

ПРИНЦИП РАБОТЫ : СИГНАЛИЗАЦИЯ

1. Функция «указатели поворотов и фонари аварийной световой сигнализации»

1.1. Структурная схема

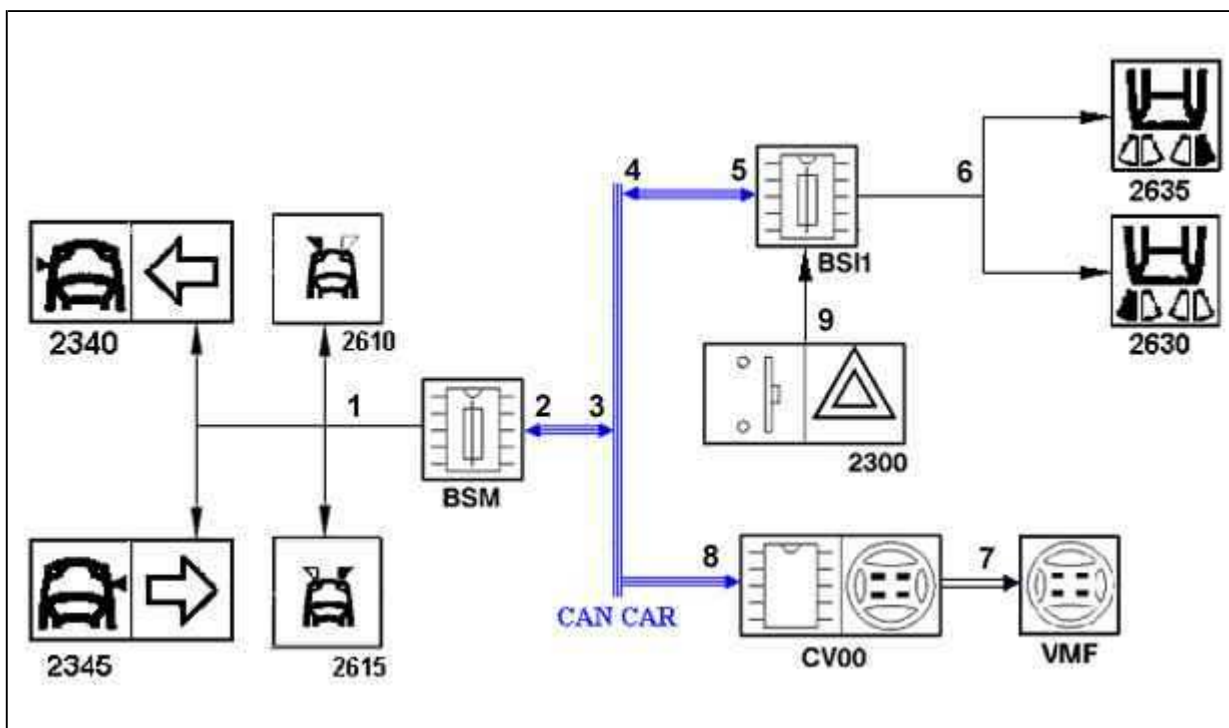


Рисунок : D4EP105D

Обозначения :

- Простая стрелка : Классическая проводная связь
- Двойная стрелка : Сеть LIN
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь

Элемент	Обозначение
BS11	Интеллектуальный коммутационный блок
BSM	Коммутационный блок двигателя
CV00	Подрулевой коммутационный блок
VMF	Рулевое колесо с фиксированными центральными органами управления
2300	Выключатель фонарей аварийной сигнализации
2340	Левый боковой повторитель
2345	Правый боковой повторитель
2610	Левая фара (Передний правый указатель поворота)
2615	Правая фара (Передний правый указатель поворота)
2630	Задний левый фонарь (Задний левый указатель поворота)
2635	Задний правый фонарь на кузове (Задний правый указатель поворота)

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Источник/приемник
1	Переключатель передних указателей поворотов и повторителей	классическая проводная связь	BSM / 2610 - BSM / 2615 - BSM / 2340 -BSM / 2345

2	Запрос на включение передних указателей поворотов и повторителей	CAN CAR	BSI1 / BSM
3	Неисправное состояние передних указателей левого и правого поворотов	CAN CAR	BSM / BSI1
4	Выключатель контрольных ламп указателей поворотов	CAN CAR	BSI1 / CV00
	Команда зуммеру		
	Запрос на включение передних указателей поворотов и повторителей	CAN CAR	BSI1 / BSM
5	Неисправное состояние передних указателей левого и правого поворотов	CAN CAR	BSM / BSI1
6	Выключатель задних фонарей указателей поворотов	классическая проводная связь	BSI1 / 2630 и BSI1 / 2635
7	Выключатель контрольных ламп указателей поворотов	Сеть LIN	CV00 / VMF
8	Выключатель контрольных ламп указателей поворотов	CAN CAR	BSI1 / CV00
	Команда зуммеру		
9	Приказ включить фонари аварийной сигнализации	классическая проводная связь	2300 / BSI1

1.2. Функция «указатели поворотов»

Функциональное описание.

