омывателя ветрового стекла установлен справа под накладкой щитка передка.

Насос вставлен в бачок омывателя через резиновый уплотнитель. Неисправный насос заменяют. Фор-

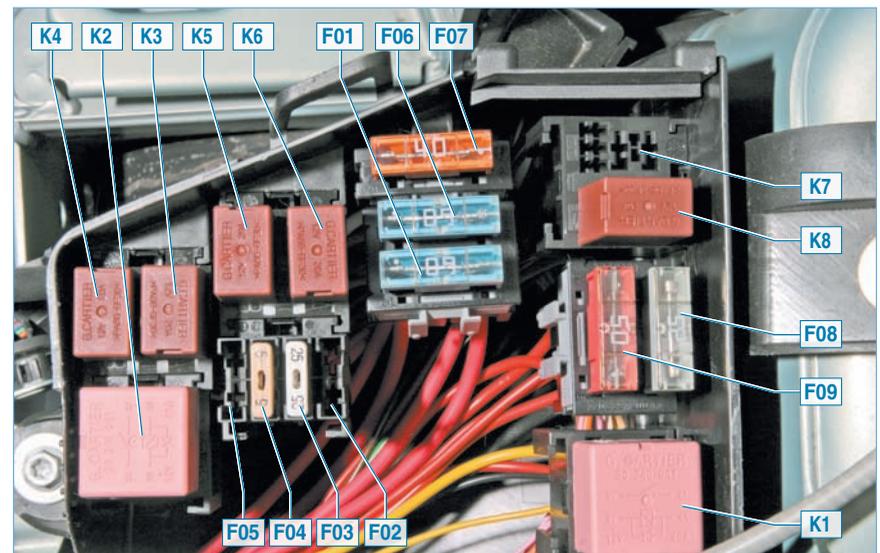
сунки установлены на капоте. Засорившиеся форсунки можно продуть в обратном направлении или прочистить леской.

Все автомобили оборудованы противоугонной системой блокировки пуска двигателя — иммобилайзером. В состав иммобилайзера входят: коммутационный блок; катушка связи, установленная на выключателе зажигания; микросхема в ключе зажигания (транспондер) и сигнализатор состояния в комбинации приборов.

Когда ключ вставляют в выключатель зажигания, катушка считывает код с микросхемы ключа и передает его в коммутационный блок.

Коммутационный блок сравнивает код ключа с кодом, хранящимся в памяти блока. Если коды совпадают, блок посылает сигнал электронному блоку управления двигателем (ЭБУ), разрешающий пуск двигателя, — при этом сигнализатор в комбинации приборов гаснет. Если коды не совпадут, ЭБУ по сигналу коммутационного блока блокирует пуск двигателя, а сигнализатор в комбинации приборов будет постоянно и часто мигать.

Система блокировки пуска двигателя включается автоматически, через



Монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке: F01–F09 — предохранители; K1–K8 — реле

несколько секунд после извлечения ключа из выключателя зажигания. Большинство электрических цепей защищено плавкими предохранителями. Мощные потребители (элемент обогрева заднего стекла, вентилятор отопителя, вентилятор системы охлаждения двигателя, кон-

диционер и другие) подключаются через реле. Все реле (кроме реле включения обогрева заднего стекла), силовые предохранители и предохранители системы управления двигателем установлены в монтажном блоке реле и предохранителей, расположенном в моторном отсеке

слева, за аккумуляторной батареей. Остальные предохранители расположены в монтажном блоке предохранителей, установленном в салоне в левом торце панели приборов. Реле включения обогрева заднего стекла установлено на поперечной балке под панелью приборов.

Предохранители монтажного блока в моторном отсеке

Обозначение предохранителя (номинальный ток, А)	Защищаемые элементы
F01 (60 А)	Цепи: электропитания замка зажигания и всех потребителей, запитываемых от замка; переключателя наружного освещения
F02 (30 А)	Силовая цепь реле К3 вентилятора системы охлаждения (на автомобиле без кондиционера)
F03 (25 А)	Силовые цепи: реле К5 топливного насоса и катушки зажигания; главного реле К6 системы управления двигателем
F04 (5 А)	Цепи: постоянного электропитания ЭБУ системы управления двигателем; обмотки главного реле К6 системы управления двигателем
F05 (15 А)	Не используется
F06 (60 А)	Цепь электропитания блока предохранителей в салоне
F07 (40 А)	Силовые цепи: реле К4 кондиционера; реле К3 малой скорости вентилятора системы охлаждения (на автомобиле с кондиционером); реле К2 большой скорости вентилятора системы охлаждения (на автомобиле с кондиционером)
F08 (50 А) и F09 (25 А)	Цепи ЭБУ АБС

Реле монтажного блока в моторном отсеке

Обозначение	Наименование	Запитываемые потребители
K1	Реле вентилятора отопителя	Электродвигатель вентилятора отопителя
K2	Реле большой скорости вентилятора системы охлаждения (для автомобиля с кондиционером)	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения
K3	Реле малой скорости вентилятора системы охлаждения (для автомобиля с кондиционером) или реле вентилятора системы охлаждения (на автомобиле без кондиционера)	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения (для автомобиля с кондиционером — через резистор)
K4	Реле кондиционера	Электромагнитная муфта компрессора кондиционера
K5	Реле топливного насоса и катушки зажигания	Топливный насос и катушка зажигания
K6	Главное реле системы управления двигателем	Датчик концентрации кислорода (цепь подогрева); датчик скорости; топливные форсунки; электромагнитный клапан продувки адсорбера; обмотки реле К2, К3, К4
K7 (опция)	Реле насоса омывателя фар	Насос омывателя фар
K8	Реле противотуманных фар	Лампы противотуманных фар

Снятие реле и предохранителей

Работу проводим при проверке реле и предохранителей и их замене.

! При снятии реле и предохранителей обязательно отсоединяйте клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для доступа к предохранителям и реле монтажного блока в моторном отсеке...



...отводим фиксатор крышки блока в сторону...

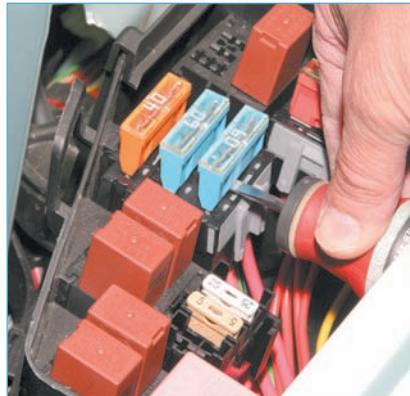


...и, сдвинув в направлении аккумуляторной батареи крышку, снимаем ее. Неисправный предохранитель определяем по перегоревшей перемычке. Для извлечения предохранителя малого размера...



...используем пинцет-съемник, расположенный в крышке монтажного блока в салоне.

Предохранители большого размера вынимаем рукой. В случае затруднения...



...аккуратно поддеваем его лезвием шлицевой отвертки.

Аналогично вынимаем реле из гнезда блока.

! Новое реле или предохранитель следует устанавливать вместо вышедшего из строя только после определения и устранения причины неисправности. Разрешается использовать только стандартные предохранители, рассчитанные на определенную величину номинального тока (величина номинального тока предохранителя указана на его корпусе).

Для доступа к монтажному блоку предохранителей в салоне автомобиля пальцем поддеваем снизу крышку блока и, преодолевая сопротивление защелок...



...снимаем крышку.

Предохранители вынимаем из блока с помощью пинцета-съемника, как показано выше.

Устанавливаем новые предохранители и реле в обратной последовательности.

Замена катушки иммобилайзера и выключателя зажигания

Катушка иммобилайзера надета на отрезок трубы (приваренный к трубе рулевой колонки), в который вставлен выключатель зажигания.

Снимаем катушку для замены и при демонтаже выключателя зажигания. Выключатель зажигания снимаем для замены при выходе из строя его цилиндрического механизма или контактной группы.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем кожухи рулевой колонки (см. «Снятие подрулевых переключателей»).

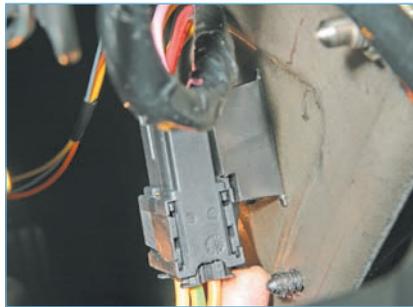


Отжав два пластмассовых фиксатора, снимаем катушку иммобилайзера (для наглядности подрулевые переключатели сняты).



Нажав на фиксатор колодки проводов, отсоединяем ее от катушки иммобилайзера.

Снимаем комбинацию приборов (см. «Снятие комбинации приборов»).



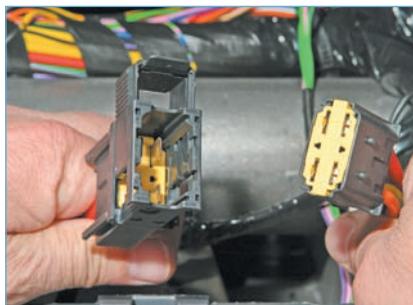
Отжимаем фиксатор держателя колодок проводов выключателя зажигания...



...и снимаем колодки с держателя.



Поддев шлицевой отверткой фиксатор колодки жгута проводов, сдвигаем фиксатор...



...и отсоединяем колодку жгута проводов от колодки проводов выключателя зажигания.



Ключом «Torx T-20» отворачиваем винт крепления выключателя зажигания.



Установив ключ зажигания в положение между метками «А» и «М» (нанесенными на торце выключателя), пинцетом утапливаем два фиксатора выключателя...



...и вынимаем его из гнезда рулевой колонки (для наглядности показано на снятой рулевой колонке). Устанавливаем выключатель зажигания и катушку иммобилайзера в обратной последовательности.

Снятие аккумуляторной батареи

Аккумуляторную батарею снимаем для ее зарядки или замены, при снятии левой опоры силового агрегата и электронного блока (ЭБУ) системы

управления двигателем. Также демонтируем аккумуляторную батарею для удобства выполнения операций по замене ламп в левой блок-фаре.



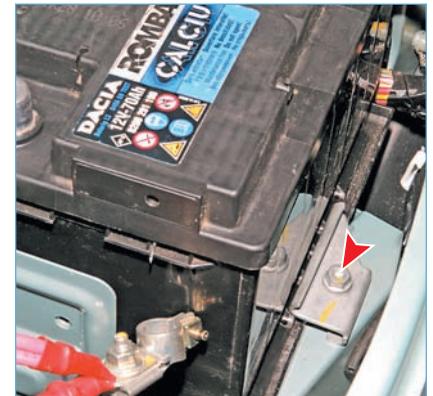
Ключом «на 10» ослабляем затяжку гайки стяжного болта клеммы проводов на «минусовом» выводе аккумуляторной батареи...

...и снимаем клемму проводов с вывода батареи.



Ключом «на 8» ослабляем затяжку стяжного болта клеммы проводов на «плюсовом» выводе аккумуляторной батареи...

...и снимаем клемму проводов с вывода батареи.

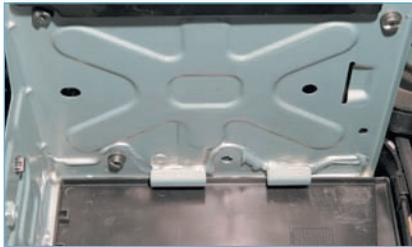


Головкой «на 13» отворачиваем болт крепления прижимной пластины аккумуляторной батареи...



...и снимаем пластину с болтом.

Сдвинув аккумуляторную батарею немного вперед (по ходу автомобиля), выводим прилив в нижней части корпуса батареи...



...из-под двух кронштейнов на стенке полки аккумуляторной батареи (для наглядности показано при снятой батарее).

Вынимаем аккумуляторную батарею из моторного отсека.

Устанавливаем аккумуляторную батарею в обратной последовательности.

Снятие генератора, замена регулятора напряжения и выпрямительного блока

Генератор снимаем для ремонта или замены при выходе его из строя, а также при демонтаже двигателя. Замену щеткодержателя с регулятором напряжения удобнее выполнить на снятом генераторе.

Работу показываем на автомобиле с гидроусилителем рулевого управления и кондиционером.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем защиту си-

лового агрегата. Снимаем ремень привода вспомогательных агрегатов.



Нажав отверткой на фиксатор, отсоединяем колодку провода возбуждения от разъема генератора.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления наконечника «плюсового» провода к выводу «В2+» генератора...

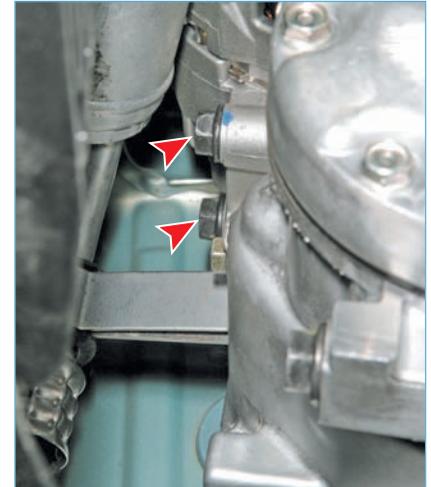


...и снимаем наконечник провода с вывода.



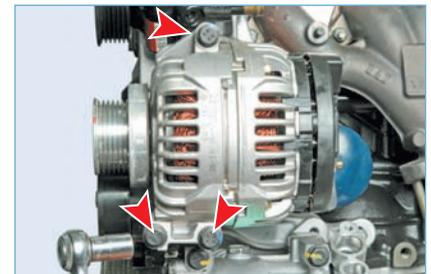
Головкой «на 13» отворачиваем болт крепления кронштейна трубки нагнетательной магистрали гидроусилителя рулевого управления к кронштейну двигателя.

Отворачиваем болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления к кронштейну двигателя и, не отсоединяя от насоса трубку и шланг, отводим его в сторону.



Накидным ключом или головкой «на 13» отворачиваем два болта нижнего крепления генератора к кронштейну двигателя...

...и болт верхнего крепления.



Для наглядности показываем расположение болтов крепления генератора на снятом двигателе.

Снимаем генератор.

Для доступа к щеткодержателю с регулятором напряжения и выпрямительному блоку...



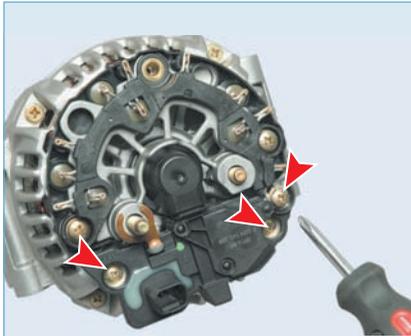
...крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления кожуха генератора.



Головкой «на 13» отворачиваем две гайки...



...и снимаем кожу.

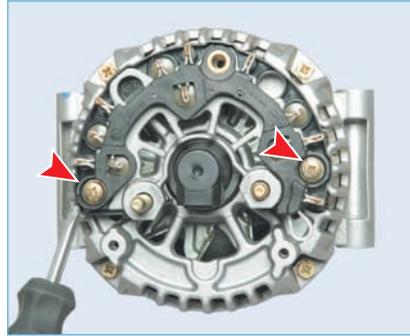


Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления щеткодержателя.



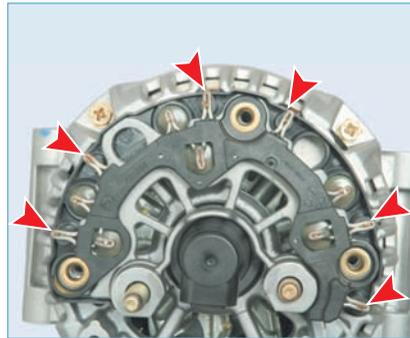
Снимаем щеткодержатель с регулятором напряжения.

Для замены выпрямительного блока генератора...



...крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления блока.

Шлицевой отверткой разжимаем...



...шесть петлевых выводов выпрямительного блока, которые обжимают выводы обмоток статора.

Снимаем выпрямительный блок.

При установке выпрямительного блока после обжатия его петлевых выводов для надежности припаиваем к ним выводы обмоток статора.

Дальнейшую сборку и установку генератора проводим в обратной последовательности.

Снятие и разборка стартера

Стартер снимаем для его ремонта или замены, а также при демонтаже двигателя и коробки передач.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снизу автомобиля...



...накидным ключом или головкой «на 8» отворачиваем гайку крепления наконечника провода к управляющему выводу тягового реле...

...и снимаем наконечник провода с вывода реле.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем гайку крепления наконечника провода, соединенного с «плюсовым» выводом аккумуляторной батареи...

...и снимаем наконечник провода с контактного болта реле.

В моторном отсеке...



...головкой «на 13» отворачиваем три болта крепления стартера к картеру сцепления (для наглядности показано на снятом двигателе).



Вынимаем стартер вниз.

Для снятия тягового реле стартера...



...головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления наконечника провода щеточного узла к контактному болту тягового реле...

...и снимаем наконечник провода с контактного болта.



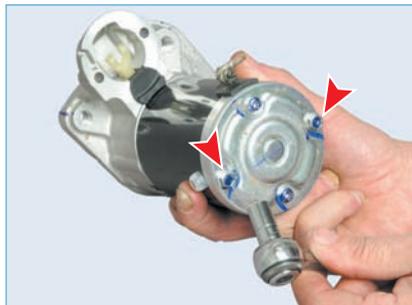
Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления тягового реле...



...и снимаем тяговое реле.



Снимаем якорь тягового реле. Для замены привода стартера...



...головкой или ключом «на 8» отворачиваем два стяжных болта.



Снимаем опору и уплотнитель рычага привода.



Снимаем переднюю крышку стартера.



Снимаем рычаг привода.



Оправкой (можно использовать высокую двенадцатигранную головку «на 12») спрессовываем ограничительное кольцо хода шестерни привода.



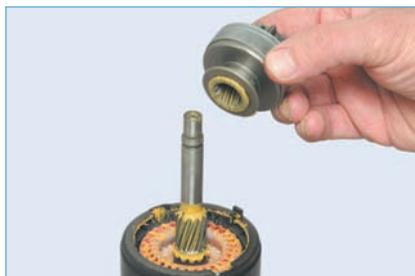
Поддев отверткой...



...вынимаем из канавки вала якоря стопорное кольцо.



Снимаем с вала якоря ограничительное кольцо...



...и привод в сборе.

Винтообразные шлицы на вале не должны иметь забоин и заусенцев. Муфта свободного хода должна легко перемещаться на вале в осевом направлении.

Для оценки исправности муфты свободного хода...



...проворачиваем шестерню привода, удерживая муфту за наружную обойму. Шестерня должна вращаться только в одном направлении. Зубья шестерни не должны иметь повреждений. В противном случае заменяем привод в сборе.

Для замены щеточного узла...



...крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления крышки...



...и снимаем крышку стартера.



Вынимаем щеточный узел, при этом из его направляющих могут выскользнуть щетки и пружины.



Вынимаем якорь из статора.

Собираем и устанавливаем стартер в обратной последовательности.

Перед установкой щеточного узла на коллектор якоря...



...утапливаем щетки в направляющие и вставляем в центральное отверстие щеточного узла оправку.

