

3 Шасси

38C

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ

АБС BOSCH 8.1

№ версии программного обеспечения диагностики: 15

| | |
|---|----------|
| Диагностика – Вводная часть | 38C - 2 |
| Диагностика – Перечень и расположение элементов | 38C - 3 |
| Диагностика – Назначение элементов системы | 38C - 4 |
| Диагностика – Функциональная схема | 38C - 5 |
| Диагностика – Реализация | 38C - 6 |
| Диагностика – Резервные режимы | 38C - 7 |
| Диагностика – Программирование | 38C - 8 |
| Диагностика – Замена элементов системы | 38C - 9 |
| Диагностика – Сводная таблица неисправностей | 38C - 10 |
| Диагностика – Интерпретация неисправностей | 38C - 11 |
| Диагностика – Контроль соответствия | 38C - 31 |
| Диагностика – Сводная таблица состояний | 38C - 32 |
| Диагностика – Интерпретация состояний | 38C - 33 |
| Диагностика – Сводная таблица параметров | 38C - 35 |
| Диагностика – Сводная таблица команд | 38C - 36 |
| Диагностика – Интерпретация команд | 38C - 37 |
| Диагностика – Жалобы владельцев | 38C - 44 |
| Диагностика – Алгоритм поиска неисправностей | 38C - 45 |

V2

Edition Russe

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все авторские права принадлежат Renault s.a.s.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. Применимость настоящего документа

В данном документе описана процедура диагностики, применяемая для всех ЭБУ, имеющих следующие характеристики:

Автомобиль (и): **KANGOO 2**

Проверяемая функция: **АБС**

Наименование ЭБУ: **АБС BOSCH 8.1**

№ Версии программного обеспечения
диагностики: **15**

2. Оборудование и материалы, необходимые для диагностики:

Вид документации:

Методики диагностики (настоящий документ):

- Компьютерная диагностика (встроенная в **диагностический прибор**), ПО Dialogys.

Электросхемы:

- Видеосхема.

Диагностические приборы:

- CLIP.

Приборы и оборудование, используемые для проведения работ:

| Приборы и оборудование, используемые для проведения работ: | |
|--|--------------------------------|
| Диагностический прибор | |
| Мультиметр | |
| Ele. 1681 | Универсальная контактная плата |

3. Правила техники безопасности

При любых работах на элементах систем необходимо соблюдать правила безопасности для предотвращения ущерба для материальной части и травматизма:

- убедитесь в том, что аккумуляторная батарея хорошо заряжена, чтобы исключить нарушение работы ЭБУ, если батарея недостаточно заряжена.
- пользуйтесь только исправными и предназначенными для данного вида работ оборудованием и приборами.
- **Запрещается проводить дорожные испытания в режиме диалога с диагностическим прибором, так как системы АБС и электронная система распределения тормозного усилия при этом отключаются. Тормозное давление становится одинаковым на обеих осях автомобиля (при резком торможении возникает опасность разворота автомобиля задом наперед).**

Узел ЭБУ - гидроблок:

- Расположены в правой части моторного отсека.

Датчики переднего и заднего колеса:

- Крепятся к поворотному кулаку.

Промежуточные разъемы датчиков скорости вращения задних колес:

- Размещены в герметичном кожухе на днище кузова.

Выключатель стоп-сигнала:

- Установлен на педальном узле.

Датчик скорости вращения колеса:

Указывает скорость вращения каждого из колес автомобиля.

Сравнение частот вращения правых и левых колес позволяет определять направление поворота автомобиля.

Выключатель стоп-сигнала:

Визуальная индикация состояния педали тормоза.

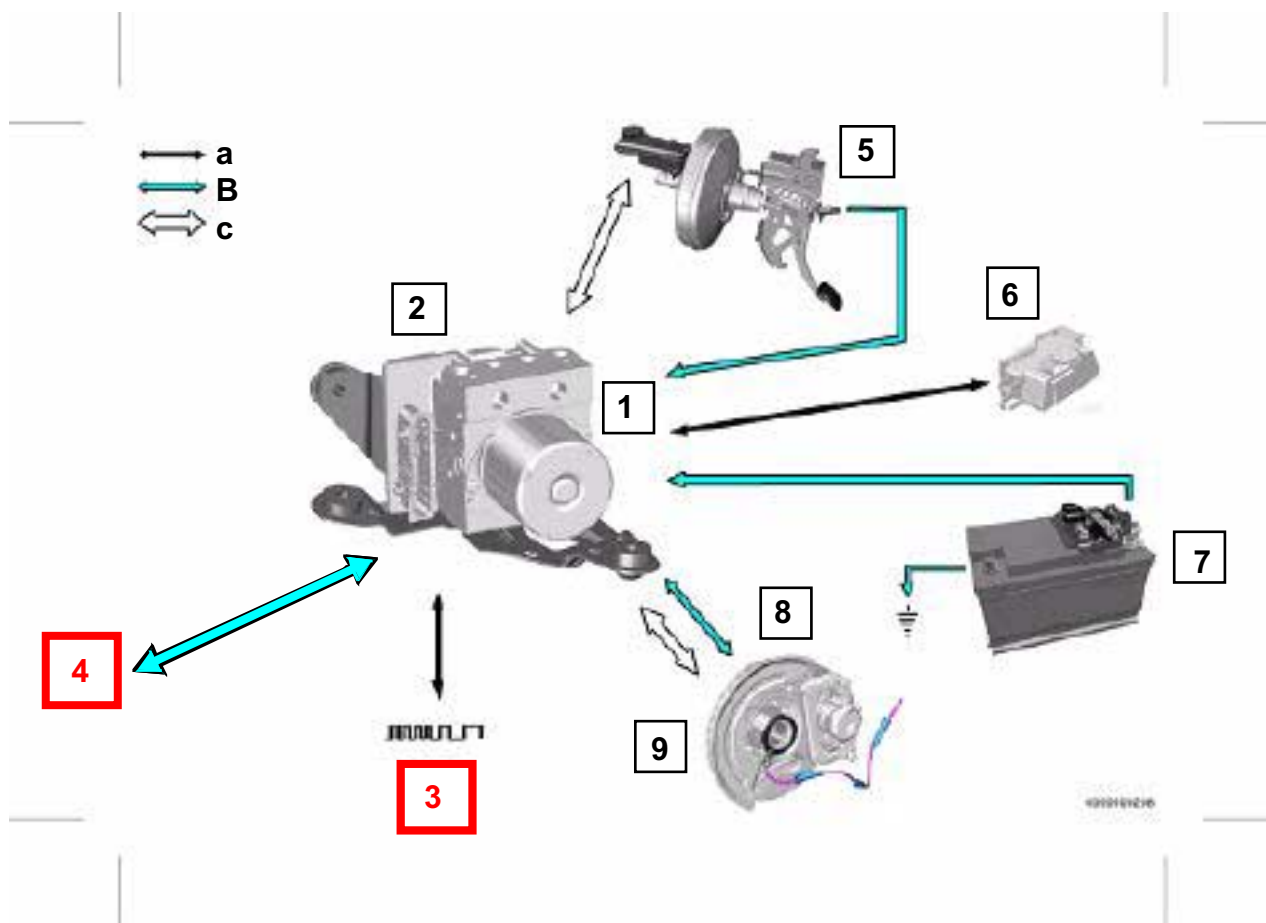
Указывает, нажимает ли водитель на педаль тормоза.

Проводная сеть (скорость автомобиля):

ЭБУ **АБС** выдает информацию о скорости движения автомобиля другим ЭБУ. Для этого ЭБУ **АБС** передает информацию о скорости движения по сети **CAN**. Однако некоторые ЭБУ не подсоединены к сети **CAN**, поэтому ЭБУ **АБС** имеет выход на проводную сеть для передачи информации о скорости движения автомобиля. Данное соединение не диагностируется ЭБУ **АБС**. Благодаря выходу на проводную сеть пользователи информации могут выполнять необходимые проверки во время собственной диагностики или проверить соединение в случае жалобы владельца на данного пользователя (например, повышение громкости аудиосистемы при увеличении скорости автомобиля).

| Обозначение | Назначение |
|-------------|---|
| 1 | Гидроблок (8 электромагнитных клапанов) |
| 2 | ЭБУ |
| 3 | Щиток приборов |
| 4 | Передача сигнала скорости движения автомобиля по проводной цепи |
| 5 | Выключатель стоп-сигнала |
| 6 | Диагностический разъем |
| 7 | Аккумуляторная батарея |
| 8 | Датчик скорости вращения колеса |
| 9 | Тормозной диск в сборе со ступицей |

| | |
|---|-------------------------|
| a | Мультиплексная сеть CAN |
| B | Электрическая цепь |
| c | Гидросистема |



АБС (антиблокировочная система тормозов):

Система **АБС** позволяет предотвратить блокировку колес при торможении. Данная функция обеспечивает управляемость автомобиля и его устойчивость при торможении.

REF (электронная система распределения тормозного усилия):

Система РТУ позволяет оптимизировать распределение тормозного усилия между передней и задней осями. Данная система обеспечивает устойчивость автомобиля при торможении.

MSR (антиблокировочная система, использующая контроль крутящего момента двигателя):

Данная система позволяет расширить возможности **АБС**. Она позволяет предотвратить передачу избыточного крутящего момента на ведущие колеса при отпускании педали акселератора или при включении понижающей передачи в условиях недостаточного сцепления шин с дорогой; для этого система посылает сигнал блоку управления двигателем, и он регулирует крутящий момент двигателя (компенсация противодействующего крутящего момента), в результате чего колеса вращаются без блокировки.

Система также передает информацию о скорости движения автомобиля на другие ЭБУ по проводной связи (например на аудиосистему) и по мультиплексной сети - на остальные ЭБУ. ЭБУ **АБС** по мультиплексной сети передает данные по скорости движения автомобиля на щиток приборов и на систему навигации. При экстренном торможении ЭБУ **АБС** через мультиплексную сеть посылает запрос в **ЦЭКБС** (коммутационный блок в салоне) на включение аварийной световой сигнализации (в соответствии с требованиями законодательства конкретной страны).

