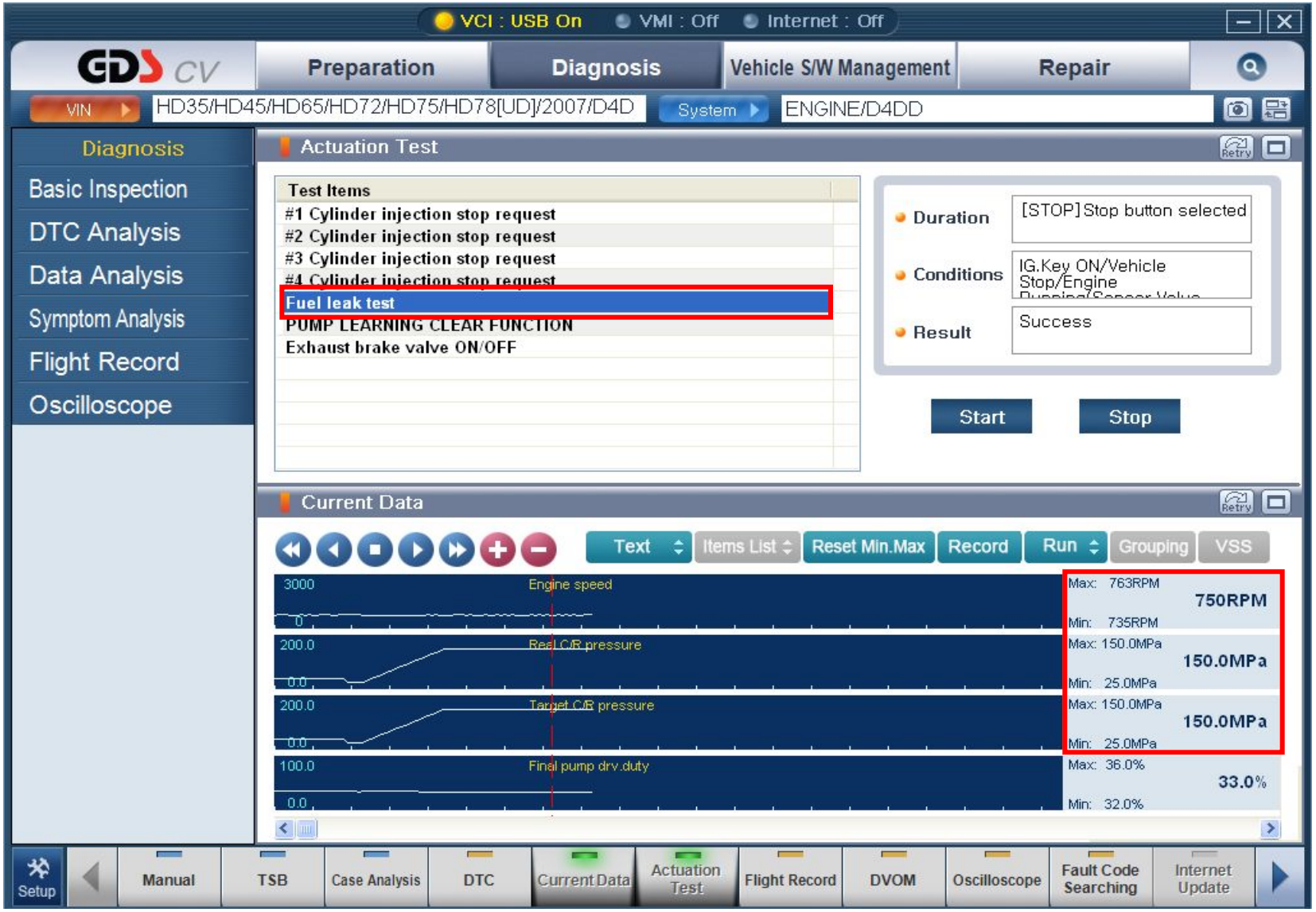
D4/D6GA- Engine

(EURO IV)

Тест «на утечку топлива» / Fuel Leak Test

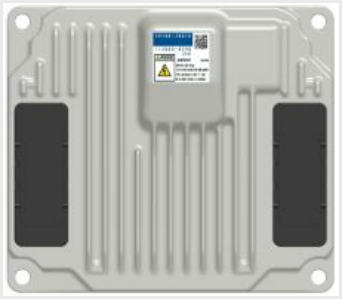


Система управления ДВС / Engine Management System

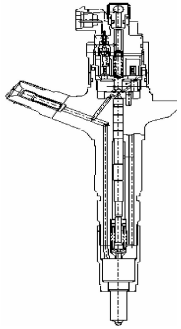
EMS

Функционирование БУД / Input and output

- Accelerator pedal sensor
- CKPS, CMPS
- MAP, Intake air temp. sensor
- Rail pressure sensor
- Fuel temp. sensor
- Water coolant temp. sensor
- Differential Pressure Sensor
- MAF sensor
- EGR lift sensor
- Power mode switch
- Neutral switch
- Brake & Clutch S/W



Denso ECU
EURO IV



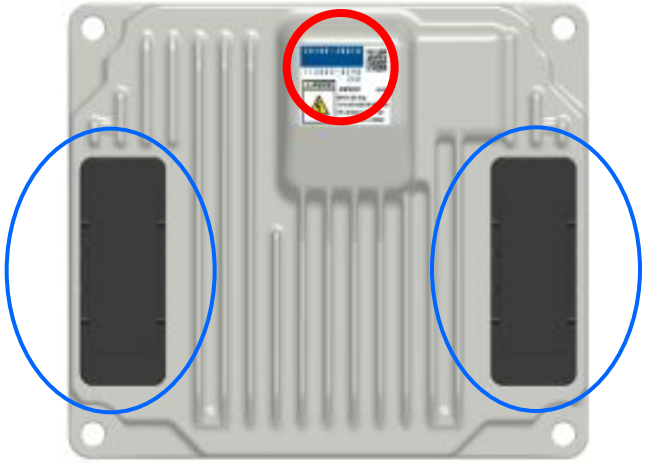
Injector
(Quantity/Timing)

- Fuel pressure control (SCV)
- EGR control
- CAN communication
- Pre-heat device

Блок управления ДВС / Engine ECU

Разъем для управления топливоподачей / Engine side A (80 pin)

