

## ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ : «ЗАСЫПАНИЕ» И «ПРОСЫПАНИЕ» МУЛЬТИПЛЕКСНЫХ СЕТЕЙ

### 1. Введение

#### 1.1. Общие сведения

«просыпание» сетей разработано согласно двух сетевых архитектур :

- Блоки управления сети CAN IS, включенные в линию, пробуждаемую по команде с пульта дистанционного управления (RCD), позволяют активизировать определенные функции без включения зажигания ключом в замке зажигания
- Сетевые компьютеры CAN CAR и CAN CONFORT классического типа, «проснувшегося» при появлении сигнала « +CAN »

Стратегия «засыпания» компьютеров автомобиля состоит в том, чтобы в первую очередь «усыпить» сети CAN, а затем «интеллектуальный» коммутационный блок (BSI 1).

#### 1.2. Глоссарий

(RCD)	Все номинальные функции компьютера активны
Слежение	Все функции компьютера могут быть активными без основного «просыпания»
+ CAN	Электрическая цепь питания
+APC	Электрическая цепь питания + от замка зажигания, распределяемого коммутационным блоком двигателя (BSM) к различным сетевым компьютерам по приказу «интеллектуального» коммутационного блока (BSI 1)
RCD	Дистанционное управление «пробуждением»
Классический компьютер	Компьютер, не поддерживающий услугу RCD - Компьютеры получают + APC и становятся рабочими только при основном «просыпании»
Компьютер RCD	Компьютер, поддерживающий услугу RCD

### 2. Компьютеры сети CAN IS

#### 2.1. (RCD)

Основное «просыпание» управляется «интеллектуальным» коммутационным блоком (BSI 1) после вставления ключа водителем.

Действия, выполняемые интеллектуальным коммутационным блоком во время основной фазы пробуждения :

- Основное пробуждение блоков управления, включенных в линию, пробуждаемую по команде пульта дистанционного управления RCD
- Основное пробуждение блоков управления, не включенных в линию, пробуждаемую по команде пульта дистанционного управления RCD

##### 2.1.1. Хронометраж

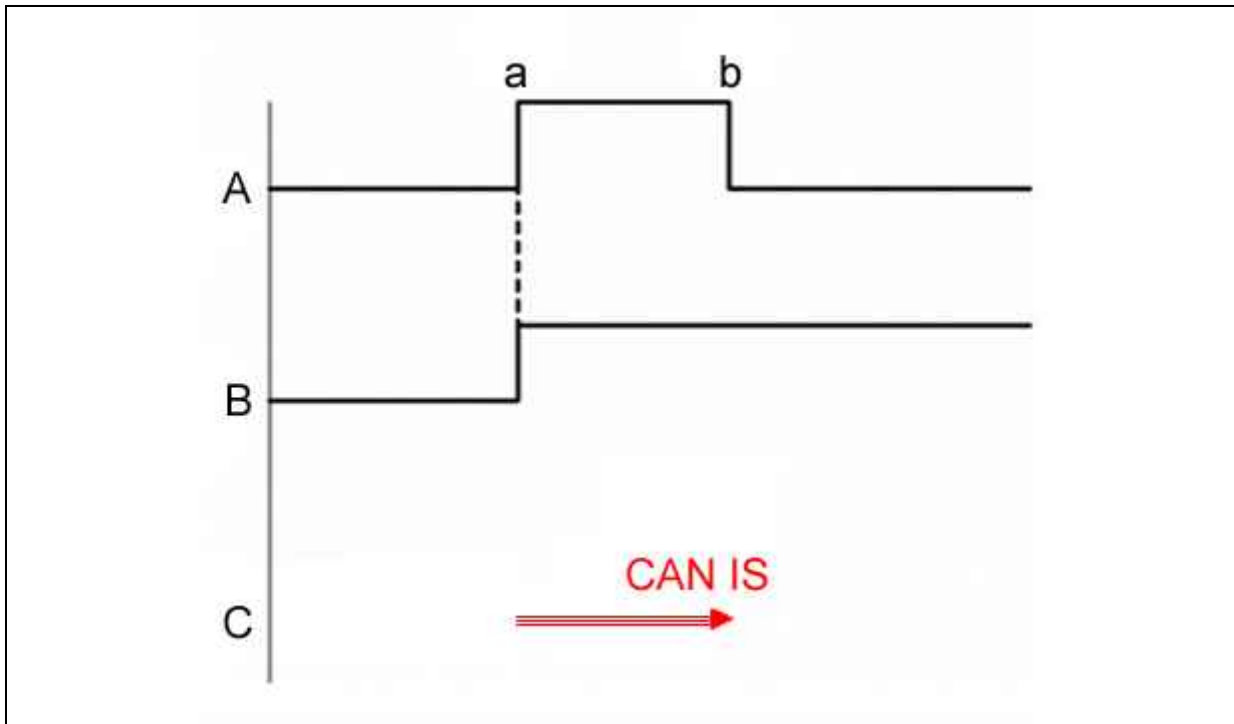


Рисунок : D4EP138D

Обозначения :

- "a" : Сигнал RCD в состоянии «высокий»
- "b" : Слабый сигнал линии, пробуждаемой по команде с пульта дистанционного управления (RCD)
- "A" : Слежение
- "B" : (RCD)
- "C" : Сообщение по сети CAN читается всеми блоками управления, входящими в линию, пробуждаемую по команде с пульта дистанционного управления (RCD)

### 2.1.2. Блоки управления, включенные в линию, пробуждаемую по команде с пульта дистанционного управления (RCD)

Основное пробуждение блоков управления, включенных в линию, пробуждаемую по команде пульта дистанционного управления, инициируется активизацией линии пробуждения по команде с дистанционного пульта (RCD) (работающая связь с блоками управления RCD) в связи с сообщением "сигнал основного пробуждения".

### 2.1.3. Компьютер не соединен с цепью RCD

После появления « +APC », управляемого «интеллектуальным» коммутационным блоком (BSI 1), компьютеры переходят в фазу «инициализации».

В конце фазы, называемой «инициализацией» (время «просыпания»), связи компьютеров становятся активными.

Присутствие « +APC », связанного с информацией «сообщение основного «просыпания», отправленной из BSI 1, пробуждает сеть CAN, не соединенную с цепью RCD.

## 2.2. Слежение

### 2.2.1. Презентация «просыпания», управляемого дистанционно

Принцип услуги дистанционного управления «пробуждением» позволяет выполнять частичное «пробуждение» компьютеров, чтобы задержать некоторые функции (не устанавливая ключ зажигания в положение замка зажигания), или выполнить функции без «+APC».

Услуга дистанционного управления «пробуждением» использует два электроносителя :

- Электрическая цепь дистанционного управления «пробуждением» (RCD)
- Сеть CAN

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Все компьютеры, подсоединенные к сети CAN, не подсоединяются к цепи «просыпания», управляемого дистанционно . Только компьютеры, подсоединенные к цепи «просыпания»,

управляемого дистанционно, заинтересованы частичным «просыпанием».

