

ПРИНЦИП РАБОТЫ : ВНЕШНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ

1. фары ближнего света

1.1. Структурная схема

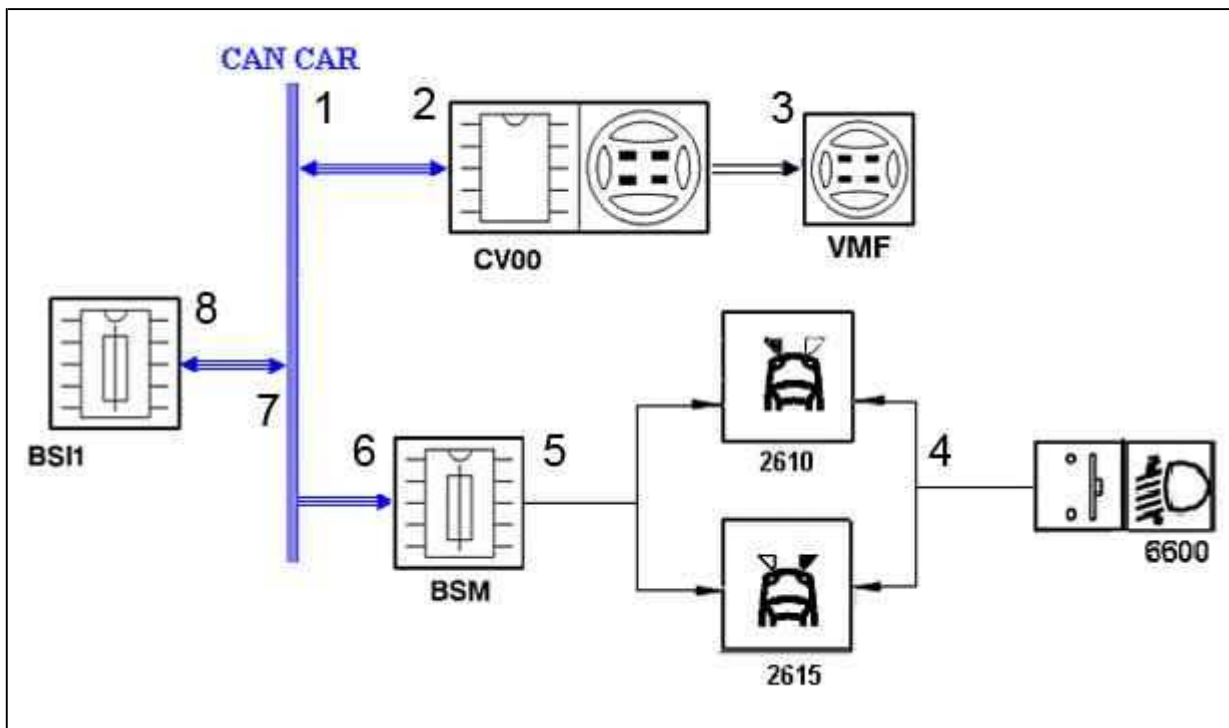


Рисунок : D4EP101D

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 (Ближний свет, левый ; Привод коррекции высоты левого светового пучка)
2615	Правая фара (Ближний свет, правый ; Привод коррекции высоты правого светового пучка)
6600	Выключатель корректора высоты светового пучка фар

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Источник/приемник
1	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1
2	Управление индикатором включения ближнего света фар	CAN CAR	BSI1 / CV00
3	Управление индикатором включения ближнего света фар	Сеть LIN	CV00 / VMF
4	Управление электродвигателями корректировки положения фар по вертикали	классическая проводная связь	6600 / 2610 и 6600 / 2615

5	Управление фарами ближнего света	классическая проводная связь	BSM / 2610 и BSM / 2615
6	Управление реле включения фар ближнего света	CAN CAR	BSI1 / BSM
7	Управление индикатором включения ближнего света фар	CAN CAR	BSI1 / CV00
	Управление реле включения фар ближнего света		BSI1 / BSM
8	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1

1.2. Функциональное описание : Включение фар ближнего света

Этап	Подробности
A	Воздействие водителя на выключатель освещения : Положение выключателя фар ближнего света
B	Прием и фильтрация сигнала положения выключателя приборов освещения модулем коммутации под рулевым колесом
	Передача информации о положении выключателя приборов освещения в BSI 1 по сети CAN CAR
C	BSI 1 знает положение выключателя габаритных фонарей
	Управление реле фар ближнего света в блоке системного интерфейса двигателя, осуществляемое BSI1
	Команда включения индикатора включения ближнего света

