

## ГРУППА 00E

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ <ЭЛЕКТРОСИСТЕМА>

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |              |   |       |
|---|--------------|---|-------|
| <b>ЧТЕНИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ<br/>ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ. ....</b>         | <b>00E-2</b> | ЧТЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ. ....           | 00E-4 |
| СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ<br>ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ<br>СХЕМ ..... | 00E-2        | МАРКИРОВКА РАЗЪЕМОВ<br>И ЗАЗЕМЛЕНИЯ ..... | 00E-5 |
| ЧТЕНИЕ СХЕМ КОМПОНОВКИ .....                                      | 00E-2        | ЦВЕТОВАЯ МАРКИРОВКА<br>ПРОВОДОВ .....     | 00E-7 |
|   |              | СОКРАЩЕНИЯ .....                          | 00E-8 |

# ЧТЕНИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

## СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

M1001012800194

В каждом из разделов перечисляются все спецификации, включая опциональные. Поэтому некоторые спецификации могут не распространяться на отдельные автомобили.

| Разрез                 | Основное содержание  |
|------------------------|--|
| Расположение элементов | Показано расположение всех реле, ECU, датчиков, электромагнитных клапанов, диагностических разъемов, плавких перемычек, предохранителей и т.п. В списке деталей позиции перечислены в алфавитном порядке.  |
| Схемы компоновки       | На рисунках показано расположение разъемов и компоновка жгутов проводов реальных автомобилей.  |
| Электрические схемы    | <p>Электроцепи от источника питания к точкам заземления показаны полностью для каждой системы. Существует основное разделение на схемы электропитания и схемы, сгруппированные по системам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ETACS-ECU<br/>Приводится полное описание схемы ETACS-ECU, поскольку только обычно на электрических схемах приводится только необходимая часть ETACS-ECU.</li> <li>• Соединитель<br/>Описываются внутренние цепи всех соединительных разъемов, поскольку на схемах цепей приводится только нужная часть.</li> <li>• Цепи источника питания<br/>Показаны цепи от аккумуляторной батареи к плавким перемычкам, предохранителям, переключателю зажигания и т.п.</li> <li>• Схемы, сгруппированные по системам<br/>Для каждой системы показаны схемы от предохранителя до «массы», за исключением разделов источника питания.</li> </ul> |

## ЧТЕНИЕ СХЕМ КОМПОНОВКИ

M1001006400313

Схемы жгутов электропроводки четко указывают местоположения разъемов и пути жгутов на реальных автомобилях.

Обозначает номер разъема.  
Этот же номер используется во всех схемах для облегчения поиска разъема.  
Первая буква указывает местоположение разъема, а следующий за ней номер - уникальный номер.  
Нумерация деталей на схеме обычно идет по часовой стрелке.

Пример: A-19

- Номер разъема (серийный номер)
- Символ местоположения разъема

A: Моторный отсек  
V: Двигатель и коробка передач  
C: Приборная панель  
D: Пол и крыша  
E: Дверь  
F: Багажное отделение

Обозначает точку заземления.  
Этот же номер используется во всех схемах для облегчения поиска точки заземления.  
Подробнее о точках заземления см. ГРУППА 70  
РАСПОЛОЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ  
- РАСПОЛОЖЕНИИ ТОЧЕК ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

Обозначает название жгута проводов.

Означает участок, закрытый гофрированным патрубком.

Метка ★ показывает стандартное положение установки жгута проводов.

Обозначает цвет трубки (черный, если не указан иной).  
R: Красный  
Y: Желтый

Количество контактов разъема и цвет разъема (кроме молочно-белого)\* показаны для облегчения установки.

