

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ : ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

1. Введение

На автомобилях представлены следующие типы питания :

- Питание «+аксессуары» (+ACC)
- Питание «+ от замка зажигания» (+APC), распределяемое «интеллектуальным» коммутационным блоком
- Питание «+ от замка зажигания» (+APC), распределяемое коммутационным блоком двигателя
- Питание «+аккумуляторной батареи», отключаемое в режиме парковки (+BAT-MP)
- Питание «+ аккумуляторной батареи» постоянное (+BAT)
- Питание «+CAN» (+CAN)
- Дистанционное управление «пробуждением» (+RCD)

Электропитание автомобиля связано с потребностями каждого органа, в зависимости от алгоритма выбора питания.

Электропитание на органы автомобиля поступает либо постоянно, либо при переходе интеллектуального коммутационного блока в рабочий режим.

"Пробуждение" интеллектуального коммутационного блока для выполнения им ряда функций инициирует либо сигнал с высокочастотного пульта дистанционного управления, либо открывание двери, либо система дистанционного "пробуждения" (RCD) (без перевода замка зажигания в положение "зажигание включено").

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

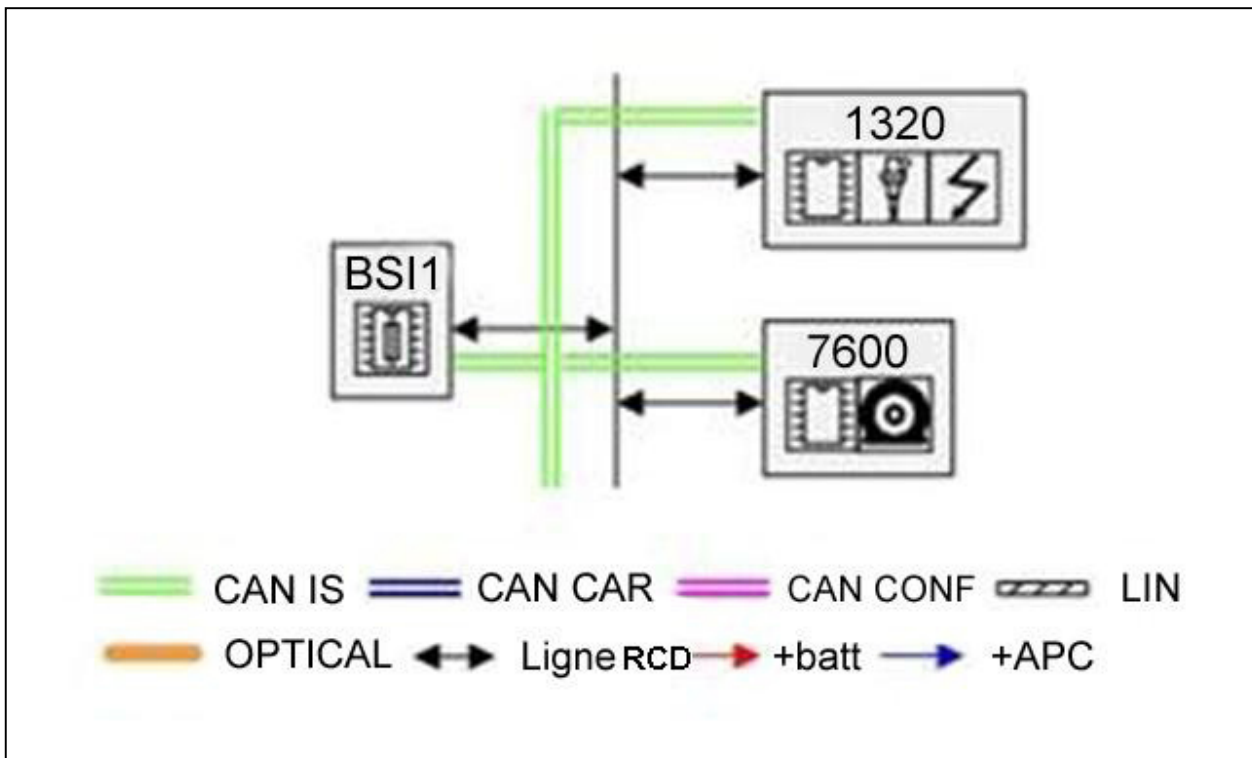


Рисунок : D4EM0M1D

Простая стрелка : Линия дистанционного управления «пробуждением» RCD.

Таблица обозначений элементов	
Метка	Обозначение
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
1320	Компьютер управления двигателем
7600	Компьютер обнаружения падения давления в шинах

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)

- Сигнал "пробуждения" (частичного или полного), передаваемый по сети CAN IS

2.1. Основное "пробуждение"

Основное «просыпание» управляется «интеллектуальным» коммутационным блоком (BSI 1) после вставления ключа водителем. Основное пробуждение блоков управления, включенных в линию, пробуждается по команде пульта дистанционного управления, инициируется активизацией линии дистанционного управления «пробуждением» (RCD) (работающая связь с блоками управления RCD) в связи с сообщением.

2.2. Частичное «пробуждение»

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 IS

ПРИМЕЧАНИЕ : Все компьютеры, подключенные к сети CAN IS, не соединены с линией передачи дистанционного управления. Только компьютеры, подсоединенные к цепи «пробуждения», управляемого дистанционно, используют частично «пробуждение».

2.3. Принцип работы

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

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

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

- Компьютер, которого касается информация о частичном «пробуждении», переходит в состояние активного «пробуждения» и обеспечивает выполнение запрашиваемой функции
- Компьютер, которого не касается информация о частичном «пробуждении», переходит в режим ожидания
- Все компьютеры, к которым относится информация о «пробуждении», переходят в состояние основного «пробуждения»

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

3. Запрос на частичную активацию (RCD)

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 запроса частичного пробуждения)).

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

Для выполнения запроса 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. 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 иммобилайзера при слабом токе

После 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 разблокировании интеллектуального коммутационного блока.

Частичное «пробуждение» компьютера управления двигателем поддерживается в течение 2 секунд для проведения идентификации транспондера ключа зажигания, затем в течение 2 минут при нормальной идентификации транспондера ключа зажигания.

При наличии ключа зажигания в замке зажигания (ключ в положении остановки), интеллектуальный коммутационный блок управляет цепью «пробуждения» RCD, что позволяет поддерживать частичное «пробуждение компьютера двигателя.

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

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

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

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

Частичное "пробуждение" при подготовке к запуску 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 остановки двигателя, управление топливным насосом) для оптимизации времени и качества запуска двигателя.

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

3.5. Частичная активация при измерении уровня моторного масла в бензиновом двигателе

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. Компьютер обнаружения падения давления в шинах

Частичное "пробуждение" компьютера обнаружения падения давления в шинах не используется при частичном пробуждении RCD, но рассматривается как наличие подачи напряжения при полном "пробуждении".