HMC:39100-48700
DN:112500-1041

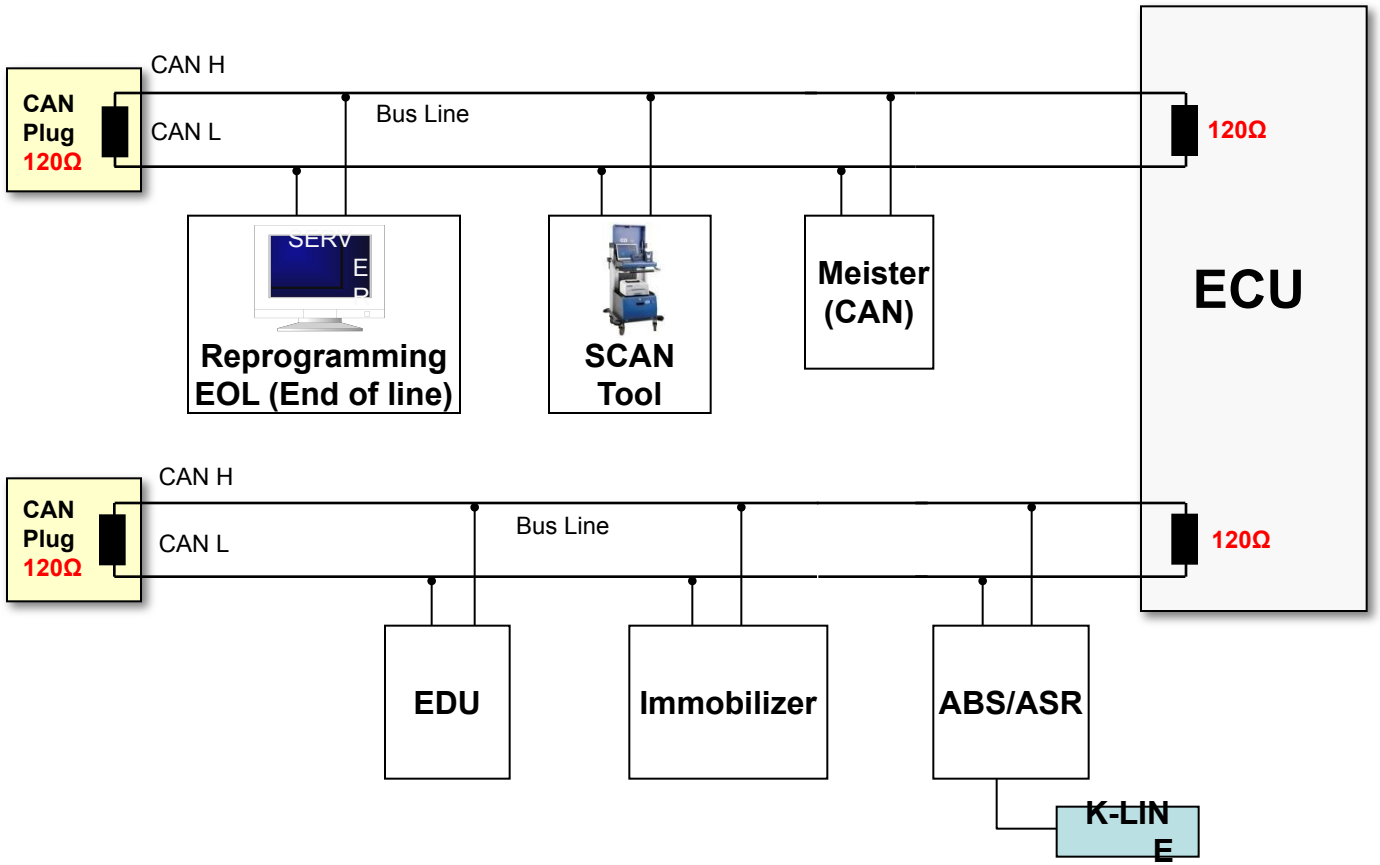


Vehicle side B (80 pin)

No.	Items	Descriptions
1	EMS	DENSO
2	Pin	160
3	CPU	Processing speed : 80MHz
4	1 H-Bridge	EGR Control
5	ROM Memory	32Kb

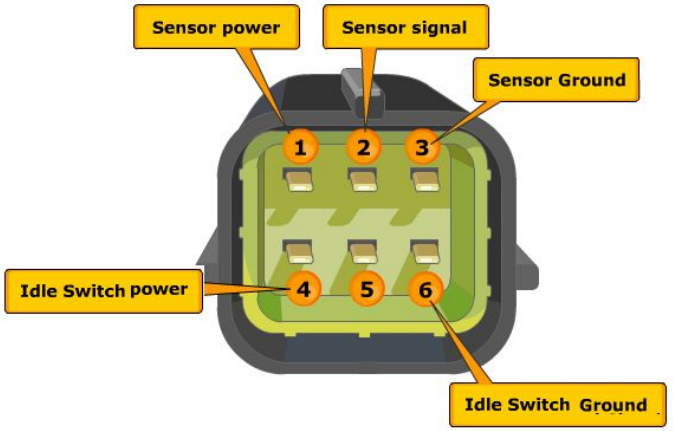
- **Точный контроль объема и момента впрыска топлива, давления в топливной системе и количества воздуха во впускном коллекторе / Precise control of injection amount, injection timing, fuel pressure and intake air amount**
  Цель оптимизация условий сгорания топлива / Optimized combustion condition
- **Удовлетворение требованиям ЕВРО (за счет БУД и системы рециркуляции отработавших газов)-Satisfaction of EURO IV by EMS control and After treatment of exhaust gas**

Линия связи / Communication Line



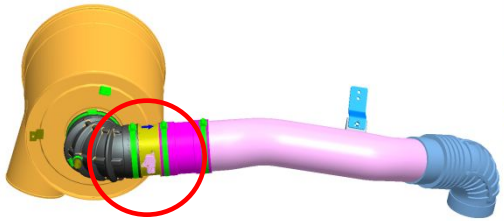
Для обмена информацией, БУД связан с остальными блоками через CAN – шину, Так же эта сеть используется для загрузки характеристик и для самодиагностики всей системы управления / The engine ECU and the others (EDU, ABS, EGR etc.) are connected to each other via CAN communication, in order to exchange information. It also is used for downloading performance data and diagnosing system.

Датчик положения педали акселератора / Accelerator pedal position sensor

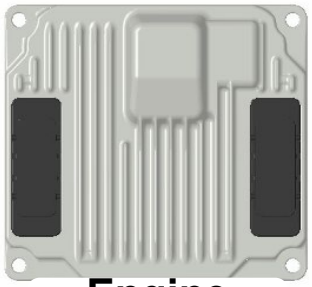


Accelerator pedal sensor	Specification	
	X.X. / Idle condition (0%)	Полностью нажатая педаль / Full pressed condition (100%)
	0.65V	3.85V

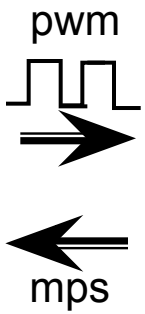
Датчик количества входящего воздуха / Mass Air Flow sensor

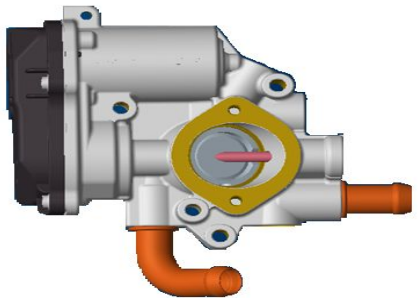


MAF sens or

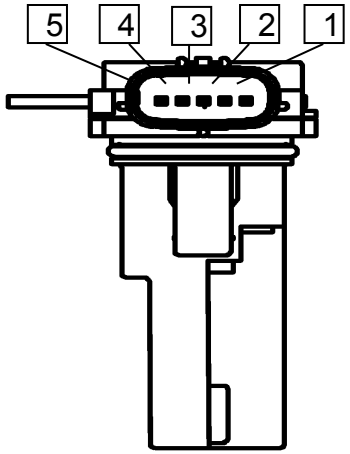


Engine ECU





Клапан управления системой рециркуляции отработавших газов / EGR Valve Control Actuator

