

ПРИНЦИП РАБОТЫ : КОММУТАЦИОННЫЙ БЛОК ДВИГАТЕЛЯ (BSM)

1. Описание блока системного интерфейса двигателя

Блок системного интерфейса двигателя осуществляет защиту и распределение питания на различные узлы через реле, обычные предохранители и предохранители, рассчитанные на максимальную силу тока.

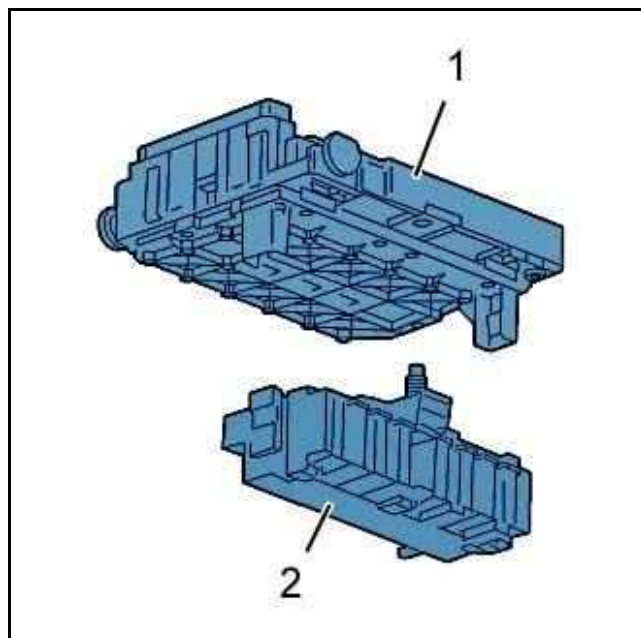


Рисунок : D4EP0JFC

Коммутационный блок двигателя состоит из двух совмещенных модулей :

- Модуль 1 : Модуль, включающий в себя предохранители, рассчитанные на большой ток (2)
- Модуль 2 : Модуль, включающий в себя электронную плату, предохранители и реле (1)

Основные функции коммутационного блока двигателя заключаются в следующем :

- Распределение питания на узлы, расположенные под капотом двигателя
- Обеспечение совместной работы отдельных элементов в моторном отсеке
- Передача энергоснабжения блоку предохранителей, расположенному в салоне и интеллектуальному коммутационному блоку BSI
- Выполнение коммуникационных функций в системе мультиплексной связи CAN CAR
- Прием сигналов от датчиков, расположенных в подмоторном отсеке

2. Модуль 1 «интеллектуального» коммутационного блока

2.1. Описание

Модуль 1 обеспечивает :

- Распределение энергоснабжения и защиту через мощные предохранители контуров питания +BAT потребителей, подключенных к главному жгуту электропроводки
- Подачу напряжения +BAT к модулю 2

