

1. Общая схема управляемых фар

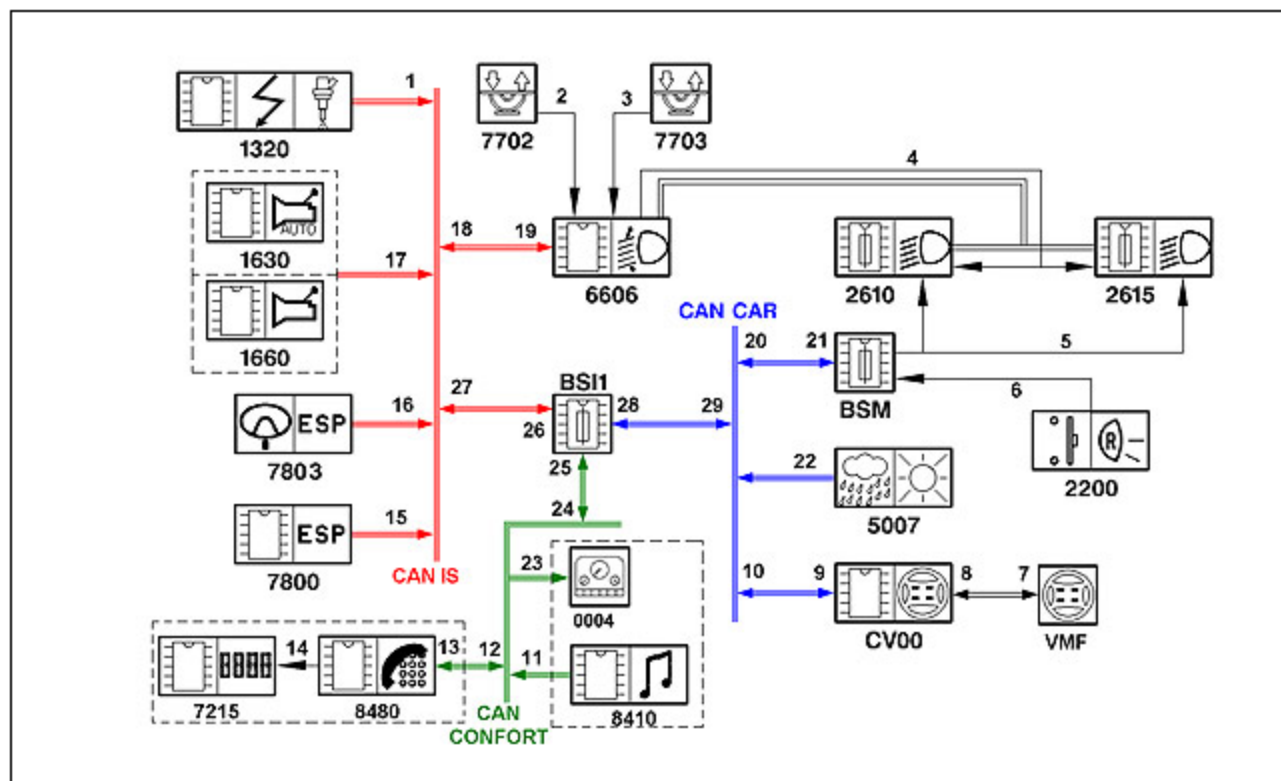


Рисунок : D4EP10DD

Обозначения :

- Простая стрелка : Классическая проводная связь
- Двойная стрелка : Связь 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
0004	Приборная панель
1320	Компьютер управления двигателем

1630	Компьютер автоматической коробки передач
1660	Компьютер механической коробки передач с электронным управлением
2200	Переключатель фонарей заднего хода
2610	Левая управляемая фара
2615	Правая управляемая фара
5007	Датчик дождя и освещенности
6606	Компьютер управляемых фар
7215	Многофункциональный дисплей
7702	Датчик высоты передней части кузова
7703	Датчик высоты задней части кузова
7800	Компьютер системы ESP
7803	Датчик угла поворота рулевого колеса
8410	Автоматизированный RD4
8480	Блок телематики Navidrive RT3

