

## 8 Электрооборудование

**87G**

### КОММУТАЦИОННЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ

**БЗК**

**№ Vdiag: 50**

Диагностика – Вводная часть	87G - 2
Диагностика – Перечень и расположение элементов	87G - 3
Диагностика – Назначение элементов системы	87G - 4
Диагностика – Реализация	87G - 5
Диагностика – Конфигурации	87G - 10
Поиск неисправностей – Программирование	87G - 11
Диагностика – Замена элементов системы	87G - 12
Диагностика – Сводная таблица неисправностей	87G - 13
Диагностика – Интерпретация неисправностей	87G - 14
Диагностика – Проверка соответствия	87G - 55
Диагностика – Сводная таблица состояний	87G - 66
Диагностика – Интерпретация состояний	87G - 67
Диагностика – Сводная таблица параметров	87G - 77
Диагностика – Интерпретация параметров	87G - 78
Диагностика – Сводная таблица команд	87G - 83
Диагностика – Интерпретация команд	87G - 84
Диагностика – Жалобы владельцев	87G - 99
Диагностика – АПН	87G - 100
Диагностика – Проверки	87G - 103

**V3**

**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 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. 2008

## 1. ПРИМЕНИМОСТЬ ДОКУМЕНТА

В данном документе приводится диагностика, применимая для всех ЭБУ, имеющих следующие характеристики:

Автомобиль (и): **Kangoo 2**

Проверяемая функция: **Коммутационный блок в салоне**

Наименование ЭБУ: **Блок защиты и коммутации**

№ версии программного обеспечения диагностики: **50**

## 2. ДОКУМЕНТАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

Вид документации:

**Методика диагностики** (настоящий документ):

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

**Электросхемы:**

– Виз. схема.

**Диагностические приборы:**

– CLIP + щуп CAN

**Приборы и оборудование, используемые для проведения работ:**

Приборы и оборудование, используемые для проведения работ:	
Диагностический прибор	
Elé. 1681	Универсальная контактная плата
Мультиметр, осциллограф	

## 3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

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

- убедитесь, что аккумуляторная батарея хорошо заряжена, чтобы избежать повреждений ЭБУ в результате недостаточного заряда батареи (см. **главу 80А, Аккумуляторная батарея, Жалобы владельца**),
- пользуйтесь только исправными и предназначенными для данного вида работ оборудованием и приборами.

## 4. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

Для проведения диагностики ЭБУ автомобиля необходимо включить зажигание (подать «+» после замка зажигания).

**Запустите самодиагностику внутренних реле и предохранителей БЗК с помощью команды AC016 "Проверка цепей электропитания".**

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Отключите все ненужные потребители электроэнергии:

- Аудиосистему с навигационным блоком.
- Вентиляцию салона, установив переключатель в положение "0".
- Плафоны освещения салона (принудительно).

**БЗК:**

БЗК расположен в моторном отсеке около ЭБУ системы впрыска в неразборном корпусе.

**Предохранители:**

Предохранители являются заменяемыми элементами; они расположены на ЭБУ.

**Реле:**

Реле расположены в ЭБУ; не заменяются.

**Выключатель фонарей заднего хода:**

Выключатель фонарей заднего хода расположен на коробке передач в автомобилях с механической коробкой передач, а в автомобилях с автоматической коробкой передач - встроен в multifunctional переключатель.

**Муфта включения компрессора кондиционера:**

Муфта включения компрессора кондиционера крепится к компрессору.

**Стартер:**

Стартер установлен на двигателе.

**Генератор:**

Генератор установлен на двигателе.

**Электроventilator:**

Электроventilator расположен на передней панели кузова автомобиля за радиатором.

**Датчик наличия воды в топливе:**

Датчик наличия воды в топливе расположен в топливном фильтре.

**Датчик уровня масла:**

Датчик уровня масла расположен в картере блока цилиндров.

**Датчик давления масла:**

Датчик давления масла расположен в блоке цилиндров.

**Электродвигатель стеклоочистителя:**

Электродвигатель стеклоочистителя расположен в раме ветрового стекла.

**Элемент обогрева заднего стекла:**

Элемент обогрева заднего стекла расположен на багажнике ли на створчатых дверях.

**Фары головного освещения:**

Фары головного освещения расположены на передней панели кузова автомобиля.

**Задние фонари:**

Задние фонари расположены на заднем крыле автомобиля.

**ЭБУ защиты и коммутации:**

Блок защиты и коммутации осуществляет коммутацию и распределение электропитания по различным системам автомобиля, исполнительным механизмам и ЭБУ.

**Предохранители:**

Предохранители предназначены для защиты цепей электропитания.

**Реле:**

Реле управляют электропитанием приборов.

**Выключатель фонарей заднего хода:**

Выключатель заднего хода посылает на ЭБУ сигнал о включении передачи заднего хода.

**Муфта включения компрессора кондиционера:**

Муфта включения компрессора кондиционера управляет работой компрессора.

**Стартер:**

Стартер служит для запуска двигателя.

**Генератор:**

Генератор служит для зарядки аккумуляторной батареи.

**Электроventильатор:**

Электроventильатор служит для охлаждения двигателя.

**Датчик наличия воды в топливе:**

Датчик наличия воды в топливе посылает сигнал на ЭБУ при наличии воды в топливном фильтре.

**Датчик уровня масла:**

Датчик уровня масла посылает на ЭБУ сигнал с информацией об уровне масла в картере блока цилиндров.

**Датчик давления масла:**

Датчик давления масла посылает на ЭБУ сигнал при высоком давлении масла.

**Электродвигатель стеклоочистителя:**

Электродвигатель очистителя ветрового стекла используется в процессе очистки ветрового стекла.

**Элемент обогрева заднего стекла:**

Элемент обогрева заднего стекла служит для обогрева заднего стекла.

**Фары головного освещения:**

фары головного освещения служат для освещения дороги и подачи световых сигналов, видимых спереди автомобиля.

**Задние фонари:**

Задние фонари служат для освещения и подачи световых сигналов, видимых сзади автомобиля.

## Общий принцип работы

Блок защиты и коммутации используется при осуществлении следующих функций:

- Распределение электрической энергии.
- Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи.
- Кондиционер.
- Наружное освещение.
- Стеклоочистители и стеклоомыватели.
- Контроль давления масла.
- Обдув/обогрев
- Доступ в автомобиль и безопасность.

### 1. Распределение электрической энергии

Основной функцией блока защиты и коммутации является коммутирование и распределение электрической энергии для обеспечения электропитанием систем, исполнительных механизмов или ЭБУ автомобиля.

Часть этой функции осуществляется блоком, но ЭБУ не осуществляет их электронное управление.

#### + 12 В аккумуляторной батареи

Блок защиты и коммутации получает электроэнергию от АКБ и распределяет напряжение **+ 12 В**.

#### + 12 В после замка зажигания

ЦЭКБС направляет по мультиплексной сети в блок защиты и коммутации запрос на подачу **+ 12 В** после замка зажигания. При получении такого запроса блок защиты и коммутации немедленно посылает соответствующую команду на реле после замка зажигания. Питание поступает на датчики, исполнительные механизмы и ЭБУ.

### 2. Цепь запуска двигателя и зарядки

Одной из основных задач блока защиты и коммутации является управление цепью запуска двигателя и зарядки.

#### Назначение и устройство:

Основной функцией цепи запуска двигателя и зарядки аккумуляторной батареи является выработка и распределение электрической энергии, необходимой для работы различных потребителей электроэнергии автомобиля (ЭБУ, фар и т. п.).

Она также используется при запуске двигателя.

Основными элементами цепи являются: аккумуляторная батарея, генератор и стартер.

**а. Аккумуляторная батарея**

Аккумуляторная батарея предназначена, прежде всего, для подачи на стартер мощного мгновенного импульса энергии, необходимого для запуска двигателя. Для обеспечения оптимального режима запуска тока разряда аккумуляторной батареи должен быть передан на стартер с минимальными потерями. Для этого электрические соединения (провода, выводы, наконечники проводов и т. п.) должны быть в исправном состоянии.

При неработающем двигателе аккумуляторная батарея обеспечивает электроэнергией цепи систем, которые включены постоянно (даже при выключенном зажигании), таких как охранная сигнализация, системы кодирования аудиосистемы, ЭБУ и т. д.

**Примечание:**

Аккумуляторная батарея должна постоянно находиться в полностью заряженном состоянии, даже когда она находится на хранении.

Перед передачей автомобиля клиенту обязательно проверяйте состояние аккумуляторной батареи прибором Midtronics. При необходимости зарядите аккумуляторную батарею.

- По параметру **PR004 "Напряжение аккумуляторной батареи"** определяется значение напряжения питания блока защиты и коммутации.
- Параметр **PR008 "Напряжение аккумуляторной батареи после периода бездействия"** является показателем степени заряженности аккумуляторной батареи.

На основании степени заряженности аккумуляторной батареи, фазы работы и температуры аккумуляторной батареи блок защиты и коммутации определяет требуемую для правильной зарядки величину напряжения на выводах аккумуляторной батареи.

Для получения необходимого напряжения блок защиты и коммутации управляет регулятором напряжения генератора.

**б. Генератор**

Генератор включен только, если работает двигатель. Он предназначен для подзарядки аккумуляторной батареи, а также для обеспечения нормальной работы всех потребителей электроэнергии автомобиля.

Блок защиты и коммутации связан с генератором последовательным соединением. Посредством данного соединения осуществляется двусторонний обмен информацией между блоком защиты и коммутации и регулятором напряжения генератора.

Блок защиты и коммутации и регулятор напряжения генератора работают в режиме "ведущий - ведомый", при этом блок защиты и коммутации является ведущим устройством, устанавливающим диалог и синхронизирующим передаваемые сообщения. Блок защиты и коммутации либо направляет команду, которую регулятор напряжения генератора должен выполнить (например заданное регулируемое напряжение), либо запрос информации, на который регулятор напряжения генератора должен ответить (например тип генератора, присутствующие неисправности генератора и т.д.).

Регулятор напряжения генератора может использовать данное соединение для определения возможных неисправностей (электрических, механических неисправностей или перегрева), выявленных в генераторе, во время его работы.

Сообщение о неисправности будет отправлено на уровне обнаружения неисправностей в течение 5 секунд, **DF012 "Генератор"**.

Блок защиты и коммутации может обнаружить неисправности электрики или коммутации в этой цепи и сообщить о них, выдав неисправность **DF007 "Цепь между БЗК и генератором"**.

Если степень заряженности аккумуляторной батареи и значение параметра **PR008 "Напряжение аккумуляторной батареи после периода бездействия"** понизились, блок защиты и коммутации может временно увеличить значение напряжения генератора на **1 В** в течение **30 минут** после запуска двигателя.

Перед запуском и во время запуска двигателя регулируемое напряжение генератора фиксируется на уровне **10,6 В**. Не более чем через 30 секунд после запуска двигателя блок защиты и коммутации фиксирует **напряжение генератора** на оптимальном расчетном значении.

БЗК выдает значение нагрузки генератора на ЭБУ системы впрыска для регулирования холостого хода.

### с. Стартер

Стартер предназначен для прокручивания двигателя при запуске. Поэтому для его работы требуется очень значительная электрическая мощность, которую должна обеспечить аккумуляторная батарея.

Блок защиты и коммутации по мультиплексной сети получает запрос на включение стартера от:

- ЭБУ системы впрыска,
- ЦЭКБС,
- ЭБУ АКП.

(см. **состояние ET010 "Условия для запуска двигателя соблюдены"**)

ЭБУ блока защиты и коммутации подает управляющую команду на реле стартера (встроено в блок защиты и коммутации).

В реле управления стартером предусмотрена программа автоматического отключения. Данная программа отключает реле управления стартером на **2 секунды**, если спустя **30 секунд** двигатель не запустился, а от ЦЭКБС продолжает поступать запрос на включение стартера. Данная возможность предусмотрена для защиты стартера.

При неисправности стартера см. главу **16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи**.

### 3. Система кондиционирования воздуха

Информацию о работе климатической установки и роли БЗК в выполнении ее функций см. в главе **62А, Система кондиционирования воздуха**, главе **62В, Климатическая установка с автоматическим управлением**, или главе **62С, Климатическая установка с ручным управлением**).

