

**БОРТОВОЙ  
КОМПЬЮТЕР  
ГАММА GF 240**

**Руководство по эксплуатации  
для версии ПО 2.3**



[www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru)

E-mail: [info@ferrum-group.ru](mailto:info@ferrum-group.ru)

**Совместим с контроллерами**  
KDAC (Chevrolet Lanos, Daewoo Lanos),  
Микас 7.6 (3A3 Sens), Микас 10.3 (3A3 Sens),  
MR140

**Уважаемый покупатель!**  
**Перед установкой и эксплуатацией изделия**  
**внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией!**



**Место установки БК**

## ПРАВИЛА ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



### 1. Общие требования

При покупке изделия требуйте заполнения данного талона. Без предъявления данного талона или его неправильном заполнении претензии к качеству изделия не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

### 2. Гарантийные обязательства

Если в течение гарантийного срока в изделии обнаруживается дефект производственного происхождения, фирма-изготовитель обязуется бесплатно устранить неполадки при соблюдении следующих условий:

- изделие должно использоваться только в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации,
- настоящая гарантия не распространяется на изделия, поврежденные в результате воздействия огня, аварии, неправильной эксплуатации, попадания внутрь изделия агрессивных жидкостей и воды.

Гарантия утрачивается и гарантийный ремонт не производится при наличии признаков постороннего вмешательства, нарушения заводского монтажа, проведения любого рода усовершенствований и доработок.

Решения фирмы-изготовителя по вопросам, связанным с претензиями, являются окончательными. Неисправные детали, которые были заменены, являются собственностью фирмы-изготовителя.

По истечении гарантийного срока производится платный ремонт изделия.

С правилами гарантийного обслуживания ознакомлен и согласен, претензий к внешнему виду не имею.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_



**Сертификат о Гарантии**

Модель изделия \_\_\_\_\_ Дата покупки \_\_\_\_\_  
 Серийный номер \_\_\_\_\_ Подпись продавца \_\_\_\_\_  
 Гарантийный срок - 6 месяцев со дня продажи  
 Дата установки \_\_\_\_\_ Штамп предприятия торговли \_\_\_\_\_  
 (лица, производившего установку) (установочного центра)



### СВИДЕТЕЛЬСТВО О СООТВЕТСТВИИ И ПРИЕМКЕ

Бортовой компьютер «Гамма» зав.№ ..... соответствует техническим данным, приведенным в настоящем руководстве, выполняет свои функции и проверен продавцом.

Дата выпуска « ..... » ..... 200 ..... года.

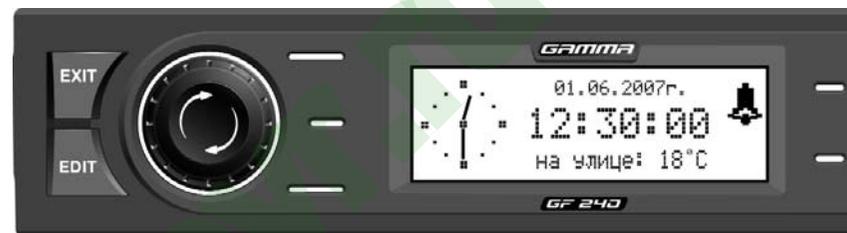
Подпись лица, ответственного за приемку ..... /...../

Штамп ОТК

### Информация о производителе

ООО «ФЕРРУМ», г.Тольятти  
 E-mail: info@ferrum-group.ru  
 www.ferrum-group.ru  
 тел/факс (8482) 204213

### Маршрутный бортовой компьютер GAMMA GF240



Бортовой маршрутный компьютер GAMMA GF-240 (далее БК) предназначен для контроля технического состояния и параметров движения автомобилей:

- Chevrolet Lanos (Daewoo Lanos), оснащенных ЭСУД с электронным блоком управления (далее ЭБУ) KDAC, MR140.
- ЗАЗ Sens с ЭБУ Микас 7.6 и Микас 10.3.

Компьютер обрабатывает информацию, поступающую от электронного блока управления двигателем, датчика скорости, датчика уровня топлива в баке, датчика внешней температуры.

На основе непрерывно получаемой информации БК отображает все параметры в удобном для пользователя виде, обеспечивая также диагностику состояния системы управления двигателем и электрооборудования автомобиля.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дисплей - монохромный графический жидкокристаллический с разрешением 128x32 точки.
- Рабочий диапазон напряжения питания ..... 8 - 16 В.
- Средний ток потребления, не более, мА
  - при включенной подсветке..... 200
  - при выключенном зажигании..... 15
- Параметры датчика скорости ..... 7000 имп. (±50%) на 1 км. пробега
- Рабочий диапазон температуры, °С ..... -20... +65
- Масса, г, не более ..... 300

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

бортовой компьютер.....1	датчик температуры.....1
жгут проводов.....1	руководство.....1
соединитель проводов.....6	упаковка.....1

### Список изменений от предыдущих версий:

- Добавлена поддержка контроллера **MR140** (12.08.2008г.)
- Добавлено чтение VIN и версии прошивки ЭБУ (для MR140)
- Добавлен пункт настройки/дисплей/часы всегда - позволяет отключить отображение часов при выключенном зажигании

### Подробности истории версий на сайте:

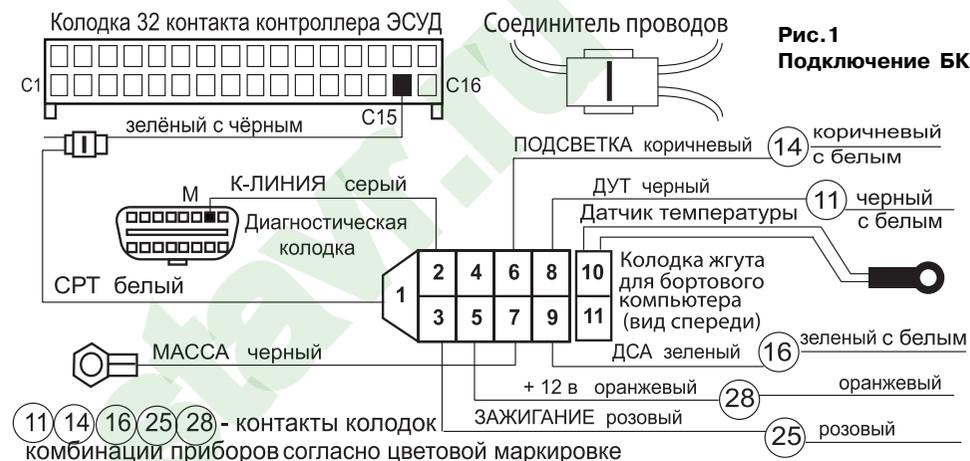
<http://www.ferrum-group.ru/forum/viewtopic.php?t=6263>



**Код Расшифровка кода**

0x0404: неисправность цепи датчика рециркуляции отработавших газов - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0405: 0x0407: неисправность цепи датчика рециркуляции отработавших газов - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0406: 0x0408: неисправность цепи датчика рециркуляции отработавших газов - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0410: система вторичной подачи воздуха неисправна  
 0x0411: ошибочный поток проходит через систему вторичной подачи воздуха  
 0x0412: 0x0415: клапан системы вторичной подачи воздуха неисправен  
 0x0413: 0x0416: клапан системы вторичной подачи воздуха всегда открыт  
 0x0414: 0x0417: клапан системы вторичной подачи воздуха всегда закрыт  
 0x0420: 0x0421: 0x0422: 0x0423: 0x0430: 0x0431: 0x0432: 0x0433: эффективность катализатора ниже порога  
 0x0424: 0x0434: температура нагревателя катализатора ниже порога  
 0x0440: неисправность системы улавливания паров бензина  
 0x0441: неисправность системы улавливания паров бензина - плохой продув  
 0x0442: 0x0455: неисправность системы улавливания паров бензина - обнаружена утечка  
 0x0443: 0x0446: неисправность управления клапаном продувки адсорбера  
 0x0444: 0x0447: клапан продувки системы улавливания паров бензина - всегда открыт  
 0x0445: 0x0448: клапан продувки системы улавливания паров бензина - всегда закрыт  
 0x0450: неисправность датчика давления паров бензина  
 0x0451: неисправность датчика давления паров бензина - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0452: неисправность датчика давления паров бензина - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0453: неисправность датчика давления паров бензина - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0454: неисправность датчика давления паров бензина - перемежающийся сигнал  
 0x0460: неисправность цепи датчика уровня топлива  
 0x0461: неисправность цепи датчика уровня топлива - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0462: неисправность цепи датчика уровня топлива - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0463: неисправность цепи датчика уровня топлива - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0464: неисправность цепи датчика уровня топлива - перемежающийся сигнал  
 0x0470: неисправность датчика давления выхлопных газов  
 0x0471: неисправность датчика давления выхлопных газов - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0472: неисправность датчика давления выхлопных газов - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0473: неисправность датчика давления выхлопных газов - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0474: неисправность датчика давления выхлопных газов - перемежающийся сигнал  
 0x0475: неисправность клапана датчика давления выхлопных газов  
 0x0476: неисправность клапана датчика давления выхлопных газов - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0477: неисправность клапана датчика давления выхлопных газов - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0478: неисправность клапана датчика давления выхлопных газов - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0479: неисправность клапана датчика давления выхлопных газов - перемежающийся сигнал  
 0x0500: неисправность датчика скорости автомобиля  
 0x0501: неисправность датчика скорости автомобиля - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0502: неисправность датчика скорости автомобиля - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0503: неисправность датчика скорости автомобиля - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0504: неисправность датчика скорости автомобиля - перемежающийся сигнал  
 0x0505: неисправность системы поддержания холостого хода  
 0x0506: неисправность системы поддержания холостого хода - низкие обороты двигателя  
 0x0507: неисправность системы поддержания холостого хода - высокие обороты двигателя  
 0x0510: неисправность концевика закрытого положения дросселя  
 0x0530: неисправность датчика давления хладагента кондиционера - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0531: неисправность датчика давления хладагента кондиционера - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0532: неисправность датчика давления хладагента кондиционера - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0533: неисправность датчика давления хладагента кондиционера - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0534: большая потеря хладагента в кондиционере  
 0x0550: неисправность датчика давления гидроусилителя  
 0x0551: неисправность датчика давления гидроусилителя - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0552: неисправность датчика давления гидроусилителя - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0553: неисправность датчика давления гидроусилителя - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0554: неисправность датчика давления гидроусилителя - перемежающийся сигнал  
 0x0560: неверное напряжение бортовой сети  
 0x0561: нестабильное напряжение бортовой сети  
 0x0562: низкое напряжение бортовой сети  
 0x0563: высокое напряжение бортовой сети  
 0x0565: 0x0566: 0x0567: 0x0568: 0x0569: 0x0570: 0x0571: 0x0572: 0x0573: неисправность круиз-контроля  
 0x0600: 0x0601: 0x0602: 0x0603: 0x0604: 0x0605: 0x0606: внутренняя ошибка контроллера эсуд  
 0x1133: 0x1134: 0x1135: 0x1153: 0x1154: 0x1155: неисправность датчика кислорода  
 0x1607: работа не по таймеру модуля управления зажиганием

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ и УСТАНОВКА БК на а/м LANOS**

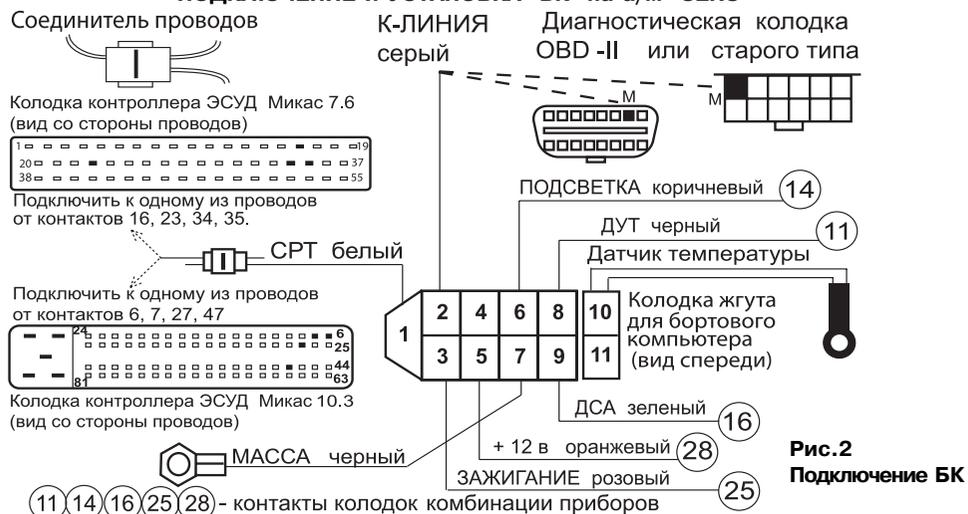


**Контакты колодки для БК:** 1. Сигнал расхода топлива (СРТ) 2. К - линия 3. Зажигание 4. Резервный 5. + 12В 6. Подсветка 7. Масса 8. Датчик уровня топлива (ДУТ) 9. Датчик скорости (ДСА) 10 - 11. Датчик температуры

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумулятора.
2. Снять декоративную U-образную накладку, отвернуть саморезы панели управления отопителем. Снять регулятор освещения приборов.
3. Отвернуть шесть саморезов накладки панели приборов, снять накладку панели приборов, затем снять комбинацию приборов.
4. Отвернуть саморез клеммы "Масса" на металлической ламели и вновь прикрутить его на место, добавив на него клемму "Масса" черного провода жгута БК.
5. Пропустить серый провод К-линии с контактом под рулевую колонку с правой стороны, вставить контакт в клемму "М" колодки диагностики согласно рис. 1.
6. Снять накладку контроллера справа под вещевым ящиком, пропустить белый провод длиной 130 см под вещевым ящиком к контроллеру. Отсоединить 32-х клеммную колодку контроллера. Подключить белый провод сигнала расхода топлива (СРТ) жгута БК к светло-зелёному проводу с чёрной полосой от контакта С15 32-х клеммой колодки контроллера с помощью соединителя проводов (входит в комплект). Соединить колодку и поставить накладку контроллера.
7. Протянуть оставшиеся 5 проводов жгута БК к колодкам комбинации приборов. Подключить провода жгута БК с помощью соединителей проводов к проводам комбинации приборов согласно их цветовой маркировке на рис. 1.
8. Протянуть жгут датчика температуры от места установки БК под рулевой колонкой через резиновый уплотнитель троса открывания капота в полость левого крыла.
9. Поставить комбинацию приборов и накладку на место. Поставить панель управления отопителем и ввернуть саморезы.
10. Присоединить колодку к БК и закрепить его винтами в посадочное место.
11. Процедура сборки панели и комбинации приборов производится в порядке, обратном снятию (п.п. 1-3).
12. Подключить отрицательную клемму к аккумулятору.

\* **Подробное иллюстрированное описание установки на сайте [www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru)**

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ и УСТАНОВКА БК на а/м SENS**



**Рис.2 Подключение БК**

**Контакты колодки для БК:** 1. Сигнал расхода топлива (СРТ) 2. К - линия 3. Зажигание 4. Резервный 5. + 12В 6. Подсветка 7. Масса 8. Датчик уровня топлива (ДУТ) 9. Датчик скорости (ДСА) 10 - 11. Датчик температуры

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумулятора.
2. Снять декоративную U-образную накладку, отвернуть саморезы панели управления отопителем. Снять регулятор освещения приборов. Отвернуть шесть саморезов накладки панели приборов, снять накладку панели приборов, затем снять комбинацию приборов.
3. Отвернуть саморез клеммы "Масса" на металлической ламели и вновь прикрутить его на место, добавив на него клемму "Масса" черного провода жгута БК.
4. Пропустить серый провод К-линии с контактом под рулевую колонку с правой стороны, вставить контакт в клемму "М" колодки диагностики согласно рис.2.
5. Пропустить белый провод СРТ под вещевым ящиком к контроллеру, который находится под передним пассажирским сиденьем. Отсоединить колодку контроллера. Подключить белый провод СРТ жгута БК к одному любому проводу от контактов 16, 23, 34 или 35 колодки контроллера Микас 7.6 (контакты 6, 7, 27 или 47 - для Микас 10.3) с помощью соединителя проводов (входит в комплект). Присоединить колодку к контроллеру.
6. Протянуть оставшиеся 5 проводов жгута БК к колодкам комбинации приборов. Подключить провода жгута БК с помощью соединителей проводов к проводам комбинации приборов согласно нумерации контактов колодки комбинации приборов (рис.2).
7. Протянуть жгут датчика температуры от места установки БК под рулевую колонку через резиновый уплотнитель троса открывания капота в полость левого крыла.
8. Поставить комбинацию приборов и накладку на место. Поставить панель управления отопителем и вернуть саморезы. Присоединить колодку к БК и закрепить его винтами в посадочное место.
9. Процедура сборки панели и комбинации приборов производится в обратном порядке (п.п.1-3).
10. Подключить отрицательную клемму к аккумулятору.

\* Подробное иллюстрированное описание установки на сайте [www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru)

**ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ БК**

При первом включении прибора необходимо включить зажигание автомобиля, затем:

- 1) Установить текущее время и дату.
- 2) Произвести возврат настроек к заводским (меню настройка / компьютер / заводские установки).
- 3) Выбрать тип подключения датчика скорости (если датчик скорости подключен через колодку БК, то выбрать в меню "настройка/автомобиль/пробег" - "датчик" - т.е. данные о пробеге и скорости будут сниматься непосредственно с датчика. Если же датчик не подключен, то оставить "протокол" - данные снимаются по диагностическому протоколу).
- 4) Выбрать тип подключения к форсунке. Если провод в колодке БК подключен к форсунке, то в меню "настройки/автомобиль/расход" выбрать "форсунка", иначе выбрать "протокол".
- 5) Выбрать тип контроллера в меню "настройка/автомобиль/тип" - после этого компьютер автоматически сохранит сделанные изменения и перегрузится.

**Код Расшифровка кода**

- 0x0243: неисправность соленоида затвора выхлопных газов турбины <a>
- 0x0244: неисправность соленоида затвора выхлопных газов турбины <a> - выход сигнала из допустимого диапазона
- 0x0245: неисправность соленоида затвора выхлопных газов турбины <a> - низкий уровень выходного сигнала
- 0x0246: неисправность соленоида затвора выхлопных газов турбины <a> - высокий уровень выходного сигнала
- 0x0247: неисправность соленоида затвора выхлопных газов турбины <b>
- 0x0248: неисправность соленоида затвора выхлопных газов турбины <b> - выход сигнала из допустимого диапазона
- 0x0249: неисправность соленоида затвора выхлопных газов турбины <b> - низкий уровень выходного сигнала
- 0x0250: неисправность соленоида затвора выхлопных газов турбины <b> - высокий уровень выходного сигнала
- 0x0251: неисправность насоса впрыска турбины <a>
- 0x0252: неисправность насоса впрыска турбины <a> - выход сигнала из допустимого диапазона
- 0x0253: неисправность насоса впрыска турбины <a> - низкий уровень выходного сигнала
- 0x0254: неисправность насоса впрыска турбины <a> - высокий уровень выходного сигнала
- 0x0255: неисправность насоса впрыска турбины <a> - перемежающийся сигнал
- 0x0256: неисправность насоса впрыска турбины <b>
- 0x0257: неисправность насоса впрыска турбины <b> - выход сигнала из допустимого диапазона
- 0x0258: неисправность насоса впрыска турбины <b> - низкий уровень выходного сигнала
- 0x0259: неисправность насоса впрыска турбины <b> - высокий уровень выходного сигнала
- 0x0260: неисправность насоса впрыска турбины <b> - перемежающийся сигнал
- 0x0261: форсунка цилиндра 1 замкнута на землю
- 0x0262: форсунка цилиндра 1 оборвана или замкнута на плюс
- 0x0263: драйвер форсунки цилиндра 1 неисправен
- 0x0264: форсунка цилиндра 2 замкнута на землю
- 0x0265: форсунка цилиндра 2 оборвана или замкнута на плюс
- 0x0266: драйвер форсунки цилиндра 2 неисправен
- 0x0267: форсунка цилиндра 3 замкнута на землю
- 0x0268: форсунка цилиндра 3 оборвана или замкнута на плюс
- 0x0269: драйвер форсунки цилиндра 3 неисправен
- 0x0270: форсунка цилиндра 4 замкнута на землю
- 0x0271: форсунка цилиндра 4 оборвана или замкнута на плюс
- 0x0272: драйвер форсунки цилиндра 4 неисправен
- 0x0300: обнаружены пропуски зажигания
- 0x0301: обнаружены пропуски зажигания цилиндра 1
- 0x0302: обнаружены пропуски зажигания цилиндра 2
- 0x0303: обнаружены пропуски зажигания цилиндра 3
- 0x0304: обнаружены пропуски зажигания цилиндра 4
- 0x0305: обнаружены пропуски зажигания цилиндра 5
- 0x0306: обнаружены пропуски зажигания цилиндра 6
- 0x0307: обнаружены пропуски зажигания цилиндра 7
- 0x0308: обнаружены пропуски зажигания цилиндра 8
- 0x0320: неисправность цепи распределителя зажигания
- 0x0321: неисправность цепи распределителя зажигания - выход сигнала из допустимого диапазона
- 0x0322: неисправность цепи распределителя зажигания - отсутствует
- 0x0323: неисправность цепи распределителя зажигания - перемежающийся сигнал
- 0x0325: 0x0330: неисправность цепи датчика детонации
- 0x0326: 0x0331: неисправность цепи датчика детонации - выход сигнала из допустимого диапазона
- 0x0327: 0x0332: неисправность цепи датчика детонации - низкий уровень выходного сигнала
- 0x0328: 0x0333: неисправность цепи датчика детонации - высокий уровень выходного сигнала
- 0x0329: 0x0334: неисправность цепи датчика детонации - перемежающийся сигнал
- 0x0335: 0x0385: 0x1374: неисправность датчика положения коленчатого вала
- 0x0336: 0x0386: неисправность датчика положения коленчатого вала - выход сигнала из допустимого диапазона
- 0x0337: 0x0387: неисправность датчика положения коленчатого вала - низкий уровень выходного сигнала
- 0x0338: 0x0388: неисправность датчика положения коленчатого вала - высокий уровень выходного сигнала
- 0x0339: 0x0389: неисправность датчика положения коленчатого вала - перемежающийся сигнал
- 0x0340: неисправность датчика положения распределительного вала
- 0x0341: неисправность датчика положения распределительного вала - выход сигнала из допустимого диапазона
- 0x0342: неисправность датчика положения распределительного вала - низкий уровень выходного сигнала
- 0x0343: неисправность датчика положения распределительного вала - высокий уровень выходного сигнала
- 0x0344: неисправность датчика положения распределительного вала - перемежающийся сигнал
- 0x0350: 0x0351: 0x0352: 0x0353: 0x0354: 0x0355: 0x0356: 0x0357: 0x0358: 0x0359: 0x0360: 0x0361: 0x0362: неисправность цепи катушки зажигания
- 0x0400: система рециркуляции отработавших газов неисправна
- 0x0401: система рециркуляции отработавших газов неэффективна
- 0x0402: система рециркуляции отработавших газов избыточна
- 0x0403: неисправность цепи датчика рециркуляции отработавших газов

**Код Расшифровка кода**

0x0176: неисправность датчика выброса ch  
 0x0177: неисправность датчика выброса ch - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0178: неисправность датчика выброса ch - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0179: неисправность датчика выброса ch - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0180: неисправность цепи датчика температуры топлива "А"  
 0x0181: неисправность цепи датчика температуры топлива "А" - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0182: неисправность цепи датчика температуры топлива "А" - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0183: неисправность цепи датчика температуры топлива "А" - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0185: неисправность цепи датчика температуры топлива "В"  
 0x0186: неисправность цепи датчика температуры топлива "В" - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0187: неисправность цепи датчика температуры топлива "В" - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0188: неисправность цепи датчика температуры топлива "В" - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0190: неисправность датчика давления топлива в топливной рампе  
 0x0191: неисправность датчика давления топлива в топливной рампе - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0192: неисправность датчика давления топлива в топливной рампе - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0193: неисправность датчика давления топлива в топливной рампе - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0194: неисправность датчика давления топлива в топливной рампе - перемежающийся сигнал  
 0x0195: неисправность датчика температуры масла в двигателе  
 0x0196: неисправность датчика температуры масла в двигателе - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0197: неисправность датчика температуры масла в двигателе - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0198: неисправность датчика температуры масла в двигателе - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0199: неисправность датчика температуры масла в двигателе - перемежающийся сигнал  
 0x0200: неисправность цепи управления форсункой  
 0x0201: неисправность цепи управления форсункой 1  
 0x0202: неисправность цепи управления форсункой 2  
 0x0203: неисправность цепи управления форсункой 3  
 0x0204: неисправность цепи управления форсункой 4  
 0x0205: неисправность цепи управления форсункой 5  
 0x0206: неисправность цепи управления форсункой 6  
 0x0207: неисправность цепи управления форсункой 7  
 0x0208: неисправность цепи управления форсункой 8  
 0x0209: неисправность цепи управления форсункой 9  
 0x0210: неисправность цепи управления форсункой 10  
 0x0211: неисправность цепи управления форсункой 11  
 0x0212: неисправность цепи управления форсункой 12  
 0x0213: неисправность цепи управления форсункой холодного старта номер 1  
 0x0214: неисправность цепи управления форсункой холодного старта номер 2  
 0x0215: соленоид выключения двигателя неисправен  
 0x0216: цепь контроля времени впрыска неисправна  
 0x0217: перегрев двигателя  
 0x0218: перегрев трансмиссии  
 0x0219: превышены обороты двигателя  
 0x0220: неисправность датчика дроссельной заслонки <В>  
 0x0221: неисправность датчика дроссельной заслонки <В> - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0222: неисправность датчика дроссельной заслонки <В> - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0223: неисправность датчика дроссельной заслонки <В> - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0224: неисправность датчика дроссельной заслонки <В> - перемежающийся сигнал  
 0x0225: неисправность датчика дроссельной заслонки <С>  
 0x0226: неисправность датчика дроссельной заслонки <С> - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0227: неисправность датчика дроссельной заслонки <С> - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0228: неисправность датчика дроссельной заслонки <С> - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0229: неисправность датчика дроссельной заслонки <С> - перемежающийся сигнал  
 0x0230: неисправность цепи управления реле бензонасоса  
 0x0231: вторичная цепь бензонасоса имеет низкий уровень  
 0x0232: вторичная цепь бензонасоса имеет высокий уровень  
 0x0233: вторичная цепь бензонасоса имеет перемежающийся сигнал  
 0x0235: неисправность цепи датчика давления турбо-наддува <a>  
 0x0236: неисправность цепи датчика давления турбо-наддува <a> - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0237: неисправность цепи датчика давления турбо-наддува <a> - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0238: неисправность цепи датчика давления турбо-наддува <a> - высокий уровень выходного сигнала  
 0x0239: неисправность цепи датчика давления турбо-наддува <b>  
 0x0240: неисправность цепи датчика давления турбо-наддува <b> - выход сигнала из допустимого диапазона  
 0x0241: неисправность цепи датчика давления турбо-наддува <b> - низкий уровень выходного сигнала  
 0x0242: неисправность цепи датчика давления турбо-наддува <b> - высокий уровень выходного сигнала

**НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ**

**EXIT** - выход, отмена текущей операции.

**EDIT** - удержание кнопки обеспечивает выполнение следующих операций:

- запуск / остановка маршрута 1, 2 при его просмотре,
- настройка мультidisплея в режиме мультidisплея,
- настройка длины мерного участка в спорт - режиме,
- выбор типа поездки в режиме такси,
- настройка времени / даты / будильника в режиме органайзера.

**ЭНКОДЕР** -ручка-кнопка, обеспечивающая интерактивный способ управления меню. Нажатие в режиме мультidisплея переключает пользовательские мультidisплеи поочередно. Удержание кнопки энкодера при включении питания реализует переход в режим обновления ПО БК. Подробная информация на сайте [www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru).

**ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ БК**

Удержание кнопки **EXIT** при включении зажигания обеспечивает возврат к заводским установкам БК.

**ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ МЕНЮ**

Основное меню системы - графическое с текстовым описанием выбираемого параметра, состоящее из отдельных пунктов - пиктограмм. Перемещение по меню осуществляется энкодером, при этом указатель (выбранный пункт) сдвигается влево или вправо.



По достижении крайнего значения, всё меню сдвигается на одну позицию в сторону скроллинга. Название активного пункта выводится под пиктограммой. Нажатие энкодера позволяет перейти к работе в выбранном режиме. Спустя некоторое время (12 секунд) при отсутствии активности со стороны пользователя БК автоматически переходит в выделенный режим.

Пиктограмма	Краткое описание
	<b>Органайзер.</b> Установка будильника, времени и даты. Температура воздуха в салоне и за бортом автомобиля.
	<b>Мультidisплей 1.</b> Отображение четырех настраиваемых параметров.
	<b>Мультidisплей 2.</b> Отображение четырех настраиваемых параметров.
	<b>Отчеты.</b> Отображение параметров движения автомобиля и его заправочных данных за текущий день, вчерашний день, текущий месяц, прошлый месяц, за весь период работы БК, за два выбранных маршрута (остановка и запуск задается вручную).
	<b>Техническое обслуживание.</b> Календарь техобслуживания с перечнем необходимых операций.
	<b>Диагностика.</b> Считывание кодов ошибок ЭБУ с их расшифровкой. Версия программного обеспечения БК и его контрольная сумма.
	<b>Спорт режим (только в режиме подключения к датчику скорости)</b> Замер времени разгона до 100 км/час и прохождения мерного участка. Также фиксируется максимальная скорость и обороты двигателя.
	<b>Такси навигатор.</b> Осуществляет расчет стоимости поездки в зависимости от выбранного режима (по расходу топлива, по затраченному времени, по пройденному пути).
	<b>Маршрутные параметры.</b> Отображение мгновенных и статистических параметров движения.
	<b>Текущие параметры.</b> Работа в режиме диагностического тестера. Считывание основных параметров ЭБУ.
	<b>Настройка.</b> Настройка режимов работы бортового компьютера под конкретный автомобиль, а также изменение его режимов работы по желанию пользователя. Ввод корректировок и поправок.

### Меню "Органайзер"

Выбирая данный пункт пользователь попадает на экран с отображением текущего времени. Перебор влево или вправо энкодера позволяет переключиться на отображение одного из подрежимов: текущее время / текущая дата / будильник. Для редактирования отображаемого параметра необходимо длительно нажать кнопку EDIT. Переход к следующему редактируемому параметру осуществляется нажатием на энкодер. Нажатие EXIT прервет редактирование.

### Меню "Мультидисплей"

В данном режиме на экране дисплея отображается 4 параметра. Для настройки отображаемых параметров необходимо длительно нажать кнопку EDIT. При этом экран с отображением текущих параметров сменится списком редактируемых параметров, причем текущий редактируемый будет мигать. Для перехода к следующему редактируемому параметру нажать на энкодер. Нажатие EXIT прервет редактирование.

### Меню "Отчеты"

В данном меню возможно просматривать накопленные данные за определенный период. При входе в этот режим предлагается выбрать, за какой отчетный период будет просматриваться информация:

1) От вкл. зажигания - период от включенного состояния до текущего просмотра.

При каждом включении зажигания данные обнуляются.

2) Вчера - период за прошлый календарный день (от 00:00 до 23:59).

Если за прошлый день зажигание автомобиля не включалось, то будут отображаться данные за ближайший прошедший день, когда зажигание включалось.

Данные о нескольких поездках за день накапливаются.

3) Сегодня - период от первого включения зажигания за текущий день и до состояния просмотра. Данные о нескольких поездках за день накапливаются.

Если зажигание автомобиля включено на период смены дня (00:00), то текущие данные переписываются в отчеты за вчерашний день, а текущие отчеты обнуляются.

4) За месяц - период от первого включения зажигания за текущий месяц и до состояния просмотра. Данные о нескольких поездках за месяц накапливаются.

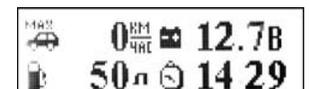
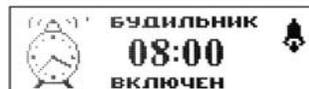
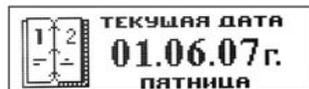
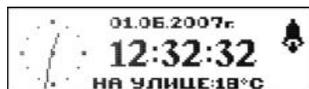
Если зажигание автомобиля включено на период смены месяца, то текущие данные переписываются в отчеты за вчерашний месяц, а текущие отчеты обнуляются.

5) За прошлый месяц - период за прошлый календарный месяц. Если за прошлый месяц зажигание автомобиля не включалось, то будут отображаться данные за ближайший прошедший месяц, когда зажигание включалось.

Данные о нескольких поездках за месяц накапливаются.

6) Маршрут 1, Маршрут 2 - Отчетный период не имеет календарной привязки и запускается и останавливается в ручном режиме (длительное удержание кнопки EDIT при просмотре данного отчета). При запуске маршрута прошлые накопленные данные обнуляются.

7) Общий - Период за весь срок службы бортового компьютера (со времени последнего возврата к заводским установкам).



### Ошибки ЭСУД с ЭБУ MR140

Код	Расшифровка кода
0x0100:	неисправность цепи датчика расхода воздуха
0x0101:	неисправность цепи датчика расхода воздуха - выход сигнала из допустимого диапазона
0x0102:	неисправность цепи датчика расхода воздуха - низкий уровень выходного сигнала
0x0103:	неисправность цепи датчика расхода воздуха - высокий уровень выходного сигнала
0x0105:	0x1106: 0x1107: неисправность датчика давления воздуха
0x0106:	неисправность датчика давления воздуха - выход сигнала из допустимого диапазона
0x0107:	неисправность датчика давления воздуха - низкий уровень выходного сигнала
0x0108:	неисправность датчика давления воздуха - высокий уровень выходного сигнала
0x0110:	0x1111: 0x1112: неисправность датчика температуры впускного воздуха
0x0111:	неисправность датчика температуры впускного воздуха - выход сигнала из допустимого диапазона
0x0112:	неисправность датчика температуры впускного воздуха - низкий уровень выходного сигнала
0x0113:	неисправность датчика температуры впускного воздуха - высокий уровень выходного сигнала
0x0115:	0x1114: 0x1115: неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости
0x0116:	неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости - выход сигнала из допустимого диапазона
0x0117:	неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень выходного сигнала
0x0118:	неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень выходного сигнала
0x0120:	0x1121: 0x1122: неисправность датчика положения дроссельной заслонки
0x0121:	неисправность датчика положения дроссельной заслонки - выход сигнала из допустимого диапазона
0x0122:	неисправность датчика положения дроссельной заслонки - низкий уровень выходного сигнала
0x0123:	неисправность датчика положения дроссельной заслонки - высокий уровень выходного сигнала
0x0125:	низкая температура охлаждающей жидкости для управления по замкнутому контуру
0x0130:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 1
0x0131:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 1 - низкий уровень выходного сигнала
0x0132:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 1 - высокий уровень выходного сигнала
0x0133:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 1 - медленный отклик на обогащение/обеднение
0x0134:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 1 - цепь датчика пассивна
0x0135:	неисправность нагревателя датчика кислорода банк 1, датчик 1
0x0136:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 2
0x0137:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 2 - низкий уровень выходного сигнала
0x0138:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 2 - высокий уровень выходного сигнала
0x0139:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 2 - медленный отклик на обогащение/обеднение
0x0140:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 2 - цепь датчика пассивна
0x0141:	неисправность нагревателя датчика кислорода банк 1, датчик 2
0x0142:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 3
0x0143:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 3 - низкий уровень выходного сигнала
0x0144:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 3 - высокий уровень выходного сигнала
0x0145:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 3 - медленный отклик на обогащение/обеднение
0x0146:	неисправность датчика кислорода банк1, датчик 3 - цепь датчика пассивна
0x0147:	неисправность нагревателя датчика кислорода банк 1, датчик 3
0x0150:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 1
0x0151:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 1 - низкий уровень выходного сигнала
0x0152:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 1 - высокий уровень выходного сигнала
0x0153:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 1 - медленный отклик на обогащение/обеднение
0x0154:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 1 - цепь датчика пассивна
0x0155:	неисправность нагревателя датчика кислорода банк 2, датчик 1
0x0156:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 2
0x0157:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 2 - низкий уровень выходного сигнала
0x0158:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 2 - высокий уровень выходного сигнала
0x0159:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 2 - медленный отклик на обогащение/обеднение
0x0160:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 2 - цепь датчика пассивна
0x0161:	неисправность нагревателя датчика кислорода банк 2, датчик 2
0x0162:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 3
0x0163:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 3 - низкий уровень выходного сигнала
0x0164:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 3 - высокий уровень выходного сигнала
0x0165:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 3 - медленный отклик на обогащение/обеднение
0x0166:	неисправность датчика кислорода банк2, датчик 3 - цепь датчика пассивна
0x0167:	неисправность нагревателя датчика кислорода банк 2, датчик 3
0x0170:	утечка топлива из топливной системы блока 1
0x0171:	блок цилиндров 1 беднит - возможен подсос воздуха
0x0172:	блок цилиндров 1 богатит - возможно неполное закрытие форсунки
0x0173:	утечка топлива из топливной системы блока 2
0x0174:	блок цилиндров 2 беднит - возможен подсос воздуха
0x0175:	блок цилиндров 2 богатит - возможно неполное закрытие форсунки

Код	Расшифровка кода
0630	неисправность сохранения VIN
0645	обрыв цепи управления реле муфты кондиционера
0646	замыкание на массу цепи управления реле муфты кондиционера
0647	замыкание на бортсеть цепи управления реле муфты кондиционера
0650*	цепь лампы check engine
0654*	цепь сигнала тахометра
0685	обрыв цепи управления главным реле
0687	замыкание на бортсеть цепи управления главным реле
0688	обрыв силовой цепи с выхода главного реле
0690	замыкание на бортсеть силовой цепи главного реле
1102	датчик кислорода 1 низкое сопротивление нагревателя
1123 (1127, 1136)	смесь богатая
1124 (1128, 1137)	смесь бедная
1171	низкий уровень сигнала СО потенциометра
1172	высокий уровень сигнала СО потенциометра
1386	ошибка теста канала детонации
1230*	первичная цепь главного реле
1509	перегрузка цепи управления РХХ
1530*	первичная цепь реле кондиционера
1570	нет ответа от АПС
1571	использован незарегистрированный электронный ключ
1572	обрыв антенны АПС
1573	неисправность АПС
1600 (1601)	нет связи с АПС
1602	пропадание напряжение бортсети
1603 (1622, 1640)	неисправность EEPROM
1606	неверный сигнал датчика неровной дороги
1612	ошибка сброса контроллера
1616	низкий уровень сигнала с датчика неровной дороги
1617	высокий уровень сигнала с датчика неровной дороги
1689	неверные коды ошибок в памяти
1750	цепь 1 управления моментным РХХ - замыкание на бортсеть
1751	цепь 1 управления моментным РХХ - обрыв
1752	цепь 1 управления моментным РХХ - замыкание на массу
1753	цепь 2 управления моментным РХХ - замыкание на бортсеть
1754	цепь 2 управления моментным РХХ - обрыв
1755	цепь 2 управления моментным РХХ - замыкание на массу
2301	цепь 1 канала зажигания замыкание на бортсеть
2303	цепь 2 канала зажигания замыкание на бортсеть
2305	цепь 3 канала зажигания замыкание на бортсеть
2307	цепь 4 канала зажигания замыкание на бортсеть

\* **Примечание**  
 высокий уровень сигнала (1)  
 низкий уровень сигнала (2)  
 нет сигнала (4)  
 некорректный сигнал (8)

Список просматриваемых параметров в подменю отчетов:

- 1) Средний расход - средний расход топлива на 100 км с учетом расхода на стоящем автомобиле (л/100 км). Не будут отображаться данные при пробеге меньше 1 км.
- 2) Средняя скорость - средняя скорость автомобиля (км/час). Не будут отображаться данные при времени пробега менее 5 минут.
- 3) Общий расход - общий расход топлива (л).
- 4) Расход в пути - расход топлива при движении (л).
- 5) Расход простоя - расход топлива на стоящем автомобиле (л).
- 6) Время простоя - время простоя автомобиля с включенным зажиганием (заведенным двигателем) (дд:чч:мм:сс).
- 7) Время поездки - время движения и простоя автомобиля (дд:чч:мм:сс).
- 8) Пробег - пробег автомобиля (км).

#### Меню "Техобслуживание"

Календарь техобслуживания автомобиля с перечнем необходимых регламентных работ, в котором задается пробег автомобиля до необходимой работы.

По достижению порогового значения при каждом включении зажигания будет отображаться предупреждающее сообщение о необходимой операции. После произведенных сервисных работ необходимо ввести данные о следующей операции (через сколько тыс. км необходимо её повторить) согласно карте технического обслуживания автомобиля.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	
Масло двс	15 т.км
Масло кпп	75 т.км
Свечи	23 т.км

#### Меню "Диагностические параметры"

Обеспечивает возможность:  
 Читать коды неисправностей (ошибок) ЭБУ.  
 Сбрасывать накопленные ошибки ЭБУ.  
 Посмотреть паспорт ЭБУ.  
 Посмотреть версию ПО БК.  
 Посмотреть контрольную сумму ПО БК.

#### Меню "Спорт режим"

##### (Работает только в режиме подключения к датчику скорости)

Режим позволяет произвести замер динамических характеристик автомобиля. При входе в данное меню на экране будет отражен результат прошлого замера. Перед проведением измерения необходимо заранее выбрать трассу необходимой длины и скоростного ограничения. Затем необходимо установить длину мерного участка (по умолчанию 1 км) удерживая кнопку EDIT. Нажатие на энкодер позволит сохранить редактируемый параметр.

Для начала замера необходимо выставить автомобиль на стартовую линию, длительным нажатием энкодера перевести БК в режим замера, при этом на экране будут мигать параметры времени 00:00.0. С первым импульсом с датчика скорости при старте автомобиля БК перейдет в режим отсчета времени. По превышении скоростной отметки в 100 км/час зафиксируется время разгона до 100 км/час.

По окончании заезда фиксируется время прохождения мерного участка, при этом отображаемые данные о скорости автомобиля и оборотах двигателя сменятся на максимальные при проведении измерений.

Н	105 км/час	00:08.8
А		
К	5425 <sup>-1</sup>	00:35.3
С		

#### Меню "Такси навигатор"

Осуществляет расчет стоимости поездки в зависимости от выбранного режима (по расходу топлива, по затраченному времени, по пройденному пути).

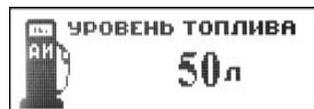
Необходимые расценки вводятся в меню настройки.  
 Выбор режима поездки длительным нажатием кнопки EDIT.  
 Запуск / остановка отсчета длительным нажатием энкодера.

ТАКСИ ПО ПРОБЕГУ	
0.0 км	10 руб.

### Меню "Маршрутные параметры"

Отображение мгновенных и статистических параметров движения автомобиля:

- Текущая скорость (если скорость более 4км/час) / максимальная скорость за посл. километр пути с сохранением значения при выключении зажигания.
- Средняя скорость автомобиля (км/ч) отображается при времени пробега более 5 минут.
- Мгновенный расход топлива - при скорости менее 10 км/час - литр/час, при большей или равной - литр / 100 км.
- Средний расход топлива (литр / 100 км) отображается при пробеге более 1 км.
- Общий расход топлива (л).
- Уровень топлива в баке (л).
- Прогноз пробега автомобиля на основании среднего расход топлива и уровня топлива в баке (км).
- Время пробега / простоя автомобиля (дд:чч:мм:сс).
- Максимальная скорость поездки (км/час).



### Меню "Текущие параметры"

Работа в режиме диагностического тестера. Считывание основных параметров ЭБУ:

- Температура охлаждающей жидкости, °С.
- Давление впускного коллектора, кПа.
- Текущие обороты двигателя, об/мин.
- Положение дроссельной заслонки, %.
- Напряжение АКБ (данные измеряются на жгуте БК), в.
- Угол опережения зажигания, град.
- Мгновенный расход топлива (аналогично мгновенному расходу топлива из маршрутных параметров).
- Время впрыска - время открытой форсунки, мс.
- Соотношение воздух / топливо (для MR140 - барометрическое давление)



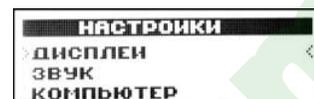
### Меню "Настройки"

Позволяет настроить основные режимы работы БК.

#### Дисплей

Задаются основные параметры настройки дисплея БК:

- Палитра - задает цвет подсветки дисплея из набора по умолчанию.
- Яркость - текущий уровень яркости подсветки дисплея и кнопок.
- Красный, Синий, Зеленый - задает цвет подсветки в ручном режиме, для более тонкой настройки цвета.
- Контрастность - текущий уровень контрастности дисплея.
- Плавное включение - позволяет БК плавно включать подсветку, при включении / выключении подсветки плавно меняет цветовую схему по заданному режиму работы.



#### Звук

Позволяет отключить встроенный динамик при различных режимах работы БК.

#### Компьютер

Заводские установки - позволяет произвести "холодный" сброс системы, при этом все параметры возвращаются в первоначальные (заводские) параметры.

- Сброс отчетов - сброс (очистка) всех параметров отчетов (за исключением маршрутных и общих).

Сброс маршрутных отчетов.

### Код

### Расшифровка кода

- 0297 превышение допустимой скорости
- 0300 множественные пропуски воспламенения
- 0301 пропуск воспламенения в 1 цилиндре
- 0302 пропуск воспламенения в 2 цилиндре
- 0303 пропуск воспламенения в 3 цилиндре
- 0304 пропуск воспламенения в 4 цилиндре
- 0325 обрыв цепи датчика детонации
- 0327 датчик детонации - низкий уровень сигнала
- 0328 датчик детонации - высокий уровень сигнала
- 0335\* датчик синхронизации КВ
- 0336 датчик синхронизации КВ - сигнал вне диапазона
- 0337 датчик синхронизации КВ - замыкание на массу
- 0338 датчик синхронизации КВ - обрыв цепи
- 0340\* датчик фазы
- 0342 датчик фазы - низкий уровень сигнала
- 0343 датчик фазы - высокий уровень сигнала
- 0350\* цепь катушки зажигания
- 0351\* цепь 1 канала зажигания
- 0352\* цепь 2 канала зажигания
- 0353\* цепь 3 канала зажигания
- 0354\* цепь 4 канала зажигания
- 0403\* клапан рециркуляции
- 0405\* датчик положения клапан рециркуляции
- 0422 эффективность нейтрализатора ниже допустимой
- 0441 некорректный расход воздуха через клапан продувки адсорбера
- 0443 (0444, 1410, 1426) неисправность цепи управления клапаном продувки адсорбера
- 0445 (1425) замыкание на массу цепи управления клапаном продувки адсорбера
- 0480\* первичная цепь реле вентилятора 1
- 0481 первичная цепь реле вентилятора 2 - неисправность
- 0500 обрыв датчика скорости автомобиля
- 0501 (0503) неисправность цепи датчика скорости автомобиля
- 0505\* регулятор холостого хода
- 0506 низкие обороты холостого хода
- 0507 высокие обороты холостого хода
- 0508 (0513) замыкание на массу цепи управления PXX
- 0509 (1514) замыкание на бортовую сеть цепи управления PXX
- 0511 обрыв цепи управления PXX
- 0560\* напряжение бортовой сети
- 0562 пониженное напряжение бортовой сети
- 0563 повышенное напряжение бортовой сети
- 0601 (1620) неисправность ПЗУ
- 0602 (0603, 0604, 1621) неисправность ОЗУ
- 0606 неустранимая неисправность ЭБУ
- 0612 ошибка EEPROM
- 0615 обрыв цепи управления реле стартера
- 0616 замыкание на массу цепи управления реле стартера
- 0617 замыкание на +12в цепи управления реле стартера
- 0627 (1500, 1541) обрыв цепи управления реле бензонасоса
- 0628 (1501) замыкание на массу цепи управления реле бензонасоса
- 0629 (1502) замыкание на бортовую сеть цепи управления реле бензонасоса

## Ошибки ЭСУД с ЭБУ МИКАС-10.3 а/м ЗА3 SENS

Код	Расшифровка кода
0100 *	датчик расхода воздуха
0101 (1140)	датчик расхода воздуха - выход сигнала за доп. диапазон
0102	датчик расхода воздуха - низкий уровень сигнала
0103	датчик расхода воздуха - высокий уровень сигнала
0105*	датчик давления
0106	датчик расхода воздуха - выход сигнала за доп. диапазон
0107	датчик расхода воздуха - низкий уровень сигнала
0108	датчик расхода воздуха - высокий уровень сигнала
0110*	датчик температуры воздуха
0112	датчик температуры воздуха - низкий уровень сигнала
0113	датчик температуры воздуха - высокий уровень сигнала
0115*	датчик температуры охлаждающей жидкости
0116	датчик температуры охлаждающей жидкости - сигнал вне диапазона
0117	датчик температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень сигнала
0118	датчик температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень сигнала
0120*	датчик положения дросселя
0121	датчик положения дросселя - сигнал вне диапазона
0122	датчик положения дросселя - низкий уровень сигнала
0123	датчик положения дросселя - высокий уровень сигнала
1170*	потенциометр коррекции СО
0130*	датчик кислорода 1
0131	датчик кислорода 1 - низкий уровень сигнала
0132	датчик кислорода 1 - высокий уровень сигнала
0133	датчик кислорода 1 - медленный отклик
0134	датчик кислорода 1 - обрыв цепи
0135 (1135)	датчик кислорода 1 - неисправность нагревателя
0136*	датчик кислорода 2
0137	датчик кислорода 2 - низкий уровень сигнала
0138	датчик кислорода 2 - высокий уровень сигнала
0140	датчик кислорода 2 - обрыв цепи
0141 (1141)	неисправность нагревателя датчика кислорода 2
0171	система слишком бедная
0172	система слишком богатая
0200	цепь управления форсунками - неисправность
0201*	форсунка 1
0202*	форсунка 2
0203*	форсунка 3
0204*	форсунка 4
0217	превышение температуры двигателя
0219	превышение оборотов двигателя
0230*	первичная цепь топливного реле
0261	форсунка 1 замыкание на массу
0262	форсунка 1 замыкание на бортсеть
0263	форсунка 1 драйвер неисправен
0264	форсунка 2 замыкание на массу
0265	форсунка 2 замыкание на бортсеть
0266	форсунка 2 драйвер неисправен
0267	форсунка 3 замыкание на массу
0268	форсунка 3 замыкание на бортсеть
0269	форсунка 3 драйвер неисправен
0270	форсунка 4 замыкание на массу
0271	форсунка 4 замыкание на бортсеть
0272	форсунка 4 драйвер неисправен

## Такси - расценки

Задаёт расценки для режима такси. Если поездка запущена в режиме "по времени", то на период выключения зажигания отчет приостанавливается.

## Автомобиль

Ограничение скорости - порог скорости, после превышения которой отображается предупреждающее сообщение.

Максимальная температура двигателя - ограничение температуры двигателя - для предупреждающего сигнала.

Макс.АКБ, Мин.АКБ - задает диапазон пороговых напряжений для предупреждающих сигналов о выходе напряжения бортсети за допустимый диапазон.

Макс. обороты - порог оборотов двигателя, превышение которого вызывает предупреждающее сообщение.

Кор. Температуры - для тарировки датчика внешней температуры. Задается отклонение датчика внешней температуры в градусах. Например, если на дисплее БК 12 °С, а на улице 10 °С, то необходимо указать поправку -2 °С.

## Расход топлива

Позволяет откорректировать расход топлива задачей коэффициента, либо вводом реально израсходованного топлива за маршрутный отчет. Перед началом измерения расхода топлива сбросить отчеты маршрутных параметров. После расхода топлива от 10 до 100 литров, подтвердить в пункте "реальный расход" эту цифру.

Примечание: большое значение расхода (например, 100 л) обеспечит высокую точность измерения расхода топлива после коррекции. Компьютер автоматически пересчитает коэффициент коррекции. Если показания реальны, возможно сохранить данные. Если выйти из этого пункта без сохранения, данные не будут введены и продолжится режим замера.

## Датчик скорости

Позволяет выбрать коэффициент поправки для пересчета скорости и пробега автомобиля вводом необходимого коэффициента.

Примечание: коэффициент равный 1.00 установлен для штатных шин.

## Уровень топлива

Объем бака - позволяет установить максимальный объем бака.

Тарировка бака - позволяет подкорректировать текущий уровень топлива.

По умолчанию - производит сброс настроек тарировки по умолчанию.

Новая тарировка - очищает таблицу тарировки.

## Процедура тарировки уровня топлива

Если не устраивает таблица тарировки по умолчанию, то надо произвести тарировку ДУТ. Для этого необходимо произвести сброс тарировки и затем подкорректировать текущий уровень топлива в нескольких точках, например: пустой бак, 1/4, 1/2, 3/4, полный бак. Последовательность тарировки бака по точкам - произвольная.

**Внимание!** Тарировку бензобака производить не ранее 2-х минут после остановки автомобиля на ровной горизонтальной площадке с запущенным двигателем.

Уровень топлива, отображаемый БК, является усредненной по времени величиной, поэтому после заправки без выключения зажигания он появится через некоторое время, в зависимости от характера движения автомобиля.

В процессе движения автомобиля (ввиду колебаний топлива в баке при ускорении и торможении и при движении под уклон) возможно колебание значения уровня топлива в пределах 1..2 литров, что не является дефектом изделия.

После смены тарировки по умолчанию или на новую, необходимо выключить и включить зажигание, или выждать 2-3 минуты для завершения полного цикла усреднения ДУТ.

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

### БК не включается

- нет "+ 12 В" или "массы" на контактах 5,7 разъема БК или в соединителях проводов
- нет напряжения "зажигания" на контакте 3 разъема БК или соединителя проводов

### БК не отображает ошибки ЭБУ (на дисплее справа сверху - символ " X ")

- не подключена К-линия к диагностической колодке или пропал контакт в этой цепи (рис.3)

### БК не вычисляет текущую скорость

- плохой контакт в цепи провода ДСА

### БК не вычисляет расход топлива

- плохой контакт в цепи провода форсунки

### БК неверно вычисляет остаток топлива в баке

- плохой контакт в цепи провода ДУТ

### Некорректная работа БК, сбой программы

(на дисплее надпись "Ошибка: неверная контрольная сумма")

- требуется обновление ПО БК.

Подробная информация на сайте [www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru)

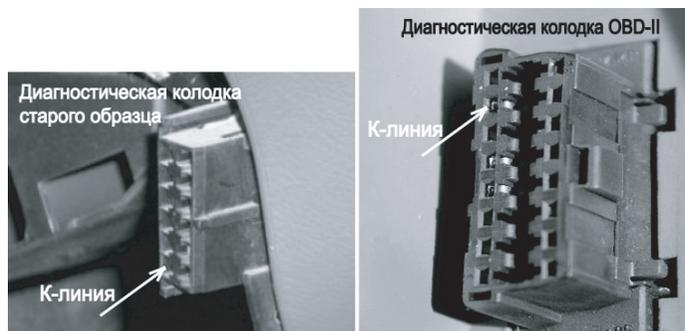


Рис.3  
Диагностические колодки старого образца и OBD-II

### Ошибки ЭСУД с ЭБУ KDAC а/м LANOS

- ошибка датчика кислорода
- низкий/высокий уровень датчика температуры охлаждающей жидкости
- низкий/высокий уровень датчика положения дроссельной заслонки
- низкая/высокая температура во впускном коллекторе
- отсутствие сигнала датчика скорости автомобиля
- ошибка рециркуляции
- низкое/высокое давление во впускном коллекторе
- ошибка EST управления моментом зажигания
- обедненный датчик кислорода
- обогащенный датчик кислорода
- ошибка ЭБУ (92)
- ошибка датчика детонации
- ошибка октан корректора
- ошибка связи с иммобилизатором
- 58х А замкнут на землю / +
- 58х В замкнут на землю / +
- форсунка неисправна
- ошибка датчика коленвала 58х
- ошибка регулятора ХХ
- низкая температура воздуха во впускном коллекторе
- датчик давления кондиционера (27/28)

## Ошибки ЭСУД с ЭБУ МИКАС-7.6 а/м ЗАЗ SENS

Код	Расшифровка кода
P0100	Неисправность цепи датчика расхода воздуха
P0105	Неисправность датчика давления воздуха
P0110	Неисправность датчика температуры всасываемого воздуха
P0115	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости
P0120	Неисправность датчика положения дроссельной заслонки
P0130	Датчик кислорода 1 (банк 1) неисправен
P0136	Датчик кислорода 2 (банк 1) неисправен
P0171	Слишком бедная смесь (возможен подсос воздуха)
P0172	Слишком богатая смесь
P0201	Неисправность цепи управления форсункой №1
P0202	Неисправность цепи управления форсункой №2
P0203	Неисправность цепи управления форсункой №4
P0204	Неисправность цепи управления форсункой №4
P0217	Перегрев двигателя
P0219	Слишком высокие обороты двигателя
P0230	Неисправность первичной цепи управления бензонасосом (упр. реле бензонасоса)
P0301	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №1
P0302	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №2
P0303	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №3
P0304	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №4
P0335	Ошибка датчика положения коленвала
P0340	Неисправность датчика фазы распределительного вала
P0350	Неисправность первичной / вторичной цепи катушки зажигания
P0351	Неисправность первичной / вторичной цепи катушки зажигания "А"
P0352	Неисправность первичной / вторичной цепи катушки зажигания "В"
P0403	Неисправность цепи датчика системы рециркуляции отработанных газов
P0405	Низкий / Высокий уровень сигнала датчика системы рециркуляции ОГ
P0480	Неисправность цепи управления реле вентилятора
P0500	Нет сигнала датчика скорости автомобиля
P0505	Неисправность регулятора холостого хода
P0560	Напряжение питания системы нестабильное
P0603	Ошибка EEPROM
P0606	Неисправность Блока управления
P0650	Неисправность в цепи индикаторной лампы неисправностей "CHECK ENGINE"
P0654	Неисправность цепи сигнала тахометра
P1170	Низкий/Высокий уровень сигнала СО-потенциометра
P1230	Неисправность первичной цепи главного реле
P1530	Неисправность цепи управления реле кондиционера
P1612	Ошибка сброса Блока управления