
Электрические схемы

Введение	61-3	Отопитель и кондиционер	61-3
Примечание	61-3	Освещение	61-3
Как использовать данное руководство.....	61-3	Передние фары.....	61-3
Условные символы элементов	61-3	Противотуманные фары	61-3
Диагностика и устранение неисправностей	61-3	Фонари указателей поворота и лампы аварийной сигнализации.....	61-3
Порядок диагностики неисправностей.....	61-3	Стоп-сигналы.....	61-3
Устранение неисправностей электрической системы и меры предосторожности	61-3	Фонари заднего хода, зуммер заднего хода	61-3
Проверка неисправностей.....	61-3	Фонарики, габаритные фонари, опознавательные фонари	61-3
Реле, блок предохранителей	61-3	Подсветка подножек.....	61-3
Расположение реле, блока предохранителей	61-3	Внутреннее освещение	61-3
Блок предохранителей переднего капота..	61-3	Задние фонари.....	61-3
Реле, блок предохранителей в кабине.....	61-3	Фонари указателя скорости движения.....	61-3
Составляющие элементы контроллеров кабины	61-3	Стеклоочиститель и омыватель	61-3
Источник питания	61-3	Аудиосистема	61-3
Система управления двигателем	61-3	Гудок	61-3
Источник питания/заземление ECU	61-3	Комбинация приборов.....	61-3
ECU	61-3	Зажигалка	61-3
Система предпускового подогрева	61-3	Опрокидывающий механизм кабины (с ручным управлением)	61-3
Стартер	61-3	Счетчик пробега	61-3
Подогреватель	61-3	Расположение источников питания.....	61-3
Вспомогательное пусковое устройство.....	61-3	Расположение точек заземления	61-3
Система зарядки	61-3	Расположение разъемов пучков проводов (с левосторонним рулевым управлением)	61-3
Блокировка дифференциала	61-3	Описание разъемов пучков проводов..	61-3
Антиблокировочная тормозная система - ABS	61-3		
Механизм отбора мощности	61-3		

Введение

Примечание

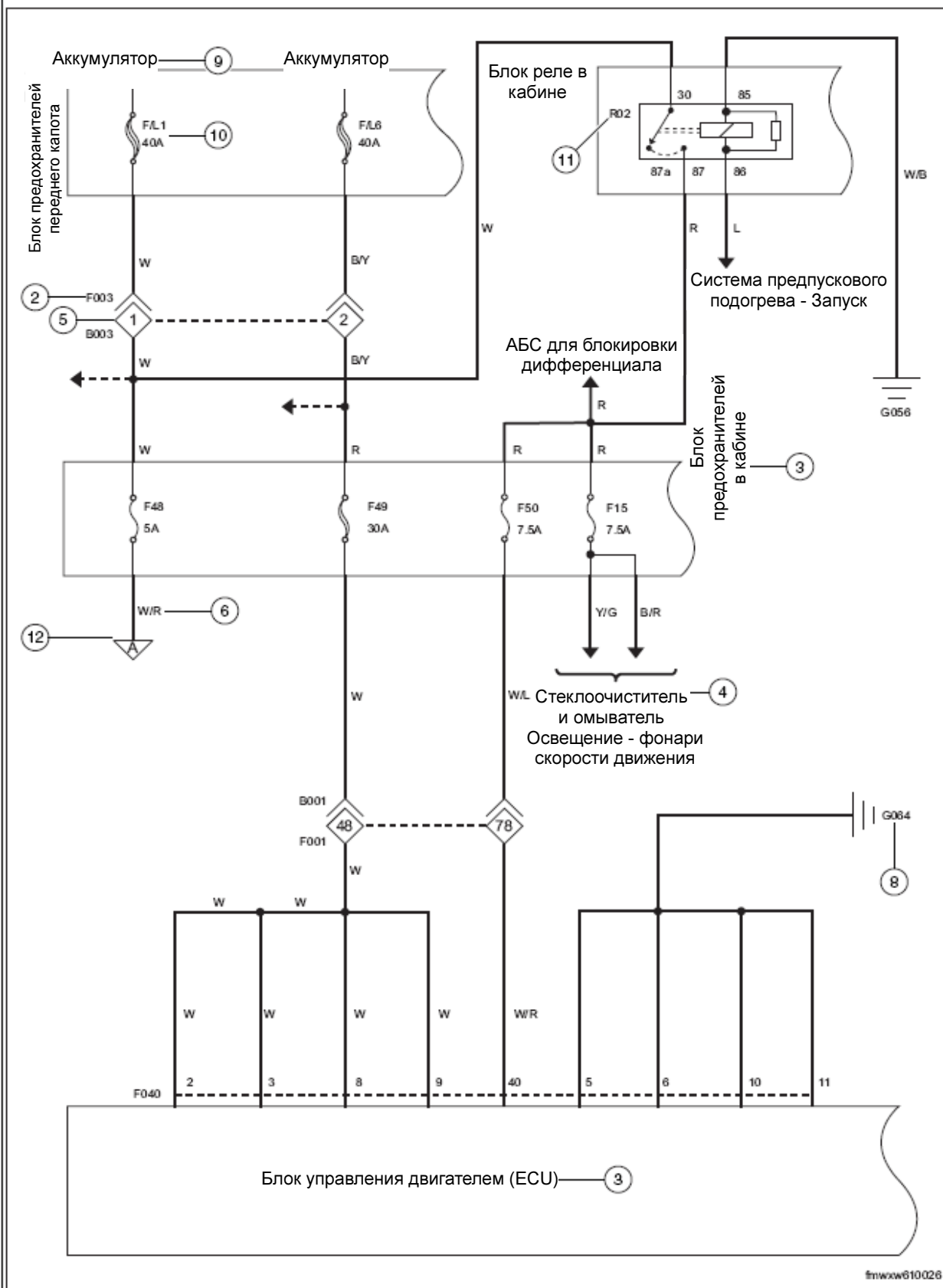
Внимание: После разборки крепежных деталей, всегда следует проводить повторную сборку крепежных деталей надлежащим образом. При необходимости замены крепежных деталей, убедитесь в соответствии детальными номерами используемых крепежных деталей. В случае отсутствия крепежной детали относительно соответствующего детального номера, можно использовать крепежную деталь с одинаковым размером и прочностью (или большей прочностью). Не допускается повторное использование разобранных крепежных деталей, следует заменить разобранные крепежные детали новыми, на счет крепежных деталей, на которые нужно нанести резьбовой герметик, при установке нанесите резьбовой герметик на крепежные детали. При установке крепежных деталей затяните их установленными крутящими моментами. Несоблюдение вышеизложенных требований может привести к повреждениям деталей или системы.