Холодильный контур:

ЦЭКБС получает по мультиплексной сети от системы впрыска запрос на включение компрессора.

ЭБУ подает управляющую команду на реле муфты включения компрессора (встроено в блок защиты и коммутации). Данная команда выполняется только, если ключ зажигания находится в положении после зажигания.

Система отопления:

ЭБУ также управляет обогревом заднего стекла.

#### 4. Наружное освещение

Блок защиты и коммутации получает по мультиплексной сети от ЦЭКБС запросы на включение наружного освещения.

ЭБУ коммутирует реле мощности:

- габаритных огней,
- ближнего света фар,
- дальнего света фар,
- противотуманного фонаря (если установлен)

Описание работы приборов наружного освещения и роли БЗК в осуществлении данной функции см. в **главе 80D, Система освещения.**

#### 5. Стеклоочистители и стеклоомыватели.

Блок защиты и коммутации получает по мультиплексной сети от ЦЭКБС запросы на включение стеклоочистителей.

ЭБУ коммутирует реле мощности:

- малой или большой скорости очистителя ветрового стекла,
- блок защиты и коммутации также получает сигнал положения электромагнитного торможения при реверсе электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла. На основе этого сигнала ЭБУ может определить наличие блокировки щетки и выключить электродвигатель для его защиты.

Описание работы стеклоочистителей и роли БЗК в осуществлении этой функции см. в **главе 85A, Стеклоочистители и стеклоомыватели.**

#### 6. Контроль давления масла

Блок защиты и коммутации получает информацию от датчика давления масла и передает ее по мультиплексной сети.

#### 7. Информация о включении заднего хода

Блок защиты и коммутации получает информацию от выключателя света заднего хода и передает ее по мультиплексной сети.

#### 8. Доступ в автомобиль и противоугонная система

Описание работы функции доступа в автомобиль и противоугонной системы и роли БЗК в осуществлении этой функции см. в **главе 82D, Доступ в автомобиль и противоугонная система.**



## 9. ЭБУ системы впрыска

Блок защиты и коммутации участвует в работе системы впрыска, обеспечивая электропитание ЭБУ и датчиков системы.

Нарушения электропитания могут вызвать жалобы со стороны водителя, связанные с работой двигателя (нестабильная работа на холостом ходу, остановка или невозможность запуска двигателя и т.д.).

ЭБУ не участвует в управлении реле системы впрыска (встроено в блок защиты и коммутации).

## 10. Диагностика

Блок защиты и коммутации определяет состояние своих предохранителей и выдает информацию об их неисправности в виде следующих кодов:

DF014	Цепь левых ламп габаритного света
DF015	Цепь правых ламп габаритного света
DF016	Цепь левой фары ближнего света
DF017	Цепь правой фары ближнего света
DF018	Цепь левой фары дальнего света
DF019	Цепь правой фары дальнего света
DF020	Цепь управления противотуманными фарами
DF021	Цепь фонаря (фонарей) заднего хода
DF022	Цепь обогрева заднего стекла
DF023	Цепь очистителя ветрового стекла
DF024	Питание ЭБУ газовой системы питания двигателя
DF025	Эл. Питание электроусилителя рулевого управления */ подушек безопасности
DF026	Питание автоматической коробки передач
DF027	Питание потребителей энергии
DF029	Питание системы впрыска / замка рулевой колонки
DF030	Цепь питания компрессора кондиционера
DF032	Цепь питания реле +12 В
DF033	Цепь питания электроклапана системы охлаждения двигателя

Для выполнения диагностики предохранителей подайте команду **AC016 "Проверка цепей питания"**.

При неисправности какого-либо предохранителя эта неисправность становится **ЗАПОМНЕННОЙ**.

После замены предохранителя или устранения неисправности удалите эту неисправность из памяти, снова подав команду **AC016 "Проверка цепей питания"** или **RZ001 "Память неисправностей"**.

### Модификация блока защиты и коммутации

Существует 3 варианта блока защиты и коммутации:

- N1: Автомобиль с дизельным двигателем без противосажевого фильтра, без климатической установки и без противотуманных фар.
- N2: Автомобиль без противосажевого фильтра и климатической установки и/или противотуманных фар.
- N3: Автомобиль с бензиновым или дизельным двигателем с противосажевым фильтром и/или автоматической коробкой передач.

\* эл.: электрический

## Необходимое оборудование

Диагностический прибор Clip

Данная операция позволяет сконфигурировать блок защиты и коммутации с учетом установленного на автомобиле оборудования.

Конфигурация	Считывание конфигураций	Наименование конфигурации	Выбор конфигурации
VP004	LC003	Модель двигателя	К4М/К7М или К9К
VP004	LC010	Вид топлива	БЕНЗИН или ДИЗЕЛЬ
VP004	LC012	Газовое оборудование	БЕЗ или С
VP004	LC014	Обогрев заднего стекла	БЕЗ или С
VP004	LC015	Система кондиционирования воздуха	БЕЗ или С
VP004	LC016	Индекс двигателя	804/806 или ДРУГОЙ
VP004	LC008	Тип коробки передач	Автоматическая коробка передач/ роботизированная коробка передач или механическая коробка передач
VP004	LC007	"Противотуманные фары"	БЕЗ или С

**Методика внесения изменений в конфигурации:**

- Установите режим обмена информацией с БЗК.
- Выберите меню **"ремонтный режим"**.
- Выберите меню **"запись конфигурации"**.
- Выберите строку **VP004 "Параметры автомобиля"**.
- В открывающихся меню выберите строчки соответствующие комплектации автомобиля.
- Проверьте выбранные настройки, затем кликните на **"подтвердить"**.
- Выключите и включите зажигание для внесения изменений в конфигурацию ЭБУ.
- В меню **"считывание конфигурации"** убедитесь, что изменение каждой конфигурации было выполнено.

Убедитесь в работоспособности всего оборудования автомобиля.

Параметрирование	Считывание конфигураций	Наименование конфигурации	Примечание:
VP003	ID006	Запись V.I.N.	Введите V.I.N. автомобиля и подтвердите ввод
VP005	ID011	Запись даты последнего послепродажного обслуживания	Введите дату последнего послепродажного обслуживания и подтвердите ввод

**Процедура изменения конфигурации:**

- Установите режим обмена информацией с БЗК.
- Выберите меню **"ремонтный режим"**.
- Выберите меню **"запись конфигурации"**.
- Выберите строку **VP003 "Запись V.I.N."** или **VP005 "Запись даты последнего послепродажного обслуживания"**.\*
- Введите соответствующую автомобилю информацию и щелкните на кнопке **"подтвердить"**.
- Проверьте в меню **"идентификационные данные"**, что конфигурирование выполнено.

\* APV: послепродажное обслуживание

Для снятия и установки блока защиты и коммутации:

– (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка).

После выполнения этой операции активизируйте команду VP004 "Параметры автомобилей" (см. Конфигурации).

Выключите и включите зажигание для подтверждения настройки конфигурации.

Выполните VP003 "Запись V.I.N." или VP005 "Запись даты последнего послепродажного обслуживания" (см. Программирование).

**ВНИМАНИЕ:**

Запрещается снимать или заменять реле блока защиты и коммутации.

\* APV: послепродажное обслуживание

Сводная таблица неисправностей, диагностируемых блоком защиты и коммутации  
(С соответствующими кодами конструкторского бюро)

Неисправность по диагностическому прибору	Соответствующий диагностический код неисправности	Наименование по диагностическому прибору
DF006	920E	ЭБУ
DF007	9211	цепь между БЗК и генератором
DF012	9210	Генератор
DF013	920F	Регулирование напряжения
DF014	9217	Цепь левых ламп габаритного света
DF015	9218	Цепь правых ламп габаритного света
DF016	9215	Цепь левой фары ближнего света
DF017	9216	Цепь правой фары ближнего света
DF018	921B	Цепь левой фары дальнего света
DF019	921C	Цепь правой фары дальнего света
DF020	921D	Цепь управления противотуманными фарами
DF021	9226	Цепь фонаря (фонарей) заднего хода
DF022	921E	Цепь обогрева заднего стекла
DF023	921A	Цепь очистителя ветрового стекла
DF024	9222	Питание ЭБУ газовой системы питания двигателя
DF025	9223	Питание электроусилителя* рулевого управления. / подушки безопасности
DF026	9224	Питание автоматической коробки передач
DF027	9225	Питание потребителей энергии
DF029	9221	Питание системы впрыска / замка рулевой колонки
DF030	9219	Цепь питания компрессора кондиционера
DF032	9227	Цепь питания реле <b>+12 В</b>
DF033	9229	Цепь питания электроклапана системы охлаждения двигателя
DF035	9213	Электропитание ЭБУ

\* эл.: электрический

<b>DF006 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЭБУ</u> 1. DEF: Внутренняя неисправность электроники
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия применения диагностики для запомненной неисправности</b> Неисправность определяется как присутствующая после выключения и последующего включения зажигания.
-----------------	---

Если неисправность определяется как присутствующая, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.
----------------------	--

USM\_V50\_DF006

<b>DF007</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u><b>ЦЕПЬ СВЯЗИ МЕЖДУ БЗК И ГЕНЕРАТОРОМ</b></u> СО: Разомкнутая цепь
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Проверьте исправность проводки (см. Проверку № 1 "Проверка электропроводки"). При необходимости устраните неисправность.
	При данной неисправности на щитке приборов горят сигнальные лампы <b>"Зарядка аккумуляторной батареи"</b> и <b>"STOP"</b> .
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после работы двигателя в течение <b>10 минут</b>
	<b>См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.</b>

Отсоедините цепь связи **БЗК-генератор** от генератора, код компонента **103**.  
Проверьте надежность соединения и состояние **разъема генератора** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи, Генератор: 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 величину напряжения в **цепи 2К** между **генератором, код компонента 103**, и **"массой" аккумуляторной батареи, код компонента 107**.

**Если напряжение ниже 3 В:**

Проверьте состояние и надежность соединения **разъема 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**).  
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.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:  
– **2К** между компонентами **1337** и **103**.  
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.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора через 10 минут работы двигателя</b> .
----------------------	--

USM\_V50\_DF007

DF007  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

## Если напряжение ниже 9 В:

Замените **блок защиты и коммутации, код компонента 1337** (см. Замена элементов системы).

## Если напряжение выше или равно 3 В и ниже или равно 9 В:

Если напряжение выше или равно **3 В** и ниже или равно **9 В**:

Проверьте осциллографом наличие сигнала прямоугольной формы в цепи **2К** между **генератором**, код компонента 103, и **блоком защиты и коммутации, код компонента 1337**, со стороны генератора.

Осциллограф присоедините между разъемом цепи связи **БЗК-генератор** со стороны генератора и "массой" аккумуляторной батареи, **код компонента 107**.