4. Алгоритм подачи электропитания (режим «клиент»)

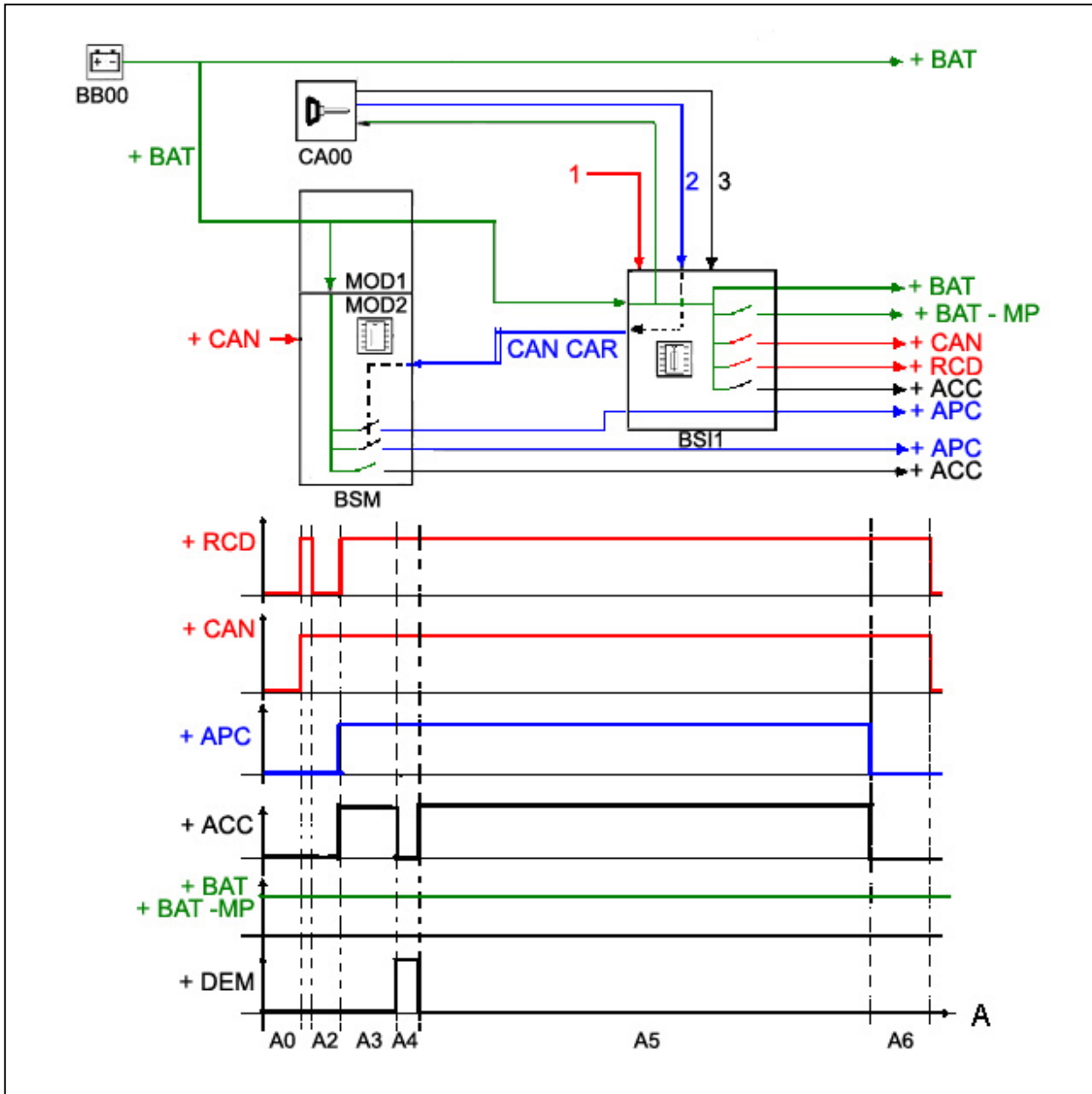


Рисунок : D4EP134P

Обозначения.

"А" : Время.

Таблица обозначений элементов

Электропитание	Обозначение
+ ACC	Питание «+ аксессуары»
+APC	Питание «+ от замка зажигания», передаваемое «интеллектуальным» коммутационным блоком
+BAT-MP	Питание «+аккумуляторной батареи», отключенное в режиме парковки
+BAT	Питание «+аккумуляторной батареи» постоянное
"+" CAN	Питание «+CAN»
+ DEM	Запрос на запуск двигателя, исходящий от противоугонного выключателя
+RCD	"Пробуждение" по дистанционной команде
MOD1	Модуль 1 «интеллектуального» коммутационного блока
MOD2	Модуль 2 «интеллектуального» коммутационного блока

Этап №	Обозначение
A0	Питание «+аккумуляторной батареи» постоянный, подается независимо от положения ключа зажигания
	Питание «+аккумуляторной батареи», отключаемое в режиме хранения на складе, подается в зависимости от положения шунта хранения на складе от «интеллектуального» коммутационного блока

A1	"пробуждение" блока BSI1 при нажатии на кнопку высокочастотного пульта дистанционного управления, при открывании двери или при получении по сети сигнала "пробуждения"
	Активация линии дистанционного управления «пробуждением» «+RCD» в течение 1 секунды для частичного «пробуждения» сети CAN
	Установление питания «+CAN»
A2	Нейтрализация линии дистанционного управления «пробуждением» «+RCD», если не было никакого запроса на частичное «пробуждение»
A3	Выключатель пуска двигателя в положении зажигания
	Запрос на установление питания «+APC» послан от BSI1 на BSM по мультиплексной сети CAN CAR
	Питание «+APC» и «+ACC» подается
A4	Питание «+ аксессуары» отключено во время фазы пуска двигателя
A5	Фаза функционирования в режиме «клиент» с работающим двигателем
A6	Выключатель пуска двигателя в положении выключено
	Питание «+APC» отключено
	«просыпание» мультиплексных сетей инициируется, когда питание «+CAN» отключено без поддерживающего условия

5. Размещение компонентов электропитания

5.1. Блок предохранителей стартовой аккумуляторной батареи (BFDB)

