

ПРЕЗЕНТАЦИЯ : ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОММУТАЦИОННЫЙ БЛОК

1. Локализация



Рисунок : C5FM0PKD

(1) Интеллектуальный коммутационный блок (BSI1).

1.1. Описание

Интеллектуальный коммутационный блок (BSI) является центральным узлом мультиплексной системы.

Интеллектуальный коммутационный блок состоит из следующих элементов :

- Механический интерфейс
- Электронная плата с микропроцессорами
- Логического интерфейса

Функции интеллектуального коммутационного блока :

- Функции межсетевых шлюзов для различных мультиплексных сетей
- Функции межсетевых шлюзов для проводных и мультиплексных связей
- Функции диагностики
- Получение информации от датчиков
- Распределение и защита питания к элементам, связанным с блоком BSI 1
- Управление протоколами диалогов мультиплексных связей

1.2. Программный интерфейс

Функции программного интерфейса :

- Инициализация запуска «интеллектуального» коммутационного блока
- Управление микроконтроллером, выполняющим функции «интеллектуального» коммутационного блока

BSI1 позволяет производить загрузку программного обеспечения (драйверов) для приведенных ниже функций через сеть CAN DIAGNOSTIC :

- Управление реле стеклоочистителей, стеклоподъемников
- Центральное реле указателей поворота
- Различное освещение
- Роль интерфейса с различными сетями: CAN I/S, CAN CONFORT, CAN CAR

1.3. Режим работы

«интеллектуальный» коммутационный блок имеет четыре режима работы :

- «неактивный» режим: все выходы, управляемые блоком BSI 1 находятся в «спящем» состоянии
- "дежурный" режим, соответствующий отсутствию сигнала +APC (реле, переключаемые с помощью «интеллектуального» коммутационного блока) и питания +ACC
- Режим «просыпание», при котором активны все функции и, в особенности, связь по всем трем мультиплексным сетям: CAN межсистемной, CAN КОМФОРТ и CAN CAR
- Режим «просыпание», который определяет фазу «просыпания» между моментом, когда BSI 1 должен «проснуться» и моментом, когда он находится в «проснувшемся» состоянии

ПРИМЕЧАНИЕ : «проснувшееся» состояние включает, в частности, фазу инициализации программного обеспечения.