Внимание: При замене предохранителей, реле, нагружающих деталей, замените их деталями с одинаковой мощностью, нагружаемостью, несоблюдение вышеизложенных требований может привести к повреждениям деталей или системы, даже пожару.

Системой электрооборудования шасси номинальным напряжением 24 В с заземлением по отрицательному полюсу. Диаметры проводов должны соответствовать установленными требованиями по соответствующим цепям, провода отличаются цветом (в целях облегчения отличия, как правило, на электрических схемах провода отличаются цветом). Диаметры проводов зависят от нагружаемости и нужной длины проводов. Пучки проводов автомобиля включают основной пучок проводов кузова, пучок проводов передней части рамы, пучок проводов задней части рамы, пучок проводов КПП, пучок проводов двигателя, пучок проводов опрокидывающего механизма, пучок проводов потолка, кабелей аккумуляторов. Пучки проводов защищены изоляцией или сальфонами в зависимости от расположения пучков проводов. Электрическая цепь каждой системы состоит из источника питания, проводов, предохранителей, релейных переключателей, нагружающих деталей и заземляющего провода, все эти элементы показаны на электрической схеме. В данном руководстве описаны электрические устройства по системам, подробно описаны общие сведения, диагностика неисправностей, порядок проверки, разборки и установки основных деталей цепей, показанных на электрических схемах разных систем. При необходимости замены деталей, обратитесь к разделу диагностики.

Как использовать данное руководство

Система управления двигателем - Источник питания ECU/заземление - ①



Диагностика и устранение неисправностей

Порядок диагностики неисправностей

В случае возникновения неисправностей в цепях, проверьте в соответствии со следующим порядком:

1. Определение обратной связи от пользователя

В целях обеспечения правильного ремонта, определения признаков неисправностей, изложенных пользователем, внимательно проверяйте соответствующие компоненты, определите признаки неисправностей, записывайте результаты проверки. Перед определением неисправных частей и выяснением причин неисправностей не допускается разборка компонентов.

2. Чтение электрических схем и анализ причин

В соответствии с электрическими схемами подсистем проводите анализ, определение неисправных компонентов путем выявления цепи, начинающейся от источника питания до заземления, определите методы устранения. Если методы устранения неисправностей не могут быть определены, обратитесь к подробному описанию в соответствующих разделах данной системы, приведенном в руководстве по ремонту, ознакомьтесь с принципом работы системы. В то же время проверьте другие цепи, используемые совместно с неисправной цепей, например, общие цепи системы для предохранителей, заземления, переключателей и других элементов, как показано на электрических схемах. Проверьте общие цепи, непроверенные в шаге №1. Если другие компоненты в общей цепи нормально работают, это обозначает наличие неисправности в цепи. В случае обнаружения неисправностей компонентов в общей цепи, это обозначает вероятность возникновения неисправностей предохранителей или заземления.

3. Проверка цепи и компонентов

В любое время электрические схемы должны быть использованы совместно с руководством по ремонту, обратитесь к порядку проверки, приведенному в разделе диагностики в руководстве по ремонту, на счет цепи с модулем управления, следует измерить с помощью диагностического прибора, эффективная диагностика неисправностей должна быть логическим, целесообразным процессом. Проверка должна начинаться от наиболее вероятных причин и самого простого компонента в соответствии с порядком диагностики неисправностей, приведенным в разделе диагностики в руководстве по ремонту.

4. Устранение неисправностей

В случае обнаружения неисправностей, обратитесь к электрическим схемам и методам устранения неисправностей, приведенным в руководстве по ремонту. Например, порядок устранения ненадежного заземления, методы устранения проблемы с разъемом пучка проводов.

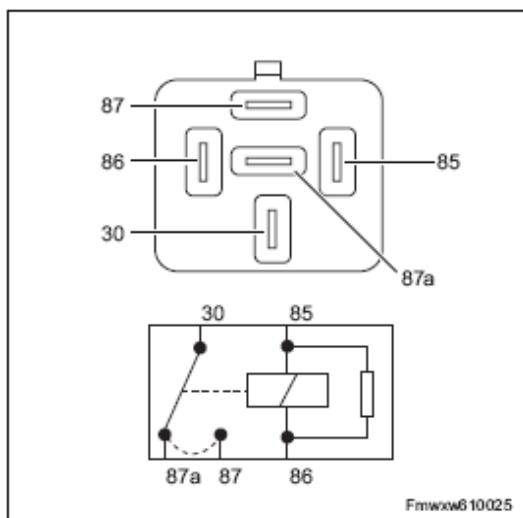
5. Определение рабочего состояния цепи

После завершения ремонта, убедитесь в том, что неисправности были устранены, повторно проверяйте действия всех функций. В случае обнаружения перегорания предохранителя, следует измерить все общие цепи данного предохранителя.