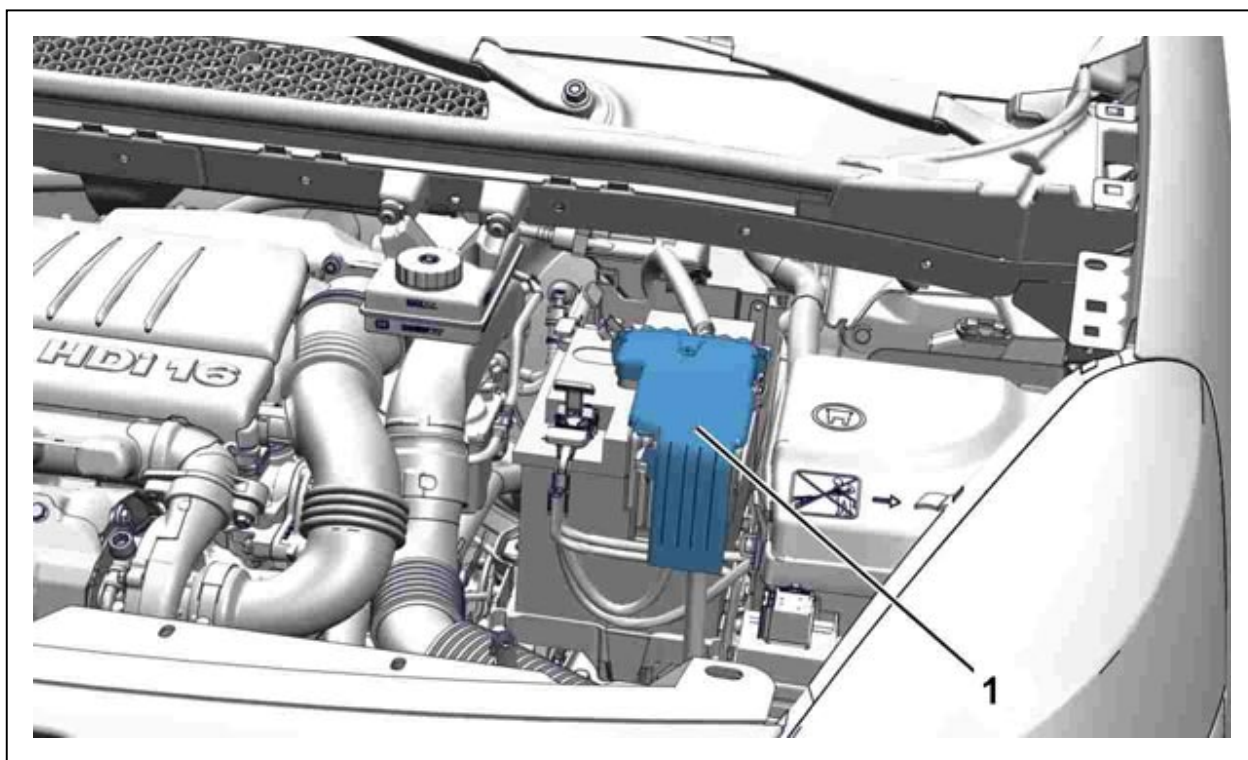


Рисунок : B1BM13UD

(1) Блок предохранителей стартовой аккумуляторной батареи (BFDB).

Номер предохранителя	калибр	Защищаемые органы
1	-	-
2	15 A	Диагностический разъем
3	5 A	Двухфункциональный тормозной выключатель тормозной педали
4	-	-
5	80 A	Питание узла электронасоса усилителя рулевого управления
6	70 A	Блок управления предварительного и последующего нагрева
7	100 A	Модуль блокировки защиты 3 реле
8	-	-
9	-	-
10	-	-

5.2. «интеллектуальный» коммутационный блок (BSI 1)

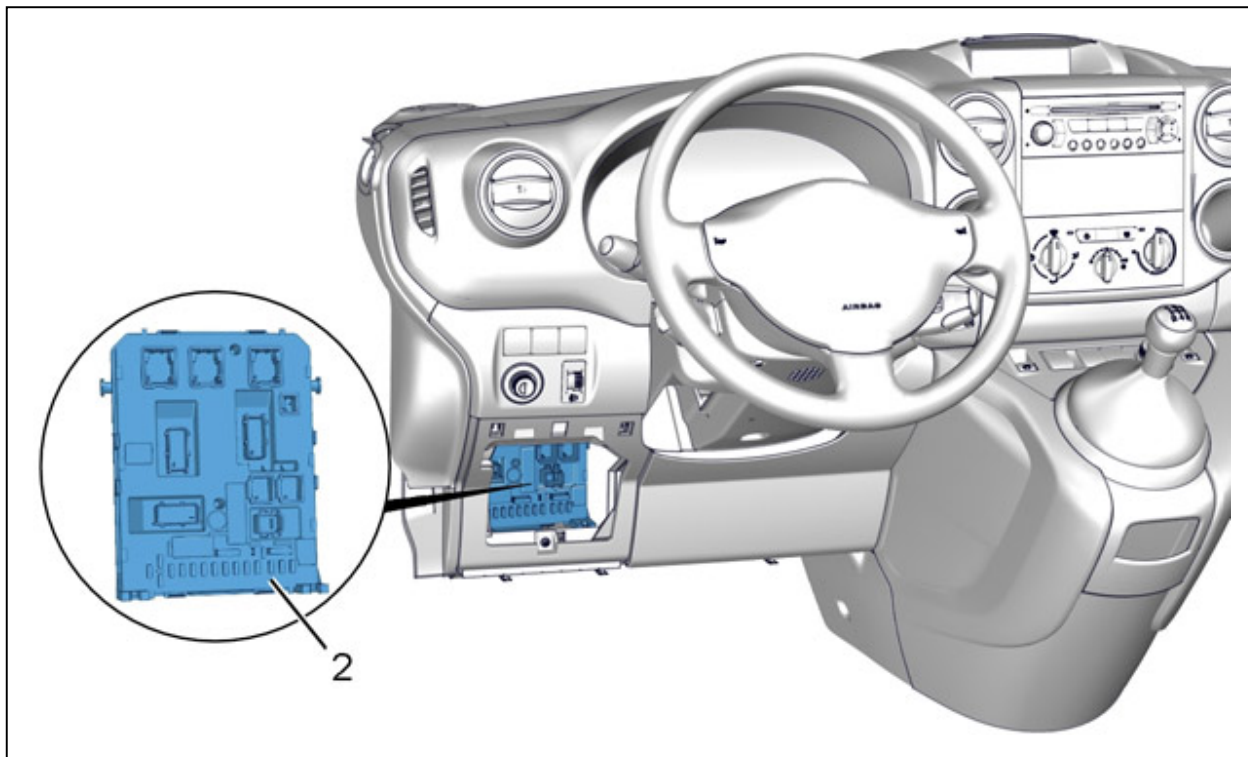


Рисунок : C5FM0KTD

(2) «интеллектуальный» коммутационный блок (BSI 1).

Проверьте наличие : Интеллектуальный коммутационный блок .

5.3. Блок коммутации и защиты : 3 реле (BCP3)