2. Автоматическое включение фар ближнего света

2.1. Описание

В автоматическом режиме включение приборов наружного освещения выполняется на основе следующих параметров :

- Информация о низком уровне наружной освещенности, получаемой от датчика дождя и яркости наружного освещения
- Активация системы стеклоочистителя

Датчик дождя и освещения дает информацию об уровне наружного освещения вокруг автомобиля.

Датчик дождя и яркости наружного освещения состоит из следующих элементов :

- Светодиод, направленный вверх, для получения информации о яркости наружного освещения
- Светодиод, направленный вперед, для получения информации о яркости освещения впереди автомобиля

2.2. Структурная схема

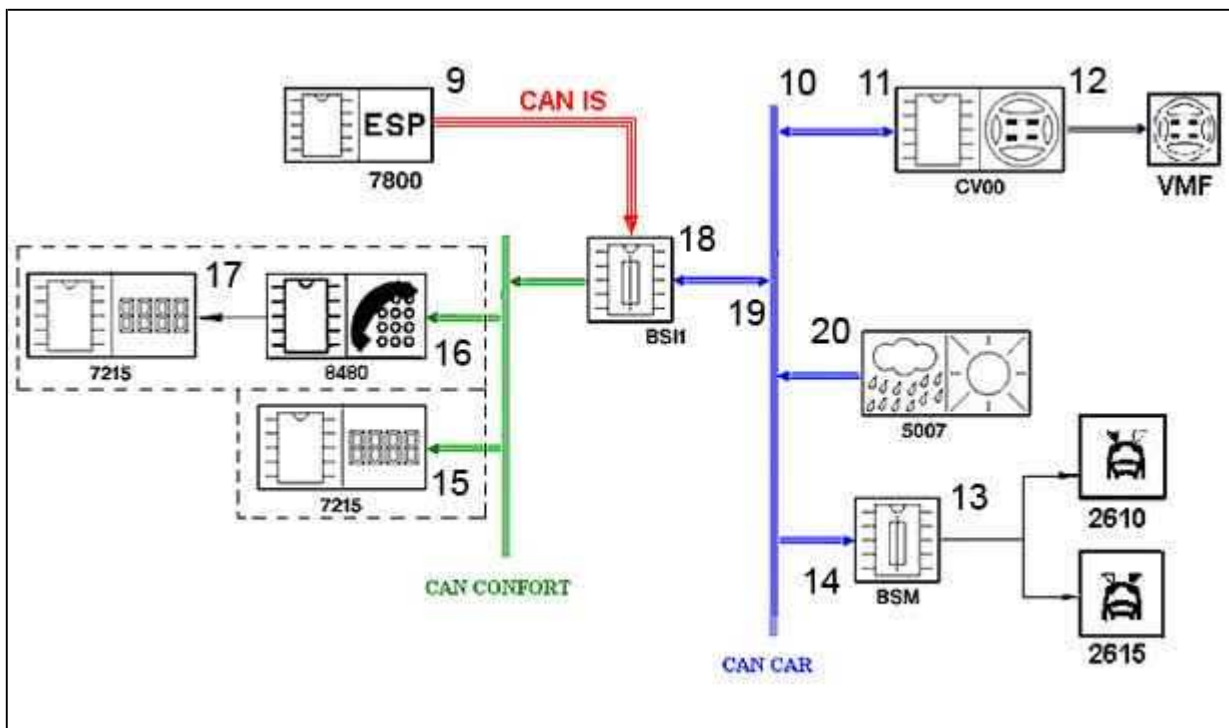


Рисунок : D4EP102D

Обозначения :

- Простая стрелка : Классическая проводная связь
- Двойная стрелка : Сеть LIN
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь
- Пунктирная линия : В зависимости от версии

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 (левая фара ближнего света)
2615	Правая фара (правая фара ближнего света)
5007	Датчик дождя и яркости освещения
7215	Многофункциональный дисплей
7800	Компьютер системы ESP
8480	Блок телематики Navidrive RT3