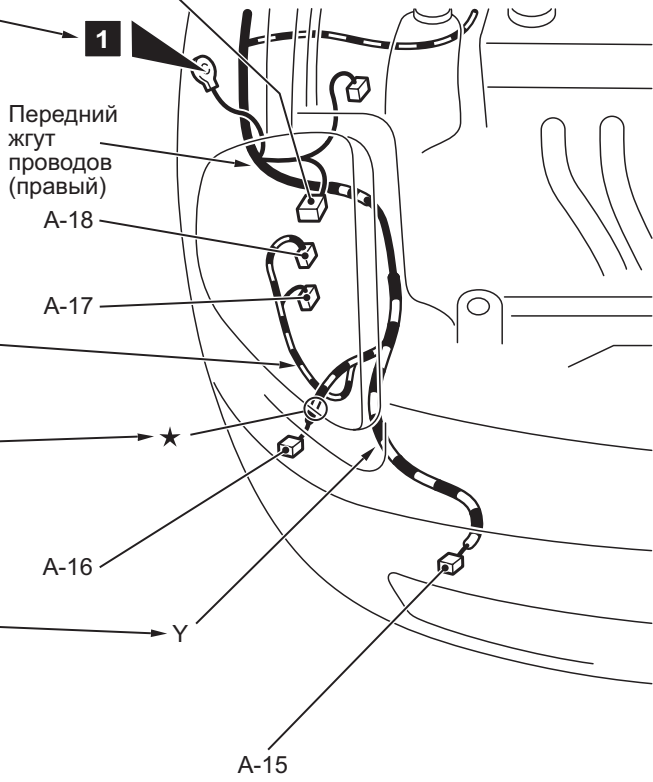
Пример: (2-V)

- Цвет разъема (молочно-белый, если цвет не указан)
- Количество контактов

\*: Стандартные цвета разъемов

|            |                    |
|------------|--------------------|
| V: Черный  | BR: Коричневый     |
| Y: Желтый  | V: Фиолетовый      |
| L: Синий   | O: Оранжевый       |
| G: Зеленый | GR: Серый          |
| R: Красный | Нет: Молочно-белый |

A-19



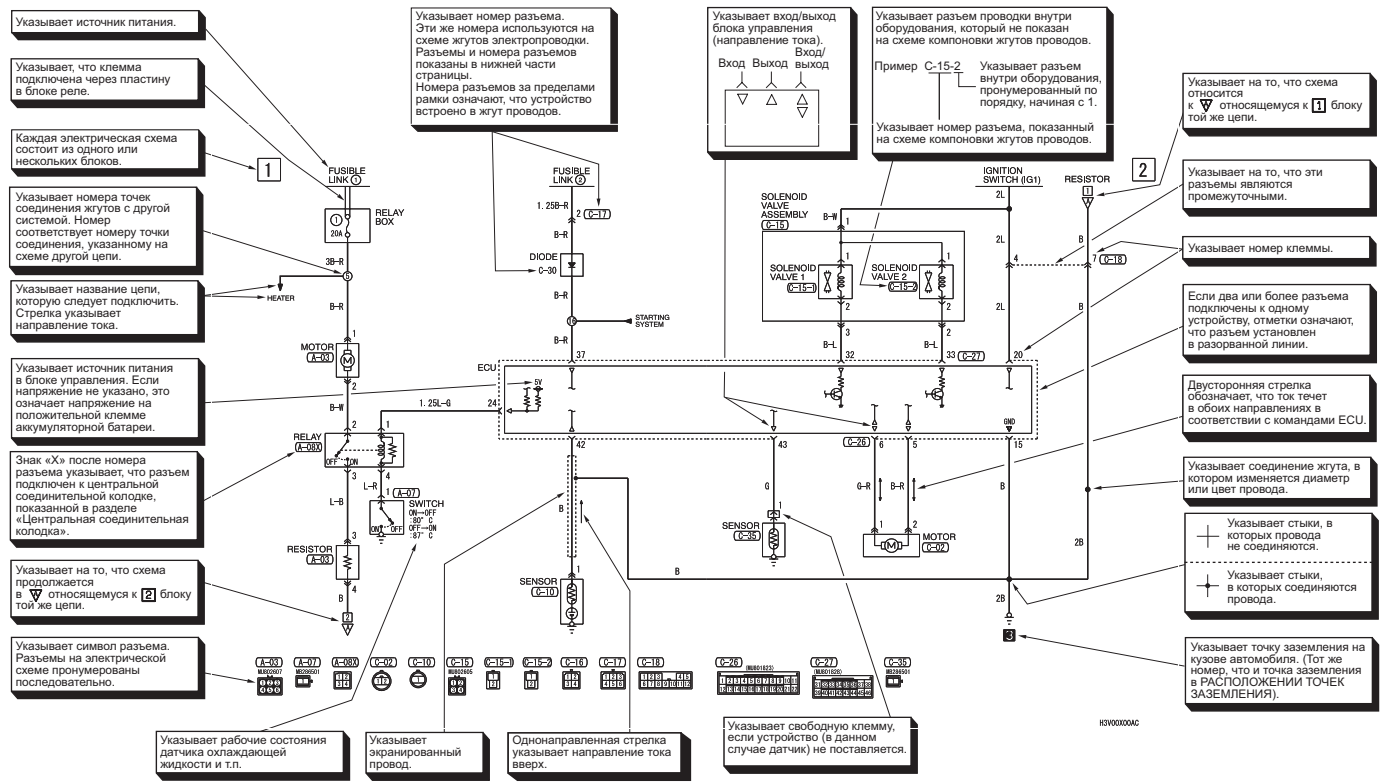
- A-15 (2) Противотуманная фара (правая)
- A-16 (2-GR) Звуковой сигнал (низкий)
- A-17 (2-V) Фара (правая)
- A-18 (2-B) Электродвигатель омывателя ветрового стекла
- A-19 (2-GR) Сдвоенное реле давления