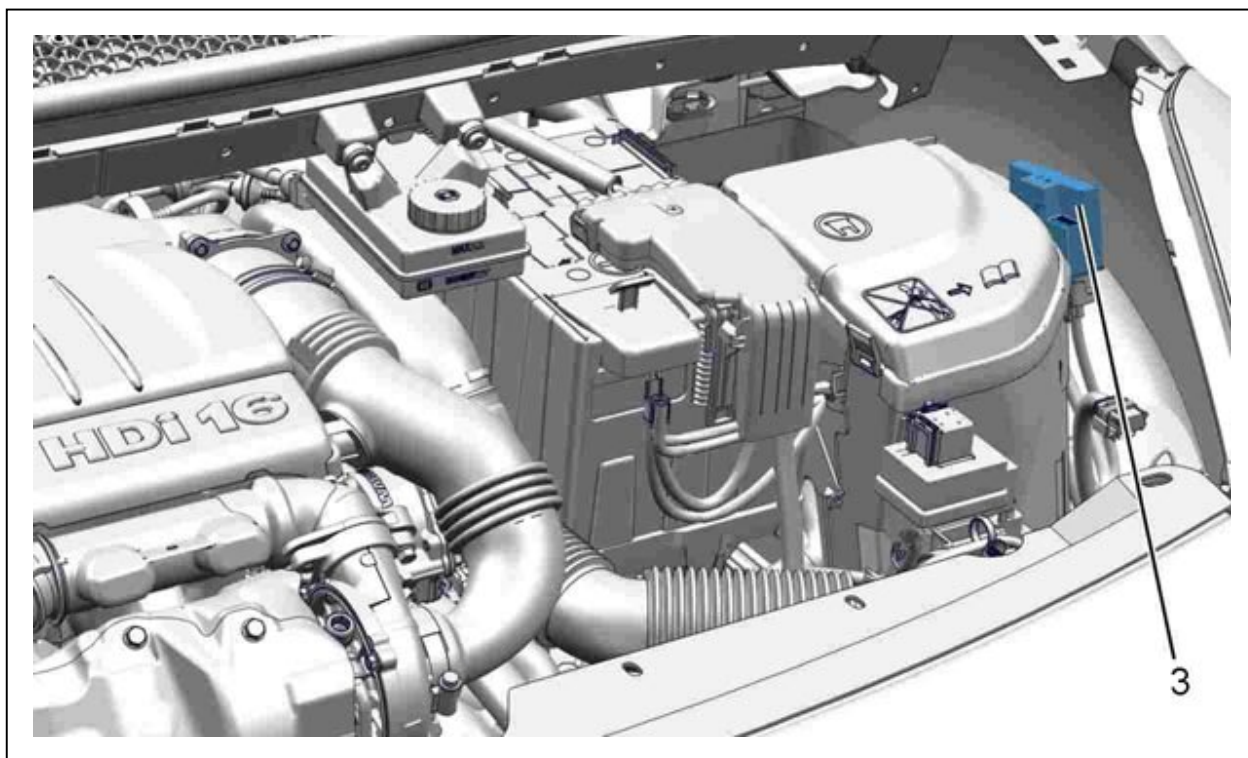


Рисунок : B1BM13VD

(3) Блок коммутации и защиты : 3 реле .

Номер предохранителя	калибр	Защищаемые органы
1	40 A	Сопротивление электродвигателя вентилятора дополнительной системы отопления
2	40 A	Сопротивление электродвигателя вентилятора дополнительной системы отопления
3	40 A	Сопротивление электродвигателя вентилятора дополнительной системы отопления

5.4. Блок предохранителей салона (BFH1)

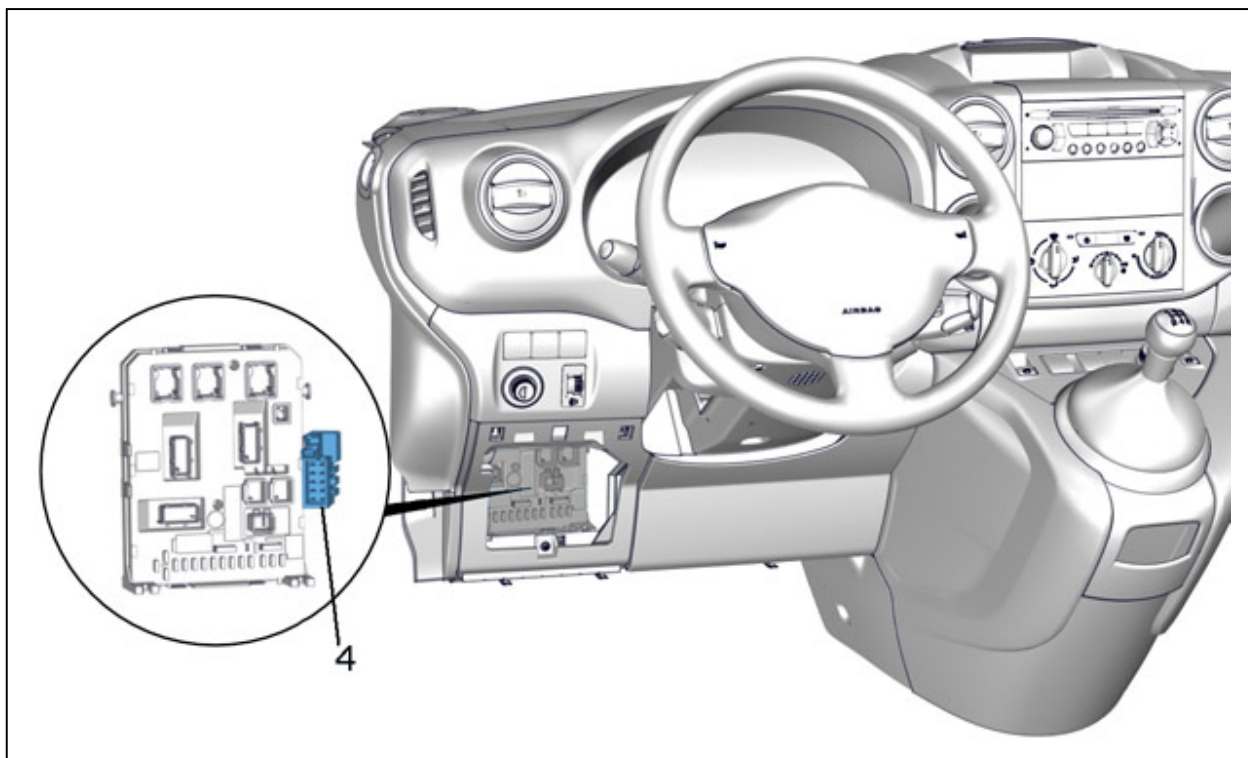


Рисунок : C5FM0KUD

(4) Блок предохранителей салона (BFH1).

Номер предохранителя	калибр	Защищаемая цепь
F1	-	-
F2	20 A	Сиденья с подогревом
F3	-	-
F4	15 A	Реле складывающихся зеркал заднего вида
F5	15 A	Реле розетки холодильника

5.5. Сервисная панель - модуль предохранитель моторного отсека (PSF1)