### 2.2.2. Хронометраж

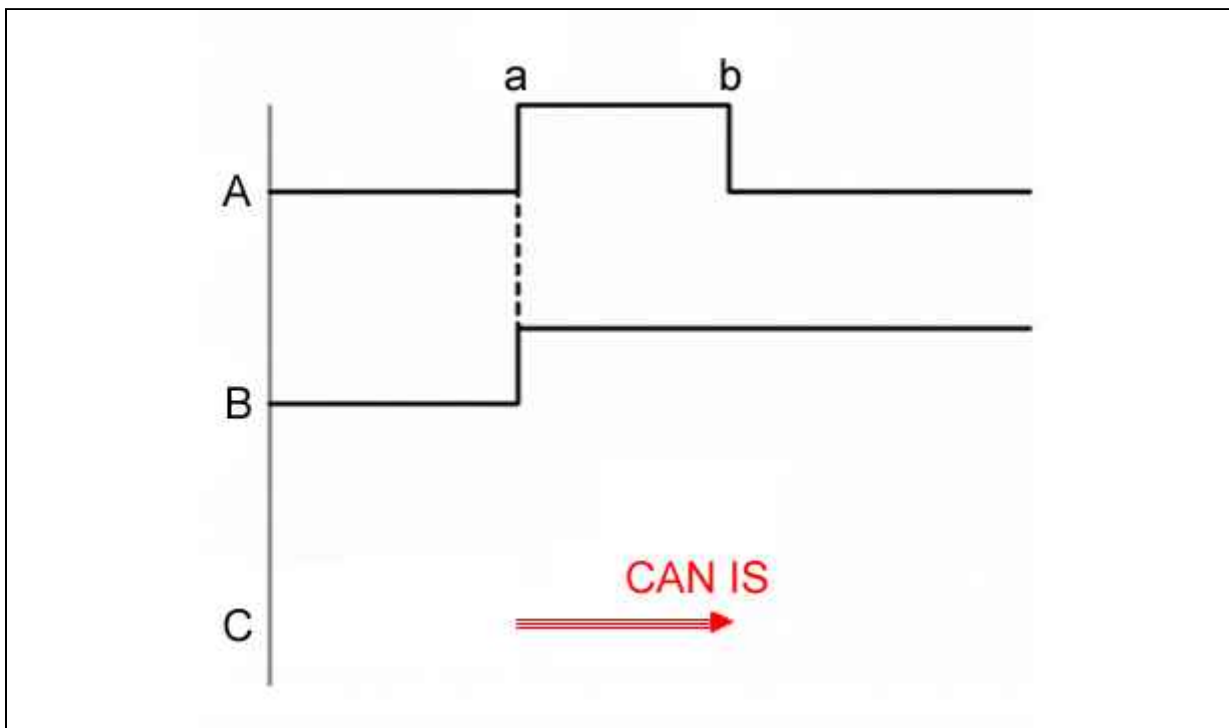


Рисунок : D4EP138D

Обозначения :

- "a" : Сигнал RCD в состоянии «высокий»
- "b" : Слабый сигнал линии, пробуждаемой по команде с пульта дистанционного управления (RCD)
- "A" : Слежение
- "B" : (RCD)
- "C" : Сообщение по сети CAN читается всеми блоками управления, входящими в линию, пробуждаемую по команде с пульта дистанционного управления (RCD)

### 2.2.3. Принцип функционирования

"Пробуждение" компьютеров, активируемых на расстоянии, выполняется одновременной активацией по линии RCD и передачей информационного сигнала по сети CAN.

Все компьютеры, активизированные целью RCD, читают информацию о частичном или основном «просыпании».

В зависимости от информации, передаваемой по сети CAN IS, то есть :

- Компьютер, заинтересованный информацией о частичном «просыпании», переходит в состояние активного «просыпания» и обеспечивает запрашиваемую функцию
- Компьютер, не заинтересованный информацией о частичном «просыпании», переходит в состояние «бодрствования»
- Все компьютеры, заинтересованные информацией о «просыпании», переходят в состояние основного «просыпания»

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Понятие +APC исчезло для блоков управления, включенных в линию, пробуждаемую по команде с пульта дистанционного управления.

### 2.2.4. Блоки управления, включенные в линию, пробуждаемую по команде с пульта дистанционного управления (RCD)

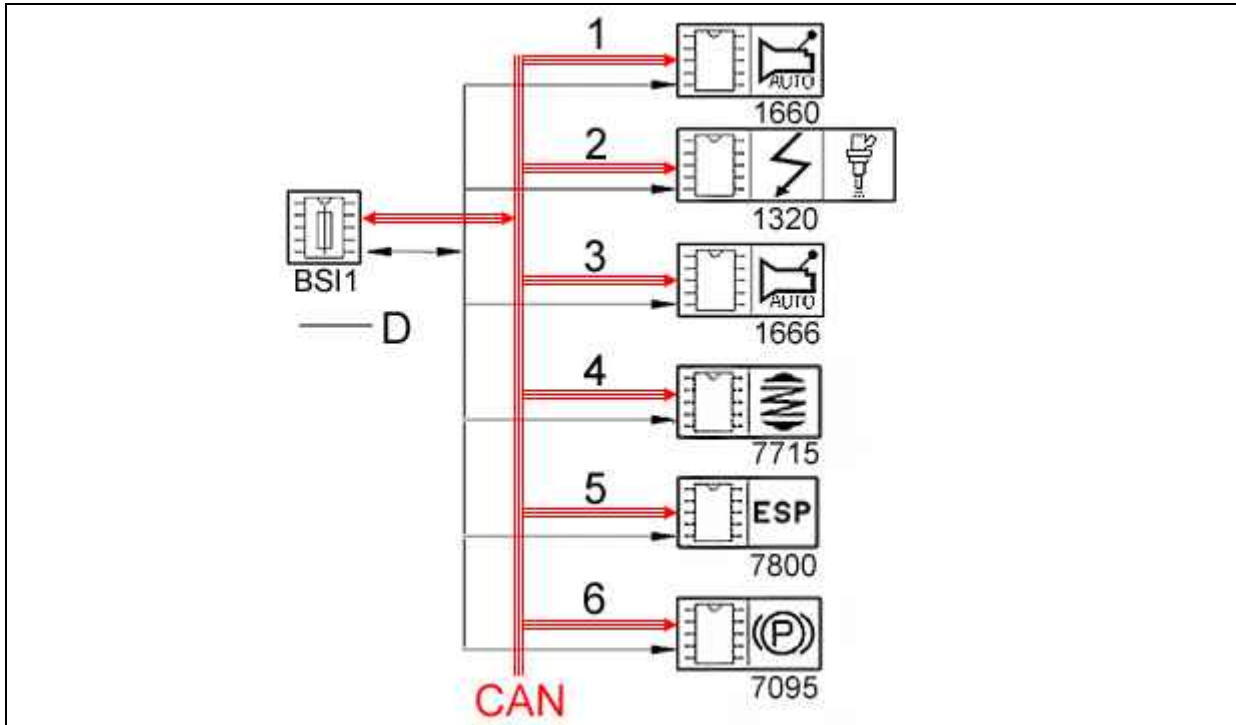


Рисунок : D4EP139D

Обозначения :

- "D" : Линия дистанционного управления «пробуждением» RCD
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь

Элементы	Назначение
BSI1	«интеллектуальный» коммутационный блок
1320	Компьютер управления двигателем (*)
1660	Компьютер ручной автоматизированной коробки передач
1666	Электрическое управление автоматической коробкой передач
7095	Стояночный тормоз с электроприводом
7715	Компьютер подвески
7800	Компьютер системы динамической стабилизации

Связи				
N° связи	Информация о «просыпании»	Природа сигнала	Инициатор «просыпания»	Приемник
1	«просыпание» запрашивает о состоянии компьютер управления механической автоматизированной коробкой передач»	CAN Is	BSI1	Компьютер механической коробки передач с электронным управлением (1660)
2	"досрочное пробуждение иммобилайзера (ADC)2" «просыпание» подготовки пуска»	CAN Is	BSI1	Компьютер управления двигателем
3	«просыпание» подготовки пуска»	CAN Is	BSI1	Компьютер управления двигателем
4	"просыпание коррекции высоты положения кузова"	CAN Is	BSI1	Подвеска
5	"пробуждение" скорости автомобиля	CAN Is	BSI1	Компьютер системы динамической стабилизации - Автоматическая коробка передач

6	"пробуждение" состояния стояночного тормоза	CAN Is	BSI1	Стояночный тормоз с электроприводом
---	---	--------	------	-------------------------------------

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Информации о частичном «просыпании» прочитаны всеми компьютерами, подсоединенными к цепи «просыпания», управляемой дистанционно ; Каждый компьютер обрабатывает свою информацию.

### 3. Дистанционная команда, требующая "пробуждения" сетей

#### 3.1. Реакция блока BSI, к которому относится сигнал частичного "пробуждения"

При получении сигнала RCD интеллектуальный коммутационный блок инициализируется, если он еще не "пробужден".

Блок BSI отслеживает всю информацию, которая касается его частичного "пробуждения".

Этот переходный период весьма краток ((время необходимо для подтверждения информации о частичном пробуждении)).

Блок BSI переходит в состояние частичного "пробуждения", если принимает соответствующую информацию (одно или несколько сообщений).

Для выполнения требования частичного "пробуждения" сигнал RCD должен быть на уровне HAUT.

Блок BSI подтверждает выход из частично "пробужденного" состояния при получении сигнала на уровне INACTIF.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Поскольку другие компьютеры, подключенные к сети CAN IS, также вовлечены в процесс частичного "пробуждения" (например, если они еще не "пробудились"), блок BSI использует значения, принятые по умолчанию для получаемых по сети CAN I/S сигналов.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Любая команда частичного "пробуждения" обязательно сопровождается импульсным сигналом RCD. Если запрос на частичное "пробуждение" реализуется при уровне BAS сигнала RCD (например, при возникновении проблем с линией RCD), блок BSI не должен реагировать на данную команду частичного "пробуждения".

#### 3.2. Реакция блока BSI, к которому не относится сигнал частичного "пробуждения"

При получении сигнала RCD интеллектуальный коммутационный блок инициализируется.