Стратегия включения сигнальных ламп системы диагностики

| Сигнальная лампа щитка приборов | | | | | Значение |
|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|---|
| Сигнальная лампа неисправности тормозной системы | АБС | Сигнальная лампа SERVICE | Сигнальная лампа STOP | РТУ* | Неисправность РТУ* и АБС |
| | АБС | Сигнальная лампа SERVICE | | | Неисправность АБС |
| Сигнальная лампа неисправности тормозной системы мигает с частотой 2 Гц | Сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 2 Гц (медленно) | | | Сигнальная лампа неисправности РТУ* мигает с частотой 2 Гц (медленно) | ЭБУ АБС в режиме диагностики |
| | Сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 8 Гц (быстро) | | | | Индекс измерения скорости не запрограммирован |
| | Сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 8 Гц (быстро) | | | | Скорость движения автомобиля незапрограммирована при инициализации. |
| | Сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 8 Гц (быстро) | | | | Индекс измерения скорости и скорость движения автомобиля незапрограммированы при инициализации. |
| Сигнальная лампа неисправности тормозной системы | Сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 8 Гц (быстро) | | Сигнальная лампа STOP | Сигнальная лампа неисправности РТУ* мигает с частотой 8 Гц (быстро) | Вариант исполнения автомобиля не запрограммирован |
| Сигнальная лампа неисправности тормозной системы | Сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 8 Гц (быстро) | | Сигнальная лампа STOP | Сигнальная лампа неисправности РТУ* мигает с частотой 8 Гц (быстро) | Вариант исполнения автомобиля и индекс измерения скорости не запрограммированы. |
| Сигнальная лампа неисправности тормозной системы | Сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 8 Гц (быстро) | | Сигнальная лампа STOP | Сигнальная лампа неисправности РТУ* мигает с частотой 8 Гц (быстро) | Вариант исполнения и скорость движения автомобиля не запрограммированы при инициализации. |
| Сигнальная лампа неисправности тормозной системы | Сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 8 Гц (быстро) | | Сигнальная лампа STOP | Сигнальная лампа неисправности РТУ* мигает с частотой 8 Гц (быстро) | Вариант исполнения и скорость движения автомобиля не запрограммированы при инициализации. |

Примечание :

Включение сигнальной лампы STOP сопровождается однократным звуковым сигналом.

* **РТУ:** Электронная система распределения тормозного усилия.

"Программирование".

VP001: Запись V.I.N.

Данная команда позволяет вручную ввести **VIN**.автомобиля в ЭБУ. Команда используется при каждой замене ЭБУ. Номер **VIN (VF...)** выгравирован на заводской табличке на стойке правой передней двери и выбит на кузове под ветровым стеклом с левой стороны.

VP004: Параметры автомобиля.

Данная команда позволяет ввести в конфигурацию модель двигателя, класс грузоподъемности и тип кузова.

Выберите команду **VP004** на **диагностическом приборе** (проверьте, что выбранные варианты точно соответствуют типу автомобиля).

VP006: Запись даты последнего послепродажного обслуживания*.

После каждого выполнения работ с системой **АБС** необходимо ввести дату этой операции.

Выберите команду **VP006** на **диагностическом приборе**.

Введите дату обслуживания с помощью клавиатуры диагностического прибора.

VP007: Индекс измерения скорости.

Данная команда позволяет ввести в память ЭБУ индекс, позволяющий рассчитать скорость автомобиля в зависимости от установленных шин.

ЭБУ **АБС Bosch 8.1** передает сигнал скорости автомобиля всем системам, использующим эту информацию (щиток приборов, ЭБУ системы впрыска и т. д.). Данный сигнал скорости автомобиля заменяет информацию, которая ранее поступала от датчика скорости, установленного на коробке передач. ЭБУ АБС вычисляет скорость автомобиля, исходя из частоты вращения колес и данных о шинах, которыми укомплектован автомобиль.

Примечание:

Информация о скорости движения автомобиля передается по проводной связи (**соединение 47F**) на аудиосистему и по мультиплексной сети на другие ЭБУ.

Эволюта шин вводится в память нового ЭБУ. Данная операция заключается во вводе индекса "X" с помощью команды VP007, подаваемой с диагностического прибора.

После ввода индекса командой **VP007** удалите данные о неисправности из памяти ЭБУ, а затем выключите зажигание. Проверьте, используя параметр **PR030 "Индекс измерения скорости"**, что введенное значение индекса распознано системой.

* **ПО: Послепродажное обслуживание**

Замена ЭБУ:

При замене ЭБУ действуйте следующим образом:

- установите карточку в считывающем устройстве в 1-е фиксированное положение,
- замените гидравлический блок/ЭБУ (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, гидравлический блок: Снятие и установка),
- введите VIN с помощью команды VP001 "Запись V.I.N.",
- настройте индекс измерения скорости с помощью команды VP007 "Индекс измерения скорости",
- введите дату последнего послепродажного обслуживания с помощью команды VP006 "Запись даты последнего послепродажного обслуживания",
- настройте параметры автомобиля с помощью команды VP004 "Параметры автомобиля",
- удалите из памяти ЭБУ информацию о неисправностях с помощью команды RZ001 "Память неисправностей",
- выполните дорожное испытание, после чего считывайте неисправности для подтверждения работоспособности системы.

* ПО: послепродажное обслуживание.

| Неисправность по диагностическому прибору | Соответствующий диагностический код неисправности | Наименование по диагностическому прибору |
|---|---|--|
| DF001 | 50CC | Электропитание ЭБУ |
| DF006 | 501F | Цепь датчика скорости вращения левого переднего колеса |
| DF007 | 503F | Цепь датчика скорости вращения левого заднего колеса |
| DF011 | 50CB | Электропитание электромагнитных клапанов |
| DF017 | 50C3 | ЭБУ |
| DF020 | 50C3 | Программирование индекса измерения скорости |
| DF026 | 500F | Цепь датчика скорости вращения правого переднего колеса |
| DF027 | 502F | Цепь датчика скорости вращения правого заднего колеса |
| DF055 | 50C3 | Программирование параметров автомобиля |
| DF063 | 5046 | Соответствие скоростей вращения колес |
| DF066 | 5180 | По мультиплексной сети не передается информация от ЭБУ системы впрыска |
| DF098 | 5183 | По мультиплексной сети не передается информация от ЦЭКБС |
| DF152 | 50E6 | Мультиплексная сеть |
| DF153 | 50C3 | Мультиплексная сеть |
| DF188 | 50C6 | Цепь выключателя стоп-сигнала |
| DF300 | 50CA | Цепь управления электродвигателем насоса |

| | |
|---|--|
| <p>DF001 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация</p> | <p>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ЭБУ 1.DEF: Ниже минимального порогового значения 2.DEF: Выше минимального порогового значения 3.DEF: Отклонение напряжения от нормы</p> |
|---|--|

| | |
|------------------------|--|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Особенности: Неисправность определяется как присутствующая при дорожном испытании на скорости > 10 км/ч. ЭБУ сообщает о нарушении внешнего электропитания. См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2.</p> |
| | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Выполняйте данную диагностику при присутствующей или запомненной неисправности.</p> |

Проверьте надежность подключения и состояние клемм аккумулятора (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80A, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Снятие и установка**).

Проверьте соединения ЭБУ **АБС**, код компонента **118** (см. **Руководство по ремонту 417, глава 38C, Антиблокировочная система тормозов, Гидравлический тормозной блок: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема. В противном случае замените электропроводку.

Проверьте состояние и правильность установки **предохранителей цепей АБС**.

Проверьте силовой предохранитель **F6** на **50A** в блоке силовых предохранителей, код компонента **777** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81C, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).

Проверьте предохранитель **F8** на **25 A** в блоке защиты и коммутации, компонент **1337** (см. **главу 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Назначение**) и надежность фиксации разъемов в блоке защиты и коммутации, код компонента **1337** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка**).

Проверьте соединение с "массой" компонента **118** в соединениях **МАН** и визуально проверьте всю проводку **АБС**, код компонента **118**.

Проверьте целостность **следующих цепей**:

- **BP8**, между приборами **118** и **777**,
- **BP14**, между приборами **118** и **1337**,
- **SP15**, между приборами **118** и **645**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Выключите "зажигание".
Включите зажигание и повторите проверку с использованием **диагностического прибора**.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|---|---|
| <p>DF006 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация</p> | <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА</u> 1.DEF: Неисправность магнитной и/или механической частей зубчатого сигнального диска 2.DEF: Обрыв цепи или короткое замыкание</p> |
|---|---|

| | |
|------------------------|--|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Особенности: См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2.</p> |
| | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после проведения дорожного испытания со скоростью > 20 км/ч.</p> |

| | | |
|---------------------|------------------------|---|
| <p>2.DEF</p> | <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Особенности: Команду AC013 "Проверка питания датчика скорости вращения колеса" можно использовать только один раз.</p> |
|---------------------|------------------------|---|

Проверьте надежность подключения и состояние соединений датчика скорости вращения левого переднего колеса, код компонента **153** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения передних колес: Снятие и установка**).

Если разъем или разъемы неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема. В противном случае замените электропроводку.

Отсоедините датчик, код компонента **153** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик скорости вращения передних колес: Снятие и установка**), с помощью команды **AC013 "Проверка питания датчика скорости вращения колеса"** убедитесь, что выбросы напряжения около **12 В** обнаруживаются мультиметром на контактах розеточной части разъема датчика, код компонента **153** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения передних колес: Снятие и установка**).