В качестве оправки можно использовать высокую инструментальную головку, наружный диаметр которой равен или несколько больше наружного диаметра коллектора якоря.



Прижав оправку к коллектору, сдвигаем с нее щеточный узел на коллектор.



Ограничительное кольцо хода шестерни привода надеваем на стопорное кольцо при помощи раздвижных пассатижей.

Замена ламп в блок-фаре

Работу проводим на левой блок-фаре. Для правой блок-фары операции аналогичны.

Операции по замене ламп в левой блок-фаре удобнее проводить при снятой аккумуляторной батарее.

Для замены лампы головного света...



...снимаем пластмассовую крышку (для наглядности болты крепления блок-фары отвинтуются и она выдвинута вперед).



Отсоединяем колодку проводов от лампы головного света.



Снимаем резиновый уплотнительный чехол (для наглядности показано на снятой блок-фаре).

Нажав на пружинный фиксатор лампы...



...выводим его из зацепления с крючком отражателя.



Опускаем фиксатор...



...и вынимаем лампу головного света из корпуса блок-фары.



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

Устанавливаем новую лампу головного света H4 в обратной последовательности.

Для замены лампы указателя поворота...



...отжимаем фиксатор колодки проводов...



...и отсоединяем колодку от патрона лампы указателя поворота.



Поворачиваем патрон лампы по часовой стрелке (для правой фары — против часовой стрелки)...

...и вынимаем патрон вместе с лампой. Нажав на лампу, поворачиваем ее против часовой стрелки...



...и вынимаем из патрона.

Перегоревшую лампу указателя поворота заменяем новой PY21W.

Перед заменой лампы габаритного света удобнее сначала отсоединить колодку проводов от патрона лампы указателя поворота (см. выше).



Поворачиваем патрон лампы габаритного света по часовой стрелке (для правой фары — против часовой стрелки)...



...и извлекаем патрон с лампой из корпуса блок-фары.

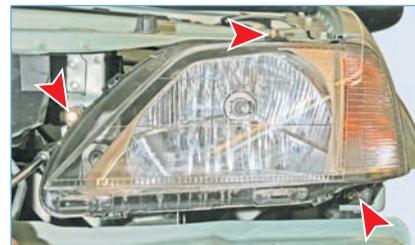
Вынимаем бесцокольную лампу габаритного света из патрона и заменяем новой W5W.

Снятие блок-фары

Блок-фару снимаем для замены.

Снимаем передний бампер.

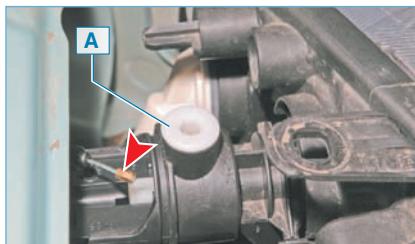
Отсоединяем колодки проводов от ламп блок-фары (см. «Замена ламп в блок-фаре»).



Головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления блок-фары к кузову.

Стягиваем защитный резиновый чехол с корпуса исполнительного механизма регулятора направления пучков света фар.

Потянув за трос привода, выводим оболочку троса из держателя на корпусе исполнительного механизма...



...и отсоединяем наконечник троса от штока исполнительного механизма регулятора направления пучков света фар.

Снимаем блок-фару.

Устанавливаем блок-фару в обратной последовательности.

После установки фары регулируем направление пучка света фары.



Для изменения направления светового пучка фары в вертикальной плоскости вращаем шестигранником «на 6» винт А (см. предыдущее фото), вставив шестигранник через отверстие в поперечине кузова. Для изменения направления светового пучка фары в горизонтальной плоскости вращаем ручку В.

Снятие исполнительного механизма регулятора направления пучков света фар

Исполнительный механизм регулятора направления пучков света фар

снимаем для замены при выходе его из строя.

Работа показана на левой блок-фаре, (для наглядности операции показываем на снятой блок-фаре). Для удобства демонтажа исполнительного механизма регулятора на левой блок-фаре снимаем аккумуляторную батарею.

Перед отсоединением наконечника троса привода от исполнительного механизма регулятора поворачиваем (в салоне автомобиля) ручку регулятора направления пучков света фар в крайнее левое положение.

Отсоединяем наконечник троса привода от исполнительного механизма регулятора (см. «Снятие блок-фары»).



Отжав фиксатор на корпусе блок-фары...

...поворачиваем корпус исполнительного механизма регулятора направления пучков света фар по часовой стрелке. На правой блок-фаре поворачиваем корпус регулятора против часовой стрелки...



...и вынимаем исполнительный механизм регулятора из корпуса блок-фары.

Устанавливаем исполнительный механизм регулятора направления пучков света фар в обратной последовательности.

Перед фиксацией корпуса исполнительного механизма в корпусе фары

убеждаемся, что наконечник штока механизма вошел в соответствующее гнездо отражателя фары — при покачивании корпуса исполнительного механизма регулятора в вертикальной плоскости должен поворачиваться отражатель фары.

Замена лампы противотуманной фары

Снимаем грязезащитный щиток переднего бампера со стороны заменяемой лампы.

Отжимаем пластмассовый фиксатор колодки проводов...



...и отсоединяем ее от лампы.



Поворачиваем против часовой стрелки и вынимаем лампу.

Заменяем неисправную лампу новой Н11 и устанавливаем детали в обратной последовательности.

Снятие противотуманной фары

Снимаем противотуманную фару для замены.

Операции показываем на левой противотуманной фаре (правая проти-

вотуманная фара заменяется аналогично).

Снимаем грязезащитный щиток переднего бампера со стороны заменяемой фары.

Отсоединяем колодку проводов от лампы противотуманной фары (см. «Замена лампы противотуманной фары»).



Ключом «Торх Т-20» отворачиваем два винта крепления фары к бамперу...



...и снимаем фару.

Устанавливаем противотуманную фару в обратной последовательности.

После установки фары проводим регулировку направления пучка света в вертикальной плоскости.



Шлицевой отверткой вращаем пластмассовый регулировочный винт по часовой стрелке — для подъема пучка света, или против часовой стрелки — для опускания пучка.



Маркировка противотуманной фары

Снятие бокового указателя поворота, замена лампы

Боковой указатель поворота снимаем для замены лампы или самого указателя.

Работа показана на левом боковом указателе поворота, правый боковой указатель поворота снимается аналогично.



Боковой указатель поворота установлен в отверстии крыла кузова и крепится двумя фиксаторами (один фиксатор показан стрелкой, второй фиксатор, расположенный с противоположной стороны указателя, на фото не виден).

Снять боковой указатель поворота можно двумя способами.

При одном способе снимаем брызговик переднего колеса.

Для этого отворачиваем отверткой два пистона и ключом «Торх Т-20» три самореза крепления брызговика. Отогнув заднюю часть подкрылка, просовываем руку в щель между подкрылком и крылом и, сжав два фиксатора указателя поворота...



...выталкиваем указатель из отверстия крыла.

При другом способе вынимаем указатель поворота, сжимая его фиксаторы снаружи крыла.

Для этого...



...вставляем две пластиковые пластины (можно использовать пластиковые карты) между крылом и указателем с обеих сторон и, сжав два фиксатора...

...вынимаем боковой указатель поворота.



Рядом с фиксаторами 2 на корпусе указателя выполнены два выступа 1

Поэтому, снимая левый указатель поворота, переднюю пластину вставляем ниже выступа, а заднюю — выше выступа.

При снятии правого указателя поворота пластины вставляем наоборот.



Повернув патрон с лампой против часовой стрелки...



...вынимаем его из корпуса указателя.



Вынимаем лампу...

...и заменяем ее новой WY5W. Устанавливаем боковой указатель поворота в обратной последовательности.

Снятие выключателя света заднего хода

Работу проводим при проверке и замене выключателя света заднего хода.

Снимаем левый грязезащитный щиток моторного отсека.



Выключатель света заднего хода

Очищаем от грязи выключатель света заднего хода и часть картера коробки передач вокруг выключателя.



Отжав фиксатор колодки проводов... отсоединяем колодку от выключателя света заднего хода.

Включив зажигание, отрезком проволоки замыкаем контакты колодки проводов выключателя. Если лампа света заднего хода не загорелась, следует проверить электрическую цепь выключателя.

В противном случае необходимо заменить выключатель новым. Перед выворачиванием выключателя сливаем масло из коробки передач.



Ключом «на 24» выворачиваем выключатель света заднего хода.

Подсоединяем к выводам выключателя щупы тестера и в режиме омметр проводим проверку выключателя.

У исправного выключателя при свободном состоянии его штока тестер должен зафиксировать «бесконечность»...



...а при «утопленном» штоке (контакты выключателя замкнуты) — наличие цепи.

Перед установкой выключателя обезжириваем ацетоном резьбовую часть выключателя и резьбовое отверстие в картере коробки передач. Наносим на резьбу выключателя тонкий слой герметика и вворачиваем выключатель в отверстие картера коробки передач. Затягиваем выключатель света заднего хода. Заливаем масло в коробку передач. Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Снятие заднего фонаря, замена ламп

Работу проводим при замене ламп в заднем фонаре или замене самого фонаря.

Операции показаны на левом фонаре, для правого заднего фонаря они аналогичны.

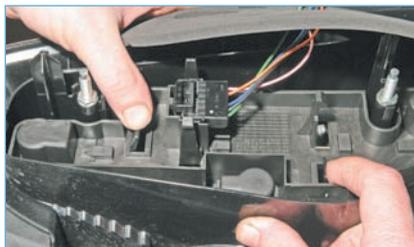


Отворачиваем внутри багажника две пластмассовые гайки крепления заднего фонаря.



Отводим фонарь, не отсоединяя от него колодку проводов.

Снимаем с фонаря поролоновую прокладку.

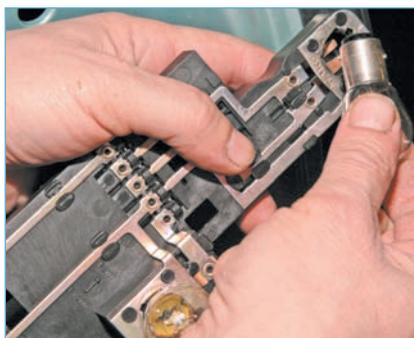


Нажимаем на две пластмассовые защелки...



...и вынимаем из корпуса фонаря держатель с лампами.

Нажав на комбинированную лампу габаритного света и сигнала торможения и повернув ее против часовой стрелки...



...извлекаем лампу из патрона держателя.

Устанавливаем новую лампу P21/5W в обратной последовательности.

! Выступы на цоколе комбинированной лампы габаритного света и сигнала торможения расположены на разных уровнях и при установке должны войти в соответствующие пазы патрона.



На держателе ламп около каждого патрона указана мощность данной лампы

Аналогично заменяем лампу противотуманного света P21W (лампу света заднего хода P21W в правом заднем фонаре) и лампу P21W указателя поворота.

Для снятия заднего фонаря в сборе отворачиваем гайки крепления фонаря и снимаем фонарь с прокладкой.



Нажав на фиксатор колодки проводов...



...отсоединяем колодку проводов от фонаря...

...и снимаем задний фонарь в сборе с лампами.

Устанавливаем задний фонарь в обратной последовательности.

Замена лампы в дополнительном сигнале торможения

Дополнительный сигнал торможения установлен в салоне автомобиля на задней полке.

Для доступа к дополнительному сигналу торможения открываем крышку багажника.



Внутри багажника, через отверстие в задней полке, поворачиваем против часовой стрелки патрон лампы...



...и вынимаем патрон с лампой.

Нажав на лампу и повернув ее против часовой стрелки, вынимаем лампу из патрона.

Устанавливаем новую лампу P21W в обратной последовательности.

Снятие фонаря освещения заднего номерного знака, замена лампы

Снимаем фонарь освещения заднего номерного знака для замены лампы, самого фонаря, а также при снятии заднего бампера.



Отжимаем отверткой пластмассовый фиксатор фонаря...

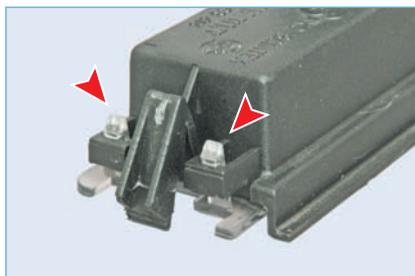


...и вынимаем фонарь из отверстия заднего бампера.

Отжав фиксатор колодки проводов...



...отсоединяем колодку проводов от фонаря.



Рукой нажимаем на фиксаторы...

...и снимаем рассеиватель.



Вынимаем лампу из фонаря.

Вставляем новую лампу W5W и устанавливаем фонарь освещения заднего номерного знака в обратной последовательности.

Замена ламп плафона освещения салона, снятие плафона

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для замены ламп в плафоне...



...снимаем рассеиватель плафона, преодолевая сопротивление четырех фиксаторов.



Вынимаем лампу освещения из плафона (для наглядности показано на снятом плафоне)...

...и вставляем новую лампу W5W.

Аналогично заменяем лампу индивидуального освещения.

Плафон освещения салона снимаем для замены или при замене обивки потолка при ремонте кузова.

Для снятия плафона снимаем рассеиватель, как показано выше.



Нажав на пластмассовый фиксатор...



...вынимаем плафон из обивки потолка.



Нажимаем на фиксатор...



...и, отсоединив колодку проводов, снимаем плафон освещения салона.

Устанавливаем плафон освещения салона в обратной последовательности.

Снятие плафона освещения багажника, замена лампы

Работу проводим при замене лампы или плафона освещения багажника.

Плафон освещения багажника установлен на задней полке, со стороны багажного отделения.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для доступа к плафону открываем крышку багажника.
Для замены лампы...



...отверткой поддеваем плафон...



...и вынимаем его из отверстия в задней полке.



Отжимаем пластмассовый фиксатор...



...и снимаем рассеиватель плафона.



Вынимаем лампу из плафона.

Вставляем новую лампу W5W и устанавливаем плафон освещения багажника в обратной последовательности.

Для замены плафона вынимаем его из отверстия в задней полке (см. выше).



Нажав на фиксатор колодки проводов...

...отсоединяем колодку проводов от плафона.

Устанавливаем плафон освещения багажника в обратной последовательности.

Снятие подрулевых переключателей

Работу проводим при снятии рулевой колонки, панели приборов и при замене подрулевых переключателей. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Устанавливаем передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля. Снимаем рулевое колесо.



Ключом «Torx T-20» отворачиваем два самореза крепления кожухов рулевой колонки.



Снимаем верхний кожух рулевой колонки, преодолевая сопротивление двух фиксаторов.



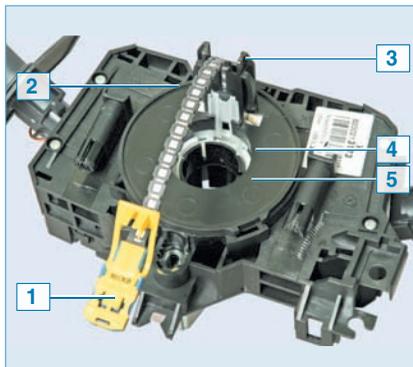
Снимаем нижний кожух рулевой колонки.



Элементы крепления кожухов рулевой колонки: 1 — пластинчатые гайки; 2 — фиксаторы; 3 — саморезы

Для электрического соединения подушки безопасности водителя (установленной на рулевом колесе) с электрооборудованием автомобиля нельзя применять обычный скользящий контакт во избежание искрообразования и непреднамеренного срабатывания подушки.

Для этого на автомобиле применено устройство с так называемым спиральным кабелем, работающее по принципу рулетки.



В цилиндрическом пластмассовом корпусе 2 устройства, выполненного в корпусе соединителя подрулевых переключателей (для наглядности показано на снятом соединителе подрулевых переключателей), спирально уложены несколько витков металлопластиковой ленты 4, которая является электрическим проводником



Спиральный кабель

Один конец ленты кабеля через разъем, расположенный на корпусе соединителя подрулевых переключателей, состыкован с колодкой жгута проводов электрооборудования автомобиля. Другой конец кабеля выведен на выступающий поводок 3 барабана 5 устройства и соединен через колодку 1 с подушкой безопасности.

Поводок барабана устройства входит в отверстие ступицы рулевого колеса. При вращении колесо за поводок поворачивает барабан, а с ним и ленту кабеля, которая располагается в цилиндрическом корпусе либо на большем, либо на меньшем радиусе. От своего среднего положения барабан с поводком в устройстве может поворачиваться в каждую сторону до упора на три полных оборота.

Это предотвращает обрыв электрического проводника при вращении рулевого колеса от нейтрального положения на 2,25 оборота в каждую сторону — на автомобиле без гидроусилителя рулевого управления и на несколько меньшее число оборотов — на автомобиле, снабженном гидроусилителем.

Перед снятием соединителя подрулевых переключателей с рулевой колонки для удобства последующей сборки лучше заблокировать барабан устройства от проворачивания. Для этого при необходимости доворачиваем на небольшой угол барабан, совмещающая впадину между двумя выступами барабана с пазом корпуса...



...и вставляем деревянный клин.



Ключом «Torx T-20» отворачиваем на несколько оборотов винт крепления соединителя.

Надавив на головку винта вдоль его оси...



...сдвигаем соединитель с рулевой колонки.

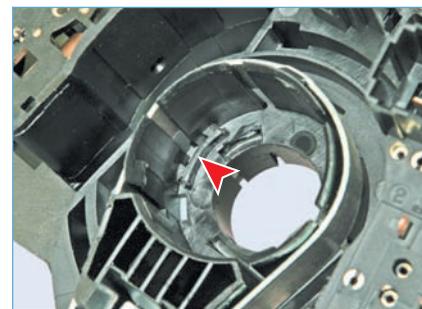


Отсоединяем две колодки жгутов проводов от подрулевых переключателей и одну колодку проводов от разъема на корпусе соединителя...

...и снимаем соединитель с переключателями в сборе.

Устанавливаем соединитель с подрулевыми переключателями в обратной последовательности.

При установке соединителя совмещаем...

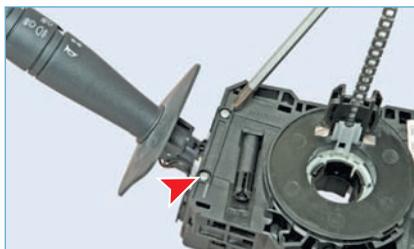


...выступ в гнезде корпуса соединителя...



...с пазом на торце трубы рулевой колонки.

Отдельно каждый подрулевой переключатель можно снять без демонтажа соединителя. Для этого после снятия кожухов рулевой колонки и отсоединения от переключателя колодки жгута проводов...



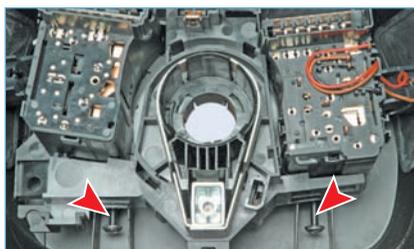
...крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления переключателя (для наглядности показано на снятом соединителе подрулевых переключателей).



Вынимаем левый подрулевой переключатель из соединителя.