Блок BSI отслеживает всю информацию, которая касается его частичного "пробуждения".

При исчезновении сигнала RCD блок BSI продолжает наблюдение за информацией, касающейся частичного "пробуждения" и переданной по сети CAN IS.

#### 3.3. Частичное "пробуждение" по коду ADC 2 противоугонной системы при слабом токе

Вследствие идентификации транспондера ключа зажигания, интеллектуальный коммутационный блок управляет линией "пробуждения" RCD, одновременно посылая по шине CAN сигнал "Пробуждение по функции ADC 2".

Компьютер управления двигателем «просыпается» и посылает запрос о разблокировке «интеллектуального» коммутационного блока.

Частичное «просыпание» компьютера управления двигателем поддерживается в течение 2 секунд, чтобы можно было сделать идентификацию радиоответчика ключа зажигания, затем 2 минут, если идентификация радиоответчика ключа зажигания правильна.

Вследствие присутствия ключа зажигания в выключателе противоугонного устройства (ключ в положении остановки), «интеллектуальный» коммутационный блок управляет цепью «просыпания» RCD, что позволяет поддерживать частичное «просыпание» компьютера контроля двигателя.

В случае потери присутствия ключа или потери идентификации радиоответчика, время задержки частичного «просыпания» компьютера управления двигателем доходит до 5 секунд.

Преждевременное частичное «просыпание» компьютера управления двигателем дает запас времени во время фазы пуска.

#### 3.4. Частичное пробуждение при подготовке к пуску двигателя (бензиновый двигатель)

Блок BSI управляет частичным "пробуждением" при подготовке к пуску двигателя.

Частичное "пробуждение" при подготовке к пуску двигателя затрагивает блок BSI и компьютер управления двигателем.

Частичное просыпание функции "подготовка к запуску двигателя" используется только для бензиновых двигателей.

Частичное пробуждение используется компьютером управления бензиновым двигателем (расчет продолжительности останова двигателя, управление топливным насосом) для оптимизации времени и качества пуска двигателя.

Компьютер управления двигателем получает информацию "секунда, день, год" от электронных систем салона.

### 3.5. Частичное пробуждение для измерения уровня масла в двигателях EW7 и EW10

Блок BSI управляет частичным "пробуждением" при измерении уровня масла.

Частичное пробуждение для измерения уровня моторного масла затрагивает блок BSI и компьютер управления двигателем.

Выполнение функции "Показать уровень масла" позволяет водителю проконтролировать уровень моторного масла.

В случае поступления информации от компьютера управления двигателем частичное "пробуждение" компьютера управления двигателем позволяет выполнить измерения при оптимальных условиях (при неработающем двигателе) и вывести результат при включении зажигания (после полного "пробуждения").

### 3.6. Частичное "пробуждение" и запрос о состоянии коробки передач

Блок BSI управляет частичным "пробуждением" при запросе о состоянии коробки передач.

Частичное "пробуждение" при запросе состояния коробки передач затрагивает также BSI и компьютер автоматической коробки передач AM6 или компьютеров автоматизированных коробок передач типов MCP и MAP.

Автоматические коробки передач типов 4HP20 и AL4 не используют линию RSD, "пробуждение" сохраняется, чтобы не создавать необходимости управления вариантами.

Эти автоматические коробки передач 4HP20 и AL4 все же посылают информацию в автоматическом режиме.

Частичное "пробуждение" позволяет предварить работу блокировки запуска, чтобы получить с упреждением информацию блокировки реле стартера (авторизация по проводам MCP/MAP блоку BSM).

Частичное "пробуждение" компьютера автоматической коробки передач позволяет выполнить ее диагностику и дает возможность водителю изменить положение селектора передач.

Для возможности переключения в положение P нужно инициировать 2 частичных "пробуждения" :

- Слежение : "Запрос о состоянии коробки передач"
- Слежение : "Скорость автомобиля по данным блока BSI"

После частичного "пробуждения" "состояние коробки передач" и завершения инициализации компьютера коробки передач (AM6 или MCP/MAP), компьютер коробки передач снабжает автомобиль следующей информацией :

- Положение рычага (информация CAN) и информация P/N (проводная) для автоматической коробки передач типа AM6
- Обновление выхода иммобилайзера и информация о включенной передаче (информация CAN) для автоматизированной коробки передач типа MCP/MAP

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Блок электрического управления автоматической коробки передач постоянно соединен с коробкой передач типа AL4 или AM6C.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : В случае перехода в режим экономии потребления блок BSI выключает "пробуждение" требования состояния коробки передач (При некоторой задержке по времени).

### 3.7. Частичное "пробуждение" для подготовки группы электронасоса рулевого усилителя и автоматизированной коробки передач типа MCP

Частичное "пробуждение" управляется блоком BSI Для подготовки группы электронасоса (GEP) и автоматизированной коробки передач типа MCP.

Частичное "пробуждение" для подготовки группы электронасоса (GEP) и автоматизированной коробки передач типа MCP используется для внутренней подготовки коробки передач типа MCP и создания давления в группе электронасоса рулевого усилителя.

Когда "пробуждение" подготовки GEP MCP активно и завершена инициализация компьютера коробки передач типа MCP, компьютер коробки передач передает в автомобиль информацию о включенной передаче (Информация CAN для компьютера подвески).

Активация частичного "пробуждения" "GEP MCP" происходит при открытии двери водителя.

Когда блок BSI обнаруживает открытие двери водителя, он всегда активизирует "пробуждение" подготовки "GEP MCP".

"пробуждение" подготовки "GEP MCP" не должно запускаться снова, если другое открытие двери происходит во время фазы "пробуждения" блока BSI, инициированного первым "пробуждением".

### 3.8. Частичное "пробуждение" системы коррекции высоты кузова (Компьютер

### подвески)

Блок BSI управляет частичным "пробуждением" системы коррекции высоты кузова.

Частичное "пробуждение" л системы коррекции высоты кузова затрагивает блок BSI и компьютер подвески. Функция коррекции высоты кузова предназначена для восстановления требуемой высоты кузова автомобиля после выполнения проверки некоторых параметров состояния автомобиля :

- Положение дверей
- Состояние заднего открывающегося стекла
- Состояние контактора стояночного тормоза
- Состояние режима конфигурации автомобиля
- Состояние главного выключателя педали тормоза
- Состояние неработающего основного контактора педали тормоза
- Состояние режима экономии электроэнергии ((процесс выключения питания компьютера подвески))

**ПРИМЕЧАНИЕ :** Частичное "пробуждение" коррекции высоты кузова "пробуждает" также компьютер стояночного тормоза с электроуправлением, чтобы гарантировать распространение информации по сети.

**ПРИМЕЧАНИЕ :** Частичное "пробуждение" коррекции высоты кузова "пробуждает" также блок электрического управления автоматической коробки передач (или автоматизированной коробки передач МСР), чтобы гарантировать распространение информации по сети.

Частичное "пробуждение" коррекции высоты кузова активируется блоком BSI :

- При отпирании/запирании дистанционным пультом или ключом
- Изменение состояния открывающихся элементов кузова (Открывание или закрытие)

### 3.9. Частичное "пробуждение" скорости автомобиля блоком BSI

BSI задает частичное "пробуждение" скорости автомобиля.

Частичное "пробуждение" скорости автомобиля затрагивает блок BSI, компьютер системы динамической стабилизации и блок электрического управления автоматической коробки передач.

"пробуждение" скорости автомобиля блоком BSI используется, чтобы позволить блоку электрического управления коробки передач включить положение "P".

Когда требование "пробуждения" скорости автомобиля активируется блоком BSI, компьютер системы динамической стабилизации посылает следующую информацию :

- Действительная величина скорости автомобиля (CAN)
- Реальная величина скорости автомобиля по проводному выходу

### 3.10. Частичное "пробуждение" системы по запросу о состоянии электрического стояночного тормоза

Блок BSI управляет частичным "пробуждением" при запросе о состоянии электрического стояночного тормоза.

Частичное пробуждение при запросе о состоянии стояночного тормоза затрагивает блок BSI и электрический стояночный тормоз.

Сразу же после активации приборной панели она информирует водителя о состоянии электрического стояночного тормоза (диод электрического стояночного тормоза и красный сигнализатор тормозной системы).

### 3.11. Частичное "пробуждение" системы для индикации состояния электрического стояночного тормоза

Стояночный тормоз с электрическим управлением является главным устройством, инициирующим частичное "пробуждение" для индикации состояния электрического стояночного тормоза.