Этап	Подробности
A	Воздействие водителя на выключатель освещения : Положение указателя поворотов "налево" или "направо"
B	Принятие и обработка сигнала положения рычага переключателя подрулевым коммутатором
	Передача информации о положении выключателя приборов освещения в BSI 1 по сети CAN CAR
C	Включение задних фонарей указателей поворотов по команде блока BSI 1
	Запрос блоком BSI 1 у блока BSM на включение передних фонарей указателей поворотов и повторителей
	Включение передних фонарей указателей поворотов и повторителей блоком BSM
	Команда с BSI1 на включение сигнализатора указателей поворотов
	Включение зуммера блоком BSI 1 через сеть CAN CAR

ПРИМЕЧАНИЕ : При перегорании лампы в указателе поворотов остальные будут мигать с удвоенной частотой.

1.3. Функция «аварийная световая сигнализация»

Функциональное описание.

Этап	Подробности
A	Нажатие водителем на выключатель аварийной световой сигнализации
B	Прием информации о состоянии контактора аварийной сигнализации блоком BSI1
C	Включение задних фонарей указателей поворотов по команде блока BSI 1
	Запрос блоком BSI 1 у блока BSM на включение передних фонарей указателей поворотов и повторителей
	Включение передних фонарей указателей поворотов и повторителей блоком BSM
	Включение зуммера блоком BSI 1 через сеть CAN CAR

2. стояночные фонари

2.1. Структурная схема

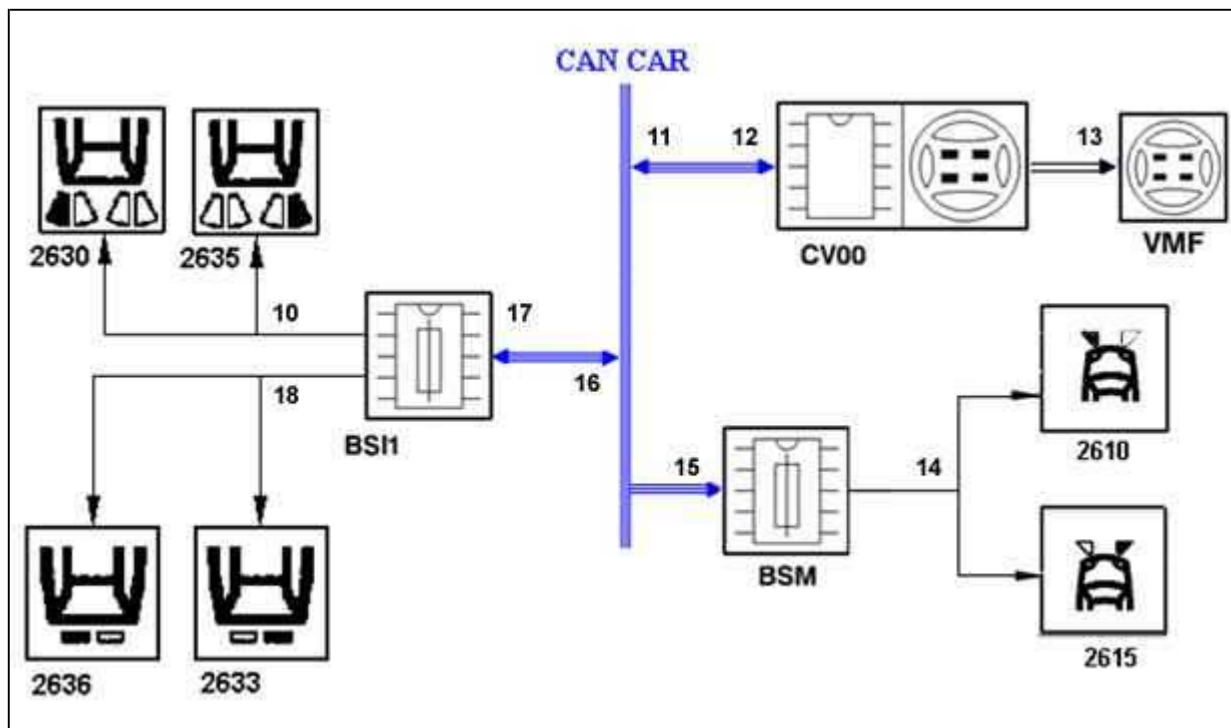


Рисунок : D4EP106D

Обозначения :

- Простая стрелка : Классическая проводная связь
- Двойная стрелка : Сеть LIN
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь

Элемент	Обозначение
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
BSM	Коммутационный блок двигателя
CV00	Подрулевой коммутационный блок
VMF	Рулевое колесо с фиксированными центральными органами управления
2610	Левая фара (Левый передний габаритный фонарь)
2615	Правая фара (Правый передний габаритный фонарь)
2630	Задний левый фонарь (Левый задний габаритный фонарь)
2633	Правая лампа подсветки номерного знака
2635	Задний правый фонарь на кузове (Правый задний габаритный фонарь)
2636	Левая лампа подсветки номерного знака

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Источник/приемник
10	Включение задних габаритных фонарей	классическая проводная связь	BSI1 / 2630 и BSI1 / 2635
11	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1
12	Включение индикатора габаритных фонарей	CAN CAR	BSI1 / CV00
13	Включение индикатора габаритных фонарей	Сеть LIN	CV00 / VMF
14	Выключатель передних стояночных фонарей	классическая проводная связь	BSM / 2610 и BSM / 2615
15	Управление реле передних стояночных фонарей	CAN CAR	BSI1 / BSM
16	Управление реле передних стояночных фонарей	CAN CAR	BSI1 / BSM
	Включение индикатора габаритных фонарей		BSI1 / CV00

17	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BS11
18	Включение лампы подсветки регистрационного знака	классическая проводная связь	BS11 / 2633 и BS11 / 2636

2.2. Функция стояночные огни

Функциональное описание.