Замечены ли импульсы напряжения?

| | |
|------------------|---|
| <p>ДА</p> | <p>Проводка между ЭБУ и датчиком, а также подача питания от ЭБУ соответствует норме. Неправильное срабатывание датчика частоты вращения левого переднего колеса, замените датчик (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения передних колес: Снятие и установка).</p> |
|------------------|---|

| | |
|-------------------|--|
| <p>НЕТ</p> | <p>Проверьте рабочую линию и состояние соединений ЭБУ АБС/ESP, код компонента 118 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Гидравлический блок: Снятие и установка).</p> <p>Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p> <p>Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4С, между приборами 153 и 118, – 4Е, между приборами 153 и 118, <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки. В противном случае замените электропроводку.</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> |
|-------------------|--|

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|----------------------|--|
| DF006 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|----------------------|--|

| | | |
|-------|----------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------|----------|--------------|

Визуально проверьте состояние зубчатого сигнального диска датчика (отсутствие загрязнений, частиц металла и т. д.) при необходимости очистите его сжатым воздухом.

При обнаружении значительного наслоения смазки на зубчатом сигнальном диске, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

Проверьте надежность подключения и состояние соединений ЭБУ АБС, код компонента **118** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38С, АБС, Гидравлический блок: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Проверьте **отсутствие обрывов** в следующих цепях:

- **4С**, между приборами **153** и **118**,
- **4Е**, между приборами **153** и **118**,

Убедитесь также в **отсутствии замыкания** между этими цепями.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки. В противном случае замените электропроводку.

Проверьте надежность крепления датчика скорости вращения колеса, код компонента **153** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38С, АБС, Датчик скорости вращения передних колес: Снятие и установка**) (правильность крепления пружинными фиксаторами без значительного зазора).

Проверьте соответствие зубчатого диска датчика (состояние, **количество зубцов = 48 ± 2**), используя команду **SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"** (см. **Интерпретация команд, SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"**).

Если все в порядке:

- удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ,
- выйдите из режима диагностики, выключите зажигание и проведите дорожное испытание.

При повторном возникновении неисправности замените подшипник с датчиком (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 31А, Передние несущие компоненты, Передний подшипник ступицы: Снятие и установка**).

| | |
|---------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора. |
|---------------|--|

| | |
|--|---|
| <p>DF007 присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация</p> | <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА</u> 1.DEF: Неисправность магнитной и/или механической частей зубчатого сигнального диска 2.DEF: Обрыв цепи или короткое замыкание</p> |
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Особенности: См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2</p> |
| | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после проведения дорожного испытания со скоростью > 20 км/ч.</p> |
| <p>2.DEF</p> | <p>УКАЗАНИЯ</p> <p>Особенности: Команду AC013 "Проверка питания датчика скорости вращения колеса" можно использовать только один раз.</p> |
| <p>Проверьте надежность подключения и состояние соединений датчика частоты вращения левого заднего колеса, код компонента 151 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения задних колес: Снятие и установка).</p> <p>Если разъем или разъемы неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема. В противном случае замените электропроводку.</p> <p>Отсоедините датчик, код компонента 151 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения задних колес: Снятие и установка), с помощью команды AC013 "Проверка питания датчика частоты вращения колеса" и убедитесь, что выбросы напряжения около 12 В обнаруживаются мультиметром на контактах розеточной части разъема датчика, код компонента 153 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения передних колес: Снятие и установка).</p> <p>Замечены ли импульсы напряжения?</p> | |
| <p>ДА</p> | <p>Проводка между ЭБУ и датчиком, а также подача питания от ЭБУ соответствует норме. Неправильное срабатывание датчика частоты вращения левого заднего колеса, замените датчик, код 151 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения заднего колеса: Снятие и установка).</p> |
| <p>НЕТ</p> | <p>Проверьте надежность подключения и состояние соединений ЭБУ АБС, код компонента 118 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Гидравлический блок: Снятие и установка).</p> <p>Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p> <p>Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4Н, между компонентами 151 и 118, – 4G, между приборами 151 и 118. <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> |
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.</p> <p>Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.</p> |

| | |
|----------------------|--|
| DF007 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|----------------------|--|

| | | |
|-------|----------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------|----------|--------------|

Визуально проверьте состояние зубчатого сигнального диска датчика (отсутствие загрязнений, частиц металла и т. д.) при необходимости очистите его сжатым воздухом.

При обнаружении значительного наслоения смазки на зубчатом сигнальном диске, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

Проверьте надежность подключения и состояние соединений ЭБУ АБС, код компонента **118** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Гидравлический блок: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Проверьте **отсутствие обрывов** в следующих цепях:

- **4H**, между компонентами **151** и **118**,
- **4G**, между приборами **151** и **118**.

Убедитесь также в **отсутствии замыкания** между этими цепями.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки. В противном случае замените электропроводку.

Проверьте надежность крепления датчика частоты вращения колеса, код компонента **151** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения заднего колеса: Снятие и установка**).

Проверьте соответствие зубчатого диска датчика (состояние, **количество зубцов = 48 ± 2**), используя команду **SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"** (см. **Интерпретация команд, SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"**).

Если все в порядке:

- удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ,
- выйдите из режима диагностики, выключите зажигание и проведите дорожное испытание.

При повторном возникновении неисправности замените левый задний подшипник (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 33A, Задние несущие компоненты, Подшипник заднего барабана: Снятие и установка или Подшипник заднего диска: Снятие и установка**).

| | |
|---------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора. |
|---------------|--|

| | |
|--|--|
| DF011 присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация | <u>ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ</u> 1.DEF: Отклонение напряжения от нормы |
|--|--|

| | |
|----------|--|
| УКАЗАНИЯ | Особенности: См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2. |
| | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после проведения дорожного испытания со скоростью > 20 км/ч. |

| | | |
|-------|----------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------|----------|--------------|

Проверьте затяжку и состояние клемм аккумулятора (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80A, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Снятие и установка**).

Проверьте соединения ЭБУ АБС, код компонента 118 (см. **Руководство по ремонту 417, глава 38C, Антиблокировочная система тормозов, Гидравлический тормозной блок: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Проверьте состояние и правильность установки предохранителей цепей АБС.

Проверьте состояние и правильность установки предохранителя F6 на 50 А в блоке силовых предохранителей, код компонента (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81C, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).

Проверьте предохранитель F8 на 25А в блоке защиты и коммутации, компонент 1337 (см. главу 87G, **Коммутационный блок в моторном отсеке, Назначение**) и надежность фиксации разъемов в блоке защиты и коммутации, код компонента 1337 (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка**).

Проверьте соединение АБС с "массой", код элемента 118 в соединениях МАН и визуально проверьте всю проводку АБС.

Проверьте целостность следующих цепей:

- BP8, между приборами 118 и 777,
- BP14, между приборами 118 и 1337,
- SP15, между приборами 118 и 645.

Если цепь или соединения повреждены и существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Выключите "зажигание".
Включите зажигание и повторите проверку с использованием **диагностического прибора**.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|---------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|---------------|--|

| | |
|--|---|
| DF017 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация | <u>ЭБУ</u> 1.DEF: Неисправность питания или внутренняя электронная неисправность |
|--|---|

| | |
|----------|---|
| УКАЗАНИЯ | Особенности: Напряжение, отображаемое в параметре PR005 "Напряжение питания ЭБУ" является напряжением питания "+" после замка зажигания ЭБУ , а не напряжением силового питания гидроблока. См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2. |
| | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после проведения дорожного испытания со скоростью > 20 км/ч. |

Проверьте надежность подключения и состояние клемм аккумулятора (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80А, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Снятие и установка**).

Проверьте состояние и правильность установки **предохранителей цепей АБС**.

Проверьте силовой предохранитель **F6 на 50 А** в блоке силовых предохранителей, код компонента **777** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).

Проверьте предохранитель **F8 на 25 А** в блоке защиты и коммутации, компонент **1337** (см. главу **87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Назначение**) и надежность фиксации разъемов в блоке защиты и коммутации, код компонента **1337** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка**).

Проверьте соединения **ЭБУ АБС**, код компонента **118** (см. **Руководство по ремонту 417, глава 38С, Антиблокировочная система тормозов, Гидравлический тормозной блок: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электрической проводки, Проводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, если способа нет, замените проводку.

Проверьте соединение **АБС с "массой"**, код компонента **118**, в соединениях **МАН** и визуально проверьте всю проводку **АБС**.

Проверьте целостность **следующих цепей:**

- **BP8**, между приборами **118** и **777**,
- **BP14**, между приборами **118** и **1337**,
- **SP15**, между компонентами **118** и **645**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Выключите "зажигание".

Включите зажигание и повторите проверку с использованием **диагностического прибора**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|---------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|---------------|--|

| | |
|--|--|
| DF020 Присутствующая неисправность | <u>Программирование индекса измерения скорости</u> |
|--|--|

| | |
|----------|---|
| УКАЗАНИЯ | Особенности: Вне режима диагностики сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 8 Гц . |
|----------|---|

ЭБУ АБС Bosch 8.1 передает сигнал скорости автомобиля всем системам, использующим эту информацию (щиток приборов, ЭБУ системы впрыска и т. д.).
Данный сигнал скорости автомобиля заменяет информацию, которая ранее поступала от датчика скорости, установленного на коробке передач. ЭБУ **АБС** вычисляет скорость автомобиля, исходя из частоты вращения колес и данных о шинах, которыми укомплектован автомобиль.
Примечание:
Информация о скорости движения автомобиля передается по проводной связи (**соединение 47F**) на аудиосистему и по мультиплексной сети на другие ЭБУ.
Эволюта шин вводится в память нового ЭБУ. Данная операция заключается во вводе индекса "X" командой VP007 "Индекс измерения скорости", подаваемой с диагностического прибора.
После ввода индекса командой **VP007** удалите данные о неисправности из памяти ЭБУ, а затем выключите зажигание. Проверьте, используя параметр **PR030 "Индекс измерения скорости"**, правильность занесения значения индекса в память ЭБУ.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|---------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|---------------|--|

| | |
|---|---|
| DF026 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация | <u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА</u> 1.DEF: Неисправность магнитной и/или механической частей зубчатого сигнального диска 2.DEF: Обрыв цепи или короткое замыкание |
|---|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Особенности: См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2. |
| | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после проведения дорожного испытания со скоростью > 20 км/ч. |

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Особенности: Команду AC013 "Проверка питания датчика частоты вращения колеса" можно использовать только один раз. |
|--------------|-----------------|---|

Проверьте надежность подключения и состояние соединений датчика частоты вращения левого переднего колеса, код компонента **152** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения передних колес: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Отсоедините датчик, код компонента **152** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения передних колес: Снятие и установка**), с помощью команды **AC013 "Проверка питания датчика частоты вращения колеса"** убедитесь, что **выбросы** напряжения около **12 В** обнаруживаются мультиметром на контактах розеточной части разъема датчика, код компонента **152** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения передних колес: Снятие и установка**).