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Источник/приемник
9	Информация о скорости автомобиля	CAN Is	7800 / BSI1
	Информация Пройденное расстояние		
10	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1
	Состояние системы стеклоочистителя		
11	Управление индикатором включения ближнего света фар	CAN CAR	BSI1 / CV00
12	Управление индикатором включения ближнего света фар	Сеть LIN	CV00 / VMF
13	Управление фарами ближнего света	классическая проводная связь	BSM / 2610 и BSM/2615
14	Управление реле включения фар ближнего света	CAN CAR	BSI1 / BSM
15	Индикация состояния функции автоматического	CAN CONFORT	BSI1 / 7215

	включения фар ближнего света		
16	Индикация состояния функции автоматического включения фар ближнего света	CAN CONFORT	BSI1 / 8480
17	Индикация состояния функции автоматического включения фар ближнего света	Оптическое волокно	8480 / 7215
18	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1
	Состояние системы стеклоочистителя		
19	Управление индикатором включения ближнего света фар	CAN CAR	BSI1 / CV00
	Управление реле включения фар ближнего света		BSI1 / BSM
20	Информация о яркости наружного освещения	CAN CAR	5007 / BSI1

2.3. Включение/отключение

Активизация функции автоматического включения света достигается поворотом колёсика рычага переключателя света в положение "AUTO".

Каждая смена состояния сопровождается выводом на многофункциональный дисплей сообщения, в котором уточняется состояние функции.

Всякий раз при выключении зажигания состояние функции вводится в память.

2.4. Информация о яркости наружного освещения

Включение и выключение фар происходит в зависимости от следующих параметров :

- Внешняя освещенность (светло/темно): уровень внешней освещенности сравнивается с заданными пороговыми значениями в BSI 1
- Наличие туннеля или плохо освещенной стоянки : Дополнительно к сравнению внешней освещенности с пороговыми значениями , заданными в BSI1 перед включением фар производится расчет расстояния
- Расчет расстояния производится в зависимости от скорости автомобиля
- Информация о скорости автомобиля и расстоянии передается блоком управления ESP по сети CAN

Автоматического включения фар не происходит, если автомобиль кратковременно проезжает затемненный участок дороги.

Параметры	Значение
Внешняя освещенность для включения фар в темное время суток	270 люкс
Внешняя освещенность для выключения фар на рассвете	680 люкс
Кратковременная освещенность в тоннеле (передний датчик)	45 люкс
Кратковременная освещенность после тоннеля (передний датчик)	60 люкс
Кратковременная освещенность при въезде в тоннель (верхний датчик)	260 люкс
Время верификации низкого уровня наружного освещения	60с
Время верификации кратковременного снижения уровня наружного освещения	3с
Время верификации кратковременного повышения уровня наружного освещения	60с
Задержка выключения после проезда туннеля	2с
Время верификации уровня наружного освещения в связи с наступлением сумерек	15 минимально
Предельная скорость для определения дистанции, которую необходимо проехать перед включением	20 км/ч (12.5 миль/час)
Расстояние, которое проходит автомобиль в темном тоннеле перед включением фар, если его скорость выше заданного порога	30 м
Расстояние, которое проходит автомобиль в темном тоннеле перед включением фар, если его скорость ниже заданного порога	5 м

ПРИМЕЧАНИЕ : Автоматическое включение приборов освещения осуществляется при работающем двигателе.

2.5. Состояние системы стеклоочистителя

Условия автоматического выключения	Условия выключения
При функционировании с большой скоростью в течение 2 с	Если не происходит никакого функционирования системы в течение 15 с

Или функционировании с малой скоростью в течение 10 с	Или поворот ключа зажигания в положение остановки
Или функционировании в прерывистом режиме (5 взмахов в течение 40 с)	-

Отсутствует заданное значение для включения фонарей в следующих случаях :

- При одиночных включениях стеклоочистителей
- При цикле омывания стекла

2.6. Функциональное описание

Автоматическое включение/выключение света датчиком освещенности	
Этап	Подробности
A	Прием и фильтрация сигнала от датчика освещенности блоком BSI1
B	Блок BSI1 определяет, находится ли он в состоянии автоматического включения/выключения света (в зависимости от наружной освещенности)
C	Управление реле фар ближнего света коммутационным боком двигателя с помощью BSI 1 по сети CAN CAR
	Команда включения индикатора включения ближнего света

