

ГРУППА 54C

ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ КОНТРОЛЛЕРА (CAN)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	54C-3	Пункт диагностики 3: Нештатное короткое замыкание между линиями шины CAN-C	54C-28
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ...	54C-6	Пункт диагностики 4: Диагностировать наличие коротких замыканий между землей и линией шины CAN-C	54C-36
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ	54C-7	Пункт диагностики 5: Диагностировать наличие коротких замыканий между источником питания и линией шины CAN-C	54C-44
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ	54C-8	Пункт диагностики 6: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые датчиком рулевого колеса	54C-52
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ ЛИНИЙ ШИНЫ CAN ...	54C-9	Пункт диагностики 7: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые CVT-блоком управления <CVT>	54C-55
ОБЪЯСНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ ШИНЫ CAN С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА M.U.T.-III	54C-10	Пункт диагностики 8: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые ABS-блоком управления <автомобили без ASC> или ASC-блоком управления <автомобили с ASC>	54C-58
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	54C-18	Пункт диагностики 9: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые AFS-блоком управления <автомобили с AFS>	54C-62
ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИКИ ШИНЫ CAN	54C-18	Пункт диагностики 10: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые блоком управления двигателем	54C-65
ДИАГНОСТИКА ШИНЫ CAN	54C-24		
Пункт диагностики 1: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, отправленные ETACS-блоком управления	54C-24		
Пункт диагностики 2: Неисправность ETACS-блока управления	54C-27		

Продолжение

Пункт диагностики 13: Диагностировать линии между соединительным разъемом (CAN2) и разъемом (CAN3)	54C-68	управления	54C-82
Пункт диагностики 12: Диагностировать линии между соединительным разъемом ETACS-блока управления и соединительным разъемом (CAN2) . . .	54C-71	Пункт диагностики 18: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые блоком управления кондиционером	54C-84
Пункт диагностики 13: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые радиоприемником и CD-плеером	54C-74	Пункт диагностики 19: Короткое замыкание на линию электропитания или землю в обеих линиях шины CAN_H и CAN_L . . .	54C-86
Пункт диагностики 14: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые комбинированным измерителем	54C-76	Пункт диагностики 20: Диагностировать ETACS-блок управления, соединительный разъем (CAN1) или линии между ETACS-блоком управления и соединительным разъемом (CAN1) . . .	54C-96
Пункт диагностики 15: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые WCM	54C-78	Пункт диагностики 21: Короткое замыкание на линию электропитания или землю, разрыв цепи или короткое замыкание между линиями шины CAN-B	54C-98
Пункт диагностики 16: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые KOS-блоком управления	54C-80		
Пункт диагностики 17: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые SRS-блоком			
		ТАБЛИЦА КОДОВ ДИАГНОСТИКИ, СВЯЗАННЫХ С ОБМЕНОМ ДАННЫМИ ПО ШИНЕ CAN (U-КОД)	54C-112

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

M1548310000416

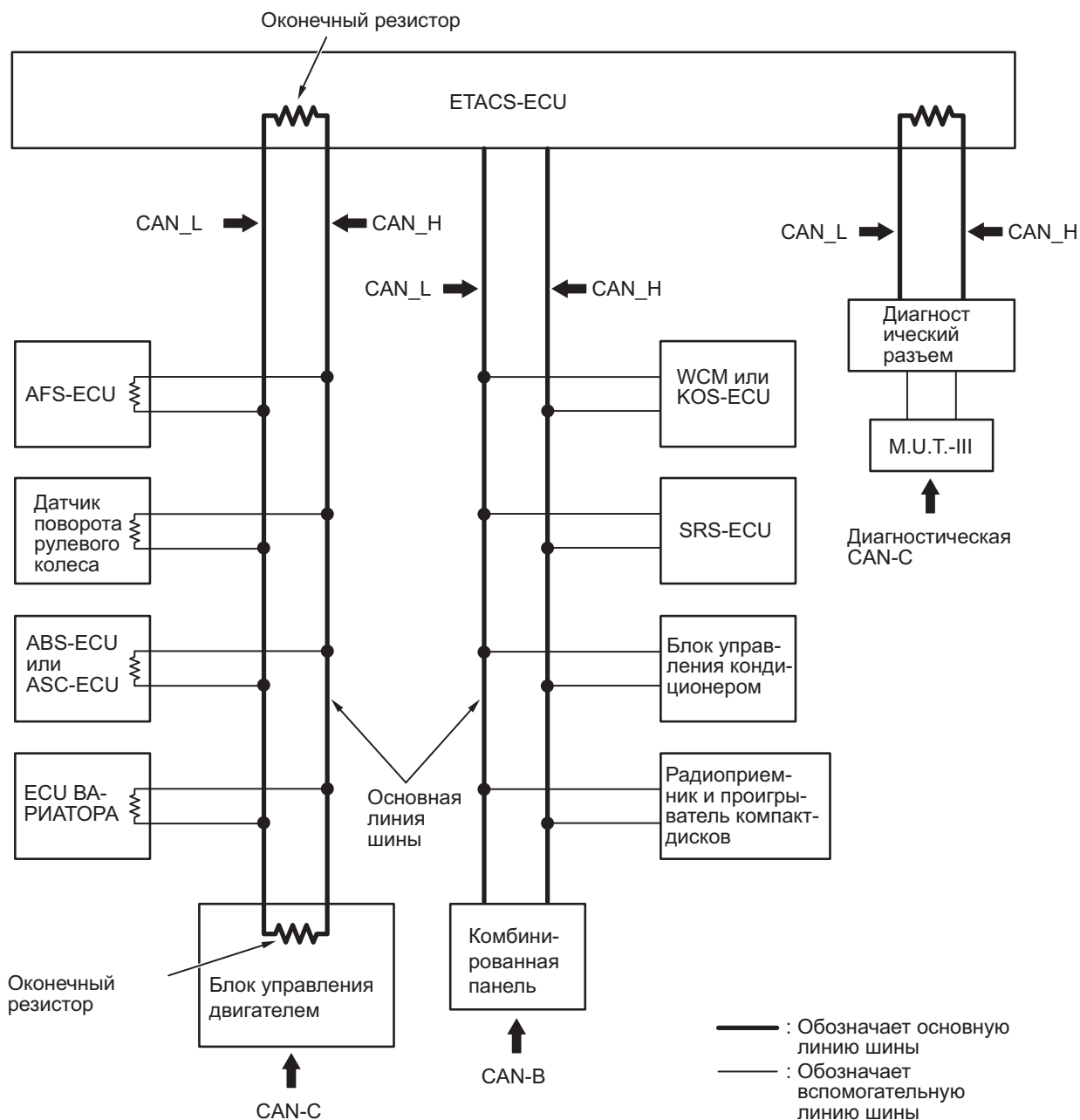
CAN – сокращенное название от Controller Area Network (Локальная сеть контроллеров), является сертифицированным ISO международным стандартом протокола последовательной мультиплексной связи^{*1}. Цепь связи, работающая с использованием протокола CAN, соединяет между собой все блоки питания, и данные от датчиков могут использоваться ими совместно, что позволяет уменьшить объем проводки.

*ПРИМЕЧАНИЕ: *1: Были детально проработаны все регулятивные моменты, начиная от вопросов, касающихся программного обеспечения, таких как необходимая скорость передачи данных, система, формат данных, метод управления синхронизацией связи, и заканчивая вопросами аппаратного обеспечения, такими как тип используемой проводки, ее длина и значение сопротивлений.*

CAN обладает следующими преимуществами.

- Скорости передачи намного выше, чем обеспечивают обычные системы обмена данными (до 1 Мб/с), что позволяет обмениваться гораздо большим объемом данных.
- Эта шина абсолютно нечувствительна к внешним помехам, и поэтому данные, полученные от каждого устройства обнаружения ошибок, являются намного более надежными.
- Каждый блок управления, подсоединенный через шину CAN, обменивается данными независимо, поэтому если какой-то блок управления выходит из строя, в некоторых случаях обмен данными может быть продолжен.

СТРУКТУРА



AC700391AB

- Для автомобилей марки OUTLANDER, MMC впервые встроила функцию шлюза в ETACS-блок управления, работающий в качестве центрального блока управления сети.
- Система шины CAN состоит из следующих трех сетей: CAN-B (среднескоростная сеть салона), CAN-C (высокоскоростная сеть силовой установки) и диагностическая CAN-C (сеть, используемая исключительно для диагностики). Каждый блок управления присоединен к одной из сетей в зависимости от исполняемых им функций.
- Линия шины CAN состоит из двух линий, CAN_L и CAN_H (CAN низкий уровень сигнала и CAN высокий уровень сигнала соответственно), а также из двух оконечных резисторов (в качестве коммуникационной линии используется витая пара, обладающая высокой помехозащищенностью).
- Линия шины CAN, соединяющая два доминирующих блока управления, является главной линией шины, а линия шины CAN, соединяющая все другие блоки управления, является линией вспомогательной шины.

- На шине CAN-C оконечные резисторы встроены в блок управления. Резисторы с сопротивлением, равным приблизительно 120 Ω , используются для доминирующего блока управления, а резисторы с сопротивлением 3,0 к Ω используются для не-доминирующего блока управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: . .

- *Доминирующие блоки управления: ETACS-блок управления и блок управления двигателем*
- *Недоминирующие блоки управления: Блок управления и датчик в сети CAN-C, исключая ETACS-блок управления и блок управления двигателем*
- Что касается линии шины CAN, то блоки управления, датчики и диагностический разъем соединены в каждой сети следующим образом.

CAN-B

- WCM <автомобили без KOS> или KOS-блок управления <автомобили с KOS>
- SRS-блок управления
- Блок управления кондиционером
- Радиоприемник и CD-плеер
- Комбинированный измеритель

CAN-C

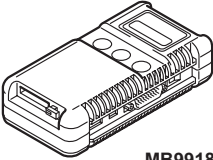
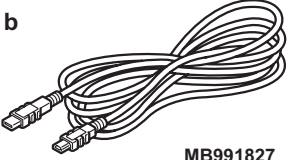
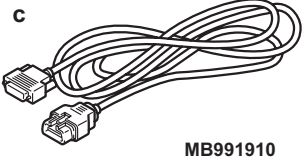
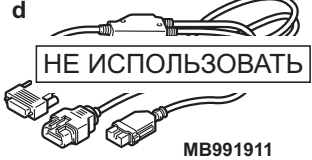
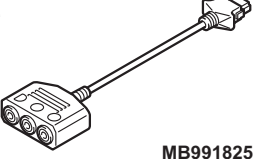
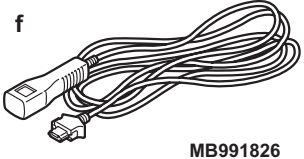
- AFS-блок управления <автомобили с AFS>
- Датчик рулевого колеса <автомобили с AFS или ASC>
- ABS-блок управления <автомобили без ASC> или ASC-блок управления <автомобили с ASC>
- CVT-блок управления <CVT>
- Блок управления двигателем

Диагностика CAN-C

- Диагностический разъем

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ


M1548304200273

Инструмент	Номер	Название	Область применения
<p>a</p>  <p>MB991824</p>	<p>MB991955 a. MB991824 b. MB991827 c. MB991910 d. MB991911 e. MB991825 f. MB991826</p>	<p>Подсистема M.U.T.-III</p>	<p>⚠ ОСТОРОЖНО В автомобилях с линией связи CAN для отправки условной скорости автомобиля используйте основной жгут проводов (A) M.U.T.-III. Если подсоединить основной жгут проводов (B) системы M.U.T.-III, связь CAN будет работать неправильно. Диагностика шины CAN</p>
<p>b</p>  <p>MB991827</p>		<p>a. Интерфейс связи транспортного средства (V.C.I.)</p>	
<p>c</p>  <p>MB991910</p>		<p>b. Кабель USB M.U.T.-III</p>	
<p>d</p>  <p>НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ MB991911</p>		<p>c. Основной жгут проводов M.U.T.-III A (для автомобилей с коммуникационной шиной CAN)</p>	
<p>e</p>  <p>MB991825</p>		<p>d. Основной жгут проводов M.U.T.-III B (для автомобилей без коммуникационной шины CAN)</p>	
<p>f</p>  <p>MB991826</p> <p>MB991955</p>		<p>e. Адаптер для проведения измерений M.U.T.-III</p> <p>f. Жгут проводов для запуска M.U.T.-III</p>	

Инструмент	Номер	Название	Область применения
<p>a</p>  <p>b</p>  <p>c</p>  <p>d</p>  <p>НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ</p> <p>MB991223</p>	<p>MB991223</p> <p>a. MB991219</p> <p>b. MB991220</p> <p>c. MB991221</p> <p>d. MB991222</p>	<p>Комплект проводов</p> <p>a. Комплект измерительных проводов</p> <p>b. Светодиодный жгут проводов</p> <p>c. Переходник светодиода жгута проводов</p> <p>d. Щуп</p>	<p>Проверка целостности цепи и измерение напряжения на проводе или разъеме жгута</p> <p>a. Для проверки давления контактов разъема</p> <p>b. Для проверки цепи электропитания</p> <p>c. Для проверки цепи электропитания</p> <p>d. Для подключения тестера с локальным питанием</p>
 <p>MB992006</p>	<p>MB992006</p>	<p>Сверхтонкий щуп</p>	<p>Проверка целостности цепи и измерение напряжения на проводе или разъеме жгута</p>
 <p>MB991997</p>	<p>MB991997</p>	<p>Жгут проводки для проверки ASC</p>	<p>Проверка целостности или измерение напряжения на стороне проводки разъема ASC-блока управления</p>

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ

M1548304300214

Оборудование для проверки	Название	Область применения
 <p>AC000019</p>	<p>Цифровой мультиметр</p>	<p>Проверка цепи шины CAN (для измерения сопротивления и напряжения)</p>

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

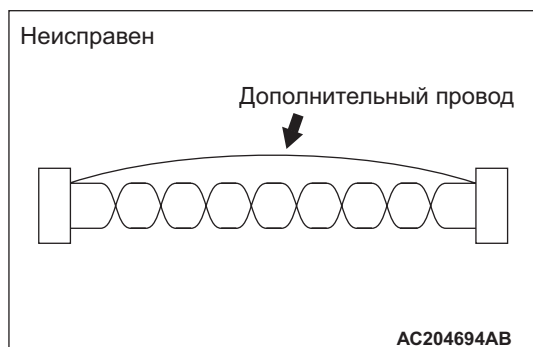
M1548302100203

Предостережения в разделе диагностики	Подробная информация, касающаяся предостережений
<p>⚠ ОСТОРОЖНО При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.</p>	-
<p>⚠ ОСТОРОЖНО Необходимо использовать цифровой мультиметр.</p>	При измерении сопротивления или напряжения на линии шины CAN необходимо использовать цифровой мультиметр. Если не пользоваться цифровым мультиметром, то можно повредить оборудование, которое присоединено через коммуникационные линии шины CAN.
<p>⚠ ОСТОРОЖНО При измерении сопротивления отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора.</p>	Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора при измерении сопротивления в линии шины CAN. Если этого не сделать, то можно повредить оборудование, которое присоединено по коммуникационным линиям шины CAN.
<p>⚠ ОСТОРОЖНО Необходимо использовать комплект кабелей для проверки.</p>	При измерении напряжения или сопротивления на разъемах гнездового типа всегда следует использовать комплект проводки для измерений. Если этого не сделать, то можно повредить разъемы.

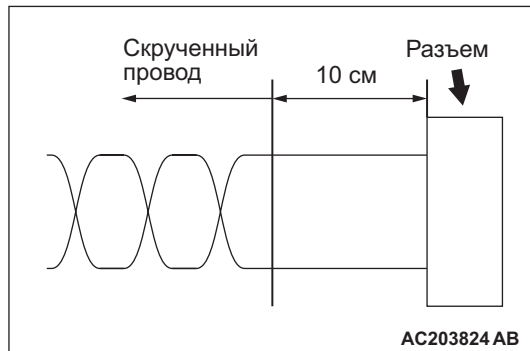
Предостережения в разделе диагностики	Подробная информация, касающаяся предостережений
<p>⚠ ОСТОРОЖНО Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема.</p>	 <p>При ремонте витой пары из-за плохого разъема или его вывода или провода необходимо обрезать провод таким образом, чтобы свивка витой пары заканчивалась не далее 10 см от разъема, как показано на рисунке. Если расстояние превышает 10 см, свить проводку так же, как была свита исходная витая пара. Если длина несвитого конца превышает 10 см, это может стать причиной ошибки связи.</p>
<p>⚠ ОСТОРОЖНО Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки.</p>	<p>При ремонте линии шины CAN необходимо строго соблюдать меры предосторожности, касающиеся ремонта линии шины CAN. См. Стр. 54C-9. Добавление нового куска провода или создание точки срачивания на линии CAN_L или CAN_H может привести к возникновению ошибки связи на линии шины CAN.</p>

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ ЛИНИЙ ШИНЫ CAN

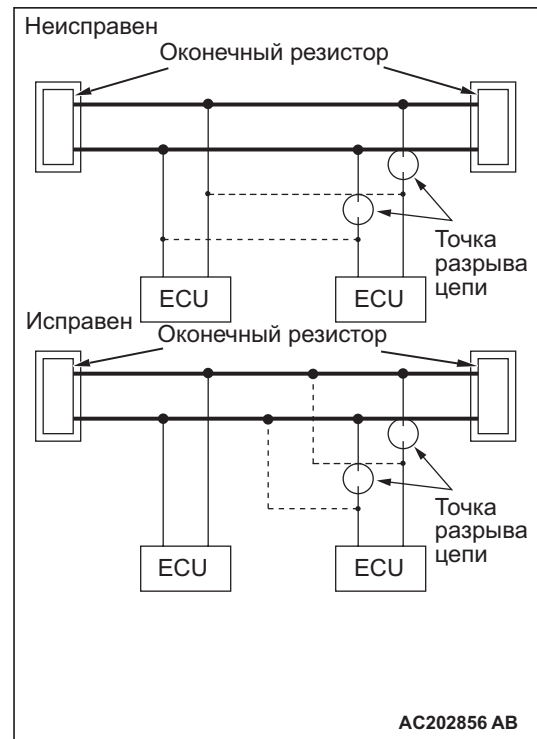
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ ЛИНИЙ ШИНЫ CAN



- При ремонте линии(-ий) шины CAN необходимо обновить все витые пары между концевыми разъемами. В случае частичной замены проводки или замены только линии CAN_L или CAN_H нарушается функция подавления помех, что приводит к появлению ошибок связи.



- При замене разъема или провода на линии главной шины, или при замене провода вспомогательной шины, распущенный конец витой пары должен отходить не более 10 см от разъема. Если расстояние превышает 10 см, свить проводку так же, как была свита исходная витая пара. Если длина несвитого конца превышает 10 см, ухудшается способность шумоподавления, что приводит к появлению ошибок связи.



- Если ремонтируется линия вспомогательной шины, нужно делать точку срачивания нового провода непосредственно в линии основной шины. Если новый провод срачивается с линией вспомогательной шины, которая присоединена к другому устройству, то обмен данными по шине CAN будет заблокирован.

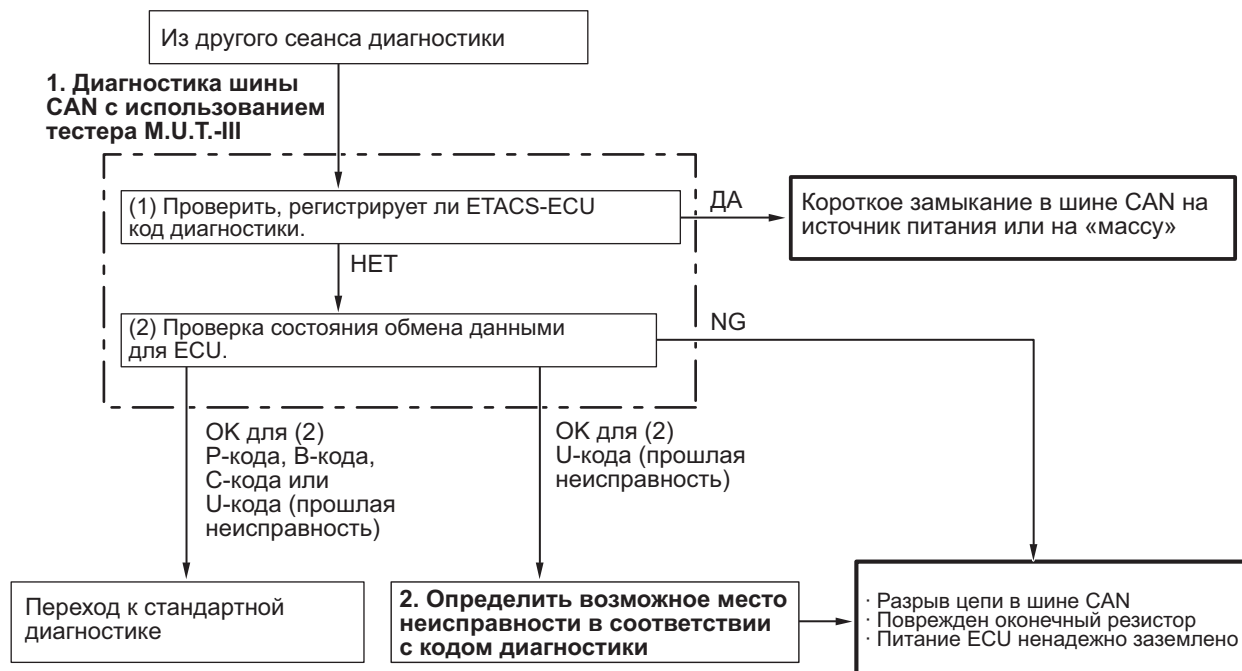
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ ОКОНЕЧНОГО РЕЗИСТОРА

Если неисправен оконечный резистор на одной стороне, обмен данными по линии шины CAN продолжится, хотя будет ухудшено подавление шумов. При этом не будет устанавливаться каких-либо кодов диагностики, даже если оконечный резистор неисправен. В случае обнаружения повреждения заменить блок управления, в котором находится неисправный оконечный резистор.

ОБЪЯСНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ ШИНЫ CAN С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА M.U.T.-III

Функция диагностики тестера M.U.T.-III проводит три приведенных ниже проверки автоматически, а затем отображает текущее состояние линии шины CAN в соответствии с результатами проверки.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДИАГНОСТИКИ ЛИНИИ ШИНЫ CAN



AC507612AB

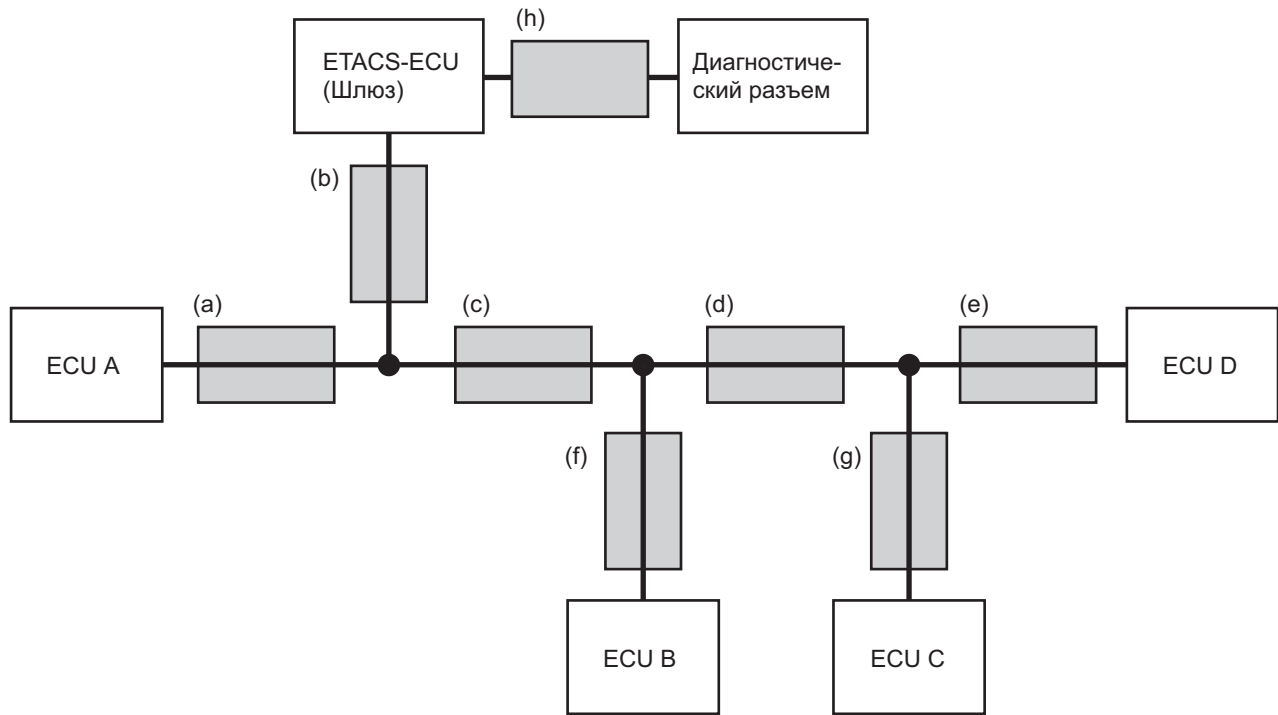
1. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III

Тестер M.U.T.-III диагностирует линии шины CAN в соответствии со следующей процедурой.

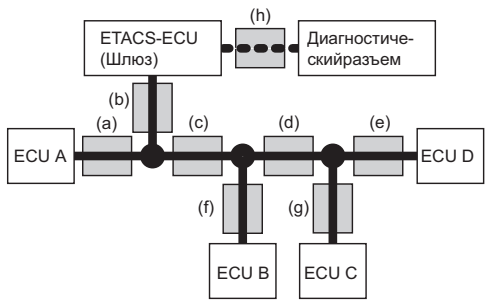
ПРИМЕЧАНИЕ: . После того, как было установлено, что линии шины CAN-С находятся в нормальном состоянии, следует определить, находятся ли в нормальном состоянии линии шины CAN-В. После этого необходимо подтвердить каждый результат оценки на экране M.U.T.-III.

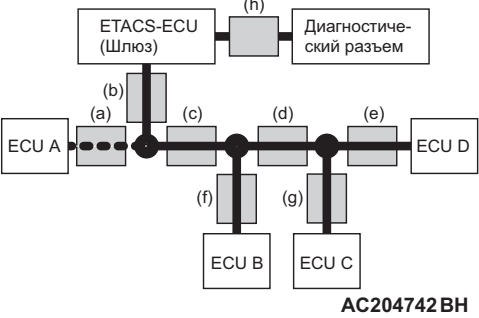
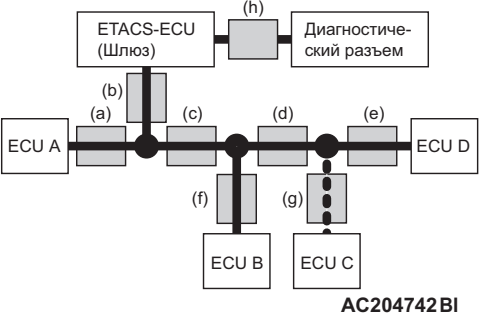
- (1) Проверить, выдает ли ETACS-блок управления код диагностики. Можно уменьшить число точек диагностики посредством подтверждения кодов диагностики ETACS-блока управления.
- (2) Проверка состояния обмена данными для блоков управления M.U.T.-III самостоятельно сужает зону обнаружения неисправностей в цепи шины. Он действует следующим образом.