Проверка реле

Внимание:

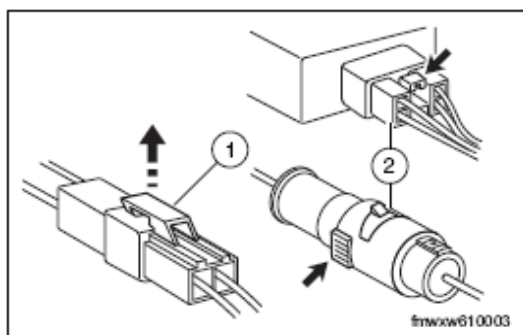
Нельзя заменить поврежденное реле на реле с неправильно выбранным номинальным током



1. Реле 24 В

- Вероятно, должен быть установлен переключатель на месте, имеющем определенное расстояние от источника питания и электропотребителя. Это обозначает, что длина провод будет больше, падение напряжения будет выше, реле может уменьшить длину провода между источником питания и электропотребителем, это позволяет уменьшить падение напряжения между ними. Большинство переключателей не может выдерживать сверхток, протекающий через переключатели, переключатели контролируют нагрузки путем управления реле, при этом сила тока, протекающего через переключатели, станет меньше.
- Модель: 24V 30/20A.

Работа с разъемом

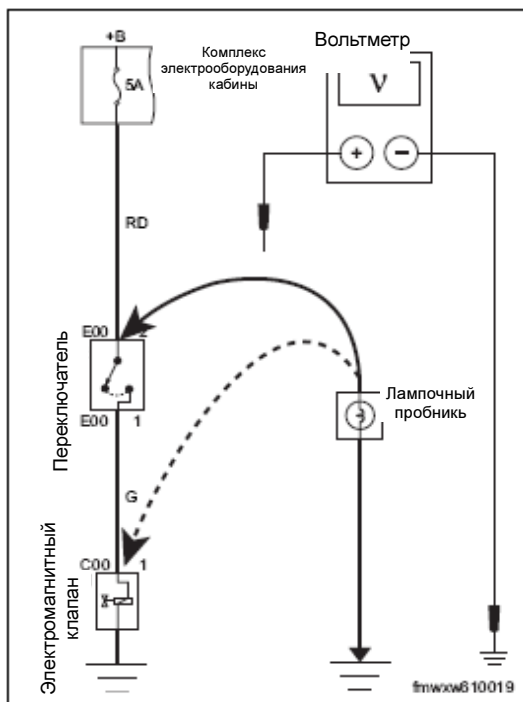


1. Отсоединение разъема

- Некоторые разъемы со стопорными кольцами, предназначенными для надежного крепления разъемов во время движения автомобиля. Для освобождения некоторых стопорных колец (см. поз. 1 на рис.) потяните к себе, для освобождения других стопорных колец (см. поз. 2 на рис.) нажмите на передние части.
- Определите типы стопорных колец всех соответствующих разъемов. Крепко держите оба конца разъема (вилки и гнезда). Освободите стопорные кольца, осторожно отсоедините оба конца разъема. Не допускается отсоединение разъема путем потягивания провода, в противном случае это приведет к обрыву провода.

Проверка неисправностей

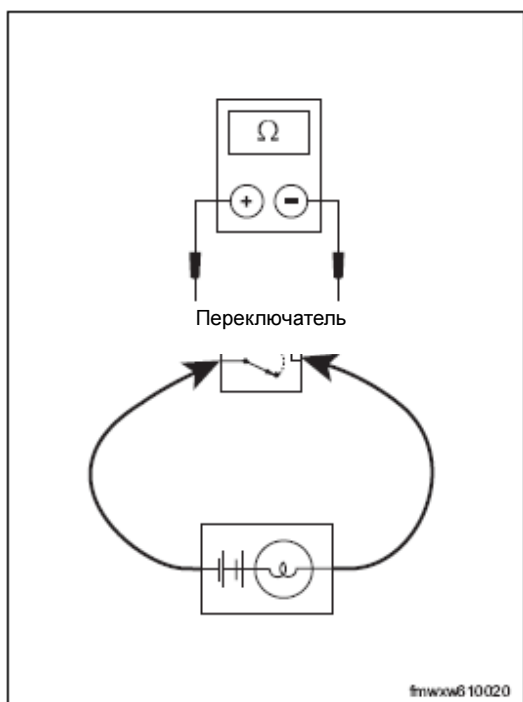
Измерение напряжения



Примечание: При измерении напряжения следует определить наличие/отсутствие напряжения в определенной точке. При измерении определенной клеммы разъема провода, возможно с обратной стороны разъема провода вставление пробника положительного соединительного провода из измерительного инструмента.

