

ФУНКЦИЯ : СИСТЕМА ВПРЫСКА MAGNETI MARELLI 6LPB

1. Двойное реле системы впрыска (BSM)

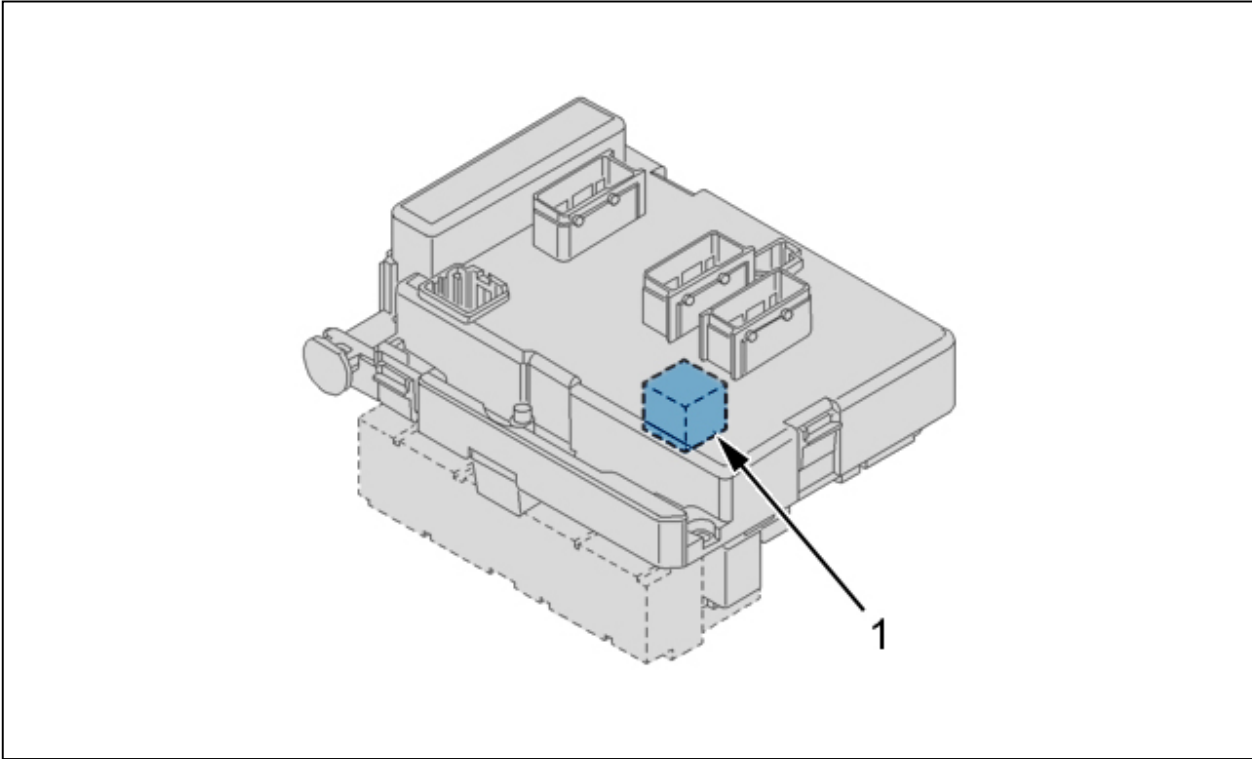


Рисунок : B1HP2BAD

(1) Двойное реле .

Двойное реле устанавливается в коммутационном блоке двигателя (BSM).

Первое реле двойного реле системы впрыска обеспечивает электропитание компьютера двигателя .

Дубли-реле интегрировано в коммутационный блок двигателя (BSM) :

- Топливоподкачивающий насос (низкого давления)
- компьютер системы впрыска Компьютер системы впрыска топлива

ПРИМЕЧАНИЕ : Блоки подушек безопасности снабжаются функцией отключения электропитания подкачивающего насоса В блоки подушек безопасности интегрирована функция прерывания подачи топлива и топливopодкачивающий насос.