Этап	Подробности
A	Воздействие водителя на выключатель освещения : Положение «включены стояночные огни»
B	Принятие и обработка сигнала положения рычага переключателя подрулевым коммутатором
	Передача информации о положении выключателя приборов освещения в BS11 по сети CAN CAR
C	Включение передних стояночных огней блоком BSMпо команде блока BS11 по сети CAN CAR
	Включение задних стояночных фонарей и ламп освещения номерного знака блоком BS11

3. стоп-сигналы

3.1. Структурная схема

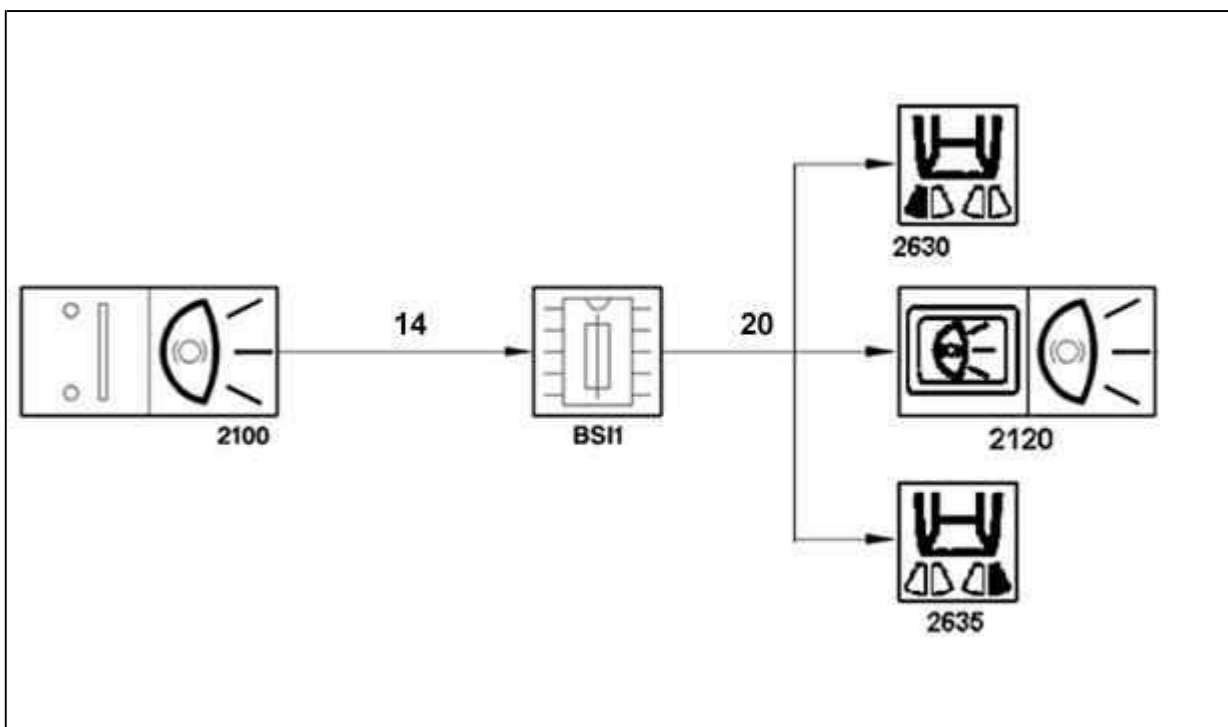


Рисунок : D4EP107D

Обозначения.

Простая стрелка : Классическая проводная связь.

Элемент	Обозначение
BS11	Интеллектуальный коммутационный блок
2100	Концевой выключатель педали тормоза
2120	Дополнительный фонарь стоп
2630	Задний левый фонарь (Задний левый стоп-сигнал)
2635	Задний правый фонарь на кузове (Задний правый стоп-сигнал)

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Передающий блок / Ведомое колесо
19	Состояние контактора педали	классическая проводная	2100 / BS11

	тормоза	связь	
20	Управление фонарем стоп-сигнала	классическая проводная связь	BSI1 / 2120 - BSI1 / 2630 - BSI1 / 2635

3.2. Функция стоп-сигналы

Функциональное описание.