2.2. Структурная схема

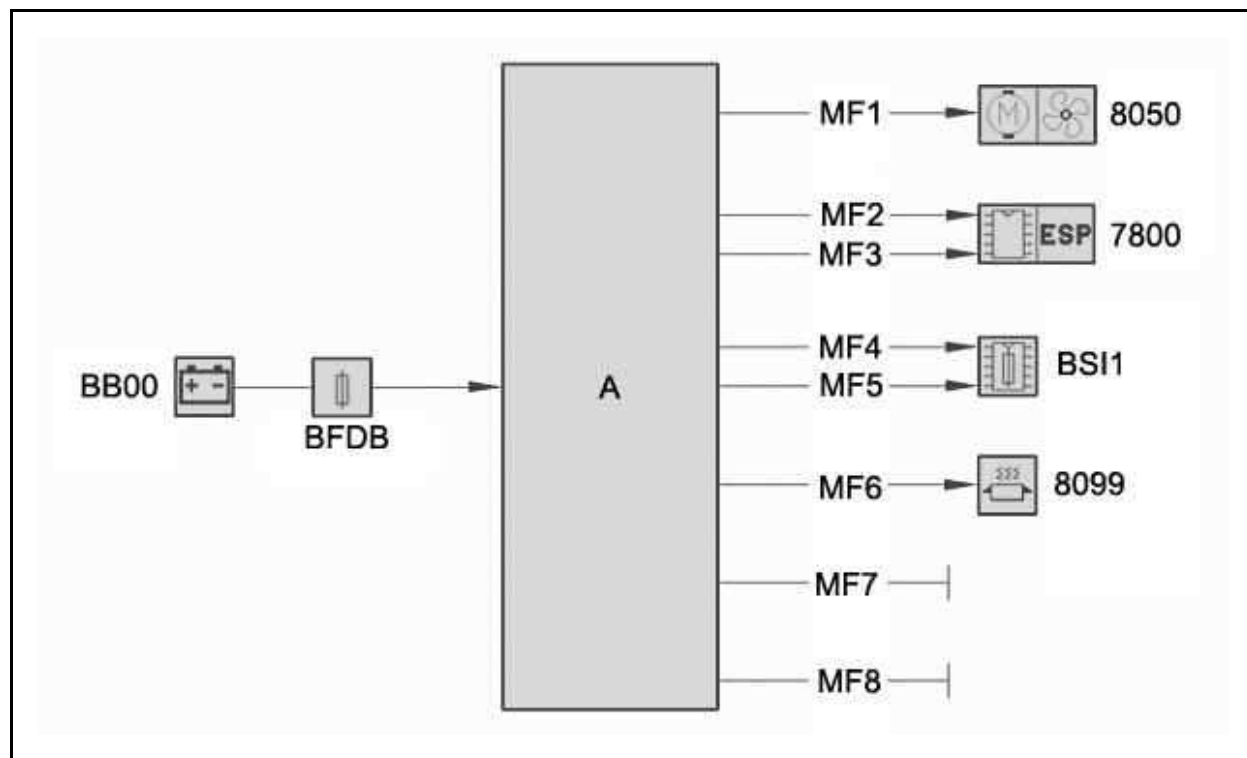


Рисунок : D4EP0S4D

Простая стрелка : Цепь электропитания +BAT.

Метка	Обозначение
A	Модуль 1 «интеллектуального» коммутационного блока
BFDB	Блок предохранителей аккумуляторной батареи
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
BB00	Аккумулятор
7020/7800	Блок антиблокировочной системы (ABS). Динамическая стабилизация (ESP)
8050	Главный вентилятор печки
8099	Нагревательный элемент дополнительного обогревателя

2.3. Маркировка предохранителей типа макси

Предохранители	Защищенные выводы	калибр
MF1	Главный вентилятор	50
MF2	Компьютер системы динамической стабилизации ESP/ABR (мощность)	40
MF3	Компьютер системы динамической стабилизации ESP/ABR (питание электронных схем)	30
MF4	BSI1	60
MF5	BSI 2	70
MF6	Устройство поджига	30
MF7	Свободный	-
MF8	Свободный	-