Управление работой 2 реле осуществляется компьютером двигателя.

Коммутационный блок двигателя может отключить питание второго реле в случае удара.

Автомобили, оснащенные компьютером системы подушек безопасности с мультиплексной связью (отключение электропитания второго реле).

Запуск двигателя :

- Выключить зажигание
- Включите питание «+ от замка зажигания»

2. Датчик частоты вращения двигателя (1313)

2.1. Назначение

Датчик установлен напротив зубьев маховика.

Роль компьютера системы впрыска топлива в зависимости от полученной информации :

- Проверьте частоту вращения двигателя
- Определяет угол поворота коленчатого вала
- Рассчитывает угол опережения зажигания

- Регулирует частоту вращения на холостом ходу

2.2. Описание

Датчик является датчиком индуктивного типа.

Конструкция датчика :

- Постоянный магнит
- Электрическая обмотка

Датчик передает электрический сигнал при каждом прохождении зуба маховика (изменение магнитного поля).

Зубы 58 позволяют определить режим работы двигателя.

2 отсутствующих зуба позволяют определить частоту вращения двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ : Величина воздушного зазора не регулируется.

2.3. Особенности электрооборудования

Принадлежность каналов разъема :

- Выход 1 : Сигнал
- Выход 2 : Масса

Сопротивление между каналами 1 и 2 : От 425 до 525 Ом.

Особенности излучаемых сигналов : Параметры передаваемых сигналов.

2.4. Расположение

Расположение : На картере сцепления .

3. Датчик положения распределительного вала (1115)

3.1. Назначение

Датчик угла поворота распределительного вала передает сигнал в виде прямоугольного импульса в компьютер системы впрыска топлива.

Роль компьютера системы впрыска топлива в зависимости от полученной информации :

- Синхронизирует впрыскивание топлива по отношению к положению поршней
- Распознает верхние мертвые точки
- Определяет пропуски сгорания

3.2. Описание

Датчик работает на основе «эффекта Холла».

Датчик угла поворота распределительного вала передает сигнал в виде прямоугольного импульса в компьютер системы впрыска топлива.

3.3. Особенности электрооборудования

Принадлежность каналов разъема :

- Выход 1 : Питание +5 В
- Выход 2 : Сигнал
- Выход 3 : Масса

Импульсы напряжения находятся в диапазоне от 0 до 5 Вольт.

Излучаемый сигнал :

- Присутствие металлической «массы» напротив датчика : 0 Вольт
- Отсутствие металлической «массы» напротив датчика : 5 Вольт

3.4. Расположение

Датчик установлен на головке блока цилиндров напротив мишени и приводится от распределительного вала .

4. Датчик, встроенный в педаль акселератора (1261)

4.1. Назначение

Роль датчика :

- Регистрирует команду водителя(ускорение, замедление)

- Поставляет информацию в компьютер системы впрыска топлива

Роль компьютера системы впрыска топлива в зависимости от полученной информации :

- Определять степень открытия блока электроприводной дроссельной заслонки
- Определять продолжительность впрыскивания
- Определять угол опережения зажигания