1.4. Предохранители

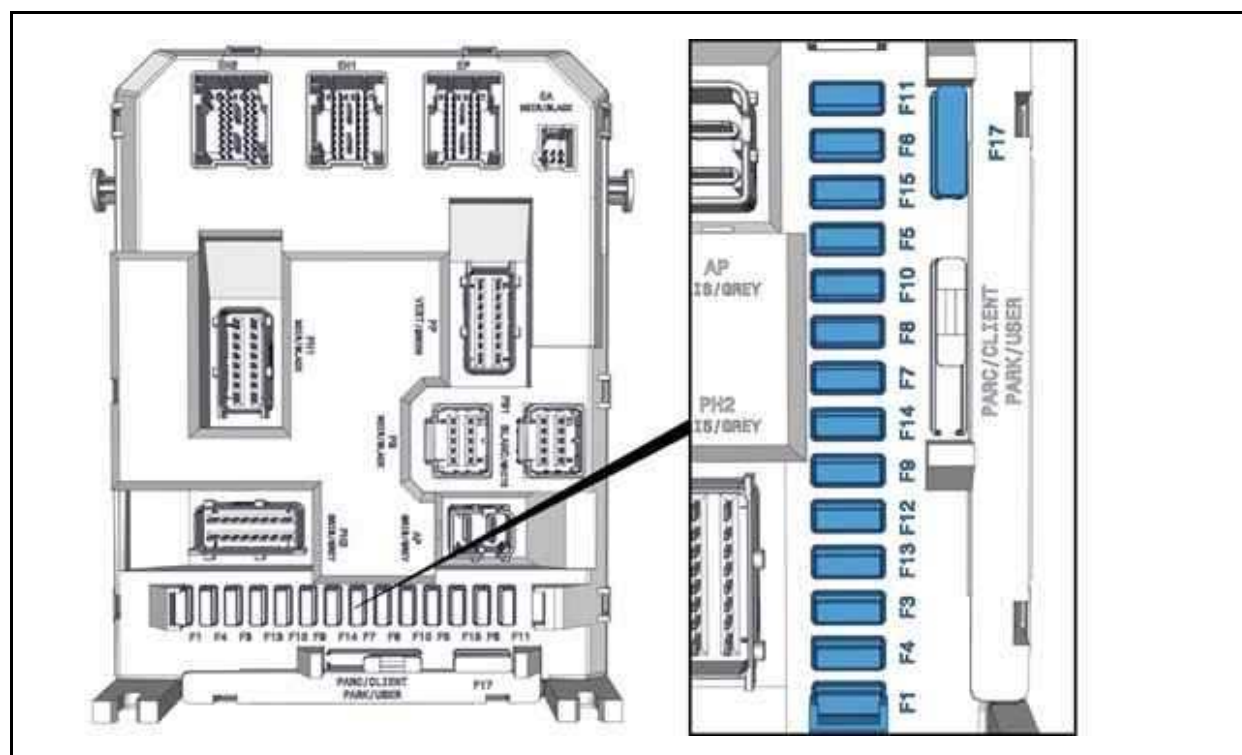


Рисунок : D4EM0LPD

Предохранитель	калибр	Электрическое питание	Принадлежность
F1	15 A	+BAT	Стеклоочиститель заднего стекла
F2	-	-	-
F3	5 A	+ APC	Компьютер подушек безопасности
F4	10 A	+ APC	Разъем для прибора диагностики - Датчик угла поворота рулевого колеса
			Кондиционер с ручным управлением - Расходомер воздуха
			Насос подачи присадок в дизельное топливо - Контактный датчик педали сцепления
			Маховичок для регулировки зеркал заднего вида
			Маховичок для коррекции высоты светового пучка
F5	30 A	+ BAT	Плата двери водителя - Привод стеклоподъемников - Переключатель стеклоподъемника пассажира
F6	30 A	+ BAT	Электродвигатели заднего стеклоподъемника и стеклоподъемника двери водителя
F7	5 A	+ ACC	Плафоны освещения - Переносная лампа

			Освещение : Охлаждаемый перчаточный ящик - Лампы для чтения Зеркальце Лампа направленного освещения
F8	20 A	+ BAT	Многофункциональный дисплей Автомобильная магнитола RNEG Автомобильная магнитола RD4 Сигнализация /Сирена
F9	30 A	+ ACC	Прикуриватель Разъем на 12 Вольт : багажник Передний разъем на 12 Вольт - Автомобильный радиоприемник 2-й сборки
F10	15 A	+ BAT	Подрулевой коммутационный блок
F11	15 A	+ BAT	Выключатель системы защиты от угона - Разъем для прибора диагностики
F12	15 A	+ BAT	Датчик дождя и яркости освещения Коммутационный блок прицепа (BSR)
F13	5 A	+ BAT	Коммутационный блок двигателя (Модуль 2) Концевой выключатель стоп-сигнала (Главный)
F14	15 A	+ BAT	Блок USB BOX - Переключатель сигнализатора, предупреждающего о непристегнутых ремнях безопасности - Компьютер подушки безопасности - Приборная панель Компьютер системы помощи при парковке Панель управления автоматическим кондиционером
F15	30 A	+ BAT	Приводы замков
F16	Шунт	+ BAT	-
F17	40 A	+ BAT	Заднее стекло с электроподогревом - Зеркала заднего вида