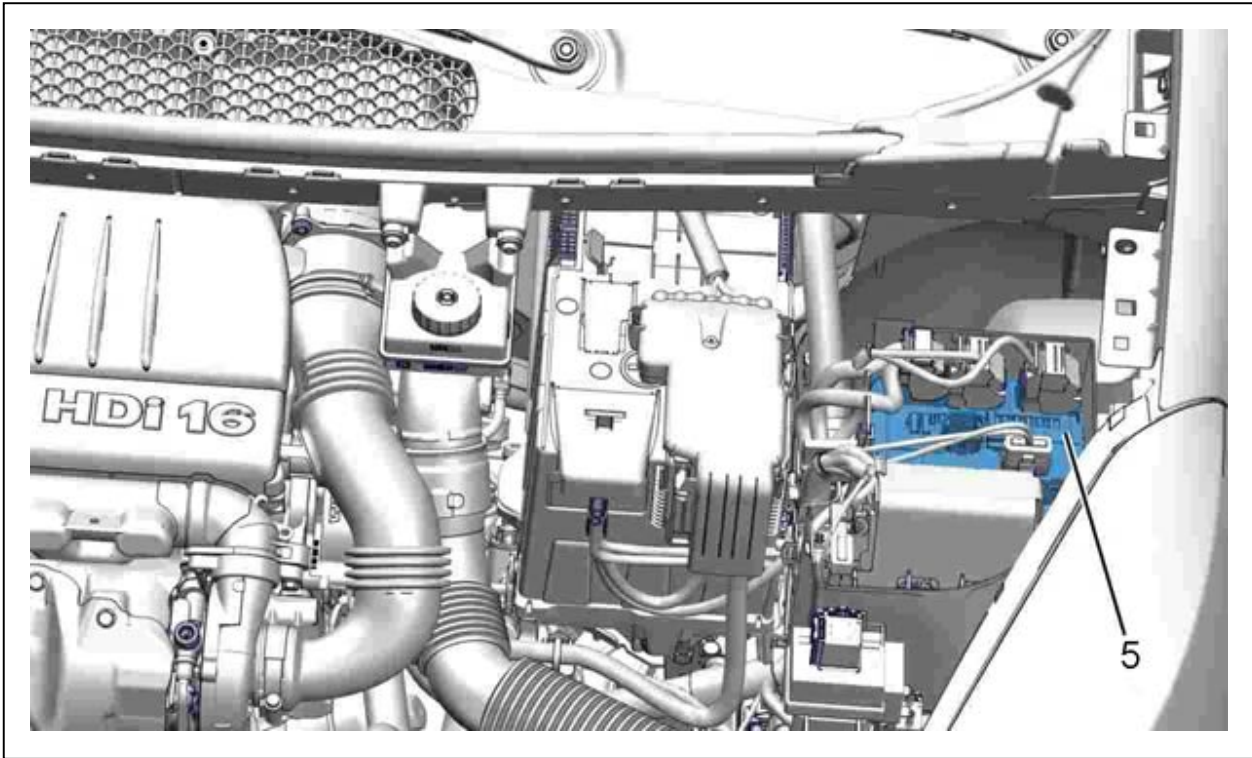


Рисунок : B1BM13WD

(5) Сервисная панель - модуль предохранитель моторного отсека (PSF1).

Принцип работы : Сервисная панель - модуль предохранитель моторного отсека (PSF1).

6. Блок-схема электропитания

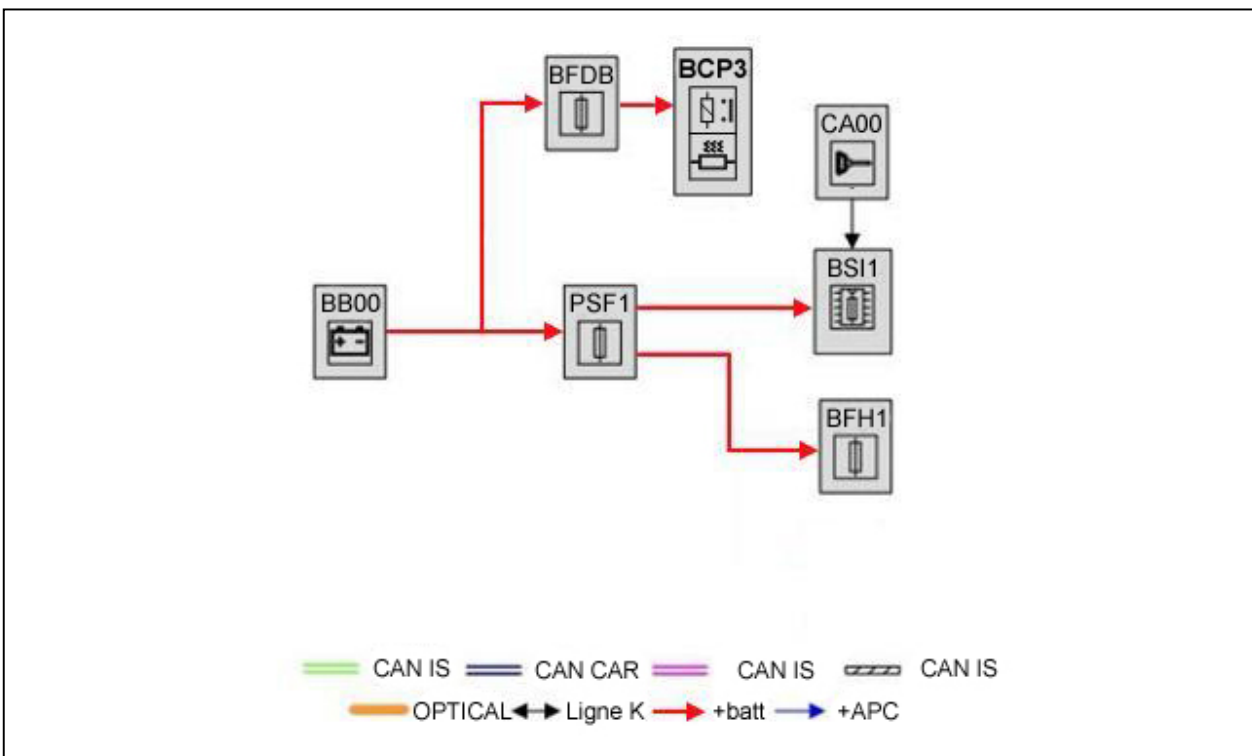


Рисунок : D4EM0J4D

Таблица обозначений элементов

Метка	Обозначение
BB00	Аккумулятор
BCP3	Блок коммутации и защиты : 3 реле
BFDB	Блок предохранителей стартовой аккумуляторной батареи
BFH1	Блок предохранителей салона

Таблица обозначений элементов	
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
CA00	Замок зажигания
PSF1	Коммутационная плата блока предохранителей - Моторный отсек