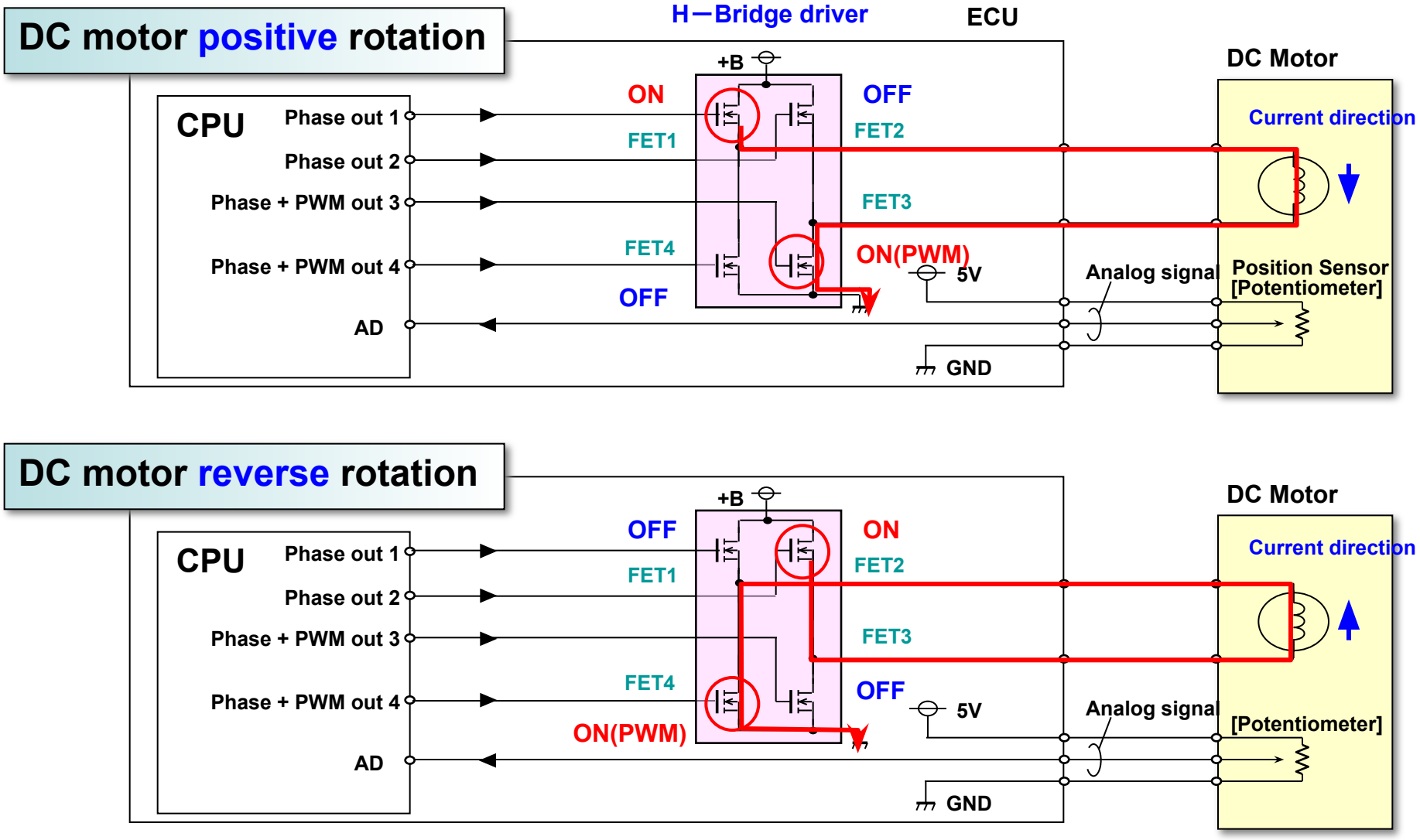


No.	Descriptions
1	Intake air temp sensor ground
2	Intake air temp sensor signal
3	Power source (+)
4	Ground (-)
5	Intake air mess signal

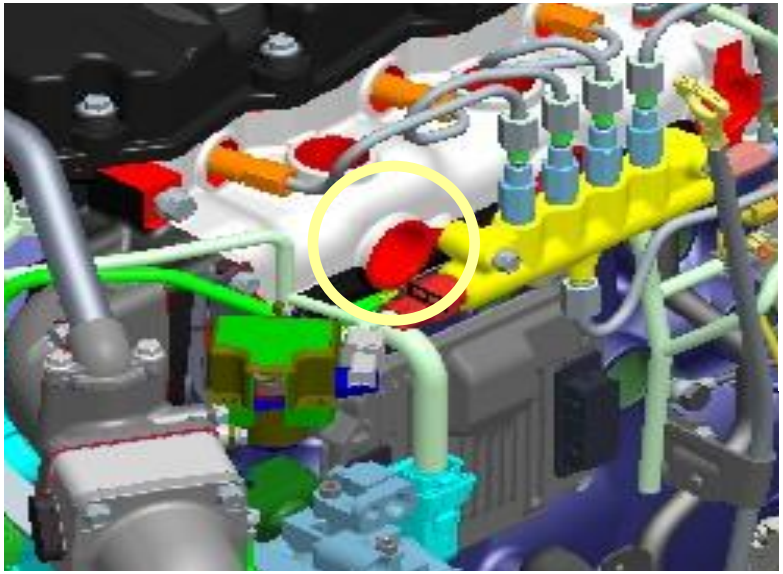
- **EGR rate (%) = α - ß/α × 100**

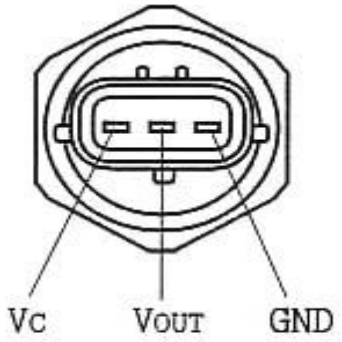
(α: Intake air amount without EGR operation, ß: Intake air amount with EGR operation)

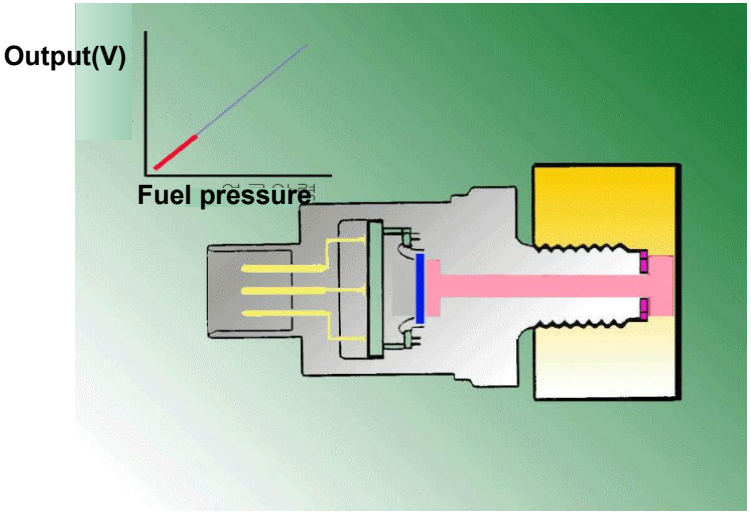
Клапан управления системой рециркуляции ОГ / EGR Valve Control Actuator