Автоматическое освещение при включении системы стеклоочистителей		
Этап	Подробности	Подробности
A	Автоматическая активизация	Ручная активация
	Прием и фильтрация сигнала, идущего от датчика дождя, с помощью BSI 1	Воздействие водителя на выключатель стеклоочистителя
B	BSI 1 определяет режим работы стеклоочистителя, который адаптируется в зависимости от величины осадков и включения системы стеклоочистителя	BSI 1 включает систему стеклоочистителя в зависимости от положения выключателя стеклоочистителя
C	Управление реле фар ближнего света коммутационным боком двигателя с помощью BSI 1 по сети CAN CAR	
	Команда включения индикатора включения ближнего света	

ПРИМЕЧАНИЕ : Ручные команды управления приборами освещения постоянно имеют приоритет по сравнению с автоматическими командами . Ручное управление системой включения фар аннулирует текущий отсчет выдержек времени, определенных в стратегии автоматического действия.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если двигатель остановлен, функция нейтрализации автоматического режима работы приборов освещения выключит приборы освещения, если они были включены.

3. фары дальнего света / Сигнал фарами

3.1. Структурная схема

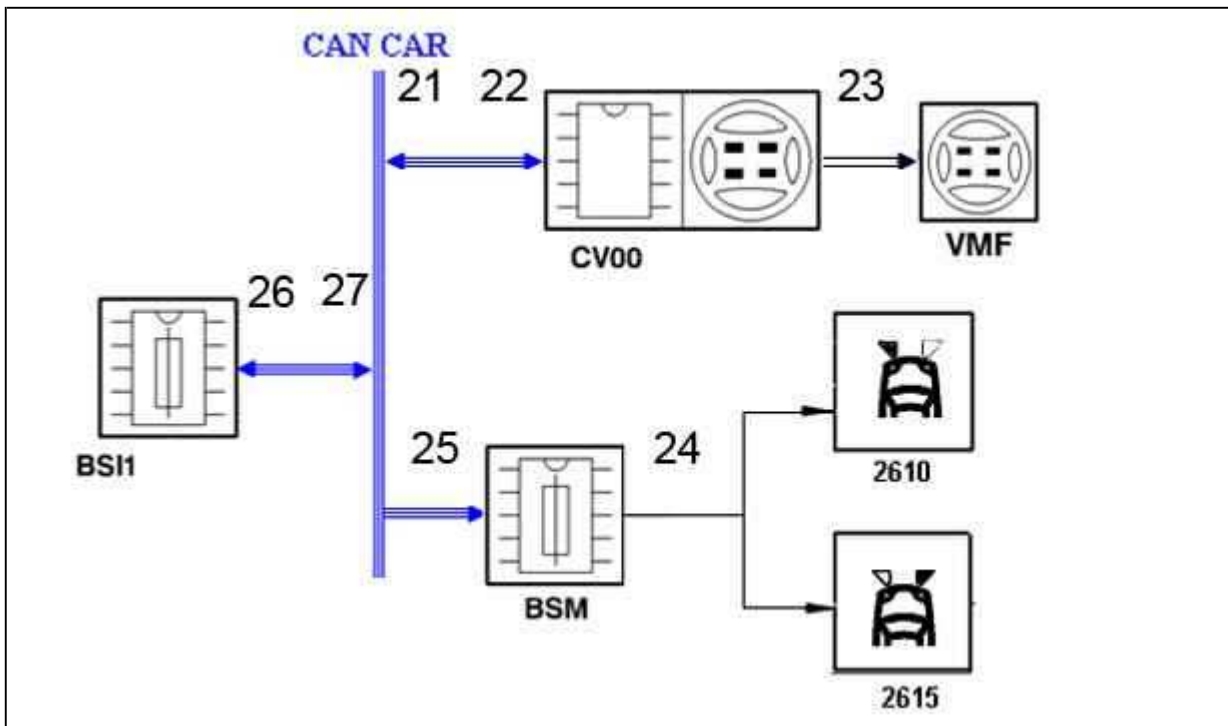


Рисунок : D4EP103D

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 (левая фара дальнего света)
2615	Правая фара (правая фара дальнего света)

