

# Функция:Впрыск

## 1 - Сдвоенное Реле Системы Впрыска ( 1304 )

сдвоенное реле системы впрыска управляется непосредственно калькулятором системы впрыска

сдвоенное реле системы впрыска соединяется с кабелем при помощи разъема 15 выходов (крепление разъема при помощи скоб)

3 режимов функционирования контролируются

выключено:питание калькулятора по + 12 Вольт постоянный(сохранение подачи питания на модуль памяти и систему саморегулировки калькулятора)

контакт включен :

- питание калькулятора по "+" после контакта
- подача питания на топливный насос в течение 2 - 3 секунд(по истечении этого времени, подача питания прекращается если двигатель не запускается)

работающий двигатель,элементы, на которые подается питание :

- калькулятор системы впрыска
- топливный насос
- инжекторы
- катушка зажигания
- электроклапан слива жидкости
- сопротивление системы обогрева кислородного зонда(нижний кислородный зонд, верхний кислородный зонд)

## 2 - Датчик Скорости Автомобиля ( 1620 )

### 2.1 - Роль

датчик передает на калькулятор информацию о скорости автомобиля

роль калькулятора системы впрыска в зависимости от полученной информации :

- рассчитать скорость автомобиля
- определить включенную передачу в коробке передач
- улучшить режим холостого хода движущегося автомобиля
- оптимизировать ускорения
- уменьшить толчки двигателя

### 2.2 - Описание

датчик "с эффектом Холла" :

- 5 "пиков" за метр
- 8 "пиков" за оборот

### 2.3 - Электрические Особенности

распределение выходов разъема :

- выход 1:питание + 12 вольт(сдвоенное реле системы впрыска)

- выход 2:масса
- выход 3:сигнал

## **2.4 - Установка**

датчик интегрирован в коробку передач

# **3 - Датчик Режимы Работы Двигателя(1313)**

## **3.1 - Роль**

датчик установлен напротив зубьев маховика двигателя  
роль калькулятора системы впрыска в зависимости от полученной информации :

- контроль режима работы двигателя
- рассчитать положение съемного буксировочного оборудования
- расчет опережения зажигания
- регулировать режим холостого хода

## **3.2 - Описание**

датчик индуктивного типа  
конструкция датчика :

- постоянный магнит
- электрическая обмотка

датчик передает электрический сигнал при каждом прохождении зубца маховика двигателя (изменение магнитного поля)

58 зубьев позволяют определить режим работы двигателя

2 отсутствующих зубьев позволяют определить положение коленчатого вала (нет сигнала)

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

зазор не регулируется

## **3.3 - Электрические Особенности**

распределение выходов разъема :

- выход 1:сигнал
- выход 2:масса
- выход 3:экранирование(\*)

(\*)в соответствии с версией

сопротивление между выходами 1 и 2:425 - 525 &Omega;

особенности модулируемых сигналов:переменное напряжение с изменяемой частотой

## **3.4 - Установка**

установка:на картере сцепления

# **4 - Датчик Положения Кулачкового Вала ( 1115 )**

## **4.1 - Роль**

роль калькулятора системы впрыска в зависимости от полученной информации :

- синхронизировать впрыск топлива с положением поршней
- распознать верхние мертвые точки
- рассчитать запаздывание воспламенения

#### **4.2 - Описание**

датчик "с эффектом Холла"

датчик коленчатого вала передает прямоугольный сигнал на калькулятор системы впрыска

#### **4.3 - Электрические Особенности**

распределение выходов разъема :

- выход 1:питание + 5 вольт
- выход 2:сигнал
- выход 3:масса

значения импульсов напряжения между 0 и 5 вольтами  
передаваемый сигнал :

- наличие металлического контакта массы перед лицевой стороной датчика:0 вольт
- отсутствие металлического контакта массы перед лицевой стороной датчика:5 вольт

#### **4.4 - Установка**

установка:на головке блока,лицевой стороной к сердечнику, приводимому в движение кулачковым валом

## **5 - Зонд Температуры Воды В Двигателе(1220)**

#### **5.1 - Роль**

зонд температуры жидкости информирует калькулятор о температуре жидкости охлаждения двигателя

роль калькулятора системы впрыска в зависимости от полученной информации :

- отрегулировать впрыскиваемый объем при запуске
- отрегулировать режим холостого хода
- получить значение повышенного холостого хода в зависимости от температуры системы обогрева двигателя

#### **5.2 - Описание**

зонд состоит из сопротивления типа СТN(сопротивление с отрицательным индексом температуры)

при повышении температуры понижается значение сопротивления

#### **5.3 - Электрические Особенности**

питание:калькулятор системы впрыска

распределение выходов разъема :