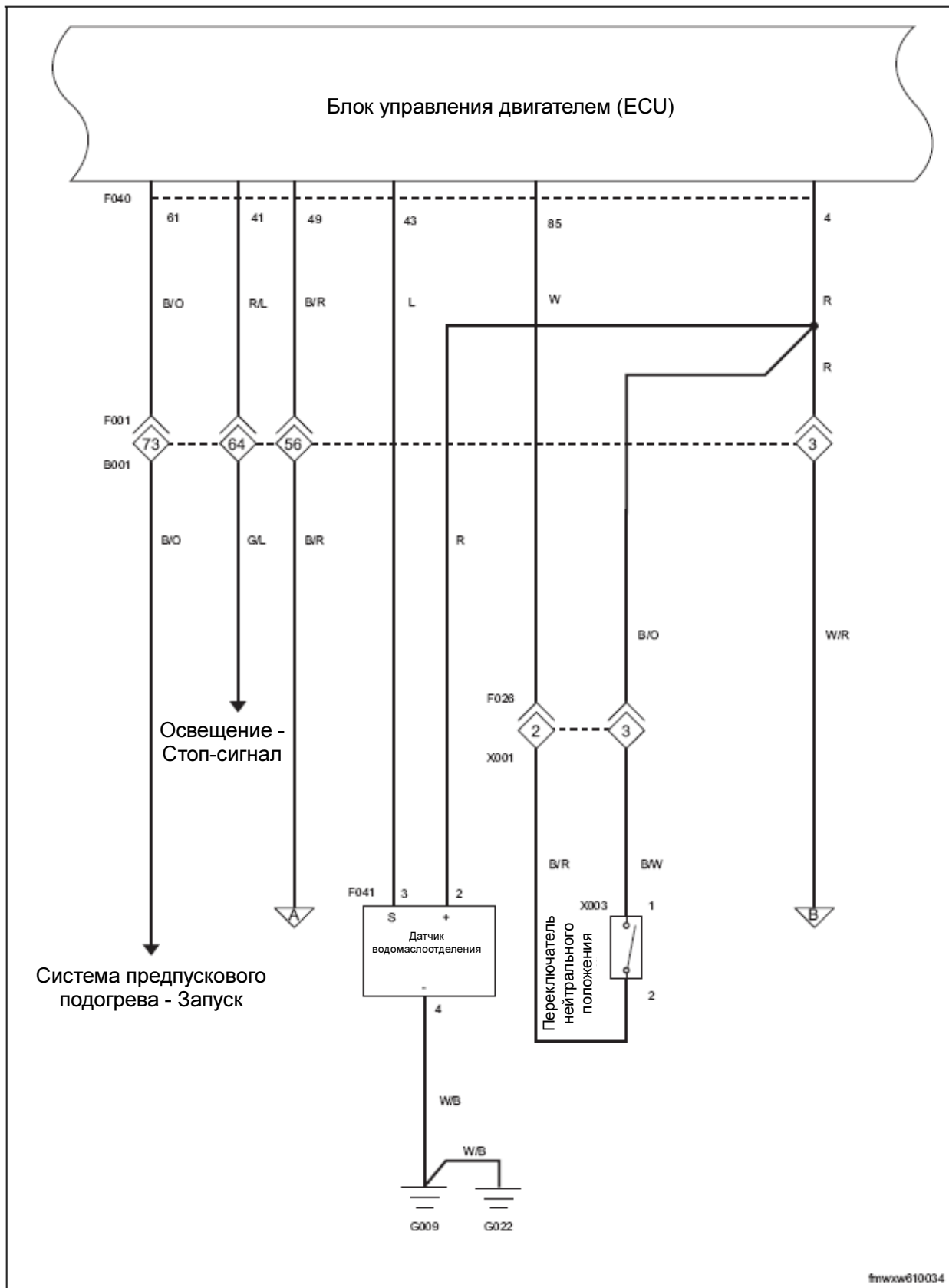
1. При измерении напряжения с помощью лампочного пробника или вольтметра, в первую очередь присоедините отрицательный полюс измерительного инструмента к отрицательному полюсу аккумулятора.
2. Затем присоедините другой конец лампочного пробника или вольтметра к измеряемой части.
3. При измерении с помощью вольтметра, если показание ниже установленного значения на 1 В и более, это обозначает наличие неисправности в цепи. При измерении с помощью лампочного пробника, если лампочный пробник не может нормально загораться, это обозначает наличие неисправности в цепи.