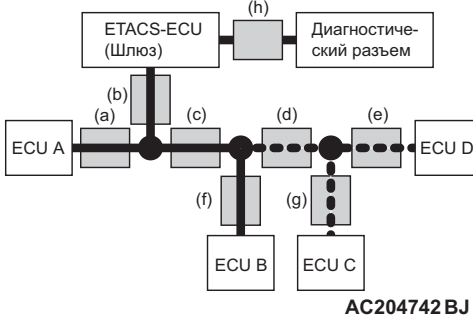
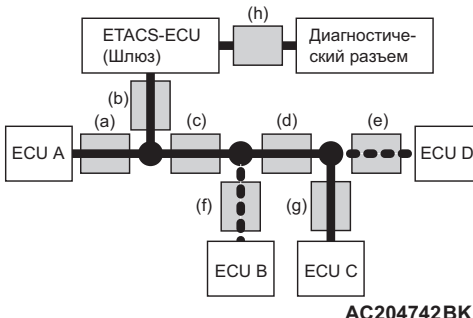
Контрольная схема



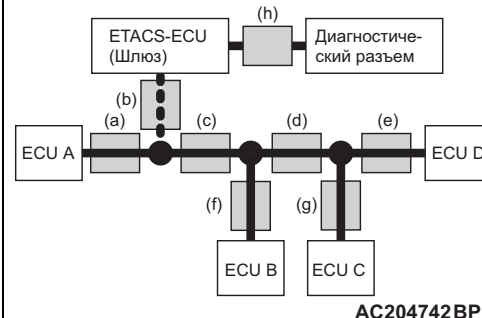
AC204741AD

Блок управления, не способный обмениваться данными с M.U.T.-III	Место вероятной неисправности	Логика действий по сужению зоны обнаружения неисправности	
<p>ETACS-блок управления и все блоки управления</p>	<p>Линия (h) шины CAN и линии электропитания к ETACS-блоку управления</p>	<p>ETACS-блок управления и другие блоки управления используют линию (h) шины CAN, когда они обмениваются данными с M.U.T.-III. Поскольку ни ETACS-блок управления, ни любой другой блок управления не могут обмениваться данными с M.U.T.-III, это значит, что линия (h) шины CAN или линия электропитания к ETACS-блоку управления могут быть сбойными.</p>	 <p>AC204742BO</p>

Блок управления, не способный обмениваться данными с М.У.Т.-III	Место вероятной неисправности	Логика действий по сужению зоны обнаружения неисправности	
Блок управления А	Линия (а) шины CAN и линия электропитания к блоку управления А	Блок управления А обменивается данными с М.У.Т.-III по линиям (а) и (b) шины CAN. М.У.Т.-III оценивает линию (b) шины CAN как исправную, поскольку он может обмениваться данными с другими блоками управления. Возможная неисправность может находиться в линии (а) CAN или в цепи электропитания к блоку управления А.	 <p style="text-align: right;">AC204742BH</p>
Блок управления С	Линия (g) шины CAN и линия электропитания к блоку управления С	Блок управления С обменивается данными с М.У.Т.-III по линиям (b), (c), (d) и (g) шины CAN. Тестер М.У.Т.-III оценивает линии шины CAN (b), (c) и (d) как исправные, поскольку он может обмениваться данными с блоками управления В и D. Возможная неисправность может присутствовать в линии шины CAN (g) или в линии электропитания блока управления С. Блок управления С обменивается данными с М.У.Т.-III по линиям (b), (c), (d) и (g) шины CAN. Тестер М.У.Т.-III оценивает линии шины CAN (b), (c) и (d) как исправные, поскольку он может обмениваться данными с блоками управления В и D. Возможная неисправность может присутствовать в линии шины CAN (g) или в линии электропитания блока управления С.	 <p style="text-align: right;">AC204742BI</p>

Блок управления, не способный обмениваться данными с M.U.T.-III	Место вероятной неисправности	Логика действий по сужению зоны обнаружения неисправности	
Блок управления С и блок управления D	Неисправность в линии шины CAN (d)	<p>Блоки управления С и D обмениваются данными с M.U.T.-III по линиям (b), (c), (d), (e) and (g) шины CAN. Тестер M.U.T.-III оценивает линии (b) и (c) шины CAN как исправные, поскольку он может обмениваться данными с блоком управления В. Возможная неисправность может находиться в линии (d), (e) или (g) шины CAN или в линиях электропитания блока управления С и блока управления D. Линия (d) шины CAN совместно используется блоками управления С и D, когда они обмениваются данными с M.U.T.-III, по этой причине линия (d) шины CAN подозревается в качестве окончательной причины. Линии шины CAN (g) или (e) и линии электропитания, ведущие к блокам управления С или D, подозреваются во вторую очередь.</p>	 <p style="text-align: right;">AC204742BJ</p>
Блок управления В и блок управления D	Линии (e) или (f) шины CAN, или линия электропитания блоков управления В или D	<p>Блоки управления С и D обмениваются данными с M.U.T.-III по линиям (b), (c), (d), (e) и (f) шины CAN. Тестер M.U.T.-III оценивает линии (b), (c) и (f) шины CAN как исправные, потому что он может обмениваться данными с блоком управления С. Возможная неисправность может присутствовать в линиях (f) или (e) шины CAN или в линии электропитания блока управления D.</p>	 <p style="text-align: right;">AC204742BK</p>

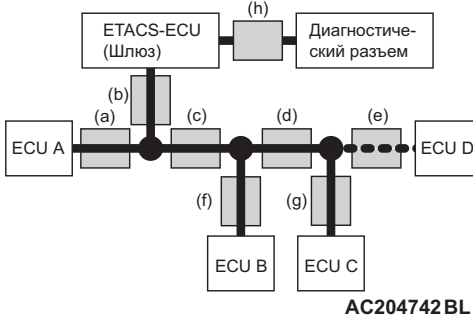
Блок управления, не способный обмениваться данными с М.У.Т.-III	Место вероятной неисправности	Логика действий по сужению зоны обнаружения неисправности
Все блоки управления (за исключением ETACS-блока управления)	Линия (b) шины CAN	Другие блоки управления за исключением ETACS-блока управления используют линии шины CAN (b) и (h), когда обмениваются данными с М.У.Т.-III. Можно предположить, что линия шины CAN (b) неисправна, поскольку ETACS-блок управления может обмениваться данными с М.У.Т.-III.

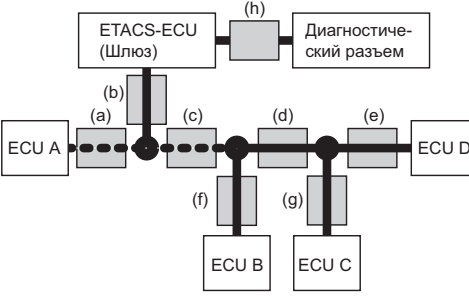
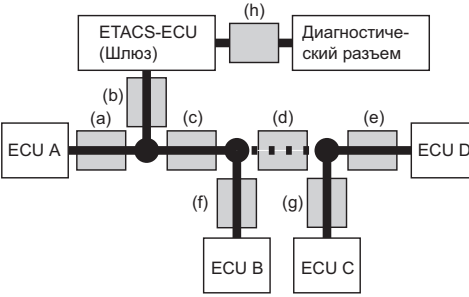


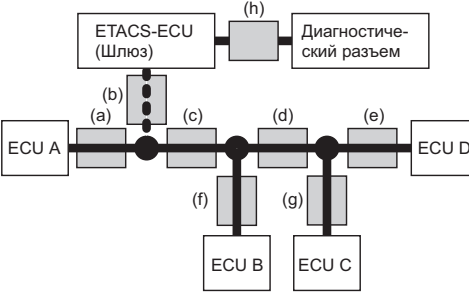
2. Определить возможное место неисправности в соответствии с кодом диагностики
 Если код диагностики, связанный со связью по шине CAN, установлен в качестве бывшей неисправности, изолировать обрывы, как описано ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ: . Если вы определили место неисправности в соответствии с кодом диагностики, необходимо воспользоваться кодом диагностики тайм-аута. Код диагностики, связанный с информацией о неисправности, устанавливается, когда данные, которые должны быть выданы, содержат ошибку, и поэтому сама линия шины CAN, скорее всего, в норме.

ПРИМЕЧАНИЕ: . Коды диагностических кодов тайм-аута сохраняются в памяти каждого блока управления отдельно. Поэтому вполне вероятно, что эти коды диагностических кодов не были установлены одновременно. Если место неисправности невозможно обнаружить, когда диагностика проводится на основании оценок из нескольких кодов диагностических кодов, следует проверить линии связи между каждым из блоков управления.

Код диагностики, который должен быть установлен	Место вероятной неисправности	Логика действий по сужению зоны обнаружения неисправности	
<p>Диагностический код тайм-аута, связанный с блоком управления D, хранится в блоке управления A, блоке управления B и блоке управления C.</p>	<p>Неисправность линии (e) шины CAN и линии электропитания, ведущие к блоку управления D</p>	<p>Когда диагностический код тайм-аута, связанный с блоком управления D, сохраняется в блоках управления A, B и C, или диагностический код тайм-аута, связанный с кодом диагностики A, B и C, сохраняются в блоке управления D, или код диагностики «bus off» (отключение от шины) хранится в блоке управления D, подозрение падает на линию (e) шины CAN. Когда код диагностики не сохраняется в блоке управления D, подозрение падает на линии электропитания, ведущие к блоку управления D.</p>	
<p>Диагностический код тайм-аута, связанный с блоками управления A, B и C, сохраняется в блоке управления D.</p>			
<p>Код диагностики «Bus off» сохраняется в блоке управления D.</p>			

Код диагностики, который должен быть установлен	Место вероятной неисправности	Логика действий по сужению зоны обнаружения неисправности			
<p>Диагностический код тайм-аута, связанный с блоком управления А, сохраняется в блоках управления В, С и D.</p>	<p>Неисправность в линии (а) шины CAN и в линии электропитания, ведущей к блоку управления А.</p>	<p>Когда диагностический код тайм-аута, связанный с блоком управления А, сохраняется в блоках управления В, С и D, или диагностический код тайм-аута, связанный с блоками управления В, С и D, сохраняется в блоке управления А, или когда код диагностики «bus off» сохраняется в блоке управления А, подозрение падает на линии (а) или (с) шины CAN. Когда код диагностики не сохраняется в блоке управления А, подозрение падает на линию, ведущую от блока питания к блоку управления А.</p>	 <p align="right">AC204742BM</p>		
<p>Диагностический код тайм-аута, связанный с блоками управления В, С и D, сохраняется в блоке управления А.</p>					
<p>Код диагностики «Bus off» в блоке управления А.</p>					
<p>Коды диагностических кодов тайм-аута, связанные с блоками управления С и D, сохраняются в блоке управления А и блоке управления В.</p>	<p>Неисправность в линии шины CAN (d)</p>	<p>Если коды диагностических кодов тайм-аута, связанные с блоками управления С и D, сохраняются в блоках управления А и В, или коды тайм-аута, связанные с блоками управления А и В, сохраняются в блоках управления С и D, подозрение падает на линию (d) шины CAN. Линии шины CAN (g) или (e) и линии электропитания, ведущие к блокам управления С или D, подозреваются во вторую очередь.</p>	 <p align="right">AC204742BN</p>		
<p>Коды диагностических кодов тайм-аута, связанные с блоками управления А и В, сохраняются в блоке управления С и блоке управления D.</p>					

Код диагностики, который должен быть установлен	Место вероятной неисправности	Логика действий по сужению зоны обнаружения неисправности	
Коды диагностического кода тайм-аута, связанные с блоками управления А, В, С и D, сохраняются в ETACS-блоке управления.	Неисправность в линии шины CAN (b)	Следует полагать, что сбой имел место в линии (b) шины CAN, когда ETACS-блок управления установил диагностический код тайм-аута для блоков управления А, В, С или D.	
Коды диагностического кода тайм-аута, связанные с ETACS-блоком управления, сохраняются в блоках управления А, В, С и блоке управления D.			

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИКИ ШИНЫ CAN

M1548300200721

⚠ ОСТОРОЖНО

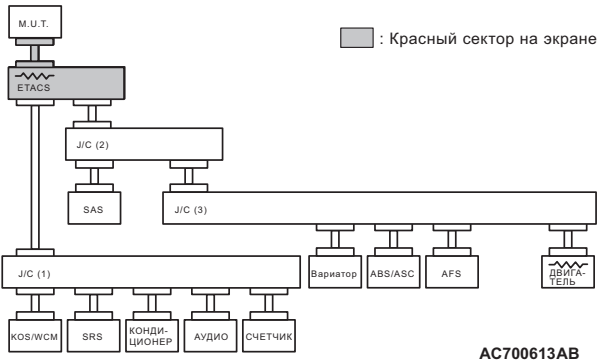
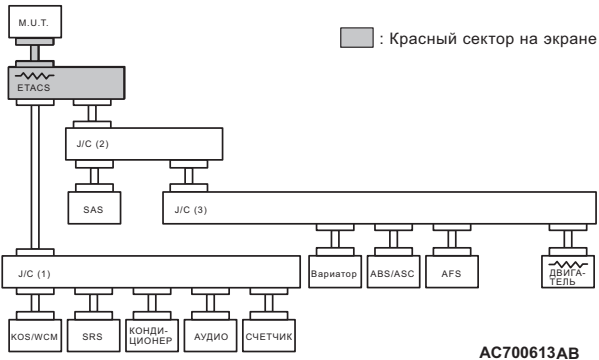
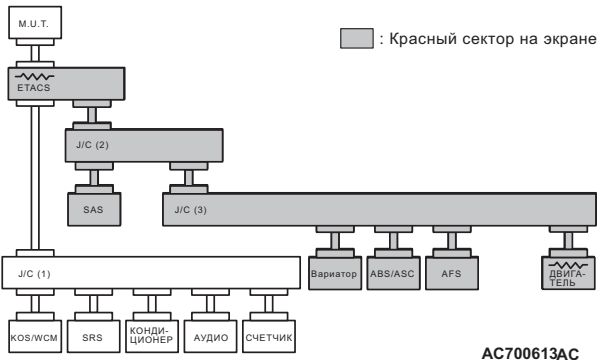


- Возможно также, что код диагностики не будет отправлен по линии шины CAN-B при условиях, приведенных ниже. Если никакого кода диагностики не было установлено из-за электрических помех, подтвердить пункт диагностики 21

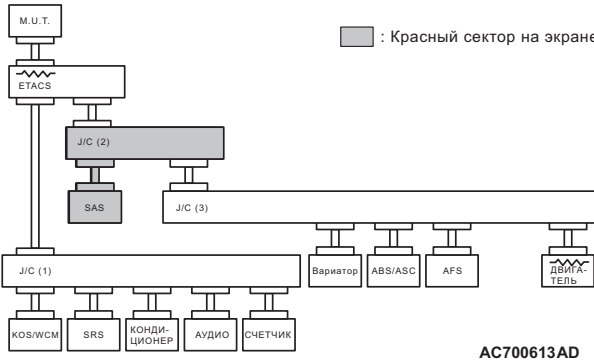
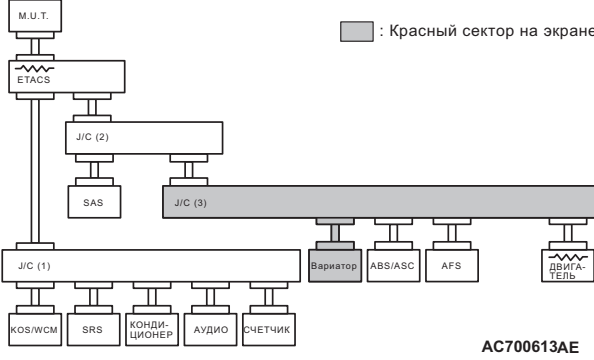
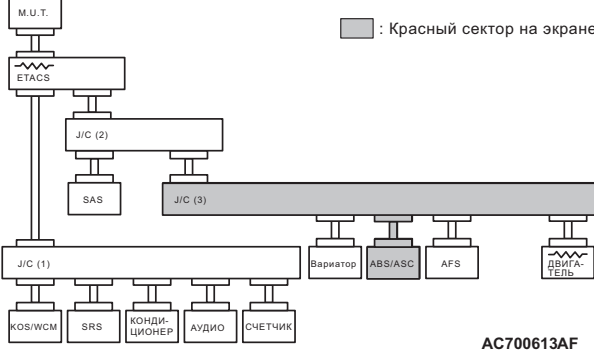
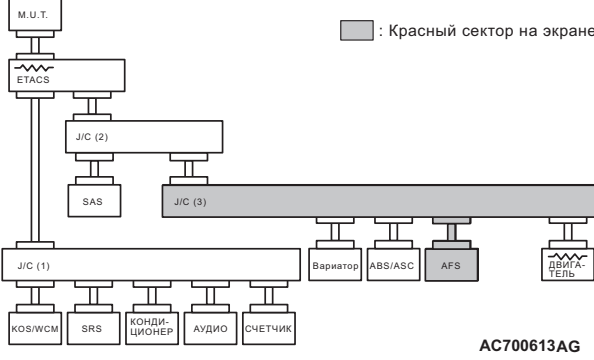
Стр. 54C-98.

- Обрыв цепи на стороне CAN_H линии шины CAN-B
- Обрыв цепи на стороне CAN_L линии шины CAN-B
- Короткое замыкание на землю на стороне CAN_H линии шины CAN-B

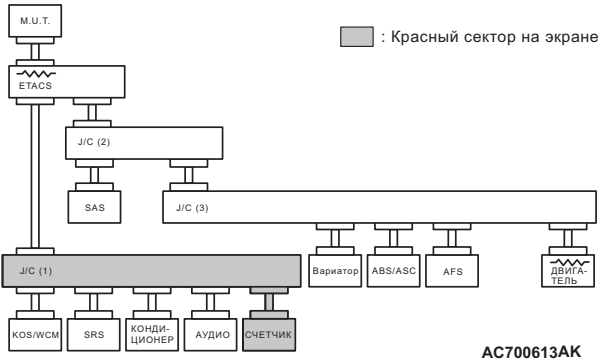
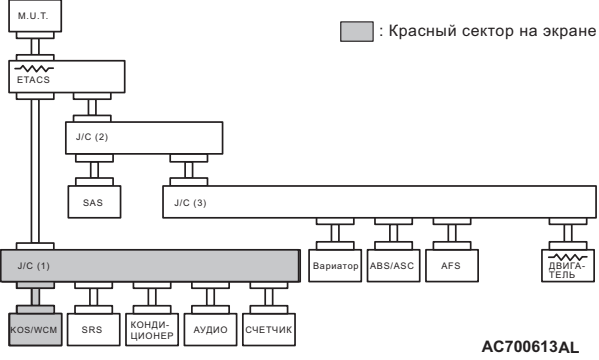
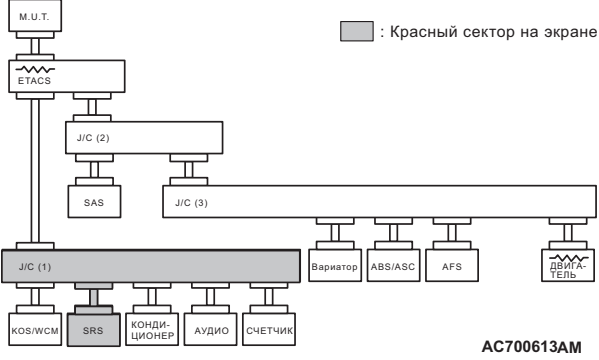
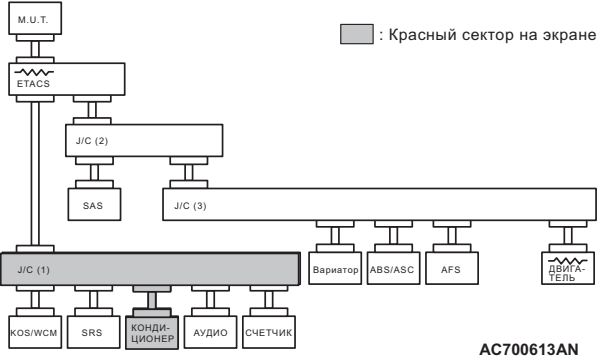
- Если во время диагностики при повороте переключателя зажигания в положение ON отключен какой-либо разъем(ы), может быть получен диагностический код, связанный с другой системой. После завершения ремонта подтвердить коды диагностики для всех систем. Если зарегистрированы диагностические коды, следует удалить их все.

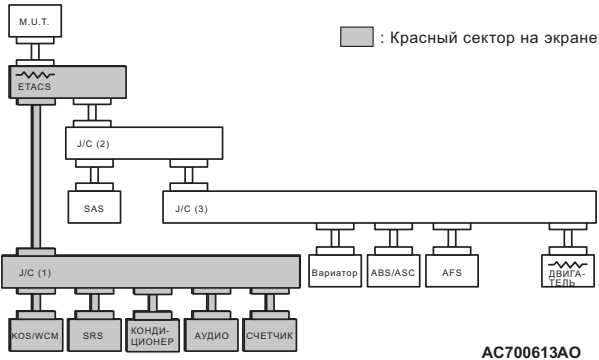
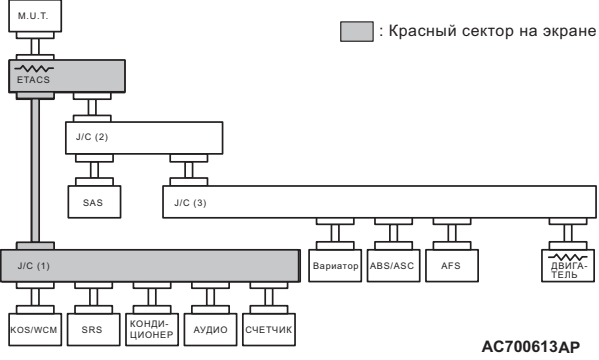
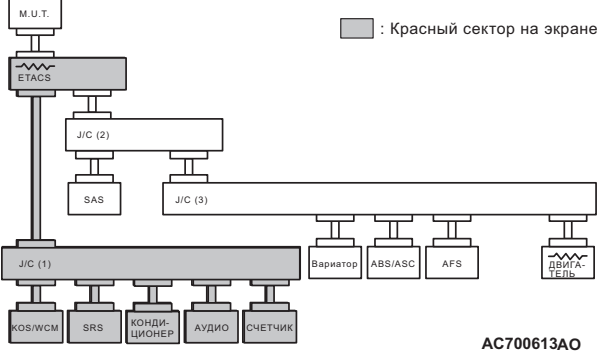
Эта диагностика применима только к линиям шины CAN. Если неисправность в другой системе, продолжить работу с применимым разделом диагностики для каждой системы. Описанную ниже процедуру следует применять, только если неисправна линия шины CAN.

<p>Экран тестера M.U.T.-III (Неадаптированные блоки управления не отображаются на экране).</p>	<p>Комментарий</p>	<p>Подробные сведения о диагностике</p>	<p>Справочная страница</p>
 <p>AC700613AB</p>	<p>Предполагается наличие короткого замыкания на аккумулятор в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 1 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, отправленные ETACS-блоком управления</p>	<p>Стр. 54С-24</p>
 <p>AC700613AB</p>	<p>Предполагается заземление в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 2 Неисправность ЭБУ ETACS</p>	<p>Стр. 54С-27</p>
 <p>AC700613AC</p>	<p>CAN-C: Сбой типа «bus-off» присутствует в блоке управления шлюзом.</p>	<p>Пункт диагностики 3 Нештатное короткое замыкание между линиями шины CAN-C</p>	<p>Стр. 54С-28</p>
 <p>AC700613AC</p>	<p>CAN-C: Предполагается заземление в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 4 Диагностировать наличие коротких замыканий между землей и линией шины CAN-C</p>	<p>Стр. 54С-36</p>
 <p>AC700613AC</p>	<p>CAN-C: Предполагается наличие короткого замыкания на аккумулятор в зоне, отмеченной красным цветом</p>	<p>Пункт диагностики 5 Диагностировать наличие коротких замыканий между электропитанием и линией шины CAN-C</p>	<p>Стр. 54С-44</p>

Экран тестера M.U.T.-III (Неадаптированные блоки управления не отображаются на экране).	Комментарий	Подробные сведения о диагностике	Справочная страница
 <p>AC700613AD</p>	<p>CAN-C: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 6 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые датчиком рулевого колеса</p>	<p>Стр. 54C-52</p>
 <p>AC700613AE</p>	<p>CAN-C: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 7 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые CVT-блоком управления <CVT></p>	<p>Стр. 54C-55</p>
 <p>AC700613AF</p>	<p>CAN-C: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 8 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые ABS-блоком управления <автомобили без ASC> или ASC-блоком управления <автомобили с ASC></p>	<p>Стр. 54C-58</p>
 <p>AC700613AG</p>	<p>CAN-C: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 9 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые AFS-блоком управления <автомобили с AFS></p>	<p>Стр. 54C-62</p>

<p>Экран тестера M.U.T.-III (Неадаптированные блоки управления не отображаются на экране).</p>	<p>Комментарий</p>	<p>Подробные сведения о диагностике</p>	<p>Справочная страница</p>
<p>AC700613AH</p>	<p>CAN-C: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 10 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые блоком управления двигателем</p>	<p>Стр. 54C-65</p>
<p>AC700613AC</p>	<p>CAN-C: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 11 Диагностировать линии между соединительным разъемом ETACS-блока управления и соединительным разъемом (CAN2)</p>	<p>Стр. 54C-68</p>
<p>AC700613AI</p>	<p>CAN-C: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 12 Диагностировать линии между соединительным разъемом (CAN2) и разъемом (CAN3)</p>	<p>Стр. 54C-71</p>
<p>AC700613AJ</p>	<p>CAN-B: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 13 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые аудио-устройством</p>	<p>Стр. 54C-74</p>

Экран тестера M.U.T.-III (Неадаптированные блоки управления не отображаются на экране).	Комментарий	Подробные сведения о диагностике	Справочная страница
 <p>AC700613AK</p>	CAN-B: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.	Пункт диагностики 14 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые комбинированным измерителем	Стр. 54C-76
 <p>AC700613AL</p>	CAN-B: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.	Пункт диагностики 15 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые WCM	Стр. 54C-78
 <p>AC700613AM</p>	CAN-B: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.	Пункт диагностики 17 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые SRS-блоком управления	Стр. 54C-82
 <p>AC700613AN</p>	CAN-B: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.	Пункт диагностики 18 Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые блоком управления кондиционером	Стр. 54C-84

<p>Экран тестера М.У.Т.-III (Неадаптированные блоки управления не отображаются на экране).</p>	<p>Комментарий</p>	<p>Подробные сведения о диагностике</p>	<p>Справочная страница</p>
 <p>AC700613AO</p>	<p>CAN-B: Сбой в отмеченной красным цветом зоне или сбой отсутствия активности на шине присутствует в блоке управления шлюзом.</p>	<p>Пункт диагностики 19 Короткое замыкание на линию электропитания или землю в обеих линиях шины CAN_H и CAN_L.</p>	<p>Стр. 54С-86</p>
 <p>AC700613AP</p>	<p>CAN-B: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 20 Диагностировать отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом. ETACS-блок управления, соединительный разъем (CAN1) или линии между ETACS-блоком управления и соединительным разъемом (CAN1)</p>	<p>Стр. 54С-96</p>
 <p>AC700613AO</p>	<p>CAN-B: Предполагается отсоединение в зоне, отмеченной красным цветом.</p>	<p>Пункт диагностики 21 Короткое замыкание на линию электропитания или землю, разрыв цепи или короткое замыкание между линиями шины CAN-B</p>	<p>Стр. 54С-98</p>

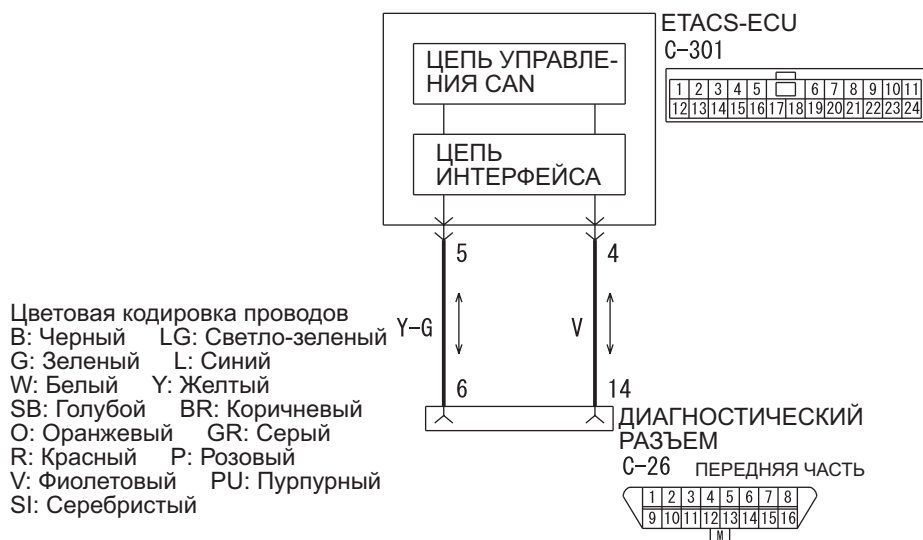
ДИАГНОСТИКА ШИНЫ CAN

Пункт диагностики 1: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, отправленные ETACS-блоком управления

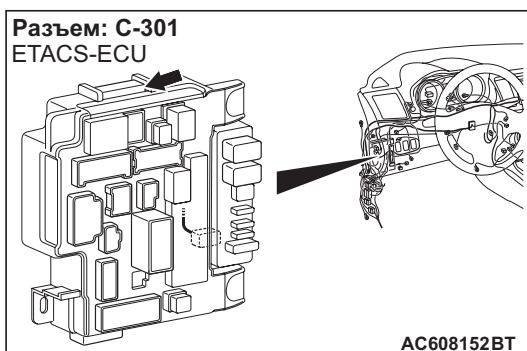
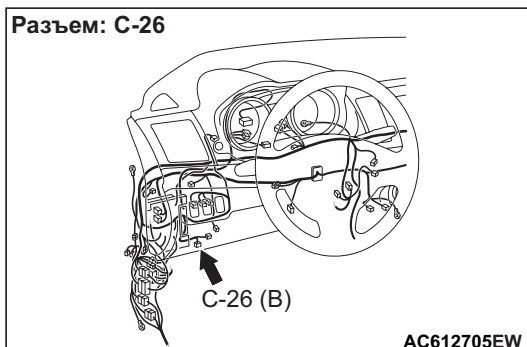
⚠ ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

Коммуникационная цепь CAN



W8G54X065A



ФУНКЦИЯ

При выполнении диагностики шины CAN тестер M.U.T.-III обменивается данными с ETACS-блоком управления. Если коммуникационный флаг не установлен для ETACS-блока управления, в ETACS-блоке управления будет диагностирована ошибка связи.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если коммуникационный флаг не установлен для ETACS-блока управления, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема (диагностический разъем или разъем ETACS-блока управления присоединены неправильно)

- Неисправность жгута электропроводки (разрыв цепи, короткое замыкание на землю, короткое замыкание на линию электропитания между диагностическим разъемом и разъемом ETACS-блока управления, короткое замыкание между линиями или короткое замыкание источника питания на ETACS-блок управления)
- Неисправность ЭБУ ETACS

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Диагностический разъем C-26 и разъем C-301 ETACS-блока управления

ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между диагностическим разъемом C-26 и разъемом C-301 ETACS-блока управления

ОСТОРОЖНО

Четко придерживать процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

- (1) Отсоединить тестер M.U.T.-III и разъем ETACS-блока управления и проверить жгут электропроводки.
- (2) Проверить жгут электропроводки между диагностическим разъемом C-26 (вывод №6) и разъемом C-301 ETACS-блока управления (вывод №5) <CAN_H>
- (3) Проверить жгут электропроводки между диагностическим разъемом C-26 (вывод №14) и разъемом C-301 ETACS-блока управления (вывод №4) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

ШАГ 3. Проверить жгут электропроводки между диагностическим разъемом C-26 и разъемом C-301 ETACS-блока управления на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить тестер M.U.T.-III и разъем ETACS-блока управления и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Измерить сопротивление между диагностическим разъемом C-26 (вывод №6) и «массой» кузова. <CAN_H>
Нормальный результат: 1 кΩ или более
 - (3) Измерить сопротивление между диагностическим разъемом C-26 (вывод №14) и «массой» кузова. <CAN_L>
Нормальный результат: 1 кΩ или более
- Q: Результат проверки в норме?**
- ДА :** Перейти к шагу 4.
- НЕТ :** Отремонтируйте жгут электропроводки.