1.5. Расположение разъемов

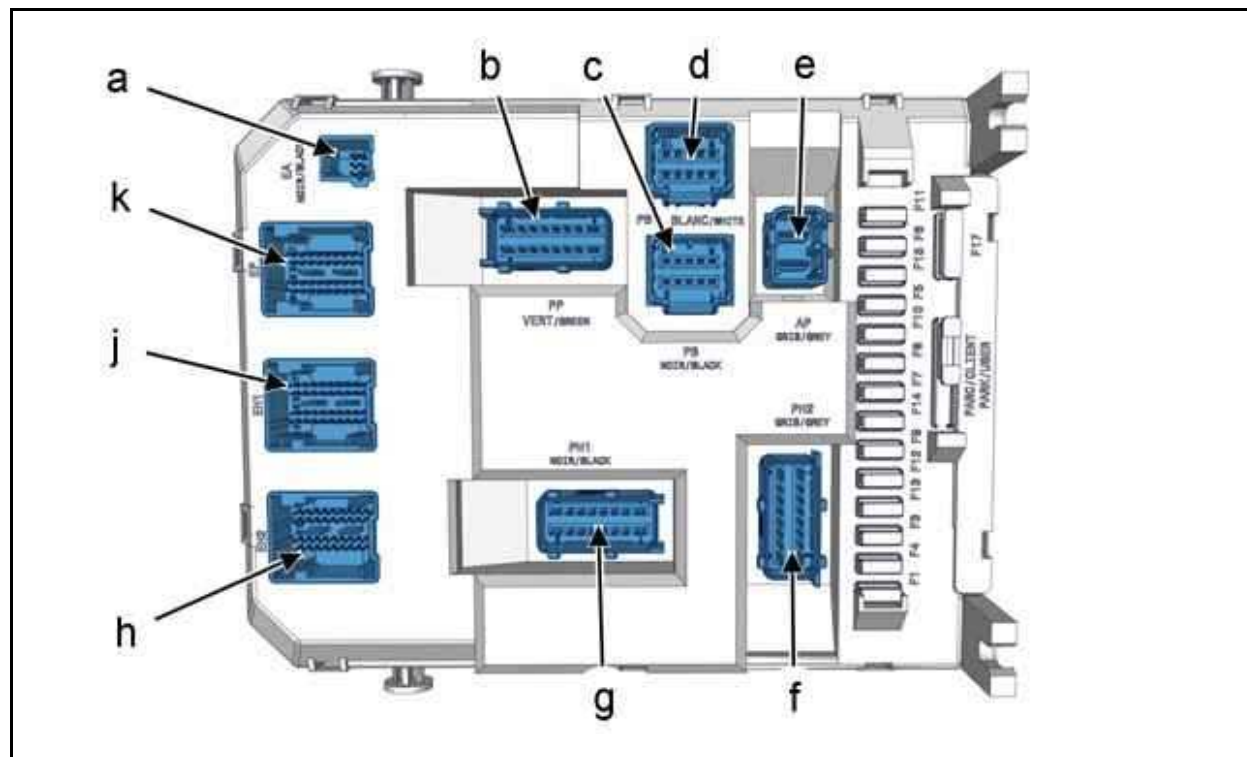


Рисунок : D4EM0LQD

Метка	Разъем	Количество проводов	цветов	Обозначение
"a"	EA	6	Черный	Жгут проводов дополнительного электронного оборудования

"b"	PP	16	Зеленый	Главный жгут проводов «мощности»
"c"	PB	10	Черный	Провод питания «мощности» панели управления
"d"	PB1	10	Белый	Провод питания «мощности» панели управления
"e"	AP	2	Серый	Жгут проводов питания «мощности»
"f"	PH2	16	Серый	Питание «мощности» к жгуту проводов салона
"g"	PH1	16	Черный	Жгут проводов «мощности» салона
"h"	EH2	40	Синий	Жгут проводов электронного оборудования салона
"j"	EH1	40	Белый	Жгут проводов электронного оборудования салона
"k"	EP	40	Черный	Главный жгут проводов электронного оборудования