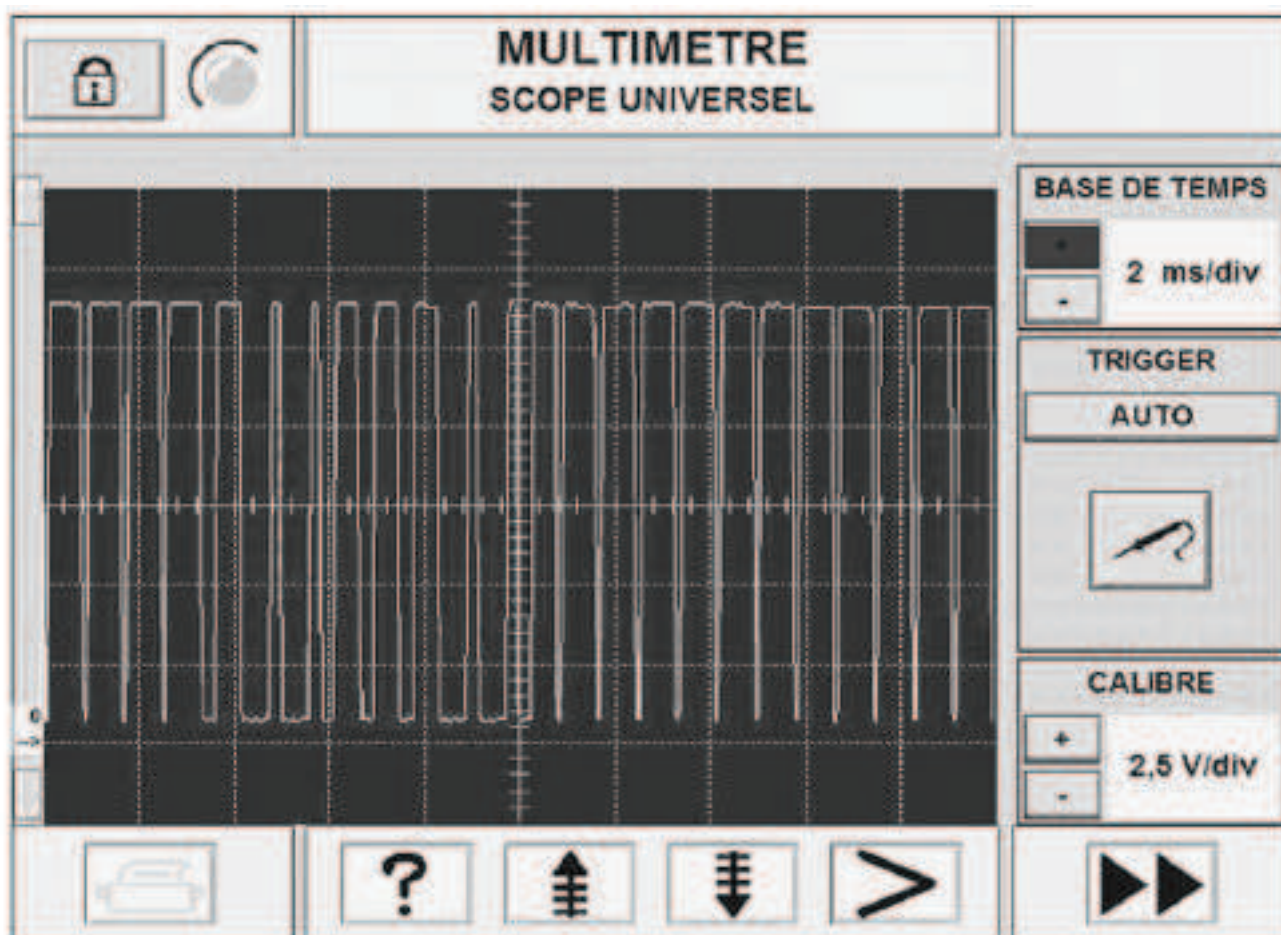
Настройте осциллограф:

- калибровка: на **2,5 В/дел.**
- развертка: **2 мс/дел.**

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора через 10 минут работы двигателя**.



DF007  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

26456

Выполните три последовательных ввода с интервалом **10 - 15 с.**

Убедитесь, что форма сигнала сходна с показанной на рисунке сверху.

Соблюдайте значения сигнала:

- первая часть сигнала (1) => 3-6 небольших линий синхронизации,
- вторая часть сигнала (2) => разная толщина линий,
- третья часть сигнала (3) => если аналогична первой части (1) приблизительно с десятью небольшими линиями

**Если да:**

**Замените генератор** (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи, Генератор: Снятие и установка).

**В противном случае:**

**Обратитесь в службу технической поддержки Techline**

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора через **10 минут работы двигателя**.

<b>DF012 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ГЕНЕРАТОР</b> 1. DEF: Электрическая, механическая неисправность или перегрев генератора
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для присутствующей неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе.
	<b>Особенности:</b> Данная неисправность указывает на наличие неисправности не в блоке защиты и коммутации, а в генераторе.
	<b>См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.</b>

Проверьте правильность установки, состояние и натяжение приводного ремня вспомогательного оборудования (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя, Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**).

Проверьте проводку, соединения и соединения с "массой" (см. **Проверка № 2 "Проверка электропроводки"**).  
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.

Подайте команду **AC014 "Регулирование генератора"** (см. **Интерпретация команд**).

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

USM\_V50\_DF012

<b>DF013 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ</b> 1. DEF: Напряжение за пределами допуска
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Обработайте в первую очередь неисправности <b>DF012 "Генератор"</b> и <b>DF007 "Цепь связи БЗК-генератор"</b> , если они являются присутствующими или запомненными.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе.
	<b>См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.</b>

Проверьте состояние предохранителя <b>F1 на 175 А</b> в плате аккумуляторной батареи, код компонента <b>1033</b> (см. <b>Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов</b> ).
Проверьте исправность проводки (см. <b>Проверка № 2 "Проверка электропроводки"</b> ).
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
Проверьте соответствие значения параметра <b>PR004 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b> (см. <b>"Интерпретация параметров"</b> ).
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

USM\_V50\_DF013

<b>DF014</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ ЛЕВЫХ ЛАМП ГАБАРИТНОГО СВЕТА</u> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	---

СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие левой передней лампы габаритного света и левой задней лампы габаритного света. Проверьте соответствие предохранителя F2 на 7,5 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**).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения **левой фары**, код компонента 227 (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка**).

Проверьте состояние и надежность соединения **заднего левого фонаря**, код компонента 173 (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81А, Задние компоненты освещения, Блок заднего фонаря на крыле: Снятие и установка**).

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

Убедитесь в наличии **"массы" цепи, код МНВ, разъема левой фары**, код компонента 227, и цепи, код МУН, **разъема левого заднего фонаря**, код компонента 173.

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.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF014  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

Проверьте состояние и надежность подключения **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов). (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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 поврежденных, оборванных и закоротивших** проводов в цепях:

- **LPG** между компонентами **1337** и **227**,
- **LPG** между компонентами **1337** и **173**.

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 установку и питание левой фары или заднего левого фонаря.

При необходимости отремонтируйте или замените фонарь (фонари) в случае неисправности (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80B, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка, или глава 81A, Задние компоненты освещения, Блок заднего фонаря на крыле: Снятие и установка**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Подайте команду **AC016 "Проверка цепей электропитания"**.  
Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.

DF014  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

CC.0

## УКАЗАНИЯ

## Особенности:

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя F2 на 7,5 А в блоке коммутации и защиты, код компонента 1337 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов).

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших** проводов в цепях:

- МНВ между компонентом 227 и "массой",
- МУН между компонентом 173 и "массой".

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.



<b>DF015</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ ПРАВЫХ ЛАМП ГАБАРИТНОГО СВЕТА</u> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	--

СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие правой передней лампы габаритного света и правой задней лампы габаритного света. Проверьте соответствие предохранителя **F1 на 7,5 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**).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения **правой фары**, код компонента **226** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка**).

Проверьте состояние и надежность соединения **задней правой фары**, код компонента **172** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81А, Задние компоненты освещения, Блок заднего фонаря на крыле: Снятие и установка**).

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

Проверьте наличие **"массы" цепи, код MW, разъема правой фары и цепи, код MF, разъема правого заднего фонаря**.

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.

Проверьте состояние и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента 1337 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF015  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Убедитесь в **отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующих цепях:

- LPD между компонентами **1337** и **226**,
- LPD между компонентами **1337** и **172**.

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 установку и питание правой фары или заднего правого фонаря.

При необходимости отремонтируйте или замените фонарь (фонари) в случае неисправности (см.

**Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80B, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка, или глава 81A, Задние компоненты освещения, Блок заднего фонаря на крыле: Снятие и установка**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

СС.0

УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя **F1 на 7,5 А** в блоке защиты и коммутации, код компонента **1337** (см **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81C, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Убедитесь в **отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующих цепях:

- MW между компонентом **226** и "массой",
- MF между компонентом **172** и "массой",

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**

Подайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.



<b>DF016</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u><b>ЦЕПЬ БЛИЖНЕГО СВЕТА ЛЕВОЙ ФАРЫ</b></u> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	---

СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду <b>АС016 "Проверка цепей электропитания"</b> .
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте исправность лампы ближнего света левой фары.  
Проверьте соответствие предохранителя **F4 на 10 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).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения **левой фары**, код компонента **227** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: 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 наличие **"массы"** в цепи **МНВ разъема левой фары**, код компонента **227**.

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.

Проверьте состояние и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду <b>АС016 "Проверка цепей электропитания"</b> . Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF016  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:

– **СПГ** между компонентами **1337** и **227**.

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.

Проверьте подключение и питание левой фары, код компонента **227**.

При необходимости отремонтируйте или замените фонарь в случае неисправности (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

СС.0

УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя **F4 на 10 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**).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:

– **СПГ** между компонентами **1337** и **227**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Подайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.

<b>DF017</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u><b>ЦЕПЬ БЛИЖНЕГО СВЕТА ПРАВОЙ ФАРЫ</b></u> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	--

СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду <b>АС016 "Проверка цепей электропитания"</b> .
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте исправность лампы ближнего света правой фары.  
Проверьте соответствие предохранителя **F3 на 10 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).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения **разъема правой фары**, код компонента **226** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: 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 наличие **"массы"** цепи **MW** компонента **226**.

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.

Проверьте состояние и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду <b>АС016 "Проверка цепей электропитания"</b> . Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF017  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:  
– **CPD** между компонентами **1337** и **226**.  
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.

Проверьте подключение и питание правой фары, код компонента **226**.  
При необходимости отремонтируйте или замените фонарь в случае неисправности (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

СС.0

УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя **F3 на 10 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**).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:  
– **CPD** между компонентами **1337** и **226**.  
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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Подайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.  
Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.

<b>DF018</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u><b>ЦЕПЬ ДАЛЬНОГО СВЕТА ЛЕВОЙ ФАРЫ</b></u> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	---

СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду <b>AC016 "Проверка цепей электропитания"</b> .
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте исправность лампы дальнего света левой фары.  
Проверьте соответствие предохранителя **F6 на 10 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).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **AC016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения **разъема левой фары**, код компонента **227** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: 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 наличие **"массы"** цепи **МНВ компонента 227**.

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.

Проверьте состояние и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду <b>AC016 "Проверка цепей электропитания"</b> . Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF018  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:

– **RPG** между компонентами **1337** и **227**.

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.

Проверьте подключение и питание левой фары, код компонента **227**.

При необходимости отремонтируйте или замените фонарь в случае неисправности (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

СС.0

УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя **F6 на 10 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**).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:

– **RPG** между компонентами **1337** и **227**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Подайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.



<b>DF019</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ ДАЛЬНОГО СВЕТА ПРАВОЙ ФАРЫ</u> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	---

СО	УКАЗАНИЯ	Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду <b>АС016 "Проверка цепей электропитания"</b> .
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте исправность лампы дальнего света правой фары.  
Проверьте соответствие предохранителя **F7 на 10 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).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения **разъема правой фары**, код компонента **226** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: 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 наличие **"массы"** цепи **MW** компонента **226**.

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.

Проверьте состояние и надежность соединения **разъема блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду <b>АС016 "Проверка цепей электропитания"</b> . Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF019  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:

– **RPD** между компонентами **1337** и **226**.

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.

Проверьте подключение и питание правой фары, код компонента **226**.

При необходимости отремонтируйте или замените фонарь в случае неисправности (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

СС.0

УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя **F7 на 10 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**).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:

– **RPD** между компонентами **1337** и **226**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Подайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.



<b>DF020</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР</u> CO: Разомкнутая цепь CC.0: Короткое замыкание на "массу"
---	--

CO	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте исправность ламп противотуманных фар.  
Проверьте соответствие предохранителя **F5 на 20 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**).  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения **разъемов противотуманных фар**, код компонента **176** и **177** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Противотуманные фары: Снятие и установка**).  
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), то устраните неисправность разъема, в противном случае замените электропроводку.

Проверьте наличие **"массы"** в цепи **МНВ передней правой противотуманной фары**, код компонента **176**.  
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.

Проверьте наличие **"массы"** в цепи **МНВ передней левой противотуманной фары**, код компонента **177**.  
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.

Проверьте состояние и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

USM\_V50\_DF020

DF020  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших** проводов в цепях:

- **8E** между компонентами **1337** и **177**,
- **8F** между компонентами **1337** и **176**.

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 подключение и питание **противотуманных фар**, коды компонентов **176** и **177**.