ШАГ 4. Проверить жгут электропроводки между диагностическим разъемом С-26 и разъемом С-301 ETACS-блока управления на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить тестер M.U.T.-III и разъем ETACS-блока управления и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Измерить напряжение между выводом №6 диагностического разъема С-26 и «массой» кузова. <CAN_H>

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (3) Измерить напряжение между диагностическим разъемом С-26 (вывод №14) и «массой» кузова. <CAN_L>

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 5.

НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

ШАГ 5. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-26 и разъемом С-301 ETACS-блока управления на наличие короткого замыкания между линиями (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить тестер M.U.T.-III и разъем ETACS-блока управления и убедиться в наличии целостности на стороне электропроводки.
- (2) Проверить наличие целостности между выводами №6 и №14 диагностического разъема С-26.

Нормальный результат: Цепь в порядке (2 Ω или меньше)

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 6.

НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

ШАГ 6. Проверка признака неисправности
Диагностировать линию шины CAN и убедиться, что отображается нормальное состояние.

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Причиной может быть периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки / устранения неисправностей – Методика устранения периодически возникающего отказа Стр. 00-15).

НЕТ : Замените ЭБУ ETACS.

Пункт диагностики 2: Неисправность ETACS-блока управления

ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

ФУНКЦИЯ

При выполнении диагностики шины CAN тестер M.U.T.-III устанавливает коммутационные флаги «ОК» в соединение между ETACS-блоком управления и другими активными блоками управления. Если коммуникационный флаг «ОК» не установлен для других блоков управления, кроме ETACS-блока управления, выдается данный результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если для блоков управления не установлено коммуникационных флагов (на линиях CAN-B или CAN-C), за исключением ETACS-блока управления, то ETACS-блок управления устанавливает наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность ЭБУ ETACS

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

Выданный M.U.T.-III код диагностики другой системы

Проверить, сформирован ли код диагностики, относящийся к ETACS-блоку управления.

Q: Код диагностики сформирован?

Выдан код диагностики, отличный от кода U. :

Найдите и устраните неисправность в ETACS-ECU. См. ГРУППУ 54А – ЭБУ ETACS –.

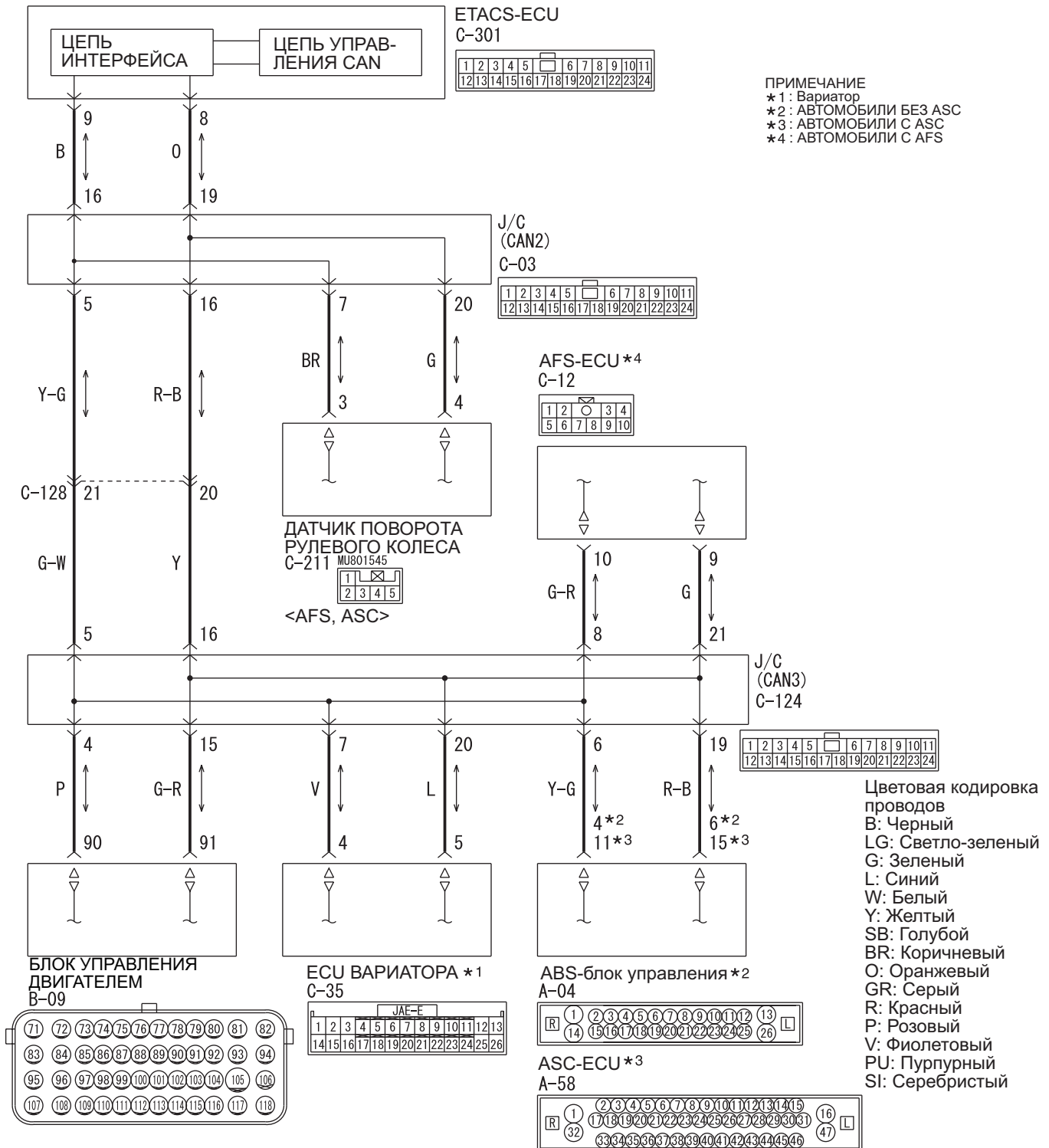
Выдан только U-код диагностики или же код диагностики не выдан. : Проверить цепь электропитания ETACS-блока управления. См. ГРУППУ 54А – ЭБУ ETACS Стр. 54А-321.

Пункт диагностики 3: Нештатное короткое замыкание между линиями шины CAN-C

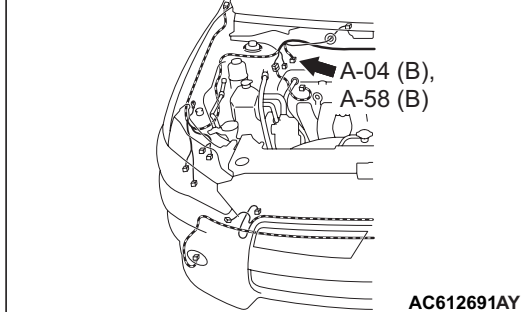
 ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

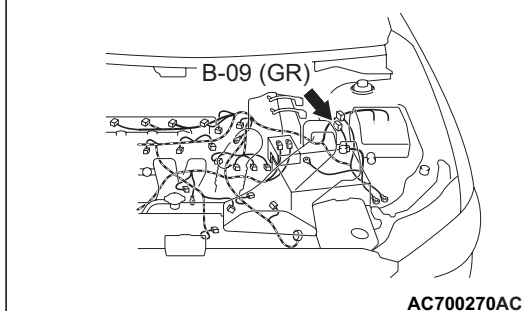
Коммуникационная цепь CAN



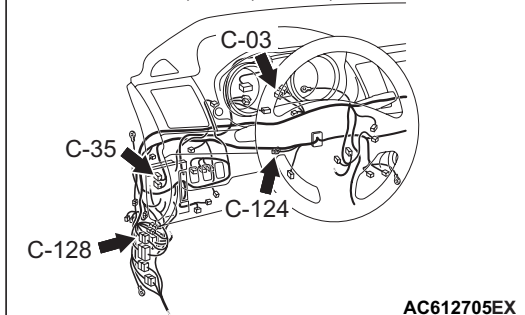
Разъемы: A-04, A-58



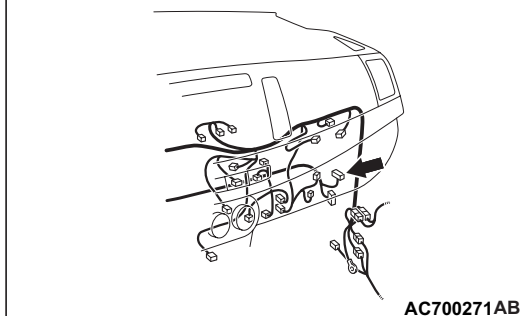
Разъем: B-09



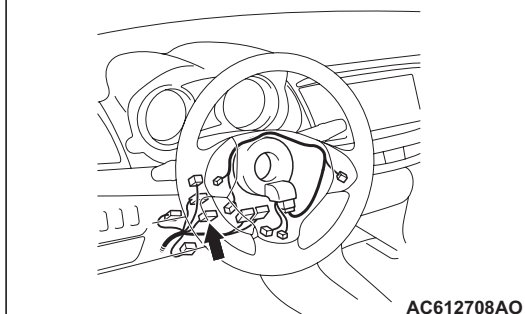
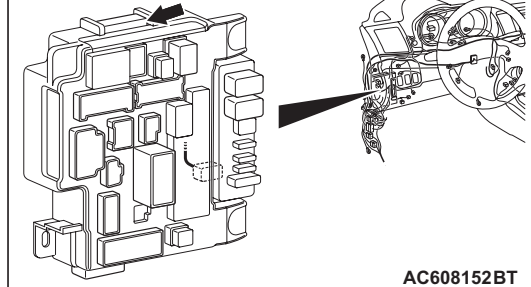
Разъемы: C-03, C-35, C-124, C-128



Разъем: C-12



Разъем: C-211

Разъем: C-301
ETACS-ECU**ФУНКЦИЯ**

Если в линиях шины CAN-C присутствует короткое замыкание между линиями, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если выдан только код диагностики U0001, ETACS-блок управления определяет это как сбой.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема (соединительные разъемы или разъемы блоков управления присоединены неправильно)
- Неисправность проводки (короткое замыкание между линиями в основных или вспомогательных линиях шины CAN-C)
- Неисправность блока управления (сбой на линиях шины CAN-C блоков управления)

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем C-03 (CAN2) и соединительный разъем C-124 (CAN3)

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с AFS или ASC> : Перейти к шагу 2.

ДА <автомобили без AFS или ASC> : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-211 датчика рулевого колеса и соединительным разъемом С-03 (CAN2) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN2) и убедиться в наличии целостности на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Проверить наличие целостности между выводами №4 и №20 соединительного разъема С-03.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Перейти к шагу 8.

ШАГ 3. Проверить жгут электропроводки между разъемом В-09 блока управления двигателем и соединительным разъемом С-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и убедиться в наличии целостности на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Проверить наличие целостности между выводами №4 и №15 соединительного разъема С-124.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 4.

НЕТ : Перейти к шагу 9.

ШАГ 4. Проверить жгут электропроводки между разъемом А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъемом А-58 ASC-блока управления <автомобили с ASC> и соединительным разъемом С-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и убедиться в наличии целостности на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Проверить наличие целостности между выводами №6 и №19 соединительного разъема С-03.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 5.

НЕТ : Перейти к шагу 10.

ШАГ 5. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-35 CVT-блока управления <CVT> и соединительным разъемом С-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и убедиться в наличии целостности на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Проверить наличие целостности между выводами №7 и №20 соединительного разъема С-124.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с AFS> : Перейти к шагу 6.

ДА <автомобили без AFS> : Перейти к шагу 7.

НЕТ : Перейти к шагу 11.

ШАГ 6. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-12 AFS-блока управления и соединительным разъемом С-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и убедиться в наличии целостности на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Проверить наличие целостности между выводами №8 и №21 соединительного разъема С-124.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 7.

НЕТ : Перейти к шагу 12.

ШАГ 7. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-03 (CAN2) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN2) и убедиться в наличии целостности на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Проверить наличие целостности между выводами №16 и №19 соединительного разъема С-03.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточный разъем С-128 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем в норме, отремонтировать проводку между соединительным разъемом С-03 (CAN2) и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

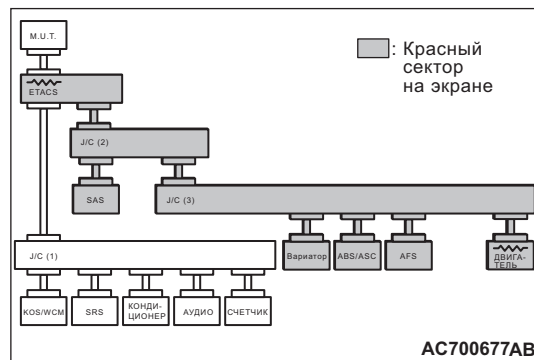
НЕТ : Перейти к шагу 13.

ШАГ 8. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка датчика рулевого колеса на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.

Отсоединить разъем С-211 датчика рулевого колеса и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-211 датчика рулевого колеса и соединительным разъемом С-03 (CAN2).

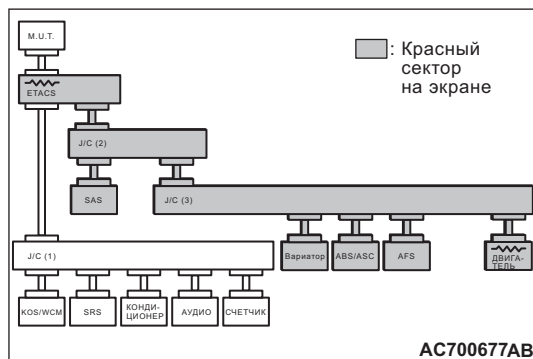
НЕТ : Проверить разъем датчика рулевого колеса и отремонтировать при необходимости. Если разъем датчика рулевого колеса в норме, заменить датчик рулевого колеса.

ШАГ 9. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка блока управления двигателем на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8. Отсоединить разъем В-09 блока управления двигателем и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом В-09 блока управления двигателем и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

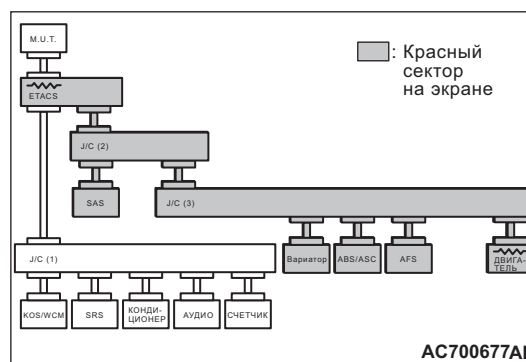
НЕТ : Проверить разъем блока управления двигателем и отремонтировать при необходимости. Если разъем блока управления двигателем в норме, заменить блок управления двигателем.

ШАГ 10. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка ABS-блока управления <автомобили без ASC> или ASC-блока управления <автомобили с ASC> на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8. Отсоединить разъем А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем А-58 ASC-блока управления <автомобили с ASC> и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или А-58 ASC-блока управления <автомобили с ASC> и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

НЕТ : Проверить разъем ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем ASC-блока управления <автомобили с ASC> и отремонтировать при необходимости. Если разъем ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем ASC-блока управления <автомобили с ASC> в норме, заменить ABS-блок управления <автомобили без ASC> или ASC-блок управления <автомобили с ASC>.

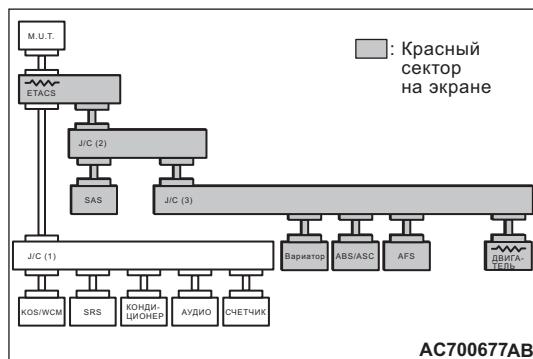
ШАГ 11. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка CVT-блока управления <CVT> на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем С-35 CVT-блока управления <CVT> и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-35 CVT-блока управления <CVT> и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

НЕТ : Проверить разъем CVT-блока управления <CVT> и отремонтировать при необходимости. Если разъем CVT-блока управления <CVT> в норме, заменить CVT-блок управления <CVT>.

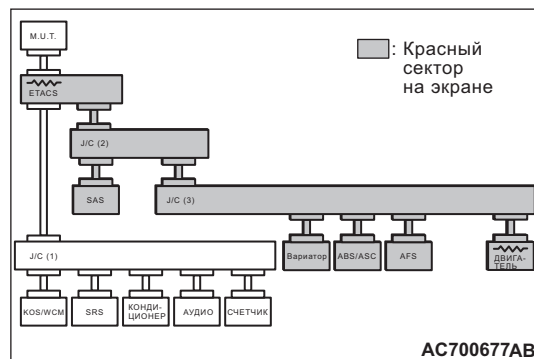
ШАГ 12. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка AFS-блока управления на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем С-12 AFS-блока управления и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-12 AFS-блока управления и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

НЕТ : Проверить разъем AFS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем AFS-блока управления в норме, заменить AFS-блок управления.

ШАГ 13. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-03 (CAN2) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить разъем ETACS-блока управления и соединительный разъем (CAN2) и проверить наличие целостности на стороне электропроводки.
- (2) Проверить наличие целостности между выводами №16 и №19 соединительного разъема С-03.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 14.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-03 (CAN2).

ШАГ 14. Проверка признака неисправности
Диагностировать линию шины CAN и убедиться, что отображается нормальное состояние.

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Причиной может быть периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки / устранения неисправностей – Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр. 00-15](#)).

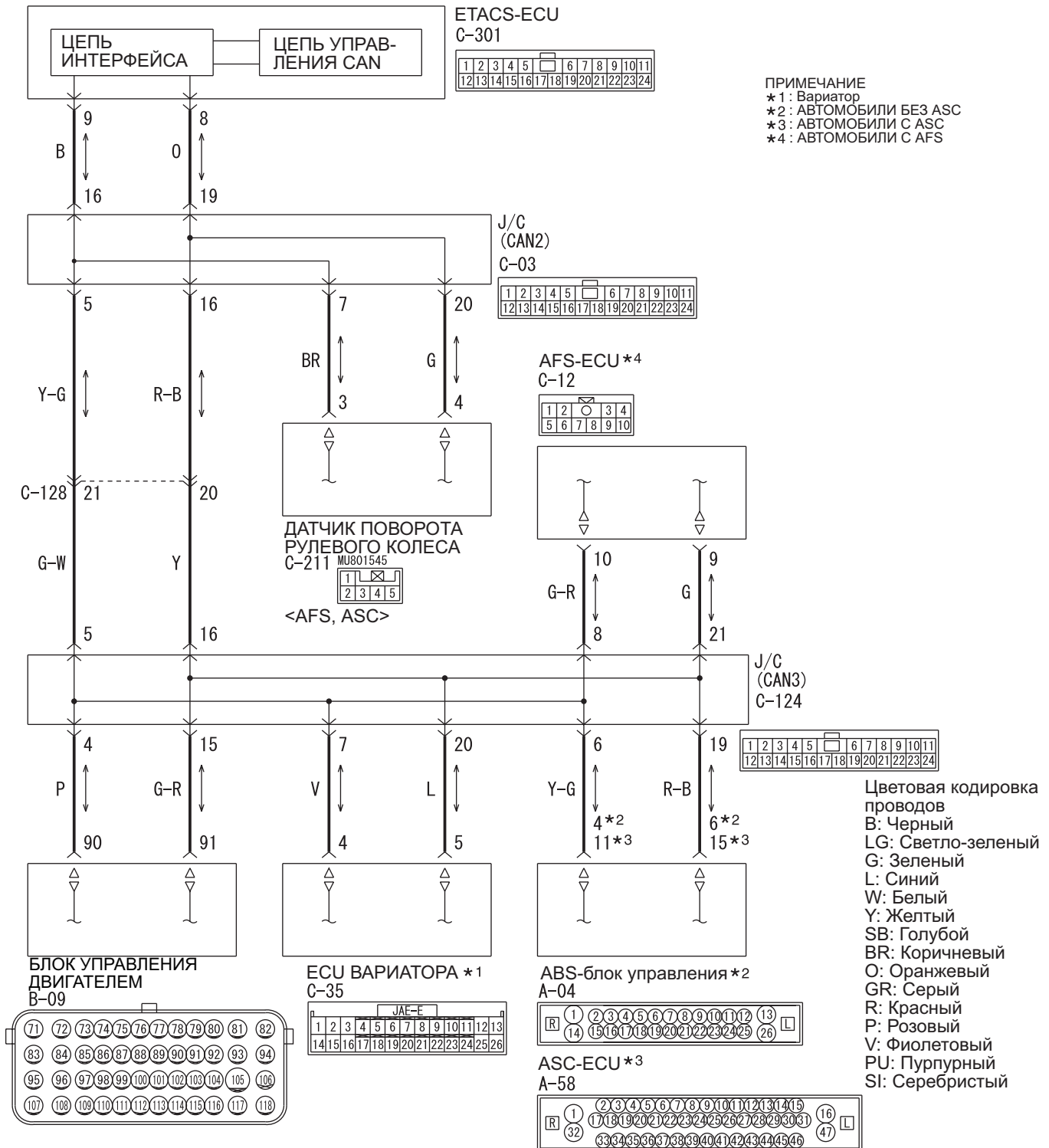
НЕТ : Проверить разъем ETACS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если ETACS-блок управления в хорошем состоянии, заменить ETACS-блок управления.

Пункт диагностики 4: Диагностировать наличие коротких замыканий между землей и линией шины CAN-C

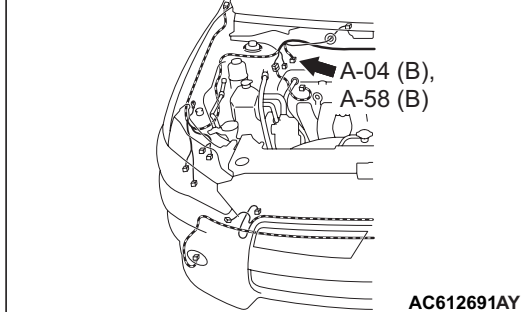
 ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

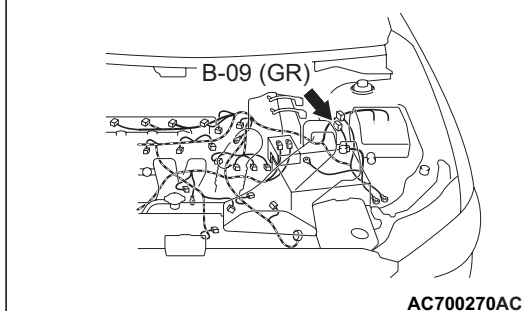
Коммуникационная цепь CAN



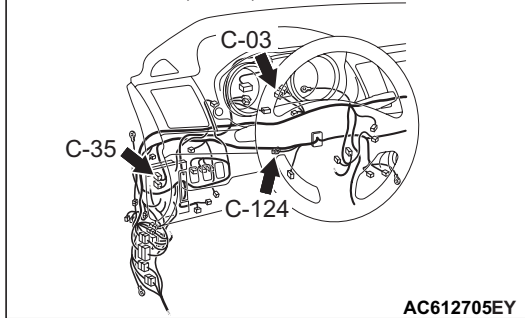
Разъемы: A-04, A-58



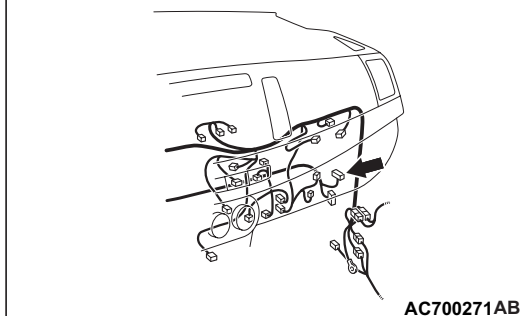
Разъем: B-09



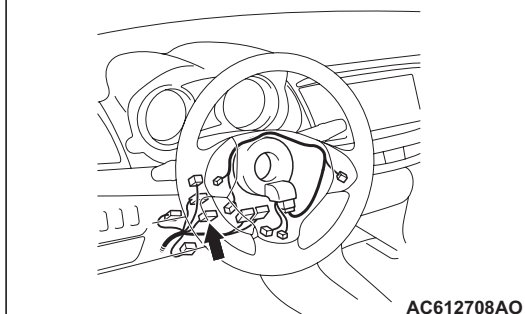
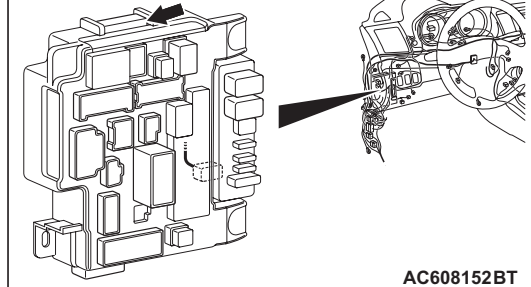
Разъемы: C-03, C-35, C-124



Разъем: C-12



Разъем: C-211

Разъем: C-301
ETACS-ECU**ФУНКЦИЯ**

При наличии короткого замыкания на землю в линиях шины CAN-C будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если выдан код диагностики U1120, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема (короткое замыкание на землю внутри разъема)
- Неисправность электропроводки (короткое замыкание на землю в линиях главной или вспомогательной шины CAN-C)
- Неисправность блока управления (сбой ETACS-блока управления или блоков управления на линиях CAN-C)

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом C-03 (CAN2) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN2) и измерить на стороне жгута электропроводки.

- (2) Сопротивление между соединительным разъемом C-03 (CAN2) (вывод №16) и «массой» кузова

Нормальный результат: 1 кΩ или более

- (3) Сопротивление между соединительным разъемом C-03 (CAN2) (вывод №19) и «массой» кузова

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с AFS или ASC> : Перейти к шагу 2.

ДА <автомобили без AFS или ASC> : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Перейти к шагу 7.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-211 датчика рулевого колеса и соединительным разъемом C-03 (CAN2) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN2) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Сопротивление между соединительным разъемом C-03 (CAN2) (вывод №7) и «массой» кузова

Нормальный результат: 1 кΩ или более

- (3) Сопротивление между соединительным разъемом C-03 (CAN2) (вывод №20) и «массой» кузова

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Перейти к шагу 8.

ШАГ 3. Проверить жгут электропроводки между разъемом B-09 блока управления двигателем и соединительным разъемом C-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Сопротивление между соединительным разъемом C-124 (CAN3) (вывод №4) и «массой» кузова
- Нормальный результат: 1 кΩ или более**
- (3) Сопротивление между соединительным разъемом C-124 (CAN3) (вывод №15) и «массой» кузова
- Нормальный результат: 1 кΩ или более**
- Q: Результат проверки в норме?**
- ДА** <автомобили с AFS> : Перейти к шагу 4.
- ДА** <автомобили без AFS> : Перейти к шагу 5.
- НЕТ** : Перейти к шагу 9.

ШАГ 4. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-12 AFS-блока управления и соединительным разъемом C-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Сопротивление между соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №8) и «массой» кузова

Нормальный результат: 1 кΩ или более

- (3) Сопротивление между соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №21) и «массой» кузова

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 5.

НЕТ : Перейти к шагу 10.

ШАГ 5. Проверить жгут электропроводки между разъемом А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъемом А-58 ASC <автомобили с ASC> и соединительным разъемом С-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Сопротивление между соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №6) и «массой» кузова
- Нормальный результат: 1 кΩ или более**
- (3) Сопротивление между соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №19) и «массой» кузова

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 6.

НЕТ : Перейти к шагу 11.

ШАГ 6. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-35 CVT-блока управления <CVT> и соединительным разъемом С-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

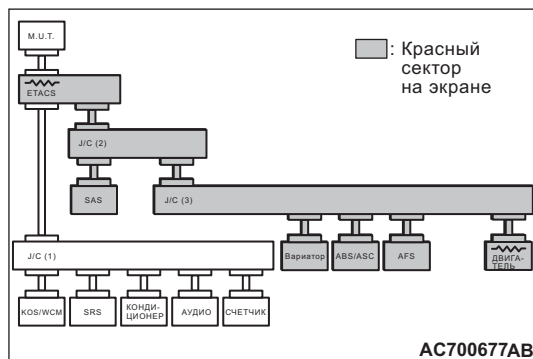
⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Сопротивление между соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №7) и «массой» кузова
- Нормальный результат: 1 кΩ или более**
- (3) Сопротивление между соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №20) и «массой» кузова
- Нормальный результат: 1 кΩ или более**
- Q: Результат проверки в норме?**
- ДА :** Проверить промежуточный разъем С-128 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем в норме, отремонтировать проводку между соединительным разъемом С-03 (CAN2) и соединительным разъемом С-124 (CAN3).
- НЕТ :** Перейти к шагу 12.