2. Принадлежность контактов электрических разъемов

2.1. Разъем EP

каналов	Тип каналов	Сигнал
1	-	Не подсоединен
2	Вход/выход	Шина сети CAN I/S High
3	Вход/выход	LIN 1
4	Вход/выход	Шина сети CAN I/S Low
5	-	Не подсоединен
6	-	Не подсоединен
7	Выход	Управление реле разъема кондиционера
8	-	Не подсоединен
9	-	Не подсоединен
10	Вход/выход	Информация о «просыпании» по команде с пульта дистанционного управления (RCD)
11	Выход	Управление корректором фар
12	Вход	Информация об открытии пробки топливного бака
13	Выход	Аналоговая «масса» пробки топливного бака
14	Выход	Аналоговая «масса» измерителя уровня топлива
15	Вход	Информация датчика уровня топлива
16	Вход	Датчик испарителя 2
17	Выход	Датчик испарителя 1
18	-	Не подсоединен
19	-	Не подсоединен
20	-	Не подсоединен
21	Вход/выход	Шина сети CAN I/S High (Разъем для прибора диагностики)
22	-	Не подсоединен
23	-	Не подсоединен
24	Вход/выход	Шина сети CAN I/S Low (Разъем для прибора диагностики)
25	-	Не подсоединен
26	-	Не подсоединен
27	-	Не подсоединен
28	-	Не подсоединен
29	-	Не подсоединен
30	-	Не подсоединен
31	Вход/выход	Высокий провод шины CAN DIAG (BSI1) (Разъем для прибора диагностики)
32	-	Не подсоединен
33	Вход/выход	Низкий провод диагностической шины CAN DIAG (BSI1) (Разъем для прибора диагностики)
34	-	Не подсоединен
35	Вход/выход	CAN CAR low
36	-	Не подсоединен
37	Вход/выход	CAN CAR high

38	-	Не подсоединен
39	-	Не подсоединен
40	-	Не подсоединен

2.2. Разъем EA

каналов	Тип каналов	Сигнал
1	Выход	Питание + аккумуляторная батарея
2	Выход	«масса» охранной сигнализации
3	-	Не подсоединен
4	Вход/выход	CAN CAR high
5	Выход	Питание «+CAN» : Коммутационный блок прицепа
6	Вход/выход	CAN CAR low

2.3. Разъем PP

каналов	Тип каналов	Сигнал
1	Вход	Питание «+ от замка зажигания»
2	Выход	Питание расходомера воздуха - Датчик сцепления - Разъем для прибора диагностики
3	Выход	Питание «+CAN»
4	Вход	Информация о контакте стоп
5	-	Не подсоединен
6	Выход	Электронная "масса"
7	-	Не подсоединен
8	Выход	Контакт массы кузова
9	Выход	Питание «+ от замка зажигания» : Насос подачи присадок в дизельное топливо
10	Выход	"+" аккумуляторной батареи диагностического разъема
11	Выход	Питание «+аккумуляторной батареи», отключенное в режиме парковки (CV00)
12	-	Не подсоединен
13	-	Не подсоединен
14	-	Не подсоединен
15	-	Не подсоединен
16	Выход	Питание «+CAN»

2.4. Разъем PB

каналов	Тип каналов	Сигнал
1	Выход	Питание «+аккумуляторной батареи», отключенное в режиме парковки (Автоматизированная панель RD4 - RNEG)
2	Вход	Выключатель фонарей аварийной сигнализации
3	Вход	Команда на разблокировку
4	Выход	Питание + Аксессуары и лампа подсветки ящика для перчаток
5	Выход	Питание + аккумуляторная батарея
6	Выход	Питание +CAN панели управления климат-контролем - Приборная панель - Подушка безопасности
7	Выход	Питание + габаритные фонари : Переключатели
8	Вход/выход	CAN Комфорт High
9	Выход	Состояние системы
10	Вход/выход	CAN Комфорт Low

2.5. Разъем PB1

каналов	Тип каналов	Сигнал
---------	-------------	--------

1	Выход	Питание «+ от замка зажигания» (Кондиционирование типа RF)
2	Выход	Питание «+ от замка зажигания» (Подушки безопасности)
3	Вход/выход	CAN CAR high
4	Вход	Информация +APC (Выключатель системы защиты от угона)
5	Вход/выход	CAN CAR low
6	Вход	Команда на управление стартером
7	-	Не подсоединен
8	-	Не подсоединен
9	-	Не подсоединен
10	-	Не подсоединен

2.6. Разъем AP

каналов	Тип каналов	Сигнал
1	Выход	Питание + аккумуляторная батарея
2	Выход	Питание + аккумуляторная батарея

