



FERRUM
ГРУППА КОМПАНИЙ

www.ferrum-group.ru

E-mail: info@ferrum-group.ru

**БОРТОВОЙ
КОМПЬЮТЕР**
ГАММА 
GF 218T

Совместим с контроллерами

BOSCH M1.5.4/MP 7.0/M7.9.7

Январь 5.1/7.2/VS 5.1/ M73

**БОРТОВОЙ
КОМПЬЮТЕР**
ГАММА 
GF 218T

Совместим с контроллерами

BOSCH M1.5.4/MP 7.0/M7.9.7

Январь 5.1/7.2/VS 5.1/ M73



FERRUM
ГРУППА КОМПАНИЙ

www.ferrum-group.ru

E-mail: info@ferrum-group.ru

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.

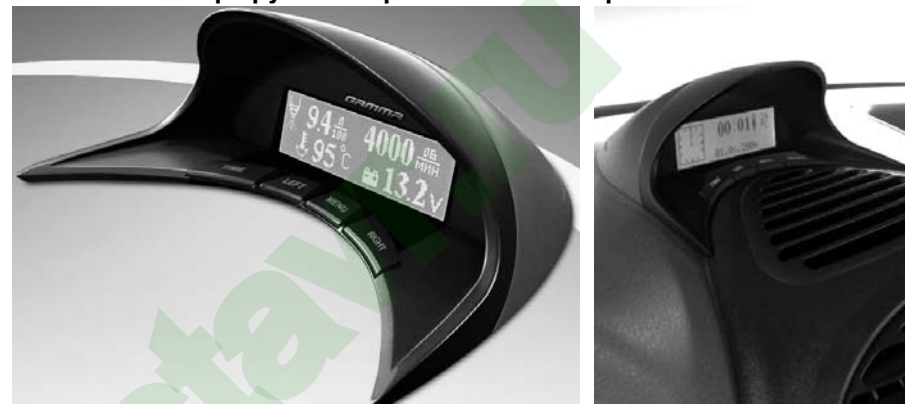
Гарантия утрачивается и гарантийный ремонт не производится при наличии признаков постороннего вмешательства, нарушения заводского монтажа, проведения любого рода усовершенствований и доработок.

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 _____

Маршрутный бортовой компьютер GAMMA



Бортовой компьютер предназначен для установки на инжекторные автомобили ВАЗ семейства 1118 "Лада-Калина".

Выполняет функции часов с календарем и будильником, маршрутного компьютера, диагностического тестера и аварийного сигнализатора и определяет сроки технического обслуживания и динамические параметры автомобиля.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О СООТВЕТСТВИИ И ПРИЕМКЕ

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

дата выпуска « » 200 года.

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

Штамп ОТК

КОМПЛЕКТАЦИЯ

бортовой компьютер.....1	скотч двухсторонний.....1
жгут проводов.....1	руководство.....1
соединитель проводов.....7	упаковка.....1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания, В.....	6 - 18
Средний ток потребления, мА - при включенной подсветке.....	200
- при выключенном зажигании.....	20
Точность хода часов, с/сутки.....	± 10
Рабочая температура, °С.....	-20...+65
Масса, г не более.....	200

Отличительные особенности БК Gamma

1. Применен усовершенствованный алгоритм навигации по режимам БК для обеспечения оперативного доступа к функциям.
2. Введена группа "Настройки", объединяющая корректируемые параметры БК.
3. Введено предупреждение о включенных габаритах.
4. Улучшена регулировка яркости и контрастности дисплея.
5. Реализована функция "Любимые параметры", отображающая на экране дисплея два произвольных параметра из общего списка на выбор.
6. БК определяет тип контроллера и версию его ПО при первом подключении к бортсети автомобиля и включении замка зажигания, а также тестирует наличие канала связи между БК и контроллером впрыска топлива (К-линия).



Сертификат о Гарантии

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



ФУНКЦИИ БОРТОВОГО КОМПЬЮТЕРА

- Часы** - мультидисплей текущего времени, даты, состояния будильника
- Настройки**
- коррекция основных параметров БК
- Техническое обслуживание**
- замена масла ДВС и КПП, свечей и ремня ГРМ, воздушного и топливного фильтров
- Динамические параметры**
- макс. скорость движения за поездку
- время разгона до 100 км/час
- время прохождения мерного участка
- Маршрутные параметры**
- мультидисплей
- остаток топлива в баке
- прогноз пробега на остатке топлива
- общий расход топлива
- расход топлива за поездку
- пройденное расстояние за поездку
- средний расход топлива за поездку
- цифровой спидометр
- средняя скорость движения за поездку
- "черный ящик по скорости"
- время поездки
- стоимость поездки

- Текущие параметры**
- мультидисплей
- текущий (мгновенный) расход топлива
- температура охлаждающей жидкости
- напряжение бортовой сети
- частота вращения вала двигателя
- положение дроссельной заслонки
- массовый расход воздуха
- угол опережения зажигания
- положение регулятора холостого хода
- ионизатор
- Любимые параметры**
- обзор на экране дисплея двух параметров на выбор по предпочтению
- Ошибки системы**
- диагностические коды системы впрыска с полной расшифровкой кодов ошибок и с возможностью их сброса
- Аварийный сигнализатор**
- опасный перегрев двигателя
- недопустимое напряжение в бортсети
- превышение порога скорости

Код	Описание неисправности
1102	низкое сопротивление нагревателя датчика кислорода
1115	неисправная цепь управления нагревом датчика кислорода
1140	измеренная нагрузка отличается от расчетной
1171 / 1172	низкий / высокий уровень сигнала с потенциометра коррекции СО
1386	ошибка внутреннего теста в канале обнаружения детонации
1410 / 1425	цепь упр-я клапаном продувки адсорбера: замыкание на +12в/на землю
1426	обрыв цепи управления клапаном продувки адсорбера
1500	обрыв цепи управления реле электробензонасоса
1501 / 1502	цепь управления реле бензонасоса: замыкание на землю / +12В
1509	перегрузка цепи управления регулятором холостого хода
1513 / 1514	цепь управления регулятором холост. хода: замыкание на землю/+12В
1541	обрыв цепи управления реле бензонасоса
1570	неверный сигнал АПС
0601 / 1600	нет связи с иммобилайзером
1602	пропадание напряжения бортсети
1606	неверный сигнал датчика неровной дороги
1622 / 1603	ошибка EEPROM
1612	ошибка сброса блока управления
1616 / 1617	низкий / высокий уровень сигнала датчика неровной дороги
1620 / 0601	ошибка ПЗУ
1621 / 0603	ошибка ОЗУ
1640	ошибка теста чтение-запись
1689	ошибочные значения кодов в памяти ошибок контроллера

Код	Описание неисправности
0270 / 0271	цепь управления форсункой 4 замкнута на землю / +12В
0300	обнаружены пропуски зажигания
0301 / 0302 / 0303 / 0304	обнаружены пропуски зажигания в 1 / 2 / 3 / 4 цилиндре
0325	обрыв датчика детонации
0327 / 0328	низкий / высокий уровень шума двигателя
0335	ошибка датчика синхронизации коленчатого вала
0336	неверный сигнал датчика положения коленчатого вала
0340	ошибка датчика фазы
0422	эффективность нейтрализатора ниже порога
0423	неисправна цепь управления клапаном продувки адсорбера
0443	неисправна цепь управления клапаном продувки адсорбера
0444	замыкание на +12В или обрыв цепи упр-я клапаном продувки адсорбера
0445	замыкание на массу цепи управления клапаном продувки адсорбера
0480	неисправность цепи управления вентилятором №1
0500	нет сигнала датчика скорости автомобиля
0501	ошибка датчика скорости автомобиля
0503 / 0505	ошибка регулятора холостого хода
0506 / 0507	низкие / высокие обороты холостого хода
0560	неверное напряжение бортовой сети
0562 / 0563	низкое / высокое бортовое напряжение
0601	ошибка контрольной суммы ПЗУ
0603 / 0604	ошибка внешнего / внутреннего ОЗУ
0607	неверный сигнал канала детонации контроллера

Назначение кнопок

- TIME** - просмотр текущего времени, даты, состояния будильника;
- выход в основное меню.
- LEFT-RIGHT** - переключение между режимами основного меню производится по схеме: настройки-техническое обслуживание-динамические параметры - маршрутные параметры-текущие параметры-любимые параметры-ошибки системы;
- перебор функций в режимах основного меню.
- MENU** - вход в режимы (выход из режимов) основного меню БК.
Переключение в режимы "Маршрутные параметры", "Текущие параметры" и "Любимые параметры" после их выбора в основном меню кнопками LEFT-RIGHT производится программно без нажатия кнопки MENU.

Процедура коррекции

Одновременное нажатие на кнопки LEFT-RIGHT означает переход в режим коррекции. Далее нажатием кнопок LEFT или RIGHT изменяется значение параметра. При одновременном нажатии LEFT-RIGHT происходит выход из режима коррекции.

Процедура сброса

В некоторых режимах одновременное нажатие на кнопки LEFT-RIGHT означает сброс значения функции, отображаемой на дисплее (см.ниже по тексту).

Возможные проблемы

- БК не включается** - нет напряжения питания в разъеме БК
- нет напряжения на контакте вывода 3 разъема БК
- БК не переходит в режим текущих параметров** (на дисплее надпись "Нет связи")
- не подключен провод К-линии между диагностическим разъемом и разъемом БК или пропал контакт в этой цепи
- если иммобилайзер не установлен, то нет перемычки в его разъеме между 9 и 18 контактами; разъем находится в консоли недалеко от контроллера впрыска (см. рисунок)
- БК не вычисляет текущую скорость** - плохой контакт вывода 9 разъема БК
- БК не вычисляет общий расход** - плохой контакт вывода 1 разъема БК
- БК неверно вычисляет остаток топлива в баке**
- отсутствует или плохой контакт вывода 8 разъема БК
- не соответствует остаток топлива в баке при уровне топлива менее 10 литров (провести тарировку нижней точки)
- не соответствует остаток топлива в баке при уровне топлива более 20 литров (провести тарировку верхней точки)
- Некорректная работа БК (сбой ПО)** - провести возврат к заводским установкам



Отсоединить отрицательную клемму от аккумулятора

- 1.Отвернуть винты крепления облицовки комбинации приборов и снять облицовку. Отвернуть винты крепления комбинации приборов и снять комбинацию, отсоединив колодку жгута проводов от комбинации. Поднять на 3-4 см край передней облицовки панели приборов в районе комбинации и зафиксировать образовавшийся зазор.
- 2.Пропустить 9-и клеммную колодку жгута БК со стороны комбинации снизу вверх через отверстие в панели приборов и вывести ее в зазор между панелью приборов и облицовкой панели к месту установки БК у центрального сопла обдува лобового стекла.
- 3.Снять заглушку туннеля пола. Протянуть серый провод К-линии жгута БК к диагностической колодке, находящейся под заглушкой туннеля пола, и подключить его согласно рис. 1.
- 4.Соединителями проводов (входят в комплект) подключить провода жгута БК к проводам жгута колодки комбинации приборов согласно цветовой маркировке (рис.1).
- 5.Подключить колодку к комбинации приборов. Установка комбинации приборов производится в порядке, обратном снятию. Подключить 9-и клеммную колодку жгута к колодке БК и уложить колодки в корпус БК. Зафиксировать БК на месте установки с помощью двухстороннего скотча (входит в комплект).
- 6.Подключить отрицательную клемму к аккумулятору.

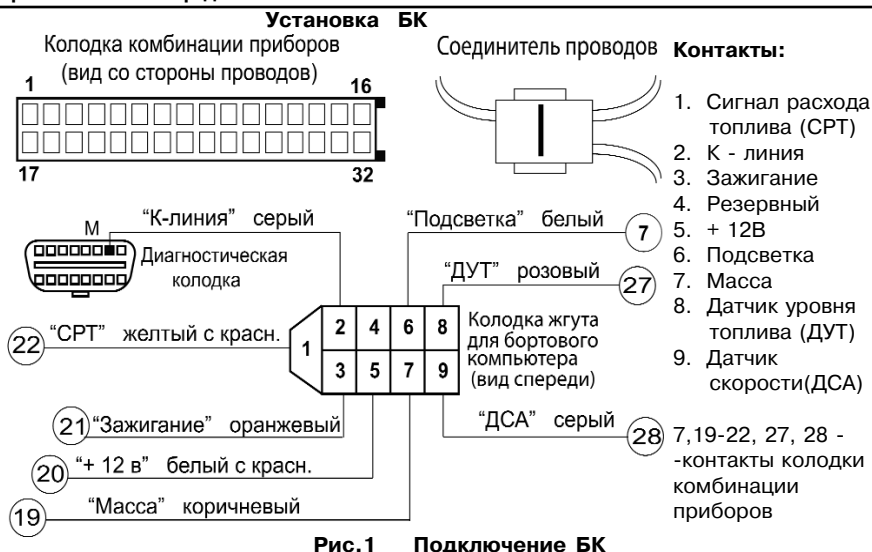


Рис. 1 Подключение БК

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Код	Описание неисправности
0102 / 0103	низкий/высокий уровень сигнала датчика расхода воздуха
0112 / 0113	низкий/высокий уровень сигнала датчика температуры впускного воздуха
0115	неверный сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости
0116	выход сигнала ДТОЖ за пределы допустимого диапазона
0117 / 0118	низкий / высокий уровень сигнала ДТОЖ
0122 / 0123	низкий / высокий уровень сигнала датчика положения дросселя
0130	датчик кислорода до нейтрализатора неисправен
0131	медленный отклик датчика O ₂ до нейтрализатора на обогащение или обеднение
0132	высокий уровень сигнала датчика кислорода
0133	медленный отклик датчика O ₂ до нейтрализатора на обогащение или обеднение
0134	нет активности датчика кислорода
0135	обрыв нагревателя датчика кислорода
0136	замыкание цепи сигнала на массу датчика кислорода после нейтрализатора
0137	низкий уровень сигнала датчика кислорода после нейтрализатора
0138	высокий уровень сигнала датчика O ₂ после нейтрализатора
0140	обрыв цепи сигнала датчика O ₂ после нейтрализатора
0141	неисправен нагреватель датчика кислорода после нейтрализатора
0171 / 0172	смесь слишком бедная /богатая
0201 / 0202/ 0203 / 0204	обрыв в цепи управления 1 / 2 / 3 / 4 форсункой
0261 / 0262	цепь управления форсункой 1 замкнута на землю / +12В
0264 / 0265	цепь управления форсункой 2 замкнута на землю / +12В
0267 / 0268	цепь управления форсункой 3 замкнута на землю / +12В

Инициализация БК (Возврат к заводским установкам)

Данный режим предназначен для использования специалистами автосервиса при первичном монтаже БК на автомобиль. Для активизации режима отсоединить от БК 9-и клеммную колодку, затем вновь подключить колодку к БК при удержании кнопки TIME до момента загорания дисплея. При этом:

- обнуляются параметры движения за поездку и общий расход топлива;
- устанавливается ряд служебных констант;
- часы и будильник в положении 00 час 00мин, показания календаря - исходные;
- звуковой сигнал будильника выключен;
- ограничитель скорости выставлен на 160 км/час;
- отменяются все ранее произведенные действия и установки.

Для проведения инициализации БК в процессе эксплуатации необходимо: выключить зажигание, снять отрицательную клемму с аккумулятора, зафиксировать кнопку TIME в нажатом состоянии и вновь подключить клемму к аккумулятору.

Примечание: после инициализации БК в случае несоответствия показаний БК и стрелочного указателя уровня топлива провести тарировку бензобака.

Включение БК

При первом подключении БК к бортсети автомобиля и включении замка зажигания определяется тип контроллера и версия программного обеспечения, тестируется канал связи между БК и контроллером впрыска топлива (К-линия). При этом на дисплее отображается: "Бортовой компьютер GAMMA" и определяется тип контроллера и версия его ПО (например): "Bosch M7.9.7 Код ПО: V1C02Q05". Тестируется канал связи, при отсутствии выводится предупреждающее сообщение: "Нет связи" (при этом группы "Текущие параметры", "Любимые параметры" и "Ошибки системы" исключаются из меню работы БК). Если связь присутствует, то предупреждающее сообщение не появляется.

Примечание: повторное тестирование в процессе эксплуатации после включения замка зажигания длительным нажатием кнопки MENU.

Ошибки системы

Переключение в группу ошибок системы впрыска производится из основного меню БК нажатием кнопки MENU -на дисплее загорится символ "Внимание" и надпись "Ошибки системы" с сообщением о количестве ошибок. Просмотр ошибок осуществляется кнопками LEFT или RIGHT с полной расшифровкой кодов ошибок системы. Стирание ошибок производится посредством процедуры "сброс".



Аварийный сигнализатор

При перегреве двигателя (температура больше 110°C), недопустимом напряжении в бортовой сети (меньше 10.8 и больше 15.8 Вольт) и превышении установленного порога скорости БК подает звуковой сигнал и на экране отображается причина включения сигнализатора, независимо от установленного на дисплее режима.

Предупреждение о включенных габаритах: при выключении зажигания на дисплей выводится сообщение о включенных габаритах, сопровождаемое звуковым сигналом.

Техническое обслуживание

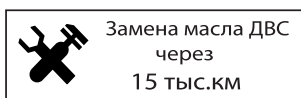
Переключение в режим технического обслуживания производится из основного меню БК нажатием кнопки MENU.

В этом режиме содержится информация о пробеге автомобиля до момента наступления ТО:

- замена масла ДВС
- замена воздушного фильтра
- замена масла КПП
- замена топливного фильтра
- замена свечей
- замена ремня ГРМ

Периодичность замены по умолчанию задается в соответствии с Вазовскими нормами и может изменяться водителем посредством процедуры коррекции. О наступлении события водитель оповещается предупреждающим текстовым сообщением на экране и звуковым сигналом при включении замка зажигания. Прокрос предупреждающих сообщений производится процедурой двойного нажатия при их отображении на дисплее.

Внимание! После проведения ТО задайте периодичность замены в каждой группе.

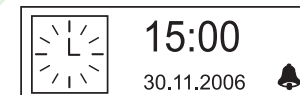


Часы

При нажатии на кнопку TIME отображается мультidisплей текущего времени, даты, состояния будильника. Выход в основное меню нажатием кнопок TIME или MENU.

В данном меню реализован демо-режим, позволяющий автоматически последовательно просматривать все функции БК с реальным отображением параметров.

Включение / выключение демо-режима производится одновременным нажатием кнопок LEFT - RIGHT.



Настройки

Переключение в режим производится из основного меню БК нажатием кнопки MENU. Установка часов, будильника, календаря, а также регулировка яркости и контрастности дисплея производится из соответствующих режимов с использованием процедуры коррекции в соответствии с интерактивными указаниями на дисплее.

Включить / выключить сигнал будильника можно нажатием кнопки MENU в режиме будильника. Если он включен, то на дисплее загорится символ колокольчика. Выключение звукового сигнала будильника - через 1 минуту или нажатием любой кнопки. Выбор 1 из 4-х мелодий будильника кнопками LEFT или RIGHT. Прослушать выбранную мелодию можно нажатием кнопки MENU.



Ионизатор

Функция "Ионизатор" предназначена для облегчения низкотемпературного запуска двигателя с помощью предпускового прогрева свечей зажигания и ионизации части объема камеры сгорания в области межискрового промежутка.

Процедура использования режима: включить замок зажигания, не запуская двигатель, выбрать в меню БК функцию "Ионизатор" и, используя процедуру двойного нажатия кнопок, запустить ее. Выключение произойдет автоматически по истечении заданного временного промежутка.

После этого следует приступить к стандартной процедуре запуска двигателя.



Тарировка указателя остатка топлива в баке под конкретный автомобиль

В данном изделии используется усовершенствованная методика тарировки датчика уровня топлива, суть которой - приведение в соответствие показаний конкретного датчика уровня топлива к заводской тарировке БК. Методика тарировки двухточечная и производится в режиме отображения уровня топлива в баке. Вход в режим тарировки с использованием процедуры коррекции.

При этом на дисплее появляется надпись:

- "Тарировка датчика топлива"
- "> - верхняя точка"
- "< - нижняя точка"
- "Time - заводские установки"

Кнопки БК при этом получают альтернативное назначение:

- TIME - возврат к заводским настройкам
- RIGHT - тарировка верхней точки (уровень топлива более 20л)
- LEFT - тарировка нижней точки (уровень топлива менее 10л)

С помощью кнопок LEFT и RIGHT набирается известный уровень топлива и производится выход из тарировки с помощью процедуры коррекции.

Пример 1: по загоранию контрольной лампы провести тарировку бака в нижней точке по уровню 7 литров, залить 20 литров и оттарировать бак в верхней точке по уровню $7 + 20 = 27$ литров.

Пример 2: по загоранию контрольной лампы провести тарировку бака в нижней точке по уровню 7 литров, залить полный бак и провести тарировку бака в верхней точке по уровню полного бака.