3. Модуль 2 «интеллектуального» коммутационного блока

3.1. Структурная схема

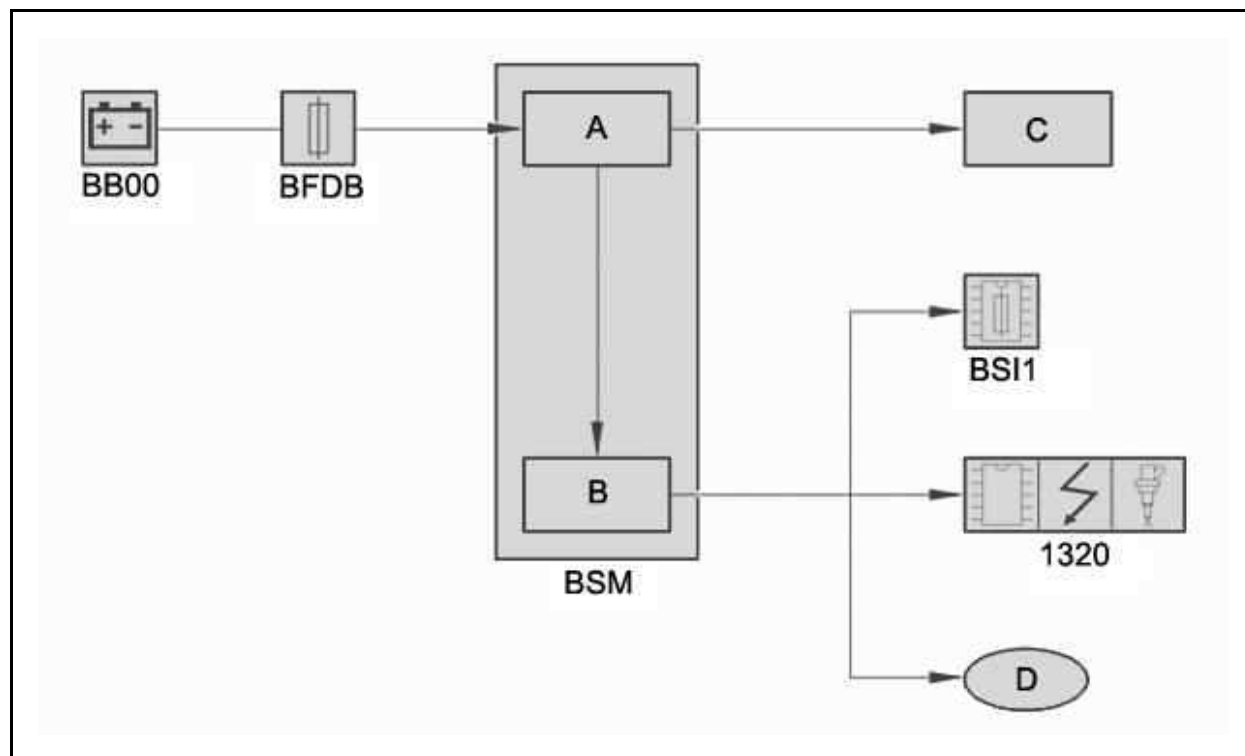


Рисунок : D4EP0S5D

Простая стрелка : Цепь электропитания +BAT.

Метка	Обозначение
BSM	Коммутационный блок двигателя
A	Модуль 1 «интеллектуального» коммутационного блока
B	Модуль 2 «интеллектуального» коммутационного блока
C	Предохранители, рассчитанные на большой ток MF1, MF2, MF3, MF4, MF5, MF6, MF7, MF8
D	Потребители, получающие энергию от модуля BSM 2
BB00	Аккумулятор
BFDB	Блок предохранителей аккумуляторной батареи
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
1320	Компьютер управления двигателем

3.2. Режим работы

Электронный блок системы управления двигателем работает в 4 режимах :

- Режим "Система неактивна или находится в состоянии ожидания": электропитание "+ APC" (блок системного интерфейса двигателя) и "+ ПЕРЕХОД В РАБОЧИЙ РЕЖИМ" ниже 5,5 В
- Режим "powerlatch": электроснабжение "+ APC" и "+ ПЕРЕХОД В РАБОЧИЙ РЕЖИМ" ниже 5,5 В, а главное реле управляется компьютером двигателя
- Режим «система вышла из состояния ожидания»: все функции находятся в активном состоянии. Связь по мультиплексной сети CAN CAR работает
- Вспомогательный режим на случай отсутствия связи по мультиплексной сети CAN CAR

3.3. Описание

Модуль 2 коммутационного блока двигателя выполняет следующие функции :

- Распределение энергоснабжения и защита контуров питания +BAT и +APC потребителей, подключенных к главному жгуту электропроводки и жгуту двигателя
- Защита электрических цепей +BAT и +APC в случае короткого замыкания на "массу" или внутреннее замыкание в подключенных устройствах. Защита от недопустимо высокого напряжения из-за ненормального функционирования подключенного устройства (например, продолжительное блокирование вала электродвигателя) - перегорание предохранителя