2.7. Разъем PH2

каналов	Тип каналов	Сигнал
1	Выход	Питание "+" аксессуаров и автомагнитолы RD4 - Прикуриватель
2	-	Не подсоединен
3	-	Не подсоединен
4	-	Не подсоединен
5	-	Не подсоединен
6	-	Не подсоединен
7	Выход	Управление электрообогревом наружного зеркала
8	Выход	Задний стеклоподъемник LIN или стеклоподъемник двери водителя
9	Выход	Передний стеклоподъемник
10	-	Не подсоединен
11	Выход	"+" CAN - Датчик дождя и яркости освещения
12	-	Не подсоединен
13	Выход	Клавиша запираения замков (передний и задний)
14	-	Не подсоединен
15	Выход	Управление отпиранием всех замков автомобиля (внутри и снаружи)
16	Выход	Управление суперблокировкой переднего замка

2.8. Разъем PH1

каналов	Тип каналов	Сигнал
1	Выход	Включение функции обогрева заднего стекла
2	Выход	Управление системой безопасности детей
3	Выход	"+" CAN - Система помощи при парковке
4	Выход	Питание заднего правого противотуманного фонаря
5	Выход	Управление задним приводом стеклоочистителя
6	Выход	Питание правого фонаря заднего хода
7	Выход	Управление выключателем электрообогревателя переднего сиденья
8	-	Не подсоединен
9	Выход	Включение функции обогрева заднего стекла
10	Выход	Питание переднего и заднего гнезда 12 В
11	-	Не подсоединен
12	Выход	Питание заднего левого противотуманного фонаря
13	Выход	Задний правый фонарь указателя поворота

14	Выход	Задний левый фонарь указателя поворота
15	Выход	Питание левого фонаря заднего хода
16	-	Не подсоединен

2.9. Разъем EH2

каналов	Тип каналов	Сигнал
1	Вход/выход	LIN Сигнализаторы, предупреждающие о непристегнутых ремнях безопасности
2	-	Не подсоединен
3	-	Не подсоединен
4	-	Не подсоединен
5	-	Не подсоединен
6	-	Не подсоединен
7	-	Не подсоединен
8	-	Не подсоединен
9	-	Не подсоединен
10	Вход	Управление открыванием багажника
11	-	Не подсоединен
12	Выход	Питание заднего правого габаритного фонаря
13	Выход	Питание левого заднего габаритного фонаря
14	Выход	Команда включения лампы подсветки порогов
15	Выход	Управление задним светильником
16	Выход	Управление освещением багажника
17	Выход	Питание "+" подсветки выключателей
18	Выход	Питание фонарей подсветки гос. регистрационного знака
19	-	Не подсоединен
20	Выход	Питание "+" аксессуара лампы для чтения - Переносная лампа - Передний плафон
21	-	Не подсоединен
22	-	Не подсоединен
23	-	Не подсоединен
24	Вход	Управление системой безопасности детей
25	Вход	Информация от заднего правого ремня безопасности
26	Вход	Информация от заднего левого ремня безопасности
27	Вход	Информация от заднего центрального ремня безопасности
28	-	Не подсоединен
29	Вход	Информация от заднего плафона освещения
30	-	Не подсоединен
31	-	Не подсоединен
32	-	Не подсоединен
33	-	Не подсоединен
34	-	Не подсоединен
35	Выход	Механизм открывания багажника
36	-	Не подсоединен
37	-	Не подсоединен
38	-	Не подсоединен
39	-	Не подсоединен
40	-	Не подсоединен

2.10. Разъем EH1

каналов	Тип каналов	Сигнал
1	Вход	Управление фиксированной остановкой заднего стеклоочистителя