Замечены ли импульсы напряжения?

| | |
|-----------|---|
| ДА | Проводка между ЭБУ и датчиком, а также подача питания от ЭБУ соответствует норме. Неправильное срабатывание датчика частоты вращения правого переднего колеса, замените датчик, код компонента 152 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения заднего колеса: Снятие и установка). |
|-----------|---|

| | |
|------------|--|
| НЕТ | Проверьте надежность подключения и состояние соединений ЭБУ АБС, код компонента 118 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Гидравлический блок: Снятие и установка). Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электрической проводки, Проводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема, если способа нет, замените проводку. Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях: – 4N , между приборами 152 и 118 , – 4M , между приборами 152 и 118 . Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку. Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline. |
|------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| DF026 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|----------------------|--|

| | | |
|-------|----------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------|----------|--------------|

Визуально проверьте состояние зубчатого сигнального диска датчика (отсутствие загрязнений, частиц металла и т. д.) при необходимости очистите его сжатым воздухом.

При обнаружении значительного наслоения смазки на зубчатом сигнальном диске, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

Проверьте надежность подключения и состояние соединений ЭБУ АБС, код компонента **118** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Гидравлический блок: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Проверьте **отсутствие обрывов** в следующих цепях:

- **4N**, между приборами **152** и **118**,
- **4M**, между приборами **152** и **118**.

Убедитесь также в **отсутствии замыкания** между этими цепями.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Проверьте надежность крепления датчика скорости вращения колеса (правильность крепления пружинными фиксаторами без значительного зазора), код компонента **152** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик скорости вращения передних колес: Снятие и установка**).

Проверьте соответствие зубчатого диска датчика (состояние, количество зубцов = 48 ± 2), используя команду **SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"** (см. **Интерпретация команд, SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"**).

Если все в порядке:

- удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ,
- выйдите из режима диагностики, выключите зажигание и проведите дорожное испытание.

При повторном возникновении неисправности замените подшипник с датчиком (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 31A, Передние несущие компоненты, Передний подшипник ступицы: Снятие и установка**).

| | |
|---------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора. |
|---------------|--|

| | |
|---|---|
| DF027 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация | <u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА</u> 1.DEF: Неисправность магнитной и/или механической частей зубчатого сигнального диска 2.DEF: Обрыв цепи или короткое замыкание |
|---|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Особенности: См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2. |
| | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после проведения дорожного испытания со скоростью > 20 км/ч. |

| | | |
|--------------|-----------------|--|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Особенности: Команду AC013 "Проверка питания датчика частоты вращения колеса" можно использовать только один раз. |
|--------------|-----------------|--|

Проверьте надежность подключения и состояние соединений датчика частоты вращения правого заднего колеса, код компонента **150** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения задних колес: Снятие и установка**).

Отсоедините датчик, код компонента **150** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения задних колес: Снятие и установка**), с помощью команды **AC013 "Проверка питания датчика частоты вращения колеса"** убедитесь, что выбросы напряжения около **12 В** обнаруживаются мультиметром на контактах розеточной части разъема датчика, код компонента **150** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения задних колес: Снятие и установка**).

Замечены ли импульсы напряжения?

| | |
|-----------|---|
| ДА | Проводка между ЭБУ и датчиком, а также подача питания от ЭБУ соответствует норме. Неправильное срабатывание датчика частоты вращения правого заднего колеса, замените датчик, код компонента 150 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения заднего колеса: Снятие и установка). |
|-----------|---|

| | |
|------------|---|
| НЕТ | Проверьте надежность подключения и состояние соединений ЭБУ АБС, код компонента 118 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Гидравлический блок: Снятие и установка). <p>Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электрической проводки, Проводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема, если способа нет, замените проводку.</p> <p>Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4T, между приборами 150 и 118, – 4S, между приборами 150 и 118. <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> |
|------------|---|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

DF027
ПРОДОЛЖЕНИЕ

1.DEF

УКАЗАНИЯ

Отсутствуют.

Визуально проверьте состояние зубчатого сигнального диска датчика (отсутствие загрязнений, частиц металла и т. д.) при необходимости очистите его сжатым воздухом.

При обнаружении значительного наслоения смазки на зубчатом сигнальном диске, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

Проверьте надежность подключения и состояние соединений ЭБУ АБС, код компонента **118** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Гидравлический блок: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электрической проводки, Проводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, если способа нет, замените проводку.

Проверьте **отсутствие обрывов** в следующих цепях:

- **4T**, между приборами **150** и **118**,
- **4S**, между приборами **150** и **118**.

Убедитесь также в **отсутствии замыкания** между этими цепями.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки. В противном случае замените электропроводку.

Проверьте надежность крепления датчика частоты вращения колеса, код компонента **150** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Датчик частоты вращения заднего колеса: Снятие и установка**).

Проверьте соответствие зубчатого диска датчика (состояние, количество зубцов = 48 ± 2), используя команду **SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"** (см. **Интерпретация команд, SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"**).

Если все в порядке:

- удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ,
- выйдите из режима диагностики, выключите зажигание и проведите дорожное испытание.

При повторном возникновении неисправности замените правый задний тормозной диск, выполненный заодно со ступицей колеса и подшипником ступицы (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 33A, Задние несущие компоненты, Подшипник заднего барабана: Снятие и установка** или **Подшипник заднего диска: Снятие и установка**).

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

| | |
|---|--|
| DF055 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация | <u>Программирование параметров автомобиля</u> 1.DEF: Параметры автомобиля не запрограммированы. 2.DEF: Неверное программирование |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Особенности: Отсутствие программирования параметра PR063 "Параметры автомобиля" . Вне режима диагностики сигнальная лампа неисправности АБС мигает с частотой 8 Гц . |
|-----------------|--|

Считайте параметр **PR063 "Параметры автомобиля"** и с помощью команды **VP004 "Параметры автомобиля"** запрограммируйте соответствующий типу автомобиля вариант.
Обязательно выберите вариант параметров, соответствующих диагностируемому автомобилю.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|---|
| <p>DF063 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация</p> | <p><u>СООТВЕТСТВИЕ СКОРОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС</u> 1.DEF: Короткое замыкание + 12 В 2.DEF: Помехи</p> |
|---|---|

| | |
|------------------------|---|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Особенности: Эта неисправность является признаком того, что колеса вращаются с разной скоростью. ЭБУ не может определить неисправный колесный датчик.</p> |
| | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: Обработайте в первую очередь неисправности DF006 "Цепь датчика частоты вращения левого переднего колеса", DF007 "Цепь датчика частоты вращения левого заднего колеса", DF026 "Цепь датчика частоты вращения правого переднего колеса" и DF027 "Цепь датчика частоты вращения правого заднего колеса", даже если они определяются как запомненные.</p> |
| | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после дорожного испытания.</p> |

Проверьте состояние подвески в сборе (последствия ударов, деформация и т.д.) а также соответствие шин и правильность их крепления (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 30А, Общие сведения, Передняя подвеска: Регулировочные значения и Задняя подвеска: Регулировочные значения**).

Убедитесь в исправности тормозной системы (проверьте состояние колодок, герметичность, отсутствие заеданий, отсутствие воздуха в контуре, зазоры в подшипниках ступиц колес, наличие смазки на зубчатых сигнальных дисках и т. д.).

Проверьте надежность крепления датчиков частоты вращения колес (правильность крепления пружинными фиксаторами без значительного зазора) (см. **Руководство по ремонту 417, глава 38С, АБС, Датчик частоты вращения задних колес: Снятие и установка, а также Датчик частоты вращения передних колес: Снятие и установка**).

Проверьте соответствие зубчатого диска датчика (состояние, количество зубцов = 48 ± 2), используя команду **SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"** (см. **Интерпретация команд, SC001 "Проверка зубцов сигнальных дисков"**).

Проверьте визуально подсоединение и состояние разъема датчиков и ЭБУ.
Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема(ов), в противном случае замените проводку.