ШАГ 7. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка ETACS-блока управления на наличие внутреннего короткого замыкания на землю)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-301 ETACS-блока управления и диагностировать линию шины CAN.



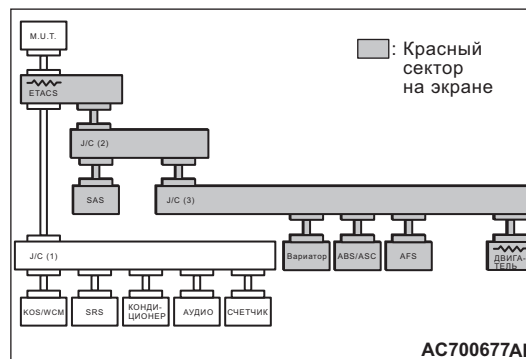
Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

- Q:** Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?
- ДА :** Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-03 (CAN2).
- НЕТ :** Проверить разъем ETACS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем ETACS-блока управления в норме, ETACS-блок управления.

ШАГ 8. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка датчика рулевого колеса на наличие внутреннего короткого замыкания на землю)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-211 датчика рулевого колеса и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

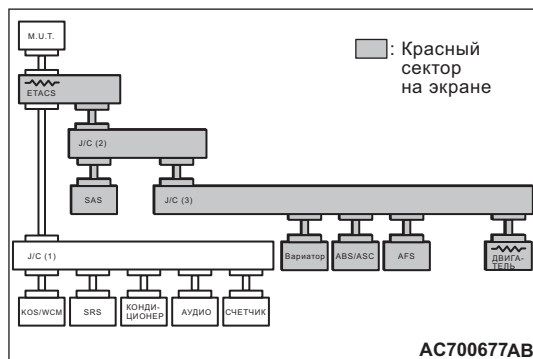
- Q:** Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?
- ДА :** Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-211 датчика рулевого колеса и соединительным разъемом С-03 (CAN2).
- НЕТ :** Проверить разъем датчика рулевого колеса и отремонтировать при необходимости. Если разъем датчика рулевого колеса в норме, заменить датчик рулевого колеса.

ШАГ 9. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка блока управления двигателем на наличие внутреннего короткого замыкания на землю)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем В-09 блока управления двигателем и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом В-09 блока управления двигателем и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

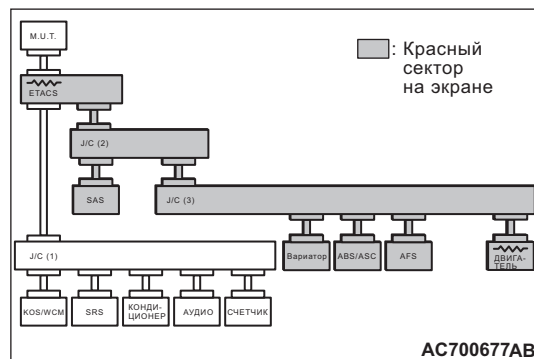
НЕТ : Проверить разъем блока управления двигателем и отремонтировать при необходимости. Если разъем блока управления двигателем в норме, заменить блок управления двигателем.

ШАГ 10. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка AFS-блока управления на наличие внутреннего короткого замыкания на землю)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-12 AFS-блока управления и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-12 AFS-блока управления и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

НЕТ : Проверить разъем AFS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем AFS-блока управления в норме, заменить AFS-блок управления.

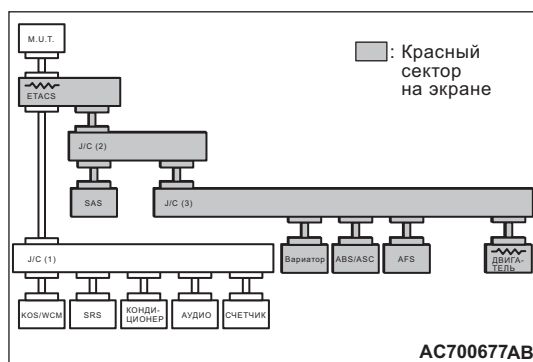
ШАГ 11. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка ABS-блока управления <автомобили без ASC> или ASC-блока управления <автомобили с ASC> на наличие внутреннего короткого замыкания на землю)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем А-58 ASC-блока управления <автомобили с ASC> и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или А-58 ASC-блока управления <автомобили с ASC> и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

НЕТ : Проверить разъем ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем ASC-блока управления <автомобили с ASC> и отремонтировать при необходимости. Если разъем ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем ASC-блока управления <автомобили с ASC> в норме, заменить ABS-блок управления <автомобили без ASC> или ASC-блок управления <автомобили с ASC>.

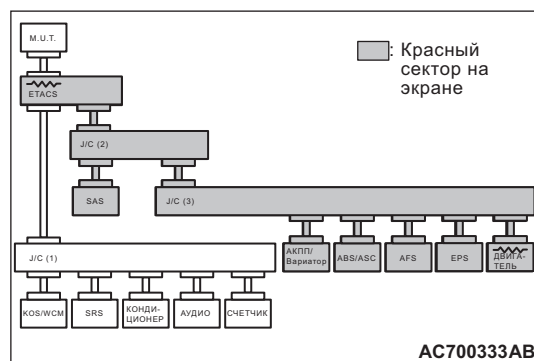
ШАГ 12. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка CVT-блока управления <CVT> на наличие внутреннего короткого замыкания на землю)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем С-35 CVT-блока управления <CVT> и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-35 CVT-блока управления <CVT> и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

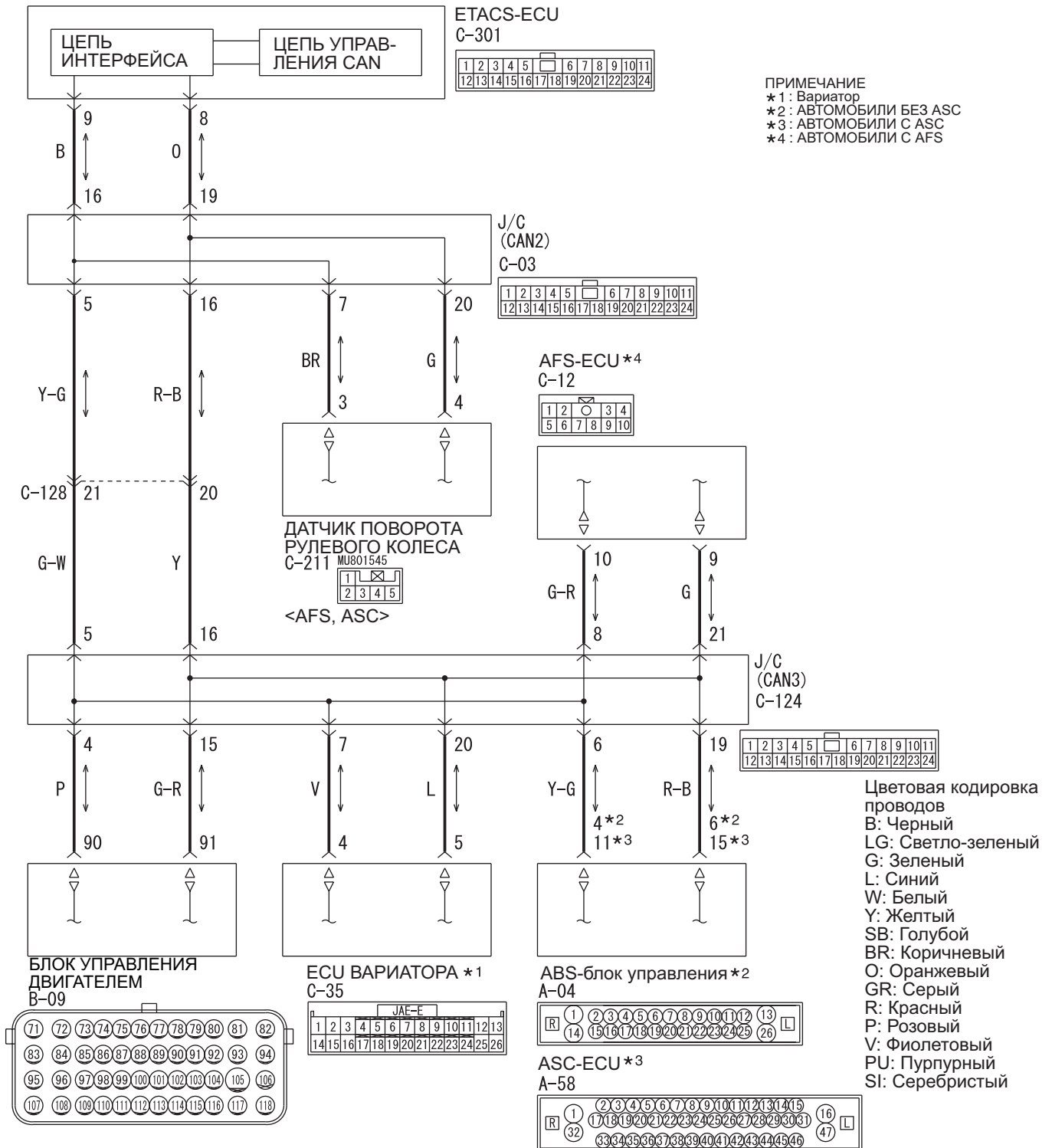
НЕТ : Проверить разъем CVT-блока управления <CVT> и отремонтировать при необходимости. Если разъем CVT-блока управления <CVT> в норме, заменить CVT-блок управления <CVT>.

Пункт диагностики 5: Диагностировать наличие коротких замыканий между источником питания и линией шины CAN-C

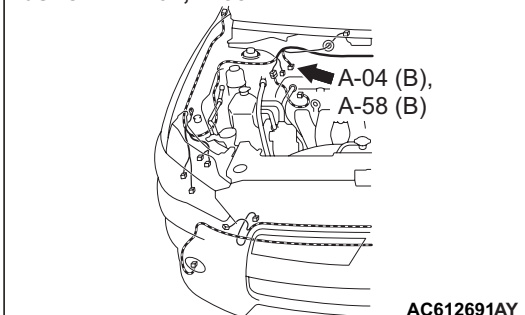
 ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

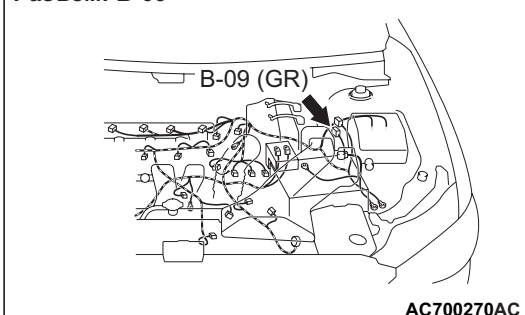
Коммуникационная цепь CAN



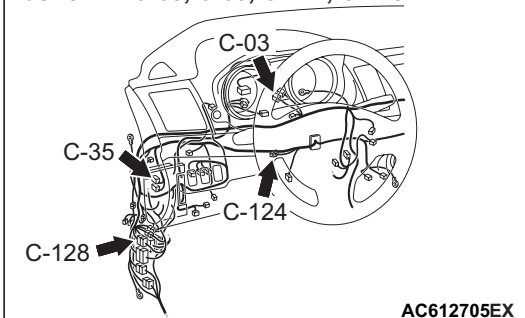
Разъемы: A-04, A-58



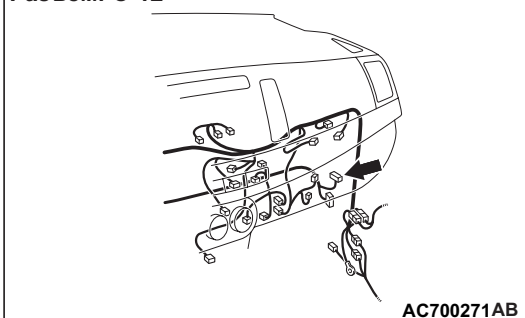
Разъем: B-09



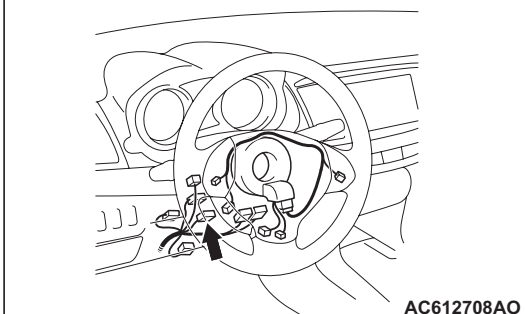
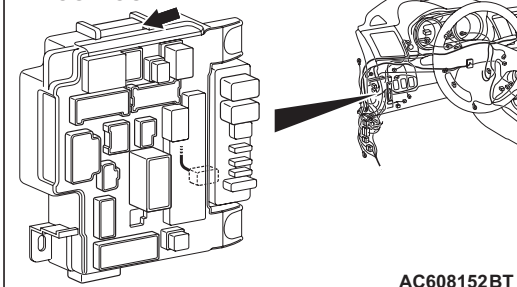
Разъемы: C-03, C-35, C-124, C-128



Разъем: C-12



Разъем: C-211

Разъем: C-301
ETACS-ECU**ФУНКЦИЯ**

При наличии короткого замыкания на линии электропитания на линиях шины CAN-C будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Ослаблены, разрушены коррозией или повреждены клеммы проводов или разъемов электропроводки, клеммы вдавлены в разъем, либо неисправен блок управления.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема (короткое замыкание на линии электропитания в разьеме)
- Неисправность жгута электропроводки (короткое замыкание на линию электропитания в линиях главной или вспомогательной шин CAN-C)
- Неисправность блока управления (сбой ETACS-блока управления или блоков управления на линиях CAN-C)

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN2) и измерить на стороне жгута электропроводки.

- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-03 (CAN2) (вывод №16) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №19) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с AFS или ASC> : Перейти к шагу 2.

ДА <автомобили без AFS или ASC> : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Перейти к шагу 7.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-211 датчика рулевого колеса и соединительным разъемом С-03 (CAN2) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN2) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №7) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №20) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Перейти к шагу 8.

ШАГ 3. Проверить жгут электропроводки между разъемом В-09 блока управления двигателем и соединительным разъемом С-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №4) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №15) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с AFS> : Перейти к шагу 4.

ДА <автомобили без AFS> : Перейти к шагу 5.

НЕТ : Перейти к шагу 9.

ШАГ 4. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-12 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и измерить на стороне жгута электропроводки.

- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №8) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №21) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 5.

НЕТ : Перейти к шагу 10.

ШАГ 5. Проверить жгут электропроводки между разъемом A-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъемом A-58 ASC <автомобили с ASC> и соединительным разъемом C-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №6) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №19) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 6.

НЕТ : Перейти к шагу 11.

ШАГ 6. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-35 CVT-блока управления <CVT> и соединительным разъемом C-124 (CAN3) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN3) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №7) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №20) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 4,7 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточный разъем C-128 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем в норме, отремонтировать проводку между соединительным разъемом C-03 (CAN2) и соединительным разъемом C-124 (CAN3).

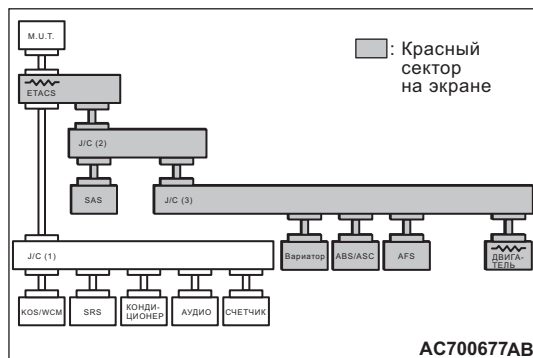
НЕТ : Перейти к шагу 12.

ШАГ 7. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка ETACS-блока управления на наличие внутреннего короткого замыкания на линию электропитания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-301 ETACS-блока управления и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-03 (CAN2).

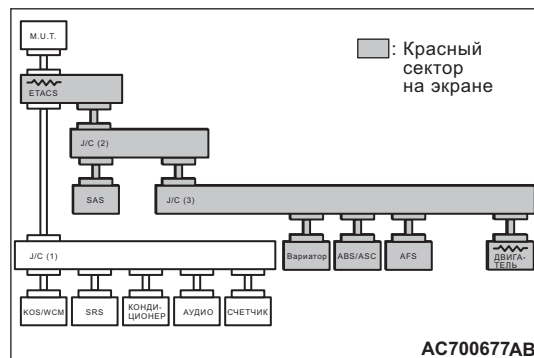
НЕТ : Проверить разъем ETACS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем ETACS-блока управления в норме, заменить ETACS-блок управления.

ШАГ 8. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка датчика рулевого колеса на наличие внутреннего короткого замыкания на линию электропитания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-211 датчика рулевого колеса и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-211 датчика рулевого колеса и соединительным разъемом С-03 (CAN2).

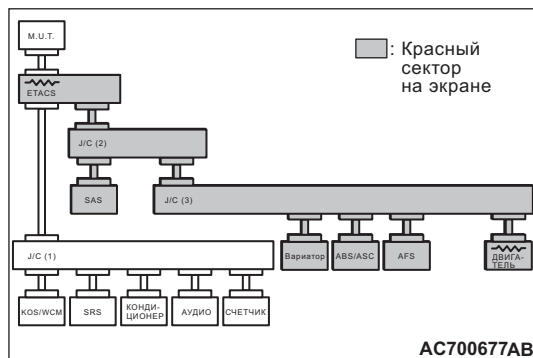
НЕТ : Проверить разъем датчика рулевого колеса и отремонтировать при необходимости. Если разъем датчика рулевого колеса в норме, заменить датчик рулевого колеса.

ШАГ 9. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка блока управления двигателем на наличие внутреннего короткого замыкания на линию электропитания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем В-09 блока управления двигателем и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА: Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом В-09 блока управления двигателем и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

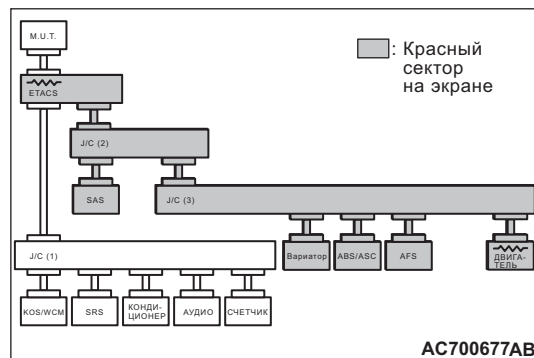
НЕТ: Проверить разъем блока управления двигателем и отремонтировать при необходимости. Если разъем блока управления двигателем в норме, заменить блок управления двигателем.

ШАГ 10. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка AFS-блока управления на наличие внутреннего короткого замыкания на линию электропитания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-12 AFS-блока управления и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА: Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-12 AFS-блока управления и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

НЕТ: Проверить разъем AFS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем AFS-блока управления в норме, заменить AFS-блок управления.

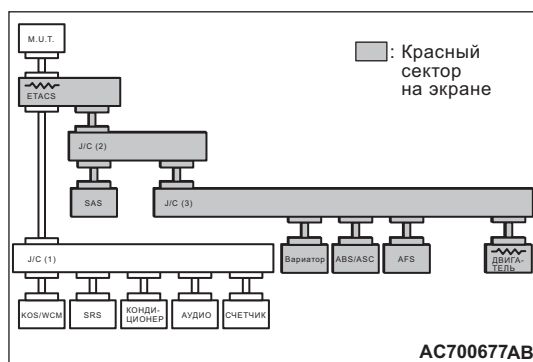
ШАГ 11. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка ABS-блока управления <автомобили без ASC> или ASC-блока управления <автомобили с ASC> на наличие внутреннего короткого замыкания на линию электропитания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем А-58 ASC-блока управления <автомобили с ASC> и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или А-58 ASC-блока управления <автомобили с ASC> и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

НЕТ : Проверить разъем ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем ASC-блока управления <автомобили с ASC> и отремонтировать при необходимости. Если разъем ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем ASC-блока управления <автомобили с ASC> в норме, заменить ABS-блок управления <автомобили без ASC> или ASC-блок управления <автомобили с ASC>.

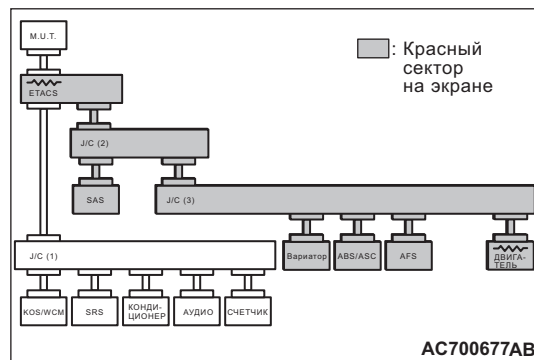
ШАГ 12. Диагностика шины CAN

с использованием тестера M.U.T.-III (проверка CVT-блока управления <CVT> на наличие внутреннего короткого замыкания на линию электропитания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем С-35 CVT-блока управления <CVT> и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-35 CVT-блока управления <CVT> и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

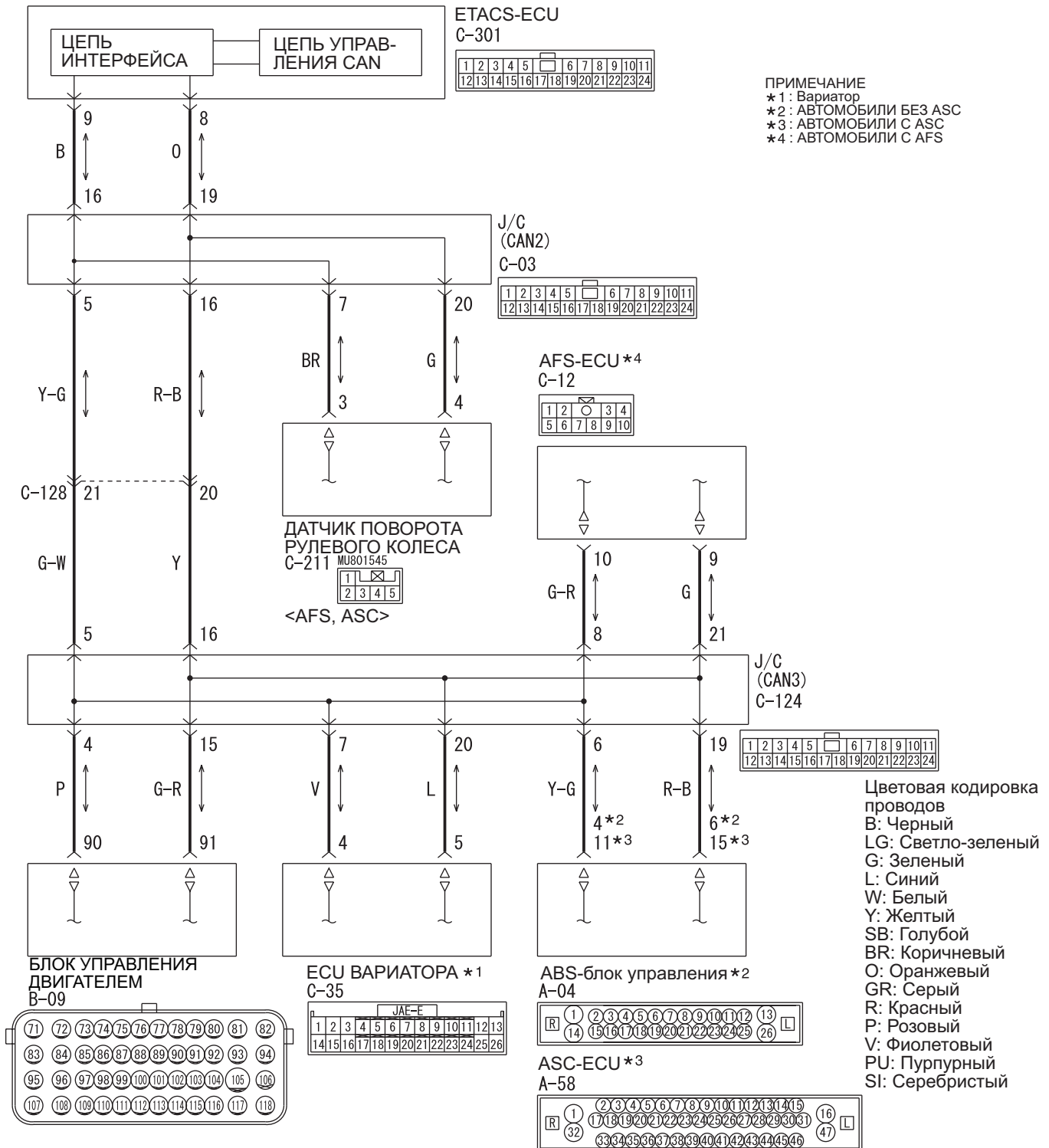
НЕТ : Проверить разъем CVT-блока управления <CVT> и отремонтировать при необходимости. Если разъем CVT-блока управления <CVT> в норме, заменить CVT-блок управления <CVT>.

Пункт диагностики 6: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, посылаемые датчиком рулевого колеса

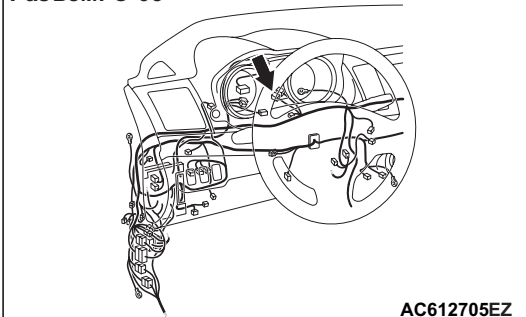
 ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

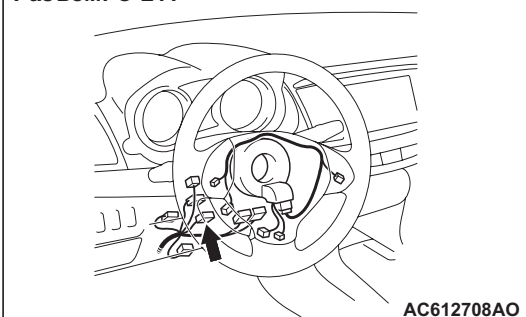
Коммуникационная цепь CAN



Разъем: С-03



Разъем: С-211



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с датчиком рулевого колеса, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если для датчика рулевого колеса не установлен коммуникационный флаг, то ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN2) или разъем датчика рулевого колеса соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [разрыв цепи между датчиком рулевого колеса и соединительным разъемом (CAN2), в цепи электропитания к датчику рулевого колеса]
- Сбой датчика рулевого колеса

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем С-03 (CAN2) и разъем С-211 датчика рулевого колеса

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-211 датчика рулевого колеса и соединительным разъемом С-03 (CAN2)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем датчика рулевого колеса и соединительный разъем (CAN2) и следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-211 датчика рулевого колеса (вывод №3) и соединительным разъемом С-03 (CAN2) (вывод №7) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом С-211 датчика рулевого колеса (вывод №4) и соединительным разъемом С-03 (CAN2) (вывод №20) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания датчика рулевого колеса. См. ГРУППУ 35С – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 35С-113](#).