Аналогично снимаем правый подрулевой переключатель с соединителя. Устанавливаем подрулевые переключатели в обратной последовательности.

При установке кожухов рулевой колонки...



...саморезы крепления кожухов проводим через отверстия в бобышках корпуса соединителя подрулевых переключателей (для наглядности показано на снятых кожухах и соединителе подрулевых переключателей).

Снятие звуковых сигналов

Работу проводим при замене звуковых сигналов.



Маркировка звукового сигнала низкого тона

На автомобиле установлены два звуковых сигнала — высокого и низкого тона, расположенных за передним бампером с левой стороны автомобиля и прикрепленных через кронштейн к кузову.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем левый грязезащитный щиток переднего бампера.



Отсоединяем колодку проводов от звукового сигнала высокого тона.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления кронштейна звуковых сигналов...

...и снимаем звуковые сигналы с кронштейном в сборе.



Поддеваем отверткой фиксатор контактного разъема звукового сигнала низкого тона...



Маркировка звукового сигнала высокого тона



...и отсоединяем его.

Ключом «на 10» отворачиваем гайку (показана на фото стрелкой) крепления сигнала низкого тона к кронштейну и снимаем сигнал.

Аналогично отсоединяем от кронштейна звуковой сигнал высокого тона.

Устанавливаем звуковые сигналы в обратной последовательности.

Снятие выключателей на консоли панели приборов

Работу проводим при замене выключателей или накладки консоли панели приборов.

Снимаем накладку консоли панели приборов при снятии панели приборов. Для того чтобы снять накладку консоли панели приборов нужно предварительно снять головное устройство системы звуковоспроизведения.

Снимаем переднюю панель головного устройства системы звуковоспроизведения.

Затем, чтобы вынуть головное устройство из гнезда центральной консоли панели приборов...



...вставляем в четыре боковых паза (по два с каждой стороны) устройства металлические стержни (можно использовать гвозди диаметром 2–3 мм) и одновременно надавливаем на них, сжимая четыре фиксатора (для наглядности показано на снятом головном устройстве).



Вынимаем головное устройство системы звуковоспроизведения из гнезда центральной консоли.

Отсоединяем от головного устройства колодку жгута проводов и штекер антенны.



Отверткой отжимаем накладку консоли панели приборов и выводим из зацепления фиксаторы накладки.



Снимаем накладку с консоли панели приборов.

Перед отсоединением колодок проводов от выключателей помечаем их маркером.



Отсоединяем колодку проводов от выключателя стеклоподъемника правой передней двери.



Сжав два фиксатора, выводим выключатель из отверстия накладки...



...и вынимаем выключатель из накладки.

Аналогично снимаем остальные выключатели.

Устанавливаем выключатели на консоли панели приборов в обратной последовательности.

Снятие мотор-редуктора очистителя ветрового стекла

Работу проводим при замене мотор-редуктора очистителя ветрового стекла.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем уплотнитель с перегородки щитка передка.



Поддеваем отверткой штифт пистона крепления левой накладки...



...и вынимаем пистон.



Снимаем левую накладку.

При нарушениях в работе очистителя, связанных с состоянием контактов концевого выключателя...



...отжав защелки крышки мотор-редуктора...



...снимаем крышку.

При необходимости зачищаем и подгибаем контакты концевой выключателя.

Перед снятием мотор-редуктора маркером помечаем положение щеток на ветровом стекле.

Поддев отверткой, снимаем декоративный колпачок, закрывающий гайку крепления рычага стеклоочистителя.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления рычага стеклоочистителя.



Снимаем с вала мотор-редуктора рычаг со щеткой.



Снимаем с вала декоративный колпачок.



Ключом «на 24» отворачиваем гайку...



...и снимаем с вала мотор-редуктора гайку, шайбу и уплотнитель.

Аналогичные операции выполняем на другом вале очистителя. Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку жгута проводов от колодки проводов мотор-редуктора.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления кронштейна очистителя.



Снимаем очиститель ветрового стекла.



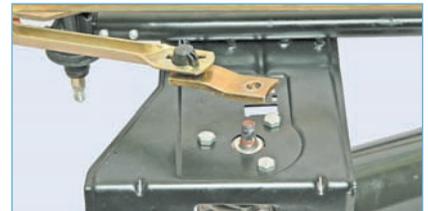
Отжав отверткой фиксатор колодки проводов...



...выводим колодку проводов из направляющих кронштейна.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления кривошипа очистителя, удерживая кривошип отверткой.



Снимаем кривошип с вала мотор-редуктора.



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



...и снимаем мотор-редуктор.

Устанавливаем мотор-редуктор на кронштейн очистителя в обратной последовательности.

Для установки вала мотор-редуктора очистителя ветрового стекла в исходное положение надеваем клемму провода на «минусовой» вывод аккумуляторной батареи. Затем подключаем колодку жгута проводов моторного отсека к мотор-редуктору очистителя и включаем его правым подрулевым переключателем. Выключаем очиститель ветрового стекла и ждем остановки вала электродвигателя мотор-редуктора.

Отсоединяем колодку жгута проводов моторного отсека от мотор-редуктора очистителя.

В этом положении вала мотор-редуктора устанавливаем кривошип очистителя так...



...как показано на фото.

Затягиваем гайку крепления кривошипа.

При установке рычагов щеток на валы очистителя следует обратить внимание на их маркировку...



...на правом рычаге — буква «R», на левом — «L».

Дальнейшую установку очистителя ветрового стекла проводим в обратной последовательности.

Снятие электронасоса омывателя ветрового стекла

Работу проводим при замене электронасоса и бачка омывателя ветрового стекла.

Открыв капот...



...выводим шланг омывателя из держателей на капоте...

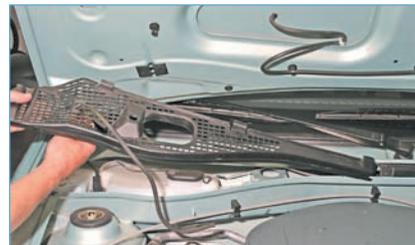


...и отсоединяем его от тройника.



Снимаем уплотнитель с перегородки щитка передка.

Поддев отверткой штифт пистона, вынимаем пистон крепления накладки. Вынимаем шланг омывателя из держателя правой накладки...



...и снимаем накладку, пропуская через ее отверстие шланг омывателя.



Отжав фиксатор, отсоединяем колодку проводов от насоса омывателя.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления бачка омывателя...



...и снимаем бачок омывателя с насосом в сборе.

При наличии жидкости в бачке сливаем ее через горловину бачка.



Поддев отверткой...

...вынимаем насос из бачка.



Снимаем шланг со штуцера насоса.



Снимаем уплотнительную втулку с патрубка насоса.

Перед установкой насоса проверяем состояние его резиновой уплотнительной втулки. При наличии трещин, разрывов и потере эластичности резины заменяем втулку новой. Вставляем втулку в гнездо бачка. Перед установкой насоса смачиваем его патрубок мыльным раствором...



...и вставляем в отверстие втулки.

Установку бачка омывателя ветрового стекла проводим в обратной последовательности.

Снятие комбинации приборов

Работу проводим при замене комбинации приборов, а также при снятии панели приборов и рулевой колонки. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумулятора...

торной батареи. Снимаем кожу рулевой колонки (см. «Снятие подрулевых переключателей»).



Ключом «Torx T-20» отворачиваем два самореза крепления декоративной накладки комбинации приборов (для наглядности подрулевые переключатели и рулевое колесо сняты).



Оттягивая нижнюю часть накладки, освобождаем ее фиксаторы...

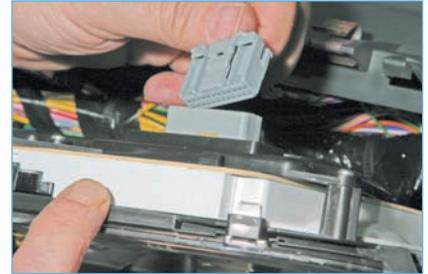


...и снимаем накладку.

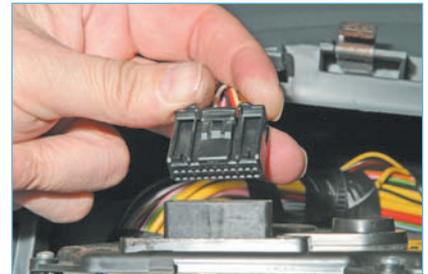


Ключом «Torx T-20» отворачиваем четыре самореза крепления комбинации приборов.

Вынимаем комбинацию приборов из гнезда панели приборов и отсоединяем от нее две колодки жгутов проводов...



...одну — серого цвета...



...и другую — черного цвета.



Снимаем комбинацию приборов.

Светодиодные сигнализаторы, установленные в комбинации приборов, впаяны в плату и замене не подлежат. При выходе из строя сигнализатора, стрелочного прибора или дисплея следует заменить комбинацию приборов новой.

Устанавливаем комбинацию приборов в обратной последовательности.

Снятие коммутационного блока

Работу проводим при замене коммутационного блока, расположенного под панелью приборов слева.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Для наглядности операции показываем при снятой панели приборов.



Нажав на фиксатор колодки жгута проводов...



...и поворачивая скобу фиксатора, отсоединяем колодку жгута проводов от блока.



Сжав фиксаторы...
...отсоединяем другую колодку жгута проводов от блока.



Ключом «Torx T-20» отворачиваем винт крепления блока...



...и снимаем коммутационный блок.

Устанавливаем коммутационный блок в обратной последовательности.

Снятие блока управления подушками безопасности

Работу проводим при замене блока управления подушками безопасности. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем облицовку туннеля пола.

Отжав края нижней облицовки...



...снимаем нижнюю облицовку консоли панели приборов.



Отгибаем ковровое покрытие на туннеле пола.



Головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления блока управления подушками безопасности.



Нажав отверткой на фиксатор...



...и повернув запорную скобу колодки жгута проводов...



...отсоединяем колодку от блока...



...и снимаем блок управления подушками безопасности.

Устанавливаем блок управления подушками безопасности в обратной последовательности.



Маркировка блока управления

Лампы, применяемые в автомобиле



Наименование	Обозначение по ЕЭК	Мощность, Вт	Позиция на фото
Блок-фара: лампа дальнего/ближнего света	H4	60/55	1
лампа переднего указателя поворота	PY21W	21	5
лампа габаритного света	W5W	5	7
Лампа противотуманной фары	H11	55	2
Лампа бокового указателя поворота: с белым рассеивателем	WY5W	5	6
с оранжевым рассеивателем	W5W	5	7
Задний фонарь: лампа указателя поворота	P21W	21	4
лампа габаритного света и сигнала торможения	P21/5W	21/5	3
лампа противотуманного света	P21W	21	4
лампа света заднего хода	P21W	21	4
Лампа дополнительного сигнала торможения	P21W	21	4
Лампа фонаря освещения номерного знака	W5W	5	7
Лампа фонаря освещения багажника	W5W	5	7
Лампа плафона освещения салона	W5W	5	7
Лампа индивидуального освещения	W5W	5	7
Лампа фонаря освещения вещевого ящика	W5W	5	7
Лампа подсветки прикуривателя	W1,2W	1,2	8
Лампа подсветки блока управления вентиляцией, отоплением и кондиционированием	W1,2W	1,2	8

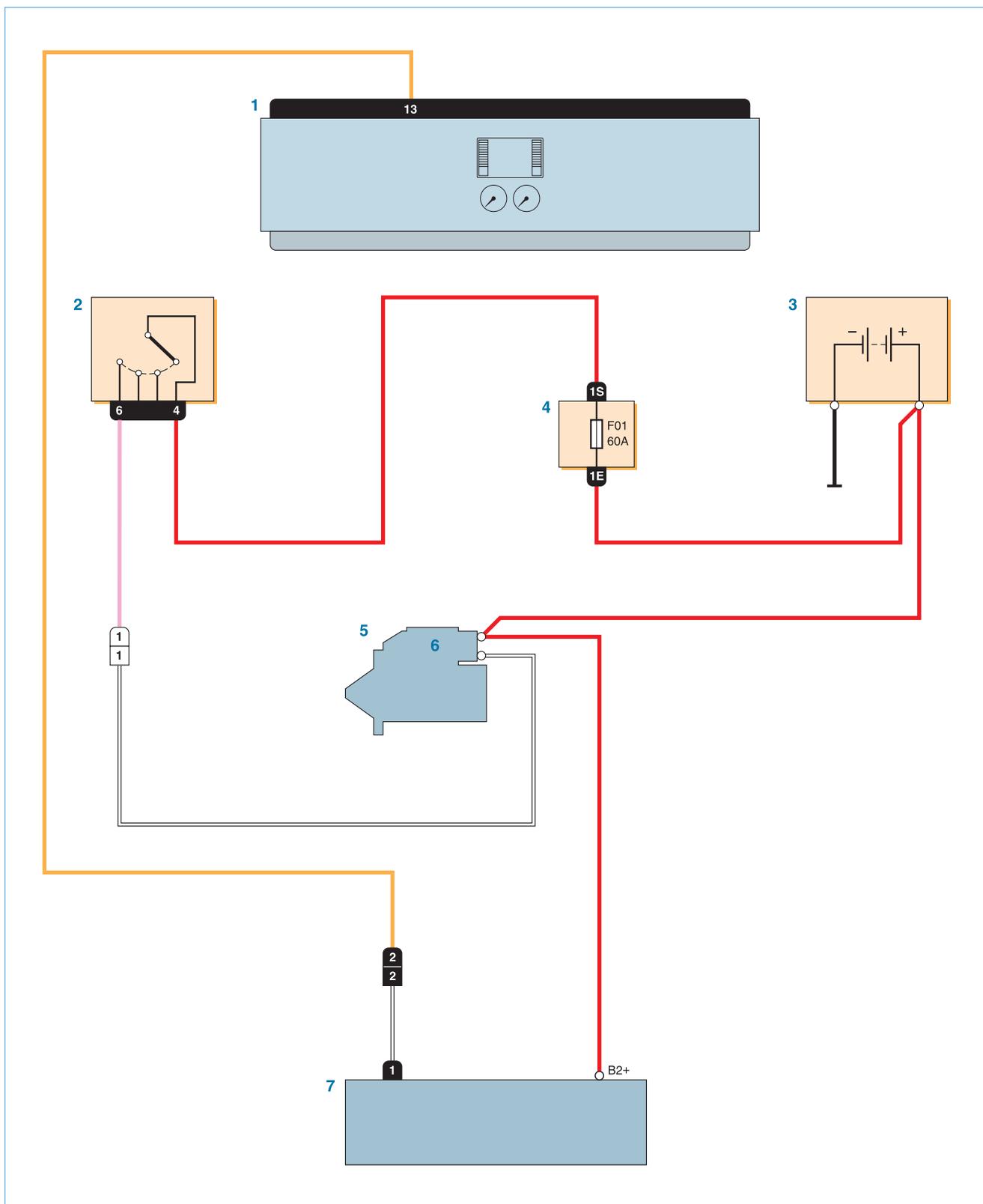


Схема соединений генератора и стартера: 1 — комбинация приборов; 2 — выключатель зажигания; 3 — аккумуляторная батарея; 4 — блок предохранителей в моторном отсеке; 5 — стартер; 6 — тяговое реле стартера; 7 — генератор

Схемы электрооборудования

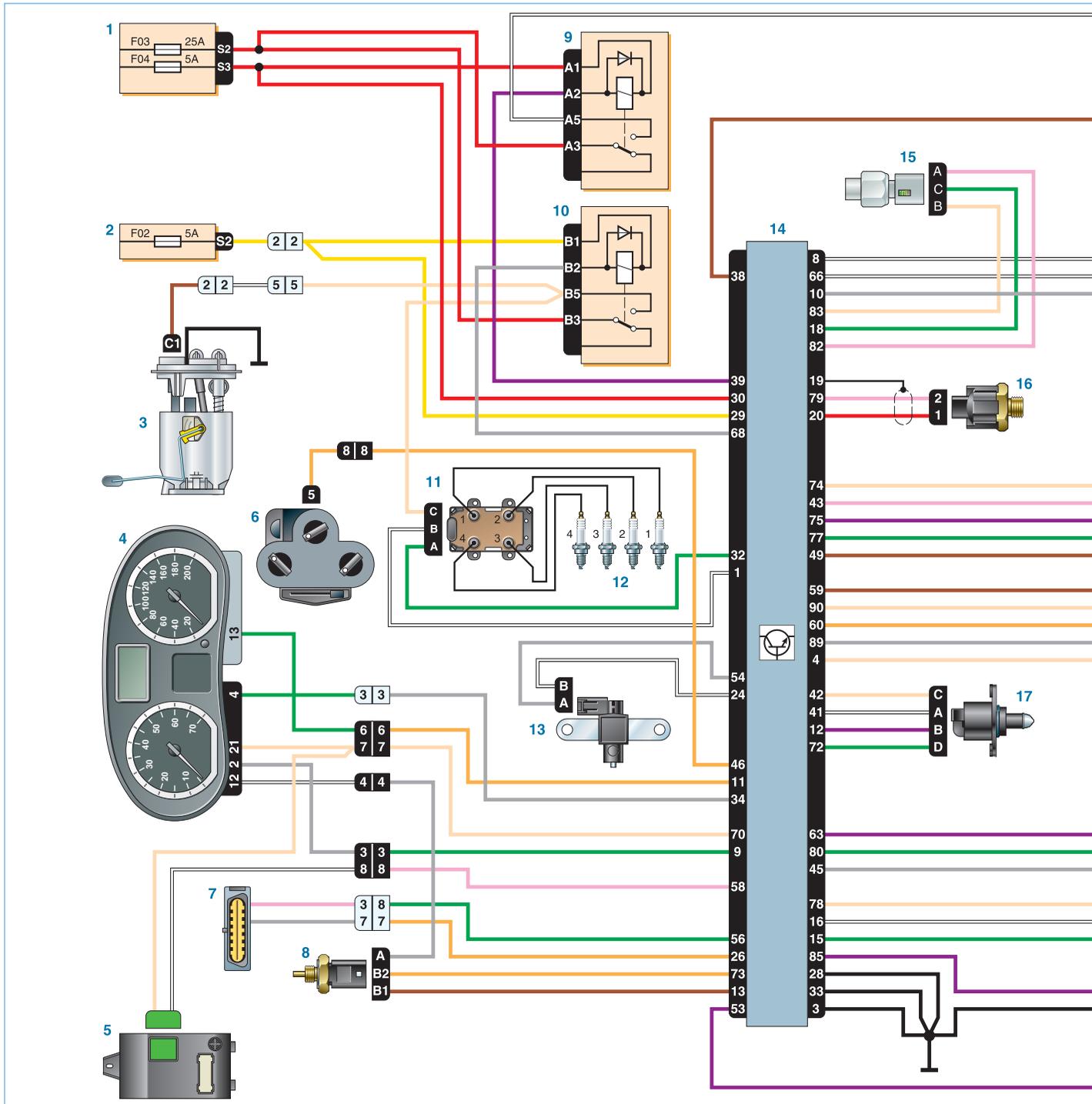
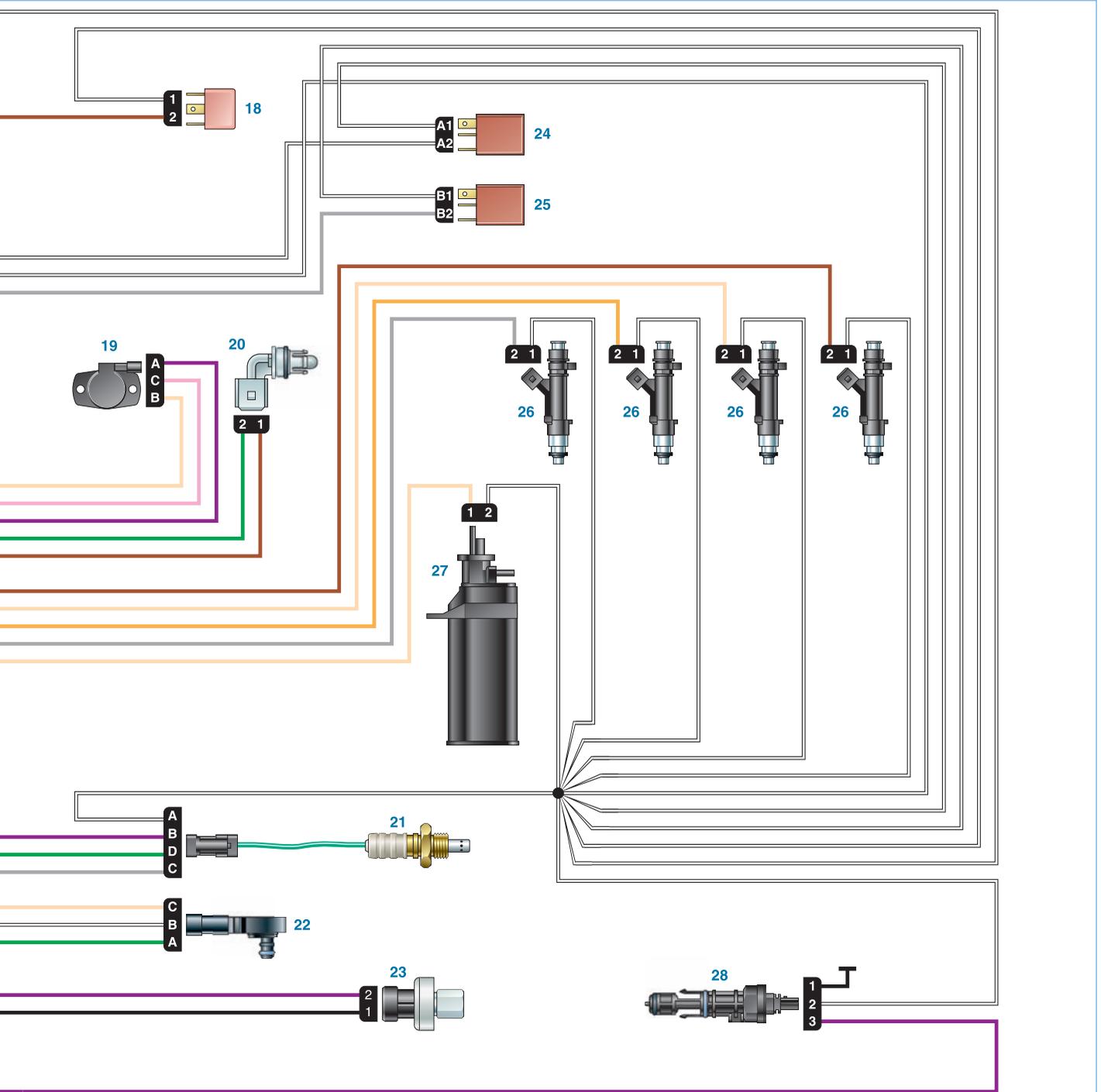