4.2. Описание

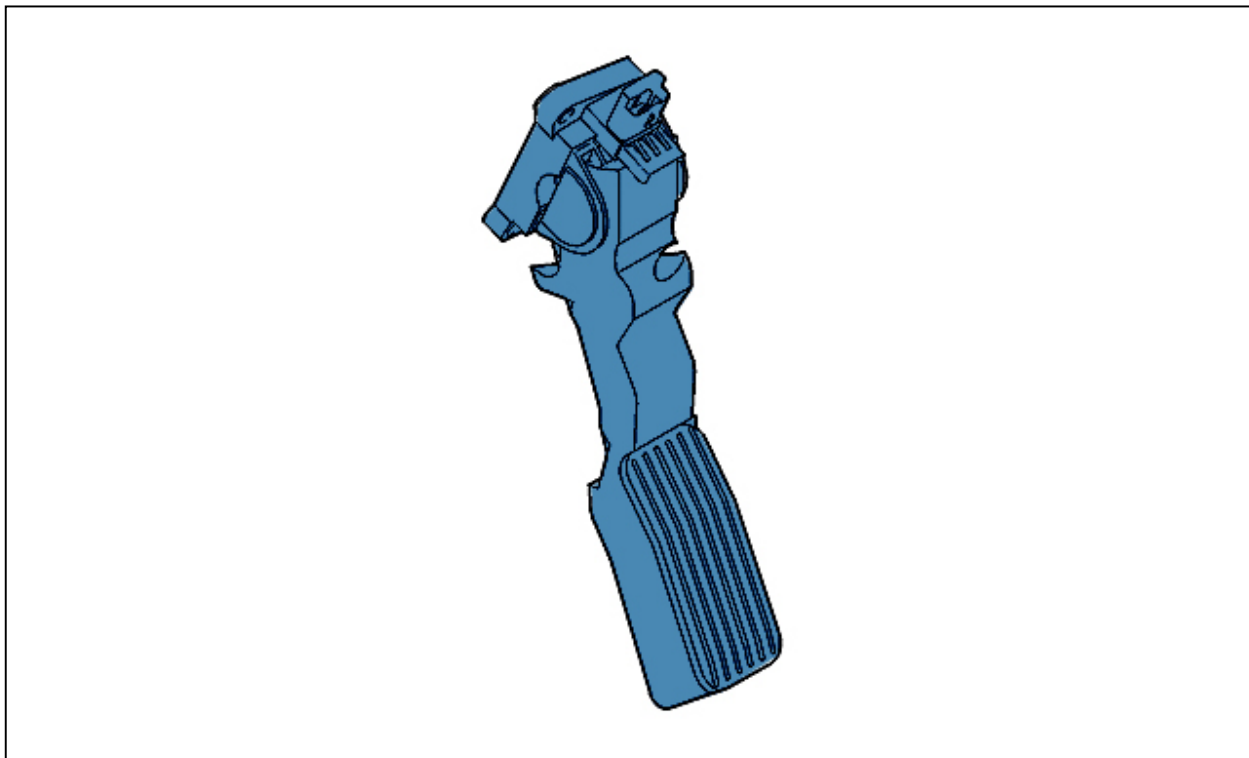


Рисунок : B1HP2BBD

Датчик педали акселератора подает сигналы - 2 (напряжение).

Величина напряжения одного сигнала равна среднему значению другого сигнала.

Информационные сигналы, передаваемые по двум каналам разъема, постоянно сравниваются друг с другом, чтобы обнаружить возможную ошибку.

ПРИМЕЧАНИЕ : Датчик педали акселератора не работает.

4.3. Особенности электрооборудования

Принадлежность каналов разъема :

- Выход 1 : Канал 1
- Выход 2 : Масса
- Выход 3 : Канал 2
- Выход 4 : 5 Вольт

Педали акселератора содержат заедание для автомобилей, оснащенных системой ограничителя скорости .