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Источник/приемник
21	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1
22	Управление индикатором включения фар дальнего света	CAN CAR	BSI1 / CV00
23	Управление индикатором включения фар дальнего света	Сеть LIN	CV00/VMF
24	Управление фарами дальнего света	классическая проводная связь	BSM / 2610 и BSM / 2615
25	Управление реле включения фар дальнего света	CAN CAR	BSI1 / BSM
26	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1
27	Управление индикатором включения фар дальнего света	CAN CAR	BSI1 / CV00
	Управление реле включения фар дальнего света		BSI1 / BSM

3.2. Функциональное описание фар дальнего света

Этап	Подробности
A	Воздействие водителя на выключатель освещения : Положение включения фар дальнего света / Сигнал фарами
B	Прием и фильтрация сигнала положения выключателя приборов освещения модулем коммутации под рулевым колесом
	Передача информации о положении выключателя приборов освещения в BSI 1 по сети CAN CAR
	Управление реле фар дальнего света в коммутационном блоке двигателя с помощью BSI 1 по сети CAN CAR
	Команда включения индикатора включения дальнего света

4. Передняя противотуманная фара

4.1. Структурная схема

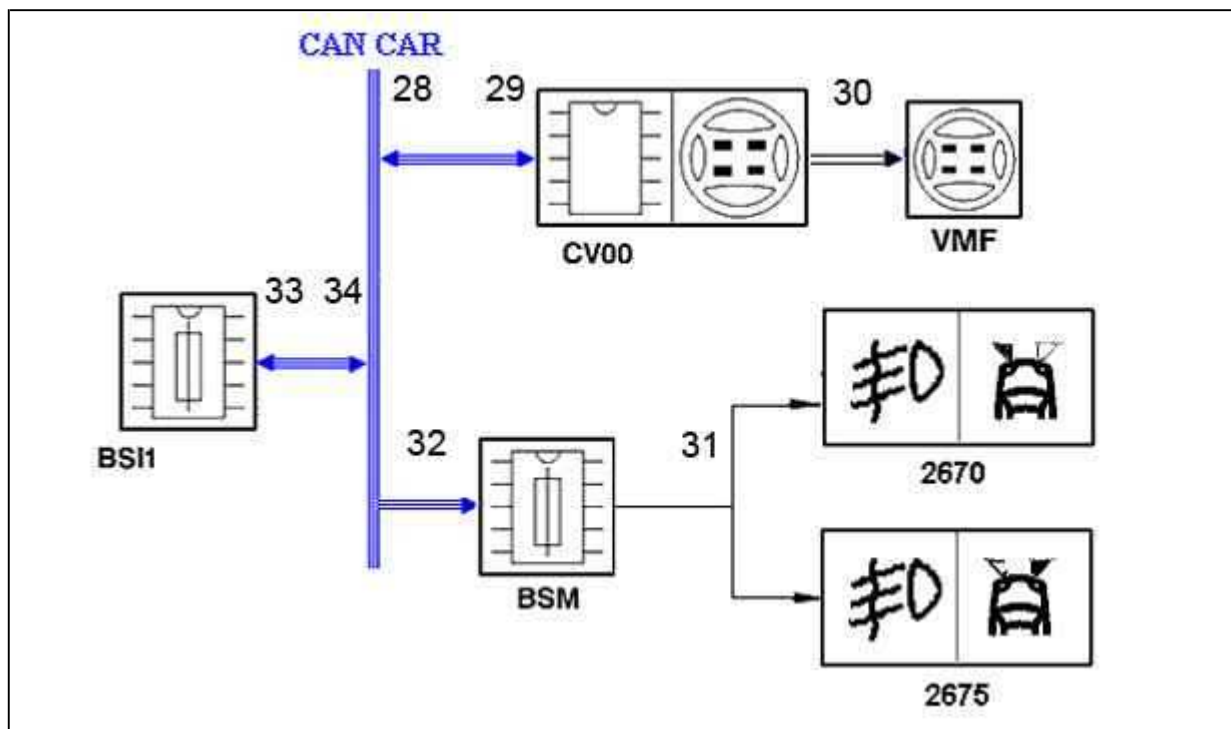


Рисунок : D4EP104D

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
2670	Левая противотуманная фара
2675	Правая противотуманная фара