Указывает устройство, к которому подсоединен разъем.

ЧТЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

M1001006500194

Показана схема каждой системы от предохранителя (или плавкой перемычки) до «массы». источник питания показан вверху, а «масса» - внизу; это облегчает понимание направлений электрического тока. На электрических схемах показано состояние при разомкнутых переключателях.



Указывает источник питания.

Указывает, что клемма подключена через пластину в блоке реле.

Каждая электрическая схема состоит из одного или нескольких блоков.

Указывает номера точек соединения жгутов с другой системой. Номер соответствует номеру точки соединения, указанному на схеме другой цепи.

Указывает название цепи, которую следует подключить. Стрелка указывает направление тока.

Указывает источник питания в блоке управления. Если напряжение не указано, это означает напряжение на положительной клемме аккумуляторной батареи.

Знак «X» после номера разъема указывает, что разъем подключен к центральной соединительной колодке, показанной в разделе «Центральная соединительная колодка».

Указывает на то, что схема продолжается в  $\nabla$  относящемуся к [2] блоку той же цепи.

Указывает символ разъема. Разъемы на электрической схеме пронумерованы последовательно.

Указывает рабочие состояния датчика охлаждающей жидкости и т.п.

Указывает номер разъема. Эти же номера используются на схеме жгутов электропроводки. Разъемы и номера разъемов показаны в нижней части страницы. Номера разъемов за пределами рамки означают, что устройство встроено в жгут проводов.

Указывает номер разъема, показанный на схеме компонентов жгутов проводов.

Указывает вход/выход блока управления (направление тока).  
Вход Выход выход

Указывает разъем проводки внутри блока управления, который не показан на схеме компонентов жгутов проводов.  
Пример C-15-2

Указывает разъем внутри блока управления, пронумерованный по порядку, начиная с 1.

Указывает на то, что схема относится к  $\nabla$  относящемуся к [1] блоку той же цепи.

Указывает на то, что эти разъемы являются промежуточными.

Указывает номер клеммы.

Если два или более разъема подключены к одному устройству, отметки означают, что разъем установлен в разорванной линии.

Двусторонняя стрелка обозначает, что ток течет в обоих направлениях в соответствии с командами ECU.