- выход 1:питание + 5 вольт
- выход 2:сигнал

электрические характеристики :

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

## **6 - Зонд Температуры Воздуха(1310)**

### **6.1 - Роль**

зонд температуры воздуха передает на калькулятор информацию о температуре поступающего воздуха

роль калькулятора системы впрыска в зависимости от полученной информации :

- рассчитать плотность окружающей среды
- рассчитать количество топлива, которое должно быть впрыснуто

### **6.2 - Описание**

зонд состоит из сопротивления с Отрицательным Индексом Температуры (ОИТ) при повышении температуры понижается значение сопротивления

### **6.3 - Электрические Особенности**

электрические характеристики :

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

## **7 - Датчик Взрывного Сгорания ( 1120 )**

### **7.1 - Роль**

информация о взрывном сгорании, передаваемая датчиком, позволяет калькулятору корректировать опережение зажигания(снижение)

взрывное сгорание - это феномен детонирующего сгорания смеси воздух / топливо в одном из 4 цилиндров

датчик передает пиковые значения напряжения калькулятора системы впрыска при "взрывном сгорании"

при получении информации о взрывном сгорании, калькулятор снижает опережение зажигания, и, одновременно обогащает смесь воздух - топливо

### **7.2 - Электрические Особенности**

питание:калькулятор системы впрыска

распределение выходов разъема :

- выход 1:питание + 5 вольт
- выход 2:сигнал
- выход 3:экранирование(\*)

(\* ) в соответствии с версией

### **7.3 - Установка**

установка: картер цилиндров

## **8 - Верхний Кислородный Зонд(1350)**

### **8.1 - Роль**

установка: кислородный зонд расположен в системе выхлопа газов на участке между двигателем и каталитическим нейтрализатором чатицы углеводорода модифицируют состав воздуха, а следовательно и сигнал уровня обогащения

роль калькулятора системы впрыска в зависимости от полученной информации :

- рассчитать характеристики смеси воздух / топливо (обогащение)
- регулировка обогащения

### **8.2 - Описание**

кислородный зонд, практически непрерывно передает на калькулятор информацию о дозировке воздух - топливо информация о дозировке "обогащенная" или "обедненная" конкретизируется напряжением 0 - 1 В :

- обедненная смесь=0,1 В
- обогащенная смесь=0,9 В

внутренний элемент системы обогрева позволяет быстро достигнуть температуры, необходимой для функционирования(+ 300 °С)

### **8.3 - Электрические Особенности**

зонд оборудован разъемом с 4 выходами и скобами  
распределение выходов разъема :

- выход 1:питание + 12 вольт(обогрев кислородного зонда)
- выход 2:масса
- выход 3:сигнал +
- выход 4:сигнал -

## **9 - Датчик Положения Дроссельной Заслонки(1316)**

### **9.1 - Роль**

потенциометр заслонки информирует калькулятор системы впрыска о положении газовой заслонки информация, передаваемая этим элементом используется для :

- распознавания положений "отжатая педаль" и "нажатая педаль"
- стратегия ускорений, сброса скорости и отключения системы впрыска
- передавать информацию на калькулятор автоматической коробки передач(\*)

(\*)в соответствии с версией

## **9.2 - Особенности Автоматической Коробки Передач**

калькулятор системы впрыска передает информацию о положении газовой заслонки на калькулятор двигателя для того, чтобы тот смог рассчитать нагрузку двигателя  
потенциометр дроссельной заслонки так же позволяет выполнение функции "kick-down"(отсутствие жесткой точки)

## **9.3 - Электрические Особенности**

питание:калькулятор системы впрыска  
распределение выходов разъема :

- выход 1:масса
- выход 2:питание + 5 вольт
- выход 3:сигнал

электрический сигнал, передающийся данным элементом на калькулятор изменяется от 0 до 5 В в зависимости от положения заслонки

## **10 - Маноконтакт Усилителя Рулевого Колеса(7001)**

### **10.1 - Роль**

маноконтакт системы управления позволяет калькулятору двигателя увеличить режим холостого хода двигателя при парковке  
условия повышения режима холостого хода :

- скорость автомобиля менее 4 км/ч
- маноконтакт активизирован(усилитель рулевого колеса)

### **10.2 - Установка**

на соединительном патрубке между насосом и клапаном усилителя рулевого колеса

## **11 - Калькулятор Системы Впрыска(1320)**

### **11.1 - Роль**

электронный калькулятор управляет зажиганием и впрыском в зависимости от различных полученных параметров  
этими параметрами являются :

