

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.

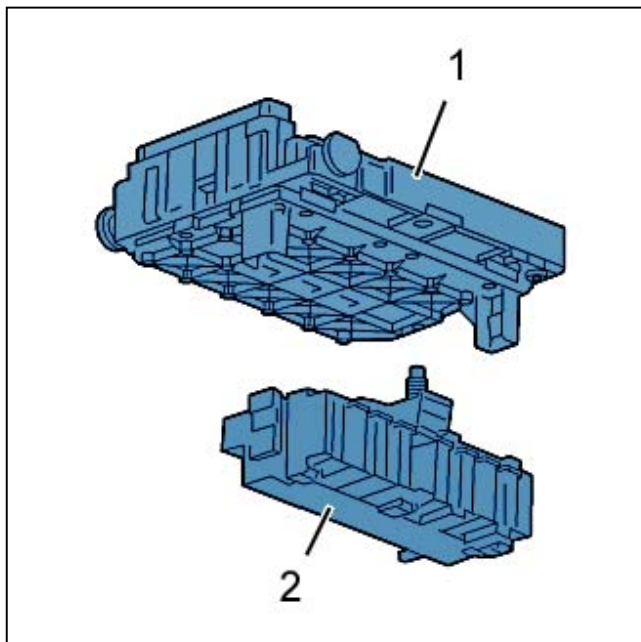


Рисунок : D4EP0JFC

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 под капотом двигателя

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. Блок-схема

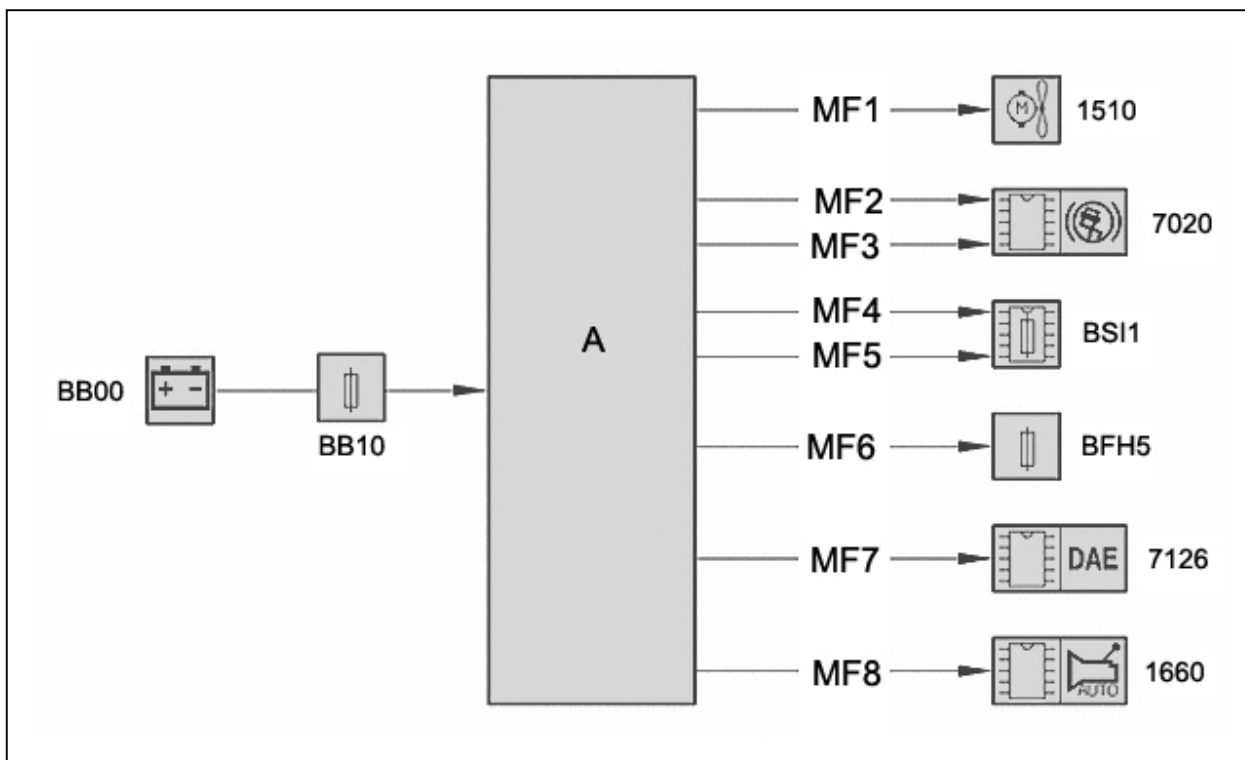


Рисунок : D4EP0N9D

Простая стрелка : Цепь электропитания +ВАТ.