Проверка на наличие/отсутствие обрыва в цепи

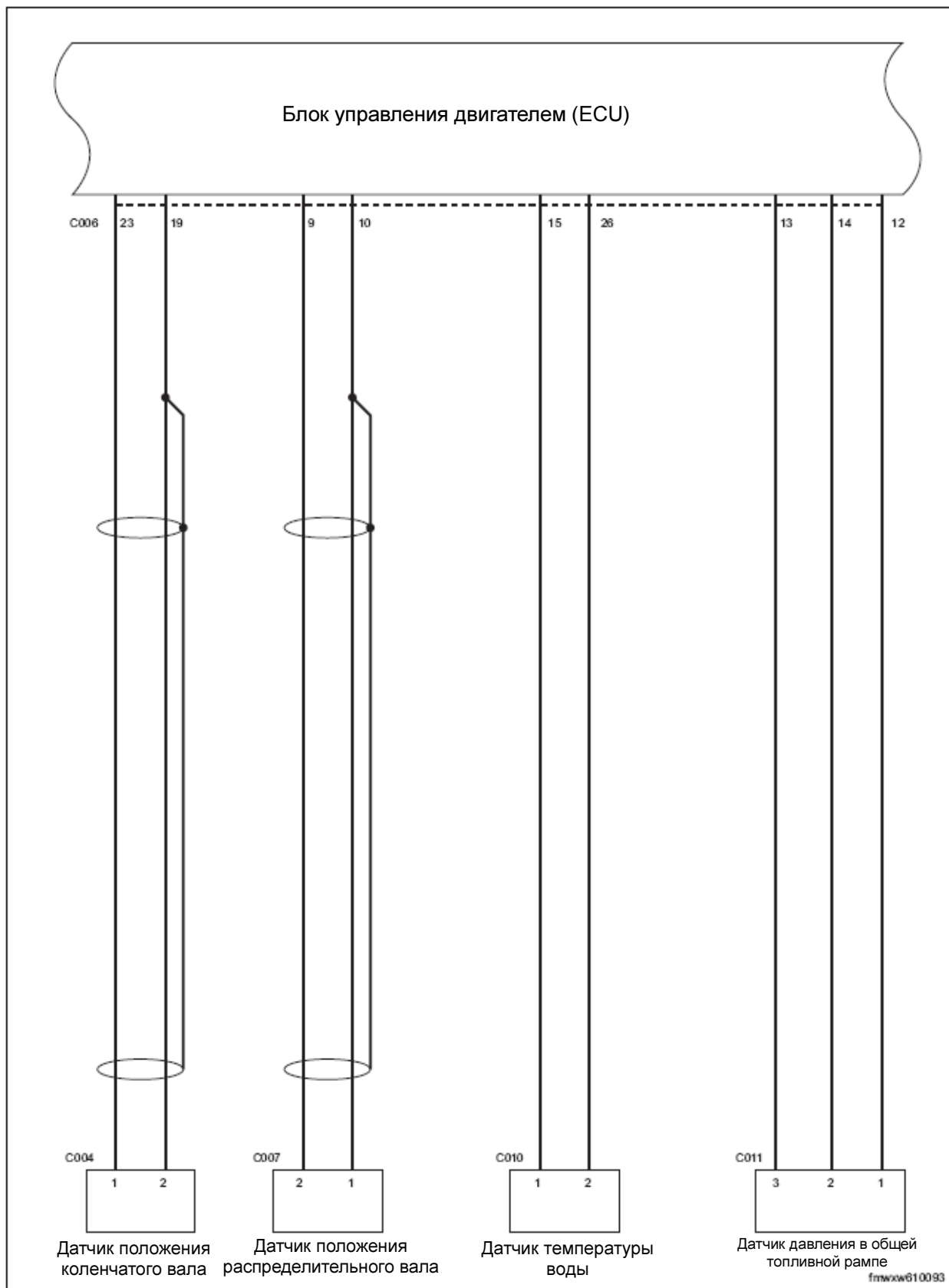


1. Отсоедините пучок проводов от отрицательного полюса аккумулятора.
2. Присоедините провод лампочного пробника с источником питания или омметра к измеряемой детали. При измерении с помощью омметра, в первую очередь закорачивайте два провода, доведите значения омметра до нуля с помощью корректора нуля.
3. Присоедините другой провод омметра к другой клемме измеряемой детали.
4. Если лампочный пробник с источником питания загорается, это обозначает нормальное включение; при измерении с помощью омметра, если сопротивление низкое или приближается к 0 Ом, это обозначает нормальную электропроводность данной детали.