Этап	Подробности
A	Водитель нажимает на педаль тормоза и замыкает при этом цепь
B	Включение стоп-сигналов происходит непосредственно через BSI1
C	Блок BSI 1 проверяет наличие + APC
	Блок BSI 1 проверяет исправность стоп-сигналов

4. фонаря заднего хода

4.1. Структурная схема

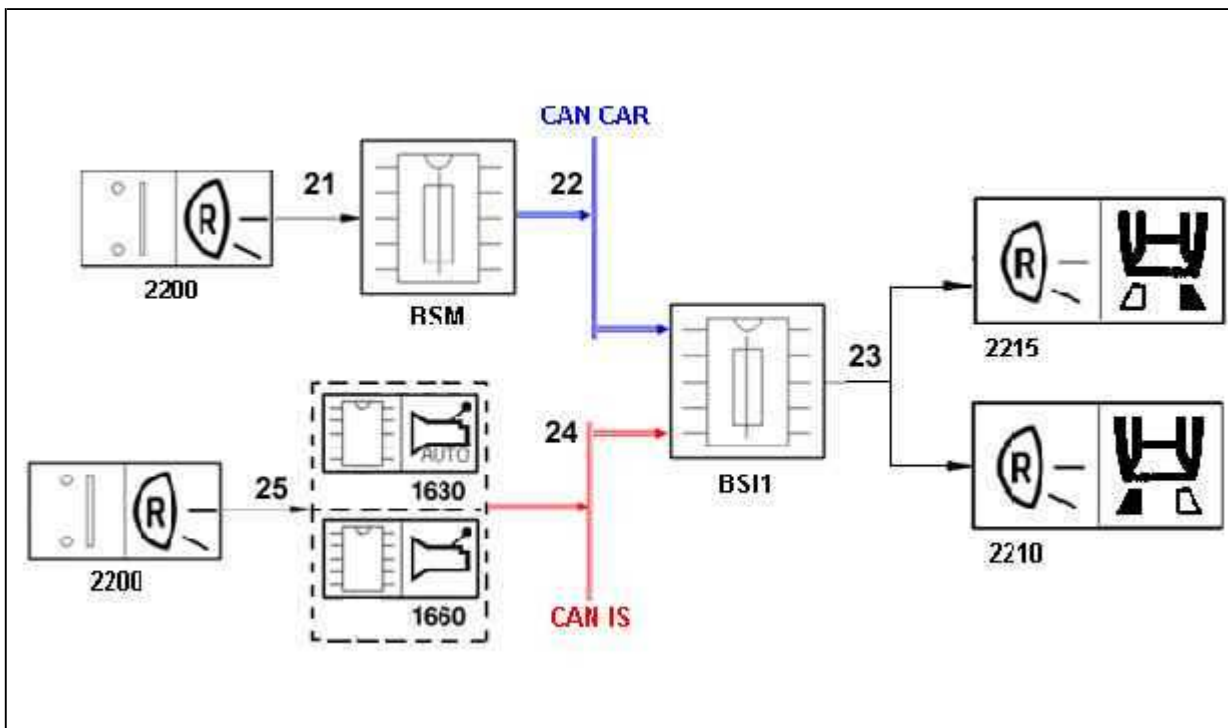


Рисунок : D4EP108D

Обозначения :

- Простая стрелка : Классическая проводная связь
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь

Элемент	Обозначение
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
BSM	Коммутационный блок двигателя
1630	Компьютер автоматической коробки передач
1660	Компьютер ручной автоматизированной коробки передач
2200	Переключатель фонарей заднего хода
2210	Левый фонарь заднего хода
2215	Правый контакт заднего хода

№	Сигнал	Характер сигнала	Передающий блок /
---	--------	------------------	-------------------

связи			Ведомое колесо
21	Положение выключателя фонарей заднего хода (механическая коробка передач)	классическая проводная связь	2200 / BSM
22	Информация о включении задней передачи (механическая коробка передач)	CAN CAR	BSM / BSI1
23	Управление включением фонарей заднего хода	классическая проводная связь	BSI1 / 2210 и BSI1 / 2215
24	Информация о включении задней передачи	CAN Is	1630 или 1660 / BSI1
25	Информация о включенной задней передаче	классическая проводная связь	2200/ 1630 или 1660

4.2. Работа фонарей заднего хода

Функциональное описание.

Этап	Подробности
A	Включение передачи заднего хода
B	Принятие сигнала положения выключателя фонарей заднего хода блоком BSM или процессором АКП
C	Трансляция информации о включенной передаче заднего хода в блок BSI1
D	BSI1 включает фонари заднего хода
	Отправка этой информации в сеть CAN CONFORT