- скорость двигателя и положение коленчатого вала(датчик ВМТ - датчик положения кулачкового вала)
- давление входящего воздуха(датчик давления)
- положение дроссельной заслонки газа(потенциометр топливной заслонки)
- температура двигателя(терморезистор жидкости)
- температура воздуха, впускаемого в цилиндры(зонд температуры жидкости)
- скорость автомобиля(датчик скорости автомобиля)
- содержание кислорода в выхлопных газах(кислородный зонд)
- взрывное сгорание(датчик взрывного сгорания)

- запрос на активизацию системы охлаждения
- напряжение аккумулятора
- давление в системе усилителя рулевого колеса
- калькулятор автоматической коробки передач

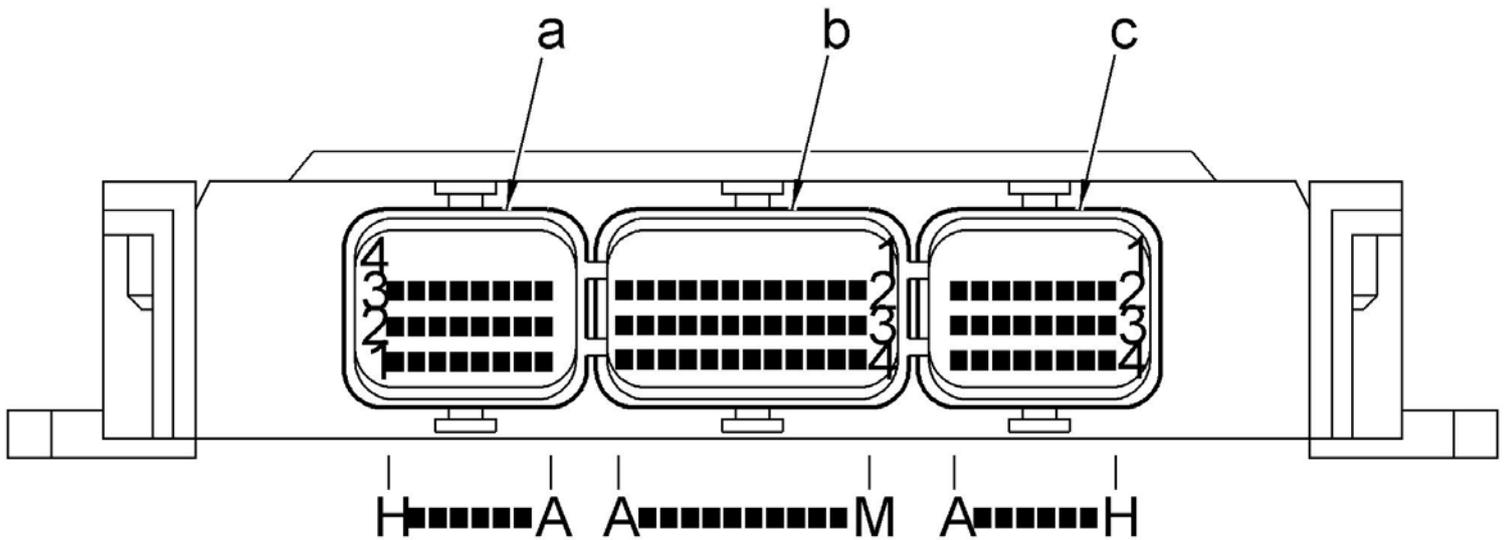
используя эту информацию калькулятор управляет :

- момент опережения зажигания и время зарядки катушки
- регулировка режима холостого хода: температура двигателя, напряжение аккумулятора, маневры при парковке, АКПП и система охлаждения
- количество впрыскиваемого топлива, пропорционально времени открывания инжекторов
- регулировка режима холостого хода
- топливный насос
- рециркуляция бензиновых паров (электроклапан опорожнения резервуара)
- прекращение впрыска при повышенном режиме и при снижении скорости
- отключение системы охлаждения
- бортовой компьютер (моментальный расход)
- тахометр
- индикатор диагностики
- сопротивление системы обогрева кислородного зонда (нижний кислородный зонд, верхний кислородный зонд)
- вспомогательный воздушный насос (функция подачи воздуха в систему выпуска)
- клапан рециркуляции выхлопных газов
- калькулятор автоматической коробки передач: потенциометр дроссельной заслонки, режим работы двигателя, температура воды в двигателе, крутящий момент двигателя

так же калькулятор управляет следующими функциями :

- стратегия помощи
- диагностика с внесением ошибок в память при помощи диагностического оборудования

## ***11.2 - Распределение Выходов Разъема***



условное обозначение :

- " a " :разъем CLM2
- " b " :разъем CLC
- " c " :разъем CLM1

особенности :

- новое соединение
- блокировка разъемов при помощи пластиковых скоб
- маркировка выходов калькулятора:буквенно цифровые символы