Указывает соединение жгута, в котором изменяется диаметр или цвет провода.

Указывает стыки, в которых провода не соединяются.

Указывает стыки, в которых соединяются провода.

Указывает точку заземления на кузове автомобиля. (Тот же номер, что и точка заземления в РАСПОЛОЖЕНИИ ТОЧЕК ЗАЗЕМЛЕНИЯ).

Указывает рабочее состояние датчика охлаждающей жидкости и т.п.

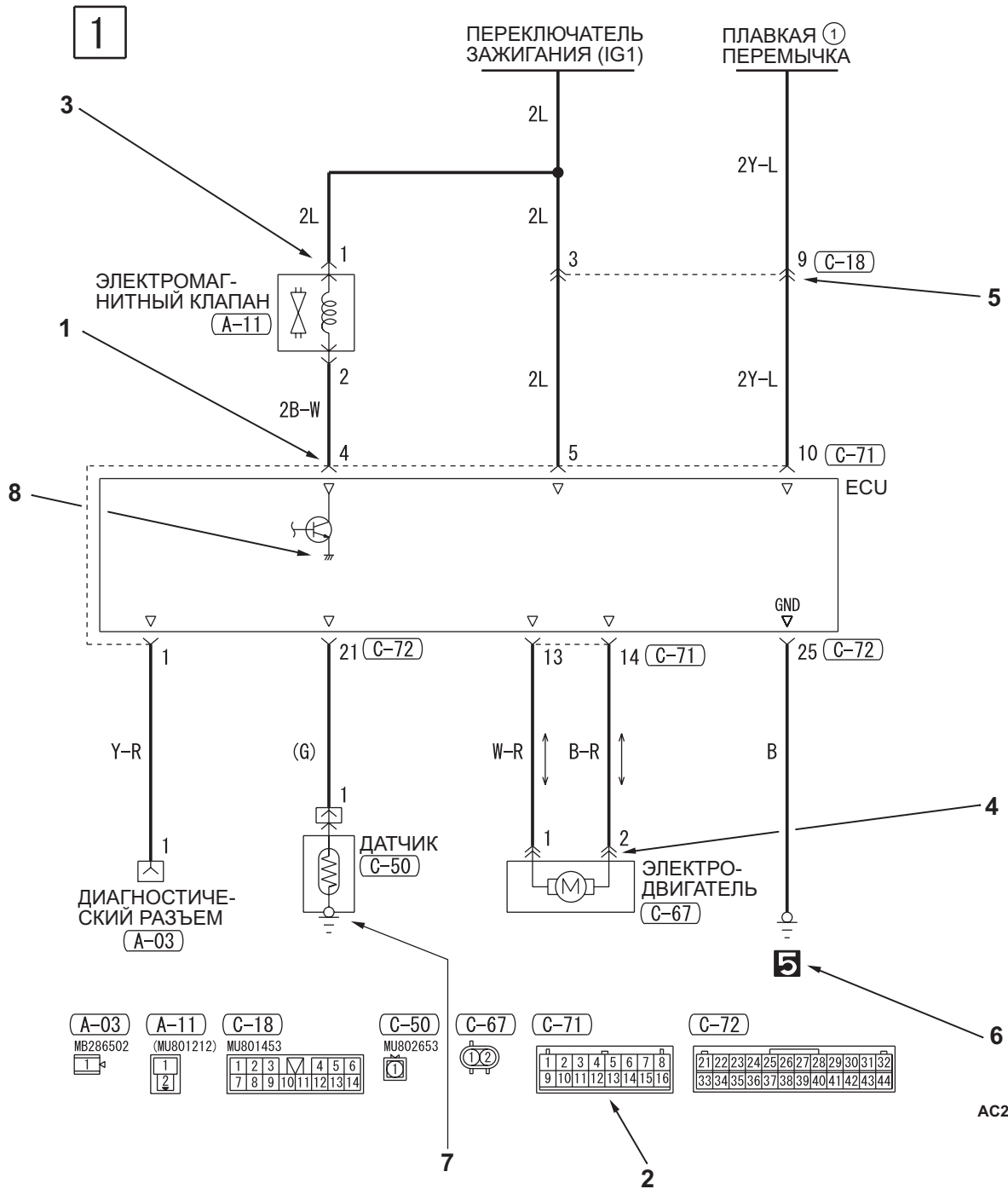
Указывает экранированный провод.

