

## 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.

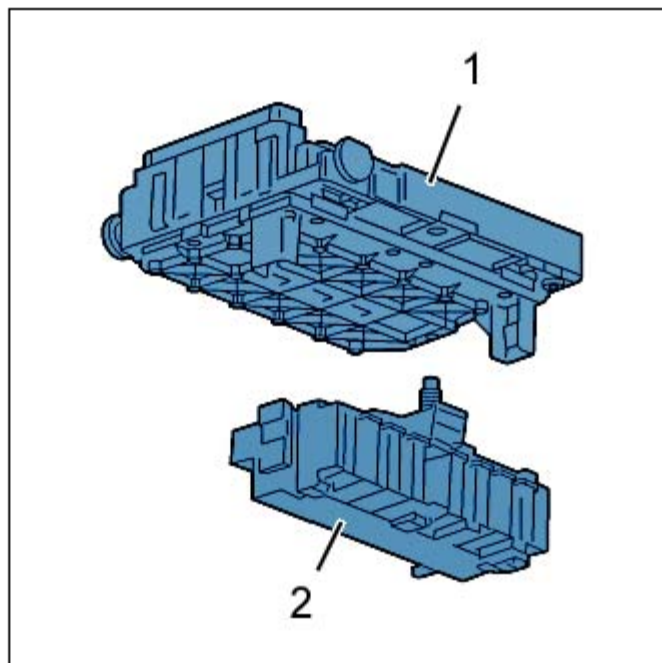


Рисунок : D4EP0JFC

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
- Обеспечивать передачу напряжения к блоку предохранителей салона, к интеллектуальному коммутационному блоку и коммутационному блоку багажника
- Выполнение коммуникационных функций в системе мультиплексной связи CAN CAR
- Прием сигналов от датчиков, расположенных в подмоторном отсеке

