

**FERRUM**<sup>®</sup>  
THE GROUP OF COMPANIES  
[www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru)  
[info@ferrum-group.ru](mailto:info@ferrum-group.ru)

**FERRUM**<sup>®</sup>  
THE GROUP OF COMPANIES  
[www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru)  
[info@ferrum-group.ru](mailto:info@ferrum-group.ru)

**FERRUM**<sup>®</sup>  
THE GROUP OF COMPANIES

маршрутный бортовой компьютер

***GAMMA GF 415 T***

Применяемость:

инжекторные автомобили семейства Lada Samara, Lada Samara-2

Совместим с контроллерами

Bosch M1.5.4/ M7.9.7/MP 7.0/ M17.9.7

Январь 5.1.3/ 7.2/ M 73/ M 74

**FERRUM**<sup>®</sup>  
THE GROUP OF COMPANIES

маршрутный бортовой компьютер

***GAMMA GF 415 T***

Применяемость:

инжекторные автомобили семейства Lada Samara, Lada Samara-2

Совместим с контроллерами

Bosch M1.5.4/ M7.9.7/MP 7.0/ M17.9.7

Январь 5.1.3/ 7.2/ M 73/ M 74



**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 \_\_\_\_\_

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О СООТВЕТСТВИИ И ПРИЕМКЕ**

Бортовой компьютер Gamma 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

**Маршрутный бортовой компьютер GAMMA**



Бортовой маршрутный компьютер GAMMA GF415T (далее БК) предназначен для контроля технического состояния и параметров движения инжекторных автомобилей семейства Lada Samara и Lada Samara-2. БК совместим с серийными прошивками контроллеров BOSCH M1.5.4/ M7.9.7/ MP7.0/ M17.9.7, Январь 5.1.3 / Январь 7.2/ M73/ M74.

Компьютер обрабатывает информацию, поступающую от электронного блока управления двигателем, датчика скорости автомобиля, 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.

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

**Измерение мгновенных и статистических параметров движения**

- Пробег автомобиля за поездку
- Затраты на поездку
- Средний расход топлива за поездку
- Средняя скорость за поездку
- Время поездки
- Уровень топлива в баке
- Прогноз пробега на остатке топлива
- Текущая скорость автомобиля
- Максимальная скорость автомобиля за последний пройденный километр
- Общий расход
- расход топлива за поездку
- Температура воздуха за бортом

\* Подсчет маршрутных параметров (средняя скорость, средний расход, время поездки) производится с учетом времени простоя а/м с включенным зажиганием.

**Диагностическая информация о состоянии ЭСУД автомобиля**

- Температура охлаждающей жидкости
- Текущие обороты двигателя
- Положение дроссельной заслонки
- Массовый расход воздуха
- Напряжение бортовой сети автомобиля
- Угол опережения зажигания
- Мгновенный расход топлива
- Положение регулятора холостого хода
- Текстовое описание ошибок ЭСУД
- Удаление ошибок из памяти ЭБУ

**Спорт режим**

- Время прохождения мерного участка 402/1000 м.
- Время разгона до 100 км/час.
- Максимальная скорость при прохождении мерного участка.

**КОМПЛЕКТАЦИЯ**

бортовой компьютер.....1	руководство ..... 1
датчик температуры.....1	упаковка ..... 1
переходник диагностической линии.....1	

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Дисплей - монохромный графический жидкокристаллический с разрешением 132x32 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 .....	6000 имп. на 1 км. пробега
Рабочий диапазон температуры, °С .....	-20... +65
Масса, г, не более .....	300

**Анализ информации накопленной в процессе эксплуатации компьютера (отчеты)**

Данные отображаются за разные отчетные периоды, текущий и предыдущие дни месяца, за текущий месяц, за прошлый месяц, за два ручных маршрута (остановка и запуск задается вручную).

- Средний расход топлива
- Средняя скорость автомобиля
- Общий расход топлива
- Расход топлива при простое
- Время простоя(при включенном зажигании)
- Время работы двигателя
- Пробеги автомобиля

**Оповещение о событиях**

- Необходимость замены масла ДВС
- Необходимость замены масла КПП
- Необходимость замены свечей
- Необходимость замены воздушного фильтра
- Необходимость замены топливного фильтра
- Проверить ремень ГРМ
- Превышение температуры охлаждающей жидкости
- Превышение устан. лимита скорости
- Повышенное/пониженное напряжение бортсети автомобиля
- Превышение установленного лимита оборотов двигателя
- Срабатывание будильника
- Включенные габаритные огни при выключенном зажигании



**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)



**Возможные проблемы**

**БК не включается**

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

**БК не вычисляет текущую скорость**

- плохой контакт в цепи провода ДСА.