Если все в порядке, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.
Выйдите из режима диагностики и выполните дорожное испытание.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>DF066 присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация</p> | <p><u>ПО МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ НЕ ПЕРЕДАЕТСЯ ИНФОРМАЦИЯ ОТ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА</u> 1.DEF: Выполните диагностику мультиплексной сети</p> |
|--|--|

| | |
|------------------------|--|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Особенности: Несмотря на то что неисправность запомнена ЭБУ АБС, она относится не к узлам и деталям АБС, а к системе впрыска. Выполните диагностику системы впрыска, код компонента 120 (см. главу 17В, Система впрыска бензинового двигателя или главу 13В, Система впрыска дизельного двигателя). Примечание: ЭБУ системы впрыска не всегда фиксирует эти неустойчивые неисправности также быстро, как это делает ЭБУ АБС. Если в памяти ЭБУ системы впрыска нет запомненных неисправностей, код элемента 120, запустите двигатель, и если присутствующая неисправность не появляется, обратитесь в службу технической поддержки Techline. После устранения неисправности в системе впрыска удалите информацию о неисправностях из памяти ЭБУ АБС, код компонента 118. Сигнал от системы впрыска передается на АБС по мультиплексной сети через блок защиты и коммутации, код элемента 1337.</p> |
| | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправности DF152 "Мультиплексная сеть" и DF153 "Мультиплексная сеть", если они являются присутствующими или запомненными.</p> |
| | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.</p> |

| |
|--|
| <p>Проверьте надежность фиксации и состояние разъема в блоке защиты и коммутации, код компонента 1337 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка) и на ЭБУ системы впрыска, код компонента 120 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 17В, Система впрыска бензинового двигателя, ЭБУ системы впрыска бензинового двигателя: Снятие и установка или главу 13В, Система впрыска дизельного двигателя, ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя: Снятие и установка). Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема(ов), в противном случае замените проводку. Выполните диагностику мультиплексной сети (см. главу 88В, Мультиплексная сеть) и проверку системы впрыска, см. главу 17В, Система впрыска бензинового двигателя, или главу 13В, Система впрыска дизельного двигателя) с помощью диагностического прибора. Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> |
|--|

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>DF098 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация</p> | <p><u>ПО МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ НЕ ПЕРЕДАЕТСЯ ИНФОРМАЦИЯ ОТ ЦЭКБС.</u> 1.DEF: Выполните диагностику мультиплексной сети</p> |
|--|--|

| | |
|------------------------|---|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Особенности: Несмотря на то что неисправность запомнена ЭБУ, она относится не к компонентам АБС, а к компонентам ЦЭКБС. Выполните диагностику ЦЭКБС, код компонента 645 (см. главу 87В, Коммутационный блок в салоне). Примечание: ЦЭКБС не всегда фиксирует эти неустойчивые неисправности так же быстро, как это делает ЭБУ АБС. Если в памяти ЦЭКБС нет запомненных неисправностей, запустите двигатель, и если присутствующая неисправность не появляется, обратитесь в службу технической поддержки Techline. После устранения неисправности в ЦЭКБС, код компонента 645, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ АБС, код компонента 118. Сигнал от ЦЭКБС передается на АБС по мультиплексной сети через блок защиты и коммутации, код компонента 1337.</p> |
| | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправности DF152 "Мультиплексная сеть" и DF153 "Мультиплексная сеть", если они являются присутствующими или запомненными.</p> |
| | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.</p> |

Проверьте **надежность фиксации** и состояние разъемов **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка**) и **ЦЭКБС**, код компонента **645** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87В, Коммутационный блок в салоне, Коммутационный блок в салоне: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема(ов), в противном случае замените проводку.

Выполните диагностику мультиплексной сети (см. главу 88В, **Мультиплексная сеть**) и проверку **ЦЭКБС** (см. главу 87В, **Коммутационный блок в салоне**) с помощью **диагностического прибора**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF152 Запомненная неисправность | <u>Мультиплексная сеть</u> 1.DEF: Выполните диагностику мультиплексной сети |
|------------------------------------|--|

| | |
|----------|--|
| УКАЗАНИЯ | Особенности: Если одна и та же неисправность мультиплексной сети отмечается на нескольких ЭБУ, обратитесь в службу технической поддержки Techline, чтобы в первую очередь определить, не случались ли подобные неисправности ранее. См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2. |
| | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Выполните приведенную ниже диагностику. |

Если ни один другой ЭБУ не имеет неисправности мультиплексной сети, а отмечается только пропадание кадров **АБС**, то выполните следующие проверки:

Проверьте надежность подключения и состояние (наличие окисления, клеммы, обжатие и т. п.) соединений ЭБУ **АБС**, код компонента **118** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, АБС, Гидравлический блок: Снятие и установка**).

Проверьте надежность соединения (крепления) и состояние (наличие окисления, клеммы, обжатие и т. п.) разъемов блока защиты и коммутации, код компонента **1337** (см. **Руководство по ремонту MR 417, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка**).

Если разъемы неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъемов; в противном случае замените электропроводку.

Проверьте **отсутствие закороченных, оборванных и поврежденных проводов в следующих цепях:**

– **4DN**, между компонентами **1337** и **118**,

– **4DM**, между компонентами **1337** и **118**,

Убедитесь также в **отсутствии замыкания** между этими цепями.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Если неисправность сохраняется, выполните диагностику мультиплексной сети (см. **главу 88B, Мультиплексная сеть**).

| | |
|---------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|---------------|--|

| | |
|--|--|
| DF153 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация | <u>Мультиплексная сеть</u> 1.DEF: Выполните диагностику мультиплексной сети |
|--|--|

| | |
|----------|--------------|
| УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|----------|--------------|

Если ни один другой ЭБУ не обнаружил неисправность мультиплексной сети, то имеет место неисправность электроники **CAN АБС**, выполните диагностику мультиплексной сети (см. главу 88В, **Мультиплексная сеть**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|---------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|---------------|--|

| | |
|---|---|
| DF188 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация | <u>ЦЕПЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА</u> ОС: Разомкнутая цепь |
|---|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Особенности: Данная неисправность не приводит к включению сигнальных ламп и к выводу сообщения. |
| | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Удалите из памяти запомненную неисправность, выполните дорожное испытание на скорости > 20 км/ч и произведите торможение с задействованием АБС . |
| | Проверьте соответствие ламп стоп-сигнала (см. Руководство по ремонту 417, Механические системы, глава 81А, Задние приборы освещения, Лампы заднего фонаря: Снятие и установка и Верхний стоп-сигнал: Снятие и установка). |

Проверьте с помощью **диагностического прибора** в экране состояний, что **ЕТ017 "Педаль тормоза"** правильно распознает положение педали тормоза.
 Если положение педали не опознается, примените интерпретацию состояния **ЕТ017 "Педаль тормоза"**.

Разъемы компонентов **160, 172, 639 и 173** отсоединены. Убедитесь в **отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях:**

- **65А** между компонентами **160 и 172**,
- **65А** между компонентами **160 и 639**.
- **65А** между компонентами **160 и 173**.
- **MF** между компонентом **172** и "массой" (затяжка, окисление и т.д.).
- **МУН** между компонентом **639** и "массой" (затяжка, окисление и т.д.).
- **МУН** между компонентом **173** и "массой" (затяжка, окисление и т.д.).

Если цепь или соединения повреждены и существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF300 Присутствующая неисправность ИЛИ Регистрация | ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ НАСОСА 1.DEF: Отклонение напряжения от нормы |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: – нажатия педали тормоза и удержания ее в этом положении, – подачи управляющей команды AC016 "Проверка электродвигателя насоса" |
| | Особенности: См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2. |

Проверьте затяжку и состояние клемм аккумулятора (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80А, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Снятие и установка**).

Проверьте соединения ЭБУ АБС, код компонента **118** (см. **Руководство по ремонту 417, глава 38С, Антиблокировочная система тормозов, Гидравлический тормозной блок: Снятие и установка**).

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, противном случае замените проводку.

Проверьте состояние и правильность установки **предохранителей цепей АБС**.

Проверьте силовой предохранитель **F6** на **50 А** в блоке силовых предохранителей, код компонента **777** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).

Проверьте предохранитель **F8** на **25А** в блоке защиты и коммутации, компонент **1337** (см. **главу 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Назначение**) и надежность фиксации разъемов в блоке защиты и коммутации, код компонента **1337** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка**).

Проверьте соединение с "массой" ЭБУ АБС, код элемента **118** в соединениях МАН и визуально проверьте всю проводку АБС.

Проверьте целостность **следующих цепей:**

- **BP8**, между приборами **118** и **777**,
- **BP14**, между приборами **118** и **1337**,
- **SP15**, между приборами **118** и **645**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки. В противном случае замените электропроводку.

Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Выключите "зажигание".

Включите зажигание и повторите проверку с использованием **диагностического прибора**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

УКАЗАНИЯ

Проверку соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

ОСНОВНЫЕ СОСТОЯНИЕ И ПАРАМЕТРЫ ЭБУ:

| Функция | Параметр, контролируемое состояние или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|--|--|---|--|
| Обмен с диагностическим прибором | | АБС: 8.1 | Выполните АПН 1 |
| Параметрирование ЭБУ | PR030: Индекс измерения скорости | Убедитесь, что введенный индекс соответствует размеру шин автомобиля (см. Программирование) | Нулевое |
| Считывание параметров автомобиля | PR063: Параметры автомобиля | Убедитесь, что параметры соответствуют параметрам диагностируемого автомобиля. | См. Программирование (VP004 "Параметры автомобиля") |
| Распознавание отпущенного состояния педали тормоза | ET017: Педаль тормоза | Состояние "Педаль отпущена" подтверждается при отпущенной педали тормоза | При отклонении от нормы, см. интерпретацию состояния ET017. |
| Распознавание нажатого состояния педали тормоза | ET017: Педаль тормоза | Состояние "Педаль нажата" подтверждается при нажатой педали тормоза | При отклонении от нормы, см. интерпретацию состояния ET017. |
| Скорость движения автомобиля при инициализации | PR020: Скорость движения автомобиля при инициализации | Проверьте соответствие значения согласно информации, представленной в разделе помощи | При отклонении от нормы обратитесь в службу технической поддержки Techline. |

| Состояние по диагностическому прибору | Наименование по диагностическому прибору |
|---|--|
| ET017 | Педаль тормоза |

ET017

Педаль тормоза

УКАЗАНИЯ

Особенности:

Проводите проверку только в том случае, если состояния "нажата" и "отпущена" не соответствуют положению педали.

См. **Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2.**

Состояние "Отпущено" при нажатой педали тормоза или в случае "НЕИСПРАВНОСТИ".