5. задних противотуманных фонаря

5.1. Структурная схема

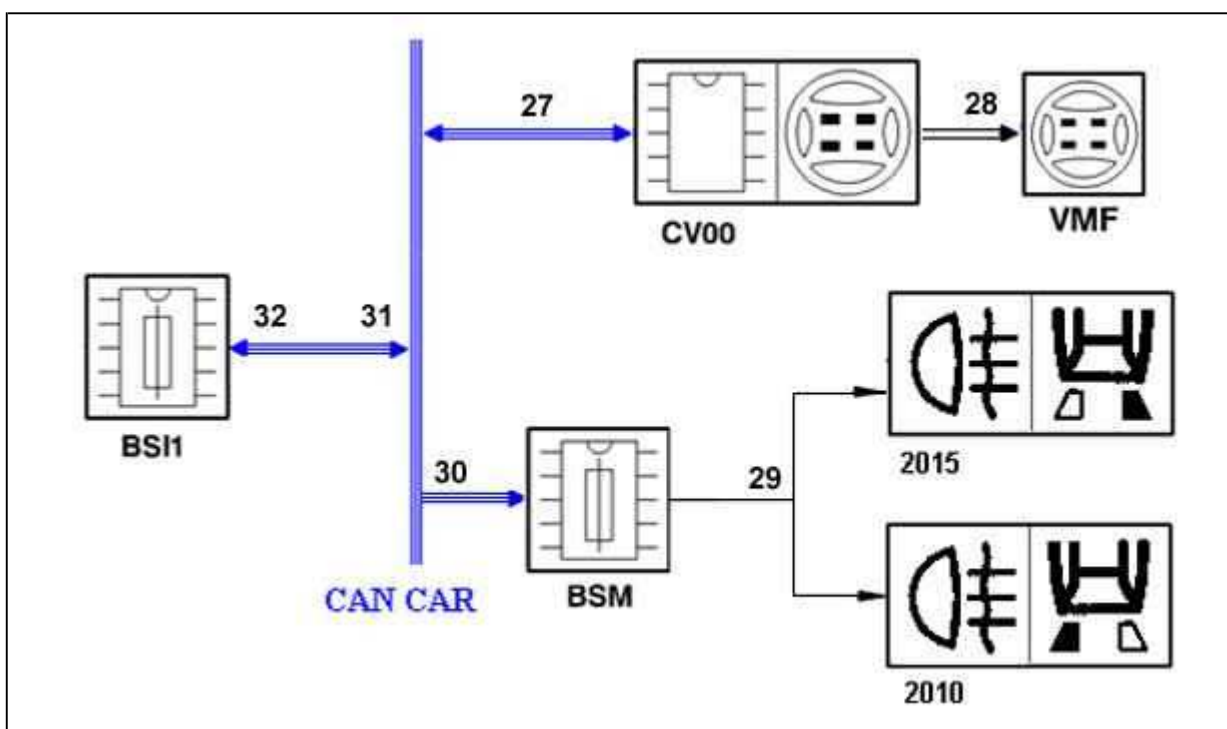


Рисунок : D4EP109D

Обозначения :

- Простая стрелка : Классическая проводная связь
- Двойная стрелка : Сеть LIN
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь

Элемент	Обозначение
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
CV00	Подрулевой коммутационный блок
VMF	Рулевое колесо с фиксированными центральными органами управления
2010	Задний левый противотуманный фонарь
2015	Задний правый противотуманный фонарь

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Передающий блок / Ведомое колесо
26	Положение выключателя	CAN CAR	CV00 / BSI1
27	Включение контрольной лампы задних противотуманных фонарей	CAN CONFORT	BSI1 / CV00
28	Включение контрольной лампы задних противотуманных фонарей	Сеть LIN	CV00 / VMF
29	Управление включением задних противотуманных фар	классическая проводная связь	BSM / 2015 и BSM / 2010
30	Требование включения задних противотуманных фонарей	CAN CAR	BSI1 / BSM
31	Требование включения задних противотуманных фонарей	CAN CAR	BSI1 / BSM
	Включение контрольной лампы задних противотуманных фонарей	CAN CAR	BSI1 / CV00
32	Положение выключателя	CAN CAR	CV00 / BSI1

5.2. Функция «задние противотуманные фонари»

Функциональное описание.

Этап	Подробности
A	Вращение водителем кольцевого переключателя
B	Прием и фильтрация положения выключателя модулем коммутации под рулевым колесом
	Передача информации о положении выключателя приборов освещения в BSI 1 по сети CAN CAR
C	Управление задними противотуманными фарами, осуществляемое блоком BSI1
D	Блок BSI 1 проверяет, что задние противотуманные фонари загорелись
	Управление включением индикатора задних противотуманных фар, осуществляемое блоком BSI1

ПРИМЕЧАНИЕ : Если задние противотуманные фонари загорелись в момент автоматического включения фар ближнего света, фары ближнего света продолжают гореть до тех пор, пока не будут выключены задние противотуманные фонари.

5.3. Аварийный режим работы

В случае неисправности подрулевого переключателя задние противотуманные фонари включить невозможно, либо они погаснут, если до наступления неисправности они были включены.