номер выхода	назначение выходов <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">32V NR</span>
A1	(не используется)
A2	вход:информация о температуре окружающей среды
A2	масса
A3	масса
A4	+12 вольт после контакта(основное питание)
B1	(не используется)
B2	(не используется)
B3	вход:сигнал ( - ) датчика взрывного сгорания
B4	вход:информация ( + ) о положении дроссельной заслонки
C1	(не используется)
C2	(не используется)
C3	вход:сигнал ( + ) датчика взрывного сгорания

C4	вход:нагрузка генератора
D1	(не используется)
D2	выход:обогрев кислородного зонда(нижний)
D3	вход:сигнал ( - ) кислородного зонда(нижний)
D4	вход:зонд температуры воды в двигателе
E1	(не используется)
E2	(не используется)
E3	вход: сигнал ( + ) кислородного зонда(нижний)
E4	вход:информация о температуре воды в двигателе(зонд температуры охлаждающей жидкости двигателя)
F1	(не используется)
F2	выход:управление сдвоенным реле системы впрыска
F3	вход:сигнал датчика кулачкового вала
F4	вход:сигнал давления клапана рециркуляции выхлопных газов
G1	(не используется)
G2	(не используется)
G3	выход:управление сдвоенной катушкой (цилиндры 1 - 4)
G4	выход:управление клапаном рециркуляции выхлопных газов
H1	(не используется)
H2	(не используется)
H3	выход:управление сдвоенной катушкой (цилиндры 2 - 3)
H4	масса

номер выхода	назначение выходов <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">32V GR</span>
A1	(не используется)
A3	вход:информация об обогащении ( + ) кислородного зонда(верхний)
A4	(не используется)
B1	вход:сигнал ( + ) датчика режима работы и положения
B2	вход:сигнал ( - ) датчика режима работы и положения
B3	вход:сигнал ( - ) кислородного зонда(верхний)
B4	(не используется)
C1	вход:давление во впускных воздушных патрубках(+)
C2	вход:давление во впускных воздушных патрубках(-)
C3	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">питание + 5 Вольт(датчики)</span>
C4	(не используется)
D1	выход:управление приводом шагового режима
D2	выход:управление приводом шагового режима
D3	выход:управление приводом шагового режима
D4	(не используется)
E1	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">питание + 5 Вольт(датчики)</span>

E2	(не используется)
E3	выход:управление приводом шагового режима
E4	(не используется)
F1	(не используется)
F2	выход: управление клапаном опорожнения резервуара
F3	выход:сдвоенное реле системы впрыска
F4	(не используется)
G1	(не используется)
G2	<u>выход:управление инжектором № 3(масса)</u>
G3	<u>выход:управление инжектором № 2(масса)</u>
G4	(не используется)
H1	масса
H2	<u>выход: управление инжектором № 1(масса)</u>
H3	<u>выход:управление инжектором № 4(масса)</u>
H4	(не используется)

номер выхода	назначение выходов <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">48V MR</span>
A1	(не используется)
A2	(не используется)
A3	(не используется)
A4	(не используется)
B1	(не используется)
B3	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 2px;">диагностика линия I</span>
B4	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 2px;">информация +APC</span>
C1	(не используется)
C2	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 2px;">выход:моментальный расход топлива(бортовой компьютер)</span>
C3	выход:управление реле компрессора системы охлаждения
C4	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 2px;">выход:индикатор диагностики(масса)</span>
D1	(не используется)
D2	выход:управление клапаном опорожнения резервуара
D3	вход:информация о запросе охлаждения(по температуре AC-TH)
D4	(не используется)
E1	(не используется)
E2	вход:принудительная активизация на высокой скорости
E2	вход:управление вентилятором на высокой скорости(СМ)
E3	вход:маноконтакт усилителя рулевого колеса
E4	(не используется)
F1	(не используется)
F2	вход:диагностика вентиляторов

F3	линия диалога с противоугонной системой(карта импульсного повторителя)
F4	вход:активизация калькулятора системы впрыска, активизация для ADC
G1	(не используется)
G2	вход:скорость автомобиля
G3	(не используется)
G4	(не используется)
H1	(не используется)
H2	диагностика линия k
H3	(не используется)
H4	(не используется)
J1	(не используется)
J2	выход:режим работы двигателя
J3	выход:температура воды в двигателе
J4	выход:управление вентилятором 1
K1	(не используется)
K2	(не используется)
K3	выход:предупреждение о повышенной температуре двигателя
K4	выход: управление вентилятором 2
L1	(не используется)
L2	(не используется)
L3	(не используется)
L4	масса
M1	(не используется)
M2	выход:управление массой реле насоса системы подачи воздуха в систему выпуска
M3	вход:минимальный уровень топлива