Схема электронной системы управления двигателем: 1 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 2 — блок предохранителей в салоне; 3 — топливный модуль; 4 — комбинация приборов; 5 — коммутационный блок; 6 — блок управления вентиляцией, отоплением и кондиционированием; 7 — диагностический разъем (колодка диагностики); 8 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 9 — главное реле; 10 — реле питания топливного насоса и катушки зажигания; 11 — катушка зажигания; 12 — свечи зажигания; 13 — датчик положения коленчатого вала; 14 — блок управления двигателем (ЭБУ);



15 — датчик давления хладагента; 16 — датчик детонации; 17 — регулятор холостого хода; 18 — реле большой скорости вентилятора системы охлаждения; 19 — датчик положения дроссельной заслонки; 20 — датчик температуры воздуха на впуске; 21 — датчик концентрации кислорода; 22 — датчик абсолютного давления воздуха; 23 — датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления; 24 — реле малой скорости вентилятора системы охлаждения; 25 — реле включения кондиционера; 26 — топливная форсунка; 27 — адсорбер; 28 — датчик скорости автомобиля

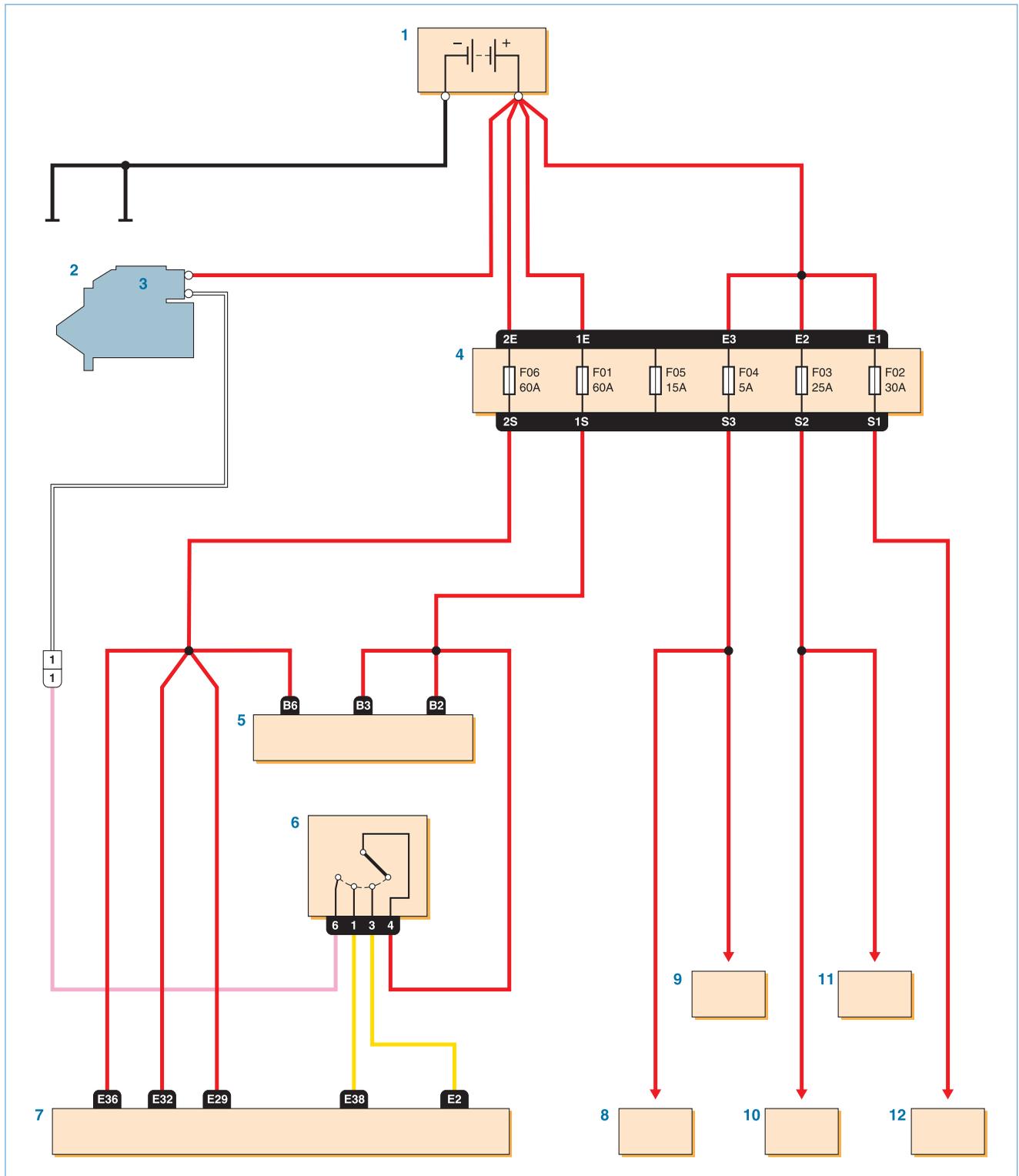


Схема соединений монтажного блока реле и предохранителей в моторном отсеке (без кондиционера): 1 — аккумуляторная батарея; 2 — стартер; 3 — тяговое реле стартера; 4 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 5 — левый подрулевой переключатель; 6 — выключатель зажигания; 7 — монтажный блок предохранителей в салоне; 8 — ЭБУ; 9 — обмотка главного реле; 10 — контакты главного реле; 11 — контакты реле питания топливного насоса и катушки зажигания; 12 — реле включения электровентилятора системы охлаждения

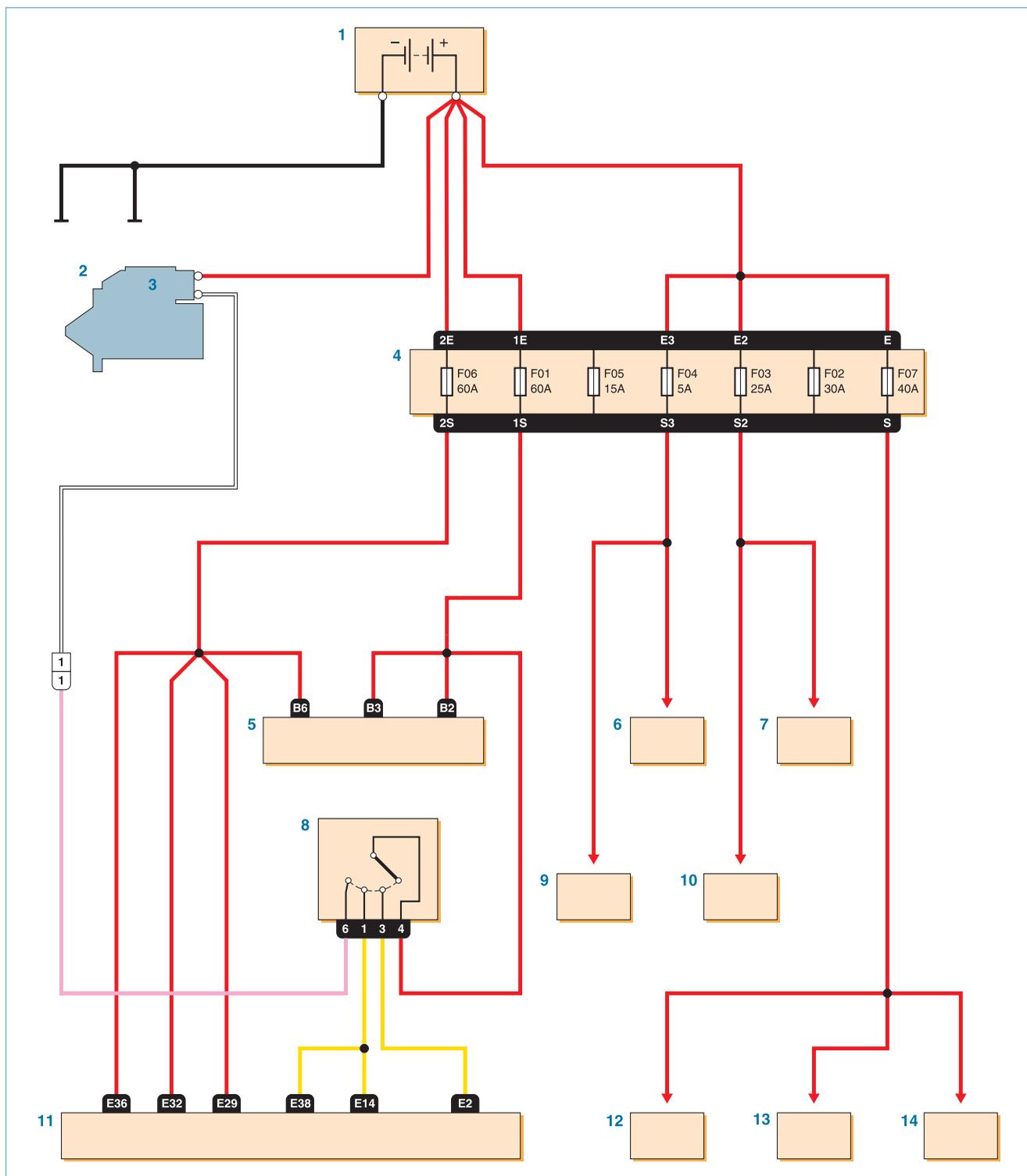
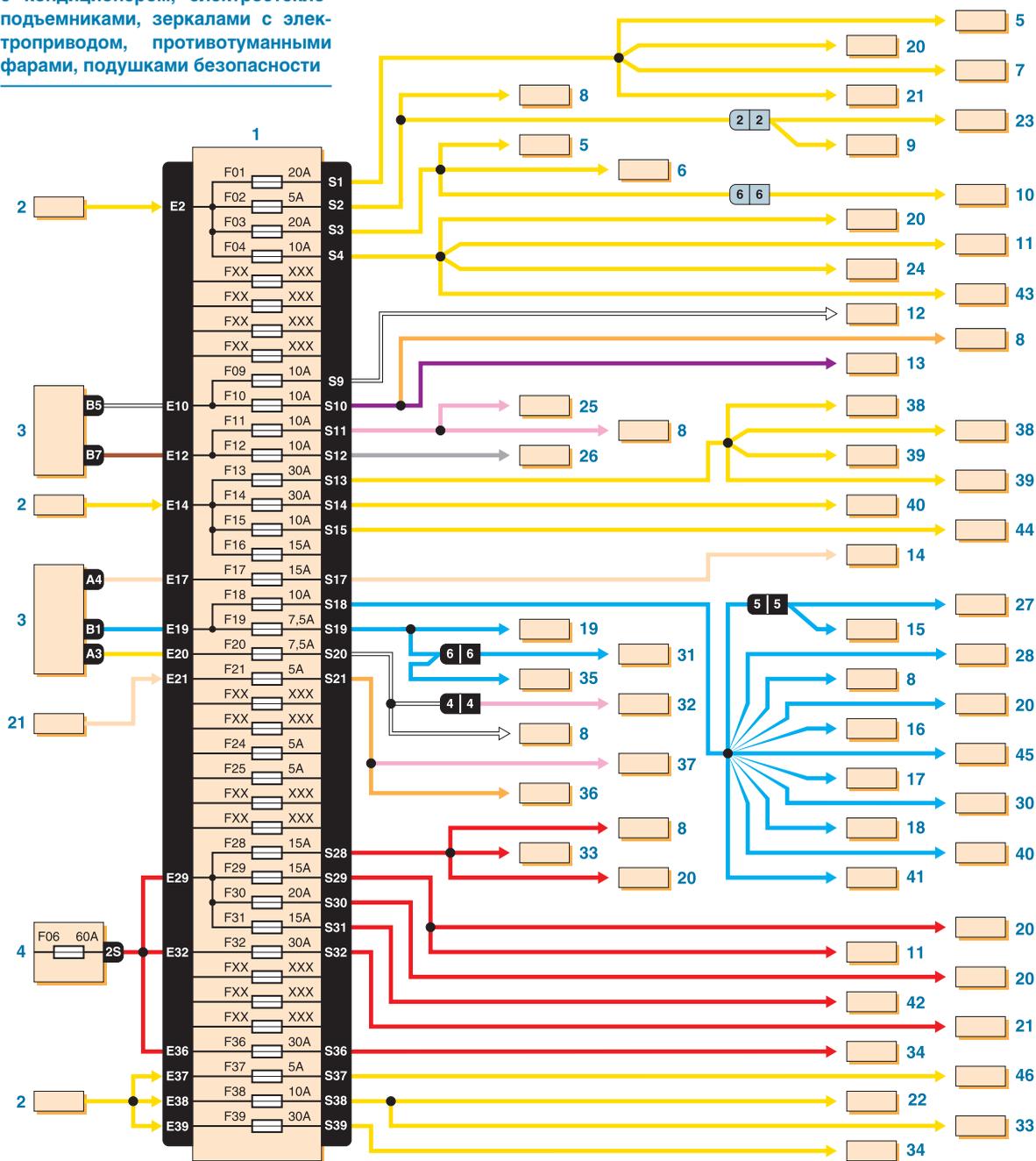


Схема соединений монтажного блока реле и предохранителей в моторном отсеке (с кондиционером): 1 — аккумуляторная батарея; 2 — стартер; 3 — тяговое реле стартера; 4 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 5 — левый подрулевой переключатель; 6 — обмотка главного реле; 7 — контакты реле питания топливного насоса и катушки зажигания; 8 — выключатель зажигания; 9 — ЭБУ; 10 — контакты главного реле; 11 — монтажный блок предохранителей в салоне; 12 — реле включения большой скорости электровентилятора системы охлаждения; 13 — реле включения кондиционера; 14 — реле включения малой скорости электровентилятора системы охлаждения

с кондиционером, электростеклоподъемниками, зеркалами с электроприводом, противотуманными фарами, подушками безопасности



28 — лампа габаритного света в левой блок-фаре; 29 — блок управления вентиляцией и отоплением; 30 — выключатель центрального замка; 31 — лампа габаритного света в правом заднем фонаре; 32 — лампа противотуманного света в левом заднем фонаре; 33 — головное устройство звуковоспроизведения; 34 — реле электровентилятора отопителя; 35 — лампа плафона освещения вещевого ящика; 36 — элемент обогрева левого наружного зеркала; 37 — элемент обогрева правого наружного зеркала; 38 — выключатель стеклоподъемника левой задней двери; 39 — выключатель стеклоподъемника правой задней двери; 40 — импульсный выключатель стеклоподъемника левой передней двери; 41 — выключатель блокировки стеклоподъемников задних дверей; 42 — реле включения противотуманных фар; 43 — блок управления подушками безопасности; 44 — блок управления АБС; 45 — блок управления вентиляцией, отоплением и кондиционированием; 46 — регулятор управления электроприводами наружных зеркал