6. Звуковая сигнализация

6.1. Структурная схема

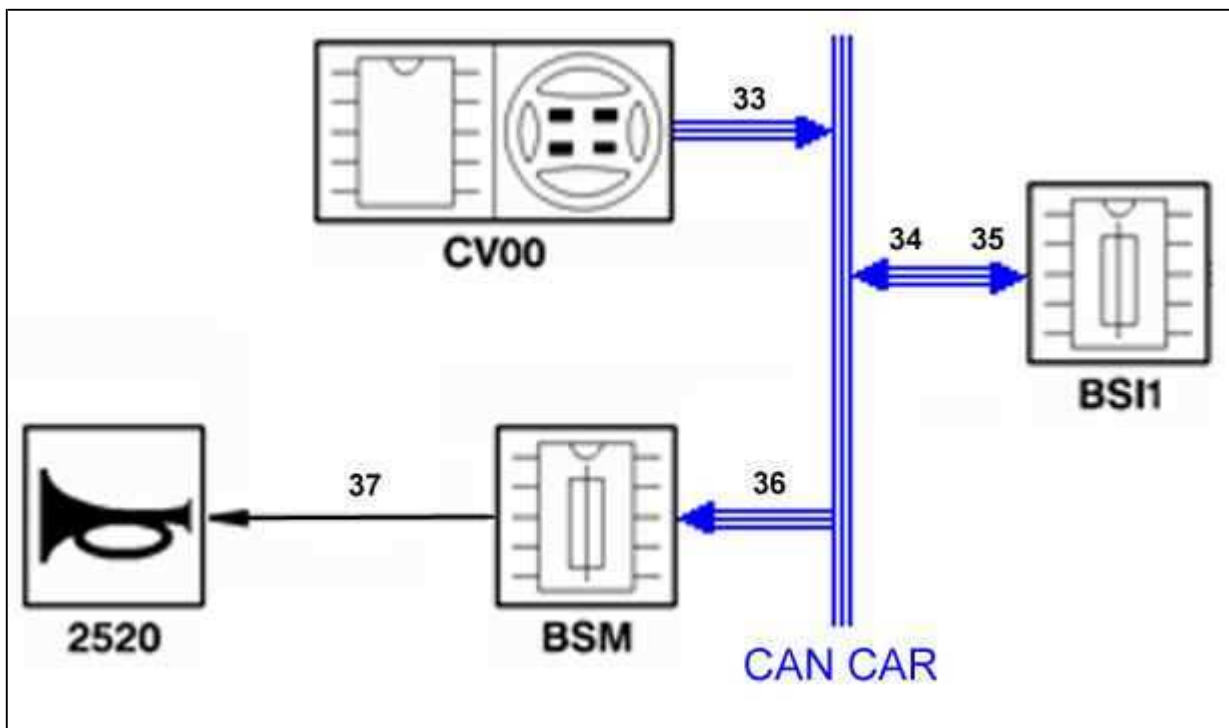


Рисунок : D4EP10AD

Обозначения :

- Простая стрелка : Классическая проводная связь
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь

Элемент	Обозначение
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
BSM	Коммутационный блок двигателя
CV00	Подрулевой коммутационный блок
2520	Звуковая сигнализация

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Передающий блок / Ведомое колесо
33	Положение выключателя звукового сигнала	CAN CAR	CV00 / BSI1
34	Включение реле выключателя звукового сигнала	CAN CAR	BSI1 / BSM
35	Положение выключателя звукового сигнала	CAN CAR	CV00 / BSI1
36	Включение реле выключателя звукового сигнала	CAN CAR	BSI1 / BSM
37	Выключатель звукового сигнала	классическая проводная связь	BSM / 2520

6.2. Функция «звуковой сигнал»

Функциональное описание.

Этап	Подробности
A	Нажатие водителем на выключатель звукового сигнала
B	Принятие и обработка сигнала положения рычага переключателя подрулевым коммутатором
	Передача сигнала о положении выключателя блоку BSI 1 через сеть CAN CAR
C	Включение реле выключателя звукового сигнала в блоке BSM по команде блока BSI 1 по сети CAN CAR