Если лампы стоп-сигнала загораются:

- Проверьте отсутствие обрыва в цепи **65A** между приборами **160** и **118**.
- Если цепь неисправна и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
- Если лампы стоп-сигнала не загораются:
- Проверьте состояние и установку выключателя стоп-сигнала (см. **Руководство по ремонту 417, глава 37A, Механические узлы и агрегаты, Выключатель стоп-сигнала: Снятие и Установка**).
- Проверьте состояние предохранителя стоп-сигнала **F14 (15 A)** (см. **Руководство по ремонту 417, глава 81C, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).
- Снимите и проверьте работу выключателя стоп-сигнала (см. **Руководство по ремонту 417, глава 37A, Механические узлы и агрегаты, Выключатель стоп-сигнала: Снятие и установка**):

| | Замкнутая цепь между контактами: | Отсутствие цепи между контактами: |
|---|---|---|
| Датчик нажат (Педаль тормоза отпущена) | BPT2 и 5A компонента 160 | SP17 и 65A компонента 160 |
| Датчик отпущен (Педаль тормоза нажата) | SP17 и 65A компонента 160 | BPT2 и 5A компонента 160 |

При необходимости замените выключатель стоп-сигнала (см. **Руководство по ремонту 417, глава 37A, Механические узлы и агрегаты, Выключатель стоп-сигнала: Снятие и установка**).

Убедитесь в наличии:

- "+" после замка зажигания на контакте **SP17** компонента **160**,
- "+" до замка зажигания на контакте **BPT2** компонента **160**.

Если цепь или соединения повреждены и существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

ET017 ПРОДОЛЖЕНИЕ

СОСТОЯНИЕ "ВКЛЮЧЕН" ПРИ ОТПУЩЕННОЙ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА.

- Проверьте состояние и установку выключателя стоп-сигнала, код компонента **160** (см. **Руководство по ремонту 417**, глава **37А**, **Механические узлы и агрегаты**, **Выключатель стоп-сигнала: Снятие и установка**).
- Проверьте предохранитель стоп-сигнала **F14 (15 А)** (см. **Руководство по ремонту 417**, глава **81С**, **Предохранители**, **Предохранители: Перечень и расположение элементов**) и соответствие ламп (см. **Руководство по ремонту 417**, глава **81А**, **Задние приборы освещения**, **Лампа заднего фонаря: Снятие и установка**, **Верхний стоп-сигнал: Снятие и установка**).
- Снимите и проверьте работу выключателя стоп-сигнала (см. **Руководство по ремонту 417**, глава **37А**, **Механические узлы и агрегаты**, **Выключатель стоп-сигнала: Снятие и установка**):

| | Замкнутая цепь между контактами: | Отсутствие цепи между контактами: |
|---|---|---|
| Датчик нажат (Педаль тормоза отпущена) | BPT2 и 5A компонента 160 | SP17 и 65A компонента 160 |
| Датчик отпущен (Педаль тормоза нажата) | SP17 и 65A компонента 160 | BPT2 и 5A компонента 160 |

При необходимости замените выключатель стоп-сигнала (см. **Руководство по ремонту 417**, глава **37А**, **Механические узлы и агрегаты**, **Выключатель стоп-сигнала: Снятие и установка**).

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на **12 В** контакта **65А** между компонентами **160** и **118**.

Если цепь неисправна и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А**, **Ремонт электропроводки**, **Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

| Параметры по диагностическому прибору | Наименование по диагностическому прибору | Примечания |
|---------------------------------------|--|--|
| PR001 | Скорость вращения правого переднего колеса | Эти параметры указывают скорость вращения каждого колеса в км/ч . |
| PR002 | Скорость вращения левого переднего колеса | |
| PR003 | скорость вращения правого заднего колеса | |
| PR004 | Скорость вращения левого заднего колеса | |
| PR005 | Напряжение питания ЭБУ | Этот параметр указывает напряжение питания ЭБУ "+" после замка зажигания в вольтах . |
| PR020 | Скорость движения автомобиля при инициализации | Этот параметр указывает значение скорости движения автомобиля, передаваемое по мультиплексной сети во время инициализации ЭБУ. |
| PR030 | Индекс измерения скорости | Этот параметр указывает введенный в ЭБУ индекс измерения скорости для данного комплекта шин. Данный параметр также используется для проверки того, правильно ли распознана конфигурация VP007 "Индекс измерения скорости" . |
| PR038 | Скорость движения автомобиля | Этот параметр указывает скорость автомобиля в км/ч . |
| PR063 | Параметры автомобиля | Данный параметр позволяет проверить, соответствует ли конфигурация VP004 "Параметры автомобиля" проверяемому автомобилю. |

| Команда диагностического прибора | Наименование по диагностическому прибору | Примечания |
|--|---|---|
| AC003 | Электромагнитные клапаны регулирования давления в тормозном механизме левого переднего колеса | См. интерпретацию команды. |
| AC004 | Электромагнитные клапаны регулирования давления в тормозном механизме правого переднего колеса. | См. интерпретацию команды. |
| AC005 | Электромагнитные клапаны регулирования давления в тормозном механизме левого заднего колеса. | См. интерпретацию команды. |
| AC006 | Электромагнитные клапаны регулирования давления в тормозном механизме правого заднего колеса. | См. интерпретацию команды. |
| AC013 | Проверка напряжения питания датчиков частоты вращения колес | См. интерпретацию команды. |
| AC016 | Проверка электродвигателя насоса | См. интерпретацию команды. |
| AC195 | Сигнал скорости движения автомобиля | См. интерпретацию команды. |
| AC196 | Запрос на включение аварийной сигнализации | См. интерпретацию команды. |
| RZ001 | "Память неисправностей" | Данная команда позволяет удалить из памяти запомненные ЭБУ неисправности. |
| SC001 | Проверка зубчатого сигнального диска | См. интерпретацию команды. |
| SC006 | Удаление воздуха из гидроблока и тормозных контуров. | См. интерпретацию команды. |

| | |
|--|--|
| AC003 AC004 AC005 AC006 | <u>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ</u> <u>В ТОРМОЗНОМ МЕХАНИЗМЕ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА</u> <u>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ</u> <u>В ТОРМОЗНОМ МЕХАНИЗМЕ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА</u> <u>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ</u> <u>В ТОРМОЗНОМ МЕХАНИЗМЕ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА</u> <u>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ</u> <u>В ТОРМОЗНОМ МЕХАНИЗМЕ ПРАВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА</u> |
|--|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Условия использования команды: Зажигание включено, двигатель не работает и скорость движения автомобиля нулевая. |
| | Перед подачей команды проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи (см. 80А, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Жалобы владельца). |

Данные команды позволяют выполнить гидравлическую проверку тормоза каждого колеса. Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, чтобы иметь возможность проверить свободное вращение колес.

Удерживайте педаль тормоза в нажатом положении, не давая колесу прокручиваться при попытке повернуть его от руки (не нажимайте на педаль тормоза слишком сильно, удерживая ее на грани разблокировки колеса).

Выберите и подтвердите команду для соответствующего колеса ("Электромагнитные клапаны регулирования давления в тормозном механизме левого переднего колеса" и т. д.)

Вручную прокрутите колесо: должны выполняться **5 циклов** блокировки/разблокировки колеса.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|----------|--|
| AC013 | <u>ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС</u> |
| УКАЗАНИЯ | Условия использования команды: Зажигание включено, двигатель не работает и скорость движения автомобиля нулевая. |
| | Перед подачей команд проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи (см. 80А, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Жалобы владельца). Команда AC013 может быть подана только один раз. |

Данная команда обеспечивает проверку на наличие скачков напряжения приблизительно **12 В** в неисправном датчике с помощью **мультиметра** на кабельных клеммах со стороны компьютера, коды элементов **150, 151, 152 и 153**.
Выберите команду **AC013**.

Примечание:

Для повторного запуска **команды AC013**, включите и выключите двигатель автомобиля, затем проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--|---|
| AC016 | <u>ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НАСОСА</u> |
| УКАЗАНИЯ | Условия использования команды: Зажигание включено, двигатель не работает и скорость движения автомобиля нулевая. |
| | Перед подачей команд проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи (см. 80А, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Жалобы владельца). |
| <p>Эта команда позволяет проверить цепь управления электродвигателя насоса. Выберите команду AC016. Электродвигатель должен поработать в течение 5 секунд.</p> | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|-------|--|
| AC195 | <u>ИНФОРМАЦИЯ О СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ</u> |
|-------|--|

| | |
|----------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия использования команды: Зажигание включено, двигатель не работает и скорость движения автомобиля нулевая. |
| | Перед подачей команд проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи (см. 80A, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Жалобы владельца). |

Эта команда позволяет генерировать на выходе из ЭБУ (**соединение 47F**) значение скорости автомобиля не равное **0 км\ч** для передачи другим потребителям этого сигнала (аудиосистема).
Эта команда не оказывает видимого воздействия на положение стрелки спидометра на щитке приборов.

Аудиосистема: Включите аудиосистему и проверьте, чтобы функция "изменение громкости звука в зависимости от скорости" была активирована. Используйте команду **AC195**.
Когда команда активирована, можно отметить увеличение или уменьшение громкости звука.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|-------|---|
| AC196 | <u>ЗАПРОС НА ВКЛЮЧЕНИЕ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ</u> |
|-------|---|

| | |
|----------|--|
| УКАЗАНИЯ | Условия использования команды: Зажигание включено, двигатель не работает и скорость движения автомобиля нулевая. |
| | Перед подачей команды проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи (см. 80А, Аккумуляторная батарея). |

Данная команда позволяет отправить запрос на центральный электронный коммутационный блок салона для активации аварийной сигнализации, код компонента **645**, для проверки работы в случае экстренного торможения (согласно конфигурации **центрального электронного коммутационного блока салона**, см. главу 87В, **Центральный электронный коммутационный блок салона, Конфигурация**).

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|-------|---|
| SC001 | <u>ПРОВЕРКА ЗУБЬЕВ СИГНАЛЬНЫХ ДИСКОВ ДАТЧИКОВ</u> |
|-------|---|

| | |
|----------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия использования команды: Зажигание включено, двигатель не работает и скорость движения автомобиля нулевая. |
| | Перед подачей команд проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи (см. 80А, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Жалобы владельца). |

Данная команда позволяет проверить целостность зубчатого сигнального диска датчика для каждого колеса.