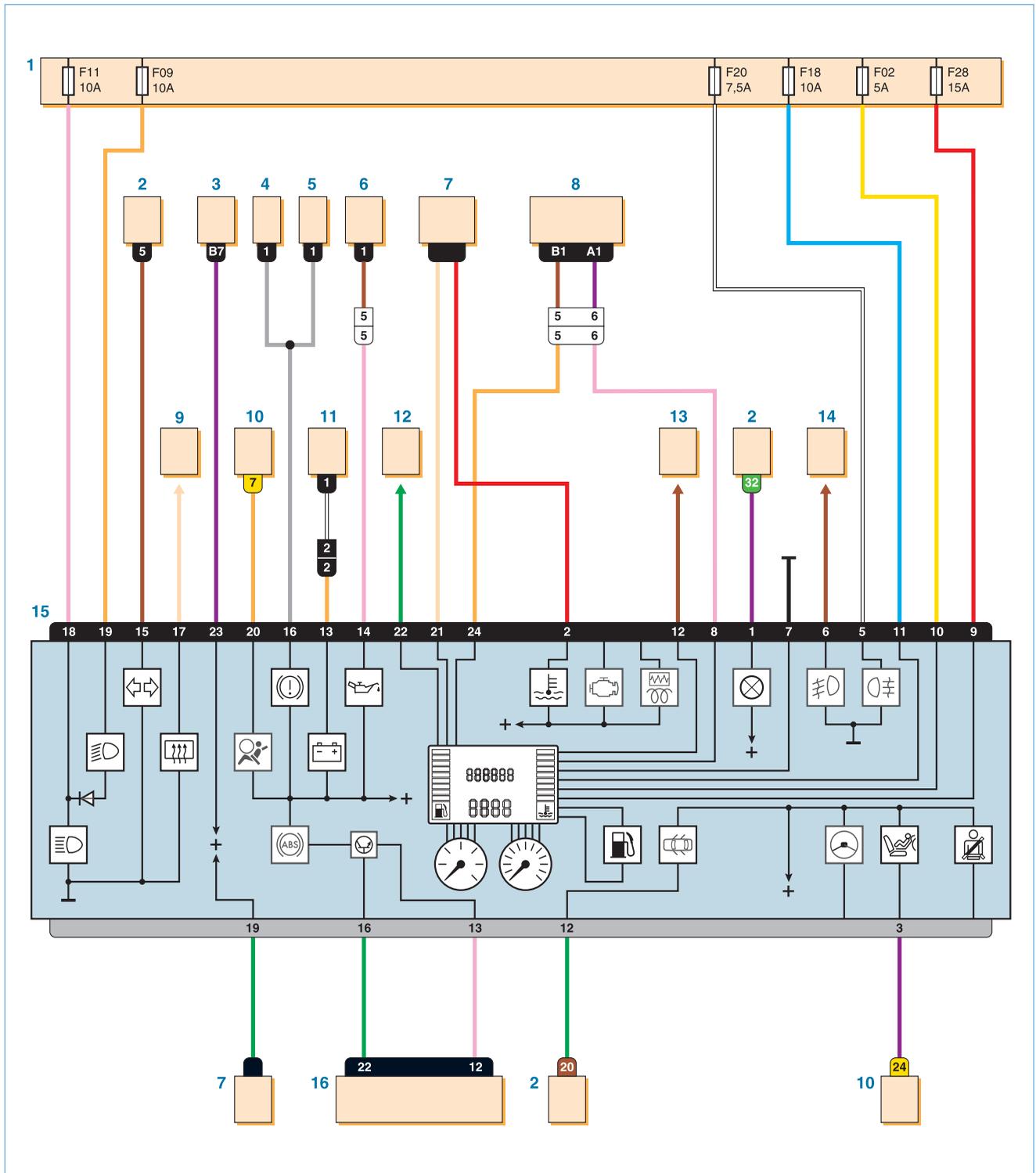


Схема соединений комбинации приборов: 1 — монтажный блок предохранителей в салоне; 2 — коммутационный блок; 3 — правый подрулевой переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла; 4 — выключатель сигнализатора включения стояночного тормоза и неисправности тормозной системы; 5 — датчик уровня тормозной жидкости; 6 — датчик давления масла; 7 — ЭБУ; 8 — топливный модуль; 9 — реле обогрева заднего стекла; 10 — блок управления подушками безопасности; 11 — генератор; 12 — головное устройство звуковоспроизведения; 13 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 14 — реле противотуманных фар; 15 — комбинация приборов; 16 — блок управления АБС

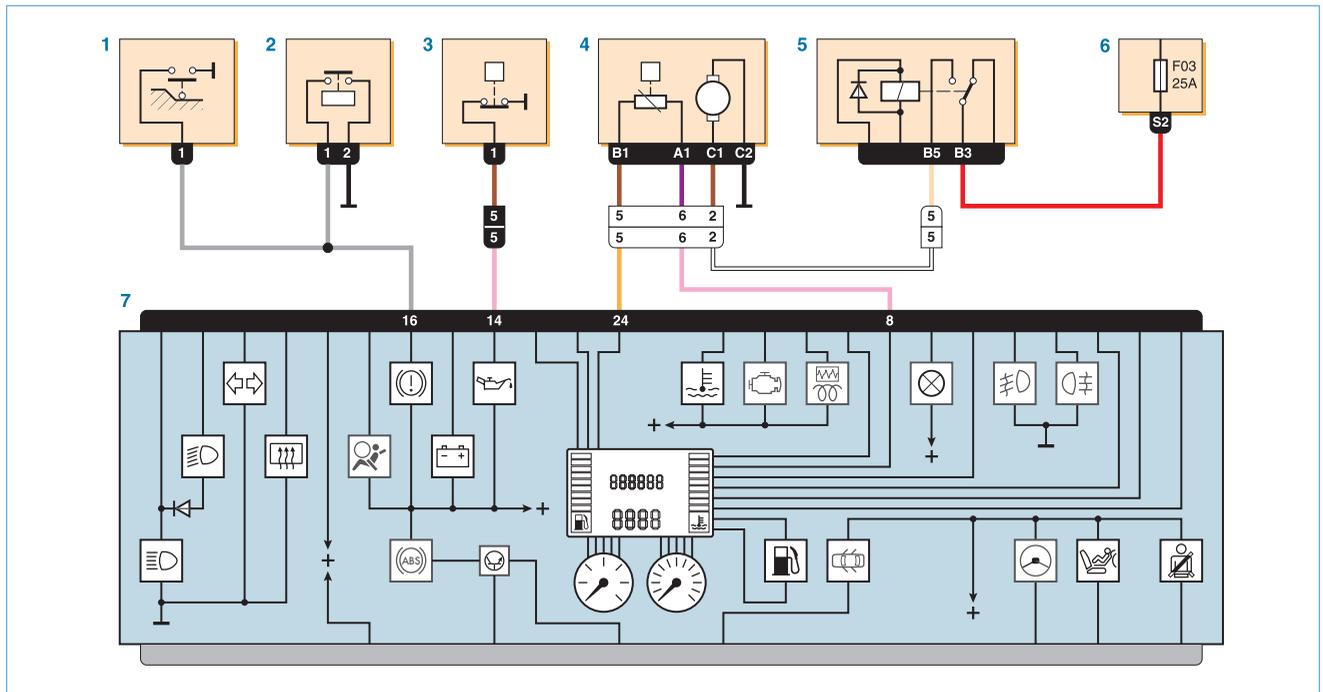


Схема соединений указателя уровня топлива, датчика давления масла, выключателя сигнализатора стояночного тормоза, датчика уровня тормозной жидкости: 1 — выключатель сигнализатора включения стояночного тормоза; 2 — датчик уровня тормозной жидкости; 3 — датчик давления масла; 4 — топливный модуль; 5 — реле питания топливного насоса и катушки зажигания; 6 — блок предохранителей и реле в моторном отсеке; 7 — комбинация приборов

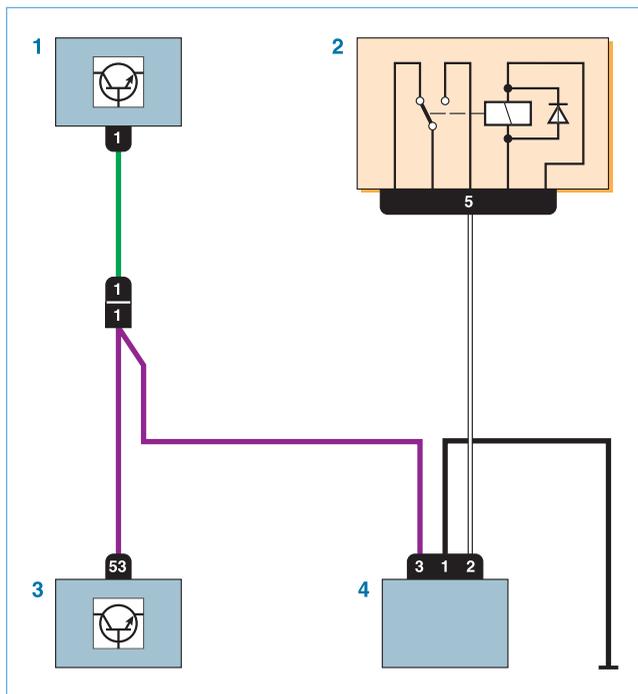


Схема соединений датчика скорости автомобиля: 1 — головное устройство звуковоспроизведения; 2 — главное реле; 3 — ЭБУ; 4 — датчик скорости автомобиля

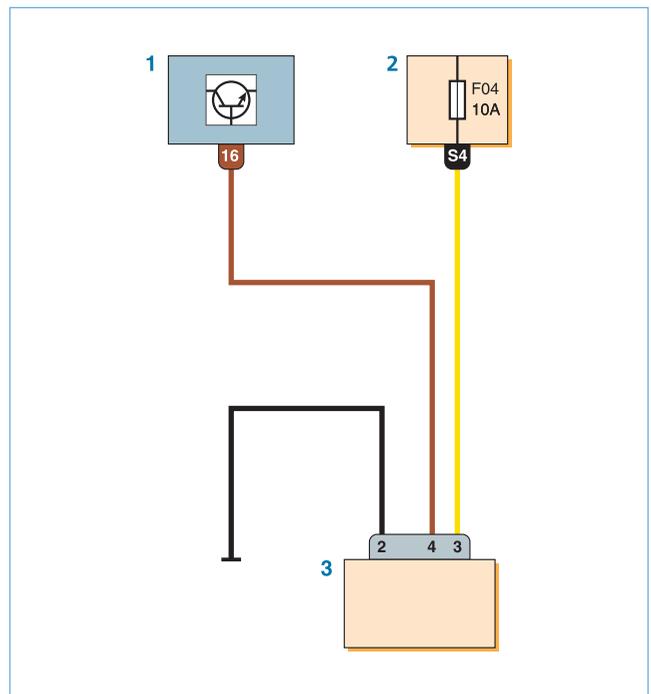


Схема блокировки пуска двигателя (иммоилайзер): 1 — коммутационный блок; 2 — монтажный блок предохранителей в салоне; 3 — катушка иммобилайзера

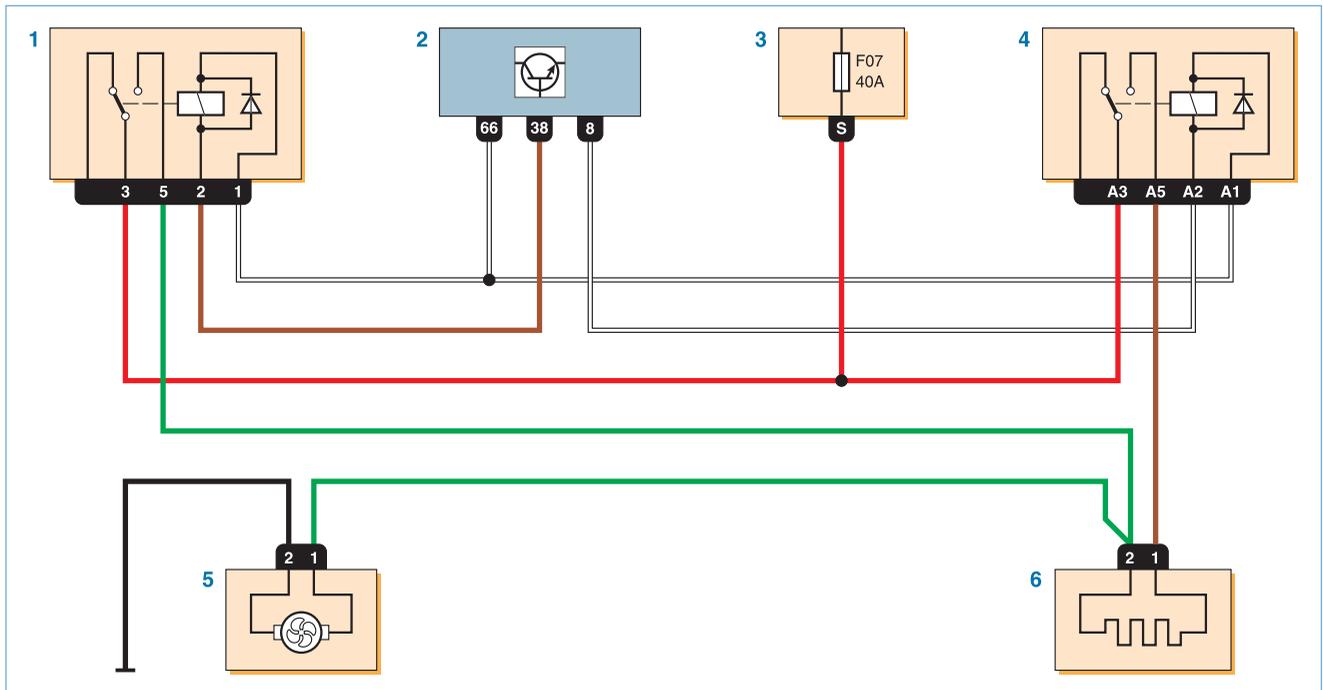


Схема включения вентилятора системы охлаждения двигателя: 1 — реле включения большой скорости электровентилятора; 2 — ЭБУ; 3 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 4 — реле включения малой скорости электровентилятора; 5 — электровентилятор; 6 — дополнительный резистор электровентилятора

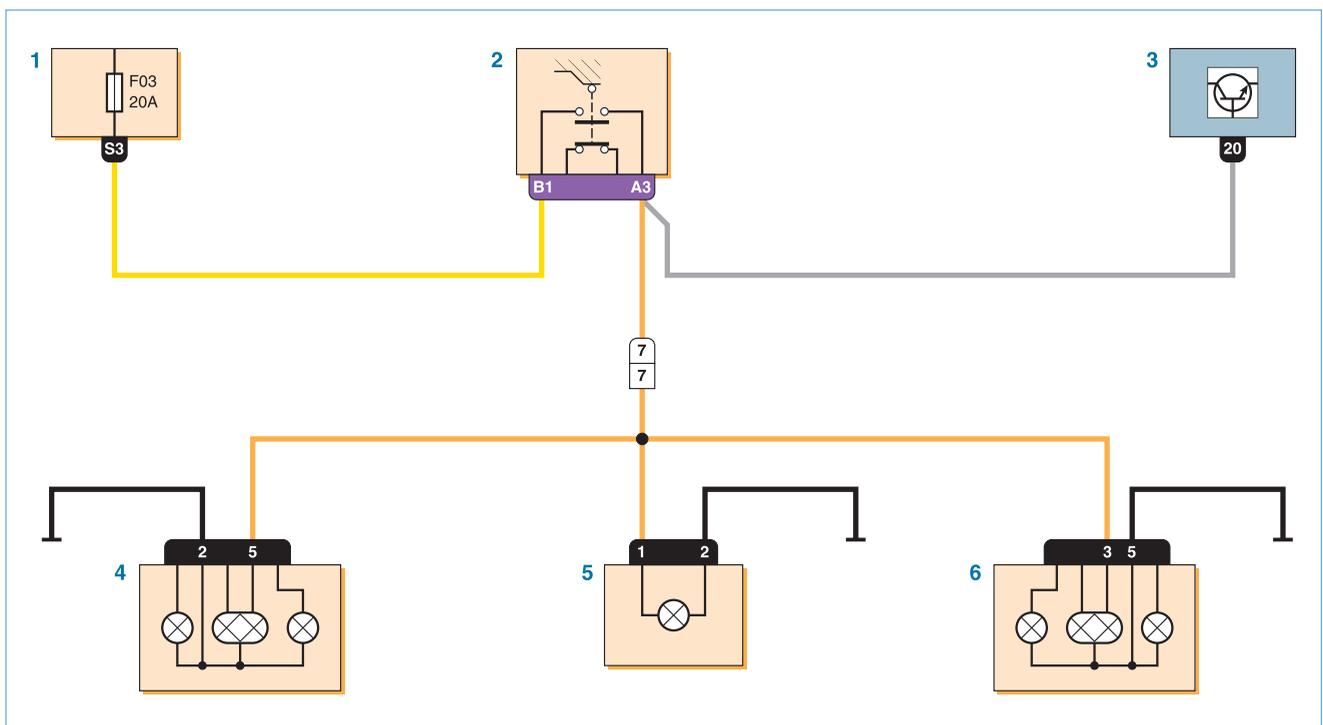


Схема включения сигналов торможения: 1 — монтажный блок предохранителей в салоне; 2 — выключатель сигналов торможения; 3 — блок управления АБС; 4 — левый задний фонарь; 5 — лампа дополнительного сигнала торможения; 6 — правый задний фонарь