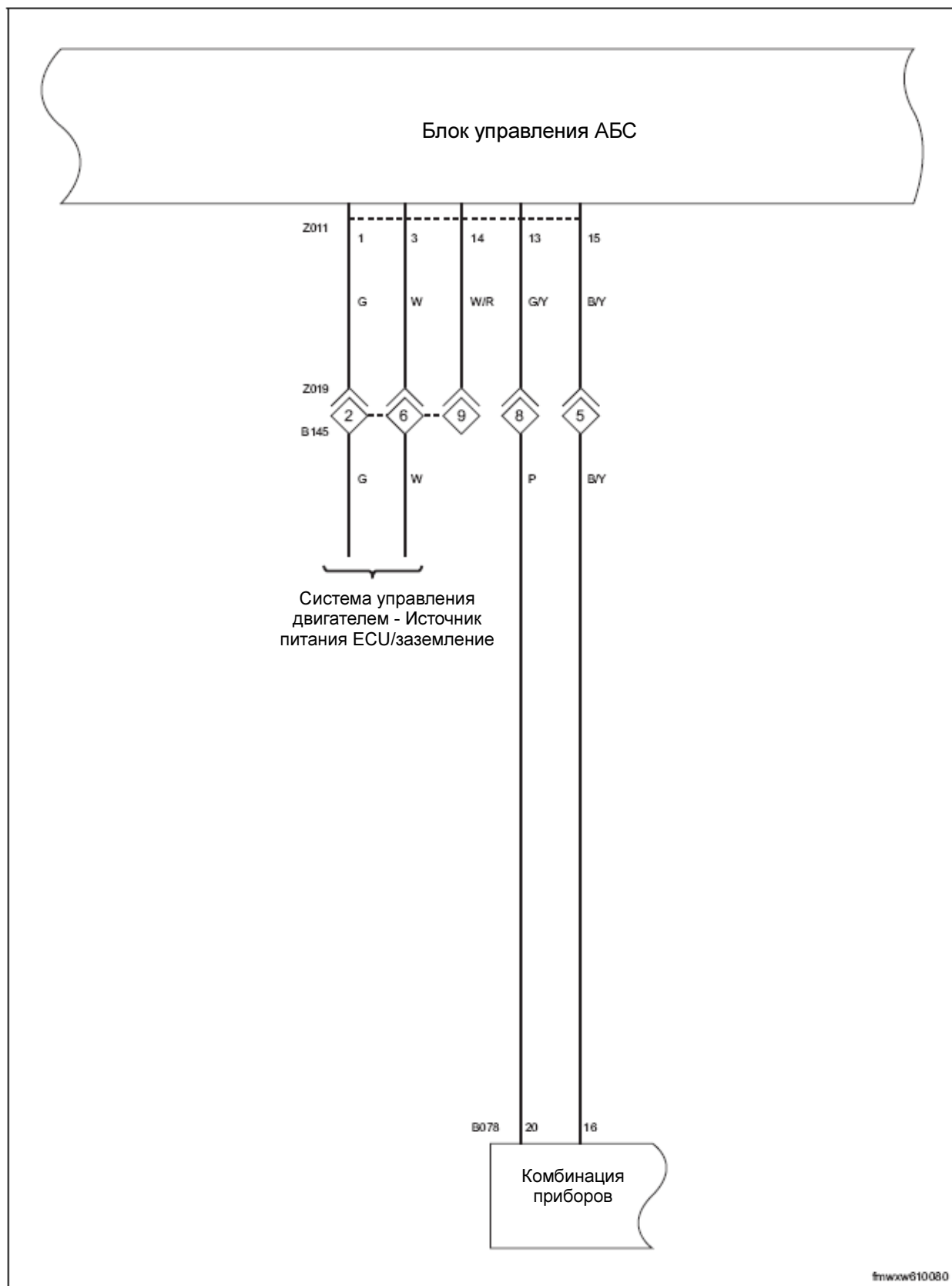
ECU



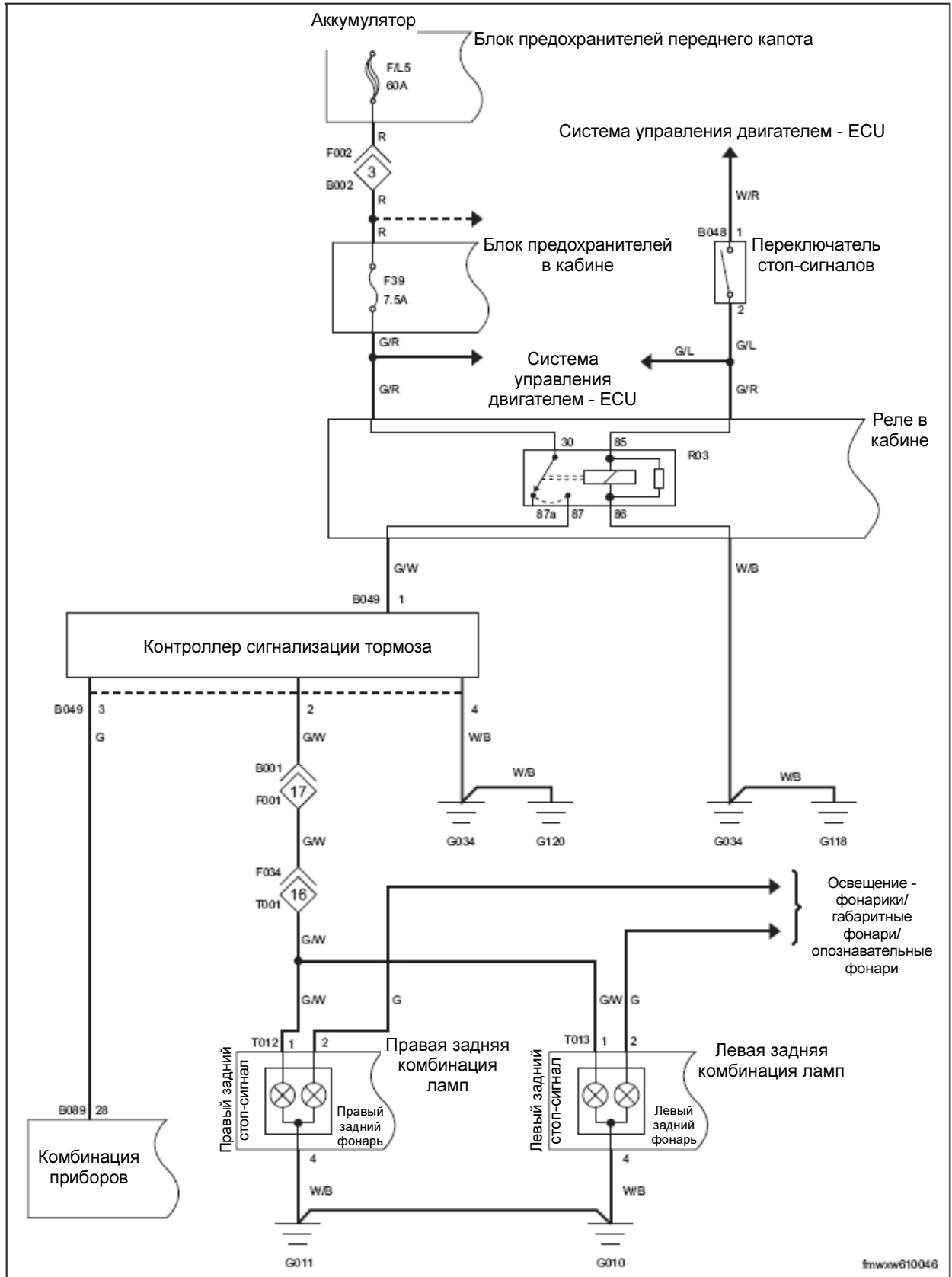
ECU (продолжение)