7. Звуковой сигнализатор невыключенных световых приборов

7.1. Структурная схема

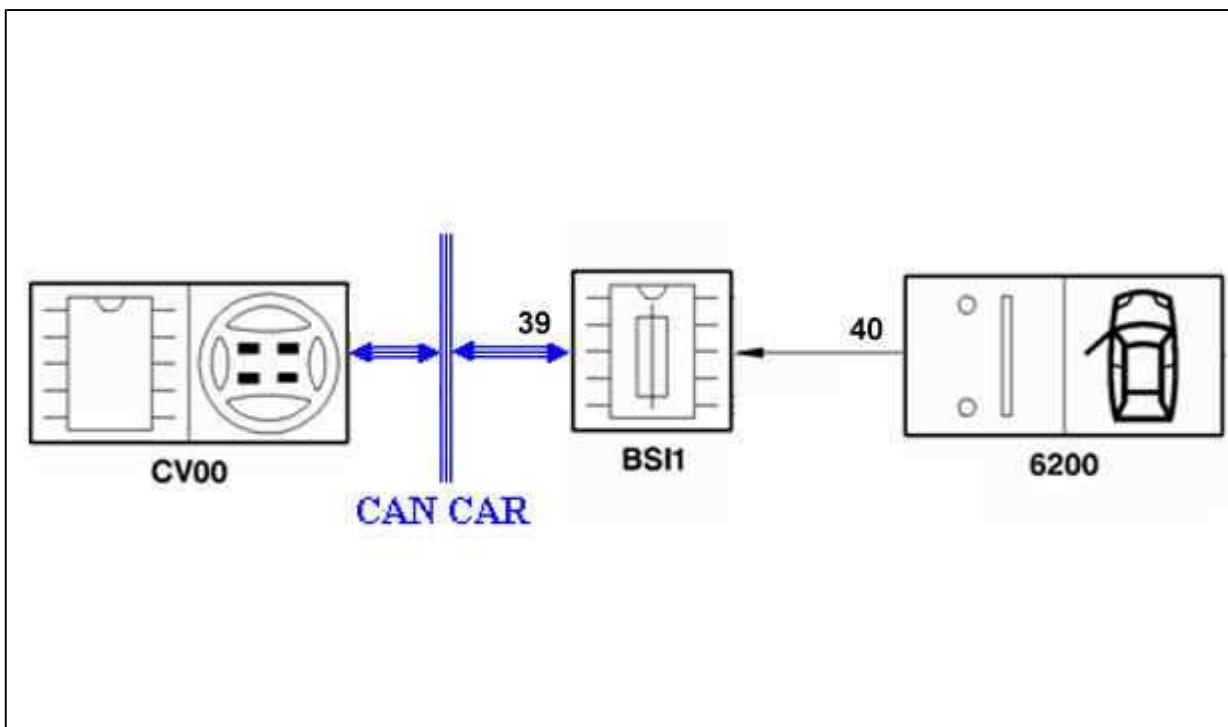


Рисунок : D4EP10BD

Обозначения :

- Простая стрелка : Классическая проводная связь
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь

Элемент	Обозначение
BSII	Интеллектуальный коммутационный блок
CV00	Подрулевой коммутационный блок
6200	Датчик открытой двериводителя

№ связи	Сигнал	Передающий блок / Ведомое колесо	Характер сигнала
38	Команда зуммеру	BSII / CV00	CAN CAR
39	Отражение положения ключа в замке зажигания	CV00 / BSII	CAN CAR
	Положение выключателя		
40	Состояние двери водителя	6200 / BSII	классическая проводная связь

7.2. Условия включения звукового сигнализатора

Условия включения звукового сигнализатора :

- Если ключ зажигания находится в положении «выключено»
- Дверь водителя открыта
- Стояночные огни включены

7.3. Функция «звуковой сигнализатор невыключенных световых приборов»

Функциональное описание.

--	--

Этап	Подробности
A	Блок BSI 1 принимает сигналы датчика открытой двери водителя, ключа зажигания и положения выключателя световых приборов
B	Блок BSI 1 определяет, выполнены ли условия включения сигнализатора
C	Если условия включения сигнализатора соблюдены, блок BSI 1 включает зуммер в подрулевом переключателе через сеть CAN CAR

8. Автоматическое включение фонарей аварийной световой сигнализации

8.1. Структурная схема

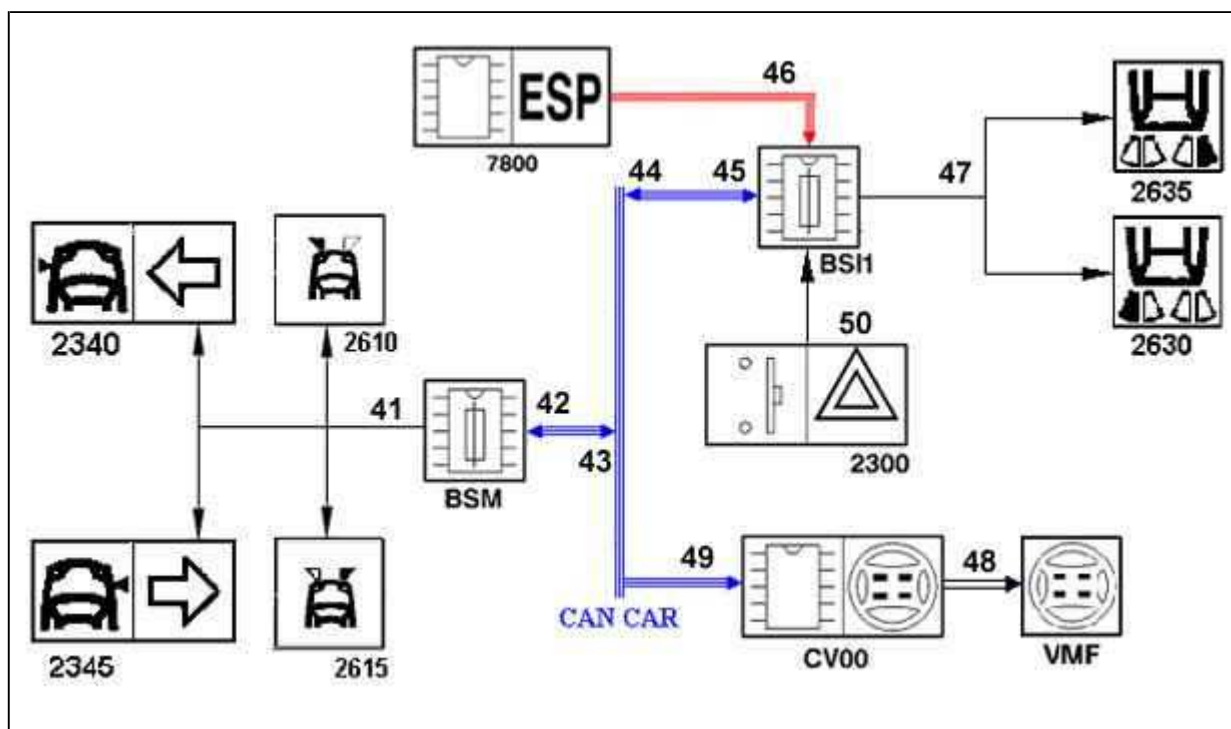


Рисунок : D4EP10CD

Обозначения :