№ связи	Сигнал	Характер сигнала	Рабочая/ответная часть привода
1	Состояние двигателя внутреннего зажигания	CAN Is	1320 / 6606
2	Информация о высоте передней части кузова	проводная связь	7702 / 6606
3	Информация о высоте задней части кузова	проводная связь	7703 / 6606
4	Специальная сеть поставщика Управление электродвигателями корректировки положения фар по вертикали и по горизонтали	LIN	6606 / 2610 и 6606 / 2615
5	Питание газоразрядных ламп Управление затемняющими шторками Питание неподвижных фар дальнего света	проводная связь	BSM / 2610 и BSM / 2615
6	Передача заднего хода включена (с механической коробкой передач)	проводная связь	2200 / BSM
7	Управление визуальным сигнализатором ближнего или дальнего света	LIN	CV00 / VMF
8	Запрос на включение/отключение динамического освещения	LIN	VMF / CV00
9	Управление визуальным сигнализатором ближнего или дальнего света Управление зуммером о перегоревшей лампе Управление зуммером неисправности коррекции положения фар по вертикали Управление зуммером неисправности системы управляемых фар	CAN CAR	BSI1 / CV00
10	Состояние управления освещением	CAN CAR	CV00 / BSI1
11	Запрос на включение/отключение динамического освещения	CAN CONFORT	8410 / BSI1
12	Запрос на включение/отключение динамического освещения	CAN CONFORT	8480 / BSI1
13	Отображение информации о состоянии системы управляемых фар Отображение информации о перегоревшей лампе	CAN CONFORT	BSI1 / 8480
14	Отображение информации о состоянии системы управляемых фар Отображение информации о перегоревшей лампе	Оптическое волокно	8480 / 7215

15	Информация о скорости автомобиля	CAN Is	7800 / 6606
	Информация о скорости поворота		
	Информация о продольном ускорении		
16	Угол поворота рулевого колеса	CAN Is	7803 / 6606
	Направление вращения рулевого колеса		
	Ошибка датчика угла поворота рулевого колеса		
17	Включенная передача в коробке передач	CAN Is	1630 / 6606 или 1660 / 6606
18	Состояние системы динамического освещения	CAN Is	6606 / BSI1
	Состояние автоматической корректировки положения фар по вертикали		
19	Состояние двигателя внутреннего зажигания	CAN Is	1320 / 6606
	Угол поворота рулевого колеса	CAN Is	7803 / 6606
	Направление вращения рулевого колеса		
	Ошибка датчика угла поворота рулевого колеса		
	Информация о скорости автомобиля	CAN Is	7800 / 6606
	Информация о скорости поворота		
	Информация о продольном ускорении		
	Передача заднего хода включена (с механической коробкой передач)	CAN Is	BSI1 / 6606
	Отключение динамического освещения	CAN Is	BSI1 / 6606
	Состояние фар ближнего света		
	Включение дневного освещения		
	20	Передача заднего хода включена (с механической коробкой передач)	CAN CAR
Диагностика ближнего света			
Диагностика дальнего света			
21	Требование включения управляемых фар	CAN CAR	BSI1 / BSM
	Запрос на включение фар дальнего/ближнего света (заслонки фар)		
22	Информация об освещенности	CAN CAR	5007 / BSI1
23	Отображение информации о состоянии системы управляемых фар	CAN CONFORT	BSI1 / 0004
	Отображение информации о перегоревшей лампе		
24	Отображение информации о состоянии системы управляемых фар	CAN CONFORT	BSI1 / 8480 или BSI1 / 7215
	Отображение информации о перегоревшей лампе		
25	Запрос на включение/отключение динамического освещения	CAN CONFORT	8410 / BSI1
	Запрос на включение/отключение динамического освещения	CAN CONFORT	8480 / BSI1
26	Состояние системы динамического освещения	CAN Is	6606 / BSI1
	Состояние автоматической корректировки положения фар по вертикали		
27	Передача заднего хода включена (с механической коробкой передач)	CAN Is	BSI1 / 6606
	Отключение динамического освещения	CAN Is	BSI1 / 6606
	Состояние фар ближнего света		
	Включение дневного освещения		
28	Состояние управления освещением	CAN CAR	CV00 / BSI1
	Передача заднего хода включена (с механической коробкой передач)	CAN CAR	BSM / BSI1