- Обеспечение электропитания "power latch" (режим поддержания электропитания блока управления двигателем после отключения "+APC") блока управления двигателем и некоторых из его исполнительных элементов
- Обеспечение отключения топливного насоса при столкновении автомобиля (срабатывание подушек безопасности)
- Защита электрических контуров в случае срабатывания контактов АКБ
- Управление электропитанием стартера по команде от блока управления двигателем
- Управление воздушным насосом по команде от BSI1, полученной по сети CAN CAR, и электрозащита своей питающей линии
- Электропитание вентилятора охлаждения по команде от BSI1, полученной по сети CAN CONFORT
- Управляет работой звукового сигнала по команде блока BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- По приказу блока BSI1 по сети CAN CAR включает ближний свет и обеспечивает резервное питание в случае потери необходимого звена для включения или сохранения ближнего света
- Включает дальний свет по приказу блока BSI1 по сети CAN CAR
- Включает передние противотуманные фонари по приказу блока BSI1 по сети CAN CAR
- Включает указатели поворотов по приказу блока BSI1 по сети CAN CAR
- Управляет насосом омывателя ветрового стекла по команде блока BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Управляет насосом омывателя заднего стекла по команде блока BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Управляет насосом омывателя фар по команде блока BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Управление компрессором кондиционера по команде от BSI1, полученной по сети CAN CAR
- Управление рабочим объемом цилиндра компрессора кондиционера по команде от BSI1, полученной по сети CAN CAR
- Создание сигнала "+APC" по команде от BSI1, полученной по сети CAN CAR, и электрозащита своей питающей линии
- Управляет подачей сигнала +APC в случае потери связи по мультиплексной сети CAN CAR
- Подает сигнал о работающем двигателе по команде блока BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Принимает сигнал от датчика уровня масла в двигателе и сообщает о состоянии блоку BSI 1 по мультиплексной сети CAN
- Управляет возбуждением генератора (подает ток на обмотку возбуждения), принимает сигнал и сообщает о состоянии блоку BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Принимает сигнал о ненадлежащем давлении масла в двигателе и сообщает о состоянии блоку BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Принимает сигнал о ненадлежащей температуре масла в двигателе и сообщает о состоянии блоку BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Принимает сигнал о ненадлежащем уровне жидкости в бачке стеклоомывателя и сообщает о состоянии блоку BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Принимает сигнал об уровне охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя
- Принимает сигнал от фонаря заднего хода
- Принимает сигнал о нейтральной передаче
- Принимает информацию о фиксированной остановке очистителя ветрового стекла и сообщает о состоянии и о продолжительности циклов блоку BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Связь с блоком BSI по мультиплексной сети CAN CAR