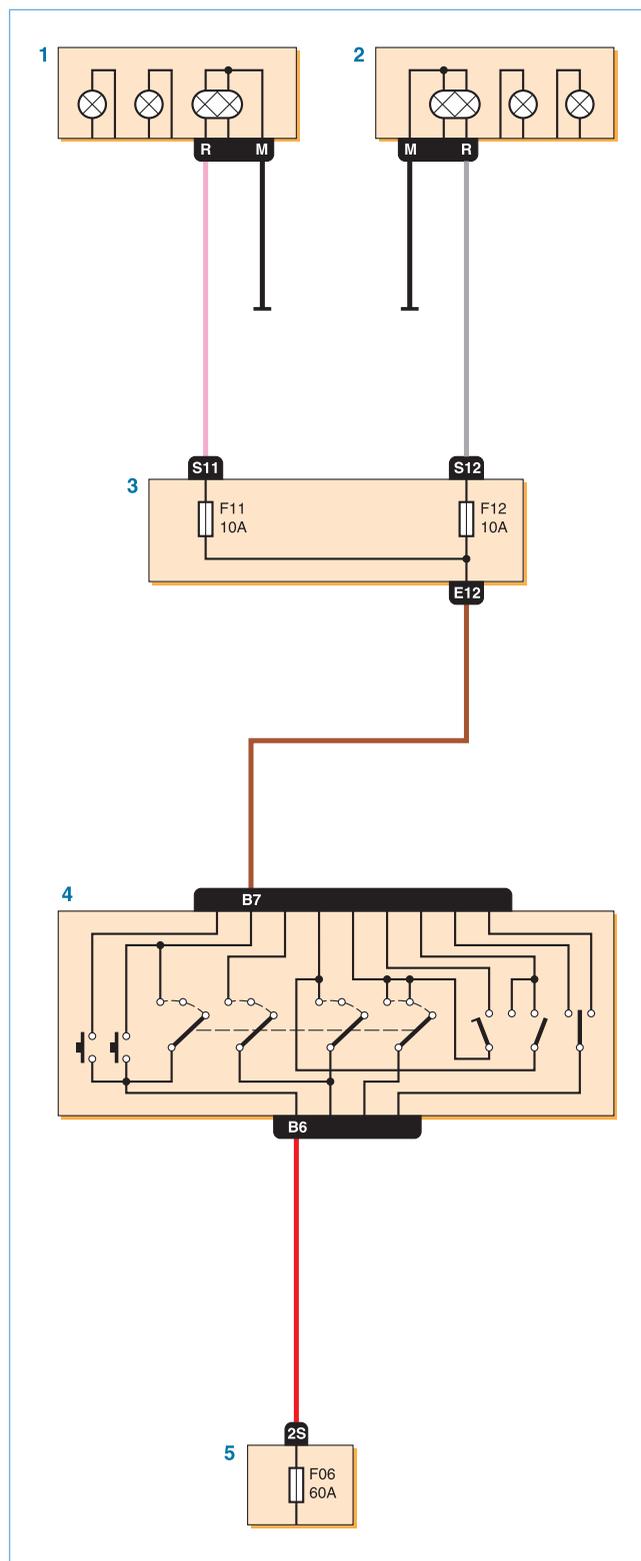
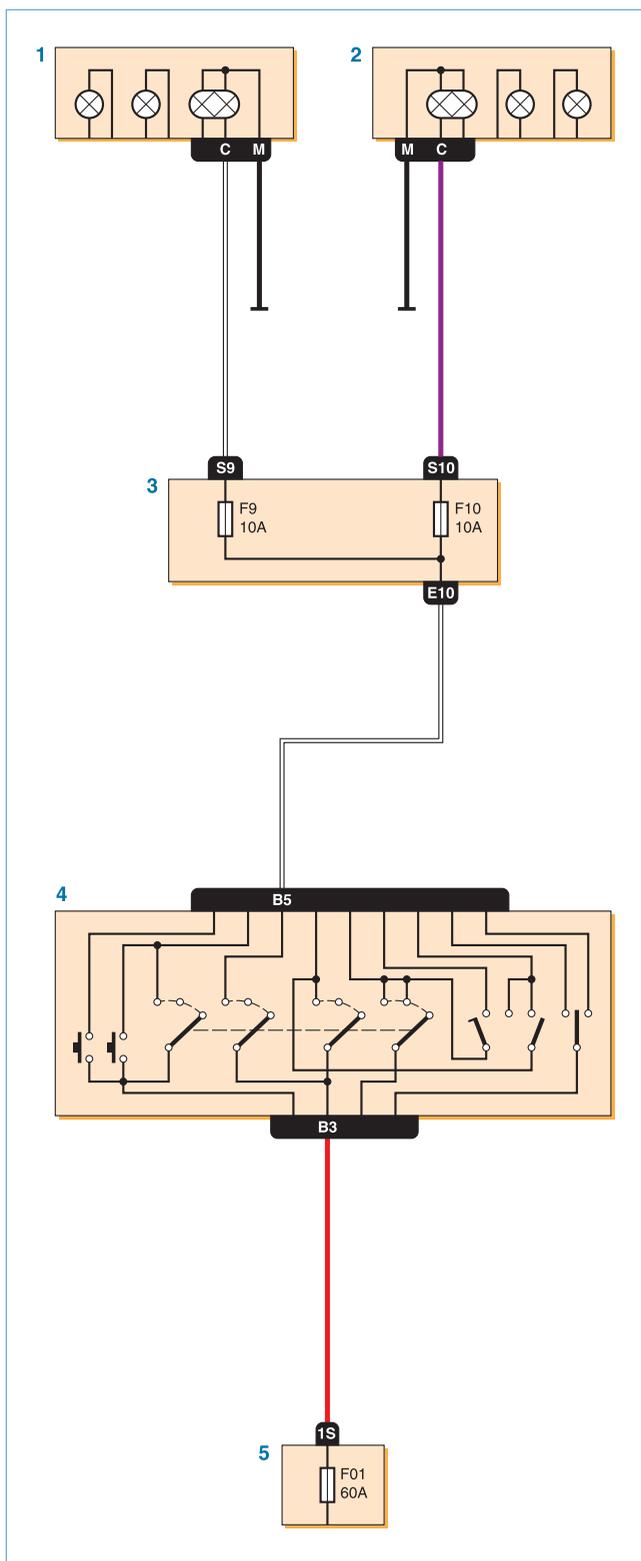


Схема включения ближнего света фар: 1 — левая блок-фара; 2 — правая блок-фара; 3 — монтажный блок предохранителей в салоне; 4 — левый подрулевой переключатель; 5 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке

Схема включения дальнего света фар: 1 — левая блок-фара; 2 — правая блок-фара; 3 — монтажный блок предохранителей в салоне; 4 — левый подрулевой переключатель; 5 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке

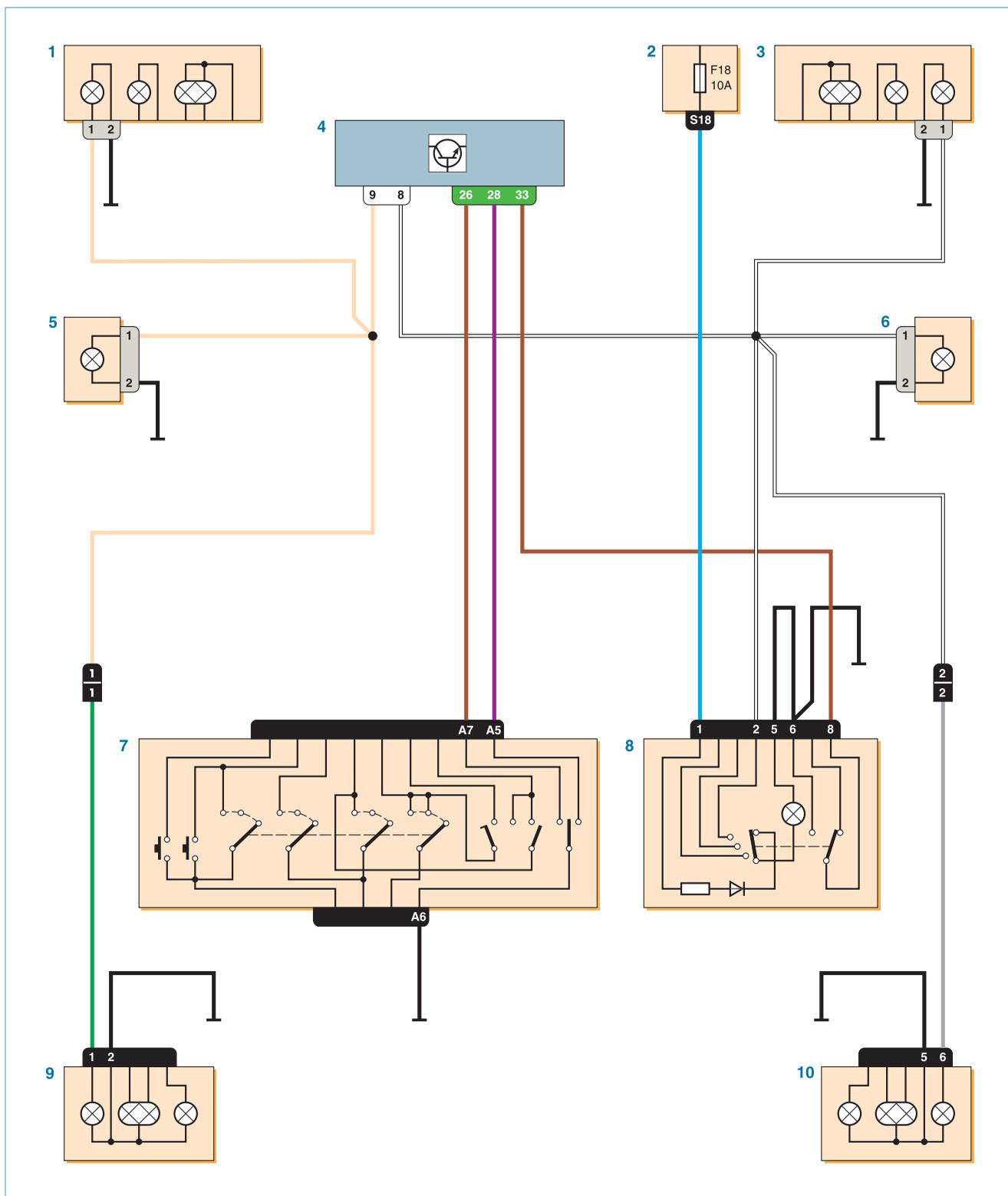


Схема включения указателей поворотов и аварийной сигнализации: 1 — левая блок-фара; 2 — монтажный блок предохранителей в салоне; 3 — правая блок-фара; 4 — коммутационный блок; 5 — лампа левого бокового указателя поворота; 6 — лампа правого бокового указателя поворота; 7 — левый подрулевой переключатель; 8 — выключатель аварийной сигнализации; 9 — левый задний фонарь; 10 — правый задний фонарь

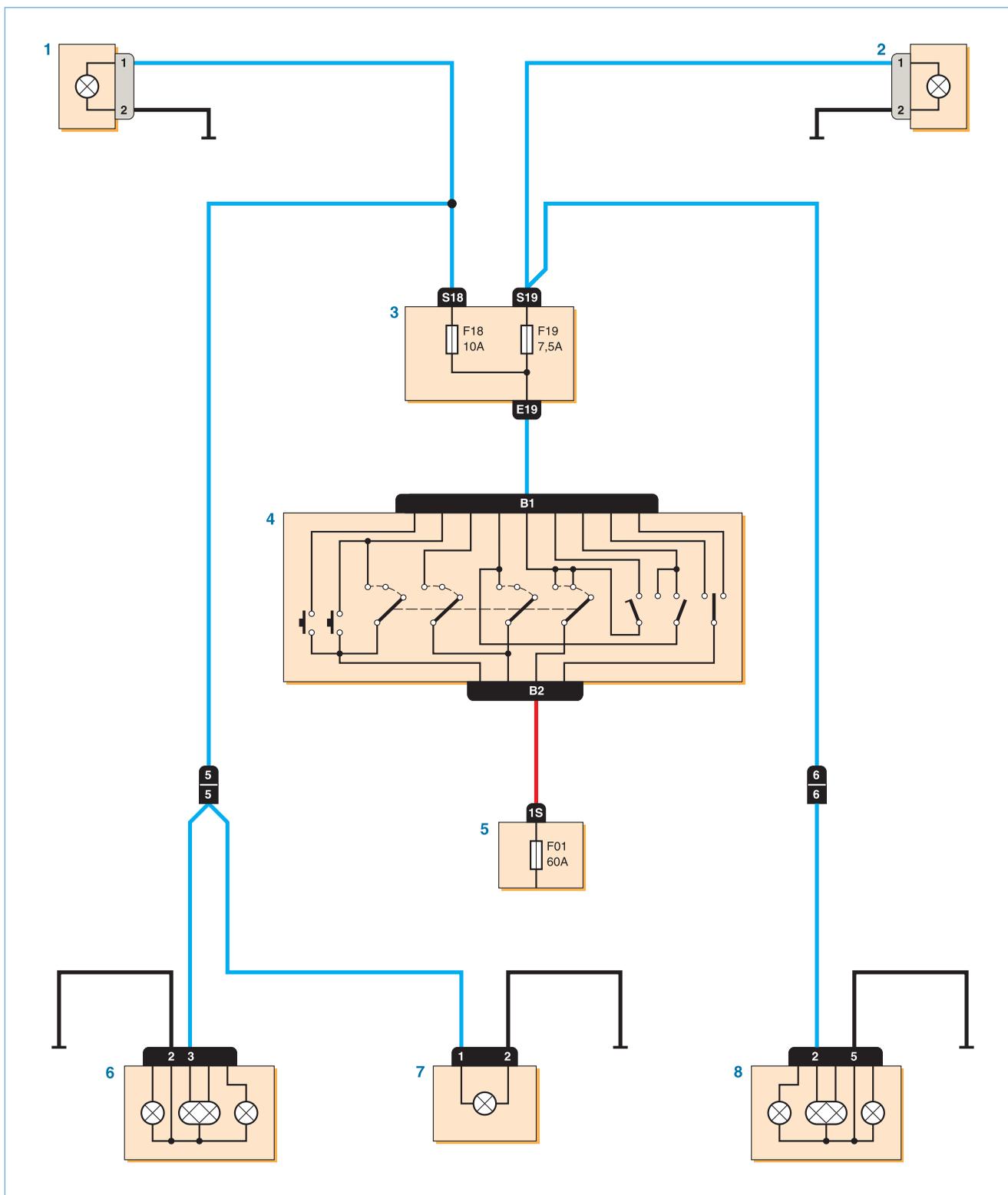


Схема включения габаритного света: 1 — лампа габаритного света левой блок-фары; 2 — лампа габаритного света правой блок-фары; 3 — монтажный блок предохранителей в салоне; 4 — левый подрулевой переключатель; 5 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 6 — левый задний фонарь; 7 — лампа фонаря освещения номерного знака; 8 — правый задний фонарь

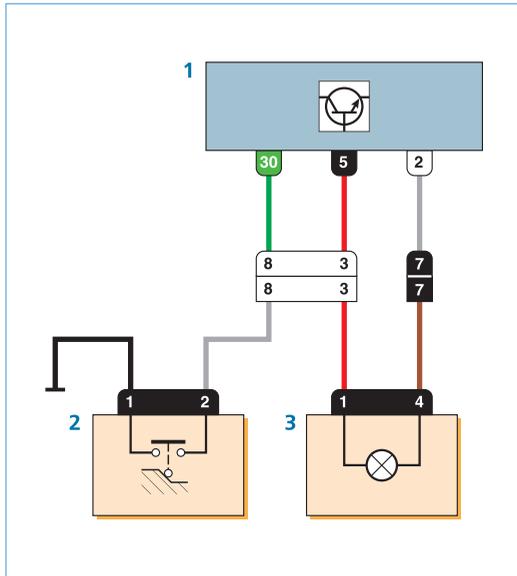


Схема включения освещения багажника:
1 — коммутационный блок; 2 — выключатель;
3 — лампа плафона освещения багажника

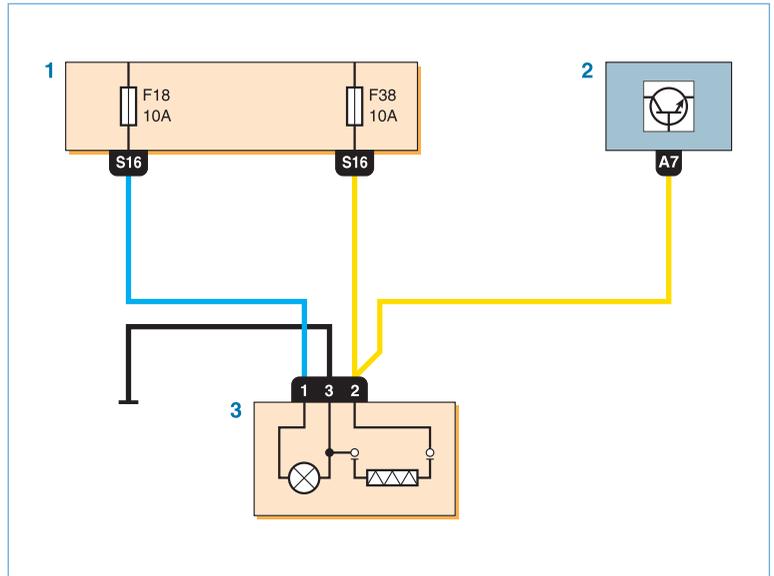


Схема включения прикуривателя: 1 — монтажный блок предохранителей в салоне; 2 — головное устройство звуковоспроизведения; 3 — прикуриватель

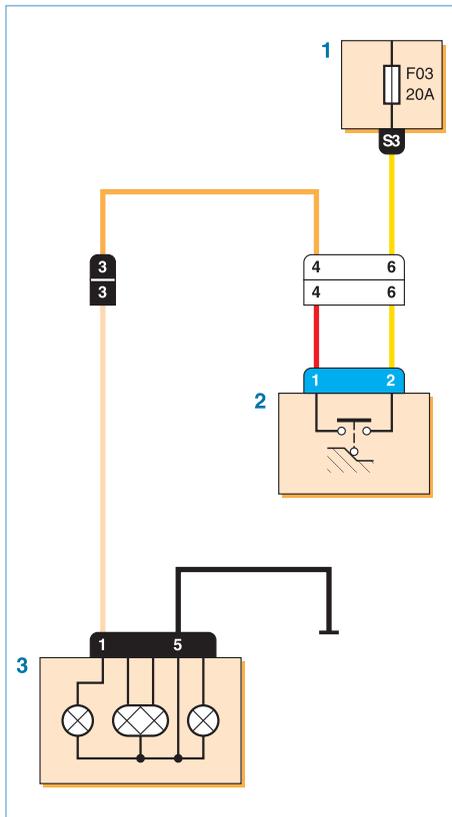


Схема включения света заднего хода:
1 — монтажный блок предохранителей в салоне; 2 — выключатель; 3 — правый задний фонарь

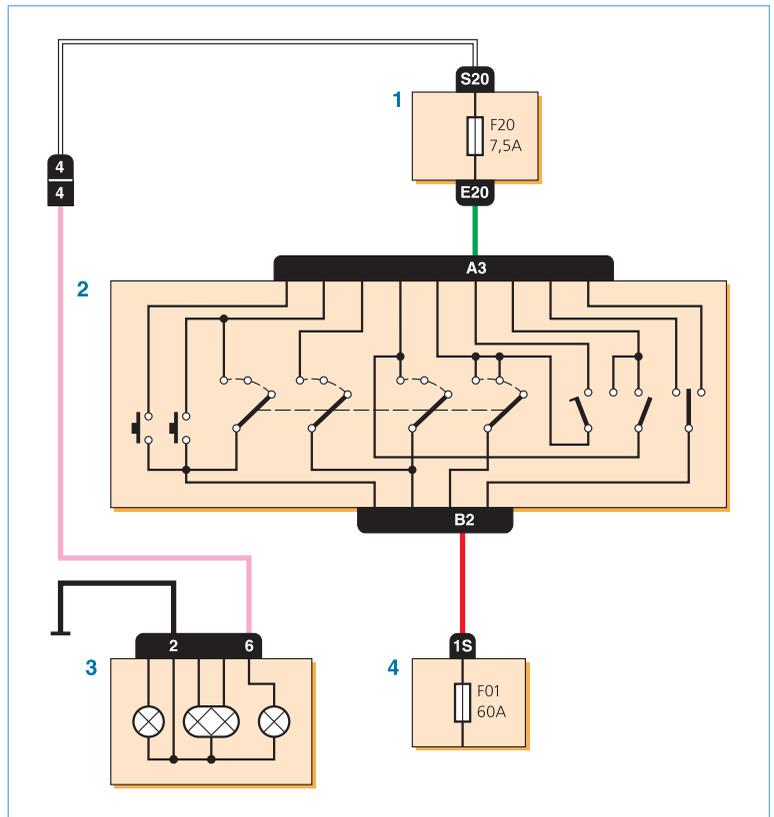


Схема включения лампы противотуманного света в заднем фонаре:
1 — монтажный блок предохранителей в салоне; 2 — левый подрулевой переключатель; 3 — левый задний фонарь; 4 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке

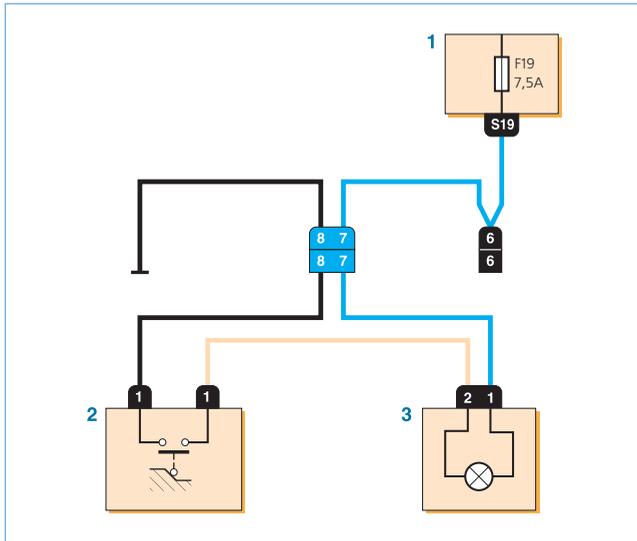


Схема включения освещения вещевого ящика: 1 — монтажный блок предохранителей в салоне; 2 — выключатель; 3 — лампа плафона освещения вещевого ящика

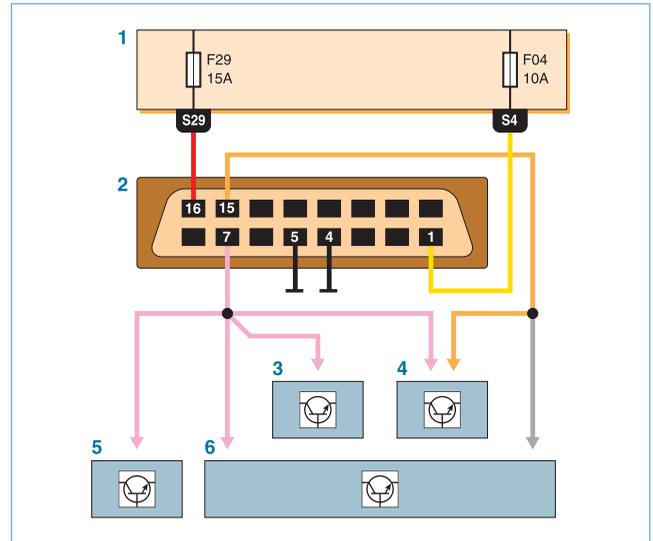


Схема соединений диагностического разъема: 1 — монтажный блок предохранителей в салоне; 2 — диагностический разъем; 3 — блок управления АБС; 4 — блок управления подушками безопасности; 5 — коммутационный блок; 6 — ЭБУ

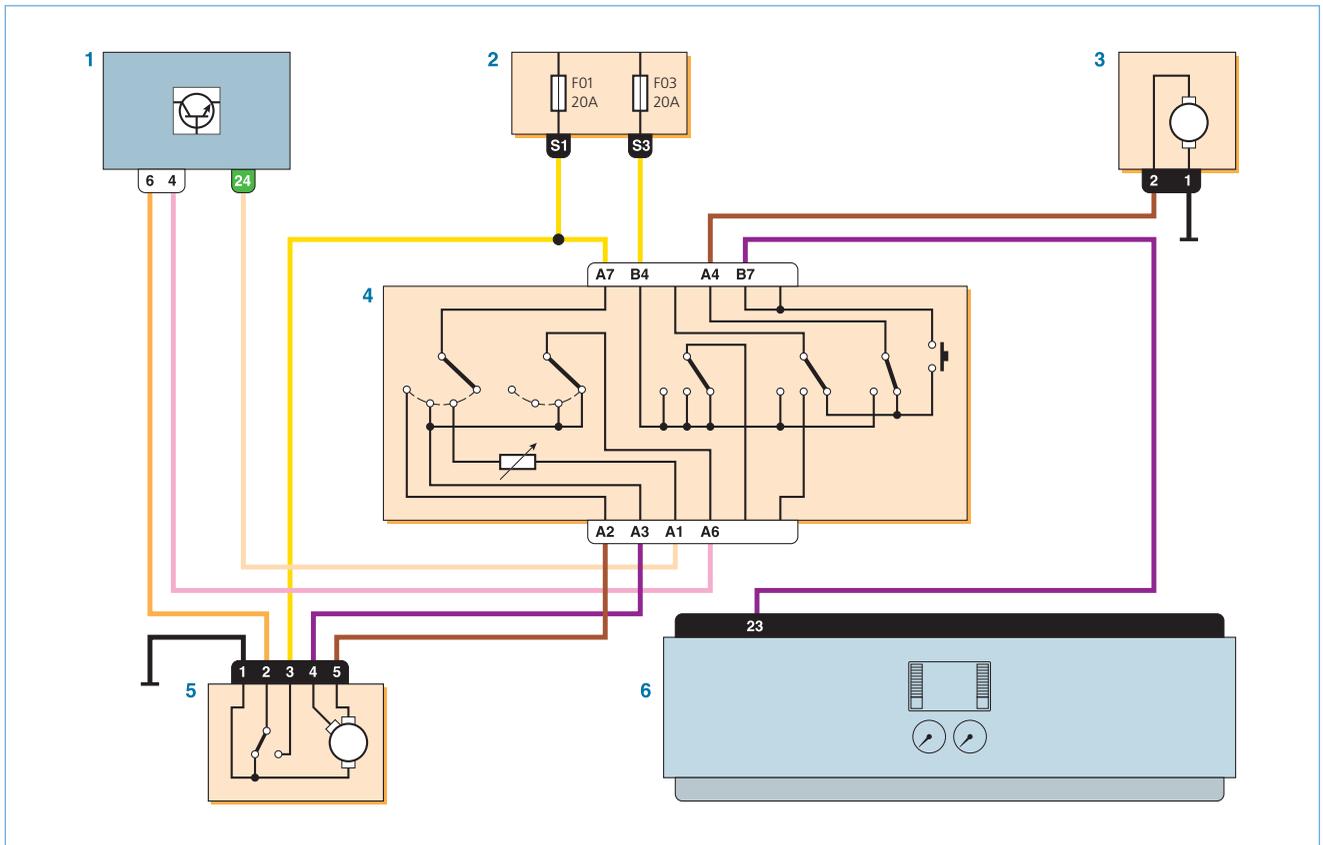


Схема включения очистителя ветрового стекла: 1 — коммутационный блок; 2 — монтажный блок предохранителей в салоне; 3 — насос омывателя; 4 — правый подрулевой переключатель очистителя и омывателя; 5 — электродвигатель очистителя ветрового стекла; 6 — комбинация приборов

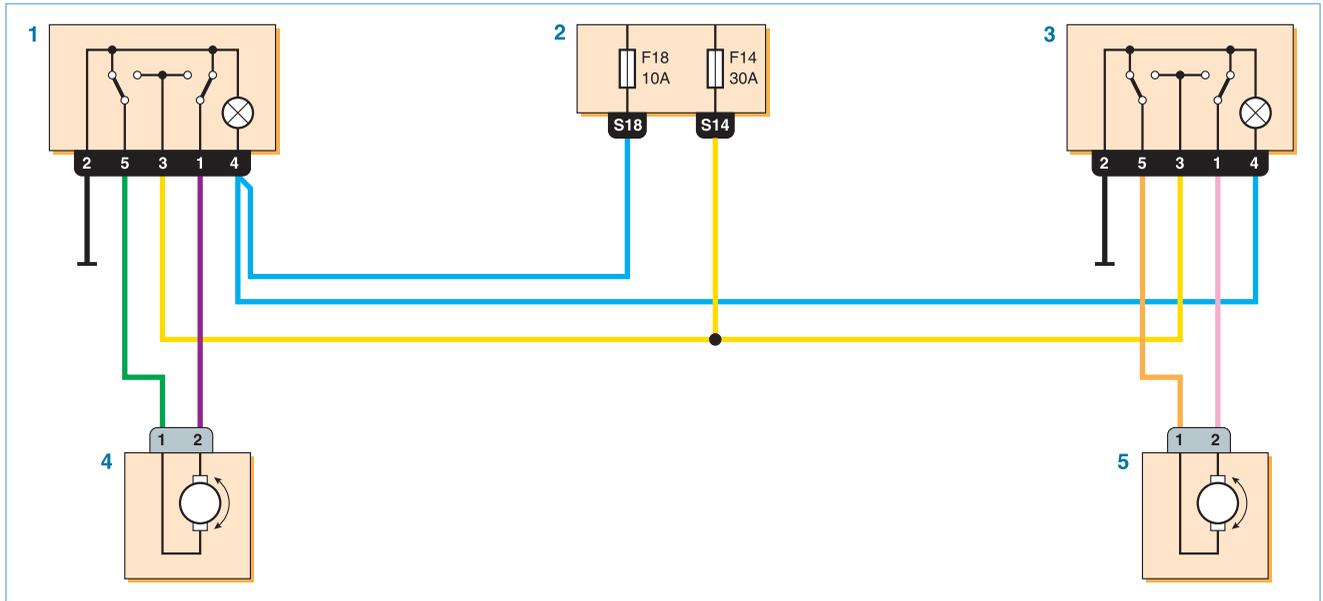


Схема включения электростеклоподъемников передних дверей: 1 — выключатель стеклоподъемника левой передней двери; 2 — монтажный блок предохранителей в салоне; 3 — выключатель стеклоподъемника правой передней двери; 4 — электродвигатель стеклоподъемника левой передней двери; 5 — электродвигатель стеклоподъемника правой передней двери

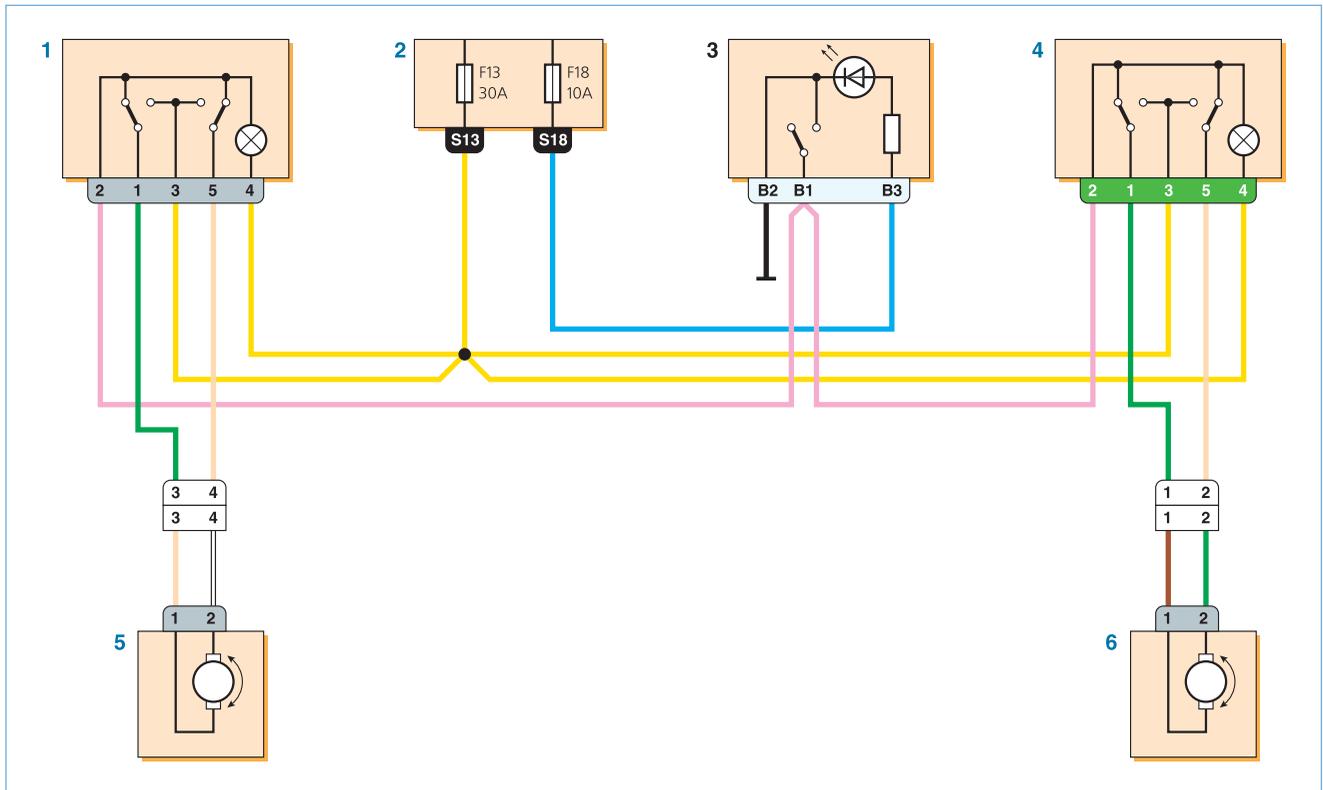


Схема включения электростеклоподъемников задних дверей: 1 — выключатель стеклоподъемника левой задней двери; 2 — монтажный блок предохранителей в салоне; 3 — выключатель блокировки задних стеклоподъемников; 4 — выключатель стеклоподъемника правой задней двери; 5 — электродвигатель стеклоподъемника левой задней двери; 6 — электродвигатель стеклоподъемника правой задней двери

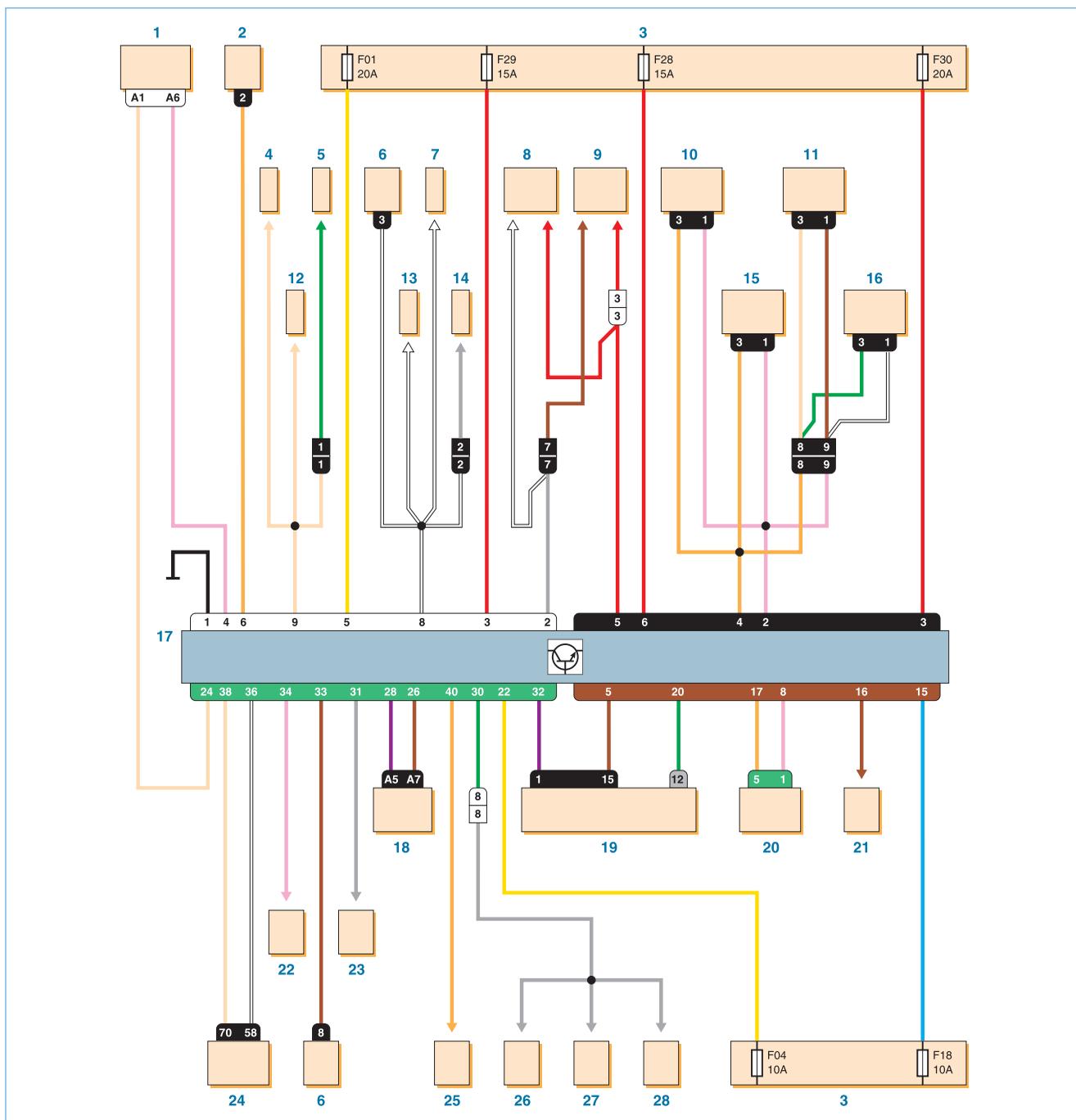


Схема соединений коммутационного блока: 1 — правый подрулевой переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла; 2 — электродвигатель очистителя ветрового стекла; 3 — монтажный блок предохранителей в салоне; 4 — лампа левого бокового указателя поворота; 5 — лампа указателя поворота левого заднего фонаря; 6 — выключатель аварийной сигнализации; 7 — лампа правого бокового указателя поворота; 8 — лампа плафона освещения салона; 9 — лампа плафона освещения багажника; 10 — электропривод замка левой передней двери; 11 — электропривод замка левой задней двери; 12 — лампа указателя поворота левой блок-фары; 13 — лампа указателя поворота правой блок-фары; 14 — лампа указателя поворота правого заднего фонаря; 15 — электропривод замка правой передней двери; 16 — электропривод замка правой задней двери; 17 — коммутационный блок; 18 — левый подрулевой переключатель; 19 — комбинация приборов; 20 — выключатель центрального замка; 21 — катушка иммобилайзера; 22 — диагностический разъем; 23 — реле обогрева заднего стекла; 24 — ЭБУ; 25 — концевой выключатель плафона освещения салона у левой передней двери; 26 — концевой выключатель плафона освещения салона у левой задней двери; 27 — концевой выключатель плафона освещения салона у правой задней двери; 28 — выключатель плафона освещения багажника