- Простая стрелка : Классическая проводная связь
- Двойная стрелка : Сеть LIN
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь

Элемент	Обозначение
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
BSM	Коммутационный блок двигателя
CV00	Подрулевой коммутационный блок
VMF	Рулевое колесо с фиксированными центральными органами управления
2300	Выключатель фонарей аварийной сигнализации
2340	Левый боковой повторитель
2345	Правый боковой повторитель
2610	Левая фара (Передний правый указатель поворота)
2615	Правая фара (Передний правый указатель поворота)
2630	Задний левый фонарь (Задний левый указатель поворота)
2635	Задний правый фонарь на кузове (Задний правый указатель поворота)
7800	Компьютер системы контроля динамической стабилизации (ESP)

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Источник/приемник
41	Переключатель передних указателей поворотов и повторителей	классическая проводная связь	BSM / 2610 - BSM / 2615 - BSM / 2340 -BSM / 2345
42	Запрос на включение передних указателей поворотов и повторителей	CAN CAR	BSI1 / BSM
43	Неисправное состояние передних указателей левого и правого поворотов	CAN CAR	BSM / BSI1
44	Выключатель контрольных ламп указателей поворотов	CAN CAR	BSI1 / CV00
	Команда зуммеру		
	Запрос на включение передних указателей поворотов и повторителей	CAN CAR	BSI1 / BSM
45	Неисправное состояние передних указателей левого и правого поворотов	CAN CAR	BSM / BSI1
46	Информация о скорости автомобиля	CAN Is	7800 / BSI1
	Информация о продольном ускорении		
47	Выключатель задних фонарей указателей поворотов	классическая проводная связь	BSI1 / 2630 и BSI1 / 2635
48	Выключатель контрольных ламп указателей поворотов	Сеть LIN	CV00 / VMF
49	Выключатель контрольных ламп указателей поворотов	CAN CAR	BSI1 / CV00
	Команда зуммеру		
50	Приказ включить фонари аварийной сигнализации	классическая проводная связь	2300 / BSI1

8.2. Условия автоматического включения / выключения фонарей аварийной световой сигнализации при резком замедлении

Условия автоматического выключения :

- При нажатии на педаль тормоза
- И замедление выше или равно 7 м/с
- И начальная скорость выше 40 км/ч (29 миль/час)

Условия выключения :

- При нажатии на выключатель фонарей аварийной сигнализации
- Или при нажатии на педаль акселератора (в случае автоматического срабатывания при резком торможении)
- Или при пропадании +BAT (отключение аккумуляторной батареи)

8.3. Автоматическое включение аварийной световой сигнализации

Функциональное описание.

Этап	Подробности
A	Блок BSI 1 принимает информацию о скорости движения автомобиля и о его продольном ускорении, поставляемую процессором системы ESP в сеть CAN
B	Блок BSI 1 определяет необходимость автоматического включения фонарей аварийной сигнализации
C	Включение фонарей указателей поворотов блоком BSI 1
	Команда с BSI1 на включение сигнализатора указателей поворотов
	Включение зуммера блоком BSI 1 через сеть CAN CAR

8.4. Аварийный режим работы

При выходе системы из строя, либо при отсутствии информации о замедлении или скорости движения автомобиля фонари указателей поворотов не будут загораться, но их по-прежнему можно включать вручную. Если информация об ускорении исчезнет при автоматически загоревшихся фонарях аварийной сигнализации, они продолжают гореть до тех пор, пока не будет нажат их выключатель.

9. Обнаружение неисправной лампы

Назначение данной функции – увеличить в 2 раз частоту мигания указателей поворотов (с левой или с правой стороны) при обнаружении хотя бы одной неисправной лампы.

Обнаружение неисправной лампы происходит при включении указателей поворотов посредством анализа данных о потреблении тока в цепи управления указателей поворотов.

Если сила тока, потребляемого BSI1, ниже заданной силы тока, устройство работает нормально.

При неисправности одной из ламп частота миганий удваивается.

Информация обо всех неисправностях заносится в BSI 1, для возможности ее последующего просмотра с помощью диагностического прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ : При наличии буксировочного устройства необходимо 2 неисправных лампы, чтобы они могли быть обнаружены.

10. Влияние энергосберегающего режима

Системы в режиме энергосбережения :

- Аварийная световая сигнализация
- стояночные фонари
- Сигнал фарами
- Звуковая сигнализация

ПРИМЕЧАНИЕ : В режиме энергосбережения блок BSI 1 не включает ни зуммер подрулевого блока переключателей, ни контрольные лампы на панели приборов.