При необходимости отремонтируйте или замените фонарь (фонари) в случае неисправности (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80B, Фары головного света, Передние противотуманные фары: Снятие и установка**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

CC.0

УКАЗАНИЯ

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду **AC016 "Проверка цепей электропитания"**.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя **F5 на 20 А** в блоке защиты и коммутации, код компонента **1337** (см **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81C, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

**Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.**

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших** проводов в цепях:

- **8E** между компонентами **1337** и **177**,
- **8F** между компонентами **1337** и **176**.

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

Подайте команду **AC016 "Проверка цепей электропитания"**.

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.

<b>DF021</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ ЛАМПЫ (ЛАМП) СВЕТА ЗАДНЕГО ХОДА</u> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	--

СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте состояние ламп заднего хода.  
Проверьте соответствие предохранителя **F19 на 10 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).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения **разъемов фонарей света заднего хода**, коды компонентов **173 и 172** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81А, Задние компоненты освещения, Блок заднего фонаря на крыле: Снятие и установка**).

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

Проверьте наличие **"массы" цепи MF правого фонаря заднего хода**, код компонента **172**.

Проверьте наличие **"массы" цепи МУН левого фонаря заднего хода**, код компонента **173**.

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 ее

Проверьте состояние и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF021  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших** проводов в цепях:

- **H66P** между компонентами **1337** и **173**,
- **H66P** между компонентами **1337** и **172**.

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 установку и питание **фонарей заднего хода**, коды компонентов **173** и **172**.

При необходимости отремонтируйте или замените лампу (лампы) в случае неисправности (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81A, Задние компоненты освещения, Блок заднего фонаря на крыле: Снятие и установка**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

СС.0

УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду **AC016 "Проверка цепей электропитания"**.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя **F19** на **10 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**).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

**Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.**

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших** проводов в цепях:

- **H66P** между компонентами **1337** и **173**,
- **H66P** между компонентами **1337** и **172**.

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**

Подайте команду **AC016 "Проверка цепей электропитания"**.

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.

<b>DF022</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u><b>ЦЕПЬ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА</b></u> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	---

СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду АС016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие заднего стекла; убедитесь, что **сопротивление** элемента обогрева заднего стекла не равно нулю или бесконечности.

При необходимости устраните неисправность (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 84А, Управление и сигнализация, Обогрев заднего стекла: Ремонт**).

Проверьте соответствие предохранителя F23 на 30 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**).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды АС016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте состояние и надежность соединения разъема элемента **обогрева заднего стекла**, код компонента 200 (отсутствие сломанных, погнутых или окисленных контактов) (см. **Руководство по ремонту 418, Кузов, глава 54А, Остекление, Заднее стекло: Снятие и установка**).

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

Проверьте наличие **"массы"** цепи МУН компонента 200.

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.

Проверьте состояние и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента 1337 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:

– 15LP между компонентами 1337 и 200,

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду АС016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF022  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

СС.0

## УКАЗАНИЯ

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

Проверьте соответствие предохранителя **F23 на 30 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**).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующей цепи:

– **15LP** между компонентами **1337** и **200**,

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Подайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.  
Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.



<b>DF023</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u><b>ЦЕПЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА</b></u> CO: Разомкнутая цепь CC.0: Короткое замыкание на "массу"
---	---

CO	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя **F9 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**).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ. При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения разъема стеклоочистителя ветрового стекла, код компонента **212** (отсутствие сломанных, погнутых или окисленных контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 85А, Стеклоочистители и стеклоомыватели, Электродвигатель стеклоочистителя: 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 наличие "массы" цепи **MAS** компонента **212**.

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.

Проверьте состояние и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующих цепях:

- **14L** между компонентами **1337** и **212**,
- **14K** между компонентами **1337** и **212**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

USM\_V50\_DF023

DF023  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

CC.0

## УКАЗАНИЯ

## Особенности:

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя F9 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).

## ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях:

- 14L между компонентами 1337 и 212,
- 14K между компонентами 1337 и 212.

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 ее.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.



<b>DF025</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ПИТАНИЕ ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ/</u> <u>ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ</u> CO: Разомкнутая цепь CC.0: Короткое замыкание на "массу"
---	--

CO	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителей F10 на 5 А и F17 на 7,5 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**).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ. При необходимости устраните неисправность.

Проверьте надежность подключения и состояние ЭБУ усилителя рулевого управления, код компонента 1232 (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 36А, Рулевое управление, Рулевой механизм: Снятие и установка**) и ЭБУ подушек безопасности, код компонента 756 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 88С, Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности, ЭБУ подушек безопасности: Снятие и установка**).

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

Проверьте наличие "массы" цепи ME компонента 1232.

Проверьте наличие "массы" цепи NAR компонента 756.

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.

Проверьте состояние и надежность соединения компонента 1337 (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в **отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующих цепях:

- AP44 между компонентами 1337 и 1232,
- AP43 между компонентами 1337 и 756.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF025  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

СС.0

## УКАЗАНИЯ

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителей F10 на 5 А и F17 на 7,5 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).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:

- AP44 между компонентами 1337 и 1232,
- AP43 между компонентами 1337 и 756.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".  
Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.

<b>DF026</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ПИТАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ</b> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	--

Проверьте соответствие предохранителей **F12 на 20 А** и **F16 на 5 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**).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды **АС016 "Проверка цепей питания"**. Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние и надежность соединения ЭБУ **АКП**, код компонента **119** (отсутствие сломанных, погнутых или окисленных контактов).

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 наличие **"массы"** цепи **NF** компонента **119**.

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.

Проверьте состояние и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка**).

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

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших** проводов в цепях:

– **АР4** между компонентами **1337** и **119**.

– **ВР42** между компонентами **1337** и **119**.

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 ее.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду <b>АС016 "Проверка цепей электропитания"</b> . Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF026  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

CC.0

## УКАЗАНИЯ

## Особенности:

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителей F16 на 5 А и F12 на 20 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).

## ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:

- AP4 между компонентами 1337 и 119.
- BP42 между компонентами 1337 и 119.

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

Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.

<b>DF027</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ПИТАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ</b> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	---

СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя F2 на 7,5 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).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте исправность и надежность соединения разъемов (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов):

- ЭБУ системы контроля парковки, код компонента 1222 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87F, Система контроля парковки, ЭБУ системы контроля парковки: Снятие и установка),
- ЭБУ подушек безопасности, код компонента 756 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 88С, Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности, ЭБУ подушек безопасности: Снятие и установка),
- Диагностический разъем, код компонента 225 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 88А, Электропроводка, Диагностический разъем: список и расположение элементов),
- Выключатель регулятора/ограничителя скорости, код компонента 1081 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 83D, Регулятор скорости, Выключатель: Снятие и установка),
- Реле дополнительного подогрева 1, код компонента 1067 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 61А, Система отопления, Нагревательные элементы отопления салона: Снятие и установка),
- Реле дополнительного подогрева 2, код компонента 1068 (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 61А, Система отопления, Нагревательные элементы отопления салона: Снятие и установка),
- Переключатель программ переключения передач, код компонента 129.

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 наличие "массы" неисправного компонента.

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 ее.

Проверьте исправность и надежность соединения разъемов блока защиты и коммутации, код компонента 1337 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов).

Если разъемы неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъемов, если способа ремонта нет, замените электропроводку.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.
----------------------	--

DF027  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:

- AP43 между компонентами 1337 и 1222.
- AP43 между компонентами 1337 и 756,
- AP43 между компонентами 1337 и 225,
- AP43 между компонентами 1337 и 1081,
- AP43 между компонентами 1337 и 1067,
- AP43 между компонентами 1337 и 1068,
- AP43 между компонентами 1337 и 129.

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 ее.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

СС.0

УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя F2 на 7,5 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**).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:

- AP43 между компонентами 1337 и 1222.
- AP43 между компонентами 1337 и 756,
- AP43 между компонентами 1337 и 225,
- AP43 между компонентами 1337 и 1081,
- AP43 между компонентами 1337 и 1067,
- AP43 между компонентами 1337 и 1068,
- AP43 между компонентами 1337 и 129.

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 ее.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.



<b>DF029</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ПИТАНИЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА / ЗАМКА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ"</b> CO: Разомкнутая цепь CC.0: Короткое замыкание на "массу"
---	--

CO	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя F18 на 5 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**).

При необходимости устраните неисправность.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте надежность соединения и состояние ЭБУ системы впрыска, код компонента 120 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя: Снятие и установка или глава 17В, Система впрыска бензинового двигателя, ЭБУ системы впрыска бензинового двигателя: Снятие и установка**).

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

Проверьте наличие "массы" в цепи N (дизельный двигатель) или цепи NF (бензиновый двигатель) компонента 120.

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 ее

Проверьте состояние и надежность соединения блока защиты и коммутации, код компонента 1337 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующей цепи:

– AP15 между компонентами 1337 и 120,

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.
----------------------	--

DF029  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

CC.0

## УКАЗАНИЯ

## Особенности:

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя F18 на 5 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).

## ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующей цепи:

– AP15 между компонентами 1337 и 120,

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.



<b>DF030</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ЦЕПЬ ПИТАНИЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА</b> CO: Разомкнутая цепь CC.0: Короткое замыкание на "массу"
---	---

CO	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя F22 на 10 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).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ. При необходимости устраните неисправность.

Проверьте состояние муфты включения климатической установки, код компонента 171 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 62А, Климатическая установка, Компрессор: 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 наличие "массы" цепи МН (или MW) компонента 171.

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.

Проверьте исправность и надежность соединения блока защиты и коммутации, код компонента 1337 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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 или замените проводку.

Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующей цепи:

– код цепи 38R между компонентами 1337 и 171.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.
----------------------	--

USM\_V50\_DF030

DF030  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

CC.0

## УКАЗАНИЯ

## Особенности:

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителя F22 на 10 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).

## ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующей цепи:

– код цепи 38R между компонентами 1337 и 171.

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 неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью диагностического прибора.

<b>DF032</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u><b>ЦЕПЬ ПИТАНИЯ РЕЛЕ +12 В</b></u> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	--

СС.0 СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте соответствие предохранителей F8 на 25 А, F12 на 20 А и F20 на 20 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**).

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания". Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте надежность соединения и состояние:

- блока защиты и коммутации, код компонента 1337 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка**).
- ЭБУ системы впрыска, код компонента 120 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя: Снятие и установка или глава 17В, Система впрыска бензинового двигателя, ЭБУ системы впрыска бензинового двигателя: Снятие и установка**),
- ЭБУ АБС/ESP, код компонента 118 или 1094 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 38, АБС, Гидравлический блок: 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(ов), в противном случае замените электропроводку.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших** проводов в цепях:

- BP14 между компонентами 1337 и 118 или 1094,
- BP42 между компонентами 1337 и 119,
- BP44 между компонентами 1337 и 120.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания". Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

<b>DF033 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ЦЕПЬ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</b> СО: Разомкнутая цепь СС.0: Короткое замыкание на "массу"
---	--

СО	УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду AC016 "Проверка цепей электропитания".
		См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте состояние и надежность соединения **разъема электроventilатора** (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 61А, система отопления, Электроventilатор системы охлаждения 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, в противном случае замените проводку.

Проверьте наличие **"массы" цепи МН (или MW) компонента 188**.

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.

Проверьте исправность и надежность соединения **блока защиты и коммутации**, код компонента 1337 (отсутствие погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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 поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

- **49R** между компонентами **1337** и **188**.
- **49L** между компонентами **1337** и **188**,
- **49L** между компонентами **1337** и **1014**,

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Подайте команду <b>AC016 "Проверка цепей электропитания"</b> . Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

DF033  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

СС.0

## УКАЗАНИЯ

## Особенности:

Для определения данной неисправности как присутствующей или запомненной выдайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших** проводов в цепях:

- **49R** между компонентами **1337** и **188**.
- **49L** между компонентами **1337** и **1014**,
- **49L** между компонентами **1337** и **188**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Подайте команду **АС016 "Проверка цепей электропитания"**.

Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью **диагностического прибора**.