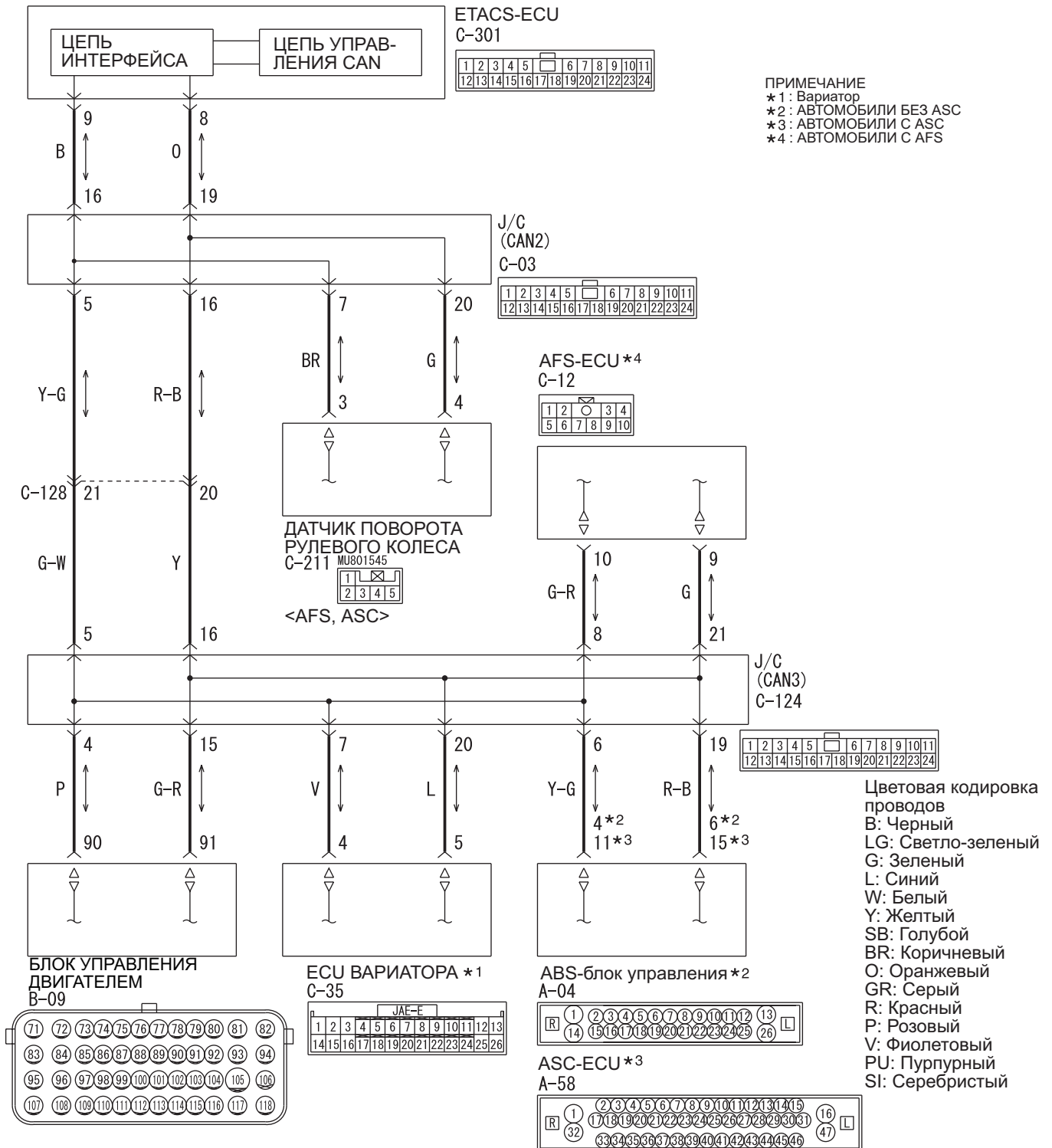
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 7: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, посылаемые CVT-блоком управления <CVT>

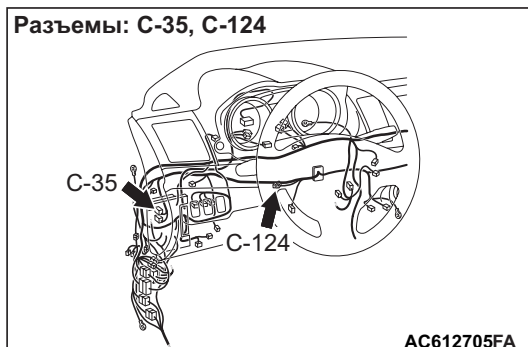
 **ОСТОРОЖНО**

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

Коммуникационная цепь CAN



Разъемы: C-35, C-124



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с CVT-блоком управления <CVT> или А/Т-блоком управления <А/Т>, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если для CVT-блока управления не установлен коммуникационный флаг <CVT>, то ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN3) или CVT-блока управления <CVT> плохо соединены]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между CVT-блоком управления <CVT> и соединительным разъемом (CAN3), цепь электропитания к CVT-блоку управления <CVT>]
- Неисправность CVT-блока управления <CVT>.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем C-124 (CAN3) и разъем C-35 CVT-блока управления <CVT>

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-35 CVT-блока управления <CVT> и соединительным разъемом C-124 (CAN3)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем CVT-блока управления <CVT> и соединительный разъем (CAN3)

и проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом C-35 CVT-блока управления (вывод №4) соединительный разъем C-124 (CAN3) (вывод №7) <CVT-CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом C-35 CVT-блока управления (вывод №5) и соединительным разъемом C-124 (CAN3) (вывод №20) <CVT-CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания CVT-блока управления <CVT>.

См. ГРУППУ 23А – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 23А-59](#) <CVT>.

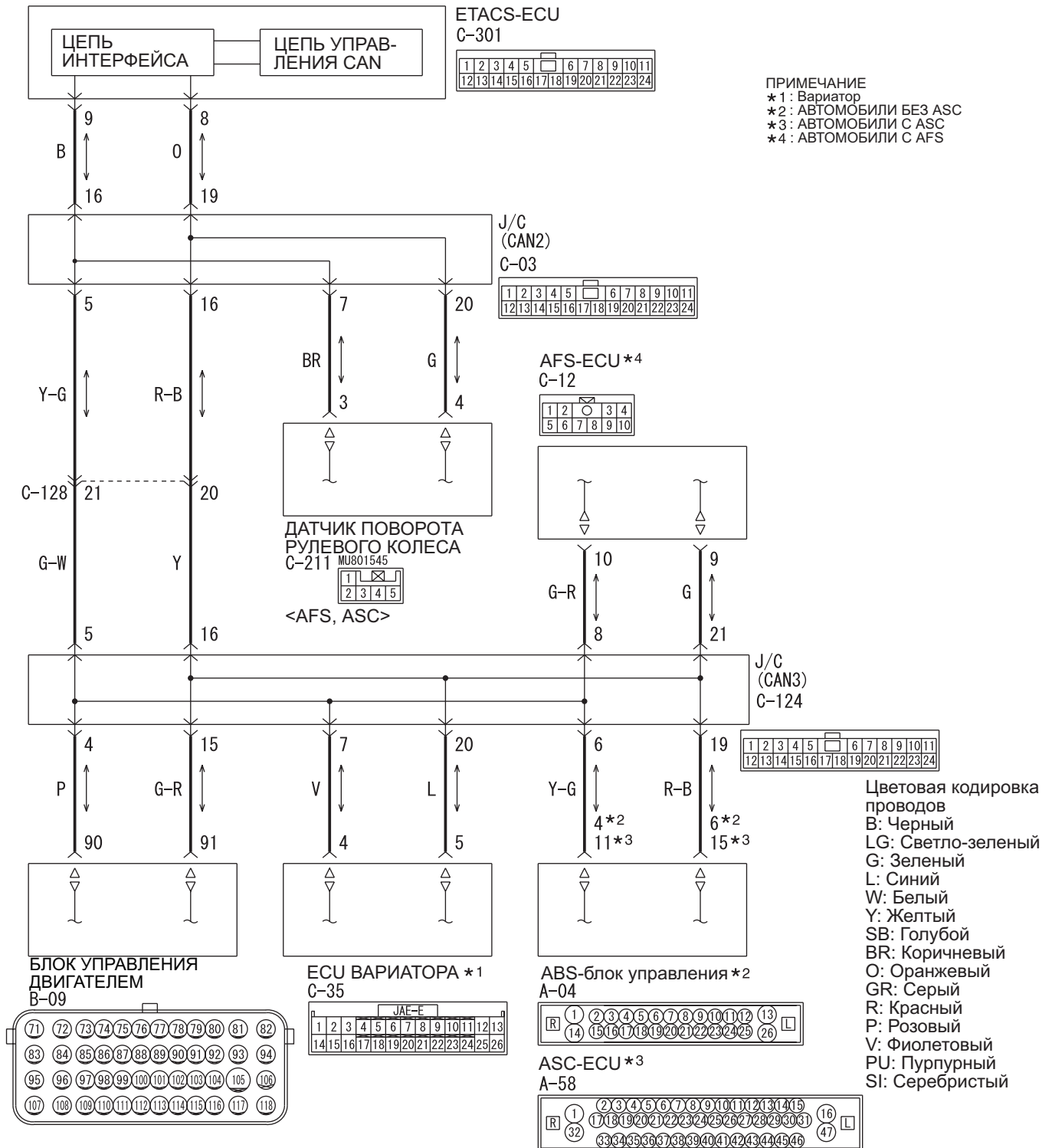
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

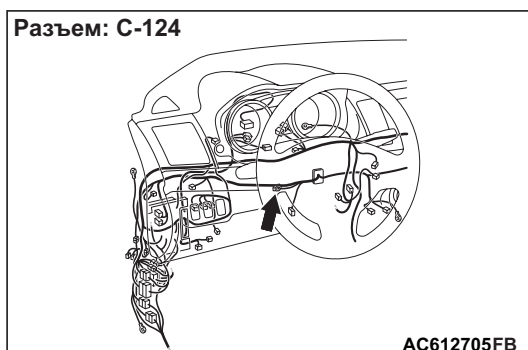
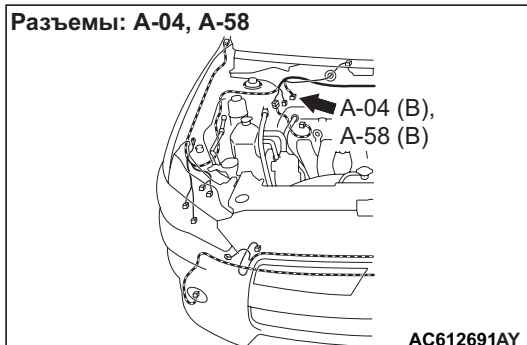
Пункт диагностики 8: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, посылаемые ABS-блоком управления <автомобили без ASC> или ASC-блоком управления <автомобили с ASC>

 ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

Коммуникационная цепь CAN





ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с ABS-блоком управления <автомобили без ASC> или ASC-блоком управления <автомобили с ASC>, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если коммуникационный флаг не установлен для ABS-блока управления <автомобили без ASC> или для ASC-блока управления <автомобили с ASC>, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN3) или разъем ABS-блока управления <автомобили без ABS> или разъем ABS-блока управления <автомобили с ASC> соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между ABS-блоком управления <автомобили без ASC> или ASC-блоком управления <автомобили с ASC> и соединительным разъемом (CAN3), линия электропитания к ABS-блоку управления <автомобили без ASC> или ABS-блоку управления <автомобили с ASC>]
- Неисправность ABS-блока управления <автомобили без ASC> или ASC-блока управления <автомобили с ASC>

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Разъем А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем А-58 ASC-блока управления <автомобили с ASC> и соединительный разъем С-124 (CAN3).

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом А-04 ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъемом А-58 ASC-блока управления <автомобили с ASC> и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем ABS-блока управления <автомобили без ASC> или разъем ASC-блока управления <автомобили с ASC> и соединительный разъем (CAN3), и проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом А-04 ABS-блока управления (вывод №4) и соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №6) <автомобили без ASC-CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом А-04 ABS-блока управления (вывод №6) и соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №19) <автомобили без ASC-CAN_L>
- Жгут электропроводки между разъемом А-58 ASC-блока управления (вывод №12) и соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №6) <автомобили с ASC-CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом А-58 ASC-блока управления (вывод №13) и соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №19) <автомобили с ASC-CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания ABS-блока управления <автомобили без ASC> или ASC-блока управления <автомобили с ASC>. См. Группу 35B – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 35B-103](#) <автомобили без ASC> или Группу 35C – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 35C-147](#) <автомобили с ASC>.

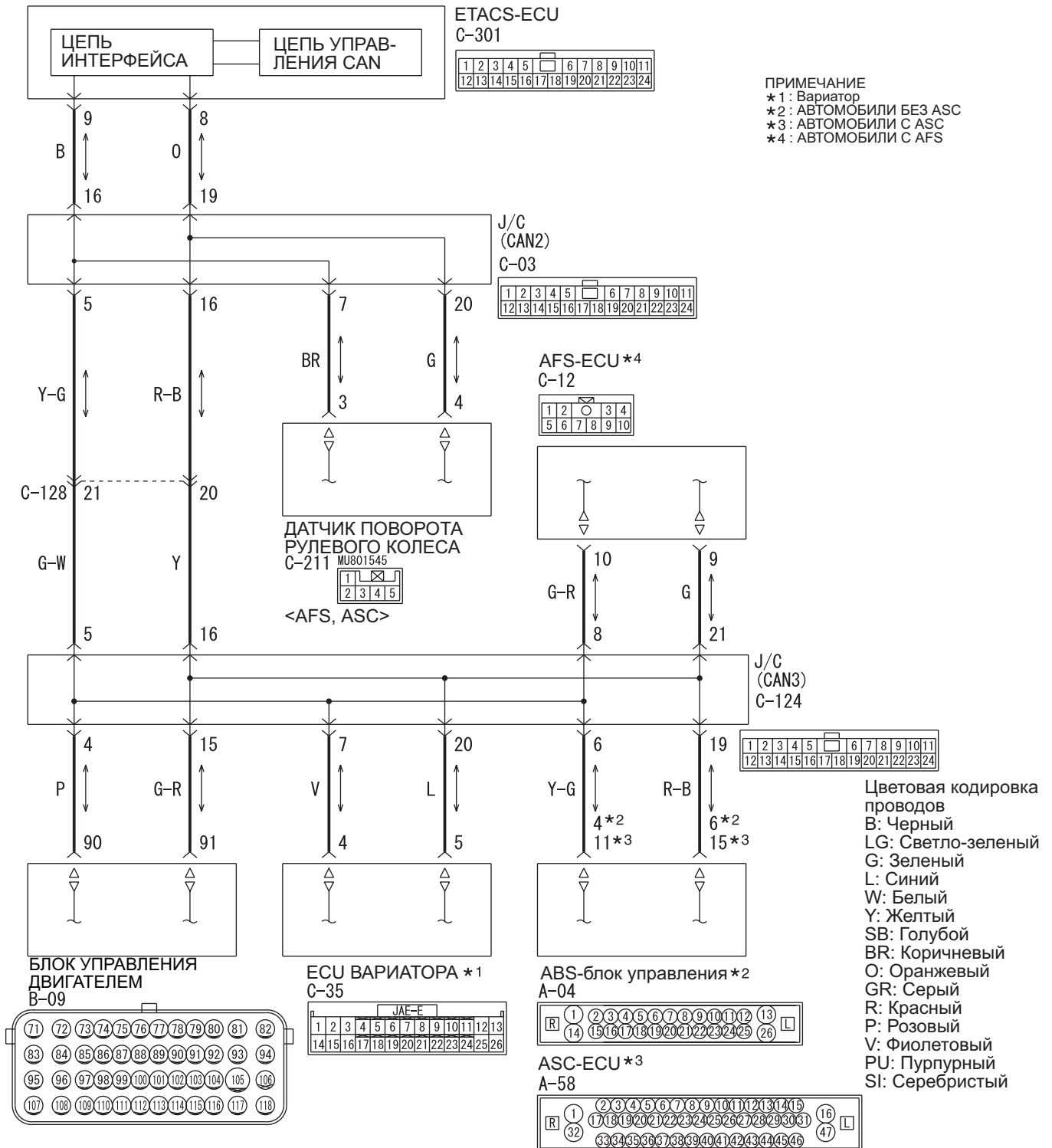
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 9: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, посылаемые AFS-блоком управления <автомобили с AFS>

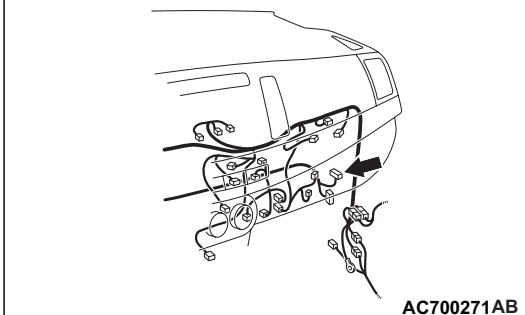
 ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

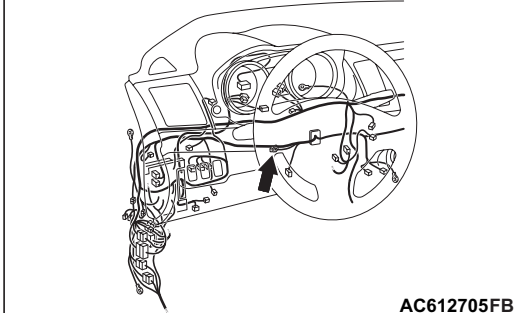
Коммуникационная цепь CAN



Разъем: C-12



Разъем: C-124



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с AFS-блоком управления, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если для AFS-блока управления не установлен коммуникационный флаг, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN3) или разъем AFS-блока управления соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между AFS-блоком управления и соединительным разъемом (CAN3), линия электропитания к AFS-блоку управления]
- Неисправность AFS-блока управления

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Разъем C-12 AFS-блока управления и соединительный разъем C-124 (CAN3)

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-12 AFS -блока управления и соединительным разъемом C-124 (CAN3)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

Отсоединить разъем KOS-блока управления и соединительный разъем (CAN3), проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом C-12 AFS-блока управления (вывод №10) и соединительным разъемом C-124 (CAN3) (вывод №8) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом C-12 AFS-блока управления (вывод №9) и соединительным разъемом C-124 (CAN3) (вывод №21) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания AFS-блока управления. См. ГРУППУ 54А – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 54А-93.](#)

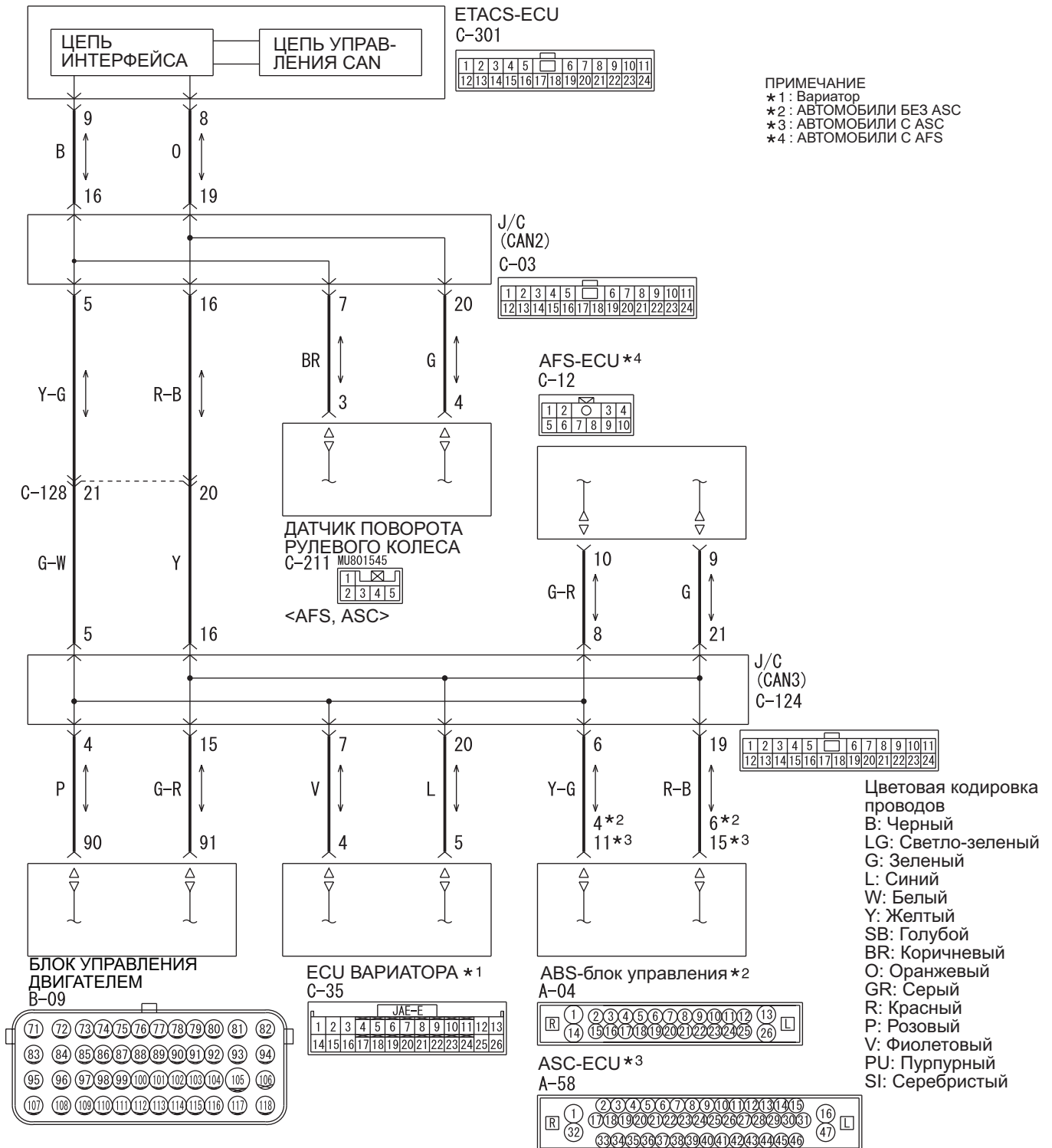
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 10: Диагностировать, когда тестер М.У.Т.-III не может получать данные, посылаемые блоком управления двигателем

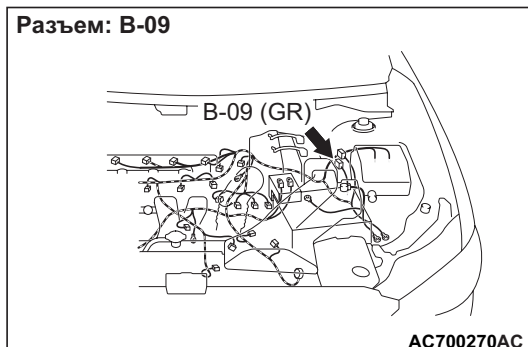
 **ОСТОРОЖНО**

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

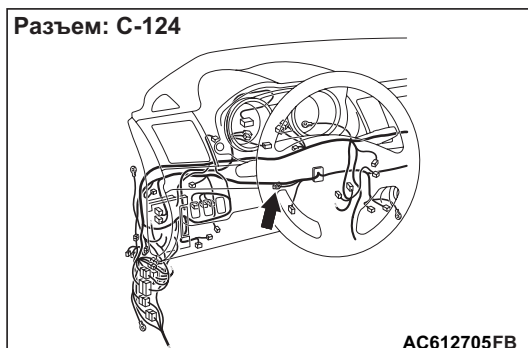
Коммуникационная цепь CAN



Разъем: В-09



Разъем: С-124



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с блоком управления двигателем, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если для блока управления двигателем не установлен коммуникационный флаг, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN3) или разъем блока управления двигателем соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между блоком управления двигателем и соединительным разъемом (CAN3), линия электропитания к блоку управления двигателем]
- Неисправность блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Разъем В-09 блока управления двигателем и соединительный разъем С-124 (CAN3)

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом В-09 блока управления двигателем и соединительным разъемом С-124 (CAN3).

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем блока управления двигателем и соединительный разъем (CAN3) и проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом В-09 блока управления двигателем (вывод №90) и соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №4) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом В-09 блока управления двигателем (вывод №91) и соединительным разъемом С-124 (CAN3) (вывод №15) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания блока управления двигателем. См. ГРУППУ 13А – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 13А-249](#).

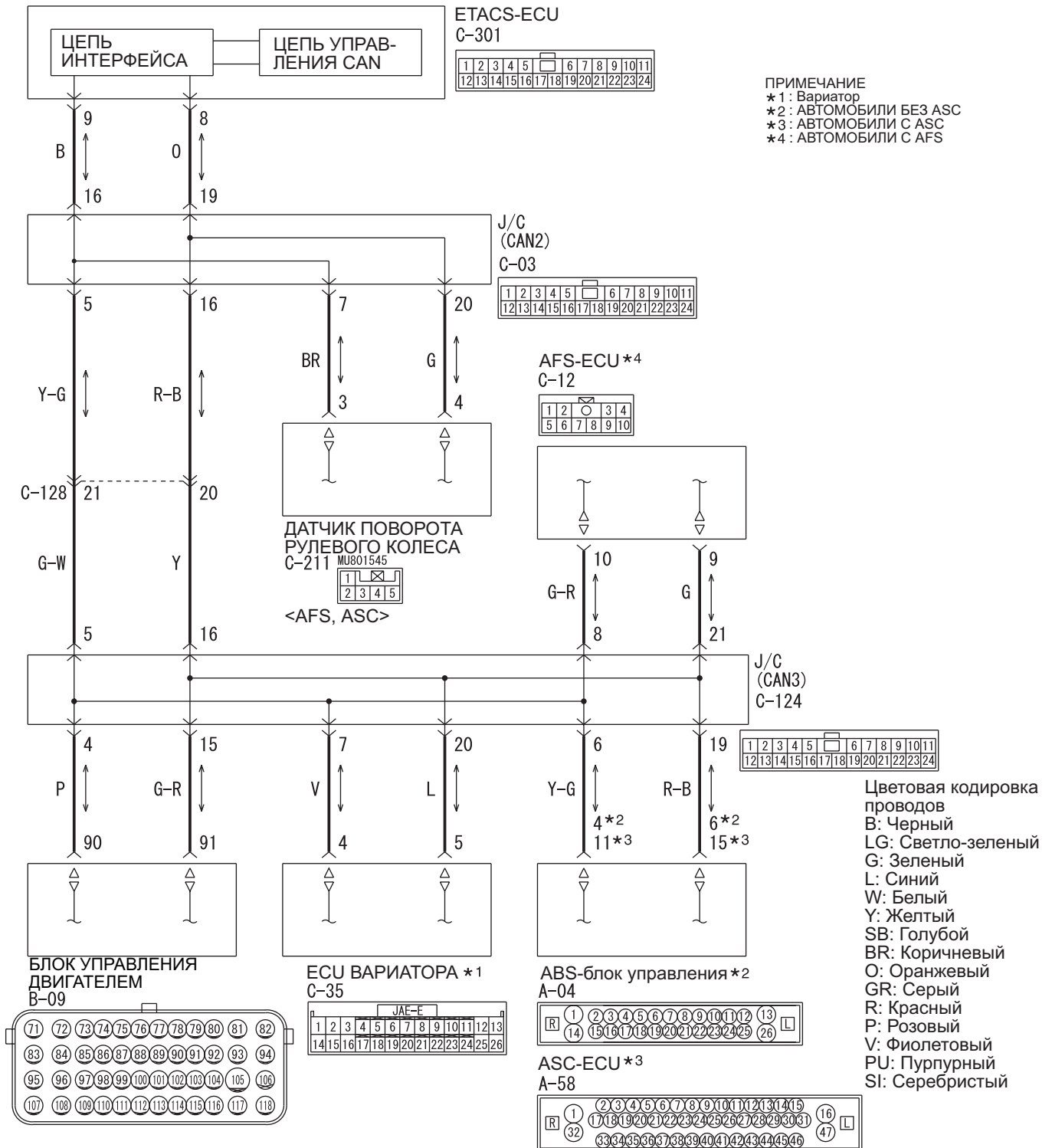
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

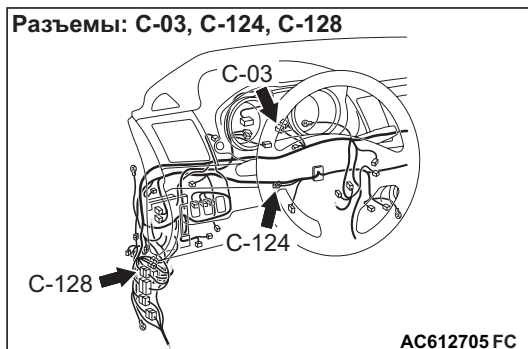
Пункт диагностики 13: Диагностировать линии между соединительным разъемом (CAN2) и разъемом (CAN3)

 ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

Коммуникационная цепь CAN





ФУНКЦИЯ

При наличии сбоя в жгуте электропроводки между соединительным разъемом (CAN2) и соединительным разъемом (CAN3) будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если коммуникационный флаг не установлен для некоторых блоков управления на линии CAN-C, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [сбой соединительного разъема (CAN2), соединительного разъема (CAN3) или промежуточного разъема]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между соединительным разъемом (CAN2) и соединительным разъемом (CAN3)]

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем C-03 (CAN2) и соединительный разъем C-124 (CAN3)

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между соединительным разъемом C-03 (CAN2) и соединительным разъемом C-124 (CAN3)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить соединительный разъем (CAN2) и соединительный разъем (CAN3), и проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между соединительным разъемом C-03 (CAN2) (вывод №5) и соединительным разъемом C-124 (CAN3) (вывод №5) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между соединительным разъемом C-03 (CAN2) (вывод №16) и соединительным разъемом C-124 (CAN3) (вывод №16) <CAN_L>

ПРИМЕЧАНИЕ: . Проверить промежуточный разъем C-128 и отремонтировать при необходимости.

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Причиной может быть периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки / устранения неисправностей – Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр. 00-15](#)).