Метка	Обозначение
A	Модуль 1 «интеллектуального» коммутационного блока
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
BB00	Аккумулятор
BB10	Блок предохранителей аккумуляторной батареи
BFH5	Блок предохранителей в салоне
1510	Электровентилятор системы охлаждения*
1660	Автоматизированная коробка передач
7020/7800	Блок антиблокировочной системы (ABS). Динамическая стабилизация (ESP)
7126	Компьютер электрического усилителя рулевого управления

2.3. Маркировка предохранителей типа макси

Предохранители	Защищенные выводы	калибр
MF1	Электровентилятор системы охлаждения*	60 A
MF2	Электропитание компьютера электрического усилителя рулевого управления	20 A
MF3	Питание ЭБУ системы динамической стабилизации (ESP)	30 A
MF4	Питание ЭБУ системы динамической стабилизации (ESP)	40 A
MF5	Питание блока BSI1	40 A
MF6	Питание блока BSI1	40 A
MF7	Электрический рулевой усилитель	80 A
MF8	Автоматизированная коробка передач	80 A

3. Модуль 2 «интеллектуального» коммутационного блока

3.1. Блок-схема

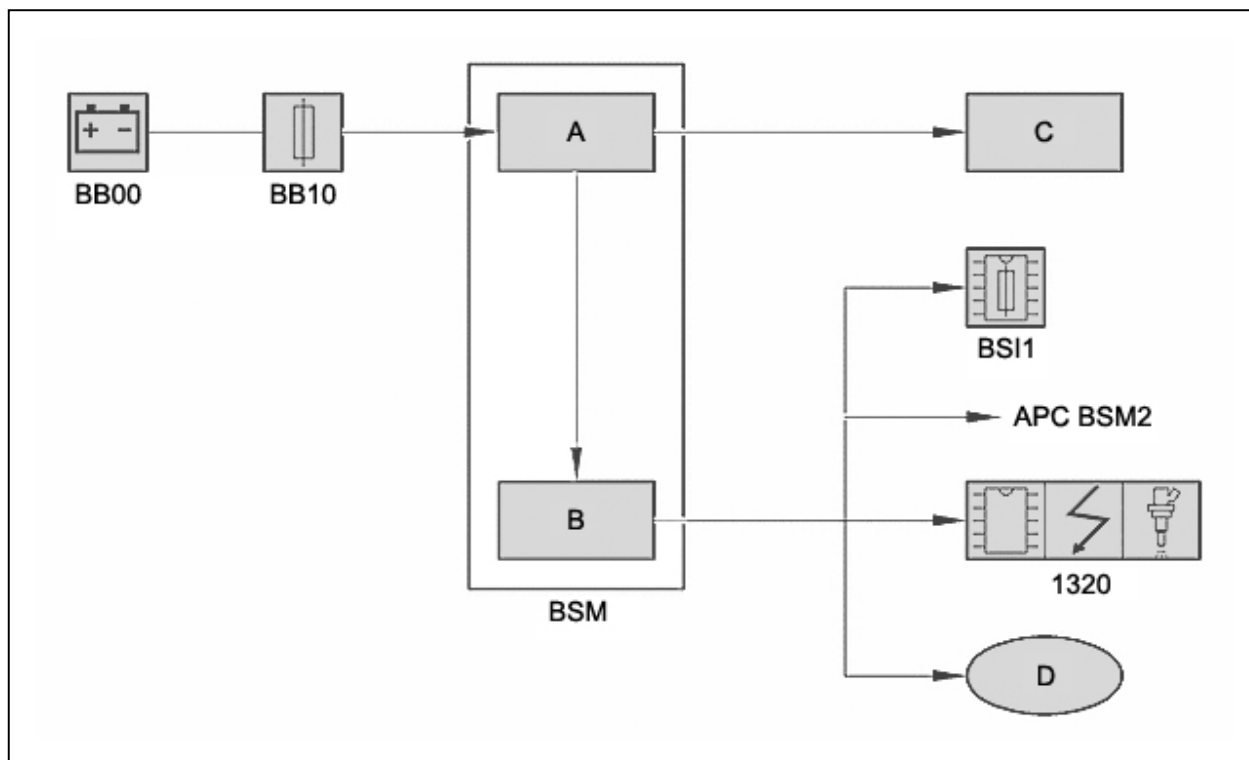


Рисунок : D4EP0NAD

Простая стрелка : Цепь электропитания +BAT.

Метка	Обозначение
A	Модуль 1 «интеллектуального» коммутационного блока
B	Модуль 2 «интеллектуального» коммутационного блока
C	Большие предохранители MF1, MF2, MF3, MF4, MF5, MF6, MF7, MF8
D	Потребители коммутированного электроконтура +BAT
BS1	Интеллектуальный коммутационный блок
BSM	Коммутационный блок двигателя
APC BSM2	Питание "+ при включении зажигания"
BB00	Аккумулятор
BB10	Блок предохранителей аккумуляторной батареи
BH5	Блок предохранителей в салоне
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 мультимплексной сети CAN CAR работает
- Вспомогательный режим на случай отсутствия связи по мультимплексной 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 контуров питания +BAT и +APC от короткого замыкания на массу или внутри самих потребителей, а также от скачка напряжения вследствие аномальной работы какого-либо устройства (напр., длительного блокирования какого-либо электрического двигателя) плавкими предохранителями

- 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 спутывания 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
- Управление фарами ближнего света по команде от BSI1, полученной по сети CAN CAR, и обеспечение аварийного электропитания в случае потери элемента, необходимого для зажигания или поддержания во включенном состоянии фар ближнего света
- Управляет фарами дальнего света по команде блока BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Управляет противотуманными фарами по команде блока BSI 1 по мультиплексной сети CAN CAR
- Управляет фонарями указателей поворотов по команде блока BSI 1 по мультиплексной 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 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