Выберите команду **SC001**.

Результаты проверки должны быть равны **48 ± 2 зубца**.

| | |
|---------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---------------|--|

SC006

ПРОКАЧКА ГИДРОБЛОКА И ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

УКАЗАНИЯ

Условия использования команды:

Зажигание включено, двигатель не работает и скорость движения автомобиля нулевая.

Перед подачей команд проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи (см. **80А, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Жалобы владельца**).

Эта команда используется только при ненормальном увеличении рабочего хода педали тормоза при дорожном испытании с использованием **АБС** (предварительно следует удалить воздух из системы обычным способом).

Выберите команду **SC006** и выполните выводимые на экран **диагностического прибора** инструкции.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

НЕИСПРАВНОСТИ, ОБНАРУЖЕННЫЕ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ СО СРАБАТЫВАНИЕМ АБС

Блокировка одного или нескольких колес

АПН 2

Увод автомобиля в сторону

АПН 3

Рыскание автомобиля

АПН 4

Неожиданное срабатывание АБС при низкой скорости движения и при слабом нажатии на педаль тормоза

АПН 5

Неожиданное срабатывание АБС на плохой дороге

АПН 6

Неожиданное срабатывание АБС при использовании в автомобиле специального оборудования (радиотелефона, радиостанции СВ и т. д.)

АПН 7

Увеличение рабочего хода педали тормоза после регулирования (педаль тормоза "проваливается" в начале регулирования)

АПН 8

Увеличенный рабочий ход педали тормоза

АПН 9

Вибрация педали тормоза

АПН 10

Шумность насоса, трубопроводов или гидроблоков

АПН 11

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Отсутствие связи обмена с ЭБУ АБС

АПН 1

"ЭБУ АБС НЕ ОБНАРУЖЕН" при проверке мультимплексной сети диагностическим прибором CLIP

АПН 12

Прерывистый световой сигнал тормоза, АБС, сигнальные лампы SERVICE и STOP и сообщение на щитке приборов без кодов неисправности в ЭБУ

АПН 13

| | |
|---|---|
| АПН 1 | Отсутствие связи обмена с ЭБУ АБС |
| УКАЗАНИЯ | <p>Особенности: Для диагностики ЭБУ автомобиля включите "зажигание". Проверьте, что диагностический прибор CLIP работает с использованием последней доступной версии программного обеспечения. См. Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2.</p> |
| <p>Убедитесь в том, что причиной данной неисправности не является диагностический прибор. Проверьте его, установив диалог с ЭБУ другого автомобиля. Если прибор не является причиной данной неисправности, но режим диалога не устанавливается ни с каким другим ЭБУ того же самого автомобиля, возможно, один из ЭБУ вышел из строя и нарушает работу мультиплексной сети. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и выполните необходимые работы для получения надлежащего напряжения (9,5 В < напряжение аккумуляторной батареи < 17,5 В).</p> | |
| <p>Выполните проверку мультиплексной сети при помощи диагностического прибора.</p> | |
| <p>Проверьте наличие и состояние предохранителей АБС: 50 А на F6 на панели предохранителей цепи питания, код компонента 777 и 25 А на F8 в блоке защиты и коммутации, код компонента 1337 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов и глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Назначение). Проверьте надежность подключения и состояние соединений ЭБУ АБС, код компонента 118 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38С, Антиблокировочная система тормозов, Гидравлический тормозной блок: Снятие и установка). Если разъем(ы) неисправен и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема(ов), в противном случае замените проводку. Проверьте соединение с "массой" АБС, код элемента 118 (состояние, отсутствие окисления, затяжку "массового" болта сверху блока АБС). Проверьте подачу питания на ЭБУ: – "масса" в соединениях МАН компонента 118, – "+" До замка зажигания в цепях ВР8 между компонентами 777 и 118 и ВР14 между компонентами 1337 и 118, – "+" После замка зажигания в цепи SP15 между компонентами 645 и 118. Если цепь или соединения повреждены и существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p> | |
| <p>Проверьте электропитание диагностического разъема: – "+" До замка зажигания в цепи ВР32 между компонентами 225 и 260. – "+" После замка зажигания в цепи АР43 между компонентами 225 и 1337. – "масса" в цепях МН и НАМ компонента 225. Если цепь или соединения повреждены и существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p> | |
| <p>Если и после этих проверок связь обмена не устанавливается, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> | |
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.</p> |

АПН 2

Блокировка одного или нескольких колес

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

Примечание:

Блокировка колес автомобиля, оборудованного системой **АБС** или визг шин, который воспринимается владельцем как блокировка, могут являться результатом нормального срабатывания системы и не должны рассматриваться как неисправность:

Торможения со срабатыванием АБС на **очень плохой дороге** (сильный визг шин).

Если же действительно имеет место блокировка одного или нескольких колес, приподнимите автомобиль так, чтобы все колеса свободно вращались, а затем проверьте:

Не перепутаны ли местами провода в разъемах колесных датчиков.

На главном экране **диагностического прибора** проверьте параметры **PR001 "Частота вращения правого переднего колеса"**, **PR002 "Частота вращения левого переднего колеса"**, **PR003 "Частота вращения правого заднего колеса"** и **PR004 "Частота вращения левого заднего колеса"**, медленно вращая соответствующие колеса, чтобы убедиться в правильности полученных результатов.

Если измеренная величина равняется нулю, проверните остальные колеса, чтобы подтвердить предположение об обратной полярности соединения датчиков и устраните неисправность в электропроводке.

Правильность присоединения трубопроводов к гидроблоку.

На экране исполнительных механизмов **диагностического прибора** подайте команды **AC003 "Электромагнитные клапаны левого переднего колеса"**, **AC004 "Электромагнитные клапаны правого переднего колеса"**, **AC005 "Электромагнитные клапаны левого заднего колеса"** и **AC006 "Электромагнитные клапаны правого заднего колеса"**, нажав на педаль тормоза, проверяя наличие **5 циклов** блокировки/разблокировки соответствующего колеса (см. **Интерпретация команд**).

Если на проверяемом колесе не прошли эти **5 циклов** блокировки-разблокировки (колесо осталось в заблокированном состоянии), проверьте, не прошли ли они на другом колесе (в случае неправильного соединения контуров).

Если **5 циклов** не прошли на одном колесе, а трубы соединены правильно, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

Проверьте надежность крепления датчиков скорости вращения колес (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38С, Антиблокировочная система тормозов, Датчик частоты вращения задних колес: Снятие и установка, Датчик частоты вращения передних колес: Снятие и установка**).

Проверьте соответствие зубчатых дисков с помощью специальной команды **SC001 "Проверка зубцов дисков"**: Состояние, **Количество зубцов = 48 ± 2** (см. **"Интерпретация команд"**, **SC001 "Проверка зубцов дисков"**).

Если после проверок неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 3

Увод автомобиля в сторону

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

Разъедините разъем одного из датчиков скорости вращения колеса. Запустите двигатель и убедитесь, что горит только сигнальная лампа неисправности **АБС**.

Горит ли сигнальная лампа неисправности тормозной системы?

ДА

Если также загорается сигнальная лампа **неисправности тормозной системы, не трогайтесь с места**, так как при этом не обеспечивается реализация функции регулирования тормозного усилия. Обратитесь в службу технической поддержки Techline

НЕТ

Выполните дорожное испытание с отключенной **АБС**. **Сохраняется ли неисправность в данных условиях?**

ДА

Если педаль тормоза имеет относительно большой ход, удалите воздух из тормозной системы (выберите команду **SC006 "Удаление воздуха из гидравлического блока и тормозной системы"**). Если рабочий ход педали в норме, проверьте давление воздуха в шинах, углы установки передних колес, а также отсутствие утечек тормозной жидкости. Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.

НЕТ

Приподнимите автомобиль так, чтобы все колеса свободно вращались, и проверьте:
Не перепутаны ли местами провода в разъемах колесных датчиков.
Правильность присоединения трубопроводов к гидроблоку.
При выполнении обеих проверок следует применить методы, приведенные в **АПН 2**.
Проверьте состояние зубчатых сигнальных дисков **АБС** и их технические параметры.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 4

Рыскание автомобиля

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

Разъедините разъем одного из датчиков скорости вращения колеса.
Запустите двигатель и убедитесь, что горит только сигнальная лампа неисправности **АБС**.
Горит ли сигнальная лампа неисправности тормозной системы?

ДА

Если также загорается сигнальная лампа **неисправности тормозной системы**, **не трогайтесь с места**, так как при этом не обеспечивается реализация функции регулирования тормозного усилия. Обратитесь в службу технической поддержки Techline

НЕТ

Выполните дорожное испытание с отключенной **АБС**.
Сохраняется ли неисправность в данных условиях?

ДА

Неустойчивое поведение автомобиля на дороге, не связанное с системой **АБС**.
Проверьте состояние тормозных колодок, а также соответствуют ли марка и тип колодок предписанным заводом. Кроме того, проверьте давление воздуха в шинах, состояние передней подвески и т. д. Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.

НЕТ

Это нормальное поведение автомобиля, связанное с фазой регулирования, особенно при неравномерном сцеплении колес с дорожным покрытием, либо плохим состоянием последнего.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 5

Неожиданное срабатывание АБС при низкой скорости движения и при слабом нажатии на педаль тормоза

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**. ВНИМАНИЕ: Настройка **АБС** "чувствительна" к очень слабому сцеплению с дорожным покрытием (при гололеде, на мокрой мощеной дороге и т. д.).

Ощущение вибрации педали тормоза может быть связано с реакцией системы на следующие особые ситуации:

- преодоление "лежачих полицейских",
- крутой вираж с отрывом от дорожного полотна заднего внутреннего колеса.