Однонаправленная стрелка указывает направление тока вверх.


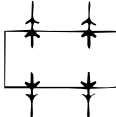
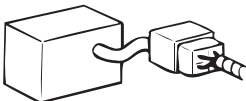
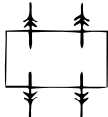








Указывает свободную клемму, если устройство (в данном случае датчик) не поставляется.

МАРКИРОВКА РАЗЪЕМОВ  
И ЗАЗЕМЛЕНИЯ

M1001007900162



| Позиция  | №  | Разъем/Заземление  | Символ   | Описание  |  |
|--|--|--|--|---|--|
| Маркировка разъема и клемм   | 1  | <p align="center">Вилка</p> <p align="center">Штекер</p> <p align="center">АСХ01251АЕ</p>    | <p>Штекер</p> <p align="center">↓</p> <p align="center">АСХ01252АD</p> | Штырьковые и гнездовые клеммы указаны как изображено на рисунке. Разъем с штырьковыми клеммами называется штекером, он обозначается сдвоенным контуром разъема; разъем с гнездовыми клеммами называется розеткой и обозначается одинарной контурной линией. |  |
|  |  | <p align="center">Розетка</p> <p align="center">Гнездо</p> <p align="center">АСХ01254 АD</p> | <p>Вилка</p> <p align="center">АСХ01253АI</p>                          |   |  |
|  | <p align="center">Розетка</p> <p align="center">Гнездо</p> <p align="center">АСХ01254 АD</p> | <p>Гнездо</p> <p align="center">Y</p> <p align="center">АСХ01255АD</p>                       |  |   |  |
|  | <p align="center">Розетка</p> <p align="center">АСХ01256 АН</p>                              | <p>Розетка</p> <p align="center">АСХ01256 АН</p>   |  |   |  |
|  | 2  | <p>Устройство</p> <p align="center">АСХ01257АD</p>   | <p align="center">АСХ01253</p>   |   | Символ указывает разъем, показанный на рисунке. На разъеме устройства показан символ разъема со стороны устройства. Для промежуточного разъема показан символ штекера. К резервным и проверочным разъемам устройства не подключены, поэтому для них показан символ разъема со стороны жгута. Исключение составляет диагностический разъем. |
|  |  | <p>Промежуточный разъем</p> <p align="center">АСХ01258АD</p>                                 |  |   |  |
| <p>Запасной разъем, проверочный разъем</p> <p align="center">АСХ01816 АD</p> |  | <p align="center">АСХ01256</p>   |  |   |  |