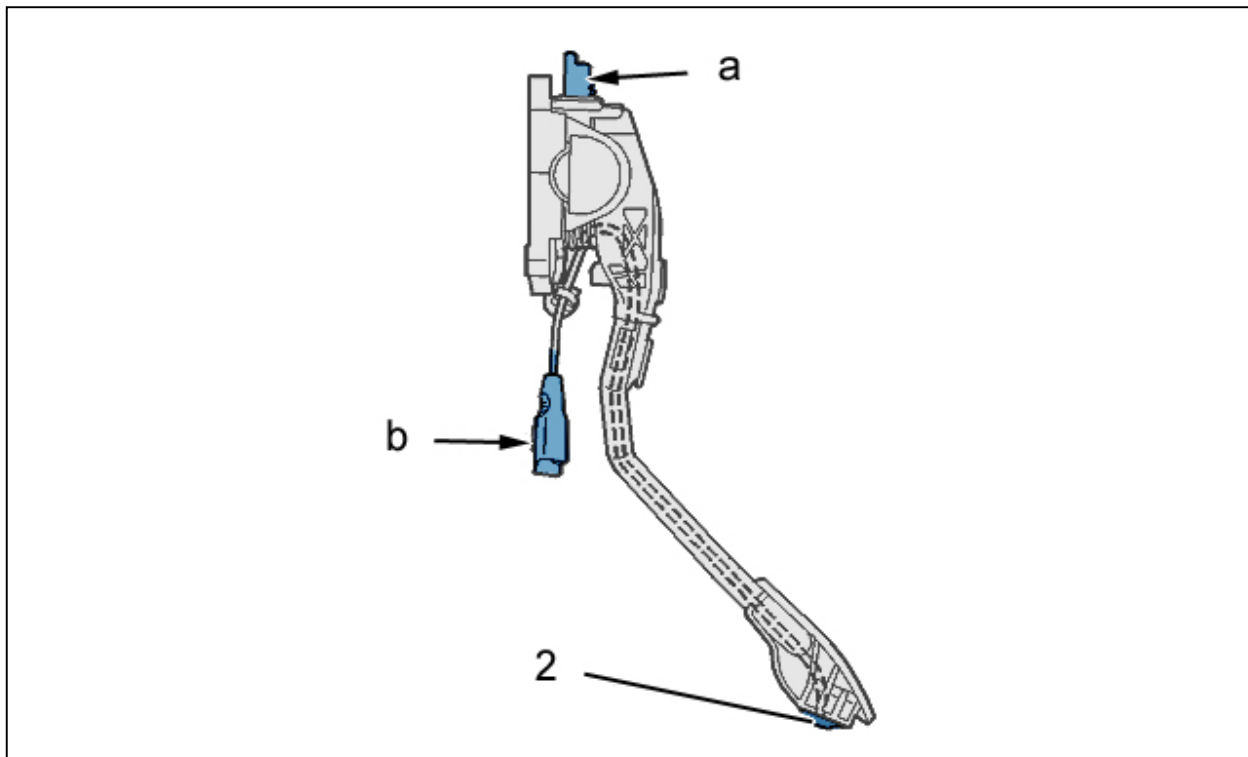


Рисунок : B3FP7K5D

" a " Электрический 4-контактный разъем.

(2) Контакт "точки срабатывания микровыключателя".

" b " Электрический 2-контактный разъем.

Принадлежность каналов разъема : Контакт "точки срабатывания микровыключателя" :

- Выход 1 : Сигнал заедания педали акселератора
- Выход 2 : Масса

Педадь акселератора освобождена :

- Напряжение между «массой» и цепью 1 : От 0,3 до 0,6 Вольт
- Напряжение между «массой» и цепью 3 : От 0,15 до 0,3 Вольт

При нажатой до упора педали акселератора :

- Напряжение между «массой» и цепью 1 : От 3,5 до 4 Вольт
- Напряжение между «массой» и цепью 3 : От 1,75 до 2 Вольт

5. Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (1220)

5.1. Назначение

Зонд температуры охлаждающей жидкости передает на компьютер информацию об уровне температуры охлаждающей жидкости в системе двигателя.

Роль компьютера системы впрыска топлива в зависимости от полученной информации :

- Регулировка скорости запуска
- Регулировать режим холостого хода
- Регулировать частоту вращения холостого хода в зависимости от нагрева двигателя

5.2. Описание

Датчик имеет сопротивление типа CTN (резистор с отрицательным температурным коэффициентом). Чем выше температура, тем ниже значение сопротивления.

5.3. Особенности электрооборудования

Электропитание : компьютер системы впрыска.