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Источник/приемник

28	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1
29	Управление индикатором включения противотуманных фар	CAN CAR	BSI1 / CV00
30	Управление индикатором включения противотуманных фар	Сеть LIN	CV00 / VMF
31	Управление противотуманными фарами	классическая проводная связь	BSM / 2670 и BSM / 2675
32	Управление реле включения противотуманных фар	CAN CAR	BSI1 / BSM
33	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1
34	Управление индикатором включения противотуманных фар	CAN CAR	BSI1 / CV00
	Управление реле включения противотуманных фар		BSI1 / BSM

4.2. Условия включения передних противотуманных фар

Условия включения передних противотуманных фар :

- Если ключ в положении "+APC"
- И включены габаритные фонари

4.3. Условия выключения передних противотуманных фар

Условия выключения передних противотуманных фар :

- Если модуль коммутации под рулевым колесом принимает и фильтрует новый импульс нажатия на рычаг выключателя приборов освещения
- Или модуль коммутации под рулевым колесом принимает и фильтрует импульс нажатия на выключатель габаритных фонарей
- Или ключ в положении остановки двигателя
- Или фары дальнего света включены в течение более 10 секунд

4.4. Функциональное описание передних противотуманных фонарей

Этап	Подробности
A	Воздействие водителя на импульсный выключатель противотуманных фар
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 реле включения противотуманных фар коммутационным блоком двигателя с помощью BSI 1 по сети CAN CAR
	Команда включения индикатора включения передних противотуманных фонарей

5. Аварийные режимы работы для автомобилей, не оснащенных датчиком дождя и яркости наружного освещения

5.1. Потеря сети CAN CAR между модулем коммутации под рулевым колесом и BSI 1

В случае неисправности коммутации между модулем коммутации под рулевым колесом и BSI 1, BSI 1 применяет аварийный режим работы включения приборов освещения.

Условия аварийного режима работы	
Состояние	Что делать
Положение +APC при неработающем двигателе	Включение габаритных фонарей
Положение +APC при работающем двигателе	Включение фар ближнего света
Ключ в положении «зажигание выключено»	Выключение приборов освещения

ПРИМЕЧАНИЕ : Индикаторы указателей поворота больше не работают.

5.2. Потеря сети CAN CAR между BSI 1 и коммутационным блоком двигателя

В случае неисправности связи между BSI 1 и коммутационным блоком двигателя аварийный режим включения приборов освещения описан в следующей таблице.

	Состояние			
	остановка	+ APC	+ DEM	при работающем двигателе
Органы управления				
фары ближнего света	-	X	X	X
фары дальнего света	Потеря функции			
Передняя противотуманная фара	Запрет изменения состояния			

6. Аварийные режимы работы для автомобилей, оснащенных датчиком дождя и яркости наружного освещения

6.1. Потеря сети CAN CAR между модулем коммутации под рулевым колесом и BSI 1

В случае неисправности связи между модулем коммуникации под рулевым колесом и BSI 1, BSI 1 активирует функцию автоматической работы фар ближнего света.

6.2. Потеря сети CAN CAR между BSI 1 и коммутационным блоком двигателя

В случае неисправности связи между BSI 1 и коммутационным блоком двигателя аварийный режим включения приборов освещения описан в следующей таблице.

	Состояние			
	остановка	+ APC	+ DEM	при работающем двигателе
Органы управления				
фары ближнего света	-	X	X	X
фары дальнего света	Потеря функции			
Передняя противотуманная фара	Запрет изменения состояния			

6.3. Неисправность датчика дождя и яркости наружного освещения

Как только датчик дождя и яркости наружного освещения считается неисправным, применяется следующая стратегия.

Если активирована функция автоматического включения приборов освещения, при обнаружении неисправности приборы освещения включаются и остаются включенными до выключения зажигания (положение «выключено») :

- Если приборы освещения были уже включены на момент определения неисправности, они остаются включенными до выключения зажигания
- Если водитель после определения неисправности датчика отключает функцию автоматического включения света, свет не выключается ; Свет остается включенным до выключения зажигания

Если функция автоматического включения приборов освещения нейтрализована :

- Неисправность датчика не приводит ни к какому включению приборов освещения
- Если в момент активации функции автоматического включения фар обнаруживается неисправность датчика, происходит немедленное включение фар