



ТЕЛЕФОНЫ

(044) 360-7-130
(050) 336-0-130
(063) 788-0-130
(067) 233-0-130
(068) 282-0-130

130
COM.UA

Интернет-магазин
автотоваров



ICO
294-0-130
597-0-130

SKYPE
km-130

АВТОМАГНИТОЛЫ — Магнитолы • Медиа-ресиверы и станции • Штатные магнитолы • CD/DVD чейнджеры • FM-модуляторы/USB адаптеры • Flash память • Переходные рамки и разъемы • Антенны • Аксессуары | **АВТОЗВУК** — Акустика • Усилители • Сабвуферы • Процессоры • Кроссоверы • Наушники • Аксессуары | **БОРТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ** — Универсальные компьютеры • Модельные компьютеры • Аксессуары | **GPS НАВИГАТОРЫ** — Портативные GPS • Встраиваемые GPS • GPS модули • GPS трекеры • Антенны для GPS навигаторов • Аксессуары | **ВИДЕОУСТРОЙСТВА** — Видеорегистраторы • Телевизоры и мониторы • Автомобильные ТВ тюнеры • Камеры • Видеомодули • Транскодеры • Автомобильные ТВ антенны • Аксессуары | **ОХРАННЫЕ СИСТЕМЫ** — Автосигнализации • Мотосигнализации • Механические блокираторы • Имобилайзеры • Датчики • Аксессуары | **ОПТИКА И СВЕТ** — Ксенон • Биксенон • Лампы • Светодиоды • Стробоскопы • Оптика и фары • Омыватели фар • Датчики света, дождя • Аксессуары | **ПАРКТРОНИКИ И ЗЕРКАЛА** — Задние парктроники • Передние парктроники • Комбинированные парктроники • Зеркала заднего вида • Аксессуары | **ПОДОГРЕВ И ОХЛАЖДЕНИЕ** — Подогревы сидений • Подогревы зеркал • Подогревы дворников • Подогревы двигателей • Автохолодильники • Автокондиционеры • Аксессуары | **ТЮНИНГ** — Виброизоляция • Шумоизоляция • Тонировочная пленка • Аксессуары | **АВТОАКСЕССУАРЫ** — Радар-детекторы • Громкая связь Bluetooth • Стеклоподъемники • Компрессоры • Звуковые сигналы, СГУ • Измерительные приборы • Автопылесосы • Автокресла • Разное | **МОНТАЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** — Установочные комплекты • Обивочные материалы • Декоративные решетки • Фазоинверторы • Кабель и провод • Инструменты • Разное | **ПИТАНИЕ** — Аккумуляторы • Преобразователи • Пуско-зарядные устройства • Конденсаторы • Аксессуары | **МОРСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА И ЗВУК** — Морские магнитолы • Морская акустика • Морские сабвуферы • Морские усилители • Аксессуары | **АВТОХИМИЯ И КОСМЕТИКА** — Присадки • Жидкости омывателя • Средства по уходу • Полироли • Ароматизаторы • Клеи и герметики | **ЖИДКОСТИ И МАСЛА** — Моторные масла • Трансмиссионные масла • Тормозные жидкости • Антифризы • Технические смазки



В магазине «130» вы найдете и сможете купить в Киеве с доставкой по городу и Украине практически все для вашего автомобиля. Наши опытные консультанты предоставят вам исчерпывающую информацию и помогут подобрать именно то, что вы ищете. Ждем вас по адресу

<http://130.com.ua>

FERRUM[®]

THE GROUP OF COMPANIES

ЭЛЕКТРОННАЯ КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
+ БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕР
+ ДИАГНОСТИКА БЕЗОПАСНОСТИ

GF 619

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Применяемость:

GF619P для Lada Priora;

GF619K для Lada Kalina;

Lada 2110 с новой панелью.

Совместимость с контроллерами:

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

Январь 5.1/VS 5.1/7.2/M73/M74

Диагностика электронных систем управления:

впрыском, усилителем руля, электропакетом, ABS, подушками безопасности.

Уважаемый покупатель!

Перед установкой и эксплуатацией электронной комбинации приборов внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством!

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 _____

Комплектация изделия

- комбинация приборов 1
- переходник диагностической линии 1
- руководство 1
- диагностические коды ошибок 1
- упаковка 1

1. Назначение

Электронная комбинация приборов (далее - ЭКП) выпускается в двух вариантах, отличающихся исполнением информационного поля:

GF 619P для установки на автомобили семейства Lada Priora;

GF 619K для установки на автомобили семейства Lada Kalina.