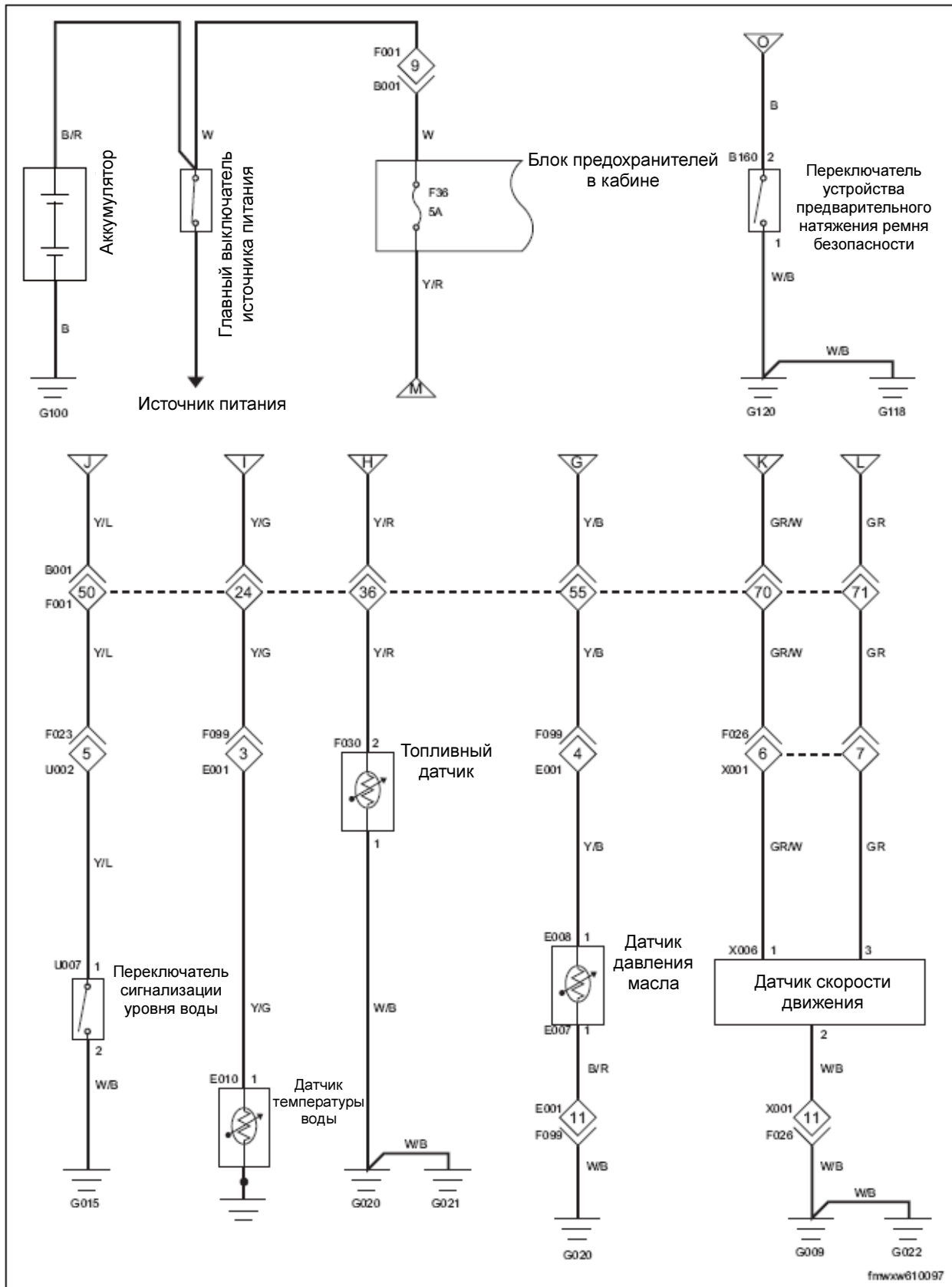
Антиблокировочная тормозная система - ABS (продолжение)