Принадлежность каналов разъема :

- Выход 1 : Сигнал
- Выход 2 : Масса

Электрические характеристики :

- Сопротивление при 20 °C = 6250 Ом
- Сопротивление при 80 °C = 600 Ом

6. Датчик температуры воздуха (1310)

6.1. Назначение

Датчик температуры воздуха информирует компьютер о температуре впускаемого воздуха.

Роль компьютера системы впрыска топлива в зависимости от полученной информации :

- Рассчитывает плотность впускаемого воздуха
- Определяет количество топлива, которое требуется впрыскивать

6.2. Описание

Датчик температуры воздуха встроен в расходомер воздуха(1310).

Датчик представляет собой термо-сопротивление с отрицательным температурным коэффициентом (СТН).

Чем выше температура, тем ниже значение сопротивления.

6.3. Особенности электрооборудования

Электрические характеристики :

- Сопротивление при 20 °C = 6250 Ом
- Сопротивление при 80 °C = 600 Ом

7. Датчик детонации (1120)

7.1. Назначение

Информация о детонации двигателя, передаваемая датчиком, позволяет компьютеру корректировать угол опережения зажигания. Информация о детонации двигателя, передаваемая датчиком, позволяет компьютеру корректировать угол опережения зажигания.

Стук происходит из-за детонации топливно-воздушной смеси в одном из 4 цилиндров.

Датчик передает пики напряжения в компьютер системы впрыска топлива при наличии «детонации».

При получении информации о детонации двигателя, компьютер снижает угол опережения зажигания и, одновременно, обогащает топливно-воздушную смесь.

7.2. Особенности электрооборудования

Электропитание : компьютер системы впрыска.

Принадлежность каналов разъема :

- Выход 1 : Питание +5 В
- Выход 2 : Сигнал

7.3. Расположение

Расположение : Блок цилиндров .

8. Верхний кислородный датчик (1350)

8.1. Назначение

Расположение : Кислородный датчик расположен в системе выпуска между двигателем и каталитическим нейтрализатором.

Содержание углеводородов сравнивается с эталонным чистым воздухом, находящимся в лямбда-зонде, чтобы определить коэффициент избытка воздуха.

Роль компьютера системы впрыска топлива в зависимости от полученной информации :

- Определять состав воздуха для горения (степени обогащения)
- Регулировка обогащения

8.2. Описание

Кислородный датчик практически постоянно передает в компьютер информацию о соотношении количества воздуха бензина.

Информация о составе смеси (бедная/богатая) выражается в напряжении: 0 - 1 В :

- Обедненная смесь = 0,1 Вольт
- Обогащенная смесь = 0,9 Вольт

Система внутреннего подогрева данного элемента позволяет ему быстро достичь рабочей температуры(+ 300 °С).

8.3. Особенности электрооборудования

Датчик оснащен 4 контактным разъемом со скобой.

Принадлежность каналов разъема :

- Выход 1 : Питание +12 В
- Выход 2 : Управление обогревом кислородного зонда
- Выход 3 : Сигнал -
- Выход 4 : Сигнал +

9. Компьютер управления двигателем (1320)

9.1. Назначение

Компьютер управления двигателем управляет системой впрыска топлива на основе информации о крутящем моменте двигателя.

Компьютер управления двигателем рассчитывает необходимую величину крутящего момента на основе сигнала от датчика положения педали акселератора.

Требуемый крутящий момент двигателя рассчитывается с учетом различных коррекций(генератора, компрессора системы охлаждения...).

Требуемый крутящий момент двигателя преобразуется во время впрыска, фазу впрыска, управление открытием блока дроссельной заслонки с электроприводом и опережение зажигания.