2	-	Не подсоединен
3	-	Не подсоединен
4	Вход	Контактор открытой двери (Передний левый)
5	Вход	Контактор открытой двери (Передний правый)
6	-	Не подсоединен
7	-	Не подсоединен
8	Выход	Информация о внешней температуре
9	-	Не подсоединен
10	-	Не подсоединен
11	-	Не подсоединен
12	Выход	Разрешение мультиплексной панели управления на двери водителя
13	Вход	Контакт закрытого багажного отделения
14	Выход	Управление задним правым фонарем стоп-сигнала
15	Выход	Управление задним левым фонарем стоп-сигнала
16	Выход	Управление стоп-сигналами (Дополнительный)
17	Выход	Информация сигнализатора системы безопасности детей
18	Вход	Информация о внешней температуре
19	-	Не подсоединен
20	-	Не подсоединен
21	Вход/выход	CAN CAR low
22	-	Не подсоединен
23	Вход/выход	CAN CAR high
24	-	Не подсоединен
25	Вход	Информация от переднего потолочного плафона освещения
26	-	Не подсоединен
27	Вход	Информация о запирании/отпираии переднего левого замка
28	Вход/выход	CAN Комфорт Low
29	Вход	Информация о запирании/отпираии переднего правого замка
30	Вход/выход	CAN Комфорт High
31	Вход	Система безопасности детей: задняя правая дверь
32	Выход	Включение переднего плафона
33	Вход	Концевой выключатель задней правой двери
34	Вход	Концевой выключатель задней левой двери
35	Вход	Информация стояночного тормоза
36	Вход	Система безопасности детей: задняя левая дверь
37	Вход	Информация : Ремень безопасности (Передний левый)
38	-	Не подсоединен
39	Вход	Информация : Ремень безопасности (Передний правый)
40	-	Не подсоединен