**БК не вычисляет расход топлива**

- плохой контакт в цепи провода СРТ.

**БК неверно вычисляет остаток топлива в баке**

- плохой контакт в цепи провода ДУТ

**Такси - расценки.** Задаёт расценки для режима такси.

**Корректировка показаний температуры.** Зайдите в меню "Органайзер". Уточните показания датчика внешней температуры в градусах. Например, если на дисплее БК 20 °С, а на улице 22 °С, укажите температуру 22 °С.

**Настройки пользователя**

- Яркость подсветки (день/ночь)
- Контрастность LCD дисплея
- Включение/отключение звуковых оповещений (клавиатура, информационные сообщения, сообщения ошибок, будильник)
- Возврат к заводским установкам
- Стоимость расценок режима такси (стоимость посадки, стоимость 1 км. пути, стоимость 1 литра топлива, стоимость 1 минуты)
- Установка лимита скорости
- Установка максимальной температуры охлаждающей жидкости
- Установка максимальных и минимальных значений напряжения бортовой сети
- Установка максимальных оборотов двигателя
- Коррекция температуры за бортом автомобиля
- Коррекция расхода топлива
- Тарировка датчика уровня топлива

**Дополнительные функции**

Стоимость поездки (с учетом посадки, по пройденному пути, по затраченному времени или по расходу топлива)

Два настраиваемых мультidisплея  
Текущее время, дата, день недели (энергонезависимые часы с литиевой батарейкой обеспечивают высокую точность хода независимо от напряжения бортсети).

**Меню "Настройки"**

Позволяет настроить основные режимы работы БК:

**Дисплей.**

Задаются основные параметры настройки дисплея:

Контрастность - уровень контрастности дисплея;

Яркость день - уровень яркости подсветки;

Яркость ночь - уровень яркости подсветки при включенных габаритных огнях.

**Звук.** Позволяет отключить встроенный динамик при различных режимах работы БК.



**Компьютер.**

**Тарировка ДУТ.** Вход в режим тарировки выполняется длительным нажатием на энкодер из меню "Настройки - Компьютер - Тарировка ДУТ". Тарировка по верхней и нижней точкам плавающая в пределах указанных границ. Энкодером производится выбор верхней/нижней точек тарировки. После этого набирается известный уровень топлива и производится выход из режима тарировки. Тарировка верхней и нижней точек производится независимо друг от друга. При неудовлетворительном результате тарировку следует повторить.

Пример: По загоранию контрольной лампы провести тарировку в нижней точке по уровню 5 литров, залить 20 литров и провести тарировку в верхней точке по уровню 5+20=25литров.

**Внимание!** Тарировку датчика уровня топлива производить не ранее 2-х минут после остановки, на ровной горизонтальной площадке, с запущенным ДВС.

**УСТАНОВКА БК Отсоединить отрицательную клемму от аккумулятора**

1. Пропустить провод "К - линии" к диагностической колодке, которая находится внизу консоли под декоративной накладкой и подсоединить его к гнезду М (см.рис. 1) с одной стороны и к резервному контакту №2 колодки для БК.
2. Установить БК вместо штатной заглушки в панели приборов, предварительно подключив его к разъему БК.
3. Для установки датчика температуры необходимо пропустить провод датчика температуры от места установки БК к левому кронштейну крепления переднего бампера (под капот через резиновый уплотнитель троса спидометра по жгуту проводов в отверстие передней рамки к левому кронштейну крепления переднего бампера). Открутить гайку крепления бампера (ключ на "10"), установить датчик на шпильку (над шайбой), закрутить гайку.



Подсоединить разъем датчика температуры к БК и установить БК на штатное место. Иные способы крепления датчика не рекомендуются, т.к. на показания датчика температуры могут влиять солнечный свет и тепло из моторного отсека автомобиля.

4. Подключить отрицательную клемму к аккумулятору.

- 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

**Чтение сервисной книжки**

- (функция активирована не на всех контроллерах впрыска):
- VIN
  - Дата производства
  - Код для з/ч
  - Номер двигателя
  - Суммарный пробег а/м
  - Суммарный расход топлива
  - Суммарное время работы двигателя
  - Время работы двигателя при температуре охлаждающей жидкости выше пороговой
  - Количество попыток пуска двигателя
  - Количество удачных пусков двигателя
  - Время работы двигателя с превышением разрешенных оборотов
  - Время движения а/м с превышением скорости до 500 км пробега
  - Время движения а/м с превышением скорости до 2000 км пробега
  - Время движения а/м с неработающим датчиком скорости
  - Количество отключений питания при работающем двигателе
  - Время эксплуатации при наличии пропусков воспламенения
  - Время эксплуатации при неисправном датчике детонации
  - Время эксплуатации при неисправном датчике кислорода
  - Время эксплуатации с включенной лампой MIL
  - Признак несанкционированного изменения данных регистратора

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

**Коррекция точности определения расхода топлива.**

В изделии реализована усовершенствованная процедура корректировки точности измерения расхода топлива, суть которой поясняется примером (однако, возможны и другие варианты на усмотрение водителя).