Частичное "пробуждение" системы для индикации состояния электрического стояночного тормоза затрагивает блок BSI и электрический стояночный тормоз.

На стоянке водитель может запросить активацию электрического стояночного тормоза автомобиля. Функционирование замкнутого электрического стояночного тормоза на стоянке (при выключенном зажигании) :

- Приборная панель информирует водителя о состоянии электрического стояночного тормоза и о любых изменениях его состояния .
- При обнаружении неисправности в системе электрического стояночного тормоза необходимо предупредить об этом водителя
- Для информации : При отсутствии полного "пробуждения" системы, если система электрического стояночного тормоза обнаруживает неисправность, о которой следует предупредить водителя,

- электрический стояночный тормоз активирует "пробуждение" системы для индикации состояния FSE
- Индикация неисправного состояния осуществляется передачей информации по сети CAN, используемой при полном "пробуждении". Блок BSI остается в активном состоянии, пока система электрического стояночного тормоза поддерживает частичное "пробуждение"
- Если исчезнет связь между блоком BSI и электрическим стояночным тормозом, то формируется запрос на активацию сигнализатора при полном "пробуждении" системы, а также при частичном "пробуждении" с учетом времени задержки

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Независимо от того, активирован ли энергосберегающий режим, блок BSI выполняет индикацию состояния электрического стояночного тормоза в обычном режиме.

## 4. Блоки управления сети CAN CAR и CAN CONFORT

### 4.1. «просыпание», инициированное BSI1

Появление сигнала "+CAN" от интеллектуального коммутационного блока (BSI 1) переводит все блоки управления в состояние инициализации.

В конце фазы, называемой «инициализацией» (время «просыпания»), связи компьютеров становятся активными.

Присутствие «+APC», связанного с информацией «сообщение основного «просыпания», отправленной из BSI 1, пробуждает сети CAN CAR и CAN CONFORT.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Компьютеры типа 4 не получают «+CAN». Информация «сообщение основного «просыпания», отправленная из BSI 1, пробуждает компьютеры типа 4 сетей CAN CAR и CAN CONFORT.

### 4.2. «просыпание», инициированное событием в сети

Компьютер, инициатор запроса на «просыпание» сети CAN CAR и CAN CONFORT, посылает серию сообщений (информация о «просыпании») до получения уведомления о приеме, переданного BSI1. «интеллектуальный» коммутационный блок инициализируется, потом посылает информацию о запросе на «просыпание» сетей.

Присутствие «+APC», связанного с информацией «сообщение основного «просыпания», отправленной из BSI 1, пробуждает сети CAN CAR и CAN CONFORT.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Компьютеры типа 4 не получают «+CAN». Информация «сообщение основного «просыпания», отправленная из BSI 1, пробуждает компьютеры типа 4 сетей CAN CAR и CAN CONFORT.

### 4.3. Запрос на «просыпание» сетей CAN CAR и CAN CONFORT

Запрос на «просыпание» сетей CAN CAR и CAN CONFORT инициируется от следующей информации :

- Открытый капот
- Отключена сигнализация
- Активация контактора запираания дверей
- Открытый багажник
- Изменение состояния замка двери или багажника
- Ключ в положении зажигания
- Нажатие на выключатель фонарей аварийной сигнализации
- Получение HF (ПДУ)
- Вызов по радиотелефону (только передача)

### 4.4. Компьютер, который может спровоцировать «просыпание» сети CAN CAR и CAN CONFORT

#### 4.4.1. Сеть CAN CAR

Компьютеры	Компьютер, который может спровоцировать «просыпание» сети
«интеллектуальный» коммутационный блок (BSI1)	Да
Коммутационный блок двигателя (BSM)	Нет
Компьютер подушек безопасности (6570)	Нет
Датчик яркости освещенности/дождь/туннель (5007)	Нет

Модуль коммутации под рулевым колесом (CV00)	Да
Компьютер охранной сигнализации против взлома (8600)	Да
Коммутационный блок прицепа (BSR)	Нет

#### 4.4.2. Сеть CAN комфорт

Компьютеры	Компьютер, который может спровоцировать «просыпание» сети
«интеллектуальный» коммутационный блок	Да
Панель приборов	Нет
Компьютер климатической установки	Нет
Компьютер системы помощи при парковке	Нет
Многофункциональный дисплей	Да
Автоматизированный RD4	Да
CD-чейнджер	Нет
Телекоммуникационный блок RT3	Да

## 5. «интеллектуальный» коммутационный блок

### 5.1. «просыпание» BSI

Запрос на «просыпание» BSI и сетей CAN CAR и CAN CONFORT осуществляется при помощи следующей информации :

- Открывание капота
- Отключена сигнализация
- Активация контактора запираения дверей
- Открытый багажник
- Изменение состояния замка двери или багажника
- Ключ в положении зажигания
- Нажатие на выключатель фонарей аварийной сигнализации
- Получение HF (ПДУ)
- Вызов по радиотелефону (только передача)

### 5.2. Фаза жизни BSI

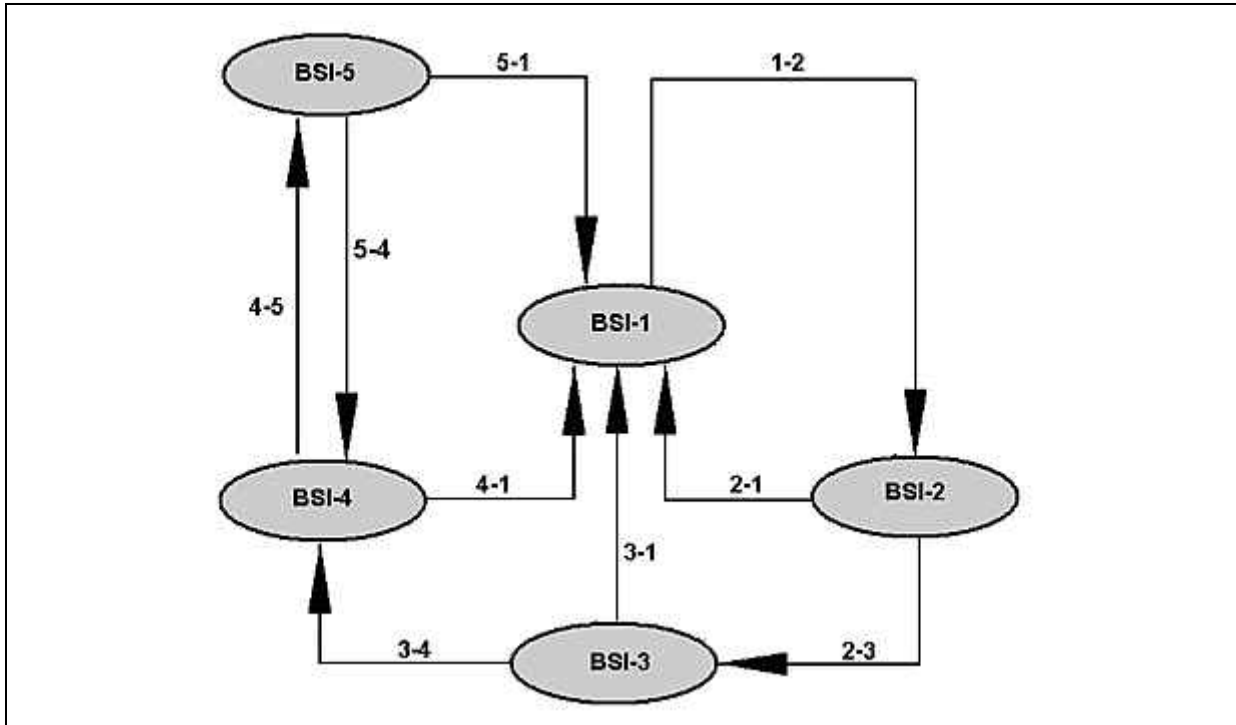


Рисунок : D4EP0V0D

Обозначения	Жизненная ситуация BSI	Жизненная ситуация сетей CAN CAR и CAN CONFORT
BSI- 1	BSI «проснулся»	Сети CAN CAR и CAN CONFORT «проснулись»
BSI-2	BSI «проснулся»	Подтверждение «засыпания» сетей CAN CAR и CAN CONFORT
BSI-3	BSI «проснулся»	«засыпание» сетей CAN CAR и CAN CONFORT
BSI-4	BSI «проснулся»	Сети CAN CAR и CAN CONFORT «заснули»
BSI-5	BSI «заснул»	Сети CAN CAR и CAN CONFORT «заснули»

Этапы	Описание
1-2	Никакого условия для поддержания в работоспособном состоянии сетей
2-1	Команда на «просыпание» сетей
2-3	Задержка закончилась : 60секунд в режиме «клиент» и 3 секунды в режиме «эко»
3-1	Команда на «просыпание» сетей
3-4	Задержка закончилась : 15 секунд
4-1	Команда на «просыпание» сетей
4-5	Никакого условия для «просыпания» BSI или для поддержания в «проснувшемся» состоянии и задержки в 60 секунд
5-1	Команда на «просыпание» сетей
5-4	«просыпание» BSI

### 5.3. Описание состояний BSI- 1 и BSI- 2

Сети и BSI «проснулись» .