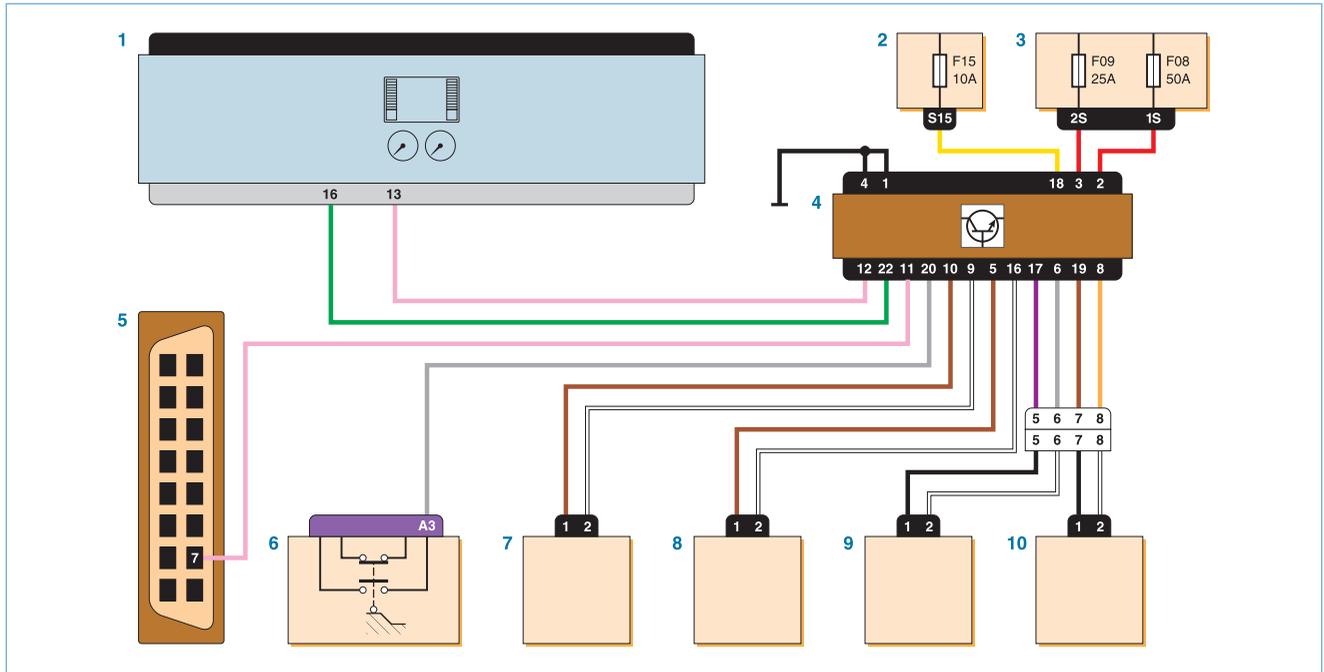


Схема соединений блока управления АБС: 1 — комбинация приборов; 2 — монтажный блок предохранителей в салоне; 3 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 4 — блок управления АБС; 5 — диагностический разъем; 6 — выключатель сигналов торможения; 7 — датчик частоты вращения правого переднего колеса; 8 — датчик частоты вращения левого переднего колеса; 9 — датчик частоты вращения левого заднего колеса; 10 — датчик частоты вращения правого заднего колеса

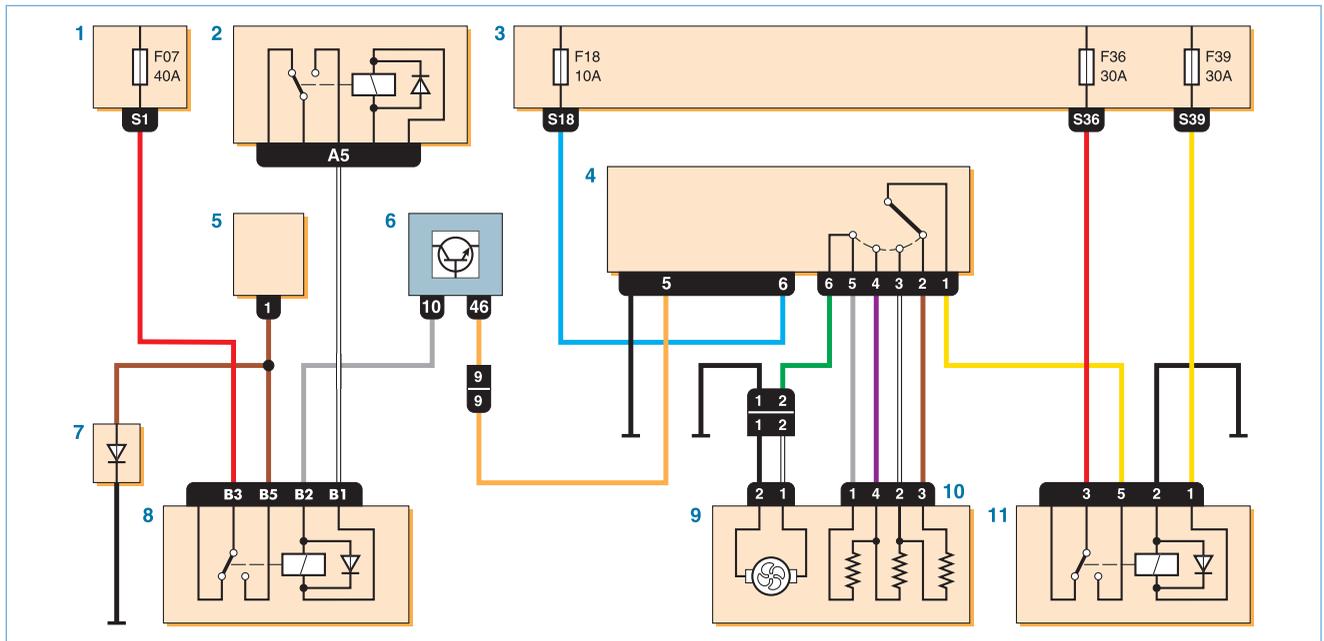


Схема соединений системы вентиляции, отопления и кондиционирования: 1 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 2 — главное реле; 3 — монтажный блок предохранителей в салоне; 4 — блок управления вентиляцией, отоплением и кондиционированием; 5 — муфта компрессора кондиционера; 6 — ЭБУ; 7 — диод кондиционера; 8 — реле включения кондиционера; 9 — электровентилятор отопителя; 10 — дополнительный резистор электровентилятора отопителя; 11 — реле электровентилятора отопителя

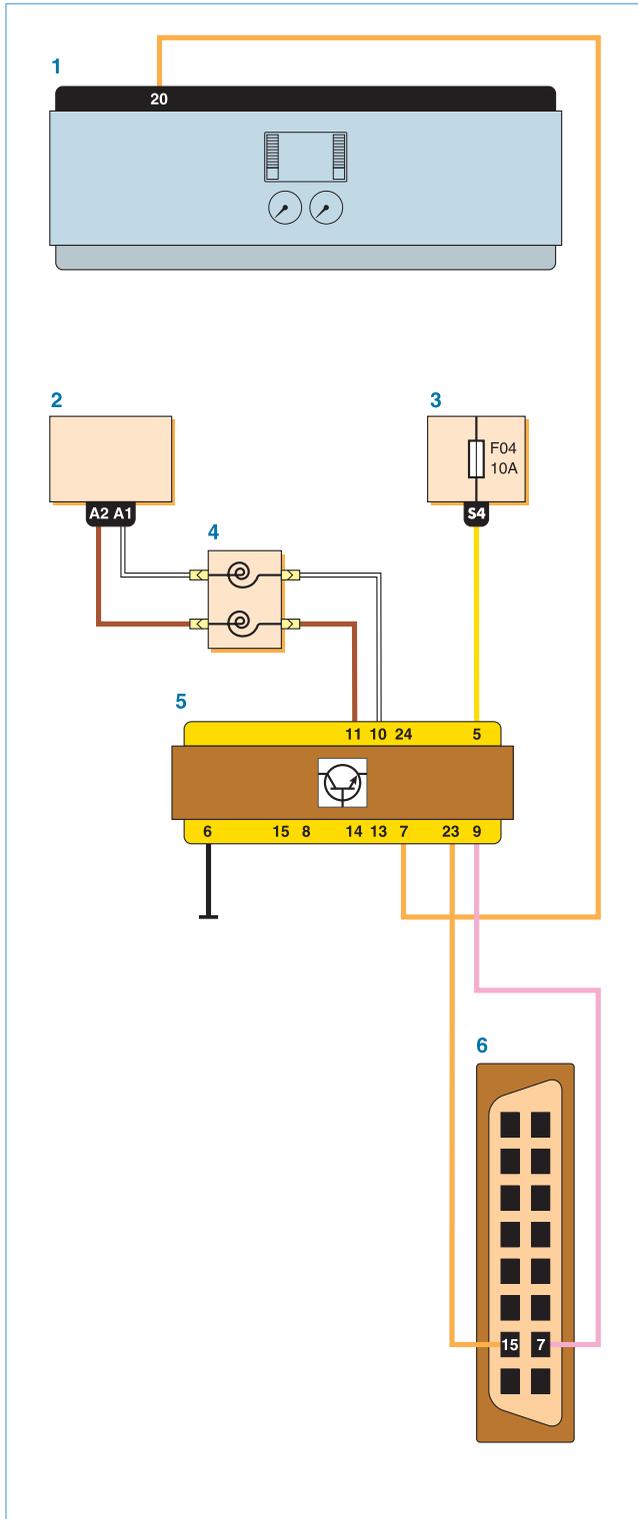


Схема соединений подушки безопасности водителя:
 1 — комбинация приборов; 2 — подушка безопасности; 3 — монтажный блок предохранителей в салоне; 4 — спиральный кабель; 5 — блок управления подушками безопасности; 6 — диагностический разъем

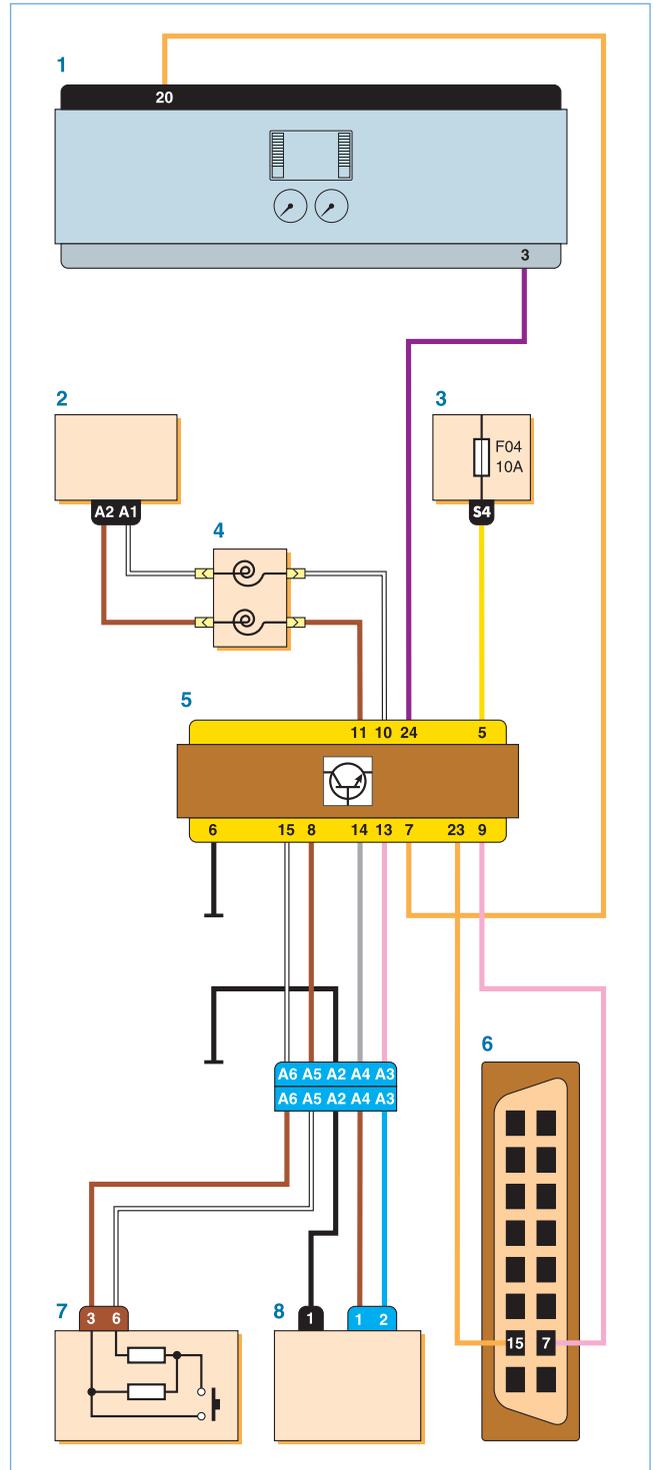


Схема соединений подушки безопасности водителя и переднего пассажира: 1 — комбинация приборов; 2 — подушка безопасности водителя; 3 — монтажный блок предохранителей в салоне; 4 — спиральный кабель; 5 — блок управления подушками безопасности; 6 — диагностический разъем; 7 — выключатель подушки безопасности переднего пассажира; 8 — подушка безопасности переднего пассажира

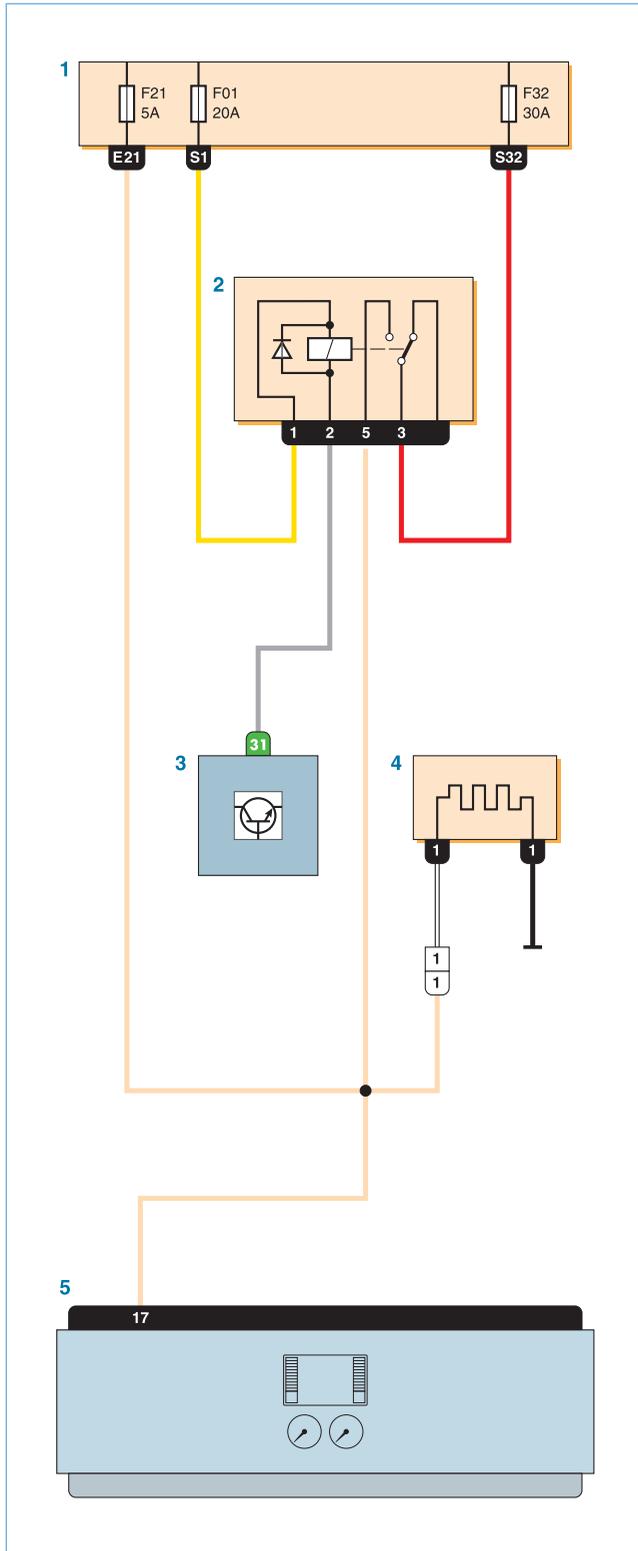


Схема включения обогрева заднего стекла: 1 — монтажный блок предохранителей в салоне; 2 — реле обогрева заднего стекла; 3 — коммутационный блок; 4 — элемент обогрева заднего стекла; 5 — комбинация приборов

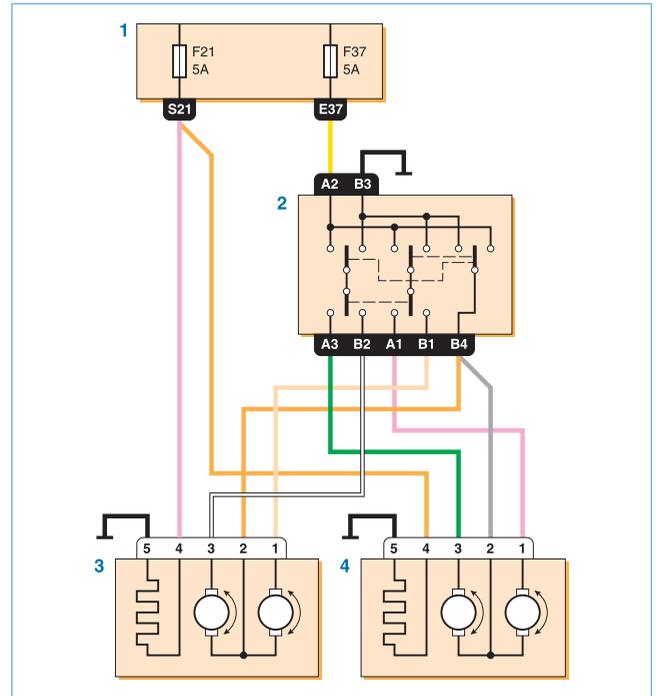


Схема соединений наружных зеркал заднего вида с электроприводом и электроподогревом: 1 — блок предохранителей в салоне; 2 — регулятор управления электроприводами наружных зеркал; 3 — правое наружное зеркало; 4 — левое наружное зеркало

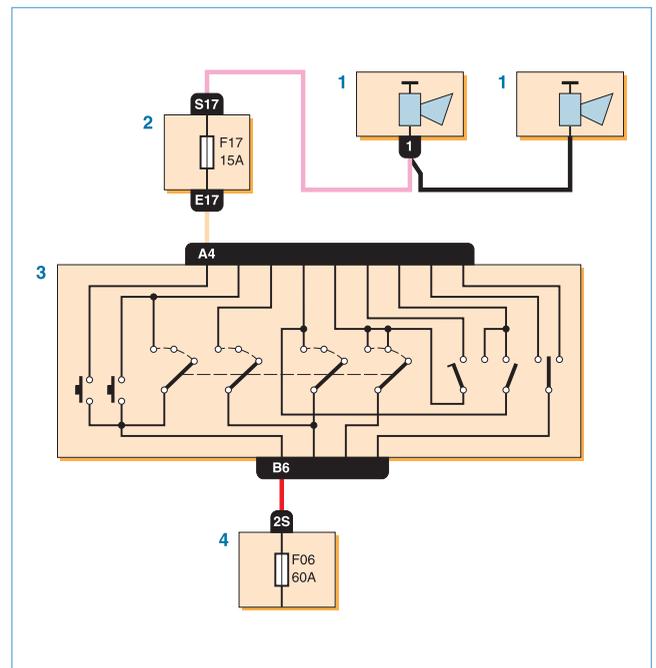


Схема включения звукового сигнала: 1 — звуковой сигнал; 2 — монтажный блок предохранителей в салоне; 3 — левый подрулевой переключатель; 4 — монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке