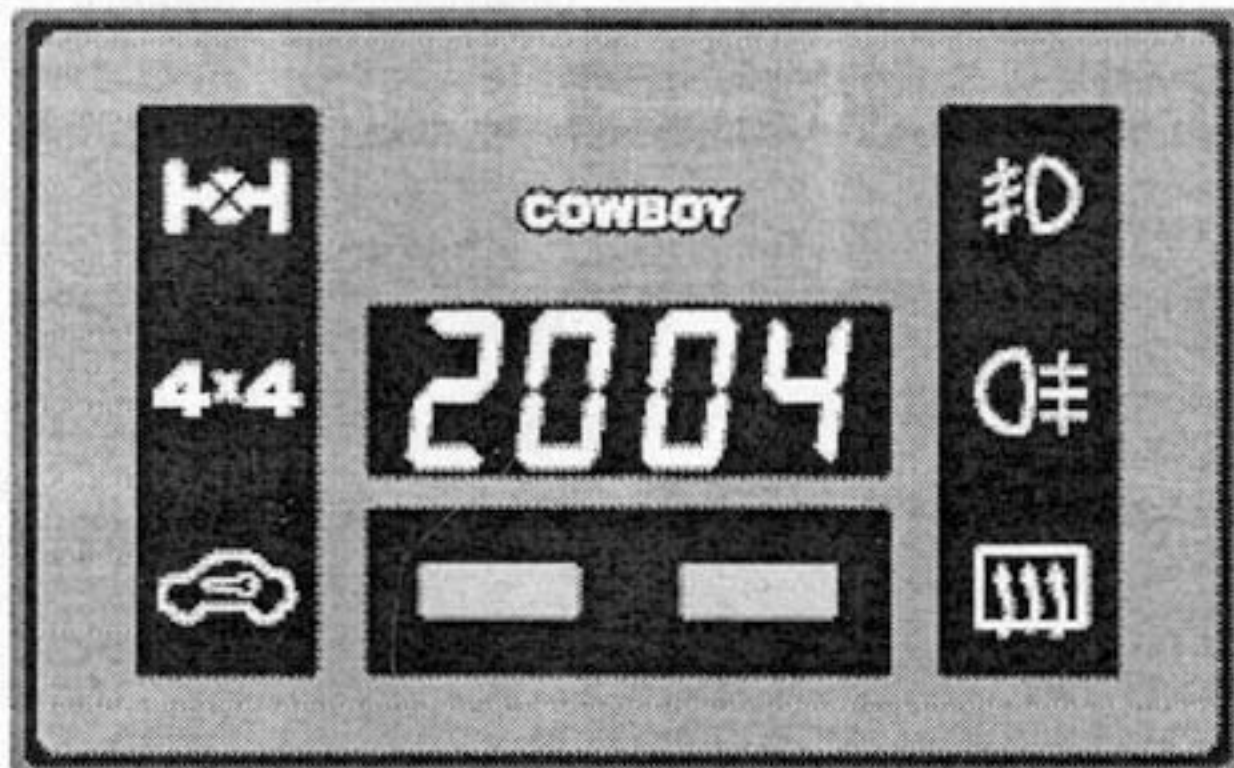


## Маршрутный бортовой компьютер GAMMA COWBOY



Бортовой компьютер предназначен для установки на инжекторные автомобили Derways-3131 "Ковбой". В бортовом компьютере (далее по тексту БК) реализована функция "часы", а также выполняются функции маршрутного компьютера, диагностического тестера и аварийного сигнализатора в составе автомобиля, оборудованного системой управления впрыском топлива с электронным блоком управления Микас-7.

БК состоит из микропроцессорного блока, который взаимодействует с ЭБУ и получает информацию о состоянии системы управления двигателем. На светодиодном индикаторе в буквенно-цифровой форме отображается информация о режимах работы БК и диагностическая информация.

## **ФУНКЦИИ БОРТОВОГО КОМПЬЮТЕРА**

### **Маршрутный компьютер**

- остаток топлива в баке
- прогноз пробега автомобиля на остатке топлива
- общий расход топлива
- расход топлива за одну поездку
- пройденное расстояние за поездку
- средний расход топлива за поездку
- средняя скорость движения за поездку
- "черный ящик по скорости" за последний километр движения
- время поездки

### **Диагностический тестер**

- текущий (мгновенный) расход топлива
- скорость движения (спидометр)
- температура охлаждающей жидкости
- напряжение бортовой сети
- частота вращения вала двигателя (тахометр)
- положение дроссельной заслонки
- массовый расход воздуха
- угол опережения зажигания
- диагностические коды системы впрыска (коды ошибок)

### **Аварийный сигнализатор**

- опасный перегрев двигателя
- недопустимое напряжение в бортсети

### **Часы**

- часы
- регулировка яркости индикатора

### **Функции БСК**

- блокировка дифференциала заднего моста
- подключение переднего моста
- передние противотуманные фары
- задние противотуманные фонари
- обогрев заднего стекла

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Бортовой компьютер
2. Руководство по эксплуатации
3. Упаковка

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Рабочее напряжение питания, В.....    | 6 - 18   |
| 2. Максимальный ток потребления, мА..... | 140      |
| при выключенном зажигании, мА.....       | 20       |
| 3. Точность хода часов, с/сутки.....     | ± 10     |
| 4. Диапазон рабочих температур, °С.....  | -40 + 85 |
| 5. Масса, г не более.....                | 110      |

## **УСТАНОВКА**

**Внимание! Перед установкой БК на автомобиль выключите зажигание !**

1. Извлеките штатные часы из консоли и отключите от них разъем питания.
2. Подключите БК к 15-и клеммной колодке маршрутного контроллера и установите БК на место штатных часов.
3. При первом включении зажигания отображается остаток топлива в баке.
4. Если на индикаторе нет никаких надписей или надпись мигает во время работы двигателя , см. таблицу неисправностей.

### **Выбор режима работы компьютера.**

Последовательное нажатие левой кнопки вызывает на индикацию режимы: часы, маршрутный компьютер ГР-1, диагностический тестер ГР-2. Правая кнопка предназначена для перебора параметров внутри ГР-1 и ГР-2.

Выберите желаемый параметр из нижеприведенного меню. Для этого нажимайте соответствующую кнопку до индикации нужного параметра.

Для коррекции режимов работы или обнуления накопленных показаний необходимо кратковременно одновременно нажать обе кнопки. БК переходит в режим коррекции, из которого выходит автоматически через 5 сек после последнего нажатия на кнопку.

### Меню маршрутного компьютера ГР-1

**b** - остаток топлива в баке, л.

В изделии реализован новый алгоритм работы с датчиком уровня топлива, позволяющий ему работать с различными типами приборных панелей и датчиков, а также повысить точность определения остатка топлива в бензобаке путем дополнительной тарировки.

Рекомендуется для получения корректных показаний остатка уровня топлива в баке на Вашем автомобиле провести двухэтапную тарировку. После проведения тарировки корректируются также и другие параметры, связанные с измерением расхода топлива.

**Этап 1.** Заливаем полный бензобак. В режиме коррекции вводим объем полного бензобака в литрах ( 92 л.) .Выходим из режима коррекции и продолжаем движение. Во время проведения тарировки в режиме "Остаток топлива в баке" горит надпись "**b---**".

**Этап 2.** При загорании контрольной лампы уровня топлива выставляем в режиме коррекции остаточный объем бензобака в литрах (например 12 л.) и выходим из режима коррекции.

После проведения этапа 2 тарировка бензобака окончена. Надпись "**b---**" сменяется на отображение реального остатка топлива в баке. Данные тарировки сохраняются в энергонезависимой памяти БК на протяжении всего периода эксплуатации автомобиля.

**Внимание:**

*-коррекция объема топлива в баке должна проводится при стоянке автомобиля на ровной горизонтальной площадке с запущенным двигателем.*

*-дозаправлять автомобиль (сливать топливо из бензобака) до окончания тарировки запрещается. Если в силу вынужденных обстоятельств это произошло, процедуру тарировки необходимо повторить с самого начала.*

## Бортовой компьютер GAMMA-COWBOY для автомобилей Derways

- П - прогноз пробега на остатке топлива в баке, км.
- О - общий расход топлива, л (за несколько поездок, от момента обнуления)  
(При обнулении показатели расхода за одну поездку остаются неизменными)
- О. - расход топлива за одну поездку, л.  
(При обнулении одновременно с О. обнуляются показания П. , Р. , С., t .)
- П. - пройденный путь за поездку, км.
- Р. - средний расход топлива за поездку, л/100 .
- С. - средняя скорость за поездку, км/ч.
- L - "черный ящик по скорости" за последний километр движения, км/ч
- t - время поездки, ч, мин.

### **Меню диагностического тестера ГР-2**

- Р - текущий расход топлива, л/ч или л/100 км (при скорости больше 20 км/ч)
  - С - текущая скорость , км/ч.
  - ° - температура охлаждающей жидкости, °С.
  - Н - напряжение бортсети, В.
  - Ч - частота вращения коленчатого вала, об/мин . , x 1000.
  - d - положение дроссельной заслонки, %.
  - F - массовый расход воздуха, кг/час
  - U - угол опережения зажигания, град
  - E - диагностические коды системы впрыска (коды ошибок)
- Отсутствие диагностических кодов обозначается символом " - - -", сброс кодов производится кратковременным нажатием обеих кнопок.

### Аварийный сигнализатор

При нагреве двигателя выше 115 °С, а также при выходе напряжения за пределы 10,8 -15 В при работающем двигателе БК переходит в режим аварийной сигнализации - индикатор мигает, БК издает предупредительный сигнал.

### Часы

Вход в режим коррекции проводится процедурой двойного нажатия кнопок. При этом последовательно корректируются минуты, далее часы, далее корректируется точность хода часов в пределах  $\pm 59$  сек в сутки.

Выход из режима коррекции проводится по 4-му двойному нажатию кнопок.

Шестиступенчатая регулировка яркости индикатора производится в режиме часов нажатием правой кнопки.

### ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

- БК не включается

Вероятные причины:

- нет напряжения питания в разъеме БК
- плохой контакт в этом разъеме
- БК неисправен

- БК не переходит в режим диагностического тестера

Вероятные причины:

- плохой контакт провода К-линии в разъеме БК

- БК неверно вычисляет остаток топлива в баке

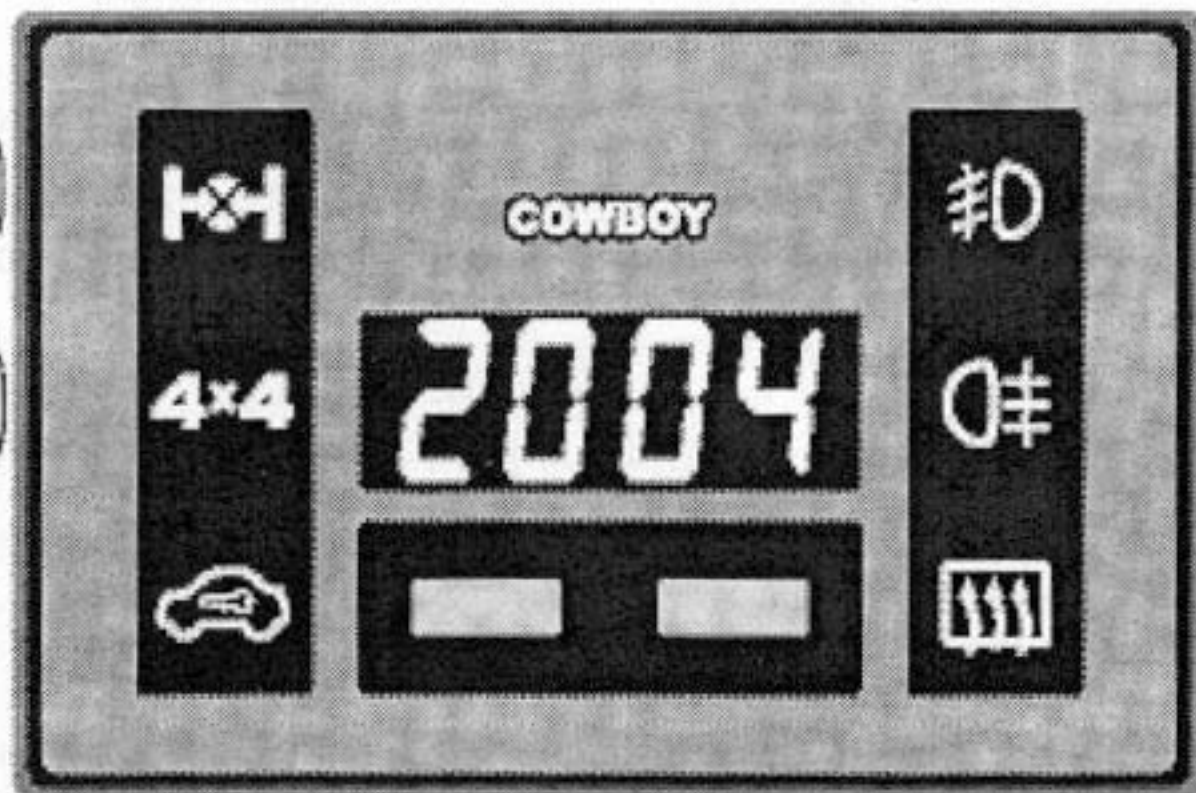
Вероятные причины:

- отсутствует или плохой контакт в разъеме БК
- неверно произведена тарировка бензобака (повторить тарировку)

ФУНКЦИИ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ

Блокировка  
дифференциала  
заднего моста

Подключение  
переднего моста



Передние  
противотуманные  
фары

Задние  
противотуманные  
фонари

Обогрев  
заднего стекла



## ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Код	Описание неисправности
012	Включен режим самодиагностики блока (короткое замыкание L-линии на массу)
013	Низкий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха (ДМРВ)
014	Высокий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха (ДМРВ)
015	Низкий уровень сигнала датчика абсолютного давления воздуха (ДАД)
016	Высокий уровень сигнала датчика абсолютного давления воздуха (ДАД)
017	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха (ДТВ)
018	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха (ДТВ)
019	Перегрев двигателя (температура охлаждающей жидкости выше 105°C)
021	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ)
022	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ)
023	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (ДПДЗ)
024	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (ДПДЗ)
025	Низкий уровень напряжения в бортовой сети
026	Высокий уровень напряжения в бортовой сети
027	Неправильная начальная установка датчика положения дроссельной заслонки (ДПДЗ)
028	Частота вращения коленчатого вала превысила максимум
029	Неправильное подключение датчика частоты вращения коленчатого вала

**Бортовой компьютер GAMMA-COWBOY для автомобилей Derways**

<b>Код</b>	<b>Описание неисправности</b>
031	Низкий уровень сигнала (первого) корректора СО
032	Высокий уровень сигнала (первого) корректора СО
033	Низкий уровень сигнала второго корректора СО
034	Высокий уровень сигнала второго корректора СО
035	Низкий уровень сигнала основного (первого) лямбда-зонда (датчика кислорода)
036	Высокий уровень сигнала основного (первого) лямбда-зонда (датчика кислорода)
037	Низкий уровень сигнала дополнительного (второго) лямбда-зонда (датчика кислорода)
038	Высокий уровень сигнала дополнительного (второго) лямбда-зонда (датчика кислорода)
041	Неисправность цепи (первого) датчика детонации (ДД)
042	Неисправность цепи второго датчика детонации (ДД)
043	Низкий уровень сигнала датчика положения клапана рециркуляции
044	Высокий уровень сигнала датчика положения клапана рециркуляции
045	Низкий уровень сигнала датчика положения клапана адсорбера
046	Высокий уровень сигнала датчика положения клапана адсорбера
047	Низкий уровень сигнала датчика гидроусилителя руля (ГУР)
048	Высокий уровень сигнала датчика гидроусилителя руля (ГУР)
051	Неисправность 1 блока управления
052	Неисправность 2 блока управления
053	Неисправность датчика положения коленчатого вала (ДПКВ)
054	Неисправность датчика положения распределительного вала (ДПРВ)