Ощущение вибрации может также быть связано с обычным началом регулирования тормозного усилия в момент ограничения давления в тормозах задних колес.

При наличии другой неисправности, проверьте соединения датчиков частоты вращения колес (микроотключения) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38С, Антиблокировочная система тормозов, Датчик вращения задних колес: Снятие и установка, Датчик вращения передних колес: Снятие и установка**).

Если разъемы неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема или разъемов, в противном случае замените проводку.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 6

Неожиданное срабатывание АБС на плохой дороге

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

На плохой дороге нормальным явлением считаются толчки и вибрация педали тормоза, а также значительно больший шум покрышек, чем при движении по хорошей дороге. Это создает впечатление изменяющейся эффективности работы системы, но данную ситуацию следует рассматривать как нормальное явление.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 7

Неожиданное срабатывание АБС при использовании в автомобиле специального оборудования (радиотелефона, радиостанции СВ и т.д.)

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

Проверьте оборудование, создающее помехи при его использовании, на соответствие техническим условиям для оборудования данного типа.

Проверьте правильность установки креплений и отсутствие внесения изменений в штатную электропроводку, в частности, электропроводку **АБС**, код компонента **118** (соединения на следующих линиях запрещены):

- **МАН компонента 118**,
- **SP15**, между приборами **118** и **645**,
- **BP8**, между приборами **118** и **777**,
- **BP16**, между приборами **118** и **1337**.

Если цепь или соединения повреждены и существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 8

Увеличение рабочего хода педали тормоза после регулирования (педаль тормоза "проваливается" в начале регулирования)

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

Переход воздуха из контуров регулирования гидроблока в контуры тормозной системы.
Удалите воздух из контуров согласно процедуре с помощью команды **SC006 "Удаление воздуха из гидравлического блока и тормозной системы"** диагностического прибора (см. **Интерпретация команд**).
После проведения данной операции выполните дорожное испытание с включением **АБС**.

Если неисправность сохраняется, повторите описанную выше операцию еще **один или два раза**.
Если неисправность, указанная в жалобе клиента, является ярко выраженной и если прокачка не приводит к улучшению, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 9

Увеличенный рабочий ход педали тормоза

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

Наличие воздуха в контурах гидропривода тормозной системы.

Удалите воздух из контуров обычным способом, начиная с **заднего правого** тормоза, перейдя к **заднему левому**, затем **переднему левому** и, наконец, **переднему правому**.

При необходимости повторите операцию.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 10

Вибрация педали тормоза

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

Нормальная реакция педали тормоза в начале срабатывания **АБС** или в момент ограничения давления в тормозном контуре заднего моста (при работе системы распределения тормозных усилий).

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 11

Шумность насоса, трубопроводов или гидроблоков

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

Вибрация гидроблока: проверьте наличие и состояние резинометаллических втулок кронштейна крепления гидроблока.

Вибрация трубопроводов: Проверьте надежность крепления шлангов, а также отсутствие трения между шлангами или шлангами и кузовом автомобиля (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38C, Антиблокировочная система тормозов, Гидравлический тормозной блок: Снятие и установка**).

Определить источник шума можно с помощью команд электромагнитного клапана

AC003 "Электромагнитные клапаны левого переднего колеса", AC004 "Электромагнитные клапаны правого переднего колеса", AC005 "Электромагнитные клапаны левого заднего колеса" и AC006 "Электромагнитные клапаны правого заднего колеса", нажав на педаль тормоза.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 12

**"ЭБУ АБС не обнаружен" при проверке мультиплексной сети
диагностическим прибором CLIP**

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.
Убедитесь в том, что в **диагностический прибор** загружен последний имеющийся вариант программного обеспечения.

После проверки мультиплексной сети (см. **глава 88В, Мультиплексная сеть**), если **ЭБУ АБС**, код компонента **118**, не обнаружен, выполните следующие операции:

- вернитесь в исходное меню на экране **CLIP**,
 - выключите "зажигание",
 - снова включите "зажигание",
 - повторите проверку ЭБУ **без выполнения автоматического ввода кода VIN**.
- Если неисправность не устраняется, выполните **ALP1 "Отсутствие связи с ЭБУ"**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 13

Прерывистое освещение тормоза, АБС, сигнальные лампы Service и Stop и сообщение на щитке приборов без кодов неисправности в компьютере

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора**.

Особенности:

См. **Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2.**

Проверьте надежность подключения и состояние наконечников проводов на клеммах аккумуляторной батареи (см. **глава 80А, Аккумуляторная батарея**).
В исправном ли состоянии аккумуляторная батарея?

— **НЕТ** —→

Очистите клеммы аккумуляторной батареи.

ДА

Проверьте предохранитель цепи питания **F6** на **50 А** на щитке предохранителей цепей питания, код компонента **777**. Проверьте предохранитель **F8** на **25 А** в блоке защиты и коммутации, код компонента **1337** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов и глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Назначение**).
Предохранители и разъемы в порядке?

— **НЕТ** —→

Если разъемы неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема или разъемов, в противном случае замените проводку.
Замените один или несколько неисправных предохранителей.
Включите зажигание.

ДА



ДА

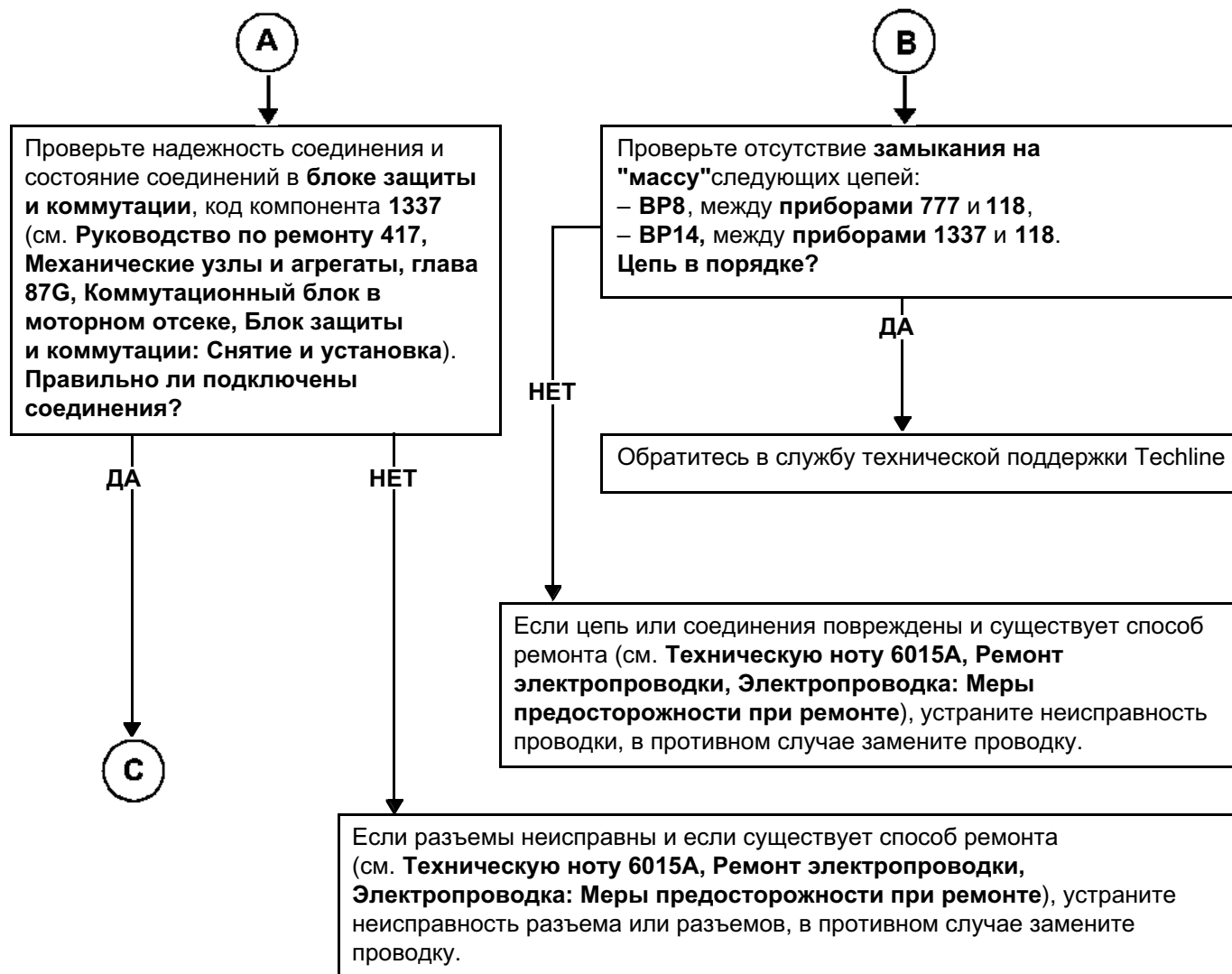


ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 13
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1



ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 13 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2



Проверьте надежность подключения и состояние соединений ЭБУ АБС, код компонента 118 (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38С, Антиблокировочная система тормозов, Гидравлический тормозной блок: Снятие и установка**). Разъем в порядке?

— НЕТ —→

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

— ДА —↓

Проверьте соединение с "массой" АБС в соединениях МАН и визуально проверьте всю проводку АБС. Соединения с "массой" в порядке?

— НЕТ —→

Если цепь или соединения повреждены и существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

— ДА —↓

Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи между предохранителями и **разъемом** ЭБУ АБС, код компонента 118 (наличие "+" до замка зажигания в цепях ВР8, между компонентами 777 и 118 и ВР14 между компонентами 1337 и 118, а также наличие "+" после замка зажигания в цепи SP15 между компонентами 645 и 118). Обрывов нет?

— НЕТ —→

Если цепь или соединения повреждены и существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

— ДА —↓

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Удалите данные из памяти ЭБУ.
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.