

1. фары ближнего света

1.1. Блок-схема

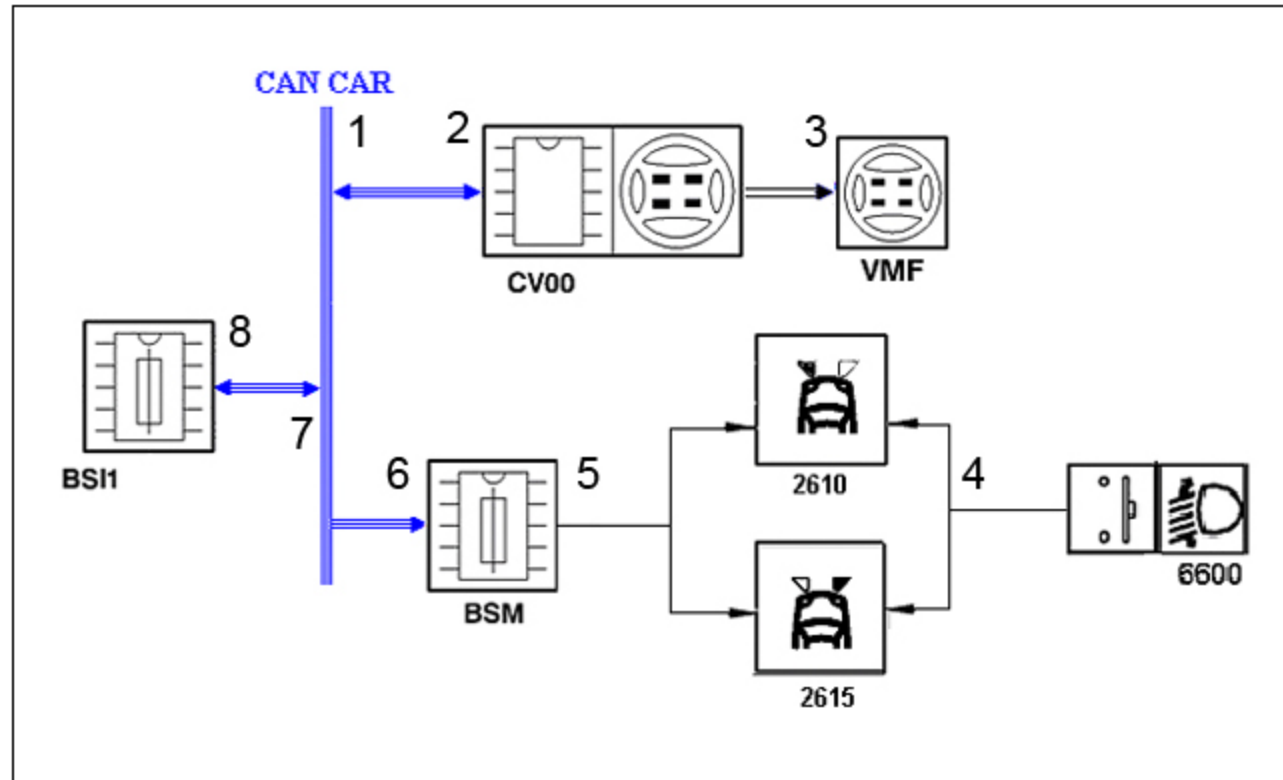


Рисунок : D4EP101D

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	Рабочая/ответная часть привода
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	проводная связь	6600 / 2610 и 6600 / 2615
5	Управление фарами ближнего света	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. Блок-схема