## 2. Общее описание электропитания

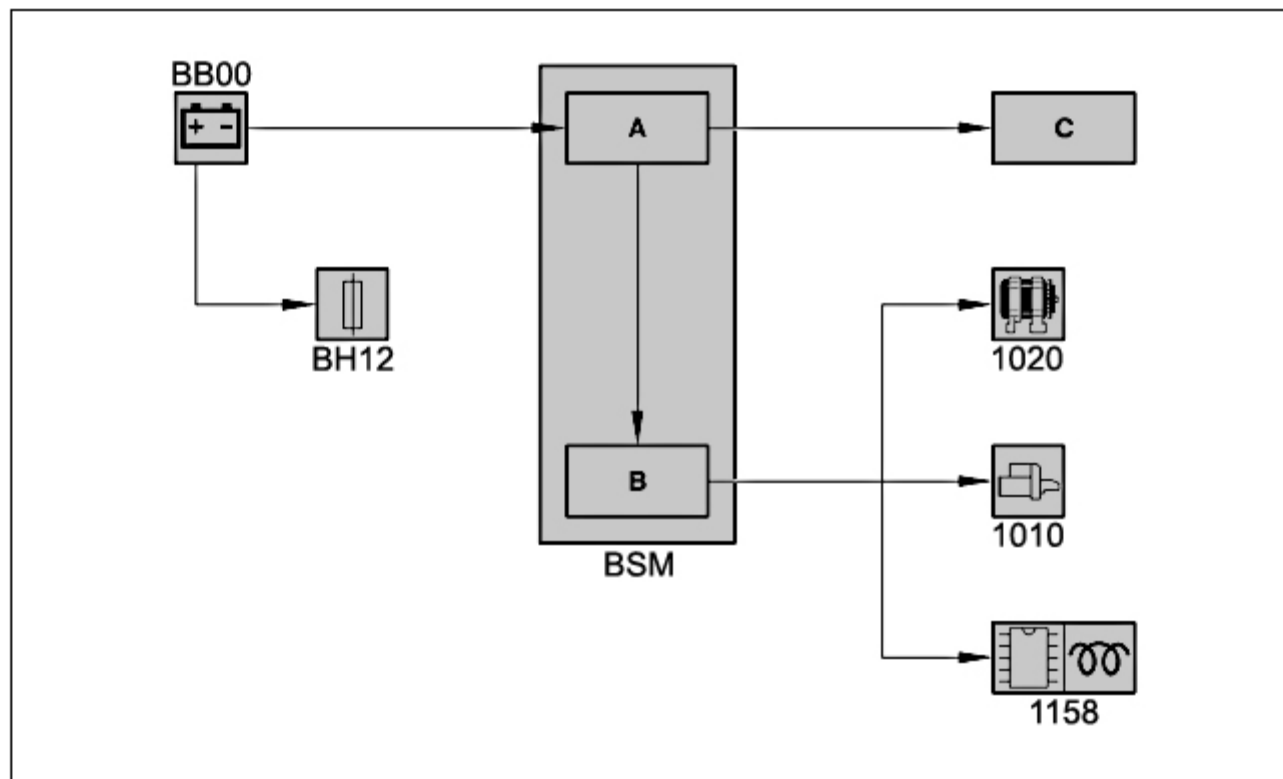


Рисунок : D4EP0JGD

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
BB00	Аккумулятор
BH12	Блок салона
1010	Стартер
1020	Генератор
1158	Блок управления предварительного и последующего нагрева

### 3. Модуль 1 «интеллектуального» коммутационного блока

#### 3.1. Описание

Модуль 1 обеспечивает :