Компьютер управления двигателем управляет системами впрыска топлива и зажигания в зависимости от различных полученных параметров :

- Скорость двигателя и положение коленчатого вала(датчик ВМТ - датчик положения распределительного вала)
- Допустимое давление воздуха (датчик давления воздуха)
- Положение дроссельной заслонки (потенциометр определения положения дроссельной заслонки)
- Температура двигателя (теплосопrotивление жидкости)
- (термометр-сопротивление определения температуры охлаждающей жидкости) Температура воздуха, впускаемого в цилиндры
- Скорость автомобиля (датчик скорости автомобиля)
- Содержание кислорода в отработавших газах (кислородный датчик)
- Детонация (датчик детонации)
- Команда на включение климатической установки
- Напряжение аккумуляторной батареи
- Напряжение аккумуляторной батареи

Используя эту информацию, компьютер управляет :

- Используя эту информацию, компьютер управляет
- Регулированием холостого хода : Температура двигателя - Напряжение аккумуляторной батареи - Маневры при парковке - Кондиционер с хладагентом
- Подачей топлива пропорционально времени открытия форсунок
- Регулированием холостого хода
- Бензонасос
- Рециркуляцией паров бензина (электромагнитный клапан продувки абсорбера топливных паров)
- Отключением подачи топлива при превышения скорости вращения и замедлении
- Отключением системы охлаждения
- Бортовым компьютером (мгновенный расход топлива)
- Тахометр
- Сигнализатором диагностики
- Сопротивление лямбда-зонда при нагреве (лямбда-зонд на входе, лямбда-зонд на выходе)

Компьютер также управляет следующими функциями :

- Стратегия безопасности
- Диагностика с запоминанием неисправностей ; При помощи диагностического прибора
- Выключатель круиз-контроля автомобиля

- Снижение крутящего момента двигателя при регулировании, осуществляемом системой ESP
- Охлаждением двигателя
- Необходимостью охлаждения для кондиционера воздуха (BRAC)
- Функция регулирования скорости
- Кодированным иммобилайзером
- Диалогом с другими компьютерами (BSI, ABS, ...) с помощью сети CAN (**)

(*) EOBD: Европейская бортовая диагностика, диагностика оборудования снижения токсичности.

(**) Шина CAN = сеть области контроллера (Controller Area Network).

ПРИМЕЧАНИЕ : Запуск программного обеспечения компьютера управления впрыском топлива осуществляется при помощи дистанционной загрузки(компьютер оснащен памятью типа EPROM).

9.2. Принадлежность каналов разъема

Черный 48-клеммный разъем	
Назначение каналов	Распределение контактов
A1	Цепь диалога : Сеть CAN L
A2	Цепь диалога : Сеть CAN H
A3	Управление реле мощности компьютера системы впрыска топлива
A4	Управление реле питания компьютера управления впрыском
B1	Диагностика линия K
B2	Информация о нажатии на педаль сцепления
B3	Информация о нажатии на педаль сцепления
B4	Управление реле питания компьютера управления впрыском
C1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
C2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
C3	Диагностическая информация блока электроклапанов охлаждения двигателя
C4	Управление реле питания компьютера управления впрыском
D1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
D2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
D3	Управление реле питания компьютера управления впрыском
D4	Управление блоком электроклапанов охлаждения двигателя 1
E1	«масса» датчика заедания педали
E2	Сигнал заедания педали акселератора
E3	Управление реле питания компьютера управления впрыском
E4	Управление блоком электроклапанов охлаждения двигателя 2
F1	«масса» сигнала положения педали акселератора
F2	Информация о положении педали акселератора 1
F3	Информация работающего двигателя
F4	Управление главным реле компьютер системы впрыска топлива
G1	Питание «+ 5 В» сигнала положения педали акселератора
G2	Информация о положении педали акселератора 2
G3	Вспомогательный сигнал концевого выключателя стоп-сигнала
G4	Управление реле питания компьютера управления впрыском
H1	(не используется)
H2	«масса» датчика давления жидкого хладагента
H3	Питание датчика давления жидкого хладагента
H4	Управление реле питания компьютера управления впрыском
J1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
J2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
J3	Управление реле питания компьютера управления впрыском
J4	(не используется)