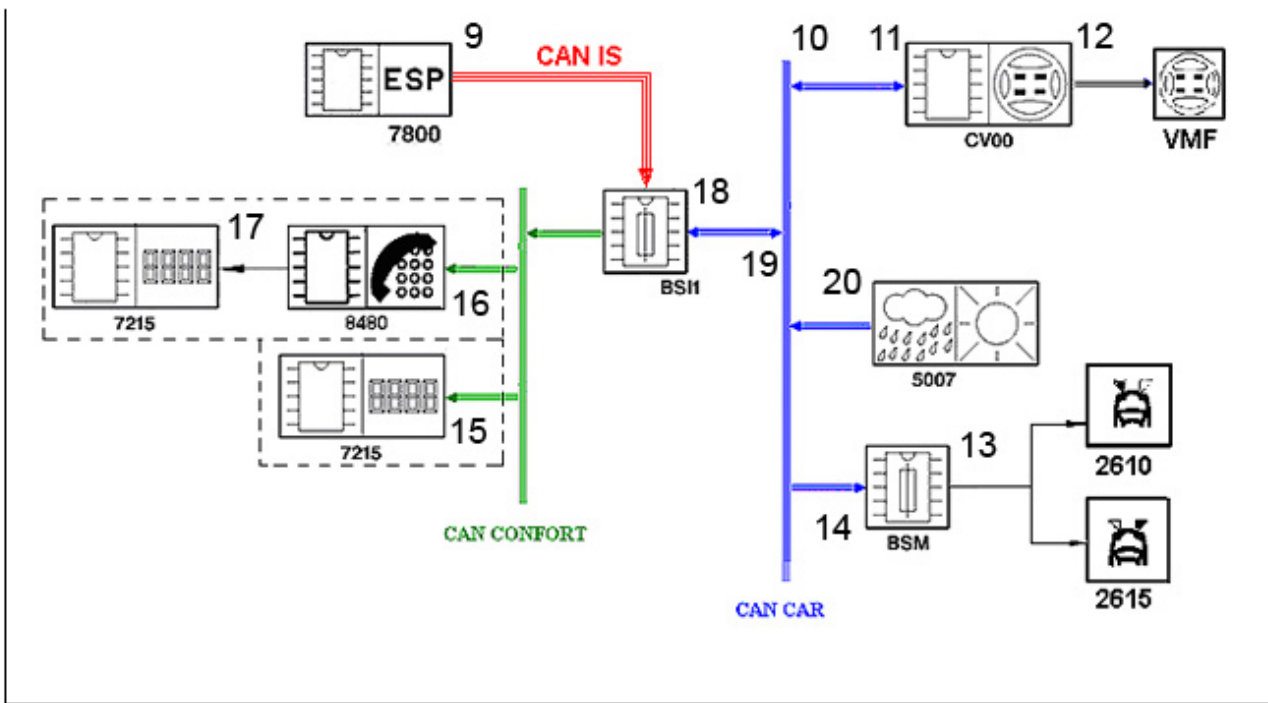


Рисунок : D4EP102D

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 освещенности
7215	Многофункциональный дисплей
7800	Компьютер системы ESP
8480	Блок телематики Navidrive RT3

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Рабочая/ответная часть привода
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	проводная связь	BSM / 2610 и BSM/2615
14	Управление реле включения фар ближнего света	CAN CAR	BSI1 / BSM
15	Индикация состояния функции автоматического включения фар ближнего света	CAN CONFORT	BSI1 / 7215
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 туннеле (передний датчик)	45 люкс
Кратковременная освещенность после туннеля (передний датчик)	60 люкс
Кратковременная освещенность при въезде в туннель (верхний датчик)	260 люкс
Время верификации низкого уровня наружного освещения	60 с
Время верификации кратковременного снижения уровня наружного освещения	3 с
Время верификации кратковременного повышения уровня наружного освещения	60 с

Задержка выключения после проезда туннеля	2 с
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 активация	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	