ЭКП в любом варианте исполнения, GF619P или GF619K, может быть установлено на автомобили семейства Lada 2110 с "новой" панелью приборов.

Маршрутный компьютер, встроенный в ЭКП (далее - МК), совместим со следующими контроллерами электронной системой управления двигателем (далее - ЭСУД):

BOSCH M1.5.4/M7.9.7/MP7.0/M17.9.7, Январь 5.1/VS5.1/7.2/M73/M74.

Возможно применение в спортивных версиях автомобилей с "высокооборотистыми" двигателями.

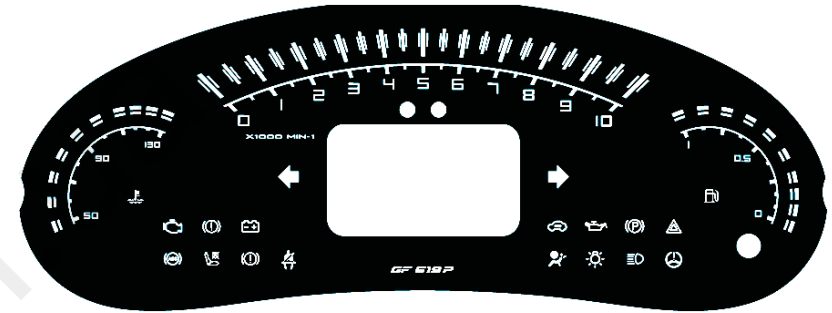


Рис. 1. Информационное поле комбинации приборов GF619P для Приоры.



Рис. 2. Информационное поле комбинации приборов GF619K для Калины.

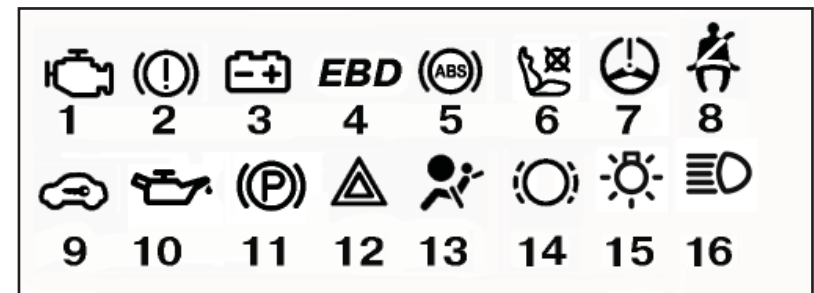


Рис.3. Сигнализаторы аварийных режимов.

2. Устройство изделия

Общий вид электронной комбинации приборов (далее - ЭКП) приведен на обложке. Изделие имеет габаритные и присоединительные размеры, совместимые с приборными панелями вышеуказанных семейств автомобилей Lada.

Установка производится в штатное место и не требует дополнительных доработок.

На задней панели расположены блочные колодки для подключения жгута проводов приборной панели автомобиля, К-линии и парктроника GF801.

На передней части ЭКП в окне информационного поля установлен жидкокристаллический графический индикатор с разрешением 128x64 точки. В правой части информационного поля установлен энкодер - устройство управления, совмещающее функции поворотного и кнопочного переключателя.

Встроенный МК позволяет выводить на графический индикатор диагностическую информацию от ЭСУД и других электронных систем управления - усилителем руля, электропакетом, подушками безопасности, АБС.

Информационное поле ЭКП (см. Рис.1,2) содержит стандартный набор указателей и сигнализаторов аварийных режимов.

2.1. Сигнализаторы аварийных режимов.

На Рис. 3 цифрами 1...16 обозначены следующие сигнализаторы аварийных режимов:

1. Сигнализатор «Двигатель». Загорается белым светом при включении зажигания и после запуска двигателя гаснет. При работающем двигателе загорание сигнализатора свидетельствует о возникновении неисправности, но это не означает, что двигатель должен быть немедленно остановлен – контроллер системы управления двигателем имеет резервные режимы, позволяющие двигателю работать в условиях, близких к нормальным. Рекомендуется в этом случае движение продолжать в щадящем режиме. Причина неисправности должна быть устранена как можно быстрее. При работающем двигателе загорание сигнализатора «Двигатель» в мигающем режиме свидетельствует о наличии пропусков воспламенения топливной смеси, которые могут привести к перегреву и повреждению нейтрализатора. При наличии пропусков воспламенения нужно принять меры по их устранению в кратчайшие сроки.

2. Сигнализатор аварийного состояния рабочей тормозной системы. Запрещается эксплуатация автомобиля при постоянно горящем сигнализаторе.

3. Сигнализатор разряда аккумуляторной батареи Загорается красным светом при включении зажигания и после запуска двигателя гаснет. Обязательно контролируйте загорание сигнализатора при включении зажигания! Если сигнализатор не загорается, это указывает на неисправность системы зарядки аккумулятора или повреждение самого сигнализатора. Во избежание внезапного отказа автомобиля, вызванного разрядкой аккумулятора, необходимо устранение неисправности. При эксплуатации штатного электрооборудования автомобиля и установке дополнительного электрооборудования необходимо учитывать время и режимы его работы, для недопущения разряда АКБ.

4. Сигнализатор неисправности электронного распределения тормозных сил (в вариантном исполнении). Загорается красным светом при включении зажигания и через несколько секунд гаснет (режим самотестирования). Запрещается эксплуатация автомобиля при постоянно горящем сигнализаторе.

5. Сигнализатор ABS (антиблокировочной системы тормозов) (в вариантном исполнении). Загорается белым светом при включении зажигания и через несколько секунд гаснет (режим самотестирования). Во всех других случаях загорание сигнализатора свидетельствует о возникновении неисправности, которую необходимо устранить.

6. Сигнализатор отключения правой подушки безопасности (пассажира). Загорается красным светом при отключении правой подушки безопасности.

7. Сигнализатор электроусилителя руля. Загорается белым светом при включении зажигания и после запуска двигателя гаснет. Во всех других случаях загорание сигнализатора означает возникновение неисправности, которую необходимо устранить.



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)	



СВИДЕТЕЛЬСТВО О СООТВЕТСТВИИ И ПРИЕМКЕ

Изделие зав. Nсоответствует техническим данным, приведенным в настоящем руководстве, выполняет свои функции и проверено продавцом.

дата выпуска « »..... 201 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

8. Сигнализатор непристегнутых ремней безопасности (в варианном исполнении). Загорается красным светом при включении зажигания, если не пристегнут ремень безопасности водителя.

9. Сигнализатор системы иммобилизации. Загорается или мигает белым светом и отображает состояние системы иммобилизации и режим охраны автомобиля.

10. Сигнализатор аварийного давления масла. Загорается красным светом при включении зажигания и после запуска двигателя гаснет. Обязательно контролируйте загорание сигнализатора при включении зажигания! Если сигнализатор не загорается, это указывает на неисправность датчика аварийного давления масла или электропроводки или на повреждение самого сигнализатора. Проверьте уровень масла и отсутствие его утечек из двигателя. В случае загорания сигнализатора аварийного давления масла немедленно прекратите движение, заглушите двигатель и устраните неисправности, т.к. недостаточное давление в системе смазки приведет к выходу двигателя из строя.

11. Сигнализатор стояночного тормоза. Загорается красным светом при включенном зажигании и задействованном стояночном тормозе. Во избежание прилипания или примерзания тормозных колодок к барабанам (особенно в весенне-осенний период времени года) не оставляйте автомобиль на длительной стоянке с включенным стояночным тормозом.

12. Сигнализатор аварийной сигнализации. Загорается красным мигающим светом при включении аварийной световой сигнализации.

13. Сигнализатор подушки безопасности. Загорается белым светом при включении зажигания и через 3–4 секунды гаснет. Во всех других случаях загорание сигнализатора свидетельствует о возникновении неисправности, которую необходимо устранить.

14. Сигнализатор износа тормозных колодок.

15. Сигнализатор включения наружного освещения. Загорается зеленым светом при включении габаритных огней или ближнего света фар.

16. Сигнализатор дальнего света фар. Загорается синим светом при включении дальнего света фар.

3. Технические характеристики.

Рабочий диапазон напряжения питания 10.5...17.0 В

Максимальный ток потребления при напряжении питания 13,5 В, А, не более:

- при выключенном зажигании..... 11 мА;

- при включенном зажигании 0.9 А.

4. Параметры, измеряемые, вычисляемые и отображаемые БК

- | | |
|--|-----------------------------------|
| - текущее время суток; | - текущий день недели; |
| - календарь; | - угол опережения зажигания |
| - температура за бортом; | - текущая скорость (спидометр); |
| - макс. скорость за последний км; | - средняя скорость за поездку; |
| - мгновенный/средний/общий расход топлива; | - уровень топлива в баке; |
| - прогноз пробега на остатке топлива; | - время пробега/простоя; |
| - пробег; | - температура двигателя; |
| - обороты двигателя; | - положение дроссельной заслонки; |
| - расход воздуха; | - напряжение бортсети. |

Комбинация приборов обеспечивает прием и отображение диагностической информации от контроллера ЭСУД и контроллеров других систем безопасности автомобиля и выполняет следующие функции диагностики:

- просмотр идентификационных данных контроллера;
- считывание кодов неисправностей (ошибок);
- сброс накопленных контроллером ошибок.