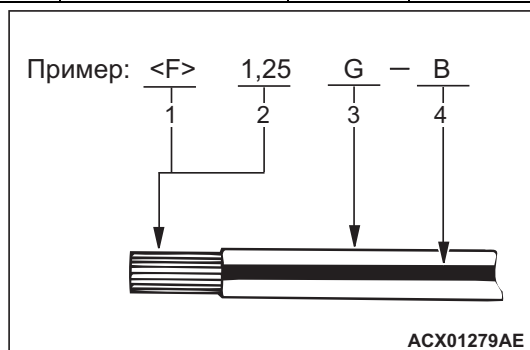
| Позиция                        | № | Разъем/Заземление   | Символ  | Описание   |
|--------------------------------|---|---|---|--|
| Маркировка соединений разъемов | 3 | Прямой тип соединения<br><br>ACX01260AD        | <br>ACX01261  | Соединение между устройством и жгутом проводов осуществляется либо непосредственным подключением к устройству (прямой тип соединения), либо через разъем жгута со стороны устройства (жгутовой тип соединения). Оба типа обозначаются как показано на рисунке. |
|                                | 4 | Жгутовое соединение<br><br>ACX01262AD          | <br>ACX01263  |  |
|                                | 5 | Промежуточный разъем<br><br>ACX01264AD         | <br>ACX01265   |  |
| Маркировка «Масса»             | 6 | «Масса» на кузове<br><br>AC208448AB          | <br>ACX01274 | Заземление осуществляется либо через «массу» кузова, устройства или внутреннее заземление блока управления. Обозначаются как показано на рисунке.  |
|                                | 7 | «Масса» устройства<br><br>AC208449AB         | <br>ACX01276 |  |
|                                | 8 | «Масса» в блоке управления<br><br>AC208450AB | <br>ACX01278 |  |

### ЦВЕТОВАЯ МАРКИРОВКА ПРОВОДОВ

M1001008000195

Цвета проводов обозначаются следующей кодировкой.

| Код | Цвет провода | Код | Цвет провода   | Код | Цвет провода    | Код | Цвет провода |
|-----|--------------|-----|----------------|-----|-----------------|-----|--------------|
| B   | Черный       | л   | Синий          | PU  | Пурпурный       | B   | Фиолетовый   |
| BR  | Коричневый   | LG  | Светло-зеленый | R   | Красный         | W   | Белый        |
| G   | Зеленый      | O   | Оранжевый      | SB  | Небесно-голубой | Y   | Желтый       |
| GR  | Серый        | P   | Розовый        | SI  | Серебристый     | —   | —            |



Если кабель двухцветный, первая буква цветового кода указывает основной цвет (цвет оболочки кабеля), а вторая - цвет маркировки.

| № | Описание                             |
|---|--------------------------------------|
| 1 | <F>: Гибкий провод                   |
|   | <T>: Скрученный провод               |
| 2 | Диаметр провода (мм <sup>2</sup> )*  |
| 3 | Основной цвет (цвет оболочки кабеля) |
| 4 | Цвет маркировки                      |

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*: Отсутствие кода означает 0,5 мм<sup>2</sup>.

Цветовая кодировка кабелей в скобках означает

0,3 мм<sup>2</sup>.

Ниже приведены аббревиатуры, используемые на схемах соединений.

## 1. ДЛЯ НАЗВАНИЙ СИСТЕМ

| Сокращение | Значение  | Сокращение | Значение  |
|------------|---|------------|---|
| ABS        | Антиблокировочная тормозная система                 | ETACS      | Электронная система управления временем и сигнализацией                     |
| ASC        | Система активного управления курсовой устойчивостью | INVECS     | Интеллектуальная инновационная автомобильная электронная система управления |
| AFS        | Система управления адаптивными фарами               | J/C        | Соединитель   |
| CAN        | Локальная сеть контроллеров                         | KOS        | Система дистанционного управления   |
| Вариатор   | Бесступенчатая коробка передач                      | SRS        | Дополнительная система пассивной безопасности                               |