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

### 3.2. Блок-схема

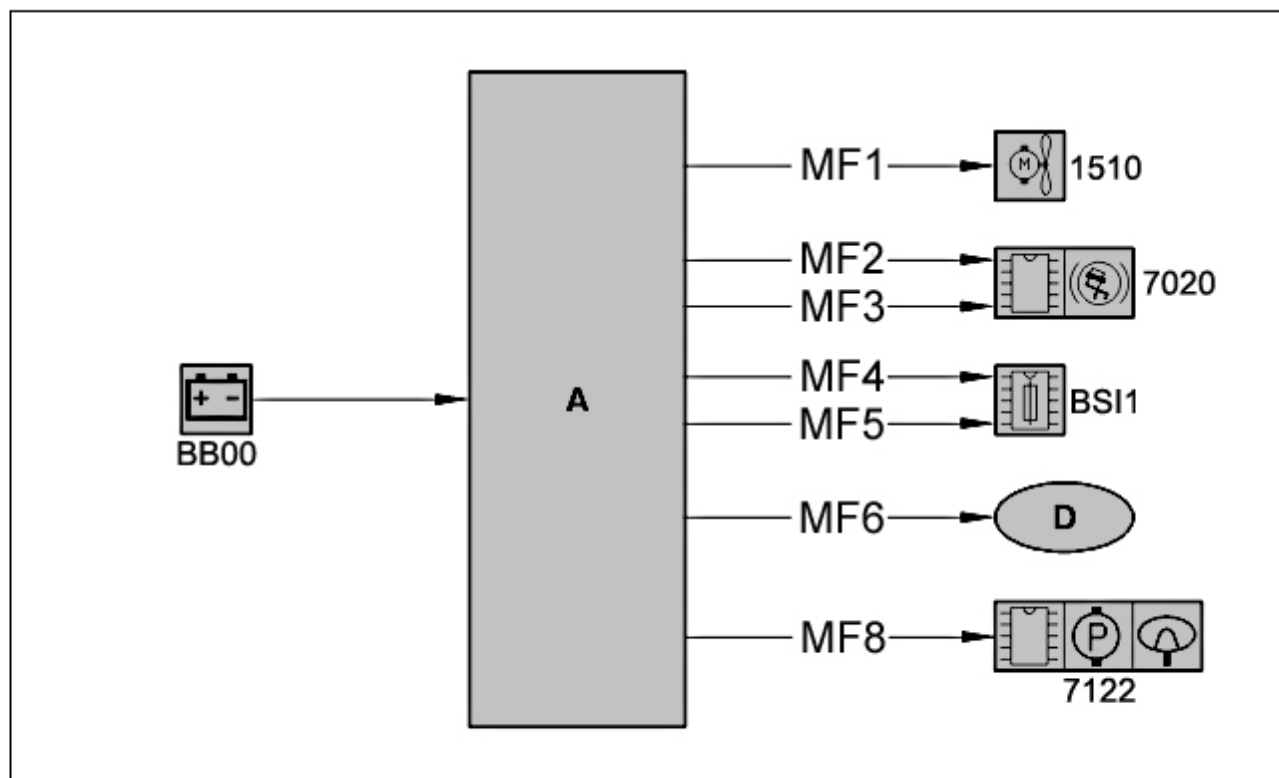


Рисунок : D4EP0LHD

Простая стрелка : Цепь электропитания +ВАТ.

Метка	Обозначение
A	Модуль 1 «интеллектуального» коммутационного блока
D	Питание блока салона
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
BB00	Аккумулятор
1510	Электровентилятор системы охлаждения*
7020/7800	Блок антиблокировочной системы (ABS). Динамическая стабилизация (ESP)
7122	Группа электрического насоса усилителя рулевого управления

### 3.3. Маркировка предохранителей типа макси

Предохранители	Защищенные выводы	калибр ( ампер)
MF1	Питание группы электровентилятора	50 А
MF2	Питание блока антиблокировочной системы (АВR) или системы динамической стабилизации (ESP)	30 А
MF3	Питание электроклапанов	30 А
MF4	Питание блока BSI1	80 А
MF5	Питание блока BSI1	80 А
MF6	Сиденья с электрообогревом и/или электроприводами	50 А или 80 А
MF7	Не подсоединен	-
MF8	Группа электрического насоса усилителя рулевого управления	40 А