<b>Код</b>	<b>Описание неисправности</b>
055	Неисправность датчика скорости автомобиля (ДСА)
056	Короткое замыкание цепи катушки зажигания цилиндров 1/4 (для блоков АВТРОН)
057	Короткое замыкание цепи катушки зажигания цилиндров 2/3 (для блоков АВТРОН)
058	Обрыв цепи датчика положения коленчатого вала (для блоков АВТРОН)
061	Сброс блока управления в рабочем состоянии
062	Неисправность оперативной памяти блока управления (ОЗУ)
063	Неисправность постоянной памяти блока управления (ПЗУ)
064	Неисправность при чтении флэш-ОЗУ блока управления (EEPROM)
065	Неисправность при записи во флэш-ОЗУ блока управления (EEPROM)
066	Неисправность при чтении кода идентификации блока управления
067	Неисправность 1 иммобилизатора
068	Неисправность 2 иммобилизатора
069	Неисправность 3 иммобилизатора
071	Низкая частота вращения коленчатого вала на холостом ходу
072	Высокая частота вращения коленчатого вала на холостом ходу
073	Сигнал богатой смеси от лямбда-зонда 1 при максимальном обеднении
074	Сигнал бедной смеси от лямбда-зонда 1 при максимальном обогащении
075	Сигнал богатой смеси от лямбда-зонда 2 при максимальном обеднении
076	Сигнал бедной смеси от лямбда-зонда 2 при максимальном обогащении
079	Неисправность при регулировании клапана рециркуляции по сенсору

Код	Описание неисправности
081	Максимальное смещение угла опережения зажигания (УОЗ) по детонации в цилиндре 1
082	Максимальное смещение угла опережения зажигания (УОЗ) по детонации в цилиндре 2
083	Максимальное смещение угла опережения зажигания (УОЗ) по детонации в цилиндре 3
084	Максимальное смещение угла опережения зажигания (УОЗ) по детонации в цилиндре 4
085	Максимальное смещение угла опережения зажигания (УОЗ) по детонации в цилиндре 5
086	Максимальное смещение угла опережения зажигания (УОЗ) по детонации в цилиндре 6
087	Максимальное смещение угла опережения зажигания (УОЗ) по детонации в цилиндре 7
088	Максимальное смещение угла опережения зажигания (УОЗ) по детонации в цилиндре 8
091	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 1 зажигания
092	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 2 зажигания
093	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 3 зажигания
094	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 4 зажигания
095	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 5 зажигания
096	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 6 зажигания
097	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 7 зажигания
098	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 8 зажигания
099	Неисправность формирователя высокого напряжения
131	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 1
132	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунки 1
133	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 1

Код	Описание неисправности
134	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 2
135	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунки 2
136	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 2
137	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 3
138	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунки 3
139	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 3
141	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 4
142	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунки 4
143	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 4
144	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 5
145	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунки 5
146	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 5
147	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 6
148	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунки 6
149	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 6
151	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 7
152	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунки 7
153	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 7
154	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 8
155	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунки 8
156	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 8