Заправить полный бак 39 л.  
 В режиме "Расход за поездку" нажатием EDIT обнулить параметры движения за поездку и продолжить движение.  
 После загорания контрольной лампы, что соответствует остатку топлива в бензобаке 5 +/- 1 литр, в режиме "Коррекция расхода" необходимо выставить известный Вам объем топлива в литрах, затраченный на поездку, в данном случае 39-5=34 литра.  
 Если расчетный объем совпадает с индицируемым, то коррекция не требуется.  
 После проведения этой процедуры БК автоматически пересчитает все расходные параметры.

**Примечание:** процедура коррекции расхода топлива возможна только при условии, что объем израсходованного топлива составит от 10 до 100 литров.

**Сигнализатор**

Ограничение скорости - порог, о превышении которого отображается сообщение.  
 Температура двигателя - для подачи предупреждающего сигнала.  
 Макс.АКБ, Мин.АКБ - задает диапазон пороговых напряжений для предупреждающих сигналов о выходе напряжения бортсети за допустимый диапазон.  
 Макс. обороты двигателя - порог, о превышении которого отображатся сообщение.

**ВНИМАНИЕ! Жгут-переходник "высокой" панели в комплект не входит!**

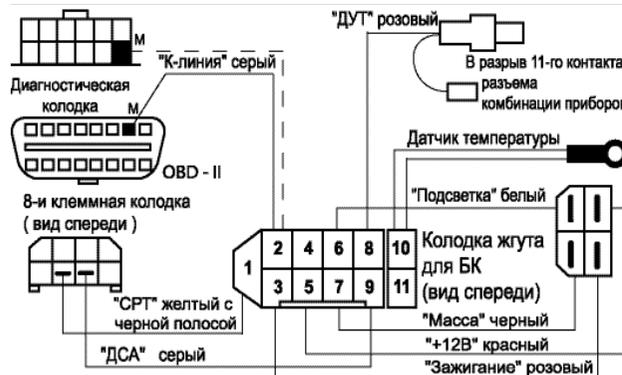
При установке БК на 83 "высокую" панель подключить провода ДУТ, ДСА и СРТ согласно технической документации на электрооборудование автомобиля.

Снять козырек комбинации приборов и открутить винты крепления комбинации. Протянуть розовый провод от клеммной колодки БК справа и сзади от автомагнитолы к комбинации приборов.

Отсоединить белую (13-и клеммную) колодку от комбинации приборов. Извлечь из колодки 11-й контакт с проводом розового цвета и в разрыв извлеченного контакта подключить провод ДУТ. Далее подключить БК в соответствии с рис.2.

4-х клеммная колодка находится внутри консоли в районе гнезда автомагнитолы.

8-и клеммная колодка находится рядом с диагностической колодкой под полкой для перчаток, либо в нижней части консоли.



**Меню "Маршрутные параметры"**

- Отображение мгновенных и статистических параметров движения автомобиля:
- Текущая скорость/максимальная скорость (после остановки автомобиля) за последний километр пути с сохранением значения при выключении зажигания;
  - Средняя скорость автомобиля (км/ч), отображается при времени пробега более 1 минуты;
  - Расход топлива за поездку;
  - Средний расход топлива (литр / 100 км), отображается при пробеге более 5 км;
  - Общий расход топлива (л);
  - Пробег за поездку;
  - Прогноз пробега на основании среднего расход топлива и уровня топлива в баке (км);
  - Мультидисплей с 4 параметрами( ср. расход, уровень топлива, пробег, расход);
  - Затраты на поездку. Для ввода цены 1 л бензина длительно нажать EDIT.
  - Уровень топлива в баке (л).
  - Время пробега (чч:мм).