Весь набор условий для поддержания сетей в работоспособном состоянии выяснен .

BSI управляет задержкой в зависимости от номинального режима и режима экономии электроэнергии, что позволяет переключаться по его истечению в состояние BSI- 3 .

Начинается расчет выдержки времени, поскольку любое состояние поддержки сетей появляется и инициализируется только при состоянии поддержки или "просыпания" сетей .

### 5.4. Описание состояний BSI- 3

В состоянии «просыпания» сетей сети и BSI всегда находятся в «проснувшемся» состоянии.

BSI предупреждает целый ряд компьютеров о «засыпании» сетей .

По получению этой информации элементы сети, которые пока потребляют номинальную электроэнергию, могут выполнить свое внутреннее обеспечение .

В фазе перехода к "просыпанию" все время происходит опрос состояния поддержки или "просыпания" сетей :

- Если в конце этой фазы включения режима ожидания не появляется никаких условий поддержания, блок BSI остается в состоянии ожидания и переводит сети в режим "засыпания"
- Если во время этой фазы «засыпания» появится какое-либо условие для поддержания сетей в работоспособном состоянии или их «просыпания», сети переводят в «проснувшееся» состояние BSI-1, затем BSI-2

### 5.5. Описание состояний BSI- 4

В состоянии «заснувших» сетей BSI- 4 только команда на «просыпание» сети приводит к переходу в «проснувшееся» состояние BSI- 1.

BSI управляет задержкой в 60 секунд во всех конфигурациях, которые позволяют переключаться в состояние «засыпания» BSI- 5 .

Время задержки отсчитывается, поскольку отсутствует свидетельство поддержания от блока BSI, до тех пор пока не возникнет состояние поддержки или "просыпания" блока BSI.

### 5.6. Описание состояний BSI- 5

Сети «заснули», BSI «заснул» .

Команда на «просыпание» BSI переведет BSI и сети в состояние BSI 4 .

Команда на «просыпание» сетей переведет BSI и сети в состояние BSI -1 .

## 6. классификация компьютеров

### 6.1. «интеллектуальный» коммутационный блок : Компьютер типа 0 (Детали безопасности)

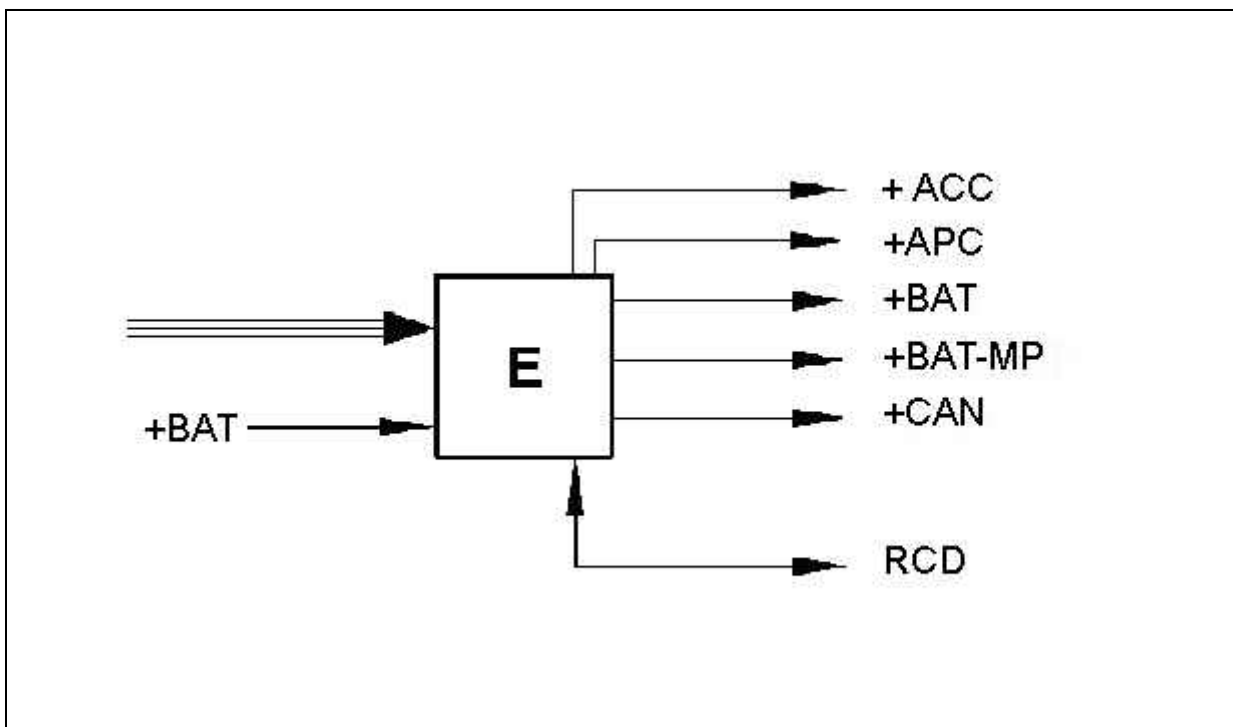


Рисунок : D4EP0VGD

Обозначения :

- Тройная стрелка : Мультиплексная сеть
- "E" : Компьютер типа 0
- +ACC : Питание + аксессуаров
- +APC : Питание + аксессуаров
- +BAT : Питание + батарея
- +BAT-MP : Отключено питание «+ аккумуляторной батарее» (в положении парковки)
- +CAN : Питание «+CAN»
- RCD : Цепь «просыпания» по команде с пульта дистанционного управления

- Типовой компьютер 0 имеет двунаправленный интерфейс к электрическим цепям «просыпания» RCD

Функционирование в «аварийном режиме» включается по истечении задержки и позволяет активизировать функции, отвечающие требованиям безопасности функционирования.

Компьютер типа 0 связан с функциями, вызывающими режим снижения эффективности, когда связь по сети отсутствует.

Интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) управляет фазами жизни, постановкой на режим ожидания и поддерживает +CAN.

## 6.2. Компьютер типа 1 (Детали безопасности)

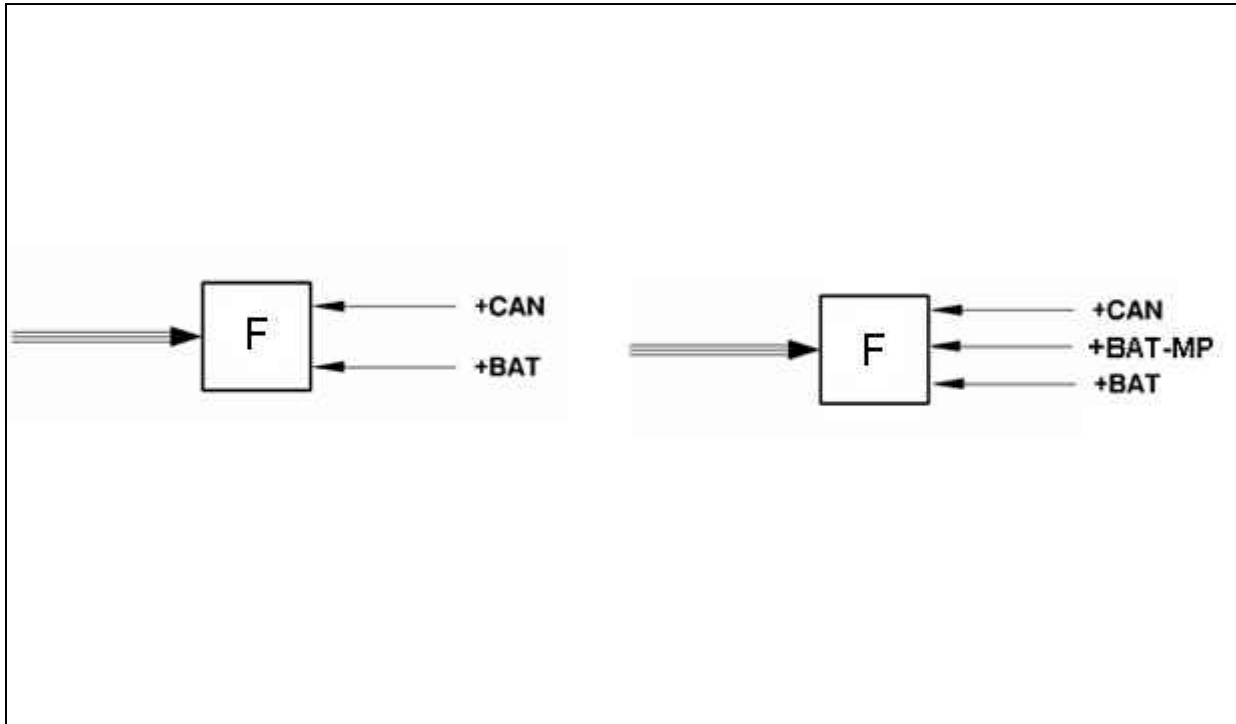


Рисунок : D4EP0VHD

Обозначения :