3. Работа : Фаза жизни BSI1

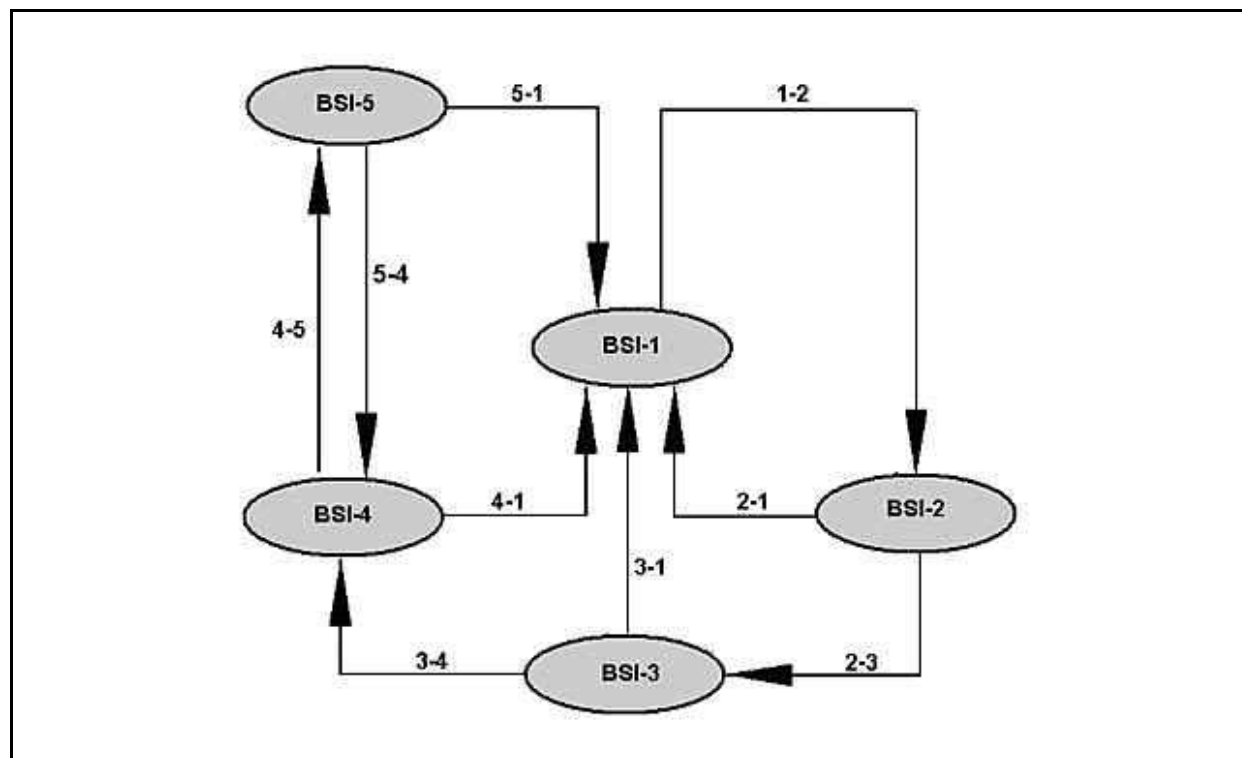


Рисунок : D4EP0V0D

Обозначения	Жизненная ситуация BSI1	Жизненная ситуация сетей CAN CAR и CAN CONFORT
BSI1-1	BSI1 в рабочем режиме	Сети CAN CAR и CAN CONFORT «проснулись»
BSI1-2	BSI1 в рабочем режиме	Подтверждение «засыпания» сетей CAN CAR и CAN CONFORT
BSI1-3	BSI1 в рабочем режиме	«засыпание» сетей CAN CAR и CAN CONFORT
BSI1-4	BSI1 в рабочем режиме	Сети CAN CAR и CAN CONFORT «заснули»
BSI1-5	BSI1 в "спящем" режиме	Сети CAN CAR и CAN CONFORT «заснули»

Этапы	Описание
1-2	Отсутствие условий для поддержания сетей в рабочем состоянии
2-1	Требование «пробуждения» сетей
2-3	Время задержки истекло : 60 секунд в режиме «клиент», 3 секунды в режиме «эко»
3-1	Требование «пробуждения» сетей
3-4	Время задержки истекло : 15 секунд
4-1	Требование «пробуждения» сетей
4-5	Нет условий для перехода BSI1 в рабочий режим или для поддержания его в рабочем режиме и выдержка времени 60 секунд
5-1	Требование «пробуждения» сетей
5-4	Перевод блока BSI1 в рабочий режим

3.1. Описание состояния BSI 1-1 и BSI 1-2

Сети и BSI1 в рабочем режиме.

Весь перечень условий для поддержания сетей в рабочем состоянии изучен.

BSI1 управляет выдержкой времени в зависимости от номинального режима и режима экономии электроэнергии, что позволяет переключаться по его истечении в состояние BSI1-3.

Данная выдержка времени не учитывается, если не присутствует ни одно из условий поддержания сетей в рабочем состоянии. И повторно инициализируется, как только одно из условий поддержания сетей в рабочем состоянии вновь возникает.

3.2. Описание состояния 1-3

В состоянии "засыпания" сети и BSI1 всегда находятся в рабочем режиме.

BSI1 предупреждает все компьютеры о "засыпании" сетей.

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

Во время этой фазы набор условий по поддержанию или «просыпанию» сетей по-прежнему сохраняется :

- Если в конце этой фазы включения режима ожидания не появляется никаких условий поддержания, блок BSI1 остается в состоянии ожидания и переводит сети в режим "засыпания"
- Если в течение фазы "засыпания" появляется условие для поддержания рабочего состояния сетей или их перехода в рабочий режим, сети переходят в рабочий режим BSI1-1, затем BSI1-2

3.3. Описание состояния 1-4

Если сети "спят" BSI1-4, только запрос на переход сетей в рабочий режим заставляет их перейти в рабочий режим BSI1-1.

BSI1 управляет 60-секундной задержкой во всех конфигурациях, позволяющей перейти в "спящее" состояние BSI1-5.

Отсчет выдержки времени происходит в отсутствие каких-либо условий поддержания рабочего состояния BSI1 и начинается заново при появлении того или иного условия поддержания рабочего состояния или перехода в рабочий режим BSI1.

3.4. Описание состояния 1-5

Сети "спят", BSI1 "спит" :

- Запрос на активацию цепей проходит блок BSI1 и цепи в состоянии BSI1-4
- Запрос на активацию цепей проходит блок BSI1 и цепи в состоянии BSI1