**Бортовой компьютер GAMMA-COWBOY для автомобилей Derways**

Код	Описание неисправности
157	Короткое замыкание на бортсеть цепи пусковой форсунки
158	Обрыв или замыкание на массу цепи пусковой форсунки
159	Короткое замыкание на массу цепи пусковой форсунки
161	Короткое замыкание на бортсеть цепи 1 управления регулятора дополнительного воздуха(РДВ или РХХ)
162	Обрыв или замыкание на массу цепи 1 управления регулятора дополнительного воздуха(РДВ или РХХ)
163	Короткое замыкание на массу цепи 1 управления регулятора дополнительного воздуха(РДВ или РХХ)
164	Короткое замыкание на бортсеть цепи 2 управления регулятора дополнительного воздуха(РДВ или РХХ)
165	Обрыв или замыкание на массу цепи 2 управления регулятора дополнительного воздуха(РДВ или РХХ)
166	Короткое замыкание на массу цепи 2 управления регулятора дополнительного воздуха(РДВ или РХХ)
167	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле электробензонасоса
168	Обрыв или замыкание на массу цепи реле электробензонасоса
169	Короткое замыкание на массу цепи реле электробензонасоса
171	Короткое замыкание на бортсеть цепи клапана рециркуляции
172	Обрыв или замыкание на массу цепи клапана рециркуляции
173	Короткое замыкание на землю цепи клапана рециркуляции
174	Короткое замыкание на бортсеть цепи клапана адсорбера
175	Обрыв или замыкание на массу цепи клапана адсорбера
176	Короткое замыкание на землю цепи клапана адсорбера
177	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле главного
178	Обрыв или замыкание на массу цепи реле главного
179	Короткое замыкание на землю цепи реле главного

Код	Описание неисправности
181	Короткое замыкание на бортсеть цепи лампы неисправности (Check Engine)
182	Обрыв или замыкание на массу цепи лампы неисправности (Check Engine)
183	Короткое замыкание на массу цепи лампы неисправности (Check Engine)
184	Короткое замыкание на бортсеть цепи тахометра
185	Обрыв или замыкание на массу цепи тахометра
186	Короткое замыкание на массу цепи тахометра
187	Короткое замыкание на бортсеть цепи расходомера топлива
188	Обрыв или замыкание на массу цепи расходомера топлива
189	Короткое замыкание на массу цепи расходомера топлива
191	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле кондиционера
192	Обрыв или замыкание на массу цепи реле кондиционера
193	Короткое замыкание на массу цепи реле кондиционера
194	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле вентилятора охлаждения
195	Обрыв или замыкание на массу цепи реле вентилятора охлаждения
196	Короткое замыкание на массу цепи реле вентилятора охлаждения
197	Короткое замыкание на бортсеть цепи клапана ЭПХХ
198	Обрыв или замыкание на массу цепи клапана ЭПХХ
199	Короткое замыкание на массу цепи клапана ЭПХХ
231	Обрыв или замыкание на массу цепи 1 зажигания
232	Обрыв или замыкание на массу цепи 2 зажигания
233	Обрыв или замыкание на массу цепи 3 зажигания

<b>Код</b>	<b>Описание неисправности</b>
234	Обрыв или замыкание на массу цепи 4 зажигания
235	Обрыв или замыкание на массу цепи 5 зажигания
236	Обрыв или замыкание на массу цепи 6 зажигания
237	Обрыв или замыкание на массу цепи 7 зажигания
238	Обрыв или замыкание на массу цепи 8 зажигания
241	Короткое замыкание на массу цепи 1 зажигания
242	Короткое замыкание на массу цепи 2 зажигания
243	Короткое замыкание на массу цепи 3 зажигания
244	Короткое замыкание на массу цепи 4 зажигания
245	Короткое замыкание на массу цепи 5 зажигания
246	Короткое замыкание на массу цепи 6 зажигания
247	Короткое замыкание на массу цепи 7 зажигания
248	Короткое замыкание на массу цепи 8 зажигания
251	Короткое замыкание на бортсеть цепи прожиг датчика массового расхода воздуха
252	Обрыв или замыкание на массу цепи прожиг датчика массового расхода воздуха
253	Короткое замыкание на массу цепи прожиг датчика массового расхода воздуха
254	Типовые значения параметров ЭСУД на режиме холостого хода (ХХ)