Черный 48-клеммный разъем	
K1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
K2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
K3	Информация дистанционного управления «пробуждением»
K4	Управление реле питания компьютера управления впрыском
L1	Контакт массы кузова
L2	Контакт массы кузова
L3	Управление реле питания компьютера управления впрыском
L4	Питание компьютера системы впрыска топлива
M1	Контакт массы кузова
M2	Питание с помощью реле мощности коммутационного блока двигателя (BSM)
M3	Питание с помощью реле мощности коммутационного блока двигателя (BSM)
M4	Питание с помощью реле мощности коммутационного блока двигателя (BSM)

Коричневый 32 контактный разъем	
Назначение каналов	Распределение контактов
A1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
A2	Сигнал (-) лямбда-зонда на входе
A3	Сигнал (-) лямбда-зонда на выходе
A4	Включение подогрева кислородного датчика на входе
B1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
B2	Сигнал (+) лямбда-зонда на входе
B3	Сигнал (+) лямбда-зонда на выходе
B4	Управление регулятором регулируемого генератора
C1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
C2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
C3	Управление реле питания компьютера управления впрыском
C4	Управление реле питания компьютера управления впрыском
D1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
D2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
D3	Управление реле питания компьютера управления впрыском
D4	Управление подогревом кислородного датчика на выходе
E1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
E2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
E3	Сигнал (-) датчика частоты вращения двигателя
E4	Сигнал (+) датчика детонации
F1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
F2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
F3	Сигнал (+) датчика частоты вращения двигателя
F4	Сигнал (+) датчика детонации
G1	Управление (-) форсункой цилиндра № 1
G2	Управление (-) форсункой цилиндра № 2
G3	Управление (-) форсункой цилиндра № 3
G4	Управление (-) форсункой цилиндра № 4
H1	Выход : Электропитание форсунок
H2	Вход : Электропитание форсунок
H3	Выход : Питание электроклапана системы регулирования топливopодачи
H4	Команда автоматизированного термостата

Серый разъем на 32 контактов	
Назначение каналов	Распределение контактов
A1	Вход : Сигнал потенциометра положения дроссельной заслонки 2
A2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
A3	Питание датчика давления воздуха на впуске
A4	Питание + 5 В датчика-потенциометра положения дроссельной заслонки
B1	Вход : Сигнал потенциометра положения дроссельной заслонки 1
B2	Сигнал датчика угла поворота распределительного вала
B3	Питание датчика угла поворота распределительного вала
B4	«масса» датчика-потенциометра положения дроссельной заслонки
C1	Сигнал датчика давления впускного воздуха
C2	Сигнал температуры воздуха
C3	Управление реле питания компьютера управления впрыском
C4	«масса» датчика угла поворота распределительного вала
D1	Сигнал температуры охлаждающей жидкости
D2	Сигнал уровня масла
D3	Управление реле питания компьютера управления впрыском
D4	«масса» температуры охлаждающей жидкости
E1	Управление реле питания компьютера управления впрыском
E2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
E3	Управление реле питания компьютера управления впрыском
E4	«масса» датчика давления воздуха подачи
F1	Информация о минимальном давлении масла
F2	Управление реле питания компьютера управления впрыском
F3	Информация об упоре рулевого усилителя с переменным коэффициентом усиления
F4	«масса» датчика температуры и уровня масла
G1	Управление (+) электродвигателем регулирования состояния впускного воздуха
G2	Управление (-) электродвигателем регулирования состояния впускного воздуха
G3	Управление электромагнитного клапаном системы регулирования фаз ГРМ (VVT)
G4	Управление реле питания компьютера управления впрыском
H1	Управление зажиганием цилиндра № 4
H2	Управление зажиганием цилиндра № 1
H3	Управление зажиганием цилиндра № 2
H4	Управление зажиганием цилиндра № 3