4. Описание

Области	Принцип работы	Подробности функционирования
Мультиплексная архитектура	Электрическое питание	Удаленная Управляемая Активизация Экономичный режим Нагрузка/разгрузка электрической сети
	Мультиплексная архитектура	Связующее звено между мультиплексными сетями Связующее звено между датчиками и мультиплексными сетями
Освещение - Сигнализация	Внутреннее освещение	Постепенное загорание и гашение и выключение задержкой передних плафонов
	Наружное освещение/сигнализация	Функция автоматического включения фар ближнего света (автомобиль, оснащенный датчиком дождя и яркости освещенности) Автоматическое включение фар ближнего света, если включен стеклоочиститель Функция задержки выключения фар "follow-me home" и наружная подсветка при посадке в автомобиль Локализация автомобиля (2-е нажатие на кнопку запирающего пульта дистанционного управления) Фары дневного света (специализированные фары дневного света с низким энергопотреблением или фары ближнего света в функции фар дневного света в зависимости от назначения)
Система помощи при вождении	Стеклоочиститель/стеклоомыватель (Автомобили, не имеющие датчика дождя)	Прерывистая работа в промежуточном положении переднего и заднего стеклоочистителя в зависимости от скорости автомобиля Выключатель стеклоочистителя в любом другом положении, кроме прерывистого режима работы (Малая или большая скорость) ; Снижение скорости работы стеклоочистителей при остановке автомобиля Включение заднего стеклоочистителя при включении передачи заднего хода и работающем переднем стеклоочистителе

		Частота взмахов заднего стеклоочистителя в зависимости от частоты взмахов переднего стеклоочистителя
		Положение для обслуживания переднего стеклоочистителя
	Стеклоочиститель/стеклоомыватель (Автомобили, оснащенные датчиком дождя)	Зависимость частоты взмахов переднего стеклоочистителя от интенсивности дождя
		Частота взмахов заднего стеклоочистителя в зависимости от частоты взмахов переднего стеклоочистителя
		Положение для обслуживания переднего стеклоочистителя
	Задний обзор	Электрическая регулировка зеркал (в зависимости от версии)
	Удаление инея и конденсата	Возможно нарушение энергетического баланса при включении электрообогревателя заднего стекла
		Электрообогрев наружных зеркал при включении электрообогрева заднего зеркала
	Круиз-контроль	Передача команд пользователя в компьютер управления двигателем через модуль коммутации под рулевым колесом и BSI 1
	Ограничитель скорости автомобиля	Первый упор педали акселератора
Различные виды информации водителя	Система помощи при парковке	Передача информации о включении заднего хода в BSI 1 с помощью концевого выключателя, затем информации, передаваемой по сети CAN CONFORT, в компьютер системы помощи при парковке
	Приборная панель	Запоминание пробега в панели приборов и «интеллектуальном» коммутационном блоке
		Реостат регулирования яркости подсветки приборной панели
		Информация ограничения скорости и круиз-контроля автомобиля на жидкокристаллическом экране панели приборов
		Сбор данных панелью контактных датчиков
Комфорт	Кондиционер	Регулятор температурного режима испарителя
	Электрические стеклоподъемники	Защита от опасного повышения давления в контуре кондиционера воздуха
		Защита от опасного повышения частоты вращения двигателя
		Разрешение на включение климатической установки, получаемое от компьютера управления двигателем
		Команда на включение климатической установки, управляемая «интеллектуальным» коммутационным блоком (BSI1)
		Электрический стеклоподъемник двухрежимный с системой защиты от заземления
	Аудиосистема	Аутентификация автомагнитолы по коду VIN
Автоматическая регулировка уровня звука аудиосистемы на движущемся автомобиле		
Автомобильный радиоприемник RD4 с моно тюнером (Уровень автомобильного радиоприемника 1)		

	Управление открывающимися элементами кузова	<p>Запирание и отпирание дверей и крышек ключом (с помощью так называемых «передающих сигналы» замков водителя и/или пассажира) или пульта дистанционного управления</p> <p>Сигнализация путем фиксированного свечения фонарей указателей поворота в течение 2 секунд</p> <p>Автоматическое запирание багажника, дверей и крышек при скорости, начиная с 10 км/ч на автомобилях, оснащенных центральным замком (миль/час)</p> <p>Отпирание замков в случае удара</p> <p>Определение незакрытой двери</p> <p>Суперблокировка в 1 время исключительно для автомобилей с правым расположением рулевого колеса</p>
Противоугонное устройство	Охранная сигнализация	Периметрическая и объемная защита охранной сигнализации
	Иммобилайзер	Система : ADC2
Безопасность	Подушки безопасности	Распознавание ключа зажигания
		Разблокировка компьютера управления двигателем
		Отпирание замков в случае удара (в зависимости от условий)