	Информация об освещенности	CAN CAR	5007 / BSI1
	Диагностика ближнего света	CAN CAR	BSM / BSI1
	Диагностика дальнего света		
29	Требование включения управляемых фар	CAN CAR	BSI1 / BSM
	Запрос на включение фар дальнего/ближнего света (заслонки фар)		
	Управление визуальным сигнализатором ближнего или дальнего света	CAN CAR	BSI1 / CV00
	Управление зуммером о перегоревшей лампе		
	Управление зуммером неисправности коррекции положения фар по вертикали		
	Управление зуммером неисправности системы управляемых фар		

2. Принцип действия управляемых фар

Блок управления фар одновременно управляет правой и левой фарами.

Электрическая связь (проводная и LIN) регулировки по вертикали и горизонтали между компьютером управляемых фар и управляемыми фарами различается у разных поставщиков (LIN).

BSM обеспечивает подачу напряжения через специальный выход на ксеноновые лампы управляемых фар.

При включении передачи заднего хода и при остановке управляемые фары возвращаются в номинальное положение относительно оси автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ : Автомобиль полагается остановленным, когда его скорость менее 5 км/ч. (3 миль/час).

Напоминание :

- Положение по вертикали : Регулировка направления света фар по высоте
- В горизонтальной плоскости : Поворот фар вправо/влево при поворотах автомобиля

3. Регулировка фар в горизонтальной плоскости

Перемещение фар происходит в функции следующих параметров :

- Угол поворота рулевого колеса
- Направление поворота рулевого колеса
- Состояние датчика угла поворота рулевого колеса (активен или неисправен)
- Скорость автомобиля, поступающая от блока ESP
- Ближний свет включен
- Включение передачи заднего хода
- Включение функции "поворотные фары"
- Состояние отключения блока BSI 1

Функция "управляемые фары" ориентирует фары относительно их номинальной оси(ось автомобиля).

Фары поворачиваются одновременно и в одну сторону, но на разные углы.

Максимальный угол поворота фар внутрь составляет примерно 8° (B и C).

Максимальный угол поворота фар наружу составляет примерно 15° (A и D).