Датчик давления топлива в топливном аккумуляторе / Rail pressure sensor







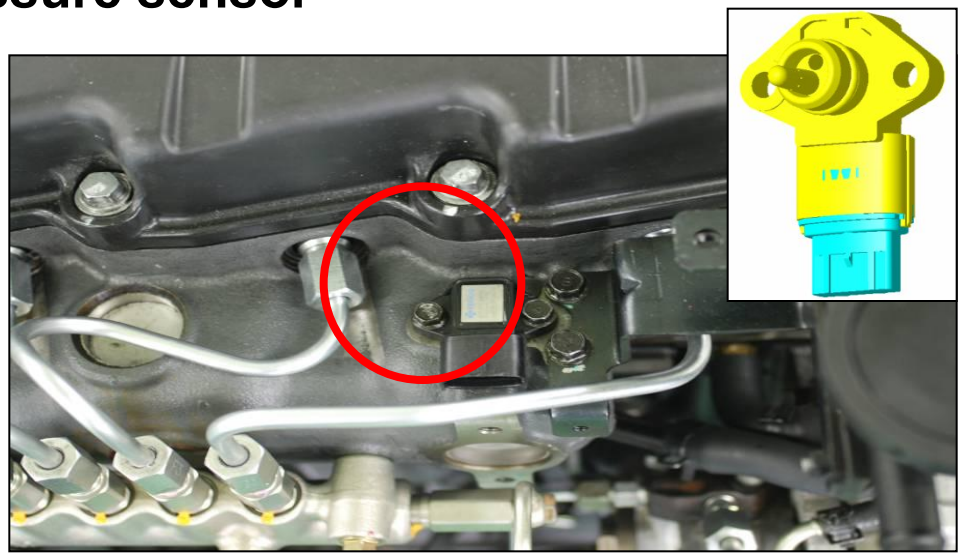
Определяет давление топлива в топливном аккумуляторе /Detects fuel pressure in the Common Rail.

На основании сигнала с этого датчика, БУД может контролировать давление в системе / Based on this signal ECU can control system pressure.

В результате чего происходит управляемое изменение подачи топлива в КС в зависимости от режима эксплуатации ДВС / Eventually, injection rate is controlled according to the engine condition.

Pressure(Mpa)	Output voltage (V)
0	1.00
100	2.60
200	3.90
230	4.70

Датчик датчика температуры и давления входящего воздуха / Boost air pressure sensor



1 : Intake air pressure signal
2 : Sensor power source
3 : Intake air temp signal
4 : Sensor ground

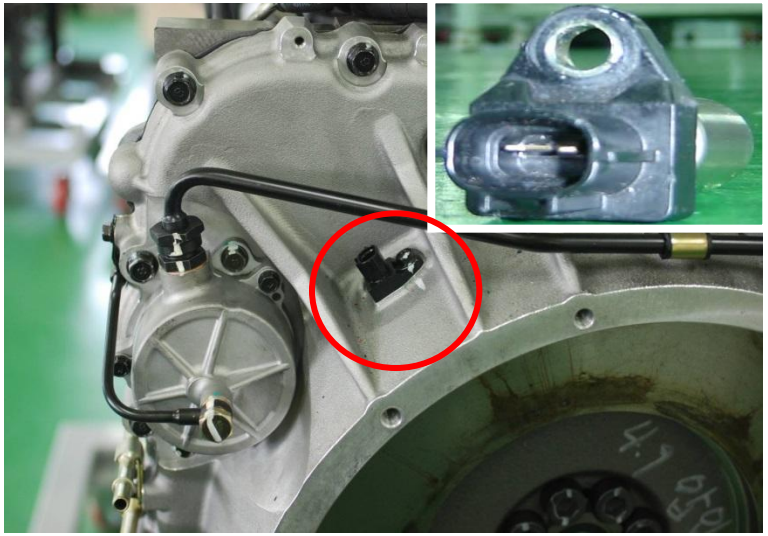
Оба датчика объединены в один корпус / Boost pressure and temperature sensor combined together.

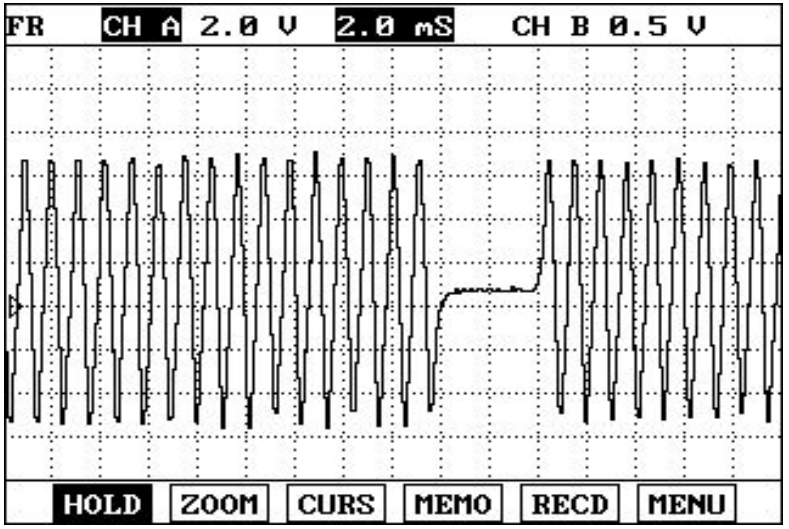
Датчик фиксирует величину давления и температуры поступающего в двигатель воздуха и пересылает информацию к БУД / Detects boosted air pressure and temperature and sends a signal to ECU.

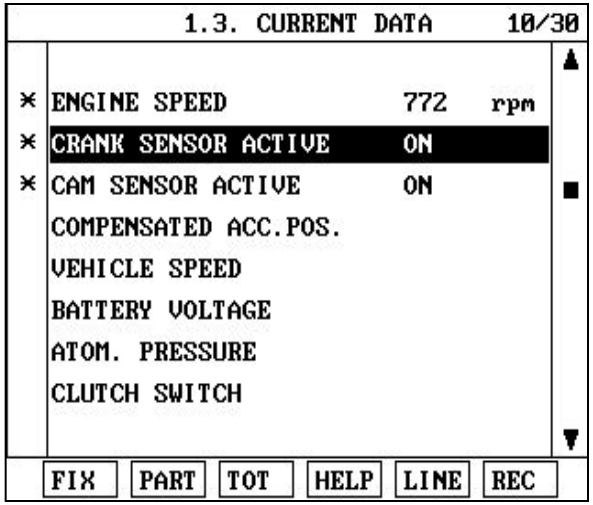
БУД, на основании этих сигналов, контролирует величину подачи топлива и момент его впрыска / to control injection rate and timing.

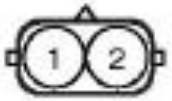
Датчик температуры представляет собой термрезистор с отрицательным теиературным коэффициентом /Temperature sensor is Negative Thermal Coefficient (NTC) type. (чем выше температура, тем меньше сопротивление)

Датчик положения коленчатого вала / CKP (Crankshaft Position sensor)