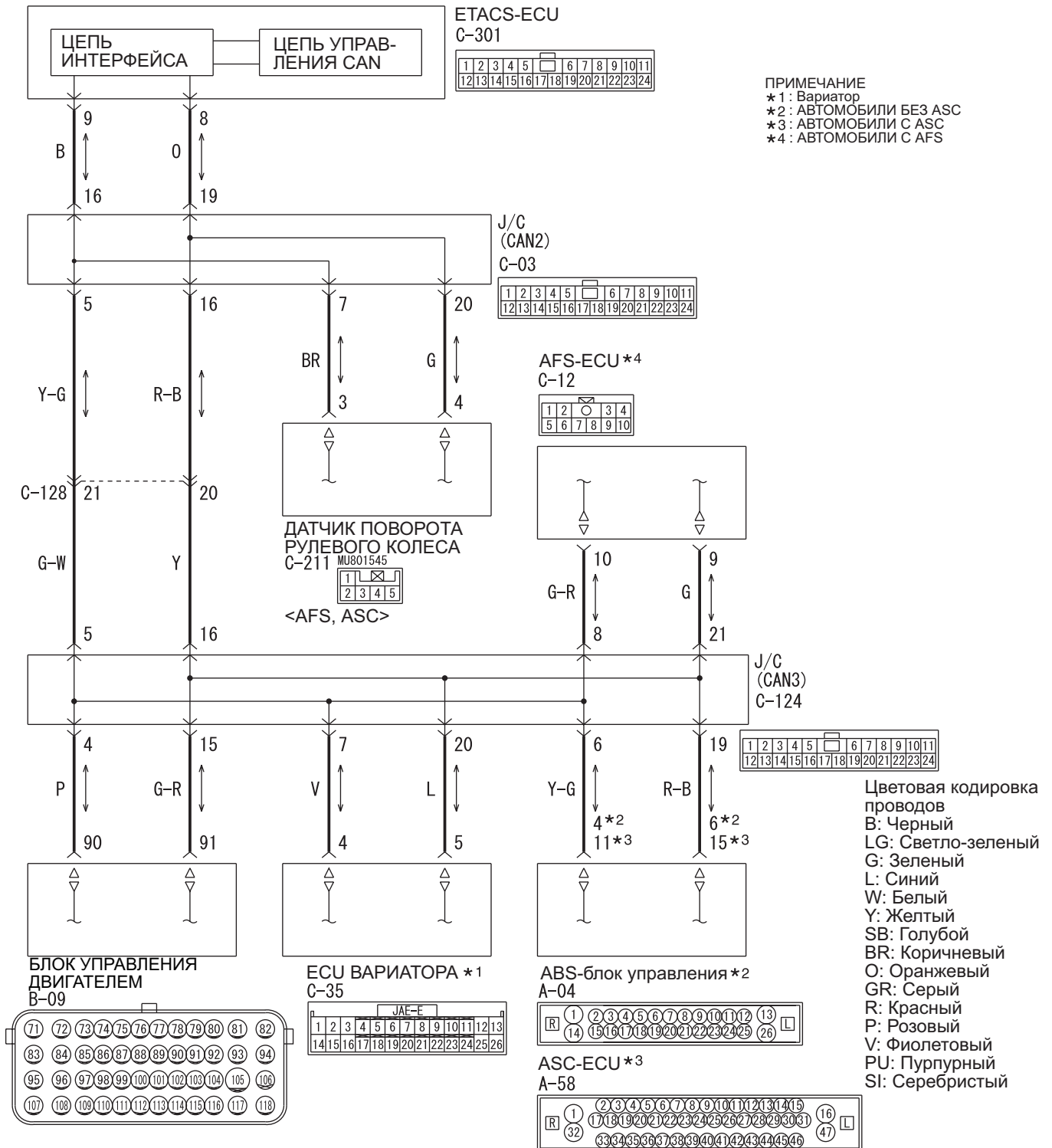
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 12: Диагностировать линии между соединительным разъемом ETACS-блока управления и соединительным разъемом (CAN2)

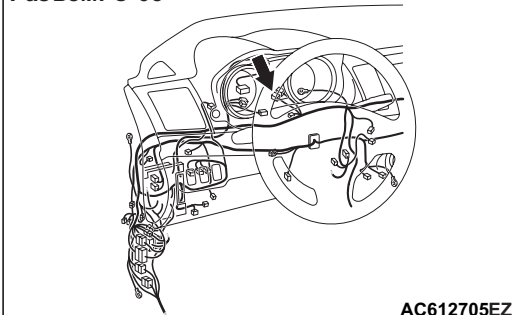
 **ОСТОРОЖНО**

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

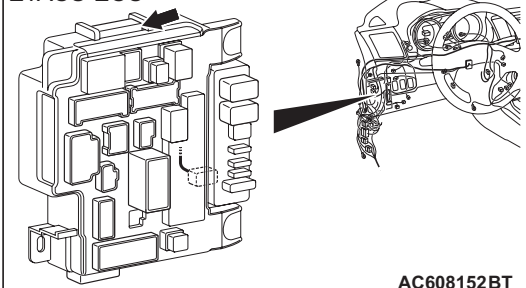
Коммуникационная цепь CAN



Разъем: C-03



Разъем: C-301
ETACS-ECU



ФУНКЦИЯ

При наличии сбоя в жгуте электропроводки между разъемом ETACS-блока управления и соединительным разъемом (CAN2), будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если коммуникационный флаг не установлен для некоторых блоков управления на линии CAN-C, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN2) или разъем ETACS-блока управления присоединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между разъемом ETACS-блока управления и соединительным разъемом (CAN2), цепь электропитания к блоку управления двигателем]
- Неисправность ЭБУ ETACS

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем C-03 (CAN2) и разъем C-301 ETACS-блока управления

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом C-03 (CAN2)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем ETACS-блока управления и соединительный разъем (CAN2) и проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления (вывод №9) и соединительным разъемом C-03 (CAN2) (вывод №16) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления (вывод №8) и соединительным разъемом C-03 (CAN2) (вывод №19) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

ШАГ 3. Проверка признака неисправности

Диагностировать линию шины CAN и убедиться, что отображается нормальное состояние.

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Причиной может быть периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки / устранения неисправностей – Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр. 00-15](#)).

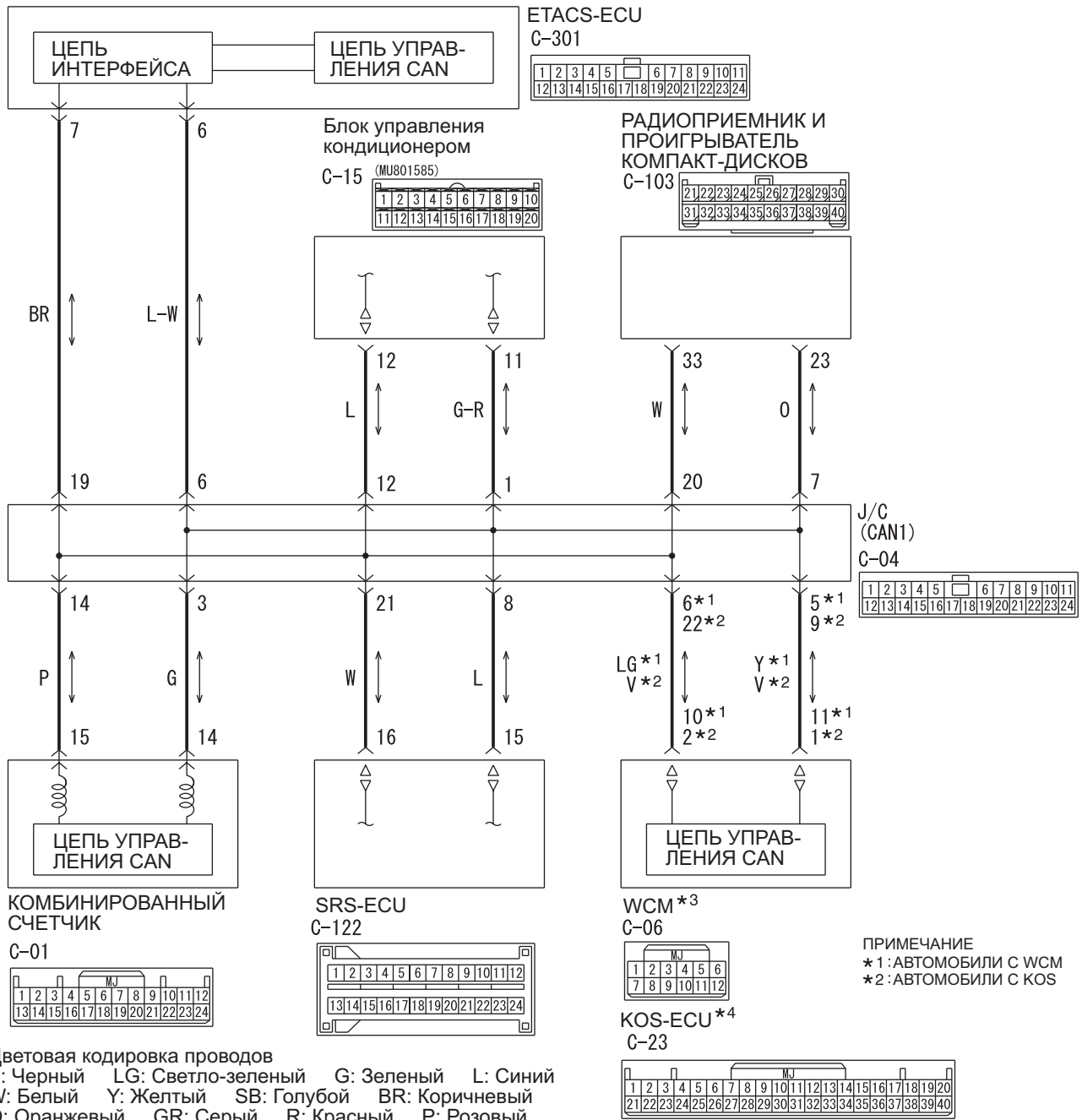
НЕТ : Замените ЭБУ ETACS.

Пункт диагностики 13: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, посылаемые радиоприемником и CD-плеером

⚠ ОСТОРОЖНО

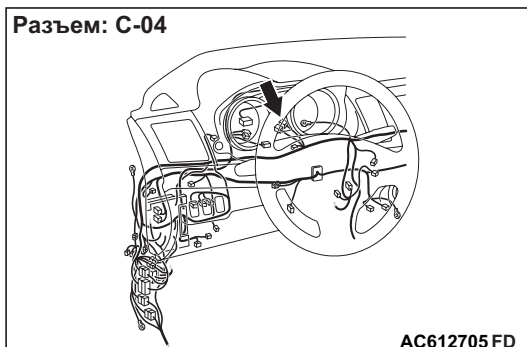
При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

Коммуникационная цепь CAN

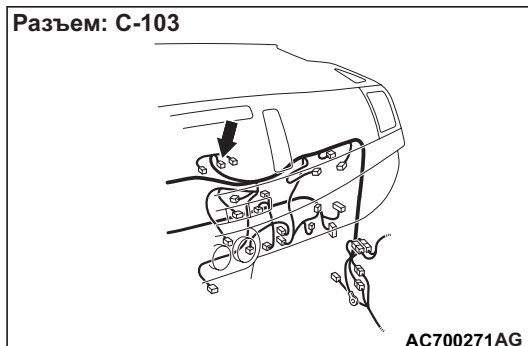


ПРИМЕЧАНИЕ
 *1: АВТОМОБИЛИ С WCM
 *2: АВТОМОБИЛИ С КОС

Разъем: С-04



Разъем: С-103



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с радиоприемником и CD-плеером, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если для радиоприемника и CD-плеера не установлен коммуникационный флаг, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN1), разъем радиоприемника и CD-плеера соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между разъемом радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом (CAN1), цепь электропитания радиоприемника и CD-плеера]
- Неисправность радиоприемника и CD-плеера

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем С-04 (CAN1) и разъем С-103 радиоприемника и CD-плеера

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом С-04 (CAN1)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем радиоприемника и CD-плеера и соединительный разъем (CAN1), проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемника и CD-плеера (вывод №23) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №7) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемником и CD-плеером (вывод №33) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №20) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания радиоприемника и CD-плеера.

См. ГРУППУ 54А – Радиоприемник и CD-плеер – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 54А-259](#).

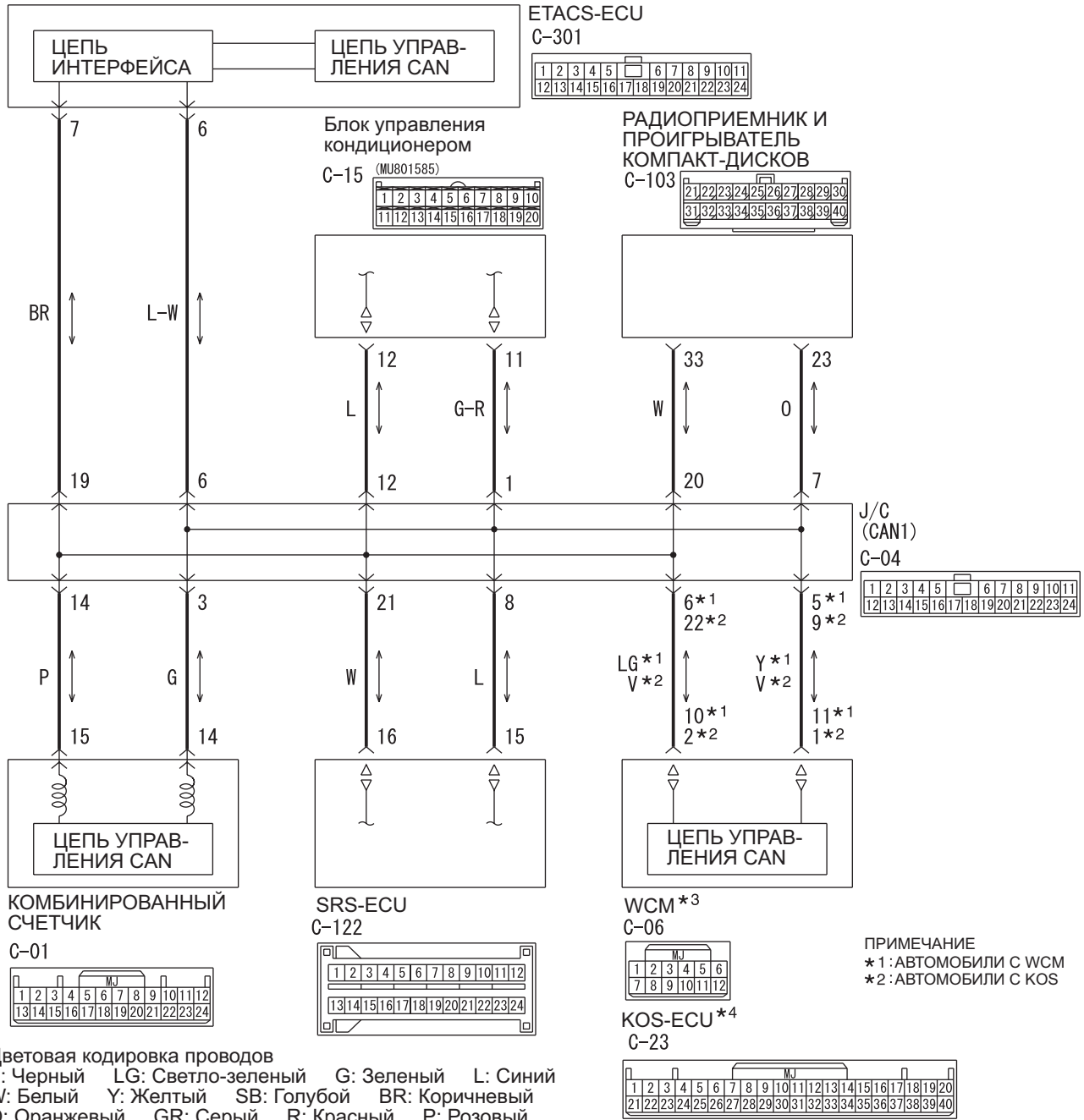
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 14: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, посылаемые комбинированным измерителем

⚠ ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

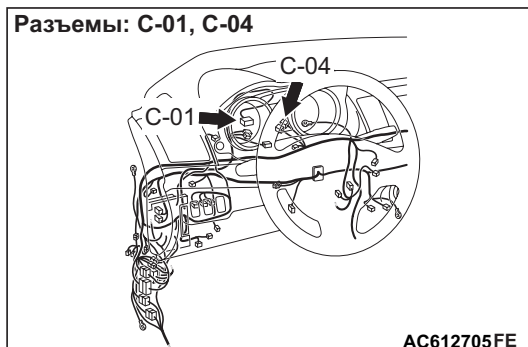
Коммуникационная цепь CAN



ПРИМЕЧАНИЕ
 *1: АВТОМОБИЛИ С WCM
 *2: АВТОМОБИЛИ С КОС

Цветовая кодировка проводов
 В: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий
 W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый
 V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

Разъемы: C-01, C-04



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с комбинированным измерителем, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если для комбинированного измерителя не установлен коммуникационный флаг, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN1) или разъем комбинированного измерителя соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между разъемом комбинированного измерителя и соединительным разъемом (CAN1), или в цепи электропитания к комбинированному счетчику]
- Неисправность комбинированного измерителя

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем C-04 (CAN1) и разъем C-01 комбинированного измерителя

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-01 комбинированного измерителя и соединительным разъемом C-04 (CAN1)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем комбинированного измерителя и соединительный разъем (CAN1), проверить следующие жгуты электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом C-01 комбинированного измерителя (вывод №14) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №3) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом C-01 комбинированного измерителя (вывод №15) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №14) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания комбинированного измерителя. (См. ГРУППУ 54А – Комбинированный измеритель – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 54А-38](#)).

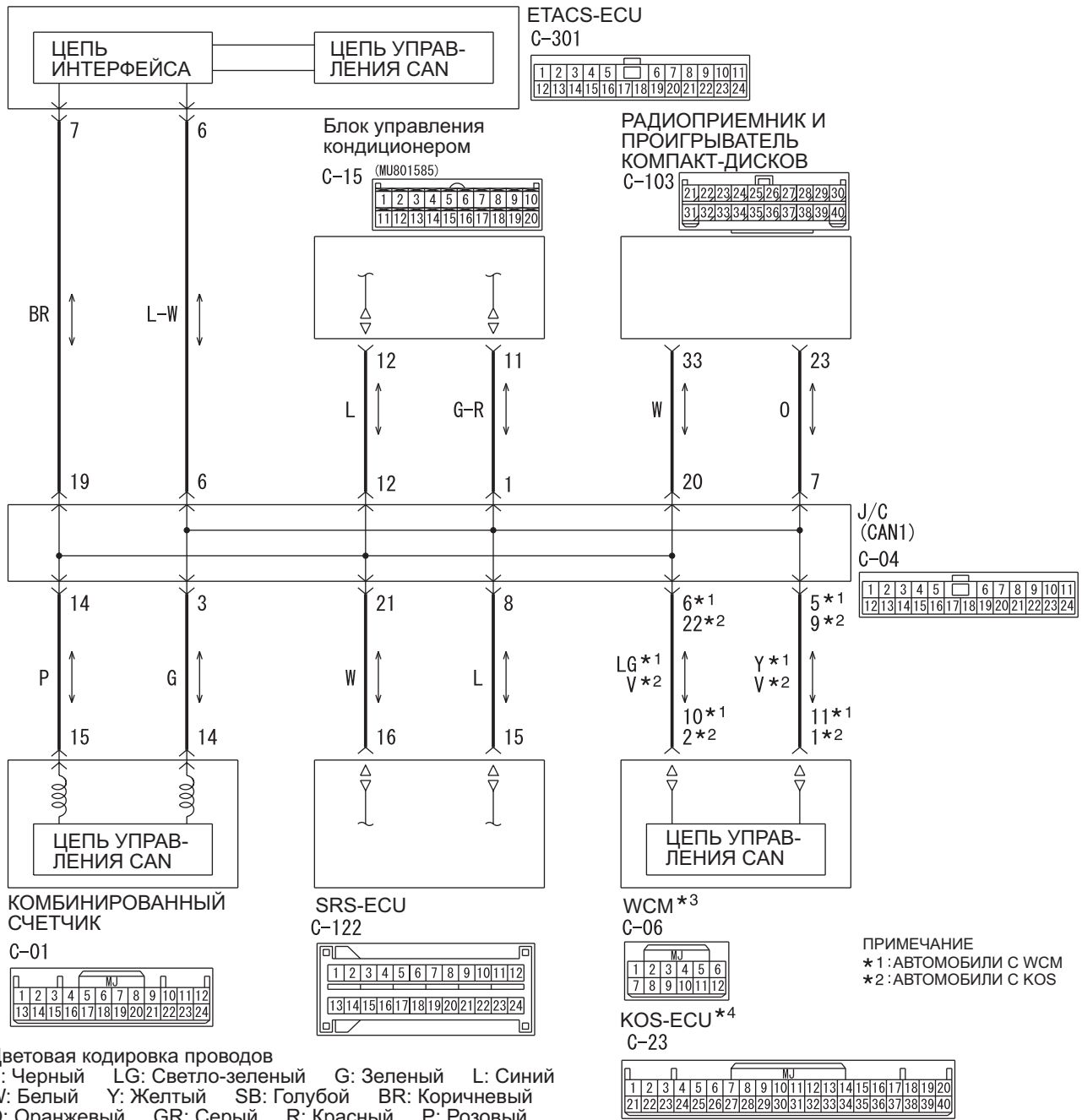
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 15: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, посылаемые WCM

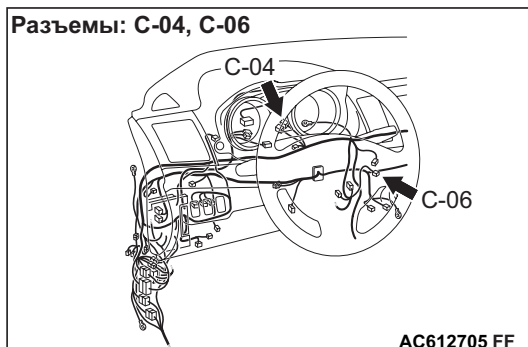
⚠ ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

Коммуникационная цепь CAN



ПРИМЕЧАНИЕ
 *1: АВТОМОБИЛИ С WCM
 *2: АВТОМОБИЛИ С КОС



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с WCM, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если для WCM не установлен коммуникационный флаг, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN1) или разъем WCM соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между разъемом WCM и соединительным разъемом (CAN1), или цепи электропитания к WCM]
- Неисправность WCM

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем С-04 (CAN1) и разъем С-06 WCM

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM и соединительным разъемом С-04 (CAN1)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#) Отсоединить разъем WCM и соединительный разъем (CAN1), проверить следующие жгуты электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM (вывод №11) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №5) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM (вывод №10) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №16) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания WCM. См. ГРУППУ 42С – WCM – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 42С-34.](#)

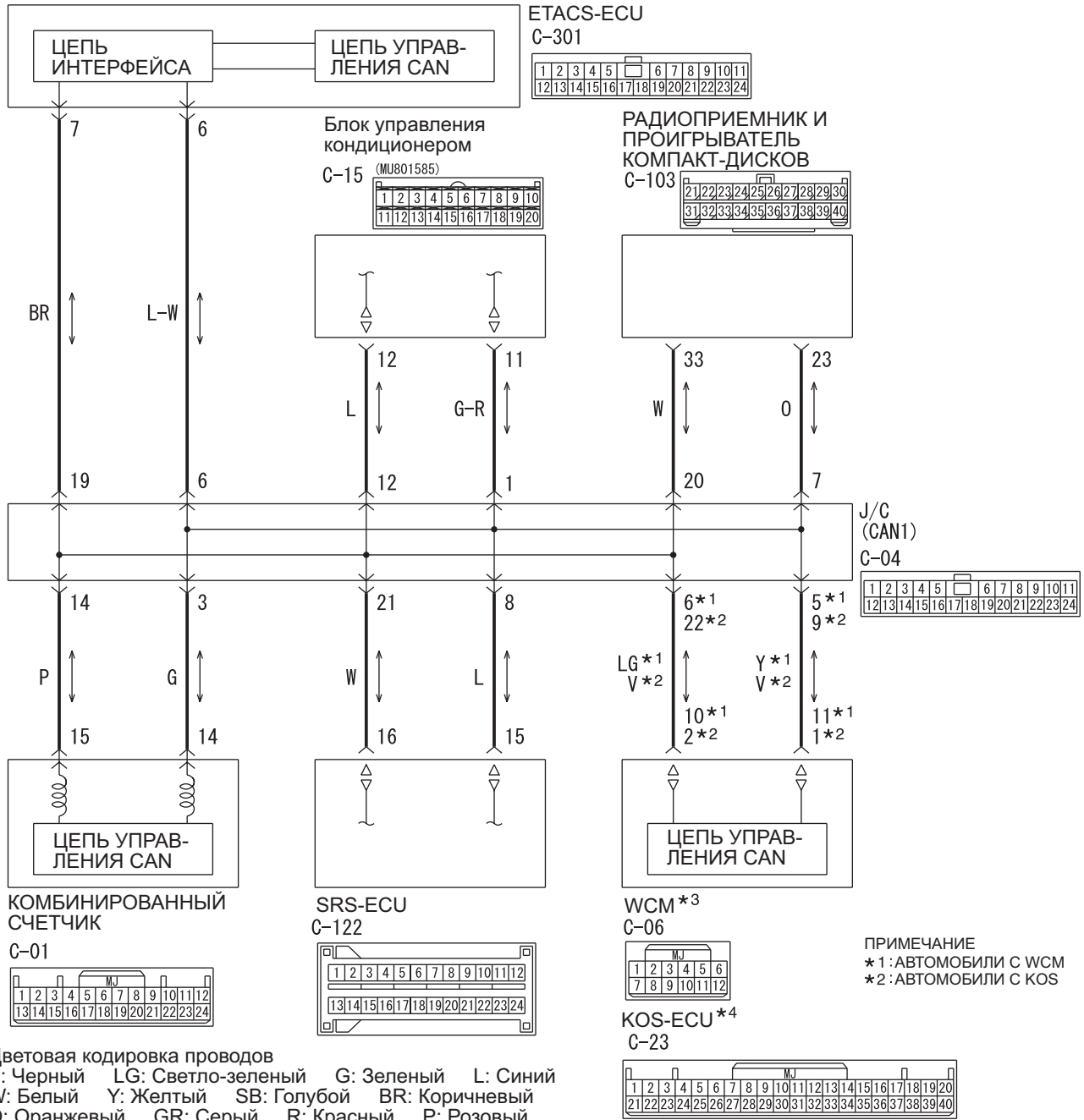
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 16: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, посылаемые KOS-блоком управления

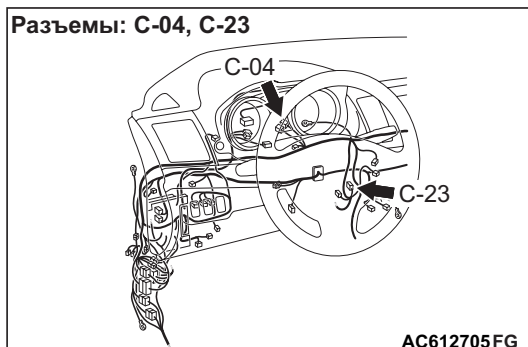
⚠ ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

Коммуникационная цепь CAN



ПРИМЕЧАНИЕ
 *1: АВТОМОБИЛИ С WCM
 *2: АВТОМОБИЛИ С КОS



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с KOS-блоком управления, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если для KOS-блока управления не установлен коммуникационный флаг, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN1) или разъем KOS-блока управления соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между разъемом KOS-блока управления и соединительным разъемом (CAN1), или цепи электропитания к KOS-блоку управления]
- Неисправность KOS-блока управления

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем С-04 (CAN1) и разъем С-23 KOS-блока управления

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

Отсоединить разъем KOS-блока управления и соединительный разъем (CAN1), проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления (вывод №1) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №9) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления (вывод №2) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №22) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания KOS-блока управления. См. ГРУППУ 42В – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 42В-62.](#)

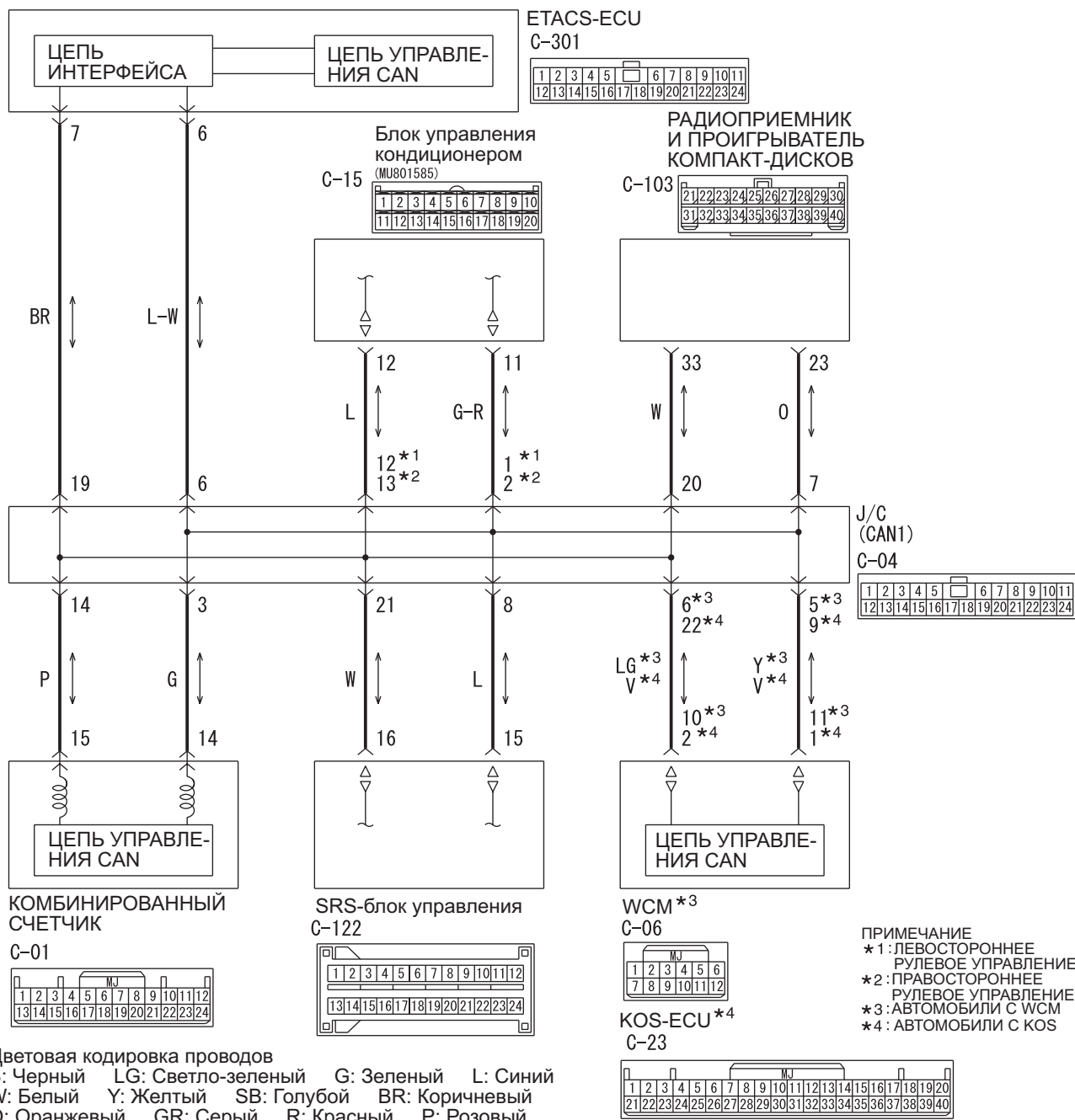
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 17: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получать данные, посылаемые SRS-блоком управления

⚠ ОСТОРОЖНО

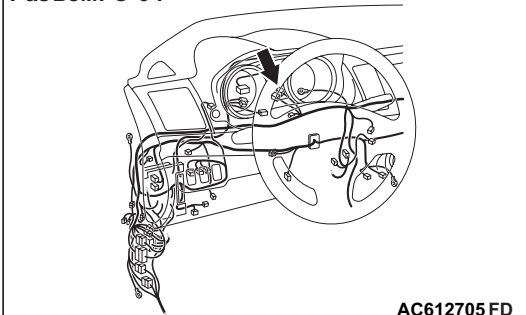
При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

Коммуникационная цепь CAN

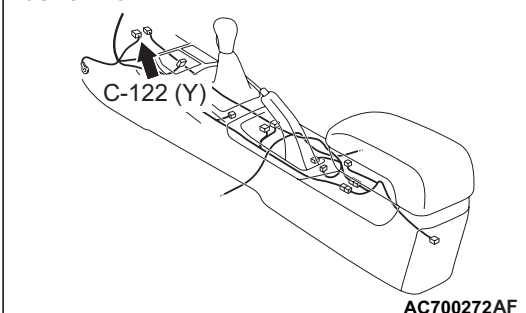


ПРИМЕЧАНИЕ
 *1: ЛЕВОСТОРОННЕЕ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
 *2: ПРАВОСТОРОННЕЕ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
 *3: АВТОМОБИЛИ С WCM
 *4: АВТОМОБИЛИ С KOS

Разъем: C-04



Разъем: C-122



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с SRS-блоком управления, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если для SRS-блока управления не установлен коммуникационный флаг, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN1) или разъем SRS-блока управления соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между разъемом SRS-блока управления и соединительным разъемом (CAN1), или цепи электропитания к SRS-блоку управления]

- Неисправность SRS-блока управления

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем C-04 (CAN1) и разъем C-122 SRS-блока управления

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Отсоединить разъем SRS-блока управления и соединительный разъем (CAN1), проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS-блока управления (вывод №15) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №8) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS-блока управления (вывод №16) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №21) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания SRS-блока управления. См. ГРУППУ 52В – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 52В-165](#).