<b>DF035 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ЭБУ</b> 1. DEF: Неработоспособность
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Неисправность определяется как присутствующая после:</b> Падения напряжения питания <b>блока защиты и коммутации</b> ниже 8 В в течение более <b>10 секунд</b> .
	<b>Неисправность определяется как запомненная при:</b> Падении напряжения питания <b>блока защиты и коммутации</b> ниже 8 В в течение более <b>10 секунд</b> , а затем повышении данного напряжения питания выше 8 В.
Проверьте состояние <b>предохранителя на 40 А</b> в клеммнике аккумуляторной батареи, код компонента <b>1033</b> (см. <b>Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов</b> ).	
Проверьте исправность и надежность соединения <b>разъемов блока защиты и коммутации</b> , код компонента 1337 (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. <b>Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка</b> ).	
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), то устраните неисправность разъема, в противном случае замените электропроводку.	
При выполнении команды проверьте наличие <b>+ 12 В</b> в цепи <b>BPP</b> компонента <b>1337</b> . Проверьте наличие <b>"массы"</b> в цепях <b>MAS</b> and <b>NAM</b> компонента <b>1337</b> . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.	

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите данные о неисправностях из памяти ЭБУ, выключите и вновь включите подачу напряжения "+" после замка зажигания и повторите проверку с помощью <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	--

USM\_V50\_DF035

**УКАЗАНИЯ**

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

**Основной экран**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Напряжение аккумуляторной батареи	<b>pr004:</b> Напряжение аккумуляторной батареи	<b>11 В &lt; X &lt; 13,5 В (двигатель работает: X &lt; 15,8 В)</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR004</b> .
Задний ход	<b>et004:</b> Включен задний ход	<b>ДА НЕТ</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET004</b> .
Сигнальная лампа давления масла	<b>et027:</b> Датчик давления масла	<b>ОТКРЫТЫ ЗАКРЫТЫ</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET027</b> .
<b>+ 12 В</b> после замка зажигания	<b>et003:</b> Управление реле + 12 В после замка зажигания	<b>НЕАКТИВНО АКТИВНО</b>	Отсутствует.
Условия для запуска	<b>ET010:</b> Условия для запуска двигателя соблюдены	<b>Состояние 1 Состояние 2 Состояние 3</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET010</b> .
		<b>ДА</b>	Состояние в норме.



## УКАЗАНИЯ

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

**ДИАГНОСТИРУЕМАЯ СИСТЕМА: ДОСТУП И ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА****Подфункция: Запуск двигателя**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Условия для запуска двигателя соблюдены	et010: Условия для запуска двигателя соблюдены	"СОСТОЯНИЕ 1" "СОСТОЯНИЕ 2" "СОСТОЯНИЕ 3"	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET010</b> .
		ДА	Состояние в норме.
Управление реле + 12 В после замка зажигания	et003: Управление реле + 12 В после замка зажигания	НЕАКТИВНО АКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF032</b> .
+ 12 В после замка зажигания	AC015: 12 В после замка зажигания	Эта команда позволяет подать + 12 В после замка зажигания	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC015</b> .
Задний ход	et004: Включен задний ход	ДА НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET004</b> .

## УКАЗАНИЯ

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

**ФУНКЦИЯ: СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА:****Подфункция: ОТОПЛЕНИЕ**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Нагрузка генератора	<b>pr010:</b> Нагрузка генератора	<b>0 &lt; X &lt; 99,6%</b> При работающем двигателе включите элемент обогрева заднего стекла и убедитесь, что значение возросло.	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR010</b> .
Обогрев заднего стекла	<b>ac011:</b> Обогрев заднего стекла	Данная команда позволяет подать напряжение питания на элементы обогрева заднего стекла и наружных зеркал заднего вида при их наличии в комплектации автомобиля.	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC011</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

**ФУНКЦИЯ: СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА:****Подфункция: Холодильный контур**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Муфта включения компрессора	<b>ac008:</b> Муфта включения компрессора	Должен быть слышен звук от включения муфты компрессора (запрещено при работающем двигателе).	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC008</b> .
Электроventиль ор системы охлаждения двигателя	<b>ac009:</b> Малая скорость электроventильатора системы охлаждения двигателя	Данная команда позволяет включить электроventильатор системы охлаждения двигателя на малой скорости.	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC009</b> .
	<b>ac010:</b> Электроventильатор большой скорости системы охлаждения двигателя	Данная команда позволяет включить электроventильатор системы охлаждения двигателя на большой скорости.	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC010</b> .
Управление реле большой скорости электроventильат ора системы охлаждения двигателя	<b>et013:</b> Управление реле большой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя	<b>НЕАКТИВНО</b> <b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF033 "Цепь питания электроventильатора системы охлаждения двигателя"</b> .
Управление реле малой скорости электроventильат ора системы охлаждения двигателя	<b>et014:</b> Управление реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя	<b>НЕАКТИВНО</b> <b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF033 "Цепь питания электроventильатора системы охлаждения двигателя"</b> .

## УКАЗАНИЯ

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

**ПРОВЕРЯЕМАЯ ФУНКЦИЯ: УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ****ПОДФУНКЦИЯ: СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Электроventильатор системы охлаждения двигателя	<b>ac010:</b> Электроventильатор большой скорости системы охлаждения двигателя	Данная команда позволяет включить электроventильатор системы охлаждения двигателя на большой скорости.	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC010</b> .
Электроventильатор системы охлаждения двигателя	<b>ac009:</b> Малая скорость электроventильатора системы охлаждения двигателя	Данная команда позволяет включить электроventильатор системы охлаждения двигателя на малой скорости.	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC009</b> .
Управление реле большой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя	<b>et013:</b> Управление реле большой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя	<b>НЕАКТИВНО</b> <b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF033</b> <b>"Цепь питания электроventильатора системы охлаждения двигателя"</b> .
Управление реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя	<b>et014:</b> Управление реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя	<b>НЕАКТИВНО</b> <b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF033</b> <b>"Цепь питания электроventильатора системы охлаждения двигателя"</b> .

## УКАЗАНИЯ

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

**ПРОВЕРЯЕМАЯ ФУНКЦИЯ: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ****Подфункция: МОЩНОСТЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Защита очистителя ветрового стекла	<b>et002:</b> Защита очистителя ветрового стекла	<b>НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET002</b> .
Электромагнитный реверс торможения электродвигателя очистителя ветрового стекла	<b>et018:</b> Электромагнитный реверс торможения электродвигателя очистителя ветрового стекла	<b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> (когда стеклоочиститель не включен) <b>ОТСУТСТВУЕТ</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET018</b> .
Стеклоочиститель	<b>ac005:</b> малая скорость работы стеклоочистителя ветрового стекла	Данная команда позволяет включить электродвигатель очистителя ветрового стекла на малой скорости.	При отклонении от нормы, выполните обработку команд <b>AC005</b> и <b>AC006</b> .
	<b>ac006:</b> большая скорость работы стеклоочистителя ветрового стекла	Данная команда позволяет включить электродвигатель очистителя ветрового стекла на большой скорости.	

## УКАЗАНИЯ

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

**ПРОВЕРЯЕМАЯ ФУНКЦИЯ: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ**  
**Подфункция "УПРАВЛЕНИЕ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯМИ"**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Задний ход	<b>et004:</b> Включен задний ход	<b>ДА</b> <b>НЕТ</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET004</b> .
Электромагнитный реверс торможения электродвигателя очистителя ветрового стекла	<b>et018:</b> Электромагнитный реверсторможения электродвигателя очистителя ветрового стекла	<b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> (когда стеклоочиститель не включен) <b>ОТСУТСТВУЕТ</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET018</b> .

## УКАЗАНИЯ

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

**ФУНКЦИЯ: ОСВЕЩЕНИЕ**  
**Подфункция "МОЩНОСТЬ ОСВЕЩЕНИЯ"**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Дальний свет фар	<b>ac001:</b> Дальний свет фар	Эта команда позволяет включить дальний свет фар.	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC001</b> .
Ближний свет фар	<b>ac002:</b> Ближний свет фар	Эта команда позволяет включить ближний свет фар.	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC002</b> .
Габаритный свет	<b>ac003:</b> Габаритный свет	Эта команда позволяет включить габаритные огни.	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC003</b> .
"Противотуманные фары"	<b>ac004:</b> "Противотуманные фары"	Эта команда позволяет включить противотуманные фары.	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC004</b> .



## УКАЗАНИЯ

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия выполнения: при работающем двигателе.**

**ПРОВЕРЯЕМАЯ ФУНКЦИЯ: ЦЕПЬ ЗАРЯДКИ****Подфункция: ГЕНЕРАТОР**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Заданное значение нагрузки генератора	<b>PR006:</b> Заданное значение нагрузки генератора	<b>13,5 В &lt; X &lt; 16 В</b>	При отклонении от нормы выполните обработку параметра <b>PR006</b> .
Электрическая неисправность генератора	<b>ET021:</b> Электрическая неисправность генератора	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET021</b> .
Нагрузка генератора	<b>pr010:</b> Нагрузка генератора	<b>0 &lt; X &lt; 99,6%</b> Включите элемент обогрева заднего стекла и убедитесь, что значение возросло.	При отклонении от нормы выполните обработку параметра PR010.
Механическая неисправность генератора	<b>ET022:</b> Механическая неисправность генератора	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET022</b> .
Неисправность генератора	<b>et023:</b> Перегрев генератора	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET023</b> .
Регулируемое напряжение генератора	<b>ac014:</b> Регулируемое напряжение генератора	<b>Подайте эту команду при работающем двигателе.</b> При активизации блок защиты и коммутации устанавливает заданную величину регулируемого напряжения генератору: - Напряжение генератора = <b>15 В в течение 30 секунд.</b> - Напряжение генератора = <b>13 В в течение 30 секунд.</b>	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC014</b> .

## УКАЗАНИЯ

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

ПРОВЕРЯЕМАЯ ФУНКЦИЯ: ЦЕПЬ ЗАРЯДКИПодфункция: АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Электропитание	<b>pr004:</b> Напряжение аккумуляторной батареи	<b><math>11 &lt; X &lt; 13,5 \text{ В}</math></b> <b>при работе двигателя</b> <b><math>&lt; 15,3 \text{ В}</math></b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR004</b> .
	<b>pr008:</b> Величина напряжения аккумуляторной батареи после перерыва в работе	<b><math>11,2 \text{ В} &lt; X &lt; 14,6 \text{ В}</math></b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR008</b> .
Заданное значение напряжения аккумуляторной батареи	<b>pr007</b> Заданное значение напряжения аккумуляторной батареи	<b><math>10,6 \text{ В} &lt; X &lt; 23,3 \text{ В}</math></b>	При отклонении от нормы выполните интерпретацию параметра <b>PR007</b> .

## УКАЗАНИЯ

Данную проверку соответствия выполняйте только после **полной проверки** с помощью **диагностического прибора** (считывания неисправностей и проверки конфигураций).

**Условия проведения:** на неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.

**ФУНКЦИЯ: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ\***  
**ПОДФУНКЦИЯ: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ\***

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Проверка цепей электропитания	<b>AC016:</b> Проверка цепей электропитания	Данная команда позволяет активировать несколько электроцепей блоком защиты и коммутации <b>и таким образом создает полный отчет по предохранителям.</b>	При отклонении от нормы выполните обработку команды <b>AC016.</b>

Состояние по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
ЕТ002	Защита очистителя ветрового стекла
ЕТ003	Управление реле + 12 В после замка зажигания
ЕТ004	Включен задний ход
ЕТ005	Положение рычага переключения передач МКП
ЕТ010	Условия пуска двигателя соблюдены
ЕТ013	Управление реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя
ЕТ014	Управление реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя
ЕТ018	Электромагнитный реверс торможения электродвигателя очистителя ветрового стекла
ЕТ021	Электрическая неисправность генератора
ЕТ022	Механическая неисправность генератора
ЕТ023	Перегрев генератора
ЕТ027	Датчик давления масла
ЕТ062	Запрос ЦЭКБС на ЭБУ системы впрыска или блок защиты и коммутации

ET002	<u>ЗАЩИТА ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	<p><b>Особенности:</b> Проводите проверку только, если состояние определяется как <b>"АКТИВНО"</b> или <b>"ЗАБЛОКИРОВАНО"</b>. Если состояние <b>"АКТИВНО"</b>, это означает, что при включении стеклоочистителя <b>блок защиты и коммутации</b> обнаружил нарушение его работы в течение более <b>6 секунд</b> (постороннее усилие или блокировку). Если состояние имеет характеристику <b>"ЗАБЛОКИРОВАНО"</b>, это означает, что суммарная продолжительность временных остановок превышает <b>2 минуты</b>. Характеристика состояния изменяется на <b>"НЕАКТИВНО"</b> сразу же после того, как <b>ЦЭКБС</b> запросит другой режим работы стеклоочистителей (после перемещения в другое положение переключателя стеклоочистителей или по запросу от датчика дождя).</p> <p><b>См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.</b></p>
----------	--

Убедитесь в **отсутствии механических препятствий** движению **щеток очистителя** (прилипание щеток, неправильная установка тяг механизма очистителя, блокировка механизма посторонними предметами).  
Проверьте отсутствие заеданий в **механизме стеклоочистителя** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 85А, Стеклоочистители и стеклоомыватели, Электродвигатель стеклоочистителя: Снятие и установка**).