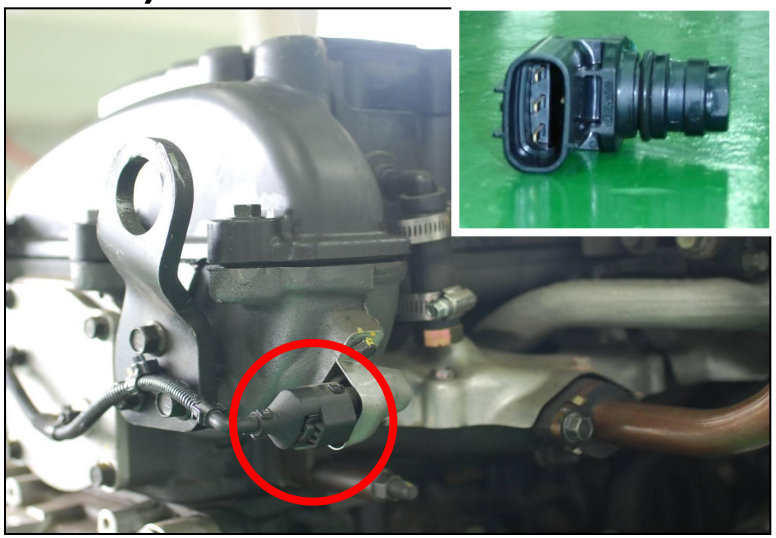


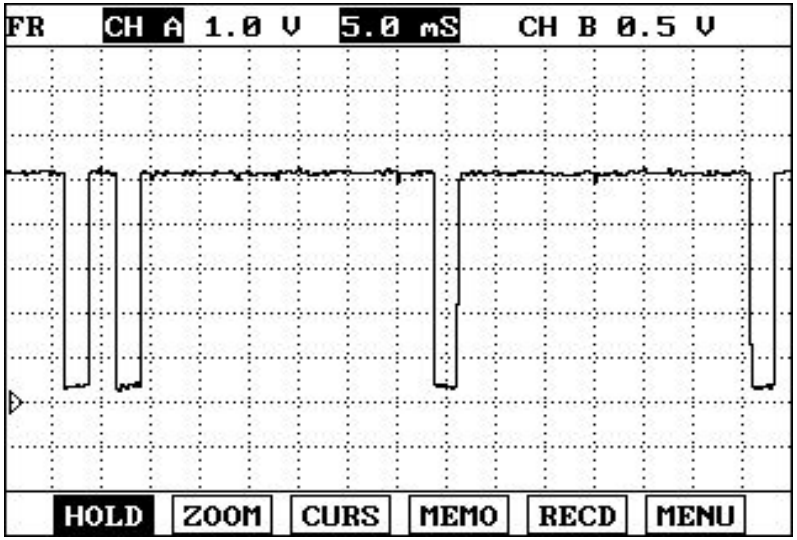


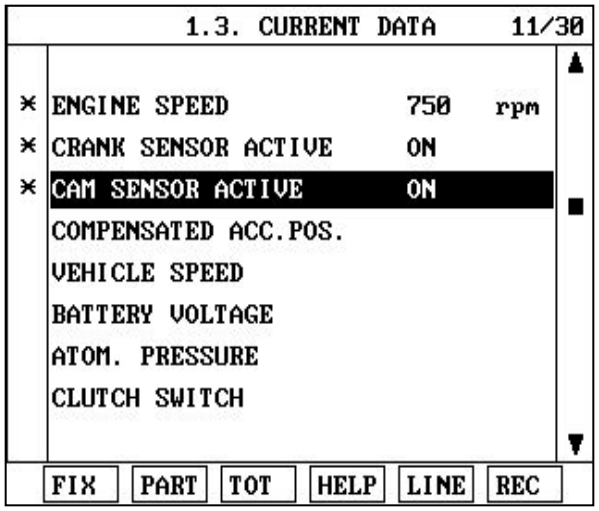


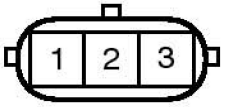
Checking items	Descriptions
Электрическое сопротивление /Resistance (Ω)	**125±20 (20℃)**
Зазор / Air gap	**1.50±0.5mm**
Состояние датчика / Crank sensor active	**OFF** (At IG ON)
Состояние датчика / Crank sensor active	**ON** (At idle)

Датчик положения распределительного вала / CMP (Camshaft Position sensor)



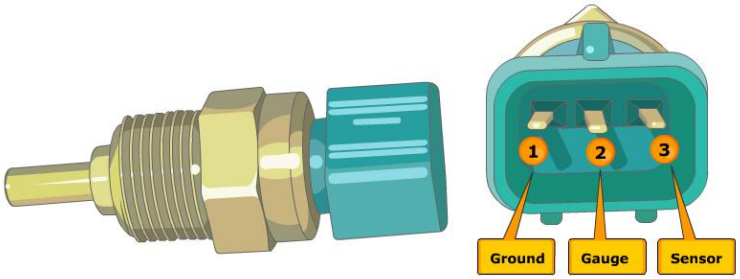






Checking items	Descriptions
Зазор / Air gap	**1.50±0.5mm**
Состояние датчика / CAM sensor active	**OFF** (At IG ON)
Состояние датчика / CAM sensor active	**ON** (At idle)

Датчик температуры охлаждающей жидкости / Water Temperature Sensor

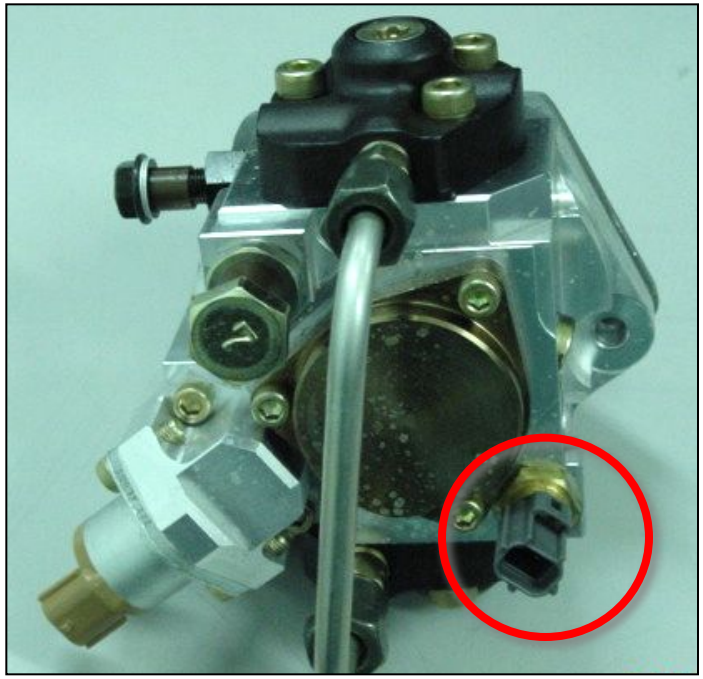


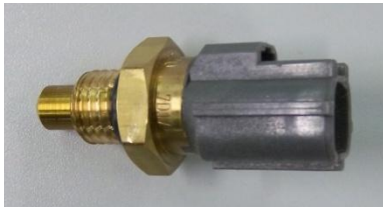
Coolant temp(℃)	Specification (KΩ)
-20	15.48
0	5.79
20	2.45
40	1.148
60	0.322

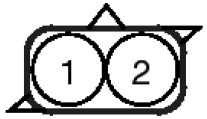
Распознаёт величину температуры ОЖ / Detects coolant Temperature.

Передает информацию на БУД / Based on this signal ECU can recognize engine temperature.