В комбинации приборов предусмотрено 2 основных режима работы (отображения данных на дисплее):

- режим “Комбинация приборов”;
- режим “Бортовой компьютер”

4.1. Сервисная книжка (функция активирована не на всех автомобилях)

- VIN; дата производства; код для з/ч ; номер двигателя;
- суммарный пробег автомобиля;
- суммарный расход топлива;
- суммарное время работы двигателя;
- время работы двигателя при температуре охлаждающей жидкости выше пороговой;
- количество попыток пуска двигателя;
- количество удачных попыток пуска двигателя;
- время работы двигателя с превышением разрешенных оборотов;
- время движения а/м с превышением скорости до 500/2000 км пробега;
- время движения а/м с неработающим датчиком скорости;
- количество отключений питания при работающем двигателе;
- время эксплуатации при наличии пропусков зажигания;
- время эксплуатации при неисправном датчике детонации/неисправном датчике кислорода;
- время эксплуатации с включенной лампой MIL;
- признак несанкционированного изменения данных регистратора.

5. Описание органов управления

Управление комбинацией приборов производится с помощью энкодера и подрулевого переключателя (кнопки ВВЕРХ, ВНИЗ и СБРОС).

Ручка энкодера служит для управления встроенным маршрутным компьютером и позволяет производить ввод, настройку и просмотр различных параметров. При повороте энкодера выполняется циклическое переключение подменю:

ОРГАНАЙЗЕР - ОТЧЕТЫ - СПОРТ-ЭКРАН - ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ - ДИАГНОСТИКА - НАСТРОЙКИ - МУЛЬТИДИСПЛЕЙ 1, 2, 3 - МАРШРУТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ - ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Клавиши ВВЕРХ и ВНИЗ подрулевого переключателя предназначены для оперативного перебора параметров, отображаемых в режиме “Комбинация приборов”:

МУЛЬТИДИСПЛЕЙ 1,2,3 - ОРГАНАЙЗЕР - ТЕКУЩАЯ СКОРОСТЬ - ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ - УРОВЕНЬ ТОПЛИВА - ПРОБЕГ ЗА ПОЕЗДКУ

Кнопка СБРОС предназначена для отмены текущего выполняемого действия или для перехода отображаемого режима в режим “Комбинация приборов”.

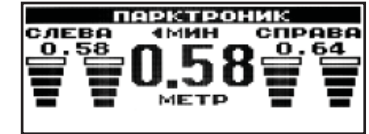
6. Подключение изделия

- Отключить минусовую клемму от аккумулятора.
- Отвернуть винты крепления облицовки комбинации приборов и снять облицовку. Отвернуть винты крепления комбинации приборов и снять комбинацию, отсоединив колодку жгута проводов от комбинации.
- Подключить колодку жгута проводов к устанавливаемой ЭКП.
- Пропустить провод диагностической “К - линии” МК ЭКП к диагностической колодке и подсоединить к гнезду “М” (Рис.4). Диагностическая колодка расположена:
 - в бардачке в Lada Priora;
 - под заглушкой тоннеля пола в Lada Kalina;
 - под рулевой колонкой с правой стороны в Lada 2110;
- Установка комбинации приборов производится в порядке, обратном снятию.
- Подключите отрицательную клемму к аккумулятору.

10.10. Дисплей парктроника.

Опционально в GF619 предусмотрена возможность подключения парктроника GF801 производства ООО “ФЕРРУМ”.

После подключения парктроника при включении задней передачи на экране ЭКП появляется дисплей парктроника.



11. Аварийный сигнализатор

При включенном зажигании в любой момент времени на дисплей выводятся предупреждающие сообщения согласно приоритета:

- опасный уровень тормозной жидкости;
- превышение температуры охлад. жидкости (при нагреве двигателя > 120 град.С) (порог срабатывания задается в настройках) ;
- аварийное давление масла (при оборотах > 800 при стабильно работающем более 10 сек. двигателе);
- превышение оборотов двигателя;
- низкое или высокое напряжение АКБ;
- превышение лимита скорости;
- будильник.