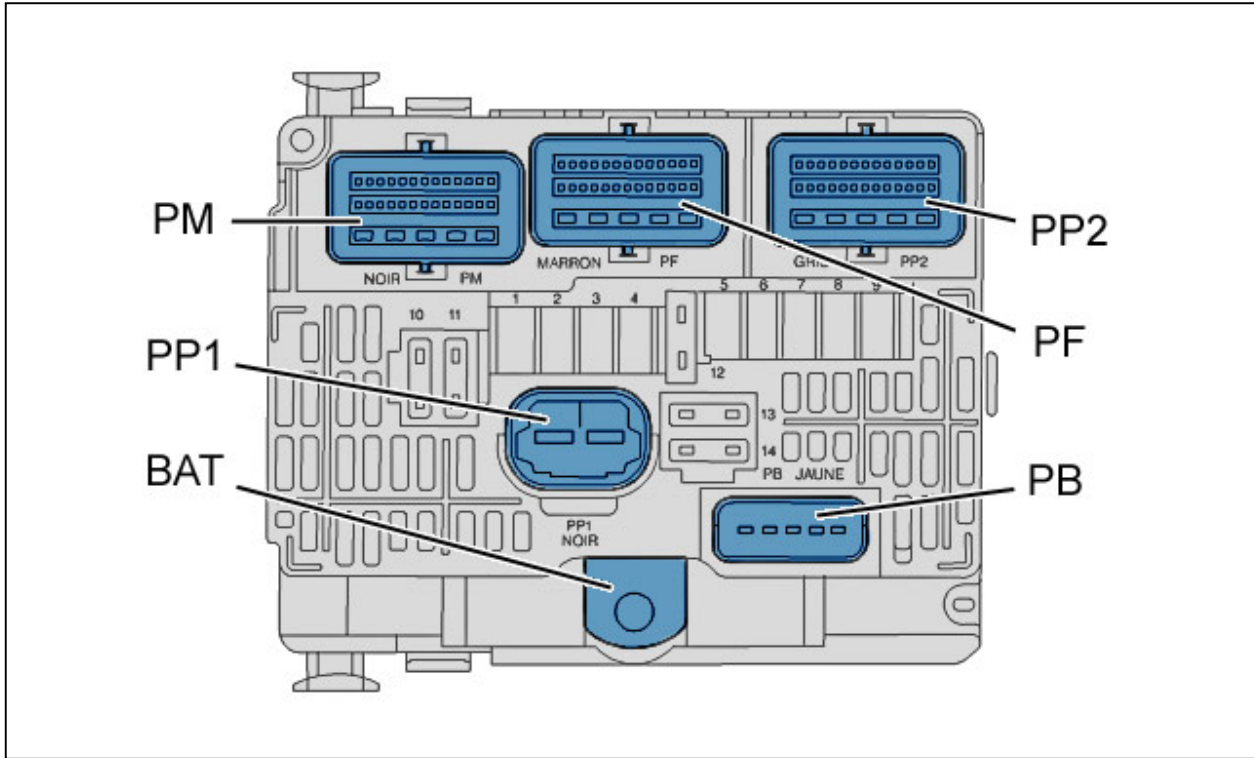


Рисунок : D4EP0JJD

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	Управление насосом омывателя ветрового стекла
3	-	Не подсоединен
4	Выход	Управление звуковым сигналом
5	Выход	Управление насосом омывателя заднего стекла
6	Выход	Выход переднего правого указателя поворота (BSI 1)
7	Выход	Электронная "масса"
8	Выход	Выход переднего левого указателя поворота (BSI 1)
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	Электропитание +APC
20	-	Не подсоединен
21	-	Не подсоединен
22	-	Не подсоединен
23	Вход	Информация о минимальном уровне жидкости в бачке стеклоомывателя
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

4.2. Разъем PM

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	Электропитание + аккумулятор
2	Выход	Питание катушек зажигания
3	Выход	Питание реле мощности управления двигателем
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	Не подсоединен	Информация о положении автоматической коробки передач : Положение стоянки или нейтральное положение
22	Вход	Сигнал температуры масла
23	-	Не подсоединен
24	Выход	Питание кислородного датчика
25	-	Не подсоединен
26	-	Не подсоединен
27	-	Не подсоединен
28	-	Не подсоединен

4.3. Разъем PP1

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	Электропитание +APC
2	Выход	Выключатель двигателя системы кондиционирования

4.4. Разъем PP2

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	Питание насоса подачи воздуха - Выпускная система
2	Выход	Питание реле электроклапанов охлаждения двигателя