- Тройная стрелка : Мультиплексная сеть
- "F" : Компьютер типа 1 (сети CAN CAR и CAN CONFORT)

Тип подаваемого питания :

- +CAN : Питание «+CAN»
- +BAT : Питание + батарея
- +BAT-MP : Питание "+" аккумуляторной батареи отключено в режиме "P"

Компьютер может быть инициатором запроса на «просыпание» сетей, послав сообщение о «просыпании».

Блок управления связан с функциями, которые должны работать в аварийном режиме, когда связь по сети больше не работает.

Функционирование в «аварийном режиме» включается по истечении задержки, определенной вследствие неполучения трех информации на запрос, отправленных блоком BSI 1 и позволяет активизировать функции, отвечающие требованиям безопасности функционирования.

Питание CAN позволяет поддерживать «аварийный режим» в случае отсутствия связи с «интеллектуальным» коммутационным блоком (BSI 1).

Компьютер типа 1	Связь
Коммутационный блок двигателя (BSM)	CAN CAR
Коммутационный блок прицепа (BSR)	CAN CAR
Блок запоминания положения сиденья	CAN CONFORT
Мультиплексный усилитель	CAN CONFORT

Панель приборов с многофункциональным экраном типа A+; C- | CAN CONFORT |

### 6.3. Компьютер типа 2 (Деталь, не обеспеченная безопасностью)

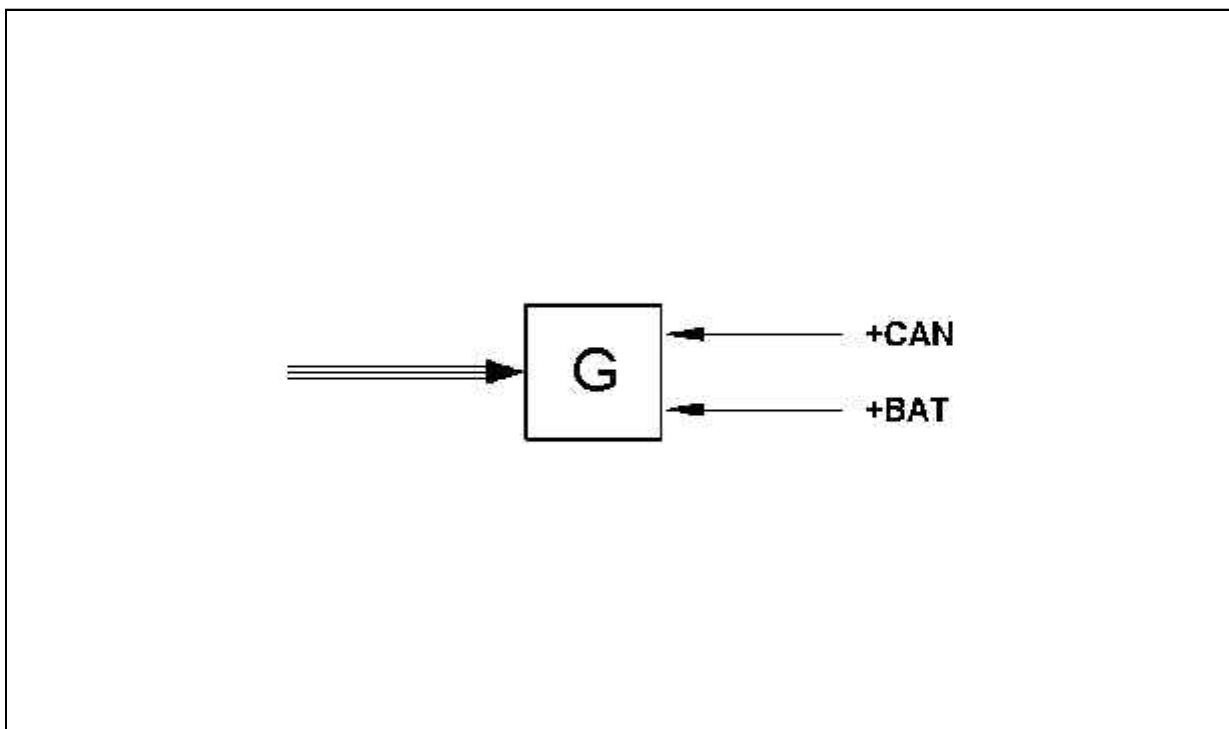


Рисунок : D4EP0VJD

Обозначения :

- Тройная стрелка : Мультиплексная сеть
- "G" : Компьютер типа 2 (сети CAN CAR и CAN CONFORT)
- +CAN : Питание + аксессуаров
- +BAT : Питание + батарея

Компьютер, который может быть инициатором запроса на «просыпание».

Эти компьютеры не имеют «аварийного режима».

В случае потери связи, характеризующейся неполучением трех информации на запрос, отправленных от BSI 1, компьютеры типа 2 переходят в состояние «засыпания» при исчезновении +CAN.

Компьютер типа 2	Связь
Нет компьютера, относящегося к типу 2	-

### 6.4. Компьютер типа 3 (Деталь, не обеспеченная безопасностью)

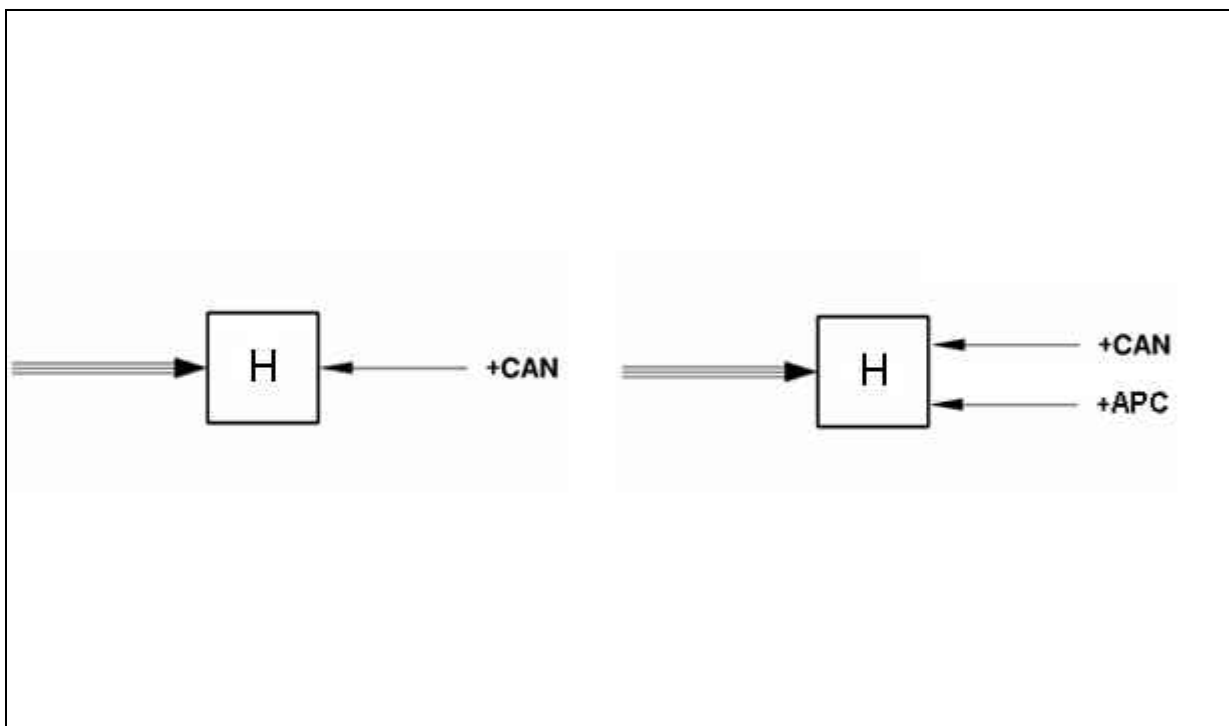


Рисунок : D4EP0VKD

Обозначения :

- Тройная стрелка : Мультиплексная сеть
- "H" : Компьютер типа 3 (сети CAN CAR и CAN CONFORT)
- Тип питания : Тип "d"
- +CAN : Питание «+CAN»
- +APC : Питание «+APC»

Компьютер не может связаться по сети без питания +CAN.