3.4. Описание модуля 2 электронного блока системы управления двигателем

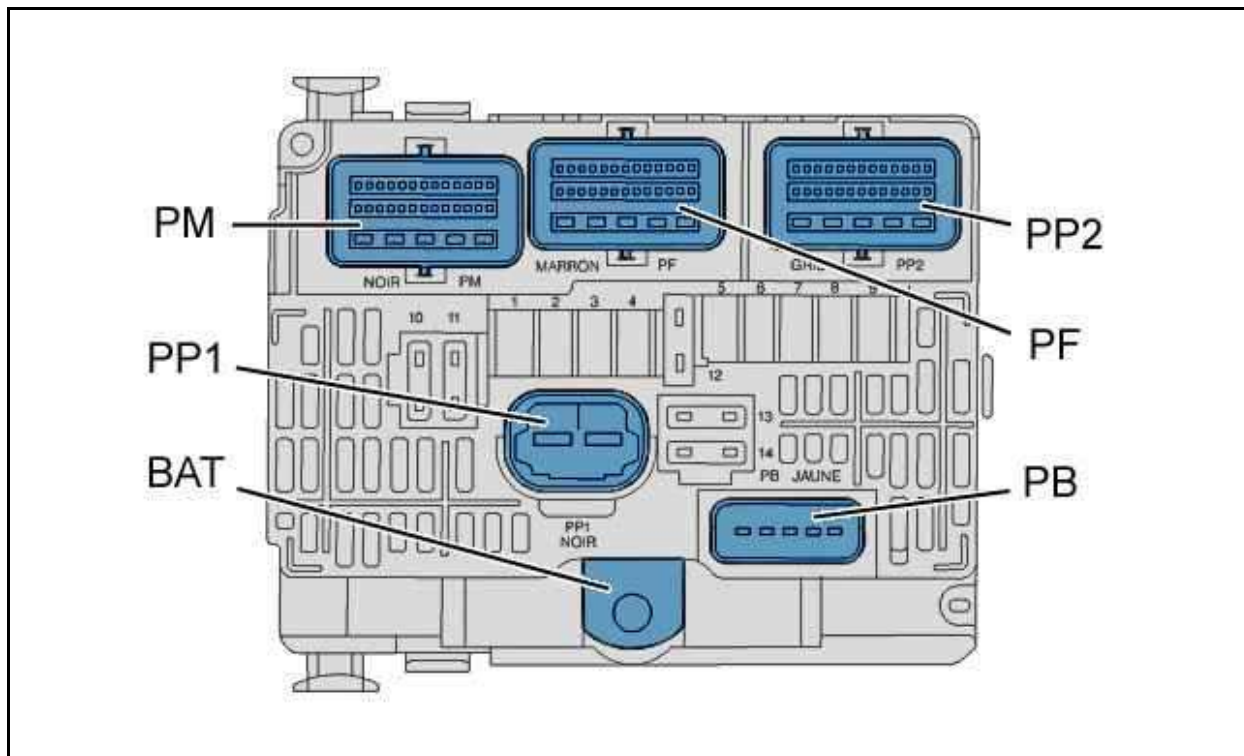


Рисунок : D4EP0JJD

Метки	Элементы
PM	Разъем PM
PF	Разъем PF
PP2	Разъем PP2
PB	Разъем PB
BAT	Питание модуля +BAT
PP1	Разъем PP1

4. Принадлежность контактов электрических разъемов

4.1. Разъем PF

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	Управление насосом стеклоомывателя фар
2	Выход	Насос переднего стеклоомывателя
3	Выход	Звуковая сигнализация
4	-	Не подсоединен
5	Выход	Управление насосом омывателя заднего стекла
6	Выход	Выход переднего правого указателя поворота
7	-	Не подсоединен
8	Выход	Выход переднего левого указателя поворота
9	-	Не подсоединен
10	-	Не подсоединен
11	Выход	Управление передними правыми габаритными фонарями
12	Выход	Управление передним левым габаритным фонарем
13	Выход	Электропитание передней правой противотуманной фары
14	Вход	Информация об уровне охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя
15	-	Не подсоединен

16	-	Не подсоединен
17	-	Не подсоединен
18	-	Не подсоединен
19	Выход	Компьютер двигателя (DW)
20	-	Не подсоединен
21	-	Не подсоединен
22	-	Не подсоединен
23	-	Не подсоединен
24	Выход	Питание переднего левого противотуманного фонаря
25	Выход	Выключатель левой фары ближнего света
26	Выход	Выключатель правой фары ближнего света
27	Выход	Выключатель правой фары дальнего света
28	Выход	Выключатель левой фары дальнего света. Управление реле включения фар дальнего света (ксеноновые фары)

4.2. Разъем PM

каналов	Тип каналов	Название
1	-	Не подсоединен
2	Выход	Питание катушек зажигания
3	Выход	Питание подогрева кислородных датчиков
4	Выход	Питание инжектора
5	Выход	Питание компьютера системы впрыска топлива
6	Выход	Аналоговая «масса» уровня масла двигателя
7	Вход/выход	Сигнал об уровне масла в двигателе
8	Вход	Включение реле силовой цепи управления двигателем
9	Вход	Управление главным реле управления двигателем
10	-	Не подсоединен
11	-	Не подсоединен
12	-	Не подсоединен
13	-	Не подсоединен
14	-	Не подсоединен
15	-	Не подсоединен
16	-	Не подсоединен
17	-	Не подсоединен
18	-	Не подсоединен
19	-	Не подсоединен
20	Вход	Информирование о давлении масла в системе двигателя (минимум)
21	-	Информация об обнаружении воды в дизельном топливе
22	Вход	Сигнал о температуре масла в двигателе
23	-	Не подсоединен
24	Выход	Электроклапан: вихревого потока, подогревателя впускного воздуха, дизельного ТНВД, регулятора давления наддувочного воздуха, подогревателя охлаждающей жидкости) (DW)
25	-	Не подсоединен
26	-	Не подсоединен
27	-	Не подсоединен
28	-	Не подсоединен