Датчик величины температуры топлива / Fuel Temperature Sensor







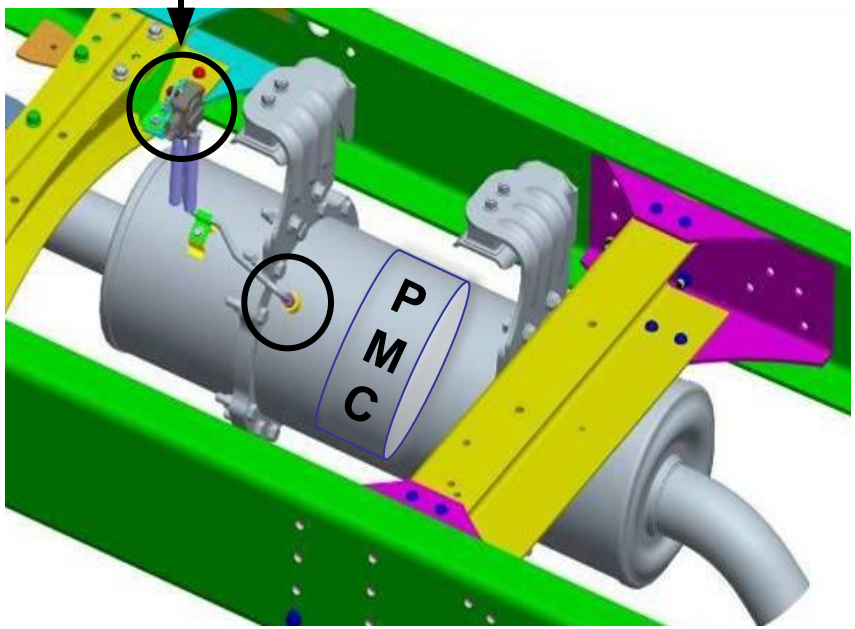
Fuel temp(℃)	Specification (KΩ)
-20	13.4~17.7
0	8.24~10.66
20	5.23~6.62
40	2.26~2.76
60	1.08~1.28
80	0.56~0.64
120	0.11~0.12

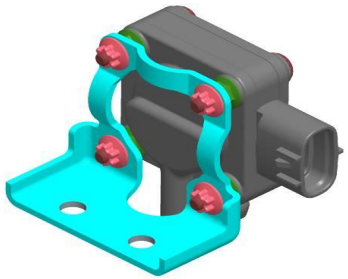
Распознаёт величину температуры топлива проходящего через топливный насос / Detects fuel temperature.

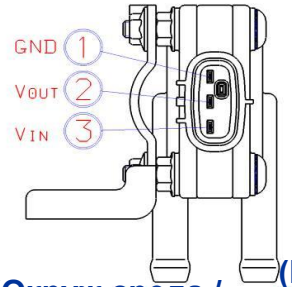
Исходя из условий работы двигателя (прогрет ДВС или нет) регулируется режим подачи топлива / Based on fuel temperature, according to cold condition or warm-up condition, injection rate is compensated

Датчик величины разницы давления ВГ /Differential Pressure Sensor

Датчик / Differential Pressure Sensor







(Окруж.среда / Ambient)

(Перд катализаторомFront)

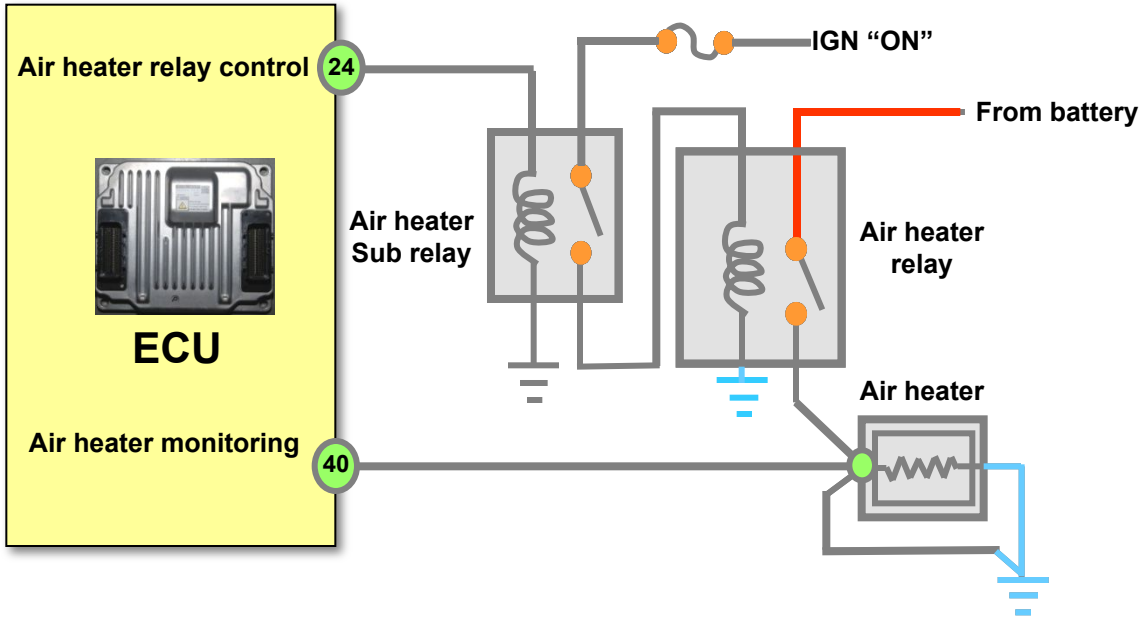
No.	Descriptions
1	Sensor GND
2	Differential Press
3	Sensor Power Supply

- Распознает величину давления ВГ перед катализатором и после него и на основании этих данных управляет системой (открывает или закрывает) / It detects pressure before PMC (Катализатор твердых частиц / Particulate Matter Catalyst) and after PMC to monitor PMC open or clogging.

  - Система ОТКР. /PMC open : Если разница давления ниже нормы /If the pressure difference is lower than threshold
  - Система ЗАКР. /PMC clogging : Если разница давления выше нормы / If the pressure difference is higher than threshold