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

Проверьте надежность соединения и состояние разъема **электродвигателя очистителя ветрового стекла**, код компонента **212** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 85А, Стеклоочистители и стеклоомыватели, Электродвигатель стеклоочистителя: 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 поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:

- **14М** между компонентами **1337** и **212**,
- **14L** между компонентами **1337** и **212**,
- **14К** между компонентами **1337** и **212**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Повторите контроль соответствия
----------------------	---------------------------------

ET004	<u>ВКЛЮЧЕН ЗАДНИЙ ХОД</u>
-------	---------------------------

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Выполняйте проверку только при включенном зажигании и отсутствии каких-либо присутствующих неисправностей.
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

<b>Механическая коробка передач</b>
<p>Проверьте состояние и надежность соединения <b>выключателя света заднего хода</b>, код компонента 155 (<b>5-ступенчатая механическая коробка передач</b>) или код компонента 1106 (<b>6-ступенчатая механическая коробка передач</b>), (см. <b>Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 21А, Механическая коробки передач, Выключатель света заднего хода: Снятие и установка</b>) и <b>разъема блока защиты и коммутации</b>, код компонента 1337 (см. <b>Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка</b>).</p> <p>Если разъемы неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъемов, в противном случае замените электропроводку.</p>
<p>При включенном зажигании и включенной передаче заднего хода проверьте наличие напряжения <b>+ 12 В</b> в цепях <b>34GG</b> и <b>AP11</b> <b>разъема компонента 1337</b>.</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Убедитесь в <b>отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов</b> в следующих цепях:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>AP11</b> между компонентами <b>1337</b> и <b>155 (5-ступенчатая механическая коробка передач)</b> или <b>1109 (6-ступенчатая механическая коробка передач)</b>,</li><li>– <b>34GG</b> между компонентами <b>1337</b> и <b>155 (5-ступенчатая механическая коробка передач)</b> или <b>1109 (6-ступенчатая механическая коробка передач)</b>.</li></ul> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Повторите контроль соответствия
----------------------	---------------------------------

ЕТ004  
продолжение**Автоматическая коробка передач или роботизированная механическая коробка передач**

Проверьте надежность подключения и состояние разъемов следующих компонентов:

- **выключатель света заднего хода**, код компонента **155 (роботизированная МКП)** или **многофункциональный переключатель**, код компонента **485 (АКП)**,
- блок 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**).

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

При включенном зажигании и включенной передаче заднего хода проверьте наличие напряжения **+ 12 В** в цепях **66Р** или **34GG** и **AP11** разъема **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337**. 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.

Убедитесь в **отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующих цепях:

- **AP11** между компонентами **1337** и **485 (АКП)** или **155 (роботизированная МКП)**,
- **66С** между компонентами **1337** и **155 (роботизированная МКП)**,
- **34GG** между компонентами **1337** и **485 (АКП)**,

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Повторите контроль соответствия



ЕТ010	<u>УСЛОВИЯ ДЛЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ СОБЛЮДЕНЫ</u>
УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Проводите проверку, если состояние имеет характеристики <b>"СОСТОЯНИЕ 1"</b> , <b>"СОСТОЯНИЕ 2"</b> или <b>"СОСТОЯНИЕ 3"</b> или <b>"ДА"</b> при включенном зажигании.
СОСТОЯНИЕ 1	<b>ЦЭКБС</b> запрещает включение стартера от блока защиты и коммутации. Выполните диагностику ЭБУ ЦЭКБС (см. главу 87В, Коммутационный блок в салоне).
СОСТОЯНИЕ 2:	<b>Система впрыска</b> запрещает включение стартера от блока защиты и коммутации. Выполните проверку системы впрыска (см. главу 13В, Система впрыска дизельного двигателя или главу 17В, Система впрыска бензинового двигателя).
СОСТОЯНИЕ 3	ЭБУ <b>автоматической коробки передач</b> запрещает включение стартера от блока защиты и коммутации. Убедитесь, что рычаг селектора установлен в положение <b>"Р"</b> или <b>"N"</b> . Выполните диагностику ЭБУ коробки передач" (см. главу 23А, Автоматическая коробка передач).
да	Если при соблюдении условий стартер не работает, см. главу 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи и алгоритм поиска неисправностей, АПН 1 "Нет связи с ЭБУ".
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.	

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите контроль соответствия
---------------	---------------------------------

ET018	<u>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РЕВЕРС ТОРМОЖЕНИЯ</u> <u>ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Выполняйте проверку только при включенном зажигании и отсутствии каких-либо присутствующих неисправностей.
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте исправность и надежность соединения разъемов:

- **электродвигателя стеклоочистителя**, код компонента **212** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 85А, Стеклоочистители и стеклоомыватели, Электродвигатель стеклоочистителя: Снятие и установка**),
- **БЗК**, 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**).

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

Проверьте отсутствие цепи между цепями **14М** и **MAS** компонента **212**.

При исправной цепи замените компонент **212** (см. **Руководство по ремонту 417 Механические узлы и агрегаты, глава 85А, Стеклоочистители и стеклоомыватели, Электродвигатель стеклоочистителя: Снятие и установка**).

Убедитесь в отсутствии **обрыва и короткого замыкания** в цепях:

- **14М** между компонентами **1337** и **212**,
- **MAS** между "**массой**" и компонентом **212**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите контроль соответствия
---------------	---------------------------------

ET021	<u>ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ ГЕНЕРАТОРА</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Проводите проверку, если состояние определяется как <b>"ПРИСУТСТВУЕТ"</b> при работающем двигателе. Обработайте в первую очередь неисправность <b>ET022 "Механическая неисправность генератора"</b> .
----------	---

Проверьте исправность предохранителя **F1 (175A)** в клеммнике аккумулятора, код компонента **1003** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).

Проверьте надежность соединения и состояние:

- разъемов генератора, код компонента **103** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи, Генератор: Снятие и установка**),
- 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**).

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

Проверьте наличие напряжения **+ 12 В** в цепи **ВРР** компонента **103**.

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.

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепи:

- **2К** между компонентами **1337** и **103**.

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.

Если состояние **ET022 "Механическая неисправность генератора"** определяется как **"ПРИСУТСТВУЕТ"**, проверьте состояние и натяжение ремня привода **дополнительного оборудования**. При необходимости натяните или замените ремень (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя, Ремень привода дополнительного оборудования: Снятие и установка**).

Если состояние **ET022** определяется как **"ОТСУТСТВУЕТ"**, выполните проверку цепи заряда.

При необходимости замените генератор (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи, Генератор: Снятие и установка**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите контроль соответствия
---------------	---------------------------------

ET022

МЕХАНИЧЕСКАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ ГЕНЕРАТОРА

**УКАЗАНИЯ**

**Особенности:**

Проводите проверку, если состояние определяется как **"ПРИСУТСТВУЕТ"** при работающем двигателе.

Проверьте состояние и натяжение ремня привода дополнительного оборудования.  
При необходимости натяните или замените ремень (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя, Ремень привода дополнительного оборудования: Снятие и установка).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Повторите контроль соответствия

ET023	<u>ПЕРЕГРЕВ ГЕНЕРАТОРА</u>
-------	----------------------------

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Проводите проверку, если состояние определяется как <b>"ПРИСУТСТВУЕТ"</b> при работающем двигателе.
----------	--

Остановите двигатель.  
Проверьте общее состояние **генератора**:  
Убедитесь, что посторонние предметы не мешают охлаждению генератора.  
При необходимости очистьте **генератор**.

При неработающем двигателе и открытом капоте дайте **генератору** остыть **не менее 1 часа**.

Закройте капот и запустите двигатель.  
Включите обогрев заднего стекла и дальний свет фар.  
Если состояние вновь определяется как **"ПРИСУТСТВУЕТ"**, замените генератор (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи, Генератор: Снятие и установка**).

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите контроль соответствия
---------------	---------------------------------

ET027	<u>ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА</u>
-------	------------------------------

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Выполняйте проверку только при включенном зажигании и отсутствии каких-либо присутствующих неисправностей.
----------	---

Проверьте надежность соединения и состояние:

- **разъемов датчика давления масла, код компонента 205** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 10А, Двигатель и его системы, Датчик давления масла: Снятие и установка**),
- **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**).

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

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепи:

- **28А** между компонентами 1337 и 205.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите контроль соответствия
---------------	---------------------------------

ET062

ЗАПРОС ЦЭКБС НА ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ИЛИ БЛОК  
ЗАЩИТЫ И КОММУТАЦИИ

## УКАЗАНИЯ

## Особенности:

Не должно быть **текущих** или **зарегистрированных** неисправностей.

Это состояние указывает на тип запроса, который **ЦЭКБС** отправляет на ЭБУ системы впрыска или на **БЗК**.

## ET062:

**"ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ"**: при запросе остановки двигателя.**"НЕАКТИВНО"**: без воздействия на автомобиль.**"+" после замка зажигания**: ключ в положении "+" **после замка зажигания**.**"ПУСК ДВИГАТЕЛЯ"**: при запросе запуска двигателя.Если состояние не соответствует посылаемому пользователем запросу, обратитесь к интерпретации состояния **STATUS "ЗАПРОС ЦЭКБС НА ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ИЛИ НА БЗК"** ЦЭКБС(см.**Руководство по ремонту, главу 87В Интерпретация состояний**).

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите контроль соответствия

Параметры по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
PR004	Напряжение аккумуляторной батареи
PR006	Заданное значение нагрузки генератора
PR007	Заданное значение напряжения аккумуляторной батареи
PR008	Величина напряжения аккумуляторной батареи после перерыва в работе
PR010	Нагрузка генератора



PR004

НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

## УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Убедитесь, что отключены следующие потребители электроэнергии:

- **Вентилятор салона.**
- **Аудиосистема** (и аудиосистема с блоком навигации, если имеется).
- **Плафоны освещения салона.**

Если неисправность **DF013 "Регулирование напряжения"** не является присутствующей (или запомненной):

При остановленном двигателе, при выключенных потребителях электроэнергии, **спустя 5 минут** пребывания в нерабочем состоянии, проверьте аккумуляторную батарею (см. **главу 80А, Аккумуляторная батарея: Жалобы владельца**).

Если неисправность **DF013 "Регулирование напряжения"** является присутствующей:

На холостом ходу и при включенных следующих потребителях электроэнергии:

- Габаритный свет и ближний свет фар.
- Обогрев заднего стекла
- Вентилятор салона на максимальной скорости.

Проверьте соответствие измеренного мультиметром значения напряжения аккумуляторной батареи значению параметра **PR004**.

Если разность значений превышает **1 В**, проверьте исправность цепи питания **блока защиты и коммутации** и проводку цепи зарядки аккумуляторной батареи, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка электропроводки"**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите контроль соответствия

PR006

ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА

## УКАЗАНИЯ

**Очередность устранения неисправностей:**

- если неисправность **DF007 "Цепь между БЗК и генератором"** является **присутствующей**, устраните данную неисправность в первую очередь.
- если одно из состояний **ЕТ021 "Электрическая неисправность генератора"**, **ЕТ022 "Механическая неисправность генератора"** или **ЕТ023 "Перегрев генератора"** определяется как **"Присутствующее"**, обработайте эти состояния в первую очередь.

**Особенности:**

Указанную проверку выполняйте только в случае, если:

- значение параметра не соответствует величине, измеренной между выводом **+ В** генератора и "массой" шасси генератора.

При работающем двигателе выждите **10 минут**.