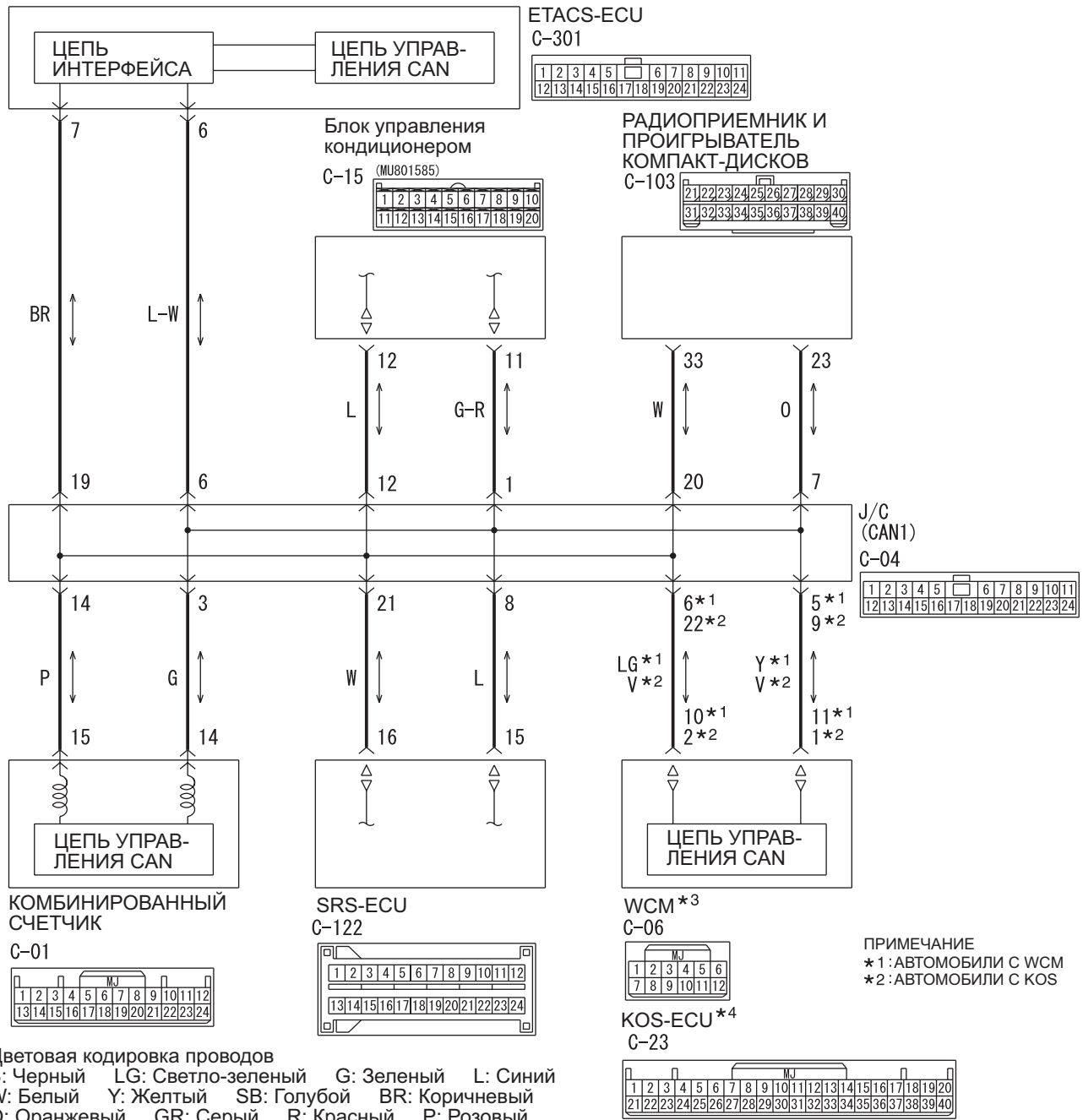
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 18: Диагностировать, когда тестер M.U.T.-III не может получить данные, посылаемые блоком управления кондиционером

⚠ ОСТОРОЖНО

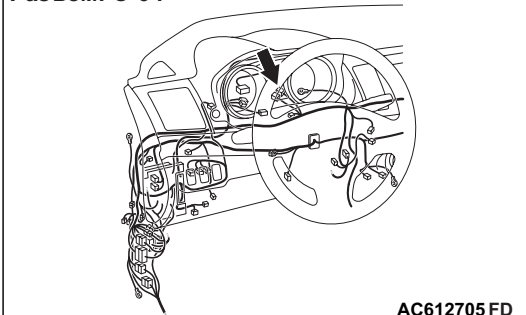
При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

Коммуникационная цепь CAN

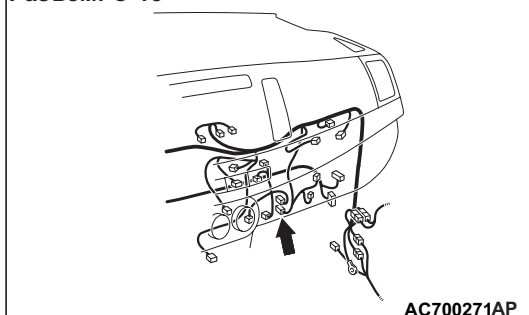


ПРИМЕЧАНИЕ
 *1: АВТОМОБИЛИ С WCM
 *2: АВТОМОБИЛИ С КОС

Разъем: С-04



Разъем: С-15



ФУНКЦИЯ

Если М.У.Т.-III не может обмениваться данными с блоком управления кондиционером, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если для блока управления кондиционером не установлен коммуникационный флаг, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN1) или разъем блока управления кондиционером соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между разъемом блока управления кондиционером и соединительным разъемом (CAN1), или цепи электропитания к блоку управления кондиционером]
- Неисправность ЭБУ кондиционера

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем С-04 (CAN1) и разъем С-15 блока управления кондиционером

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-15 блока управления кондиционером и соединительным разъемом С-04 (CAN1)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)

Отсоединить разъем блока управления кондиционером и соединительный разъем (CAN1) и проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-15 блока управления кондиционером (вывод №11) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №1) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом С-15 блока управления кондиционером (вывод №12) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №12) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Проверить цепь электропитания блока управления кондиционером.
См. ГРУППУ 55 – Поиск и устранение неисправностей [Стр. 55А-50.](#)

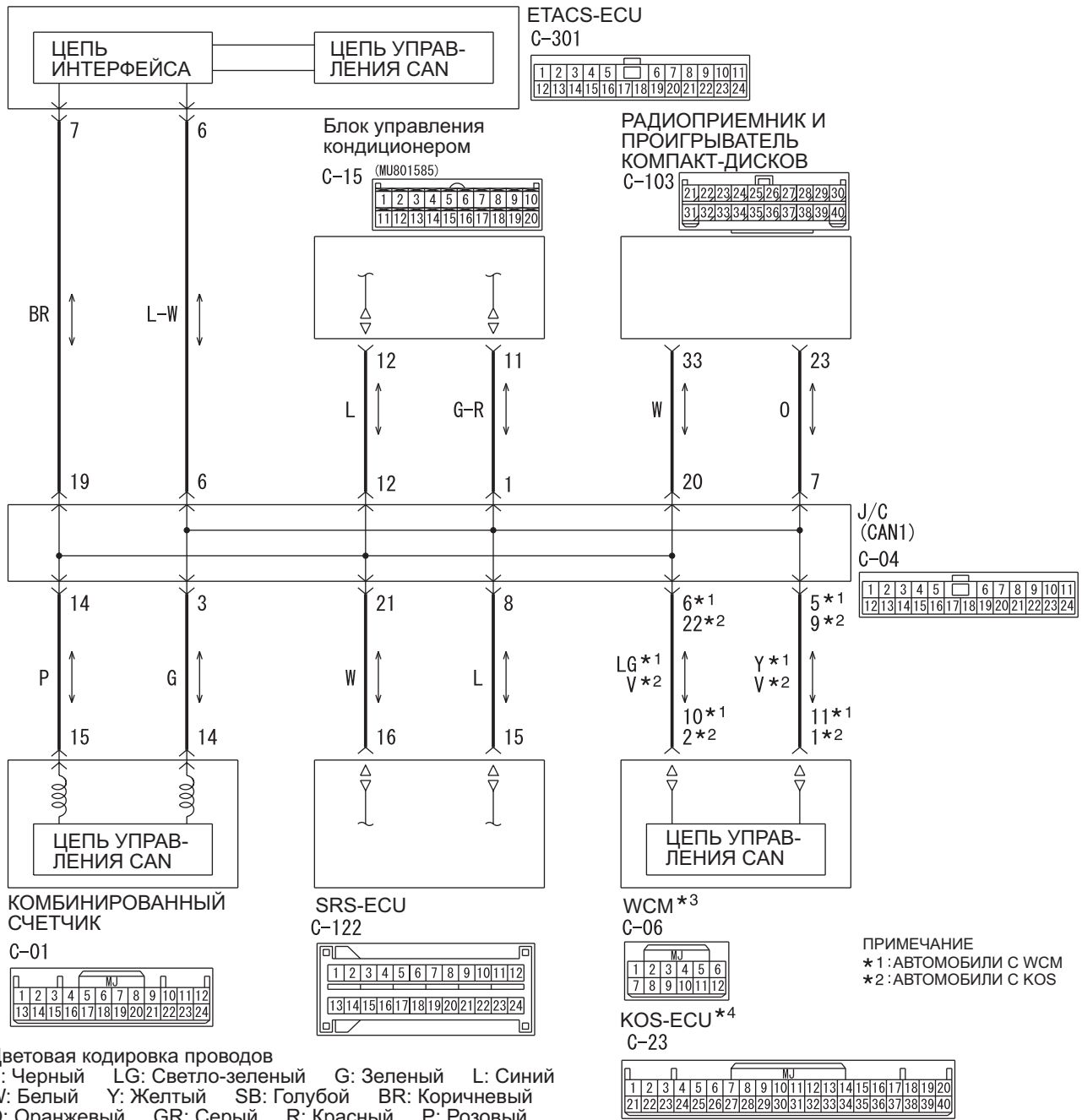
НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

Пункт диагностики 19: Короткое замыкание на линию электропитания или землю в обеих линиях шины CAN_H и CAN_L.

⚠ ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

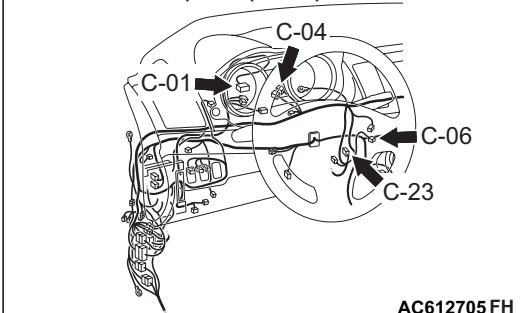
Коммуникационная цепь CAN



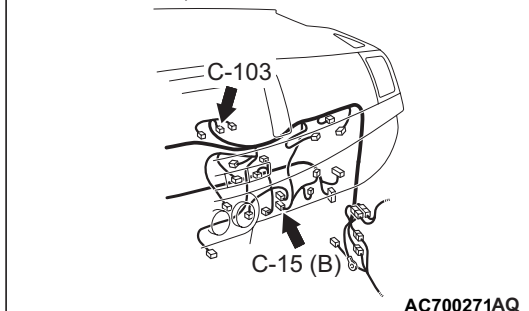
ПРИМЕЧАНИЕ
 *1: АВТОМОБИЛИ С WCM
 *2: АВТОМОБИЛИ С КОС

Цветовая кодировка проводов
 В: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий
 W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый
 V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

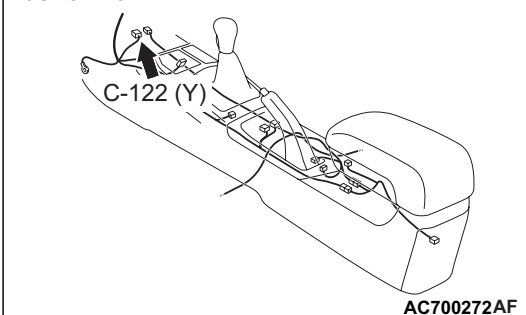
Разъемы: C-01, C-04, C-06, C-23



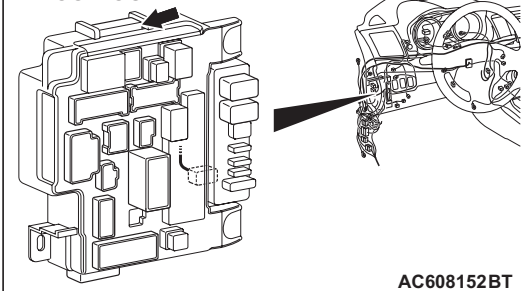
Разъемы: C-15, C-103



Разъем: C-122



Разъем: C-301
ETACS-ECU



ФУНКЦИЯ

При наличии короткого замыкания на линию электропитания или землю в обеих линиях CAN_H и CAN_L шины, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если для ETACS-блока управления установлен коммуникационный флаг, то по линии шины CAN-B нет связи и устанавливается код диагностики U0019, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема (разъем ETACS-блока управления соединен неправильно)
- Неисправность жгута электропроводки (линии CAN_H и CAN_L в линии шины CAN-B замкнуты на линию электропитания или землю.)
- Неисправность блоков управления

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения)

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54C-8.
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54C-8.

- (1) Отсоединить разъем C-301 ETACS-блока управления и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между (выводом №6 разъема C-301 ETACS-блока управления и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между (выводом №7 разъема C-301 ETACS-блока управления и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Перейти к шагу 9.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №8) и «массой» кузова.
Нормальный результат: 1 кΩ или более
 - (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №21) и «массой» кузова.
Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

- ДА :** Перейти к шагу 3.
НЕТ : Перейти к шагу 16.

ШАГ 3. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-15 блока управления кондиционером и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.

- (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №9) и «массой» кузова.
Нормальный результат: 1 кΩ или более

- (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №1) и «массой» кузова.
Нормальный результат: 1 кΩ или более

- (4) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №12) и «массой» кузова.
Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

- ДА :** Перейти к шагу 4.
НЕТ : Перейти к шагу 17.

ШАГ 4. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-01 комбинированного измерителя и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №3) и «массой» кузова.
Нормальный результат: 1 кΩ или более
 - (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №14) и «массой» кузова.
Нормальный результат: 1 кΩ или более
- Q: Результат проверки в норме?**
ДА <автомобили с WCM> : Перейти к шагу 5.
ДА <автомобили с KOS> : Перейти к шагу 6.
НЕТ (результаты проверки не в норме.) :
Перейти к шагу 18.

ШАГ 5. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №5) и «массой» кузова.
Нормальный результат: 1 кΩ или более
 - (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №16) и «массой» кузова.
Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 8.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 7.

НЕТ (результаты проверки не в норме.) :
Перейти к шагу 19.

ШАГ 6. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №9) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 1 кΩ или более

- (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №22) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 8.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 7.

НЕТ (результаты проверки не в норме.) :
Перейти к шагу 20.

ШАГ 7. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №7) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 1 кΩ или более

- (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №20) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 8.

НЕТ : Перейти к шагу 21.

ШАГ 8. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
- (1) Отсоединить разъем ETACS-блока управления и соединительный разъем (CAN1), и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №6) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 1 кΩ или более

- (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №19) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 22.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1).

ШАГ 9. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №8) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №21) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 10.

НЕТ : Перейти к шагу 16.

ШАГ 10. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-15 блока управления кондиционером и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8.](#)
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).

- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №1) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №12) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 11.

НЕТ : Перейти к шагу 17.

ШАГ 11. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-01 комбинированного измерителя и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №3) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №14) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с WCM> : Перейти к шагу 12.

ДА <автомобили с KOS> : Перейти к шагу 13.

НЕТ (результаты проверки не в норме.) :

Перейти к шагу 18.

ШАГ 12. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №5) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №16) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 15.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 14.

НЕТ (результаты проверки не в норме.) :

Перейти к шагу 19.

ШАГ 13. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).

- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №9) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №22) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 15.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 14.

НЕТ (результаты проверки не в норме.) :
Перейти к шагу 20.

ШАГ 14. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №7) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №20) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 15.

НЕТ : Перейти к шагу 21.

ШАГ 15. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. Стр. 54С-8.
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №6) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №19) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

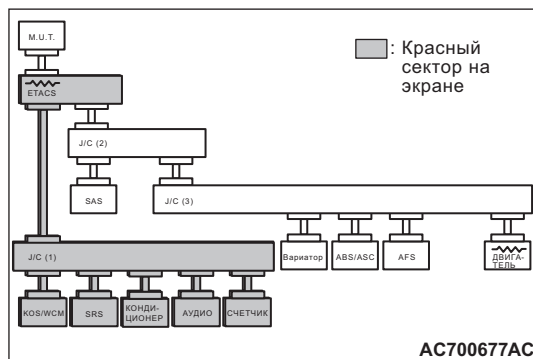
ДА : Перейти к шагу 22.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

ШАГ 16. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка SRS-блока управления на наличие внутреннего сбоя)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-122 SRS-блока управления и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

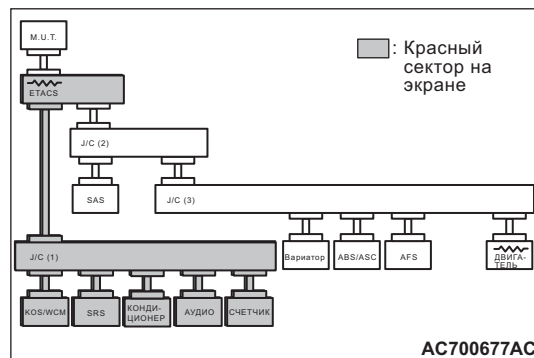
ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-122 SRS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем SRS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем SRS-блока управления в норме, заменить SRS-блок управления.

ШАГ 17. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка блока управления кондиционером на наличие внутреннего сбоя)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-15 блока управления кондиционером и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

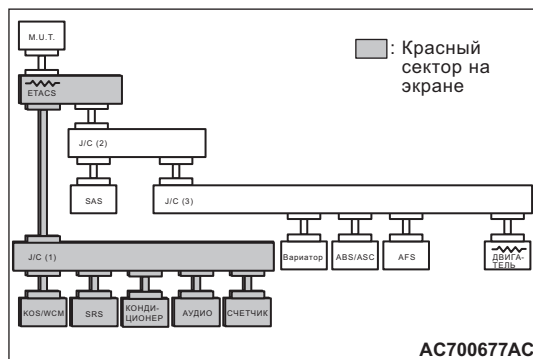
ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-15 блока управления кондиционером и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем блока управления кондиционером и отремонтировать при необходимости. Если разъем блока управления кондиционером в норме, заменить блок управления кондиционером.

ШАГ 18. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка комбинированного измерителя на наличие внутреннего сбоя)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-01 комбинированного измерителя и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

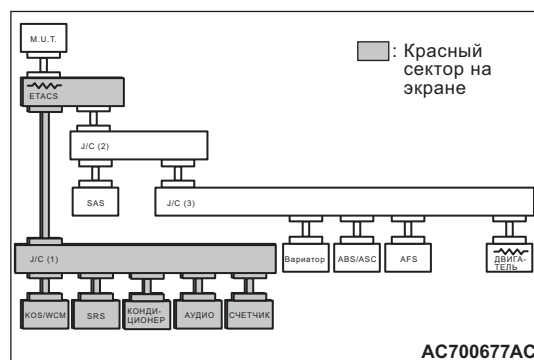
ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-01 комбинированного измерителя и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем комбинированного измерителя и отремонтировать при необходимости. Если разъем комбинированного измерителя в норме, заменить комбинированный измеритель.

ШАГ 19. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка WCM на наличие внутреннего сбоя)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-06 WCM и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

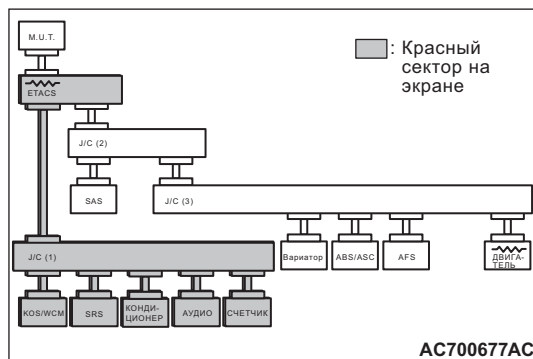
ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем WCM и отремонтировать при необходимости. Если разъем WCM в норме, заменить WCM.

ШАГ 20. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка KOS-блока управления на наличие внутреннего сбоя)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-23 KOS-блока управления и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

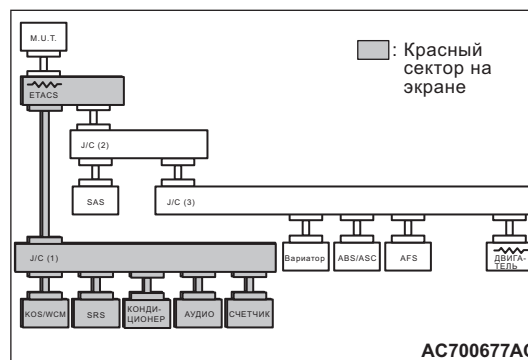
ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем KOS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем KOS-блока управления в норме, заменить KOS-блок управления.

ШАГ 21. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка радиоприемника и CD-плеера на наличие внутреннего сбоя)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-103 радиоприемника и CD-плеера и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем радиоприемника и CD-плеера и отремонтировать при необходимости. Если разъем радиоприемника и CD-плеера в норме, заменить радиоприемник и CD-плеер.

ШАГ 22. Проверка признака неисправности

Диагностировать линию шины CAN и убедиться, что отображается нормальное состояние.

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Причиной может быть периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки / устранения неисправностей – Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр. 00-15](#)).

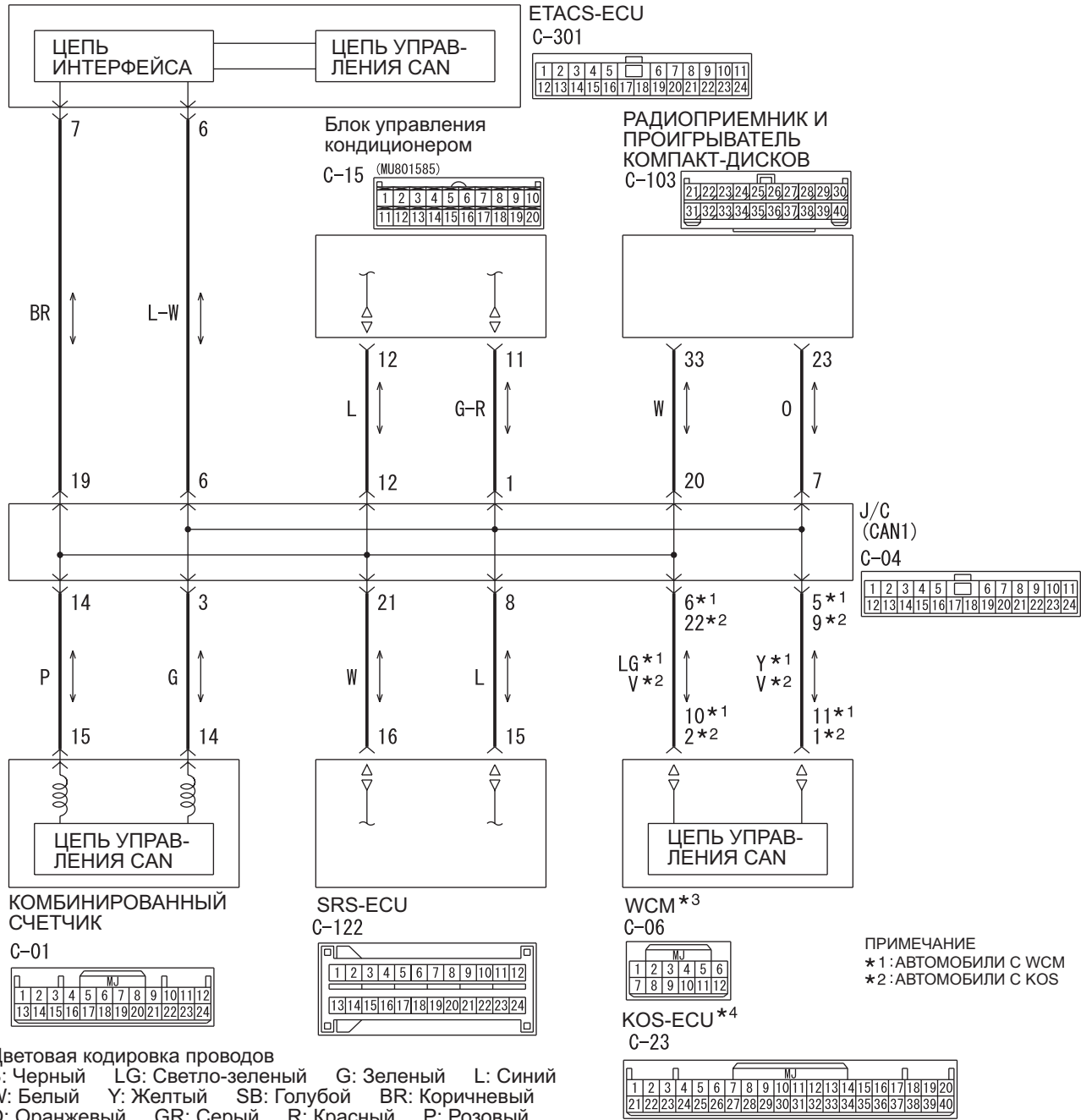
НЕТ : Проверить разъем ETACS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем ETACS-блока управления в норме, заменить ETACS-блок управления.

Пункт диагностики 20: Диагностировать ETACS-блок управления, соединительный разъем (CAN1) или линии между ETACS-блоком управления и соединительным разъемом (CAN1)

⚠ ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

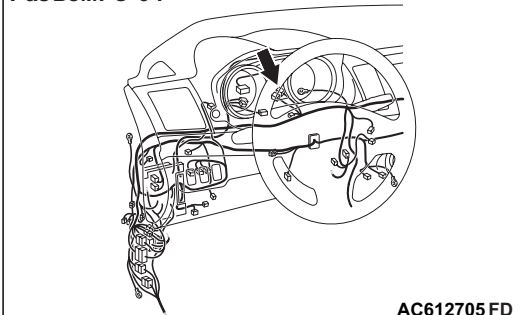
Коммуникационная цепь CAN



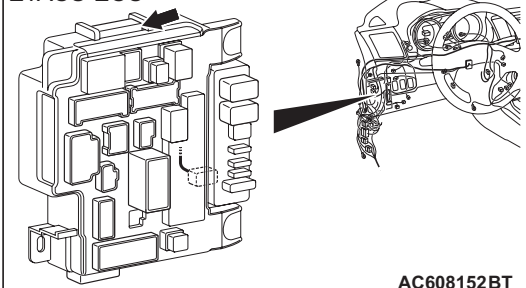
ПРИМЕЧАНИЕ
*1: АВТОМОБИЛИ С WCM
*2: АВТОМОБИЛИ С КОS

Цветовая кодировка проводов
В: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий
W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый
V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

Разъем: С-04



Разъем: С-301
ETACS-ECU



ФУНКЦИЯ

При наличии сбоя в жгуте электропроводки между разъемом ETACS-блока управления, соединительным разъемом (CAN1), разъемом ETACS-блока управления и соединительным разъемом (CAN1), будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Если коммуникационный флаг не установлен для одного из блоков управления на линии CAN-B, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема [соединительный разъем (CAN1) или разъем ETACS-блока управления соединены неправильно]
- Неисправность жгута электропроводки [обрыв цепи между разъемом ETACS-блока управления и соединительным разъемом (CAN1)]
- Неисправность ЭБУ ETACS

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка разъема: Соединительный разъем С-04 (CAN1) и разъем С-301 ETACS-блока управления

⚠ ОСТОРОЖНО

Свивка витой пары должна заканчиваться не далее 10 см от разъема. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем ETACS-блока управления и соединительный разъем (CAN1) и проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления (вывод №6) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №6) <CAN_H>
- Жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления (вывод №7) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №19) <CAN_L>

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Отремонтируйте жгут электропроводки.