**Меню "Мотор-тестер".**

- Считывание основных параметров ЭБУ:
- Температура охлаждающей жидкости, °С;
  - Текущие обороты двигателя, об/мин;
  - Положение дроссельной заслонки, %;
  - Массовый расход воздуха, кг/час;
  - Напряжение АКБ, В;
  - Угол опережения зажигания, град;
  - Мгн. расход топлива при скорости менее 20 км/ч в л/час;
  - Положение регулятора ХХ;
  - Ионизатор для прогрева свечей. Включение - длительным нажатием EDIT;
  - Мультидисплей с 4 параметрами( расход, обороты, температура охл. жидк., напряжение)



Меню "Динамика"



ДИНАМИКА

Режим позволяет произвести замер динамических характеристик автомобиля.

Вход в режим - из главного меню.

**Время прохождения мерного участка.** Выберите длину мерного участка (1км или 402 м; по умолчанию 1 км), удерживая EDIT. Нажатие на энкодер сохраняет редактируемый параметр.

Установите автомобиль на стартовую линию. БК начнет отсчёт времени с первым импульсом от датчика скорости. После окончания заезда БК зафиксирует время прохождения мерного участка.

**Время разгона до 100 км/ч.** После перевода БК в режим замера и старта автомобиля автоматически запускается счётчик времени; при превышении скоростной отметки в 100 км/час счётчик отключается и БК выдаёт короткий звуковой сигнал. Результат замера сохраняется на дисплее.

Меню "Такси навигатор"

БК выполняет расчет стоимости поездки в зависимости от выбранного режима (по расходу топлива, по затратам времени, по пройденному пути). Расценки вводятся в меню настройки. Выбор режима поездки выполняется энкодером. Вкл/выкл. отсчета выполняется длительным нажатием EDIT.



ТАКСИ НАВИГАТОР

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



ОТЧЕТЫ

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 меньшем 1 км.
- 2) Средняя скорость - средняя скорость автомобиля (км/час). Не будут отображаться данные при времени пробега менее 5 минут.
- 3) Расход - общий расход топлива (л).
- 4) Расход простоя - расход топлива на стоящем автомобиле (л).
- 5) Время простоя - время простоя автомобиля с включенным зажиганием (заведенным двигателем) (чч:мм).
- 6) Время в пути - время движения автомобиля (чч:мм).
- 7) Пробег - пробег автомобиля (км).

НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

**EXIT** - выход.

**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,
- в режиме такси запуск/остановка иаксометра,
- настройка времени / даты / будильника в режиме органайзера.

**ЭНКОДЕР** -ручка-кнопка для управления меню.Нажатие в режиме мультidisплея переключает пользовательские мультidisплеи поочередно. Удержание кнопки энкодера при включении питания реализует переход в режим обновления ПО БК.

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ БК

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

Пиктограмма	Краткое описание
	<b>Техническое обслуживание.</b> Календарь техобслуживания с перечнем необходимых операций.
	<b>Ошибки системы.</b> Считывание кодов ошибок ЭБУ с их расшифровкой.
	<b>Динамика.</b> Замер времени разгона до 100 км/час и прохождения мерного участка. Фиксируется максимальная скорость автомобиля.
	<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>Мотор-тестер.</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.

**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) находится в центре экрана. 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>Информация.</b> (Произв-ль, ЭБУ, автомобиль, сервисн.книга)
	<b>Любимые параметры.</b> 2 мультидисплея по 4 настраиваем. параметра
	<b>Отчеты.</b> Отображение параметров движения автомобиля и его заправочных данных за текущий и предыдущий дни, текущий месяц, прошлый месяц, за два выбранных маршрута (остановка и запуск задается вручную).

**Меню "Органайзер"**

Выбирая данный пункт, пользователь попадает на экран с отображением текущего времени.

Поворот 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 выполняется кратковременным нажатием на EDIT.

Переход к следующему редактируемому параметру выполняется кратковременным нажатием на EDIT.

Нажатие EXIT прервет редактирование.

**Меню "Любимые параметры"**

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. Выбор выполняется энкодером. Для перехода к следующему параметру кратковременно нажать на EDIT.

Нажатие EXIT прерывает редактирование.



**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.

Для редактирования - длительное нажатие EDIT.



**Меню "Ошибки системы"**

Обеспечивает возможность:

Считывать коды неисправностей (ошибок) ЭБУ.

Сбрасывать накопленные ошибки ЭБУ.

Сброс осуществляется длительным нажатием EDIT.



**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) Ежедневный. 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. Переход в выбор даты для просмотра отчёта осуществляется длительным нажатием кнопки EDIT. Если в выбранный день поездок не осуществлялось, то на экране отобразится информация "нет данных".
- 2) За текущий 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 предыдущий месяц, а текущие отчеты обнуляются.
- 3) За предыдущий месяц - период за прошлый календарный месяц. Если за прошлый месяц зажигание автомобиля не включалось, то отобразится информация "нет данных".