Система подогрева входящего воздуха / Pre-Heating system

Нагревательный элемент /Air heater



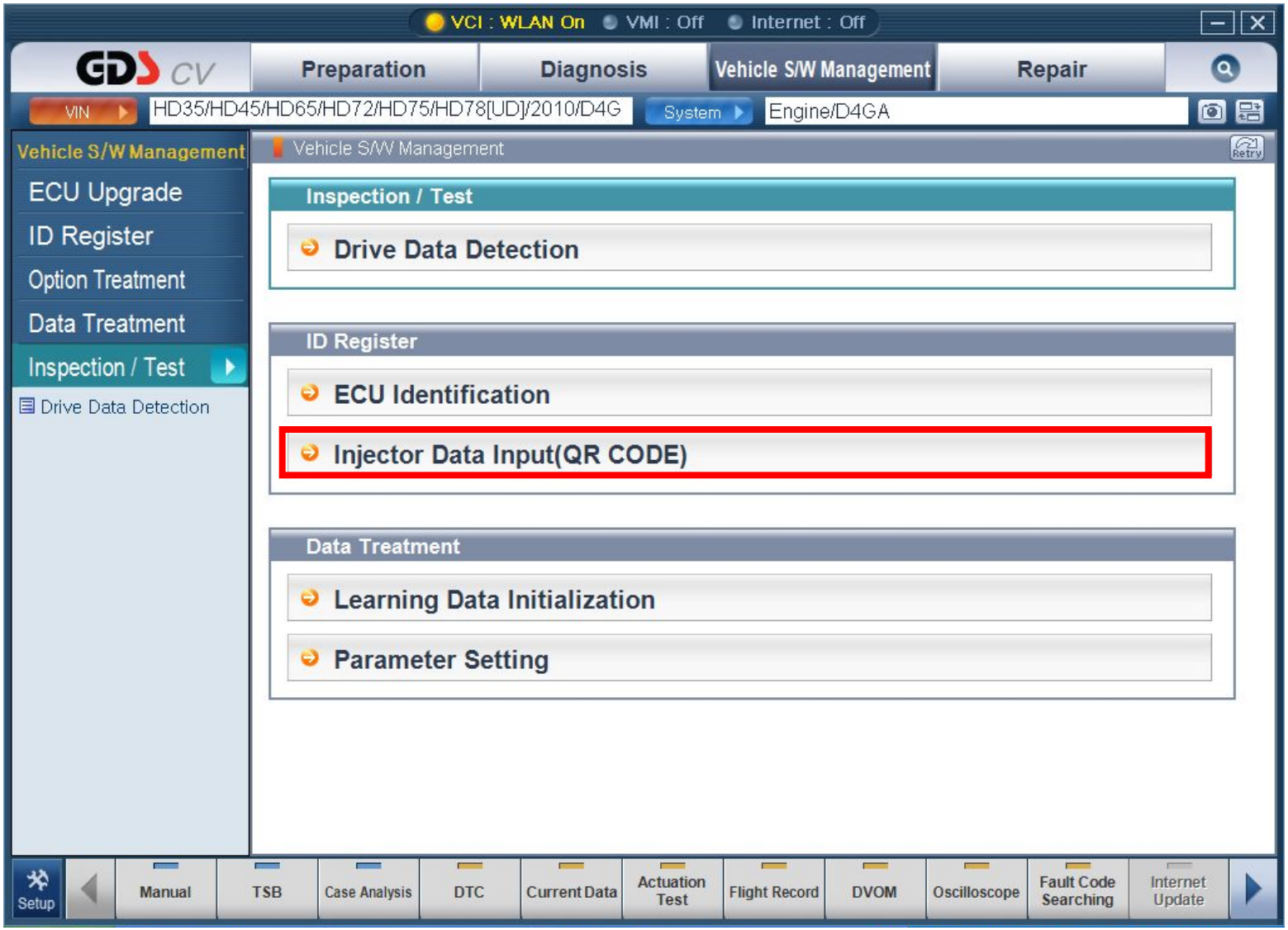
Items	Descriptions	
Resistance (Ω)	17.5 (20℃)	
Pre-heating	O (℃)	13 (s)
	-20	27
Post-heating	10	19
	-20	236

Прописка форсунок (ввод кодов) / QR compensation

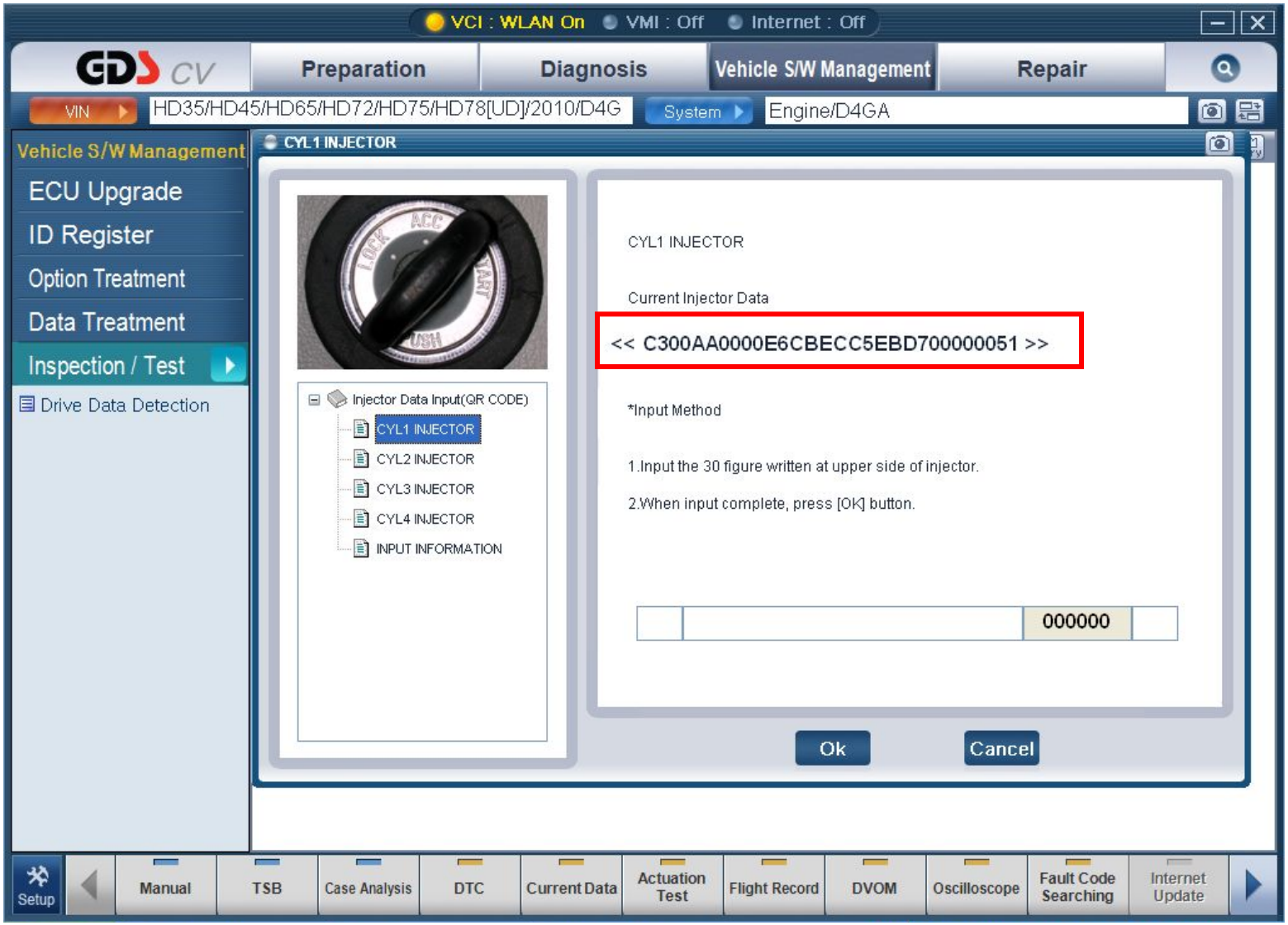
✔ Коды необходимо вводить при замене …/ **QR Data should be inputted after replacing…**
- Форсунки / Injector
- БУД / ECU

✔ Если этого не сделать, возможно … / **Otherwise…**
- Снижение мощности двигателя / Engine performance may poor.
- Ухудшение экологических свойств ВГ / Emission gas may be excessive.