ШАГ 3. Проверка признака неисправности

Диагностировать линию шины CAN и убедиться, что отображается нормальное состояние.

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Причиной может быть периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки / устранения неисправностей – Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр. 00-15](#)).

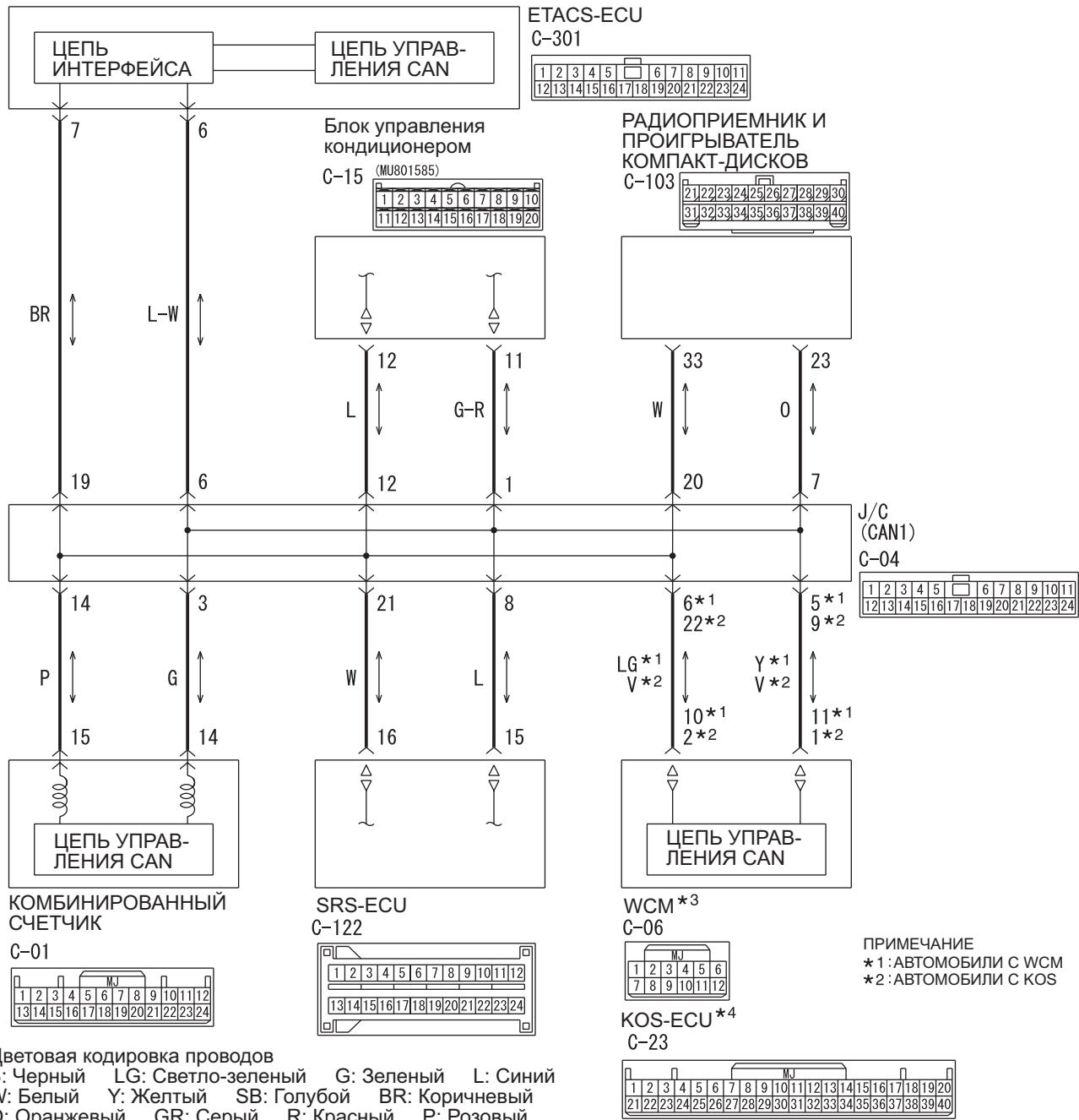
НЕТ : Замените ЭБУ ETACS.

Пункт диагностики 21: Короткое замыкание на линию электропитания или землю, разрыв цепи или короткое замыкание между линиями шины CAN-B

⚠ ОСТОРОЖНО

При обслуживании линии шины CAN необходимо заземляться, прикасаясь к металлическому предмету, например неокрашенной водопроводной трубе. Если этого не сделать, то компонент, присоединенный к данной линии шины CAN, может быть испорчен.

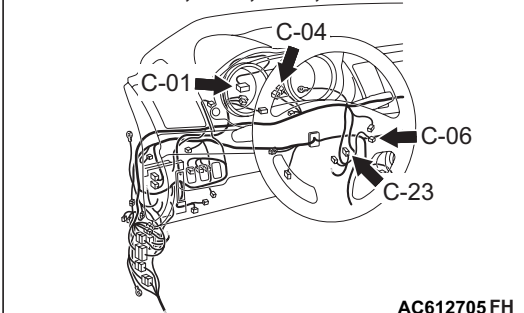
Коммуникационная цепь CAN



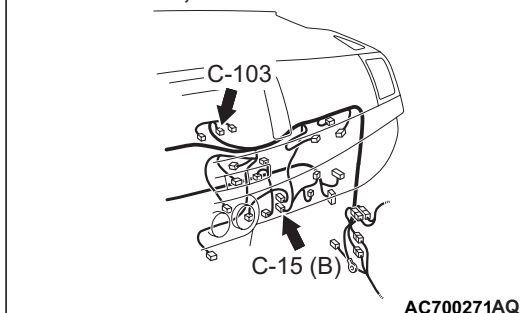
ПРИМЕЧАНИЕ
*1: АВТОМОБИЛИ С WCM
*2: АВТОМОБИЛИ С КОС

Цветовая кодировка проводов
В: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий
W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый
V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

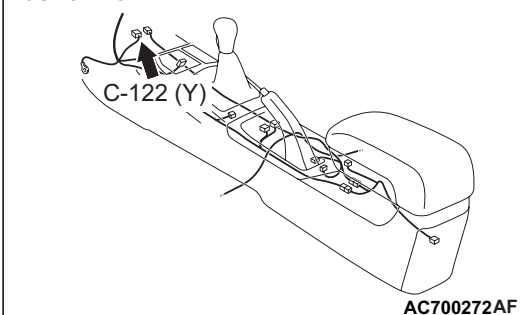
Разъемы: C-01, C-04, C-06, C-23



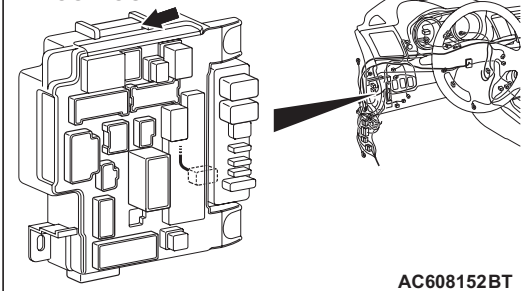
Разъемы: C-15, C-103



Разъем: C-122



Разъем: C-301
ETACS-ECU



ФУНКЦИЯ

При наличии короткого замыкания на линию электропитания или землю, обрыва цепи или короткого замыкания между линиями, на линиях CAN_H или CAN_L шины CAN-B, будет выдан этот результат диагностики.

УСЛОВИЯ ОЦЕНКИ НЕИСПРАВНОСТИ

Когда коммуникационные линии шины CAN-B исправны и выдан код диагностики U0019, ETACS-блок управления определяет наличие сбоя.

СОВЕТЫ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Неисправность разъема (короткое замыкание на линию питания или землю в разьеме или разъем соединен неправильно)
- Неисправность жгута электропроводки (короткое замыкание на линию электропитания или землю, обрыв цепи или короткое замыкание между линиями шины CAN)
- Сбой в блоке(ах) управления (внутреннее короткое замыкание на линию электропитания или землю)

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить короткое замыкание на землю (измерение сопротивления)

ПРИМЕЧАНИЕ: . С помощью данной проверки устанавливается наличие короткого замыкания на землю в линии шины CAN-B. При наличии короткого замыкания на землю в линии CAN_H или CAN_L, проверить только соответствующую линию.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить разъем C-301 ETACS-блока управления и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Измерить напряжение между выводом №6 разъема C-301 ETACS-блока управления и «массой» кузова. <CAN_H>
Нормальный результат: 1 кΩ или более
 - (3) Измерить напряжение между выводом №7 разъема C-301 ETACS-блока управления и «массой» кузова. <CAN_L>
Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 9.

НЕТ : Перейти к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

(1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.

(2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №8) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 1 кΩ или более

(3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №21) и «массой» кузова.

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 3.

НЕТ : Перейти к шагу 32.

ШАГ 3. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-15 блока управления кондиционером и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

(1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.

(2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №1) и «массой» кузова. <CAN_H>

Нормальный результат: 1 кΩ или более

(3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №12) и «массой» кузова. <CAN_L>

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 4.

НЕТ : Перейти к шагу 33.

ШАГ 4. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-01 комбинированного измерителя и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

(1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.

(2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №3) и «массой» кузова. <CAN_H>

Нормальный результат: 1 кΩ или более

(3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №14) и «массой» кузова. <CAN_L>

Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с WCM> : Перейти к шагу 5.

ДА <автомобили с KOS> : Перейти к шагу 6.

НЕТ : Перейти к шагу 34.

ШАГ 5. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-06 WCM и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №5) и «массой» кузова. <CAN_H>
Нормальный результат: 1 кΩ или более
 - (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №16) и «массой» кузова. <CAN_L>
Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

- ДА** <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 8.
ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 7.
НЕТ : Перейти к шагу 35.

ШАГ 6. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-23 KOS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №9) и «массой» кузова. <CAN_H>
Нормальный результат: 1 кΩ или более
- (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №22) и «массой» кузова. <CAN_L>
Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

- ДА** <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 8.
ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 7.
НЕТ : Перейти к шагу 36.

ШАГ 7. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-103 радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №7) и «массой» кузова. <CAN_H>
Нормальный результат: 1 кΩ или более
 - (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №20) и «массой» кузова. <CAN_L>
Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

- ДА** : Перейти к шагу 8.
НЕТ : Перейти к шагу 37.

ШАГ 8. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на землю (измерение сопротивления).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить разъем ETACS-блока управления и соединительный разъем (CAN1), и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Измерить сопротивление между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №6) и «массой» кузова. <CAN_H>
Нормальный результат: 1 кΩ или более
 - (3) Измерить сопротивление между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №19) и «массой» кузова. <CAN_L>
Нормальный результат: 1 кΩ или более

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 38.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

ШАГ 9. Проверка на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения)

ПРИМЕЧАНИЕ: . Данная проверка определяет наличие короткого замыкания на линии электропитания в линии шины CAN-B. При наличии сбоя или же в линии CAN_H или же CAN_L, проверить только соответствующую линию.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить разъем С-301 ETACS-блока управления и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
 - (3) Измерить напряжение между (выводом №6 разъема С-301 ETACS-блока управления и «массой» кузова. <CAN_H>
Нормальный результат: 5 В или меньше
 - (4) Измерить напряжение между (выводом №7 разъема С-301 ETACS-блока управления и «массой» кузова. <CAN_L>
Нормальный результат: 5 В или меньше
- Q: Результат проверки в норме?**
ДА : Перейти к шагу 17.
НЕТ : Перейти к шагу 10.

ШАГ 10. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-122 SRS и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.

- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №8) и «массой» кузова. <CAN_H>

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №21) и «массой» кузова. <CAN_L>

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 11.

НЕТ : Перейти к шагу 32.

ШАГ 11. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-15 блока управления кондиционером и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
 - (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №1) и «массой» кузова. <CAN_H>

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №12) и «массой» кузова. <CAN_L>

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 12.

НЕТ : Перейти к шагу 33.

ШАГ 12. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-01 комбинированного измерителя и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
 - (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №3) и «массой» кузова. <CAN_H>
- Нормальный результат: 5 В или меньше**
- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №14) и «массой» кузова. <CAN_L>
- Нормальный результат: 5 В или меньше**

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с WCM> : Перейти к шагу 13.

ДА <автомобили с KOS> : Перейти к шагу 14.

НЕТ : Перейти к шагу 34.

ШАГ 13. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8.](#)
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).

- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №5) и «массой» кузова. <CAN_H>

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №16) и «массой» кузова. <CAN_L>

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 16.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 15.

НЕТ : Перейти к шагу 35.

ШАГ 14. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №9) и «массой» кузова. <CAN_H>

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №22) и «массой» кузова. <CAN_L>

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 16.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 15.

НЕТ : Перейти к шагу 36.

ШАГ 15. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №7) и «массой» кузова. <CAN_H>

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №20) и «массой» кузова. <CAN_L>

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 16.

НЕТ : Перейти к шагу 37.

ШАГ 16. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания на линию электропитания (измерение напряжения).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и измерить на стороне жгута электропроводки.

- (2) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (3) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №6) и «массой» кузова. <CAN_H>

Нормальный результат: 5 В или меньше

- (4) Измерить напряжение между соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №19) и «массой» кузова. <CAN_L>

Нормальный результат: 5 В или меньше

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 38.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

ШАГ 17. Проверить наличие короткого замыкания между линиями

ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить разъем С-301 ETACS-блока управления и убедиться в наличии целостности на стороне жгута электропроводки.
- (2) Проверить наличие целостности между выводами №6 и 7 разъема С-301 ETACS-блока управления.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 25.

НЕТ : Перейти к шагу 18.

ШАГ 18. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-122 SRS и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания между линиями.

ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и проверить наличие целостности на стороне жгута электропроводки.
- (2) Проверить наличие целостности между выводами №1 и №12 соединительного разъема С-04.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 19.

НЕТ : Перейти к шагу 32.

ШАГ 19. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-15 блока управления кондиционером и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания между линиями.

ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и проверить наличие целостности на стороне жгута электропроводки.
- (2) Проверить наличие целостности между выводами №9 и №22 соединительного разъема С-04.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 20.

НЕТ : Перейти к шагу 33.

ШАГ 20. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-01 комбинированного измерителя и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и проверить наличие целостности на стороне жгута электропроводки.
- (2) Проверить наличие целостности между выводами №3 и №14 соединительного разъема С-04.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с WCM> : Перейти к шагу 21.

ДА <автомобили с KOS> : Перейти к шагу 22.

НЕТ : Перейти к шагу 34.

ШАГ 21. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и проверить наличие целостности на стороне жгута электропроводки.
- (2) Проверить наличие целостности между выводами №5 и №16 соединительного разъема С-04.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 24.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 23.

НЕТ : Перейти к шагу 35.

ШАГ 22. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и проверить наличие целостности на стороне жгута электропроводки.
- (2) Проверить наличие целостности между выводами №8 и №21 соединительного разъема С-04.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 24.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 23.

НЕТ : Перейти к шагу 36.

ШАГ 23. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-103 радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
 - Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и проверить наличие целостности на стороне жгута электропроводки.
 - (2) Проверить наличие целостности между выводами №10 и №23 соединительного разъема C-04.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

- ДА :** Перейти к шагу 24.
НЕТ : Перейти к шагу 37.

ШАГ 24. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1) на наличие короткого замыкания между линиями.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать цифровой мультиметр. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Необходимо использовать комплект кабелей для проверки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).
- Четко придерживаясь процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#).

- (1) Отсоединить соединительный разъем (CAN1) и проверить наличие целостности на стороне жгута электропроводки.
- (2) Проверить наличие целостности между выводами №6 и №19 соединительного разъема C-04.

Нормальный результат: Разрыв

Q: Результат проверки в норме?

- ДА :** Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1).
НЕТ : Перейти к шагу 38.

ШАГ 25. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1)

Отсоединить разъем SRS-блока управления и соединительный разъем (CAN1), проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS-блока управления (вывод №15) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №8)
- Жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS-блока управления (вывод №16) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №21)

Q: Результат проверки в норме?

- ДА :** Перейти к шагу 26.
НЕТ : Перейти к шагу 32.

ШАГ 26. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-15 блока управления кондиционером и соединительным разъемом C-04 (CAN1)

Отсоединить разъем блока управления кондиционером и соединительный разъем (CAN1) и проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом C-15 блока управления кондиционером (вывод №11) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №1)
- Жгут электропроводки между разъемом C-15 блока управления кондиционером (вывод №12) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №12)

Q: Результат проверки в норме?

- ДА :** Перейти к шагу 27.
НЕТ : Перейти к шагу 33.

ШАГ 27. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-01 комбинированного измерителя и соединительным разъемом С-04 (CAN1)

Отсоединить разъем комбинированного измерителя и соединительный разъем (CAN1), и проверить жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-01 комбинированного измерителя (вывод №3) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №14)
- Жгут электропроводки между разъемом С-01 комбинированного измерителя (вывод №14) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №15)

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили с WCM> : Перейти к шагу 28.

ДА <автомобили с KOS> : Перейти к шагу 29.

НЕТ : Перейти к шагу 34.

ШАГ 28. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM и соединительным разъемом С-04 (CAN1)

Отсоединить разъем WCM и соединительный разъем (CAN1), проверить следующие жгуты электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM (вывод №5) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №11)
- Жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM (вывод №16) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №10)

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 31.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 30.

НЕТ : Перейти к шагу 35.

ШАГ 29. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления и соединительным разъемом С-04 (CAN1)

Отсоединить разъем KOS-блока управления и соединительный разъем (CAN1), проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления (вывод №9) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №1)
- Жгут электропроводки между разъемом С-23 KOS-блока управления (вывод №22) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №2)

Q: Результат проверки в норме?

ДА <автомобили без радиоприемника и CD-плеера> : Перейти к шагу 31.

ДА <автомобили с радиоприемником и CD-плеером > : Перейти к шагу 30.

НЕТ : Перейти к шагу 36.

ШАГ 30. Проверить жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом С-04 (CAN1)

Отсоединить разъем радиоприемника и CD-плеера и соединительный разъем (CAN1), проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемника и CD-плеера (вывод №23) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №7)
- Жгут электропроводки между разъемом С-103 радиоприемника и CD-плеера (вывод №33) и соединительным разъемом С-04 (CAN1) (вывод №20)

Q: Результат проверки в норме?

ДА : Перейти к шагу 31.

НЕТ : Перейти к шагу 37.

ШАГ 31. Проверить жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#). Отсоединить разъем ETACS-блока управления и соединительный разъем (CAN1) и проверить следующий жгут электропроводки.

- Жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления (вывод №6) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №6)
- Жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления (вывод №7) и соединительным разъемом C-04 (CAN1) (вывод №19)

Q: Результат проверки в норме?

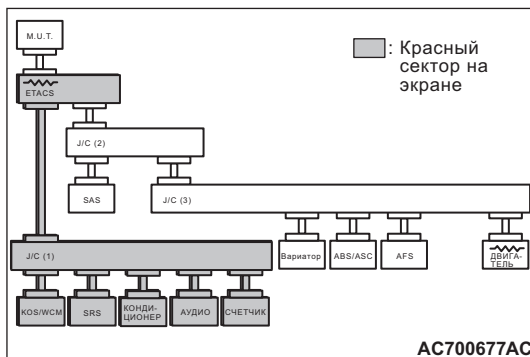
ДА : Перейти к шагу 38.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом C-301 ETACS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1).

ШАГ 32. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка SRS-блока управления на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#). Отсоединить разъем C-122 SRS-блока управления и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

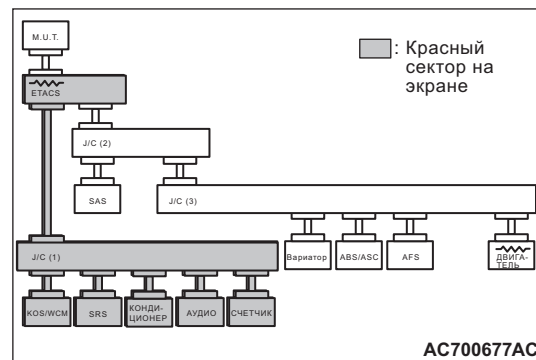
ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом C-122 SRS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем SRS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем SRS-блока управления в норме, заменить SRS-блок управления.

ШАГ 33. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка блока управления кондиционером на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54C-8](#). Отсоединить разъем C-15 блока управления кондиционером и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

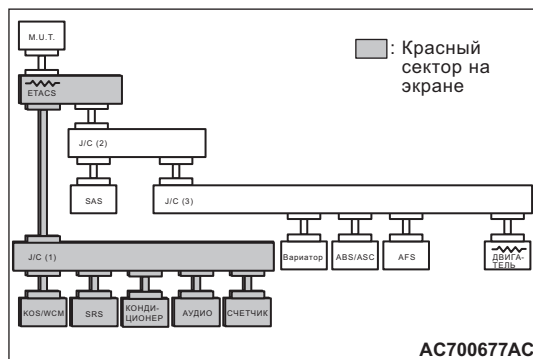
ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом C-15 блока управления кондиционером и соединительным разъемом C-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем блока управления кондиционером и отремонтировать при необходимости. Если разъем блока управления кондиционером в норме, заменить блок управления кондиционером.

ШАГ 34. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка комбинированного измерителя на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-01 комбинированного измерителя и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

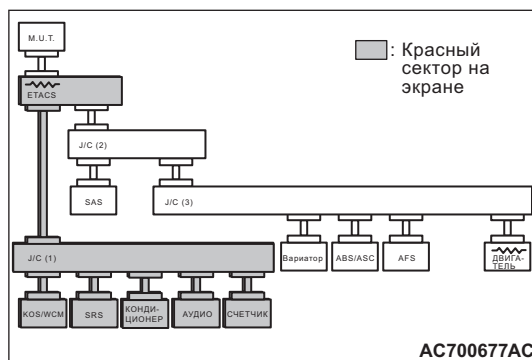
ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-01 комбинированного измерителя и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем комбинированного измерителя и отремонтировать при необходимости. Если разъем комбинированного измерителя в норме, заменить комбинированный измеритель.

ШАГ 35. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка WCM на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-06 WCM и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

Q: Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?

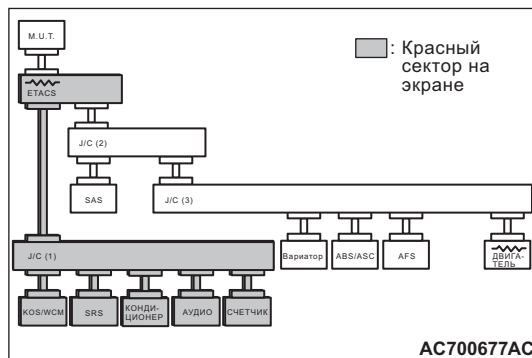
ДА : Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом С-06 WCM и соединительным разъемом С-04 (CAN1).

НЕТ : Проверить разъем WCM и отремонтировать при необходимости. Если разъем WCM в норме, заменить WCM.

ШАГ 36. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка KOS-блока управления на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО

Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#). Отсоединить разъем С-23 KOS-блока управления и диагностировать линию шины CAN.



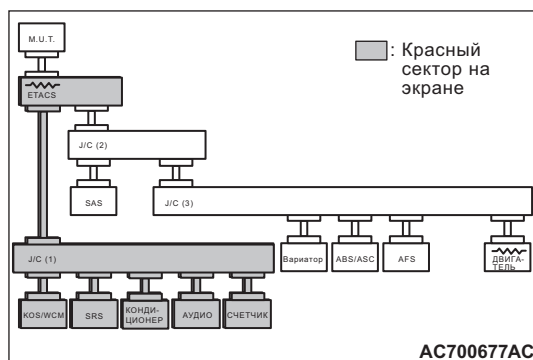
Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

- Q:** Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?
- ДА :** Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом C-23 KOS-блока управления и соединительным разъемом C-04 (CAN1).
- НЕТ :** Проверить разъем KOS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем KOS-блока управления в норме, заменить KOS-блок управления.

- Q:** Соответствует ли изображение на экране тестера M.U.T.-III показанному на рисунке?
- ДА :** Отремонтировать жгут электропроводки между разъемом C-103 радиоприемника и CD-плеера и соединительным разъемом C-04 (CAN1).
- НЕТ :** Проверить разъем радиоприемника и CD-плеера и отремонтировать при необходимости. Если разъем радиоприемника и CD-плеера в норме, заменить радиоприемник и CD-плеер.

ШАГ 37. Диагностика шины CAN с использованием тестера M.U.T.-III (проверка радиоприемника и CD-плеера на наличие внутреннего короткого замыкания)

⚠ ОСТОРОЖНО
Четко придерживаться процедуры по ремонту электропроводки. Для получения дополнительной информации см. [Стр. 54С-8](#).
Отсоединить разъем C-103 радиоприемника и CD-плеера и диагностировать линию шины CAN.



Нормальный результат: На тестере M.U.T.-III отображается то, что показано на рисунке.

ШАГ 38. Проверка признака неисправности
Диагностировать линию шины CAN и убедиться, что отображается нормальное состояние.

- Q: Результат проверки в норме?**
- ДА :** Причиной может быть периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки / устранения неисправностей – Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр. 00-15](#)).
- НЕТ :** Проверить разъем ETACS-блока управления и отремонтировать при необходимости. Если разъем ETACS-блока управления в норме, заменить ETACS-блок управления.

ТАБЛИЦА КОДОВ ДИАГНОСТИКИ, СВЯЗАННЫХ С ОБМЕНОМ ДАННЫМИ ПО ШИНЕ CAN (U-КОД)

M1548300300665

Код	Объект диагностики	Выдающий блок управления	Действие
U0001	Состояние шины «Bus Off» (CAN-C)	Блок управления двигателем, CVT-блок управления, ABS-блок управления, ASC-блок управления, AFS-блок управления, ETACS-блок управления	Диагностика линии главной шины CAN
U0019	«Bus off» Отключение от шины (CAN-B)	KOS-блок управления, WCM, SRS- блок управления, комбинированный измеритель, радиоприемник и CD-плеер, блок управления кондиционера, ETACS-блок управления	
U0100	Тайм-аут двигателя	CVT-блок управления, ABS-блок управления, ASC-блок управления, комбинированный измеритель, ETACS-блок управления	
U0101	Тайм-аут CVT	Блок управления двигателем, ETACS-блок управления	
U0121	Тайм-аут ASC	Блок управления двигателем, CVT-блок управления, ETACS-блок управления	
U0125	Тайм-аут сообщения/ нештатное сообщение от датчика ускорения G и угловой скорости рысканья	ASC-блок управления	
U0126	Тайм-аут датчика рулевого колеса	ETACS-блок управления	
U0141	Таймаут ETACS-блока управления	Блок управления двигателем, CVT-блок управления, SRS-блок управления, KOS- блок управления, WCM, радиоприемник и CD-плеер, комбинированный измеритель, блок управления кондиционером	
U0151	Тайм-аут SRS	KOS-блок управления, WCM, радиоприемник и CD-плеер, комбинированный измеритель, блок управления кондиционером, ETACS-блок управления	
U0155	Тайм-аут комбинированного измерителя	KOS-блок управления, WCM, SRS-блок управления, радиоприемник и CD- плеер, блок управления кондиционером, ETACS-блок управления	
U0164	Тайм-аут кондиционера	KOS-блок управления, WCM, SRS-блок управления, радиоприемник и CD-плеер, комбинированный измеритель, ETACS-блок управления	
U0167	CAN иммобилайзера (коммуникация)	Блок управления двигателем	
U0168	Тайм-аут WCM/KOS	SRS-блок управления, комбинированный измеритель, блок управления кондиционером, ETACS-блок управления	
U0182	Тайм-аут AFS-блока управления	ETACS-блок управления	
U0184	Тайм-аут аудиоблока	KOS-блок управления, WCM, SRS-блок управления, комбинированный измеритель, блок управления кондиционером, ETACS-блок управления	

Код	Объект диагностики	Выдающий блок управления	Действие
U0401	Нештатные данные CAN двигателя	ASC-блок управления	Дигностировать линии главной шины CAN и подтвердить входные сигналы.
U0428	Нештатная связь с датчиком рулевого колеса	ASC-блок управления	
U1003	Состояние «bus off» датчика ускорения и угловой скорости рысканья		
U1414	Неправильные данные кодирования	SRS-блок управления	
U1415	Кодирование не завершено/Сбой передачи данных	ABS-блок управления, ASC-блок управления, KOS-блок управления, WCM, SRS-блок управления, радиоприемник и CD-плеер, комбинированный измеритель, AFS-блок управления, блок управления кондиционером	
U1417	Недостоверные данные кодирования	ABS-блок управления, ASC-блок управления, KOS-блок управления, WCM, AFS-блок управления	

Примечания