Через **10 минут**, если неисправность **DF007 "Цепь связи между БЗК и генератором"** является **присутствующей**, устраните данную неисправность.

Измерьте напряжение между выводом **+ В** генератора и "массой" шасси генератора.

Подайте команду **АС014 "Регулируемое напряжение генератора"**.

Подождите **20 секунд**,

в течение **10 секунд** напряжение генератора должно быть равным **15 В ± 0,2 В**.

Подождите **20 секунд**,

в течение **10 секунд** напряжение генератора должно быть равным **13 В ± 0,2 В**.

Включите обогрев заднего стекла и дальний свет фар.

Снова подайте команду **АС014 "Регулирование генератора"**.

Подождите **20 секунд**,

в течение **10 секунд** напряжение генератора должно быть равным **15 В ± 0,2 В**.

Подождите **20 секунд**,

в течение **10 секунд** напряжение генератора должно быть равным **13 В ± 0,2 В**.

Если полученные значения не верны, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите контроль соответствия

PR007

ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

**УКАЗАНИЯ**

**Особенности:**

Убедитесь, что отключены следующие потребители электроэнергии:

- **Вентилятор салона.**
- **Аудиосистема** (и аудиосистема с блоком навигации, если имеется).
- **Плафоны освещения салона**

Если неисправность **DF013 "Регулирование напряжения"** не является присутствующей (или запомненной):

При остановленном двигателе, при выключенных потребителях электроэнергии, **спустя 5 минут** пребывания в нерабочем состоянии, проверьте аккумуляторную батарею (см. главу 80А, **Аккумуляторная батарея: "Проверка аккумуляторной батареи"**).

При разнице более **13%** с параметром **PR004 "Напряжение аккумуляторной батареи"** загорается сигнальная лампа зарядки аккумуляторной батареи.

При отклонении от нормы выполните диагностику аккумуляторной батареи (см. главу 80А, **Аккумуляторная батарея, Проверка 1 "Проверка аккумуляторной батареи"**) выполните контроль соответствия, "функция "цепь зарядки", "Генератор." подфункция.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Повторите контроль соответствия

PR008

НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ПОСЛЕ  
ПЕРЕРЫВА В РАБОТЕ

**УКАЗАНИЯ**

**Особенности:**

Эта величина должна интерпретироваться только после остановки двигателя и отключения потребителей электроэнергии не менее чем на **8 часов**.  
Проверку выполняйте в случае вывода сообщения "**Подзарядите аккумуляторную батарею**" на щитке приборов.

Зарядите аккумуляторную батарею (см. **Техническую ноту 6512А, Подзарядка аккумуляторной батареи**).

Проверьте аккумуляторную батарею, см. главу **80А, Аккумуляторная батарея, Проверка 1 "Проверка аккумуляторной батареи"**.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Повторите контроль соответствия

PR010

НАГРУЗКА ГЕНЕРАТОРА

**УКАЗАНИЯ**

Если неисправность **DF007 "Цепь связи между БЗК и генератором"** является присутствующей, устраните данную неисправность в первую очередь.

Запустите двигатель и дайте ему поработать **5 минут** на холостом ходу.  
Убедитесь, что **электровентилятор системы охлаждения двигателя** не работает.  
При отключенных потребителях электроэнергии проверьте значение параметра **PR010**.

Значение параметра **PR010** уменьшается и через несколько минут становится меньше **50 %**.

**ДА**

Убедитесь в отсутствии какого-либо "паразитного" потребителя, нарушающего работу систем автомобиля.

- Включите **обогрев заднего стекла** и дальний свет фар.
- Выждите 20 секунд и проверьте, что значение параметра **PR010** увеличилось, но осталось при этом меньше **90%**.

Если состояние **PR010** остается заблокированным на **99,6%**, **замените генератор** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи, Генератор: Снятие и установка**).

**НЕТ**

Значение **PR010** через 20 мин остается **> 50 %**.  
При отклонении от нормы см. главу **80А, Аккумуляторная батарея, Проверка 1 "Проверка аккумуляторной батареи"**.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Повторите контроль соответствия

Команда диагностического прибора	Наименование по диагностическому прибору
AC001	Дальний свет фар
AC002	Ближний свет фар
AC003	Габаритный свет
AC004	"Противотуманные фары"
AC005	малая скорость работы стеклоочистителя ветрового стекла
AC006	большая скорость работы стеклоочистителя ветрового стекла
AC008	Муфта включения компрессора
AC009	Малая скорость электровентилятора системы охлаждения двигателя
AC010	Электровентилятор большой скорости системы охлаждения двигателя
AC011	Обогрев заднего стекла
AC014	Регулируемое напряжение генератора
AC015	+ 12 В после замка зажигания
AC016	Проверка цепей электропитания

AC001	<u>ДАЛЬНИЙ СВЕТ ФАР</u>
-------	-------------------------

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Проверьте состояние и надежность соединения предохранителей <b>F6 на 10 А</b> и <b>F7 на 10 А</b> в блоке защиты и коммутации. При необходимости замените их. Проверьте исправность и надежность подсоединения ламп. При необходимости замените их.
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания".

Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте состояние и надежность подключения **фар головного света**, коды компонентов **226** и **227** (нет ли сломанных, погнутых или окисленных контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка**). Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Убедитесь в наличии **"массы"** в **цепях**, коды **MW** и **MNB**, компонентов **226** и **227**.

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.

Проверьте подачу напряжения питания **+ 12 В** на **цепи**, коды **RPD** и **RPG**, компонентов **226** и **227** при выполнении команды.

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.

Проверьте надежность соединения и состояние **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: Снятие и установка**).

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

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующих цепях:

- **RPD** между компонентами **1337** и **226**,
- **RPG** между компонентами **1337** и **227**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия
---	---------------------------------

AC002	<u>БЛИЖНИЙ СВЕТ ФАР</u>
-------	-------------------------

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Проверьте состояние и надежность соединения предохранителей <b>F3 на 10 А</b> и <b>F4 на 10 А</b> в блоке защиты и коммутации. При необходимости замените их. Проверьте исправность и надежность подсоединения ламп. При необходимости замените их.
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания".

Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте состояние и надежность фар головного света, коды компонентов 226 и 227 (нет ли сломанных, погнутых или окисленных контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка). Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Убедитесь в наличии "массы" в цепях, коды MW и MNB, компонентов 226 и 227. 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.

Проверьте подачу напряжения питания + 12 В на цепи, коды CPD и CPG, компонентов 226 и 227 при выполнении команды. 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.

Проверьте надежность соединения и состояние блока защиты и коммутации, код компонента 1337 (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях:

- CPD между компонентами 1337 и 226,
- CPG между компонентами 1337 и 227.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия
--------------------------------------	---------------------------------



AC003

ГАБАРИТНЫЕ ОГНИ

## УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Проверьте состояние и надежность соединения предохранителей **F1 на 7,5 А** и **F2 на 7,5 А** в **блоке защиты и коммутации**. При необходимости замените их.  
Проверьте исправность и надежность подсоединения ламп. При необходимости замените их.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания".

Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте состояние и надежность **фар головного света**, коды компонентов **226 и 227** (нет ли сломанных, погнутых или окисленных контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка**).  
Проверьте состояние и надежность **задних фонарей**, коды компонентов **172 и 173**, (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81А, Задние приборы освещения, Блок заднего фонаря на крыле: Снятие и установка**).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Убедитесь в наличии "массы" в следующих цепях: код **MW**, компонента **226**; код **MNB**, компонента **227**; код **MF** компонента **172** и код **MYH** компонента **173**.

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.

Убедитесь в наличии напряжения **+ 12 Вв** цепях, код **LPD** компонентов **226 и 172** и **LPG** компонентов **227 и 173** при выполнении команды.

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.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия

АС003  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Проверьте надежность соединения и состояние **блока защиты и коммутации, код компонента 1337** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующих цепях:

- **LPD** между компонентами **1337** и **226**,
- **LPD** между компонентами **1337** и **172**,
- **LPG** между компонентами **1337** и **227**,
- **LPG** между компонентами **1337** и **173**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Повторите контроль соответствия

AC004

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

## УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Используйте данную команду только на автомобилях с противотуманными фарами.

Проверьте исправность и надежность соединения предохранителя **F5 (20 A)** в блоке **защиты и коммутации**. При необходимости замените его.

Проверьте исправность и надежность подсоединения ламп. При необходимости замените их.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания".

Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте состояние и надежность подключения **передней противотуманной фары**, коды компонентов **176 и 177** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80В, Фары головного света, Фары головного света: Снятие и установка**).

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

Убедитесь в наличии **"массы"** в цепи, код **МНВ**, компонентов **176 и 177**.

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.

Проверьте подачу напряжения питания **+ 12 В** в цепи, коды **8Е и 8F**, компонентов **176 и 177** при выполнении команды.

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.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия

АС004  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Проверьте надежность соединения и состояние **блока защиты и коммутации, код компонента 1337** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующих цепях:

- **8Е** между компонентами **1337** и **177**,
- **8F** между компонентами **1337** и **176**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Повторите контроль соответствия

AC005	<u>МАЛАЯ СКОРОСТЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Проверьте исправность и надежность соединения предохранителя F9 (25 A) в блоке <b>защиты и коммутации</b> . При необходимости замените его. Убедитесь, что состояние ET002 "Защита очистителя ветрового стекла" по-прежнему отображается как "НЕАКТИВНО".
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания".

Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема **электродвигателя очистителя ветрового стекла, код компонента 212**. (нет ли погнутых, сломанных или окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 85А, Стеклоочистители и омыватели стекол, Электродвигатель очистителя ветрового стекла: 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.

Убедитесь в наличии "массы" в цепи, код **MAS**, компонента **212**.

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

Убедитесь в наличии напряжения **+ 12 В** в цепи, код **14К**, компонента **212** при выполнении команды.

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

Проверьте надежность соединения и состояние **блока защиты и коммутации, код компонента 1337** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи: – **14К** между компонентами **1337** и **212**.

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

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия
---	---------------------------------

AC006	<u>БОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ</u> <u>ВЕТРОВОГО СТЕКЛА</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Проверьте исправность и надежность соединения предохранителя <b>F9 (25 A)</b> в блоке защиты и коммутации. При необходимости замените его. Убедитесь, что состояние <b>ET002 "Защита очистителя ветрового стекла"</b> по-прежнему отображается как <b>"НЕАКТИВНО"</b> .
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания".

Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте состояние и надежность **стеклоочистителя ветрового стекла, код компонента 212** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 85A, Стеклоочистители и омыватели стекол, Электродвигатель стеклоочистителя: 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.

Убедитесь в наличии **"массы"** в цепи, код **MAS**, компонента **212**.

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

Убедитесь в наличии напряжения **+ 12 В** в цепи, код **14L**, компонента **212** при выполнении команды.

Если цепь неисправна 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 соединения и состояние блока защиты и коммутации, код компонента **1337** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи: – **14L** между компонентами **1337** и **212**.

Если цепь неисправна 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.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия
---	---------------------------------

AC008

МУФТА ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА

## УКАЗАНИЯ

**Особенности:****Запрещается подавать эту команду при работающем двигателе.**

Проверьте исправность и надежность соединения предохранителя F22 (10 А) в блоке защиты и коммутации.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ****Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания".****Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.**

Проверьте состояние и надежность **компрессора кондиционера**, код компонента **171** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 62А, Кондиционер, Компрессор: 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 надежность соединения и состояние **блока защиты и коммутации**, компонента **1337** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в наличии **"массы"** в **цепи, код МН или MW**, компонента **171**.

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

Убедитесь в наличии напряжения **+ 12 В** в **цепи, код 38R**, компонента **171** при выполнении команды.

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

Убедитесь в **отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:  
– **38R** между компонентами **1337** и **171**.

Если цепь неисправна и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, 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  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия



AC009	<u>ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Убедитесь в отсутствии помех вращению крыльчатки вентилятора.
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте надежность соединения и состояние **электровентилятора системы охлаждения двигателя**, код компонента **188**, и **резистора малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя**, код компонента **1014** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 61А, Система отопления, Электровентилятор системы охлаждения двигателя: Снятие и установка**).

Если разъем(ы) неисправен(ны) 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 надежность соединения и состояние **блока защиты и коммутации**, компонента **1337** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в наличии **"массы"** в цепи, код **МН** или **MW**, компонента **188**.