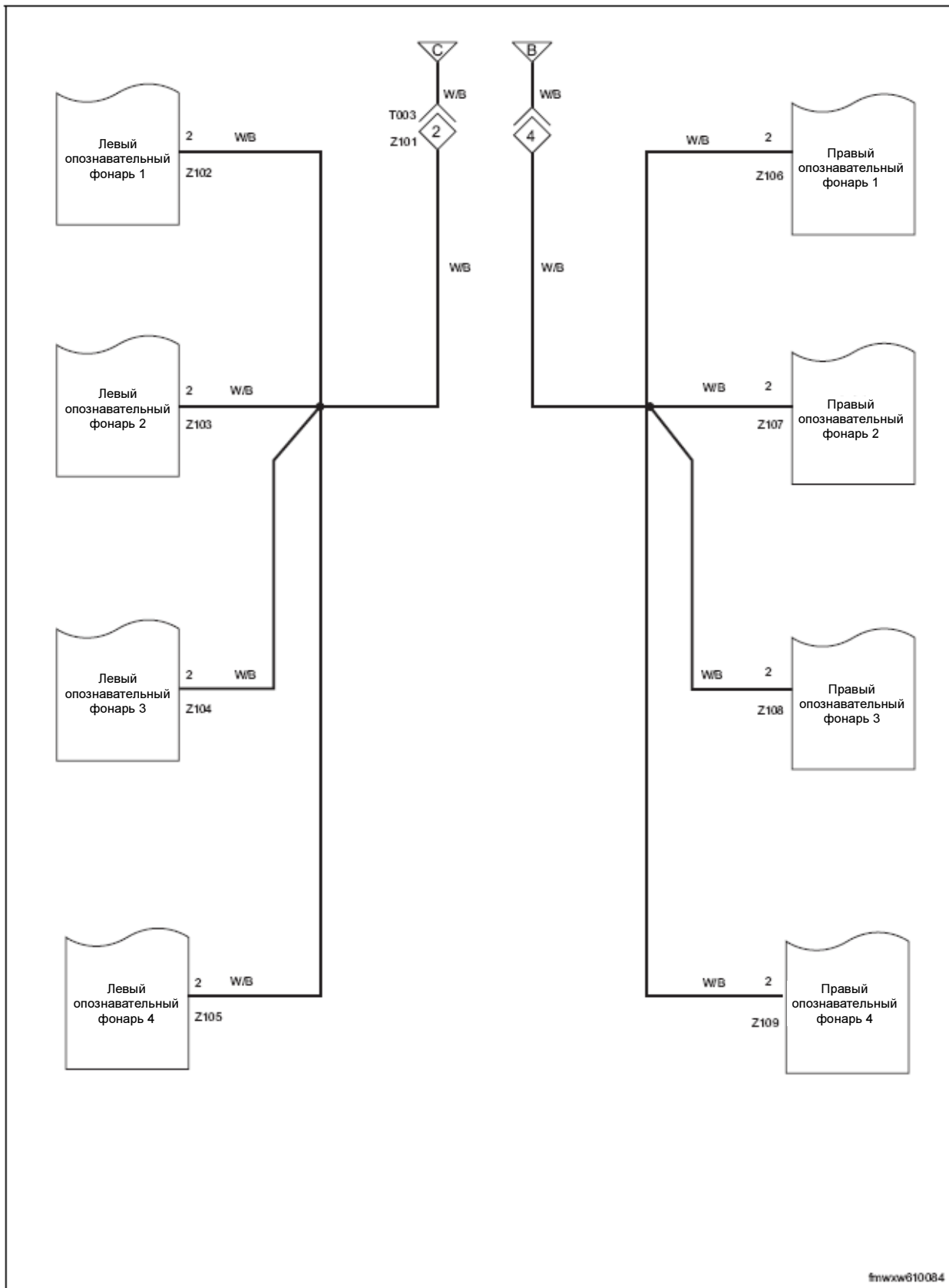
Стоп-сигналы

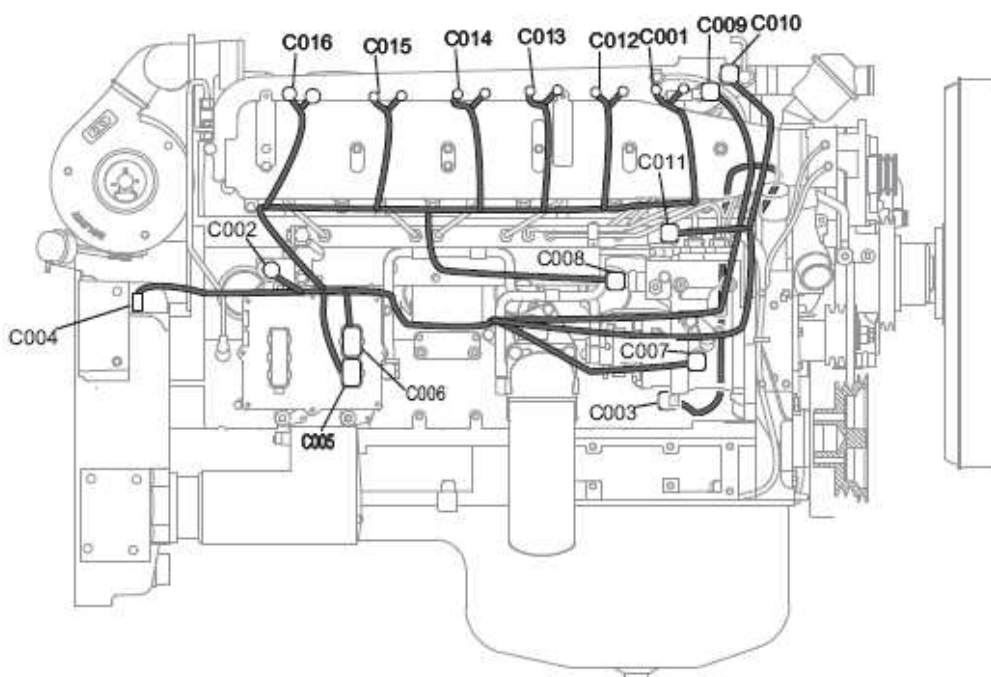


Комбинация приборов (продолжение)



Расположение точек заземления (продолжение)



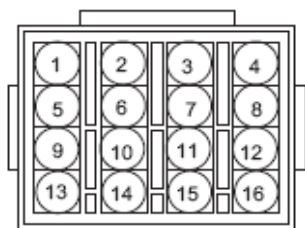


C001	Присоединение к форсунке
C012	Присоединение к форсунке
C013	Присоединение к форсунке
C014	Присоединение к форсунке
C015	Присоединение к форсунке
C016	Присоединение к форсунке
C002	Присоединение к пучку проводов передней части рамы
C004	Присоединение к датчику положения коленчатого вала

C007	Присоединение к датчику положения распределительного вала
C008	Клапан дозирования топлива
C009	Присоединение к датчику давления и температуры наддувочного воздуха
C010	Присоединение к датчику температуры воды
C011	Присоединение к датчику давления в общей топливной рампе
C003	Присоединение к датчику давления масла
C005	Присоединение к электронному блоку управления (ECU) С
C006	Присоединение к электронному блоку управления (ECU) В

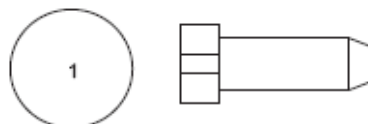
Описание разъемов пучков проводов

T001 Присоединение к пучку проводов передней части рамы



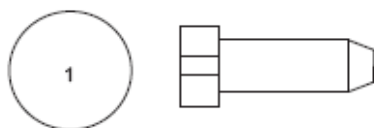
Номер штырька	Цвет провода	Функция	Примечание
1	G	Контроллер освещения	
2	G-Y	Функция	
3	G-B	Мигающий фонарь указателя поворота	
4			Забит
5	L-W	Переключатель задних противотуманных фонарей	
6	G-W	Реле стоп-сигналов	
7	R-L	Реле заднего хода	
8			Забит
9	W-B	Масса рамы 1 (A)	
10	W-B	Масса рамы (A)	
11	BR-W	Индикатор блокировки межосевого дифференциала	
12	Br-Y	Индикатор блокировки межколесного дифференциала	
13			Забит
14			Забит
15			Забит
16			Забит

T009 Присоединение к переключателю блокировки межосевого дифференциала (+)



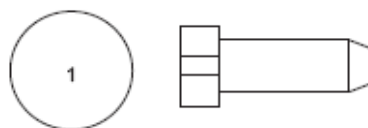
Номер штырька	Цвет провода	Функция	Примечание
1	Br-W	Переключатель блокировки межколесного дифференциала (B)	

T023 Присоединение к переключателю блокировки межколесного дифференциала (+)



Номер штырька	Цвет провода	Функция	Примечание
1	Br-Y	Переключатель индикатор блокировки промежуточного моста	

T024 Присоединение к переключателю блокировки межколесного дифференциала (+)



Номер штырька	Цвет провода	Функция	Примечание
1	Br-Y	Переключатель индикатор блокировки заднего моста	

В088 Присоединение к акселератор дистанционного управления

Номер штырька	Цвет провода	Функция	Примечание
1			Пусто
2	R-L	Переключатель акселератора дистанционного управления (+)	
3			Пусто
4	Lg	Переключатель акселератора дистанционного управления (-)	
5			Пусто
6			Пусто
7	W-B	Заземление индикатора переключателя акселератора	
8	R-G	Переключатель акселератора (ILL+)	

В099 Присоединение к переключателю электрического/пневматического гудка

Номер штырька	Цвет провода	Функция	Примечание
1			Пусто
2	W-B	Переключатель пневматического/электрического гудка, заземление	
3			Пусто
4	Bг-R	Переключатель пневматического/электрического гудка (B)	
5			Пусто
6			Пусто
7	W-B	Подсветка переключателя пневматического/электрического гудка, заземление	
8	R-G	Подсветка переключателя отмены режима круиз-контроля	

В098 Присоединение к переключателю задних фонарей

Номер штырька	Цвет провода	Функция	Примечание
1	G	Внутреннее освещение	
2	G	Переключатель задних фонарей (-)	
3			Пусто
4	L-Y	Переключатель задних фонарей (+)	
5	W-B	Индикатор задних фонарей (+)	
6			Пусто
7	W-B	Заземление подсветки переключателя задних фонарей	
8	R-G	Переключатель задних фонарей (ILL+)	

В085 Присоединение к выключателю диагностики АБС

Номер штырька	Цвет провода	Функция	Примечание
1			Пусто
2	W-B		
3			Пусто
4	P	Выключатель диагностики АБС	
5			Пусто
6			Пусто
7	W-B		
8	R-G	Выключатель диагностики АБС (ILL+)	