## 4. Модуль 2 «интеллектуального» коммутационного блока

### 4.1. 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

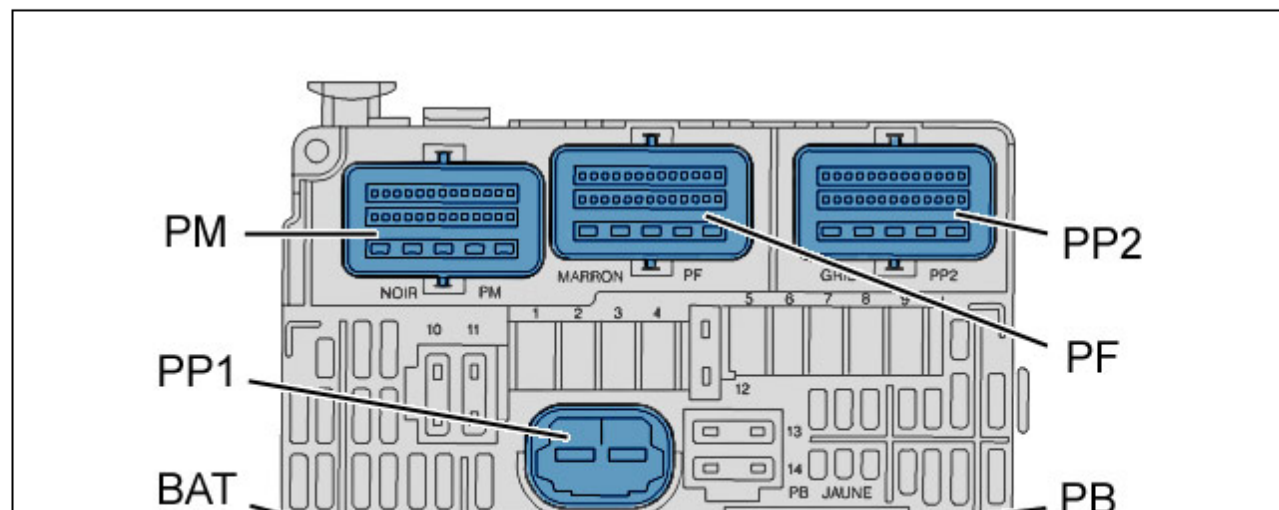
### 4.2. Описание

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 цепей электропитания +BAT и +APC различных устройств в случае короткого замыкания на "массу", короткого замыкания или повышения напряжения из-за нарушения в работе устройства
- Энергоснабжение в режиме «power latch» (поддержка электропитания компьютера системы впрыска при отключенном контуре +APC) компьютера системы впрыска и его компонентов
- Отключение топливного насоса в случае удара автомобиля в ДТП (при срабатывании 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
- 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 передним стеклоочистителем по команде от BSI1, полученной по 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
- Управление обдувом ветрового стекла по команде от BSI1, полученной по 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
- Получение сигнала о неисправности корректора фары, затем передача информации на компьютер управляемых фар
- 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
- Получение аварийной информации и передача данных о состоянии системы на BSI1 по сети CAN CAR
- Получение информации от токоприемника и передача данных о состоянии системы на BSI1 по сети CAN CAR
- Связь с блоком BSI по мультиплексной сети CAN CAR

#### 4.3. Описание модуля 2 электронного блока системы управления двигателем



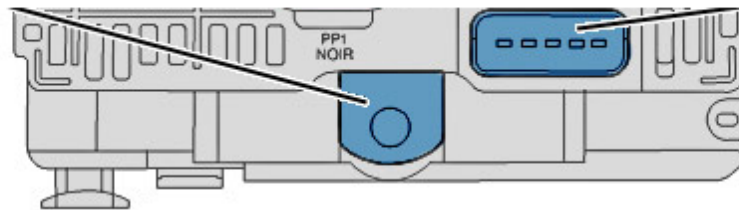


Рисунок : D4EP0JJD

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

## 5. Принадлежность контактов электрических разъемов

### 5.1. Разъем PF

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	Управление насосом стеклоомывателя фар
2	Выход	Управление насосом омывателя ветрового стекла
3	Выход	Управление низкочастотным звуковым сигналом
4	Выход	Управление высокочастотным звуковым сигналом
5	Выход	Управление насосом омывателя заднего стекла
6	Выход	Выход правого повторителя указателя поворота (BSI 1)
7	Выход	Электронная "масса"
8	Выход	Выход левого повторителя указателя поворота (BSI 1)
9	Выход	Выход правого затеняющего устройства дополнительной фары
10	Выход	Выход левой солнцезащитной шторки
11	Выход	Управление правого переднего габаритного фонаря дополнительной фары
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	+АРС (интеллектуальный коммутационный блок)
20	Не подсоединен	-
21	Вход	Диагностика корректора управляемой фары
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

## 5.2. Разъем РМ

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	+ аккумулятор
2	Выход	Питание катушек зажигания
3	Выход	Электропитание подогрева кислородных датчиков
4	Выход	Электропитание бензиновых или дизельных форсунок
5	Выход	Питание реле мощности управления двигателем
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 реле автоматического питания компьютеров
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	Вход	Информация от "плюса" стартера
20	Вход	Сигнал давления моторного масла
21	Вход	Информация о положении автоматической коробки передач : Положение стоянки или нейтральное положение
22	Вход	Сигнал температуры масла
23	Не подсоединен	-
24	Выход	Питание насоса/электромагнитного клапана

25	Не подсоединен	-
26	Не подсоединен	-
27	Не подсоединен	-
28	Не подсоединен	-

### 5.3. Разъем PP1

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	+ APC (интеллектуальный коммутационный блок)
2	Выход	Выключатель двигателя системы кондиционирования

### 5.4. Разъем PP2

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	Питание насоса подачи воздуха - Выпускная система
2	Выход	Питание реле мощности управления двигателем
3	Выход	+ APC (коммутационный блок двигателя)
4	Выход	+ APC (коммутационный блок двигателя)
5	Выход	Управление топливным насосом
6	Выход	Электронная "масса"
7	Выход	Управление работающим двигателем
8	Выход	Выход обогревателя заднего стекла
9	Выход	Вход положения ключа в замке зажигания
10	Вход/выход	ШИНА lin 1
11	Вход/выход	CAN CAR high
12	Вход/выход	CAN CAR low
13	Вход/выход	Управление фонарями заднего хода
14	Вход	Вход нейтрального положения (механическая коробка передач)
15	Вход	Информация о положении рычага селектора на нейтрали для стоянки
16	Вход	Вход резервной аккумуляторной батареи
17	Выход	Выход левого повторителя указателя поворота (BSI 1)
18	Выход	Выход правого повторителя указателя поворота (BSI 1)
19	Выход	Масса
20	Выход	+ APC (коммутационный блок двигателя)
21	Выход	+ APC (коммутационный блок двигателя)
22	Выход	Управление электромагнитным клапаном соединения с атмосферой бачка абсорбера топливных паров
23	Вход	"+" CAN
24	Не подсоединен	-
25	Вход	Управление фиксированной остановкой электродвигателя
26	Выход	Контакт массы кузова
27	Выход	Выключатель большой скорости работы очистителя-омывателя