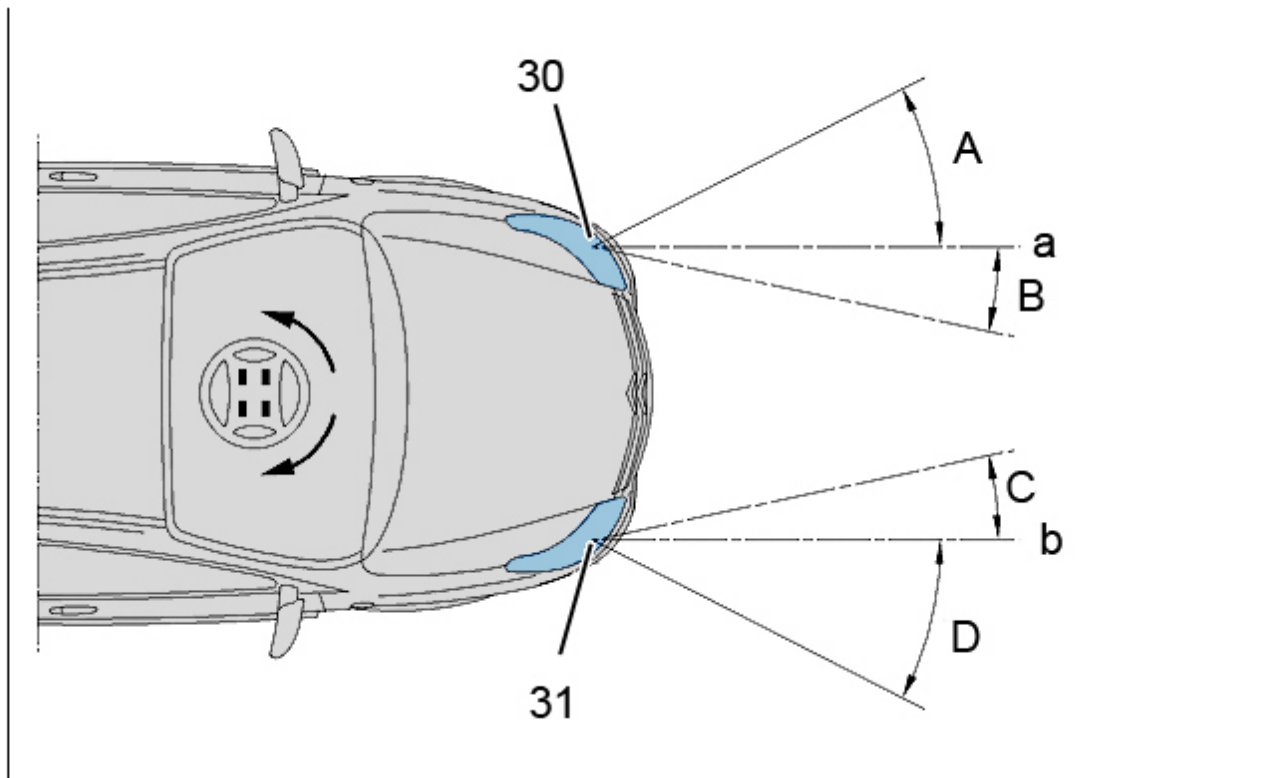


Рисунок : C5EP05HD

Поворот рулевого колеса влево :

- a : Номинальная ось левой управляемой фары
- A : Максимальный поворот левой управляемой фары влево
- C : Максимальный поворот правой фары влево
- 31 : Правая управляемая фара

Поворот рулевого колеса вправо :

- b : Номинальная ось правой управляемой фары
- B : Максимальный поворот левой фары вправо
- D : Максимальный поворот правой фары вправо
- 30 : Левая управляемая фара

Пример на рисунке (Вид на автомобиль снизу) :

- При повороте рулевого колеса влево, левая управляемая фара (30) поворачивается налево на угол (A)
- Одновременно правая управляемая фара (31) также поворачивается влево на угол (C) ; Меньший по сравнению с углом (A)

Аналогичная ситуация имеет место при повороте рулевого колеса вправо.

3.1. Кривая закона поворота фар

Углы поворота правой и левой фар соответственно следуют кривым E и F.