3	Выход	Электропитание +APC
4	Выход	Электропитание +APC
5	Выход	Управление топливным насосом
6	Вход	Электронная "масса" M
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	Вход/ выход	Управление фонарями заднего хода
14	-	Не подсоединен
15	Вход	Информация о сигнале включения режима блокирования автоматической коробки передач (запрет на трогание)
16	Вход	Управление стартером
17	Выход	Выход левого повторителя указателя поворота (BSI 1)
18	Выход	Выход правого повторителя указателя поворота (BSI 1)
19	Выход	Масса
20	Выход	Электропитание +APC
21	Выход	Электропитание +APC
22	-	Не подсоединен
23	Вход	"+" 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	Управление 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

Маркировка электрических предохранителей	Наименование функции	калибр
F1	Реле питания вентилятора. Блок управления предварительного и последующего нагрева	20 А
F2	Звуковой сигнал однотональный и двухтональный	15 А

F3	Насос переднего стеклоомывателя	10 A
F4	Насос омывателя фар	20 A
F5	Насос с датчиком уровня топлива	15 A
F6	Компьютер системы динамической стабилизации	10 A
F7	Компьютер автоматической коробки передач	10 A
F8	Управление стартером	15 A
F9	Управление дополнительным отопителем	10 A
F10	Компьютер управления двигателем	30 A
F11	Управление электровентилятором климатической установки	40 A
F12	Выключатели малой и большой скоростей. Стеклоочиститель ветрового стекла	30 A
F13	Питание блока коммутации BSI	40 A
F14	Выключатель вентилятора двигателя	30 A