### 5.5. Разъем РВ

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	Сигнал управления компрессором системы кондиционирования
2	Выход	Управление соленоидом
3	Вход/выход	Управление возбуждением генератора
4	Выход	Управление клапаном компрессора системы кондиционирования
5	Выход	Выход "массы" компрессора кондиционера

### 5.6. Электрический 8-контактный разъем

каналов	Тип каналов	Название
1	Выход	+ аккумулятор
2	Выход	+ аккумулятор
3	Выход	+ аккумулятор
4	Выход	+ аккумулятор
5	Выход	+ аккумулятор
6	Выход	+ аккумулятор
7	Выход	+ аккумулятор
8	Выход	+ аккумулятор

## 6. Маркировка электрических предохранителей модуля 2 блока BSI

Маркировка электрических предохранителей	Наименование функции	калибр
F1	Главное реле блока управления двигателем. Реле питания электроклапана, работающего на включение малой скорости	20 А
F2	Звуковой сигнал однотональный и двухтональный	15 А
F3	Насос переднего и заднего стеклоочистителя	10 А
F4	Омыватели фар	20 А
F5	Топливный насос и электромагнитный клапан адсорбера	15 А
F6	Компьютер автоматической коробки передач . Блокировка селектора передач (автоматическая коробка передач). Контакт с импульсным управлением. Реле большой скорости группы электроклапана	10 А
F7	Компьютера системы ABS/ESP. Компьютер усилителя руля	10 А
F8	Управление стартером	15 А
F9	Коммутационный блок и защита. Контакт уровня жидкости	10 А
F10	Реле мощности компьютера управления двигателем. Управление катушкой зажигания . Управление электромагнитным клапаном регулировки давления турбокомпрессора (двигатель DV6). Управление	30 А

	компьютером управления двигателем (двигатель DW10TBED4). Кислородный датчик на выходе и на входе. Управление электромагнитным клапаном обогрева воздуха, нагнетания воздуха DV6. Датчик присутствия воды (двигатель DW10BT). Топливные форсунки (двигатель ET3 и двигатель TU). регулируемый термостат (двигатель DW10BT). Электромагнитный клапан переменного распределения воздуха 2 (двигатель ET3). электромагнитный клапан EGR (двигатель EW10J4). Электромагнитный клапан переменной подачи воздуха (двигатель EW10J4S). Электромагнитный клапан переменного распределения воздуха 2 (двигатель EW10J4S). Электрический клапан системы подогрева наддувного воздуха (двигатель DV6). Дизельный топливный насос высокого давления (двигатель DW10BT). Электромагнитный клапан обогрева подаваемого воздуха (двигатель DW10BT). Воздушный расходомер (двигатель DW10BT). Электромагнитный клапан EGR и PAP (двигатель DW10BT). Электромагнитный клапан обогревателя впускного воздуха (двигатель DW10BT). Регулирование ВД дизельного топлива (двигатель DW10BT). Электромагнитный клапан регулирования давления турбокомпрессора (двигатель DW10BT). Электромагнитный клапан соотношения BSE (двигатель DW10BT)	
F11	Управление электровентилятором климатической установки	40 А
F12	Выключатели малой и большой скоростей. Стеклоочиститель ветрового стекла	30 А
F13	Питание +APC «интеллектуального» коммутационного блока	40 А
F14	Управление воздушным насосом (двигатель EW10J4)	30 А