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

Убедитесь в наличии напряжения **+ 12 В** в цепи, код **49L**, компонента **188** при выполнении команды.

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

Убедитесь в **отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:  
– **49L** между компонентами **1337** и **188**.

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

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия
---	---------------------------------



AC010	<u>БОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Убедитесь в отсутствии помех вращению крыльчатки вентилятора.
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте состояние и надежность **электровентилятора системы охлаждения двигателя**, код компонента **188** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 61А, Система отопления, Электровентилятор системы охлаждения 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, в противном случае замените проводку.

Проверьте исправность и надежность соединения разъемов **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337**, (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в наличии **"массы"** в цепи, код **МН** или **MW**, компонента **188**.

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

Убедитесь в наличии напряжения **+ 12 В** в цепи, код **49R**, компонента **188** при выполнении команды.

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

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи:  
– **49R** между компонентами **1337** и **188**.

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

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия
---	---------------------------------

AC011	<u>ЭЛЕМЕНТ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Проверьте исправность и надежность соединения предохранителя <b>F23 (30 А)</b> в блоке защиты и коммутации. При необходимости замените его.
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания".

Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте состояние и надежность **обогрева заднего стекла**, код компонента **200** (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **Руководство по ремонту 418, Кузов, глава 54А, Окна, Заднее стекло: 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.

Убедитесь, что **сопротивление элемента обогрева заднего стекла** не равно нулю или бесконечности. Убедитесь в наличии **"массы"** в цепи, код МУН, компонента **200**.

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

Убедитесь в наличии напряжения **+ 12 В в цепи, код 15LP**, компонента **200** при выполнении команды.

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

Проверьте исправность и надежность соединения разъемов **блока защиты и коммутации**, код компонента **1337**, (нет ли погнутых, сломанных, окислившихся контактов) (см. **см. Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 87G, Коммутационный блок в моторном отсеке, Блок защиты и коммутации: 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.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующей цепи: – **15LP** между компонентами **1337** и **200**.

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

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия
---	---------------------------------

AC014

РЕГУЛИРУЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА

## УКАЗАНИЯ

## Условия выполнения команды:

- при работе горячего двигателя на холостом ходу,
- при выключенном кондиционере,
- убедитесь, что **электровентилятор салона** на работает,
- убедитесь, что **электровентилятор системы охлаждения двигателя** на работает,
- если неисправность **DF007 "Цепь между БЗК и генератором"** является **присутствующей**, устраните данную неисправность в первую очередь.
- Убедитесь в соответствии значения параметра **PR010 "Нагрузка генератора"** (см. **Интерпретация параметров**).

## Результаты выполнения команды:

- в течение **30 секунд блок защиты и коммутации** устанавливает для генератора регулируемое напряжение, равное **15 В ± 0,5 В**.
- в течение **30 секунд блок защиты и коммутации** устанавливает для генератора регулируемое напряжение, равное **13 В ± 0,5 В**.

Отключите все потребители электроэнергии (систему вентиляции, дальний свет фар и т. п.).  
Измерьте напряжение между выводом **+ В** генератора и **"массой"** корпуса генератора.  
Подайте команду **AC014**.

Подождите **20 секунд**.

В течение **10 секунд** напряжение генератора должно быть равно **15 В ± 0,5 В**.

Подождите **20 секунд**.

В течение **10 секунд** напряжение генератора должно быть равно **13 В ± 0,5 В**.

Включите обогрев заднего стекла и дальний свет фар.

Повторно подайте команду **AC014**.

Подождите **20 секунд**.

В течение **10 секунд** напряжение генератора должно быть равно **15 В ± 0,5 В**.

Подождите **20 секунд**.

В течение **10 секунд** напряжение генератора должно быть равно **13 В ± 0,5 В**.

Если полученные значения не верны, **замените генератор** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 16А, Запуск – Зарядка, Генератор: Снятие и установка**).

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия

AC015

+ 12 В ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

## УКАЗАНИЯ

Убедитесь в отсутствии неисправностей.  
Перед подачей команды убедитесь, что зажигание выключено.

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.  
Проверьте состояние предохранителя **F1 (175 A)** в блоке предохранителей аккумуляторной батареи, код компонента **1033** (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).  
При необходимости замените предохранитель.  
Убедитесь, что запрос подачи "+" после замка зажигания ET003 "Управление реле + 12 В после замка зажигания" **определяется как "АКТИВНО"** в блоке защиты и коммутации.

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

**В блоке защиты и коммутации:**

Убедитесь в наличии напряжения **+ 12 В** в цепи, код **ВРР**, компонента **1337** при выполнении команды.  
При отсутствии **+ 12 В** после замка зажигания на выходе БЗК обратитесь в службу технической поддержки Techline.  
При наличии напряжения **+ 12 В**, проверьте **целостность** цепи, код **ВРР**, компонента **1337** и убедитесь в исправности системы.  
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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия

USM\_V50\_AC015

AC016

ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ПИТАНИЯ

**УКАЗАНИЯ**

**Особенности:**  
Выключите "зажигание".

Данная команда позволяет активировать несколько электроцепей, управляемых **блоком защит и коммутации**.

Считайте коды неисправностей.

Обработайте присутствующие неисправности.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия

USM\_V50\_AC016

**УКАЗАНИЯ**

Выполните полную диагностику мультимплексной сети (см. главу 88В, **Мультимплексная сеть**).  
Проведите диагностику **БЗК**.

**ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ**

Нет связи с ЭБУ

→ АПН 1

Нет подсветки приборов и органов управления в салоне

→ АПН 3

АПН 1	Нет связи с ЭБУ
-------	-----------------

УКАЗАНИЯ	Выполните полную <b>проверку мультиплексной сети с помощью диагностического прибора</b> . Проверьте состояние и надежность соединения разъемов и предохранителей блока защиты и коммутации.
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перед снятием блока защиты и коммутации выполните проверку с помощью команды AC016 "Проверка цепей питания".

Благодаря этому можно определить, в каком состоянии находится предохранитель, не снимая ЭБУ.

Проверьте диагностический прибор на другом автомобиле.

Проверьте величину напряжения аккумуляторной батареи.

Проверьте состояние предохранителей **F21 на 15 А в блоке предохранителей в салоне, код компонента 260, и F17 на 7,5 А в блоке защиты и коммутации, код компонента 1337**.  
Замените неисправный предохранитель (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 81С, Предохранители, Предохранители: Перечень и расположение элементов**).  
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.

Проверьте наличие напряжения **+ 12 В** на резьбовой силовой клемме **компонента 1337**.  
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.

Убедитесь в наличии **"массы"** в цепях **MAS и NAM** разъема **компонента 1337**.  
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.

Проверьте наличие напряжения **+ 12 В** аккумуляторной батареи в **цепи ВР32, напряжения + 12 В после замка зажигания в цепи АР43 и "массы" в цепях NAM и MN диагностического разъема, код компонента 225**.

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.

Если по-прежнему нет режима диалога с ЭБУ, то обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите контроль соответствия
---------------	---------------------------------

АПН 3	Нет подсветки приборов и органов управления в салоне
-------	--

УКАЗАНИЯ	Убедитесь, что габаритные огни включаются, в противном случае см. обработку команды <b>AC003 "Габаритный свет"</b> .
	См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

## Примечание:

Через соединение **LPG** поступает питание для подсветки следующих компонентов:

- аудиосистема, **код компонента 261**,
- многофункциональный дисплей, **код компонента 653**,
- выключатель ESP, **код компонента 1106**,
- выключатель системы контроля парковки, **код компонента 1440**,
- выключатель регулятора-ограничителя скорости, **код компонента 1081**,
- переключатель корректора фар, **код компонента 562**,
- выключатели обогрева правого и левого сиденья, **коды компонентов 1513 и 1514**,
- переключатель правого заднего стеклоподъемника, **код компонента 130**,
- переключатель левого заднего стеклоподъемника, **код компонента 131**,
- переключатель стеклоподъемника пассажирской двери, **код компонента 133**,
- переключатель наружных зеркал заднего вида с электроприводом, **код компонента 134**,
- переключатель стеклоподъемников двух передних дверей со стороны водителя, **код компонента 1512**,
- выключатель системы обеспечения безопасности детей, **код компонента 135**,
- переключатель стеклоподъемников двух задних дверей со стороны водителя, **код компонента 1513**,
- передний прикуриватель, **код компонента 101**,
- передняя розетка для дополнительного оборудования, **код компонента 506**,
- выключатель противобуксовочной системы, **код компонента 1764**,
- панель управления климатической установкой, **код компонента 319**,
- выключатель/сигнализатор центрального замка, **код компонента 1391**,
- ЭБУ климатической установки, **код компонента 419**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите контроль соответствия
---------------	---------------------------------



АПН 3  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Проверьте **состояние и надежность соединения цепей** неисправной системы или систем. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), то устраните неисправность разъема, в противном случае замените электропроводку.

Проверьте наличие **"массы"** на следующих соединениях неисправных систем:

- **NL** компонента **261**,
- **NAM** компонентов **319, 419, 653**,
- **MAM** компонентов **1106, 1440, 1081, 562, 133, 101, 506**,
- **MN** компонентов **1513, 1514, 1764, 1391**,
- **MAS** компонентов **1512, 1511, 134, 135**.

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.

Включите габаритные огни и проверьте наличие напряжения **+ 12 В** на соединении **LPG** неисправной системы (или систем).

При соответствии норме замените неисправный элемент.

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.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в соединении **LPG** между неисправной системой и **блоком коммутации и защиты**, код компонента **1337**.

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.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите контроль соответствия

Некоторые виды проверок объединены под рубрикой "Проверки" и по мере надобности выполняются в следующих разделах:

- Вводная часть.
- Интерпретация неисправностей
- Интерпретация параметров.

Проверка электропроводки

ПРОВЕРКА 1

## ПРОВЕРКА 1

## Проверка электропроводки

## УКАЗАНИЯ

## Особенности:

Выключите зажигание прежде чем начать данную проверку.

См. Техническую Ноту, Электросхемы, Kangoo 2.

Проверьте состояние выводов аккумуляторной батареи. Убедитесь в отсутствии окисления контактов. Проверьте надежность затяжки наконечников проводов на выводах (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80А, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Снятие и установка**).

Выводы в нормальном состоянии и без следов окисления?

ДА

НЕТ

Убедитесь в отсутствии подтекания электролита из аккумуляторной батареи (отсутствие трещин и следов разрушения корпуса). Проверьте надежность крепления аккумуляторной батареи (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80А, Аккумуляторная батарея, Снятие и установка**).

Очистите клеммы и выводы или замените их при необходимости.

В исправном ли состоянии аккумуляторная батарея?

ДА

НЕТ



Замените аккумуляторную батарею, очистив место ее установки на автомобиле (см. **Руководство по ремонту 417, Механические узлы и агрегаты, глава 80А, Аккумуляторная батарея, Аккумуляторная батарея: Снятие и установка**).

## ПОСЛЕ РЕМОНТА

Выполните полную проверку с помощью **диагностического прибора**.

ПРОВЕРКА 1  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

При работающем двигателе, включенном дальнем свете фар и обогреве заднего стекла измерьте напряжение между **плюсовым выводом аккумуляторной батареи и плюсовым выводом генератора**.

Напряжение > 0,7 В?

НЕТ

ДА

Проверьте исправность всей проводки между аккумуляторной батареей, генератором и стартером, а также надежность затяжки наконечников всех проводов.

Устраните неисправность поврежденных проводов и их наконечников.  
Если цепь неисправна и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

При работающем двигателе, включенном дальнем свете фар и обогреве заднего стекла измерьте напряжение между **минусовым выводом аккумуляторной батареи и корпусом генератора**.

Напряжение > 0,7 В?

НЕТ

ДА

Электрическая цепь исправна.

Проверьте надежность соединения с "массой" двигателя, генератора, шасси, коробки передач, аккумуляторной батареи и стартера (состояние и затяжка наконечников проводов, состояние проводов) (см. **Техническую ноту, Электросхемы, Kangoo 2**).

Устраните неисправность поврежденных проводов и их наконечников.  
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

Выполните полную проверку с помощью **диагностического прибора**.