Блок управления не может быть инициатором требования пробуждения сети.

Переход в режим сниженной активности из-за ошибки связи.

Компьютер типа 3	Связь
Панель приборов с многофункциональным экраном типа DT	CAN CONFORT
Компьютер системы помощи при парковке	CAN CONFORT
Блок управления системы климат-контроля	CAN CONFORT
Компьютер системы предупреждения о непреднамеренном пересечении линий дорожной разметки (AFIL)	CAN Is
Компьютер подушек безопасности	CAN CAR
Датчик яркости наружного освещения/дождя	CAN CAR
Комплект « свободные руки»	CAN CONFORT
Усилитель аудиосистемы	CAN CONFORT

### 6.5. Компьютер типа 4 (Деталь, не обеспеченная безопасностью)

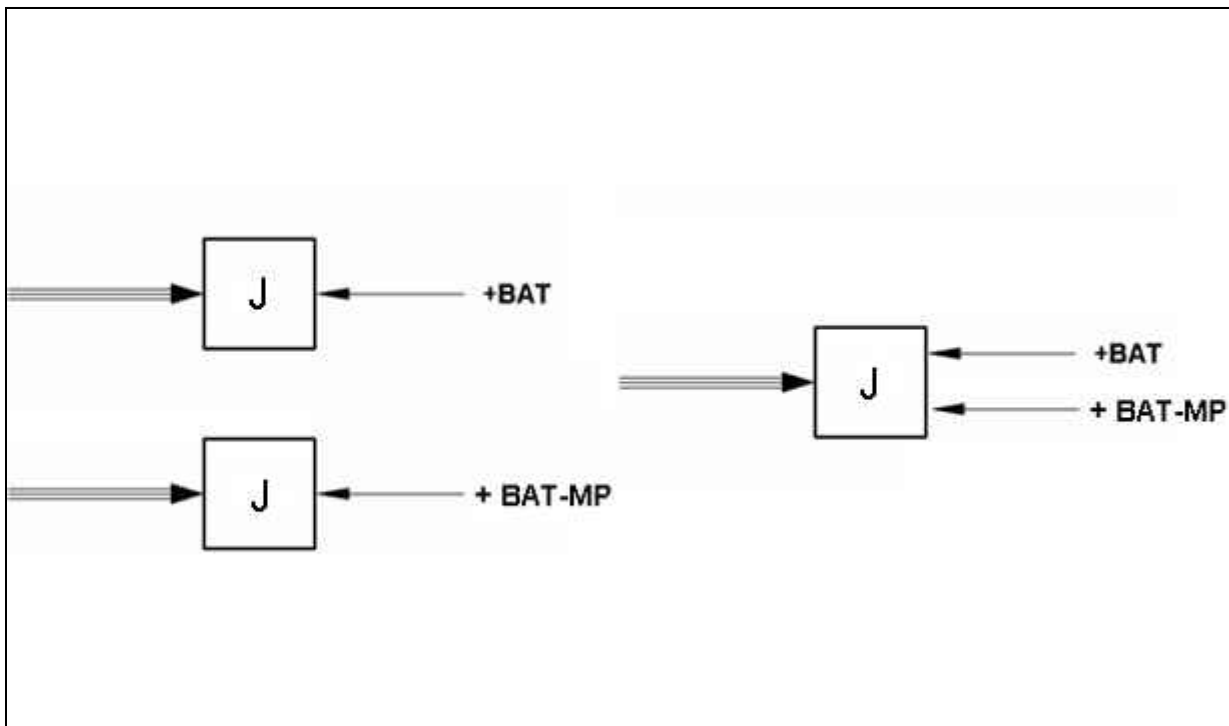


Рисунок : D4EP0VLD

Обозначения :

- Тройная стрелка : Мультиплексная сеть
- "J" : Компьютер типа 4 (сети CAN CAR и CAN CONFORT)
- +BAT : Питание + батарея
- +BAT-MP : Отключено питание «+ аккумуляторной батареи» (в положении парковки)

Питание +BAT- это единственное питание компьютера.

Полное отсутствие связи по сети переводит компьютер в состояние «засыпания».

Компьютер может быть инициатором запроса на «просыпание» сети.

Компьютер типа 4	Связь
Многофункциональный экран (Dt) оптической связи	CAN CONFORT
Автомобильная магнитола RD4	CAN CONFORT
Ченджер компакт дисков	CAN CONFORT
Телекоммуникационный блок RT3	CAN CONFORT
Модуль коммутации под рулевым колесом (CV00)	CAN CAR
Компьютер охранной сигнализации против взлома	CAN CAR
Модуль дверей водителя и переднего пассажира	CAN CONFORT
Электронный блок управления внутренним освещением	LIN
Блок для определения заряда аккумуляторной батареи	LIN
Электрическое управление автоматической коробкой передач	CAN Is

## 6.6. Компьютер типа 5

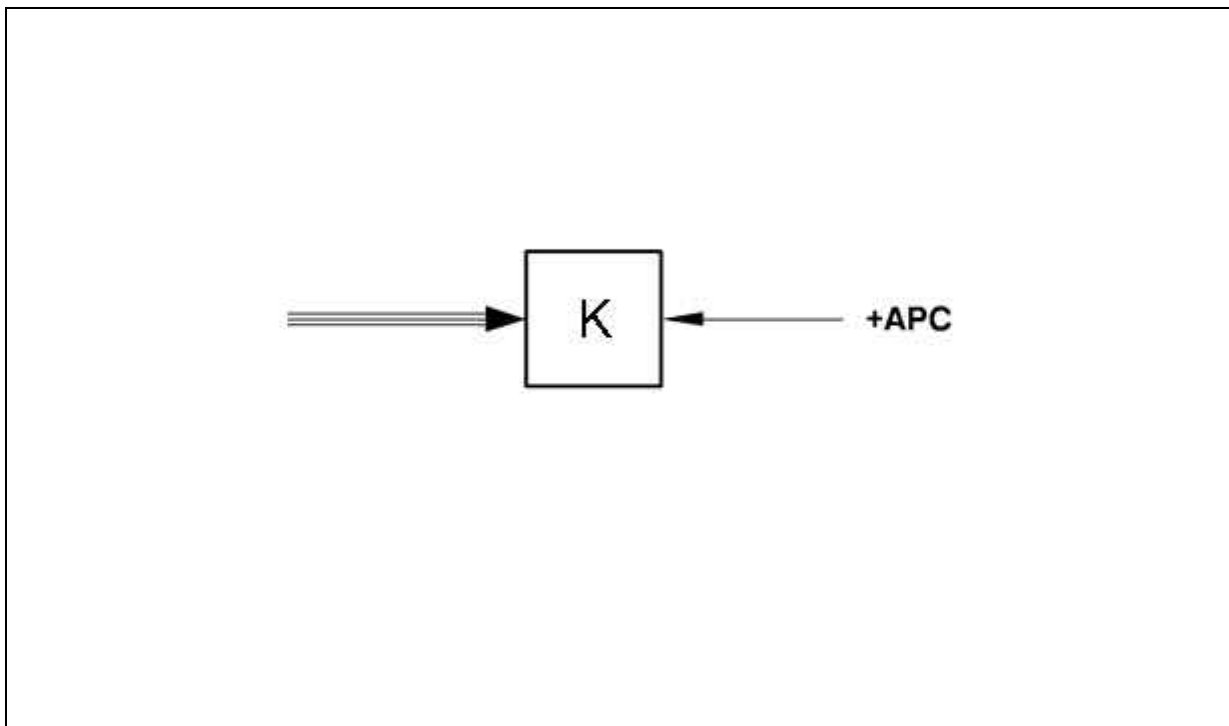


Рисунок : D4EP0VMD

Обозначения :

- Тройная стрелка : Мультиплексная сеть
- "К" : Классический компьютер
- +APC : Питание «+APC»

Компьютеры типа 5 нуждаются только в "пробуждении".