## СОКРАЩЕНИЯ

M1001008100590



## 2. ДЛЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ПАНЕЛИ

| Сокращение         | Значение  | Сокращение               | Значение  |
|--------------------|---|--------------------------|---|
| ABS                | Сигнализатор антиблокировочной тормозной системы    | ПЕРЕДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ | Индикатор передних противотуманных фар                                  |
| AFS                | Дисплей предупреждения AFS                          | СИГНАЛИЗАТОР ТОПЛИВА     | Сигнализатор низкого уровня топлива                                     |
| AFS OFF            | Индикатор отключения AFS                            | КОРРЕКЦИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ФАР  | Сигнализатор системы автокоррекции положения фар                        |
| ASC OFF            | Индикатор выключения ASC                            |                          |   |
| ASC OPERATION      | Индикатор работы ASC                                | ЖКД                      | Жидкокристаллический дисплей  |
| ASC WARNING        | Сигнальный индикатор ASC                            | Светодиод (LED)          | Светодиод   |
| BEAM               | Индикатор дальнего света фар                        | ODO                      | Счетчик пробега   |
| ТОРМОЗ             | Сигнальная лампа тормоза                            | МАСЛЯНЫЙ                 | Сигнализатор давления масла   |
| CHECK ENGINE       | Сигнализатор неисправности двигателя                | REAR FOG                 | Индикатор задней противотуманной фары                                   |
| CHG                | Сигнализатор зарядки                                | SPEED                    | Спидометр   |
| CRUISE             | Индикатор системы круиз-контроля                    | SRS                      | Сигнализатор дополнительной системы пассивной безопасности              |
| CVT FAILURE        | Сигнализатор неисправности вариатора                | T/GA                     | Указатель температуры охлаждающей жидкости                              |
| CVT POSITION       | Индикатор положения переключателя вариатора         | TACHO                    | Тахометр  |
| CVT TEMP           | Сигнализатор температуры рабочей жидкости вариатора | TAIL                     | Индикатор задних габаритных фонарей                                     |
| DRIVER'S SEAT BELT | Сигнализатор ремня безопасности водителя            | TRIP                     | Счетчик пробега   |
| EACH DOOR          | Сигнальная лампа открытой двери                     | TURN (LH)                | индикатор указателя поворота, индикатор аварийной световой сигнализации |
| F/GA               | Указатель уровня топлива                            | TURN (RH)                |   |

## 3. ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И РЕЛЕ

| Названия переключателей и реле | Сокращение | Использование  |
|--------------------------------|------------|--|
| Выключатель круиз-контроля     | ON/OFF     | Работа системы автоматического регулирования скорости. |
|                                | RES/ACC    | Задание скорости автомобиля                            |
|                                | SET/CST    |  |
|                                | ОТМЕНА     | Отмена поддержания постоянной скорости движения        |

| Названия переключателей и реле   | Сокращение | Использование   |
|--|------------|---|
| Переключатель яркости подсветки/переключатель указателей обгона  | LO         | Включение ближнего света фар  |
|  | HI         | Включение дальнего света фар  |
|  | PASS       | Включение дальнего света фар  |
| Переключатель запираания / отпираания дверей (привод замка двери, главный переключатель электростеклоподъемника) | LOCK       | Блокировка двери  |
|  | ОТПИРАНИЕ  | Разблокировка двери   |
| Передний и задний плафоны освещения салона   | ДВЕРЬ      | При открытии двери передний и задний плафоны освещения салона включены                      |
| Переключатель ручной коррекции положения фар   | 1          | Опустить пучок ближнего света фар на одну ступень   |
|  | 2          | Опустить пучок ближнего света фар на две ступени  |
|  | 3          | Опустить пучок ближнего света фар на три ступени  |
|  | 4          | Опустить пучок ближнего света фар на четыре ступени   |
| Выключатель подогрева сиденья  | LO         | Нормальный режим отопления  |
|  | HI         | Быстрый нагрев  |
| Переключатель зажигания  | LOCK       | При повороте в положение LOCK ни одна из цепей не может быть включена                       |
|  | ACC        | При повороте в положение ACC (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ) или ON цепь питания активируется |
|  | IG1        | Даже если установлен в положение ST (START), цепь питания активируется                      |
|  | ST         | Цепь питания активируется только если установлен в положение ST (START)                     |
| Переключатель блокировки   | P          | Селектор диапазонов в положении P (СТОЯНКА)   |
|  | R          | Селектор диапазонов в положении R (ЗАДНИЙ ХОД)  |
|  | N          | Селектор диапазонов в положении N (НЕЙТРАЛЬ)  |
|  | D          | Селектор диапазонов в положении D (ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД)   |
| Выключатель освещения  | AUTO       | Фары или задние габаритные фонари автоматически включаются при снижении освещенности        |
|  | HEAD       | Включены фары   |
|  | TAIL       | Включены задние и остальные габаритные фонари, подсветка номерного знака и лампы подсветки  |
|  | FOG        | Включены противотуманные фары (передняя или задняя противотуманная фара)                    |
| Прочие (переключатель или реле)  | ON         | Переключатель или реле замкнуты   |
|  | OFF        | Переключатель или реле выключены  |