7. Главное состояние или положение ключа зажигания

7.1. Представление переключателя противоугонной системы

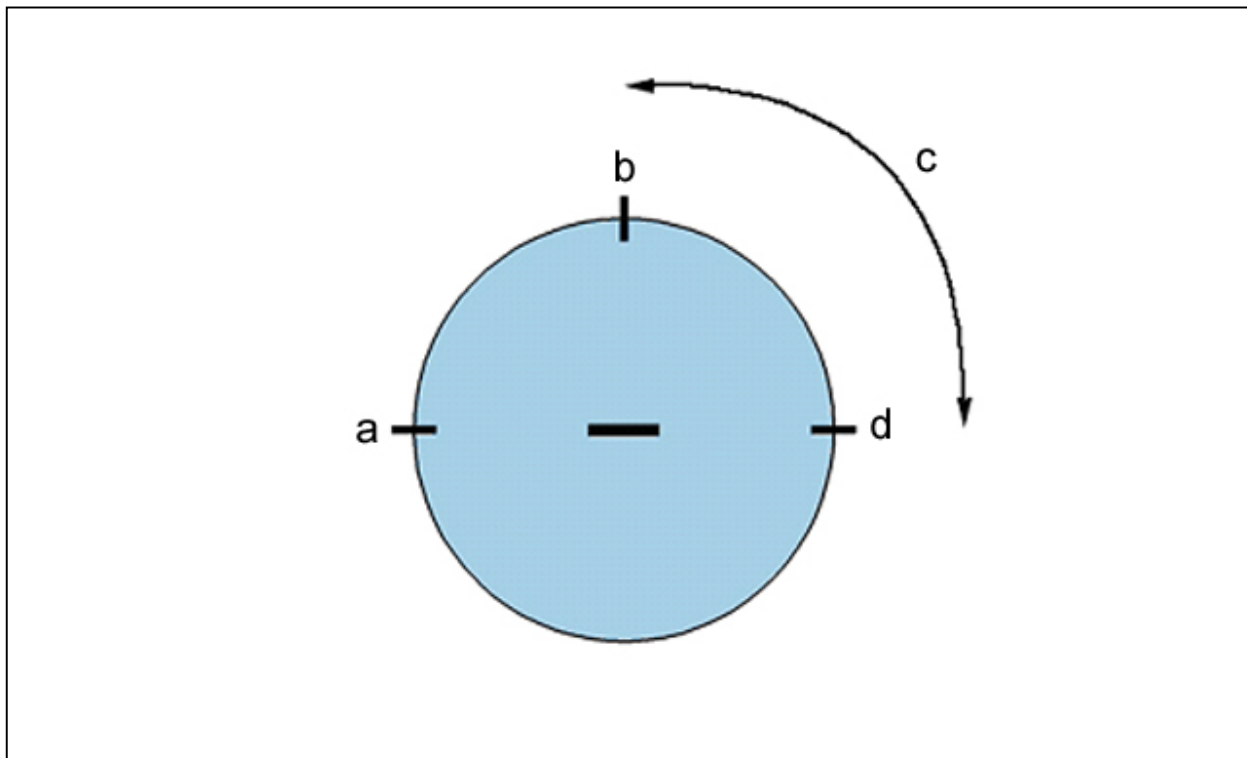


Рисунок : D4CM00CD

Переключатель слаботочной противоугонной системы	
Положение ключа зажигания	Электропитание
"a"	Положение «выключено»
"b"	Положение замка зажигания (прогретый двигатель не работает)
	Положение замка зажигания (прогретый двигатель работает)
"c"	Запуск ДВС
"d"	Положение «пуск двигателя»

Информация о положении ключа зажигания обрабатывается «интеллектуальным» коммутационным блоком (BSI 1).

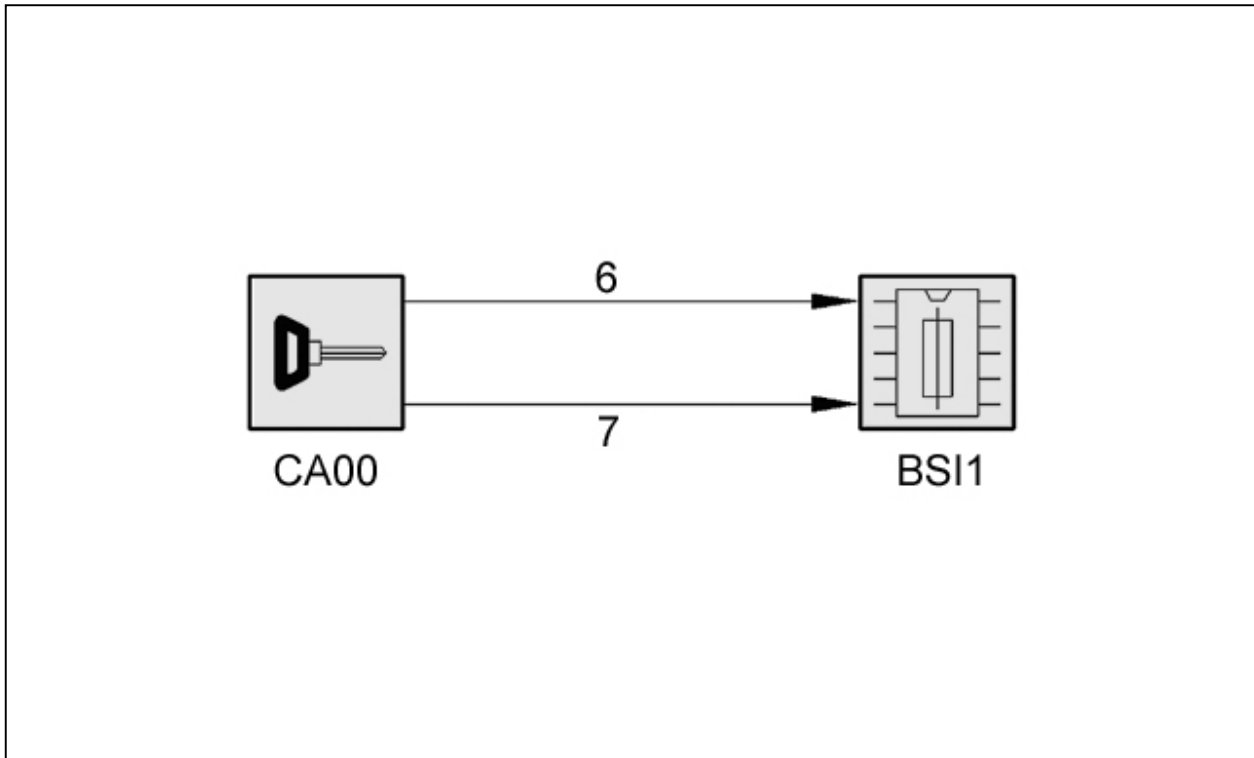


Рисунок : D4EM0J5D

Обработка BSI 1 в двоичном коде :

- (6) Положение «замок зажигания»
- (7) «положение пуск двигателя»

Таблица обозначений элементов

Метка	Обозначение
CA00	Замок зажигания
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок

Обработка BSI 1 положения ключа зажигания

Положение выключателя противоугонной системы	Положение «замок зажигания»	«положение пуск двигателя»	Обработка «интеллектуальным» коммутационным блоком (BSI 1)
остановка	0	0	остановка
Контакт	1	0	Контакт
Запуск двигателя	1	1	Запуск двигателя
-	0	1	Запуск невозможен

Питание приборов от «+ APC» передается через устройство типа «реле».

Понятие подачи +APC ключом зажигания более не существует, коммутационная панель - блок предохранителей салона управляет подачей +APC.

Выключатель противоугонной системы коммутирует только слабые токи.