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

Маршрутные параметры

Переключение в группу маршрутных параметров производится из основного меню БК нажатием кнопки MENU. В этом режиме БК отображает функции:

- мультидисплей
- остаток топлива в баке (л)
- прогноз пробега на остатке топлива (км)
- общий расход топлива (л)
- расход топлива за поездку (л)
- пробег за поездку (км)
- средний расход топлива за поездку (л/100)
- текущая скорость (км/час)
- средняя скорость поездки (км/час)
- черный ящик по скорости - макс. скорость за последний километр движения (км/час)
- время в пути (час:мин)
- стоимость поездки (руб) - через режим коррекции вводится стоимость 1л топлива



Мультидисплей

Функция позволяет одновременно отобразить на дисплее четыре важнейших параметра, характеризующих особенности поездки:

Верхняя строка: - средний расход топлива за поездку (л/100) - уровень топлива (л)
 Нижняя строка: - пробег (км) - расход за поездку (л)

Использование этого режима позволяет водителю оперативно оценить параметры поездки (без дополнительных манипуляций с кнопками управления БК).

Динамические параметры

Переключение в группу динамических параметров производится из основного меню БК нажатием кнопки MENU. При нажатии на кнопки LEFT или RIGHT БК последовательно отображает следующие функции:

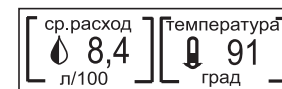
- **максимальная достигнутая скорость движения за поездку.** Сброс значения с помощью процедуры сброса.
- **время разгона до 100 км/час.** Методика замера: после старта автоматически запускается счетчик времени, по достижении скорости в 100 км/час счетчик выключается и раздается короткий звуковой сигнал. Результаты сохраняются на дисплее БК до следующего старта.
- **время прохождения мерного участка.** Выбор длины участка 1000м или 402м (Street Racing) производится с помощью процедуры коррекции: левая кнопка выбирает участок 402м, правая -участок 1000м. Методика замера: после старта автоматически запускается счетчик времени, после прохождения мерного участка счетчик выключается и раздается короткий звуковой сигнал. Результаты сохраняются на дисплее БК до момента следующего старта.



Любимые параметры

Данный режим позволяет выставить для обзора на экране дисплея из общего списка два параметра на выбор по предпочтению.

Выбор параметра в левой части дисплея - кнопкой LEFT.
 Выбор параметра в правой части дисплея -кнопкой RIGHT.



Коррекция точности измерения расхода топлива

В изделии реализована усовершенствованная процедура корректировки точности измерения расхода топлива, суть которой рассмотрим на примере, однако возможны и другие варианты на усмотрение водителя.

Заправить полный бак 50 л. В режиме “Пробег за поездку” процедурой сброса обнулить параметры движения за поездку. Продолжить движение. После загорания контрольной лампочки, что соответствует остатку топлива в бензобаке 7 ±1л, в режиме “Расход топлива за поездку” необходимо выставить с помощью процедуры коррекции известный объем топлива в литрах, затраченный на поездку, в нашем примере 50 - 7 = 43 л. Если расчетный объем совпадает с индицируемым, то коррекция не требуется.

После проведения этой процедуры БК автоматически пересчитает все расходные параметры.

Установка предела скорости

Установка предела скорости производится через процедуру коррекции в режиме текущей скорости.

Сброс счетчиков

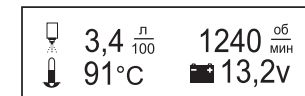
Сброс путевых счетчиков (начало поездки) и счетчика общего расхода топлива осуществляется посредством процедуры сброса в режиме “Пробег за поездку” и в режиме “Общий расход топлива” соответственно.

Текущие параметры

Переключение в режим текущих параметров производится из основного меню БК нажатием кнопки MENU.

В этой группе БК отображает функции:

- мультидисплей
- текущий расход топлива (л/ч или л/100 км при скорости больше 20 км/ч)
- температура охлаждающей жидкости (°C)
- напряжение в бортсети (В)
- частота вращения коленвала двигателя (об/мин)
- положение дроссельной заслонки (%)
- массовый расход воздуха (кг/ч)
- угол опережения зажигания (град)
- положение регулятора холостого хода (шаг)
- ионизатор



Мультидисплей

Функция позволяет одновременно отобразить на дисплее четыре важнейших параметра, характеризующих состояние двигателя:

Верхняя строка: - расход топлива (л/час,л/100км) - обороты /мин
 Нижняя строка: - температура двигателя (°C) - напряжение бортсети (В)
 Использование этого режима позволяет водителю оперативно оценить особенности работы двигателя (без дополнительных манипуляций с кнопками управления БК).