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. Блок-схема

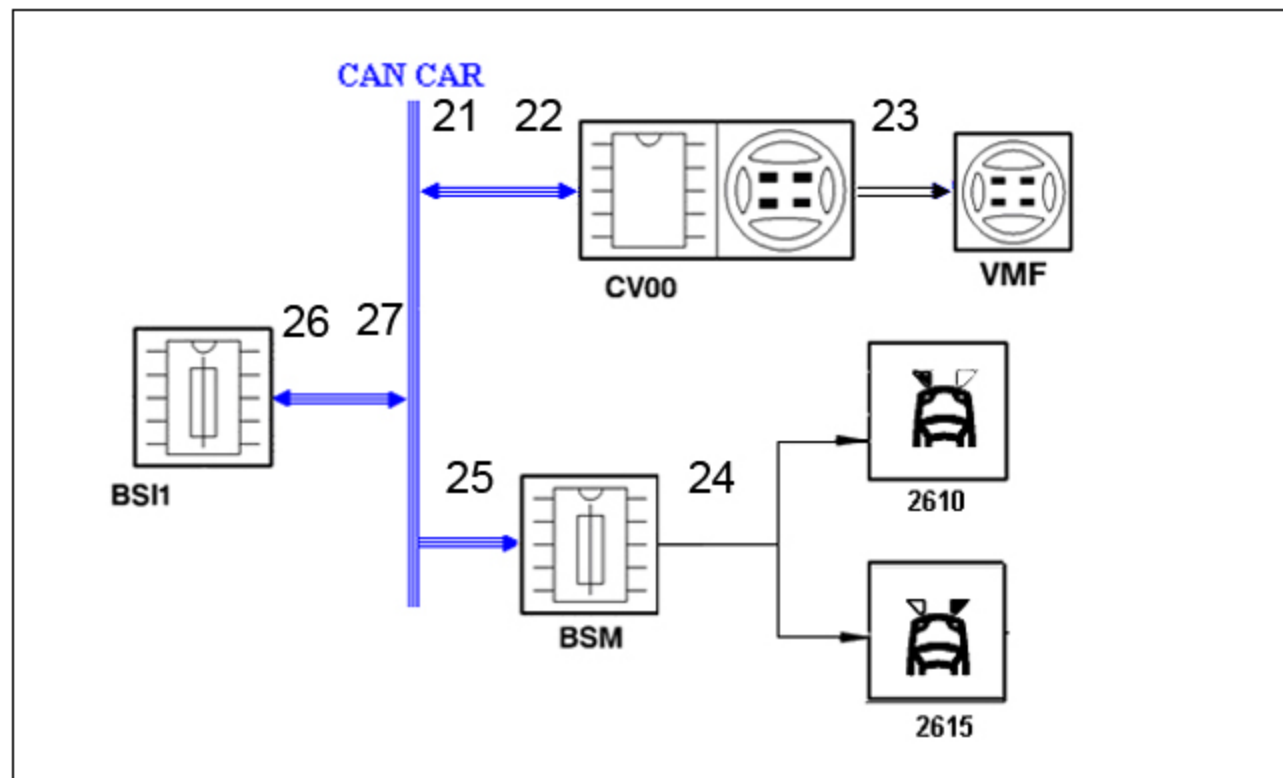


Рисунок : D4EP103D

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)

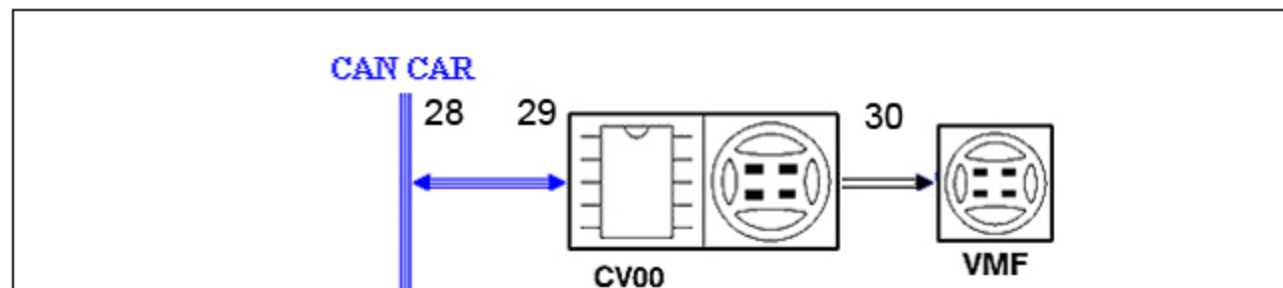
№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Рабочая/ответная часть привода
21	Положение выключателя приборов освещения	CAN CAR	CV00 / BSI1
22	Управление индикатором включения фар дальнего света	CAN CAR	BSI1 / CV00
23	Управление индикатором включения фар дальнего света	Сеть LIN	CV00/VMF
24	Управление фарами дальнего света	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. Блок-схема



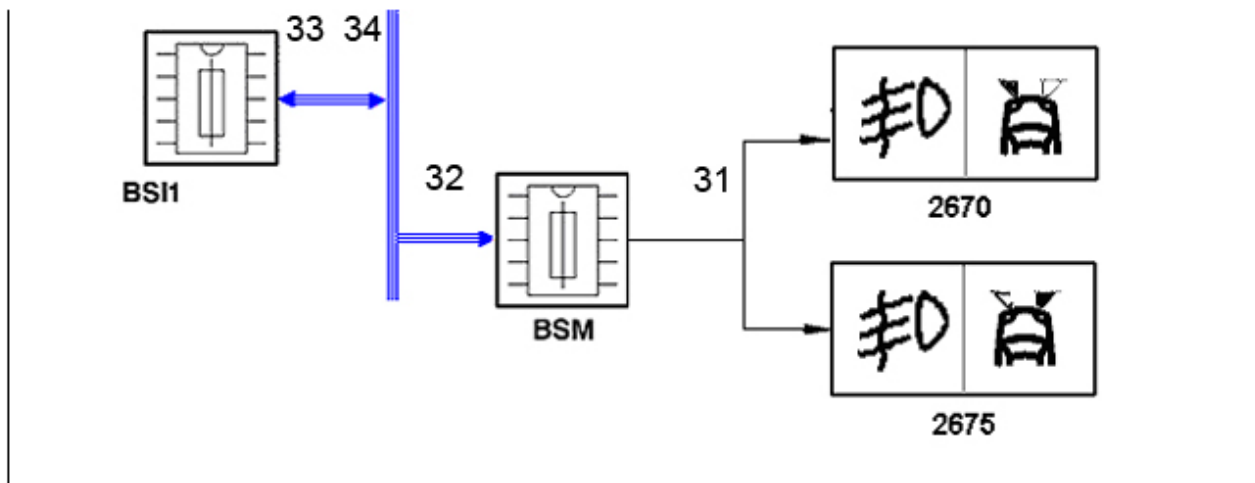


Рисунок : D4EP104D

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	Рабочая/ответная часть привода
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	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	
Этап работы	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.

	Этап работы			
	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.

Органы управления	Этап работы			
	остановка	+ APC	+ DEM	при работающем двигателе
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