7.2. Блок-схема

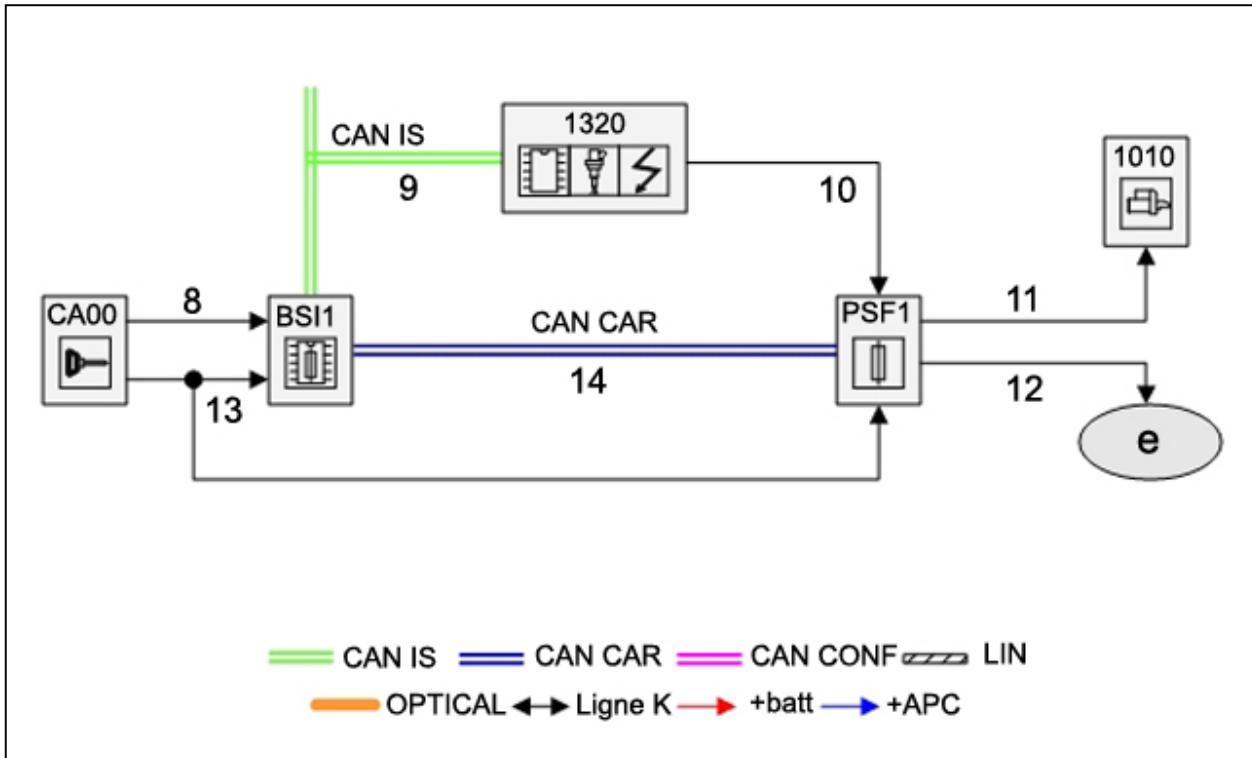


Рисунок : D4EM0LND

Таблица обозначений элементов

BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
CA00	Замок зажигания
PSF1	Коммутационная плата блока предохранителей - Моторный отсек
"e"	Потребители питания «+APC»
1010	Стартер
1320	Компьютер двигателя

Описание обмена информацией

№ связи	Обозначение	Рабочая/ответная часть привода	Характер сигнала
8	Состояние «замок зажигания»	CA00 / BSI1	проводная связь
9	Информация о запросе пуска	BSI1 / 1320	CAN Is
10	Управление пуском	1320 / PSF1	проводная связь
11	Управление пуском	PSF1 / 1010	проводная связь
12	Передача питания от «+APC»	PSF1 / "e"	проводная связь
13	Состояние «пуск»	CA00 / (BSI1/PSF1)	проводная связь
14	Управление «+APC»	BSI1 / PSF1	CAN CAR

8. Режим потребления : «номинальный» или «экономичный»

8.1. Номинальный режим

В номинальном режиме разрешены все электрические функции.

Если информация работающего генератора представлена в течение менее 2 минут 30 секунд, номинальный режим остается активным в течение времени 5 минут.

Если информация о работающем генераторе присутствует дольше 2-х минут 30 секунд, номинальный режим остается активным в течение удвоенного времени работы генератора, и не более 30 минут.

Пример : Чтобы иметь в номинальном режиме время 30 минут, нужно чтобы генератор работал в течение 15 минут.

Условия перехода в экономичный режим

Положение ключа зажигания	Описание
Выключение или ключ зажигания вынут	Время 30 минут рассчитывается только в том случае, если время использования функций, называемых «пробуждение» или «поддержание», активно
Контакт	Время 30 минут рассчитывается независимо от функций «пробуждения» или постоянных функций

8.2. Управление : Экономичный режим

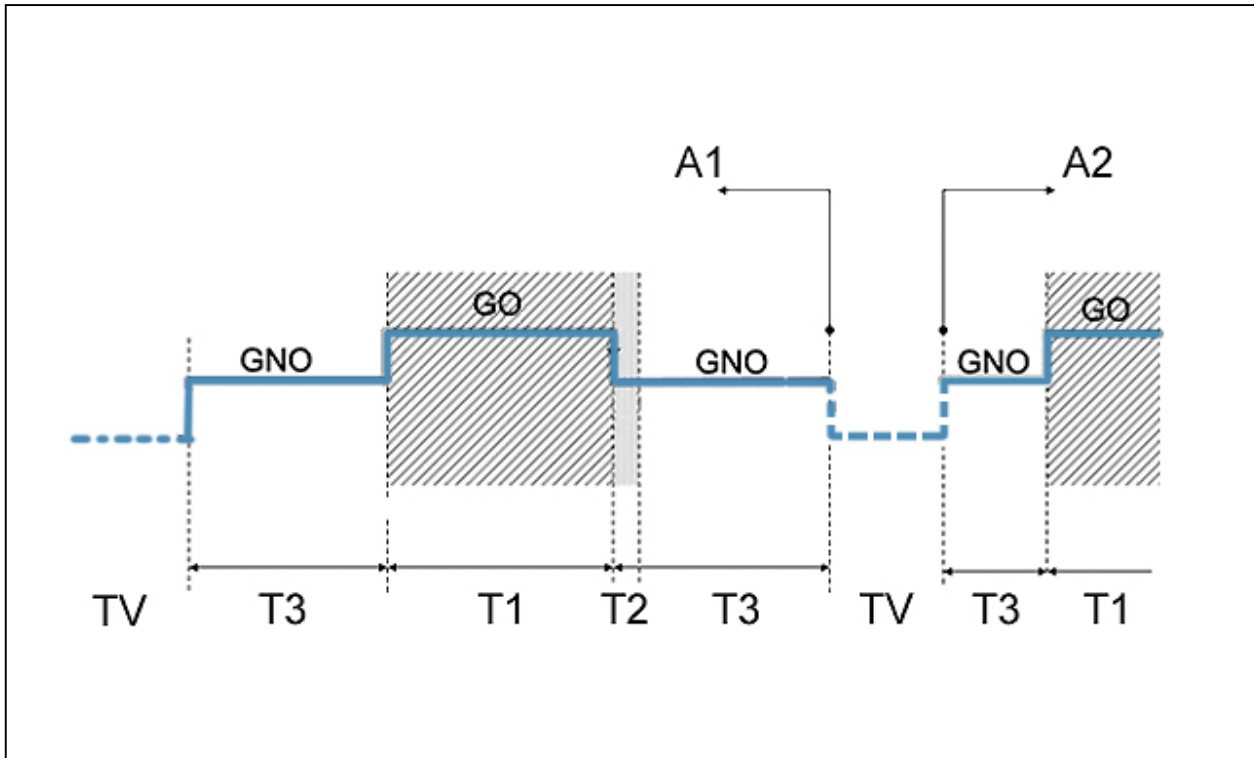


Рисунок : D4EM0J7D

Обозначения :

- "A1" Запоминание счетчика экономичного режима
- "A2" Начало увеличения значения счетчика экономичного режима
- "GO" Генератор работает (при работающем двигателе)
- "GNO" Генератор не работает (при заглушенном двигателе)
- "T1" : Счетчик времени экономичного режима ежесекундно увеличивается на 2 секунды, экономичный режим деактивируется
- "T2" : Минимальная пауза 5 минут перед активацией экономичного режима
- "T3" : Экономичный режим (ECO) активирован и определено оставшееся время счетчика режима ECO : Максимальная продолжительность экономичного режима равна 30-ти минутам
- "TV" : Время в режиме ожидания

Режим экономичного энергопотребления реализуется только при неработающем генераторе (при заглушенном двигателе).