4.3. Разъем PP1

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	Питание «+APC»
2	Выход	Управление дополнительным вентилятором кондиционера

4.4. Разъем PP2

каналов	Тип каналов	Название
1	-	Не подсоединен
2	Выход	Питание реле электроклапанов охлаждения двигателя
3	Выход	Компьютер системы контроля динамической стабилизации (ESP)
4	Выход	Компьютер АКП
5	Выход	Управление топливным насосом
6	-	Не подсоединен
7	-	Не подсоединен
8	-	Не подсоединен
9	Вход	Команда на управление стартером
10	-	Не подсоединен
11	Вход/выход	CAN CAR high
12	Вход/выход	CAN CAR low
13	Выход	Управление включением фонарей заднего хода
14	-	Не подсоединен
15	Вход	Информация сигнала парковки / нейтральное положение автоматической коробки передач (запрет на трогание)
16	Вход	Информация от"плюса" стартера
17	Выход	Выход левого повторителя указателя поворота
18	Выход	Выход правого повторителя указателя поворота
19	Выход	Масса
20	Выход	Питание узла электронасоса усилителя рулевого управления. Воздушный расходомер (DW). Блок предварительного и последующего подогрева. Уровень охлаждающей жидкости двигателя. Контакт вторичного (стояночного) тормоза. Корректоры высоты свет фар
21	-	Не подсоединен
22	Выход	Электромагнитный клапан продувки абсорбера паров бензина (EW10)
23	Вход	Питание «+CAN»
24	-	Не подсоединен
25	Вход	Выключатель очистителя-омывателя
26	Выход	Контакт массы кузова
27	Выход	Выключатель большой скорости работы очистителя-омывателя
28	Выход	Выключатель малой скорости работы очистителя-омывателя

4.5. Разъем PB

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	Сигнал управления компрессором системы кондиционирования
2	Выход	Управление соленоидом стартера
3	Вход/выход	Управление возбуждением генератора
4	-	Не подсоединен
5	Вход	Масса компрессора системы кондиционирования воздуха

5. Маркировка электрических предохранителей модуля 2 блока BSI

Предохранитель	Питание	Принадлежность	Номинал предохранителя, А
F1	+BAT	Компьютер двигателя EW10A. Силовое реле CMM	20
		Электромагнитный клапан дроссельной заслонки EGR (DW)	
		Электроклапан регулирования высокого давления дизельного топлива (DW)	
		Управление реле PV / GV GMV (EW)	
F2	+BAT	Звуковая сигнализация	15
F3	+BAT	Насос переднего/заднего омывателей стекол	10
F4	+BAT	Насос омывателя фар	20
F5	+BAT	Топливный насос	15
		Электромагнитный клапан продувки абсорбера паров бензина EW10A	
F6	+APC	GEPDA. Компьютер АКП AL4	10
		Расходомер воздуха (DW)	
		Уровень жидкости двигателя DW. Уровень жидкости двигателя EW10A	
		Контактор вторичного (стояночного) тормоза	
		Автоматический корректор фар (LAD)	
		Контактор с импульсным управлением (АКП)	
F7	+APC	Компьютер системы ESP	10
F8	+BAT	Управление соленоидом стартера	20
F9	+APC	Компьютер двигателя DW	10
F10	+BAT	Электромагнитный клапан swirl (DW)	30
		Электроклапан подогревателя впускного воздуха (DW)	
		Электроклапан насоса впрыска дизельного топлива (DW)	
		электромагнитный клапан EGR (DW)	
		Улектдоклапан деаулидовки давления турбины (DW)	
		Электроклапан подогревателя охлаждающей жидкости (DW12)	
		Компьютер EW10A (исполнительные механизмы)	
		Система обогрева топлива (DW)	
F11	+BAT	Некоторые дополнительные	40
F12	+BAT	Стеклоочиститель ветрового стекла (малая скорость и высокая скорость)	30
F13	+APC	Питание «+APC» BSI1	40
F14	+BAT	Свободный	30