| <b>Названия переключателей и реле</b>                                    | <b>Сокращение</b>    | <b>Использование</b>  |
|--|----------------------|---|
| Лопаточный переключатель передач   | UP                   | Переход на одну передачу вверх  |
|  | DOWN                 | Переход на одну передачу вниз   |
| Выключатель электростеклоподъемников                                     | UP                   | Окно закрывается  |
|  | DOWN                 | Окно открывается  |
|  | AUTO UP              | Окно закрывается одним нажатием кнопки                                  |
|  | AUTO DOWN            | Окно открывается одним нажатием кнопки                                  |
|  | LOCK                 | Блокируются все переключатели электростеклоподъемников кроме главного   |
|  | UNLOCK               | Все переключатели могут открывать и закрывать соответствующие окна      |
| Переключатель зеркала с дистанционным управлением                        | LH                   | Перемещение левого зеркала  |
|  | RH                   | Перемещение правого зеркала   |
| Селекторный переключатель  | SPORT MODE           | Ручное переключение передач   |
|  | AUTO MODE            | Автоматическое переключение передач                                     |
| Переключатель передач  | UP                   | Переключение на одну передачу вверх в спортивном режиме                 |
|  | DOWN                 | Переключение на одну передачу вниз в спортивном режиме                  |
| Кнопки управления аудиосистемой на рулевом колесе                        | MODE                 | Переключение режимов  |
|  | CH UP                | Изменение частоты радиоприемника или номера композиции на компакт-диске |
|  | CH DOWN              |   |
|  | VOL UP               | Увеличение громкости  |
| VOL DOWN   | Уменьшение громкости |   |
| Переключатель люка крыши   | OPEN                 | Люк крыши сдвигается  |
|  | UP                   | Люк крыши приподнимается  |
|  | CLOSE/DOWN           | Люк крыши опускается или задвигается                                    |
| Переключатель указателя поворота   | LH                   | Включение указателя левого поворота                                     |
|  | RH                   | Включение указателя правого поворота                                    |
| Регулятор интервала прерывистой работы стеклоочистителя ветрового стекла | SLOW                 | Увеличение паузы в режиме прерывистой работы                            |
|  | FAST                 | Сокращение паузы в режиме прерывистой работы                            |
| Переключатель стеклоочистителя ветрового стекла                          | AUTO                 | Стеклоочиститель работает в автоматическом режиме                       |
|  | MIST                 | Однократный взмах щетки стеклоочистителя                                |
|  | INT                  | Прерывистая работа стеклоочистителя                                     |
|  | LO                   | Стеклоочиститель работает в замедленном режиме                          |
|  | HI                   | Стеклоочиститель работает в ускоренном режиме                           |

## 4. ДЛЯ ПРОЧЕГО

| Сокращение | Значение                    | Сокращение | Значение                        |
|------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|
| A/C        | Кондиционер                 | ILL        | Лампа подсветки                 |
| ACC        | Дополнительное оборудование | IND        | Индикатор                       |
| CPU        | Центральный процессор       | LH         | Левый                           |
| ECU        | Электронный блок управления | LIN        | Сеть локальной связи            |
| GND        | Заземление                  | LO         | Низкая                          |
| HI         | Высокая                     | M/T        | Механическая коробка передач    |
| IC         | Интегральная схема          | RH         | Правый                          |
| IG         | Зажигание                   | WCM        | Модуль беспроводного управления |