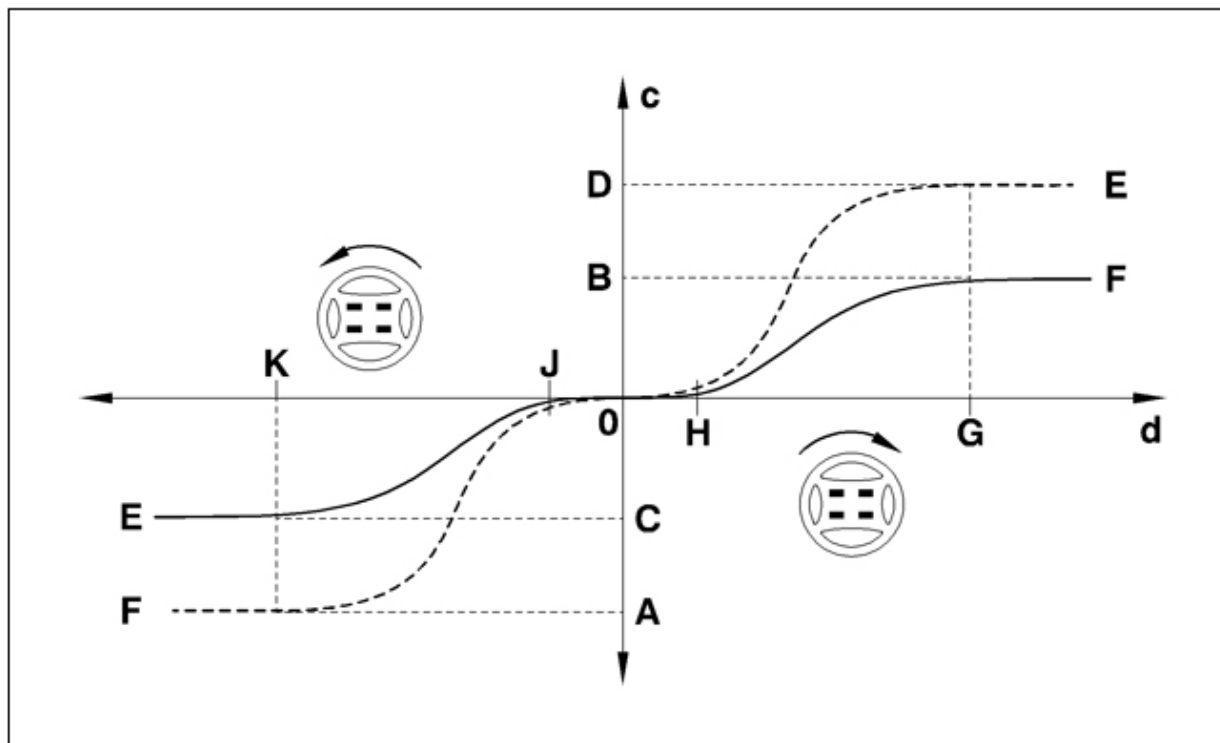


Рисунок : CSEP05JD

Обозначения :

- A : Максимальный поворот левой управляемой фары влево
- B : Максимальный поворот левой фары вправо
- C : Максимальный поворот правой фары влево
- D : Максимальный поворот правой фары вправо
- E : Перемещение правой управляемой фары
- F : Перемещение левой управляемой фары
- G : Правый угол поворота рулевого колеса, соответствующий максимальному углу поворота управляемых фар
- H : Минимальный правый угол поворота рулевого колеса, при котором начинают поворачиваться фары
- J : Минимальный левый угол поворота рулевого колеса, при котором начинают поворачиваться фары
- K : Угол поворота рулевого колеса влево, соответствующий максимальному повороту управляемых фар
- c : Ось поворота управляемых фар
- d : Ось поворота рулевого колеса

3.2. Информация о величине переменных

Поворот управляемых фар происходит в интервале от H до G при повороте рулевого колеса вправо и от J до K при повороте рулевого колеса влево.

Диапазон поворота рулевого колеса без поворота управляемых фар (от J до H) позволяет ограничивать движение фар при незначительных углах поворота рулевого колеса.

Углы поворота рулевого колеса (G и K) не являются максимальным углом поворота рулевого колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ : 17° угла рулевого колеса соответствует 1° поворота колес.

4. Регулировка фар по расстоянию

В управляемую фару встроены исполнительный элемент коррекции высоты светового пучка.

Работа :

- Информация от передних датчиков высоты кузова передается в компьютер поворотных фар по проводам
- В блоке управления фар рассчитывается угол наклона кузова автомобиля
- Компьютер управляемых фар приводит в действие шаговые приводы правого и левого рефлекторов

5. Инициализация управляемых фар

При каждом включении зажигания (+АПС) производится инициализация управляемых фар.

Одновременно включается инициализация горизонтального поворота и вертикальной коррекции.

При инициализации привод коррективы высоты светового пучка устанавливается в крайнее нижнее положение, а привод горизонтальной регулировки - в крайнее внутреннее положение. (Затем приводы принимают номинальное положение).

Номинальное положение рассчитывается в блоке управления фар на основании информации о положении кузова, поступающей от переднего и заднего датчиков положения кузова по высоте.

Время инициализации составляет примерно 2 секунды.

Через 30 секунд после выключения зажигания инициализация повторяется.

6. Блокировка управляемых фар

Функция "Управляемые фары" блокируется, если :

- Фары не включены (информация CAN)
- Включена передача заднего хода (Информация по сети CAN)
- Функция управляемых фар выключается с помощью меню экрана или включением фар в дневное время (info CAN)
- Отсутствует информация о наличии "+АПС"
- Скорость автомобиля менее 15 км/ч. (9 миль)

7. Сигнал фарами

При необходимости сигнализации светом фар при выключенных фарах возможно управление только неподвижными галогенными фарами дальнего света.

В положении сигнализации фарами при включенном ближнем свете шторки затемнения остаются в положении ближнего света и включается дальний свет.