Компьютеры типа 5 не имеют безопасного режима.

Компьютеры типа 5 не могут инициировать требование "пробуждения".

Классические компьютеры запитаны от +APC, управляемого блоком BSI 1 через коммутационный блок двигателя.

В случае потери связи по сети, компьютер переходит в состояние «засыпания» при исчезновении +APC.

Компьютер типа 5	Связь
Угловой датчик рулевого колеса	CAN Is
Тройной гироскопический датчик ускорения ESP	CAN Is
Компьютер указателей поворота	CAN Is

## 6.7. Компьютер типа 6

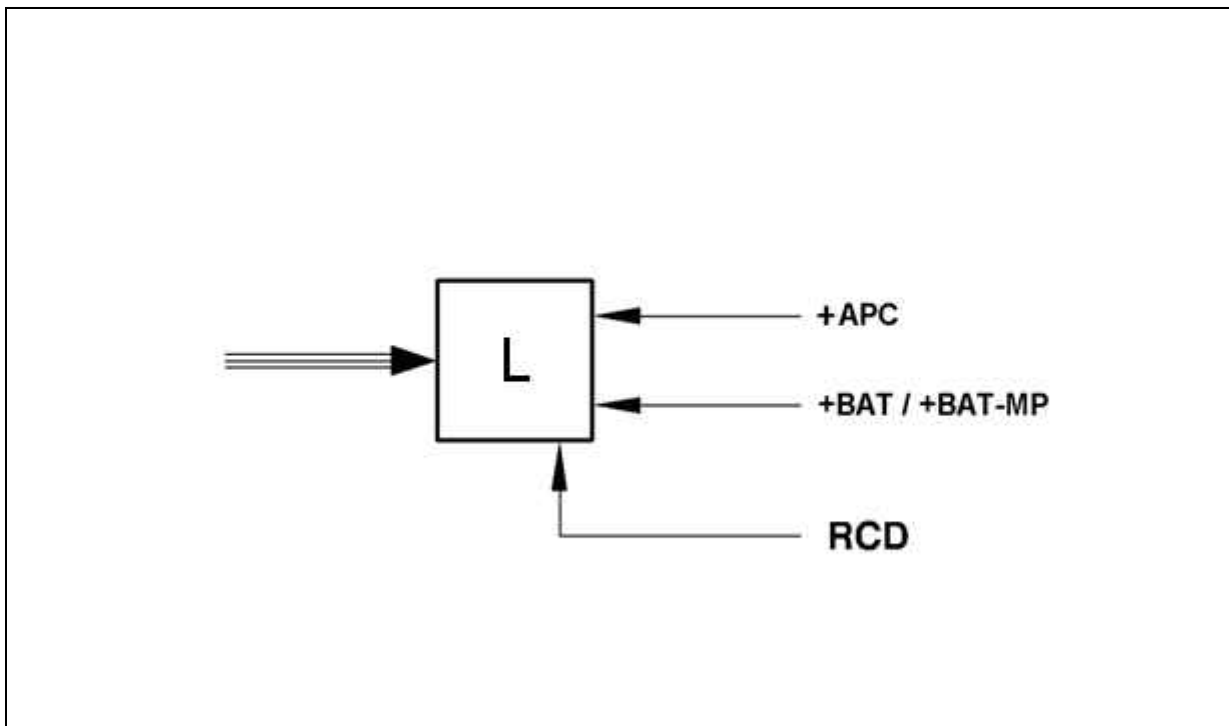


Рисунок : D4EP0VND

Обозначения :

- Тройная стрелка : Мультиплексная сеть
- "L" : Компьютер типа 6
- +APC : Питание + аксессуаров
- +BAT : Питание + батарея
- +BAT-MP : Отключено питание «+ аккумуляторной батареи» (в положении парковки)
- RCD : Цепь «просыпания» по команде с пульта дистанционного управления

Компьютеры типа 6 нуждаются только в "пробуждении".

Компьютеры типа 6 располагают односторонним интерфейсом с электрической линией "пробуждения" RCD.

Компьютеры типа 6 не имеют питания +CAN.

Компьютер типа 6 подсоединен к постоянному питанию по причине мощности и имеет второе питание по функциональным причинам.

Компьютер типа 6	Связь
Компьютер управления двигателем	CAN Is
Компьютер автоматической коробки передач	CAN Is
Блок электронасоса	CAN Is
Компьютер системы контроля динамической стабилизации (ESP)	CAN Is
Компьютер определение падения давления воздуха в шинах	CAN Is
Секвентальная коробка передач с ручным управлением	CAN Is
Стояночный тормоз с электроприводом	CAN Is
Компьютер подвески	CAN Is
Компьютер определение падения давления воздуха в шинах	CAN Is

## 7. Особенности каждого из типа компьютеров

### 7.1. Сеть CAN Is

Тип компьютера	Аварийный режим работы	+BAT постоянный	+APC	RCD	Запрос на «просыпание» сетей
0	Да	Да	Да	Да	Да

	Да	Да	Управляется блоком BSI1, включающим реле мощности в блоке BSM	Да	Да
5	Нет	Нет	Да	Нет	Нет
6	Да	Да	Да	Да	Да

## 7.2. Сеть CAN CAR и CAN CONFORT

Тип компьютера	Аварийный режим работы	+BAT постоянный	+CAN	Запрос на «просыпание» сетей
0	Да	Да	Управляемый компьютером типа 0 (BSI1)	Да
1	Да	Да	Да	Да
2	Нет	Да	Да	Да
3	Да	Нет	Да	Нет
4	Нет	Да	Нет	Да

## 8. Режим сниженной активности компьютерами

### 8.1. Сетевые компьютеры сети CAN

#### 8.1.1. Компьютер типа 5

Нет режима сниженной активности.

Вследствие потери связи сети, компьютер классического типа переходит в состояние «засыпания».

#### 8.1.2. Компьютер типа 6

Блоки управления типа RCD переключаются в аварийный режим работы при следующих нарушениях :

- Получение или отправка информации об основном «просыпании»
- Получение или отправка информации о частичном «просыпании»
- Состояние сети (пример: цепь RCD в неактивном состоянии и информация об основном «просыпании»)
- Соединение цепи RCD с «массой»
- Соединение цепи RCD с +12 V
- Получение информации о скорости автомобиля или режиме работы двигателя

Питание компьютеров через цепь +BAT.

Если присутствует сигнал « RCD » :

- Компьютер работает в полном или ограниченном режиме
- Отправка сообщений разрешена

Если отсутствует сигнал « RCD » :

- Компьютер готовится к «засыпанию»
- Отправка сообщений разрешена

### 8.2. Блоки управления сети CAN CAR и CAN CONFORT

#### 8.2.1. Компьютер типа 1

Вследствие потери соединения сети, компьютер типа 1 переходит в режим сниженной активности.

Если « +CAN » присутствует :

- Компьютер работает в полном или ограниченном режиме
- Отправка сообщений разрешена

Если « +CAN » отсутствует :

- Компьютер готовится к «засыпанию»
- Отправка сообщений разрешена

#### 8.2.2. Компьютер типа 2

Нет режима сниженной активности.

Вследствие потери соединения сети, компьютер типа 2 переходит в состояние «засыпания».

### 8.2.3. Компьютер типа 3

Вследствие потери соединения сети, компьютер типа 3 переходит в режим сниженной активности.

Если «+CAN» отсутствует, компьютер переходит в состояние «засыпания».

Если присутствует напряжение "+CAN", блок управления работает в ограниченном режиме, а сообщения продолжают транслироваться в сеть.

### 8.2.4. Компьютер типа 4

Нет режима сниженной активности.

Вследствие потери соединения сети, компьютер типа 4 переходит в состояние «засыпания».

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Все компьютеры наблюдают за приемом сообщений управления BSI 1.

## 9. «засыпание» сетей

Когда присутствуют все условия «засыпания» и не активируется ни один запрос на «просыпание» :

- BSI 1 посылает сообщение о «засыпании сетей» на шины CAN, CAN CAR, CAN CONFORT, чтобы перейти в состояние «засыпания»
- В то же время BSI 1 вычитает задержку и посылает сообщение о «засыпании сетей»
- Компьютеры больше не соединяются, кроме случая запроса на «просыпание»
- До окончания задержки, шины CAN, CAN CAR, CAN CONFORT переходят в состояние «засыпания»
- +CAN выключен блоком BSI 1
- По окончании задержки, BSI 1 устанавливается в состояние «засыпания»

## 10. Отключение/ подключение батареи

При отключении или подключении батареи, сети переходят в состояние «засыпания», каким бы ни было их предыдущее состояние.