Введение кодов форсунок / Injector Data Input



Введение кодов форсунок Injector Data Input



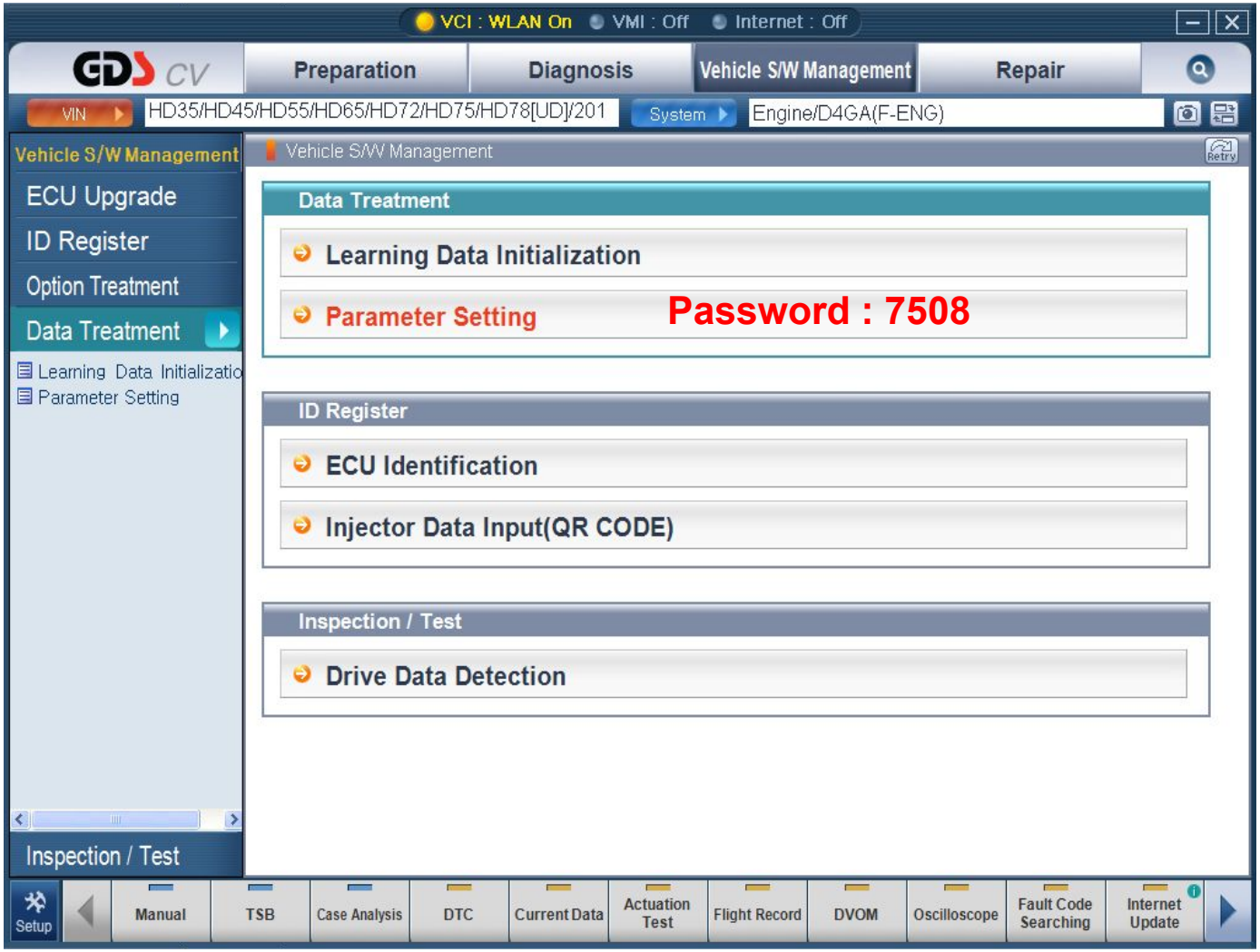
При замене БУД необходимо / When ECU is replaced

ECU Data Input

▸ Ввести коды форсунок/ Injector Data Input

▸ Задать параметры / Parameter Setting

- MOM/PTO
- Gear Ratio Threshold

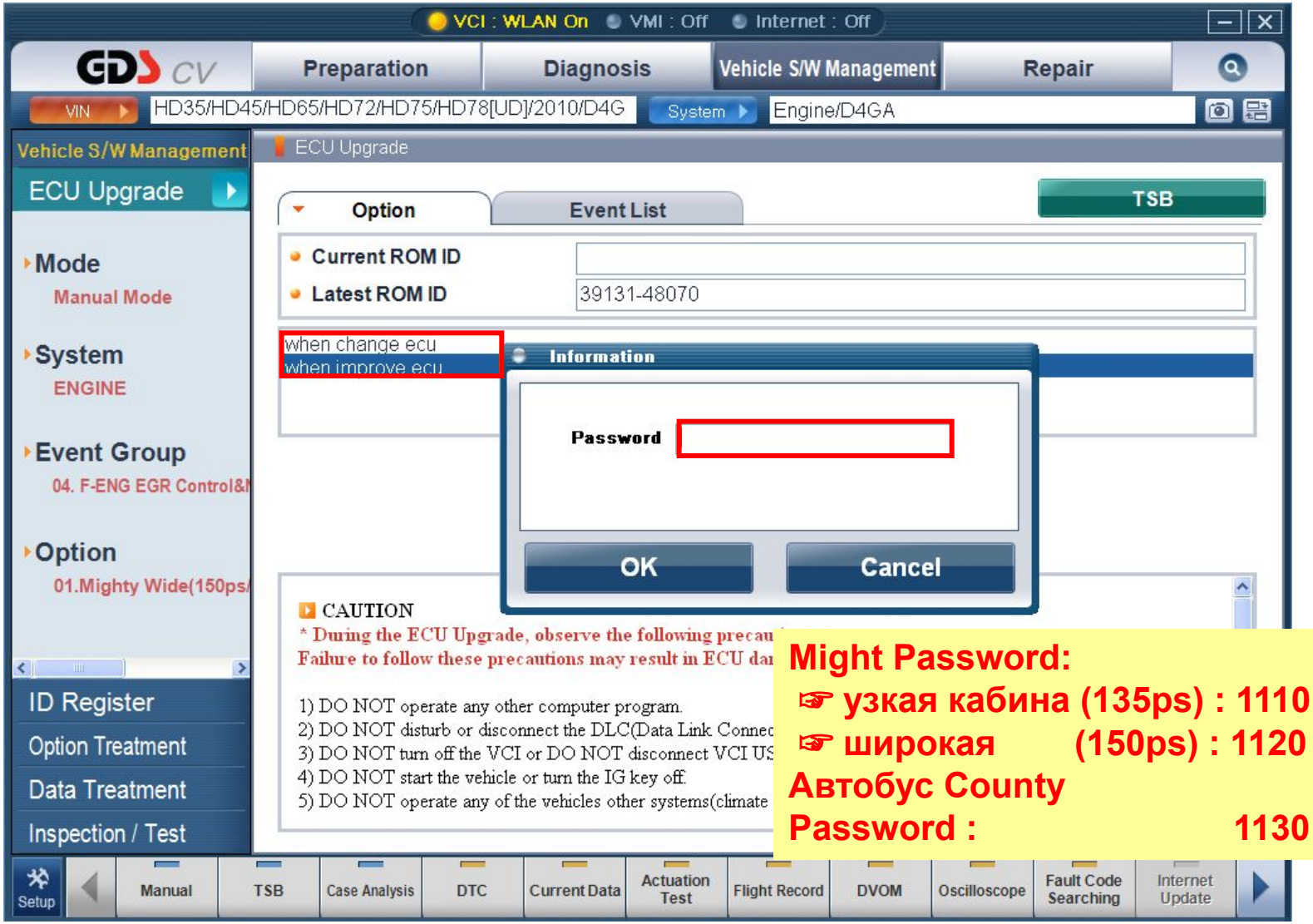


При замене БУД / When ECU is replaced

«Обновление» БУД ECU Up-Grade

- Обновление /ECU Up-grade
  - Для обновления с применением “GDS” необходимо войти в соответствующий раздел меню / If you want to ECU up-grade using gds, you have to enter the mode of ECU up-grade in gds.

ECT Up-grade



Might Password:
☞ узкая кабина (135ps) : 1110
☞ широкая (150ps) : 1120
Автобус County
Password : 1130