Экономичный режим служит, чтобы избежать разрядки аккумуляторной батареи, когда двигатель не работает.

Непостоянные электрические функции нейтрализуются независимо от положения ключа зажигания.

В экономичном режиме разрешены только следующие функции :

- Аварийная световая сигнализация
- Сигнализация
- Централизованная блокировка
- Звуковая сигнализация
- Указатели поворотов
- Сигнал фарами

9. Переход из экономичного режима в номинальный

Конфигурация автомобиля	Условия перехода из экономичного режима в номинальный
Клиентский режим	Только в случае появления информации работающего генератора или работающего двигателя
Заводской режим	Номинальный режим может быть активирован прибором диагностики на неопределенное время или до выключения его оператором
	Появление информации работающего двигателя на BSI 1. Возврат в экономичный режим происходит после исчезновения информации работающего двигателя

10. Нагрузка/разгрузка электрической сети

Увеличение нагрузки и отключение потребителей возможны только при работающем генераторе или двигателе.

Если автомобиль оснащен блоком контроля состояния аккумуляторной батареи, то значение напряжения аккумуляторной батареи, которое учитывается при выполнении операций разгрузки, это напряжение, определенное блоком контроля состояния аккумуляторной батареи.

10.1. Повышение нагрузки

Балластировка состоит в увеличении энергопотребления автомобиля для обеспечения потребности в энергии для работы сажевого фильтра (FAP), которым оснащаются некоторые дизельные двигатели.

Повышение нагрузки позволяет быстрее поднимать температуру двигателя внутреннего сгорания для улучшения регенерации сажевого фильтра на дизельных автомобилях.

BSI 1 получает запрос на балластировку компьютера двигателя по сети CAN.

Уровень повышения нагрузки	Органы, к которым относится повышение нагрузки
1	Оттаивание (заднее стекло и, в ряде случаев, зеркала заднего вида)
2	Оттаивание (заднее стекло и, в ряде случаев, зеркала заднего вида)
	Электровентилятор системы охлаждения - малая скорость
3	Оттаивание (заднее стекло и, в ряде случаев, зеркала заднего вида)
	Средняя скорость электровентилятора охлаждения двигателя
4	Средняя скорость электровентилятора охлаждения двигателя
	Свечи предварительного подогрева
5	Оттаивание (заднее стекло и, в ряде случаев, зеркала заднего вида)
	Средняя скорость электровентилятора охлаждения двигателя
	Свечи предварительного подогрева

ПРИМЕЧАНИЕ : Во время повышения нагрузки водителю не передается никакой информации об активации потребителей. В конфигурации show-room или заводской конфигурации повышение нагрузки не осуществляется. Команда перехода с низшего уровня балластировки к высшему уровню (или наоборот) выполняется путем уменьшения выдержки времени, чтобы избежать слишком резкого падения напряжения аккумуляторной батареи.

10.2. Постепенное отключение потребителей электроэнергии для снижения нагрузки

При работающем двигателе, длительная разбалансировка электрического баланса вызывает отключение электропитания (временный запрет работы) некоторых крупных работающих потребителей электроэнергии.

Стратегия аварийного отключения электропитания обеспечивает положительный энергетический баланс аккумуляторной батареи независимо от типа работающих потребителей тока.

ПРИМЕЧАНИЕ : Этот режим работы считается аварийным режимом работы. BSI 1 начинает аварийное отключение активных функций, чтобы начать регенерацию фильтра грубой очистки.

Уровень ограничения потребления электроэнергии	Отключаемые органы
0	Отсутствуют
1	Поддержка холостого хода
2	Поддержка холостого хода
	Отключение резистора подогрева подаваемого в салон воздуха (СТР) (№ 1)
3	Поддержка холостого хода
	Отключение резистора подогрева подаваемого в салон воздуха (СТР) (№ 2)
4	Поддержка холостого хода
	Отключение резистора подогрева подаваемого в салон воздуха (СТР) (№ 1)
	Отключение резистора подогрева подаваемого в салон воздуха (СТР) (№ 2)
5	Поддержка холостого хода
	Отключение резистора подогрева подаваемого в салон воздуха (СТР) (№ 1)
	Отключение резистора подогрева подаваемого в салон воздуха (СТР) (№ 2)
	Отключение электрообогрева стекла
6	Поддержка холостого хода
	Отключение резистора подогрева подаваемого в салон воздуха (СТР) (№ 1)
	Отключение резистора подогрева подаваемого в салон воздуха (СТР) (№ 2)
	Отключение электрообогрева стекла
	Отключение обогрева : Сиденье

ПРИМЕЧАНИЕ : В конфигурации show-room или заводской конфигурации повышение нагрузки не осуществляется.

11. Конфигурация автомобиля

11.1. Конфигурация «клиент»

Это режим работы автомобиля, поставляемого клиенту.

Конфигурация «клиент» соответствует номинальному режиму эксплуатации автомобиля.

Этот режим устанавливается с помощью диагностического прибора.

11.2. Заводская конфигурация

Эта конфигурация используется только во время изготовления автомобиля.

Заводская конфигурация позволяет адаптировать использование функций к потребностям процесса изготовления автомобиля, ограничивая потребление электроэнергии.

Эта конфигурация позволяет выполнять отдельные тесты и сокращать электропотребление аккумуляторной батареи.

Заводская конфигурация сокращает электрическое потребление, увеличивая работу в экономичном режиме.

Переход от заводской конфигурации к конфигурации «клиент» происходит при помощи телекодирования.

Защита позволяет ускорить переход к конфигурации «клиент» при превышении пробега 250 километров.

11.3. Конфигурация с шунтом хранения на складе (BSI1)

Эта конфигурация используется для хранения автомобиля на складе.

Она позволяет некоторым потребителям электроэнергии не включаться больше на постоянный «+» и ограничить таким образом потребление энергии, чтобы гарантировать пуск автомобиля.

Конфигурация «shunt parc» («шунт парк») дает возможность доступа в автомобиль (замки дверей и багажника работают).

11.4. Конфигурация «show room» (выставочная)

См. документацию : Статическое представление автомобиля : Установка специального жгута электропроводов «SHOW ROOM» (выставки, салоны и т.д.).