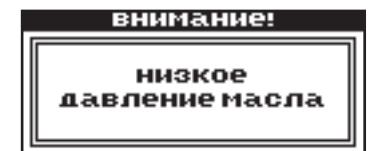
Сообщения при включении зажигания:

- источник сброса: пропадание питания и сбой ПО;
- сброс параметров ПО (инициализация EEPROM);
- приветственное сообщение в начале поездки;
- наступление сроков ТО из списка;
- включенный маршрут 1(2);
- низкий уровень топлива.

Предупреждение о включенных габаритах:

При выключении зажигания на дисплей выводится сообщение о включенных габаритах.

Примечание: все аварийные и предупреждающие сообщения при выводе на дисплей сопровождаются звуковым сигналом.



12. Возможные проблемы

ЭКП не включается:

- нет напряжения питания в колодке ЭКП;
- плохой контакт в этом разъеме.

На дисплее в верхнем правом углу инициализирован символ “X” (Нет связи по К-линии).

Если К-линия включена и активирована, то вероятные причины:

- не подключен провод между диагностическим разъемом и одиночной колодкой ЭКП;
 - несерийная(тюнинговая) версия ПО контроллера ЭСУД;
 - на автомобиле уже установлен бортовой компьютер, использующий К-линию.
- Если К-линия включена и неактивирована, возможно неотображение следующих параметров: температуры двигателя, положения дросселя, расхода воздуха, угла опережения зажигания; что неисправностью не является.

Неверно вычисляется остаток топлива в баке:

- неверно произведена тарировка бензобака (повторить тарировку, согласно рекомендациям данного руководства);
- Некорректная работа БК ЭКП (сбой ПО) - произвести полную аппаратную инициализацию.

Процедура аппаратной инициализации (возврат к заводским установкам)

Выполняется через меню: **Настройки-Компьютер-Заводские установки.**

Все данные ОТЧЕТОВ, НАСТРОЕК, ТО, КАЛИБРОВЕК будут стерты.

- Давление масла. Включает предупреждение о недостаточном давлении масла при работающем двигателе.
- Температура охлаждающей жидкости. Включает предупреждение о превышении порога температуры, установленной в п.10.6.5.
- Обороты. Включает предупреждение о превышении порога оборотов двигателя, установленного в п.10.6.5.
- Напряжение АКБ. Включает предупреждение о выходе напряжения АКБ за доп. диапазон, установленный в п.10.6.5.
- Скорость. Включает предупреждение о превышении порога скорости, установленного в п.10.6.5.
- Ручной тормоз в движении. Включает предупреждение о движении автомобиля с активным ручным тормозом.
- Связь с ЭСУД. Включает предупреждение о потери связи с ЭСУД.
- Нет зарядки. Включает предупреждение об отсутствии заряда АКБ от генератора.
- Ходовые огни. Включает предупреждение о начале движения автомобиля с выключенным ближним светом.
- Заставка выкл. Отключает заставку с информацией о производителе при выключении зажигания.

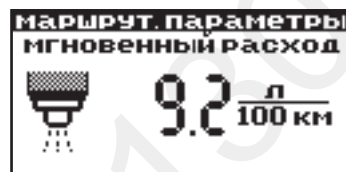
10.7. Мультиэкран 1, 2, 3

Позволяют выставить для обзора на экране дисплея из общего списка до 4 параметров системы на выбор по предпочтению. Листинг параметров происходит по схеме: - пробег за поездку - время поездки - температура охлаждающей жидкости - температура воздуха - угол зажигания - дроссельная заслонка - обороты двигателя - напряжение АКБ - уровень топлива - общий расход - мгновенный расход - средний расход - текущая скорость - средняя скорость - текущее время - прогноз пробега - расход воздуха - регулятор холостого хода.

10.8. Маршрутные параметры

Позволяет просматривать текущие параметры движения автомобиля:

- Текущая скорость автомобиля за поездку при движении
- Максимальная скорость автомобиля за последний километр
- Средняя скорость автомобиля за поездку
- Мгновенный расход топлива
- Средний расход топлива
- Общий расход топлива
- Уровень топлива в баке
- Прогноз пробега автомобиля на остатке топлива
- Время пробега
- Время простоя
- Пробег
- Максимальная скорость за поездку



10.9. Текущие параметры

Позволяет просматривать текущие параметры двигателя:

- Температура двигателя;
- Обороты двигателя;
- Положение дроссельной заслонки;
- Расход воздуха;
- Напряжение бортсети;
- Угол опережения зажигания;
- Мгновенный расход топлива.

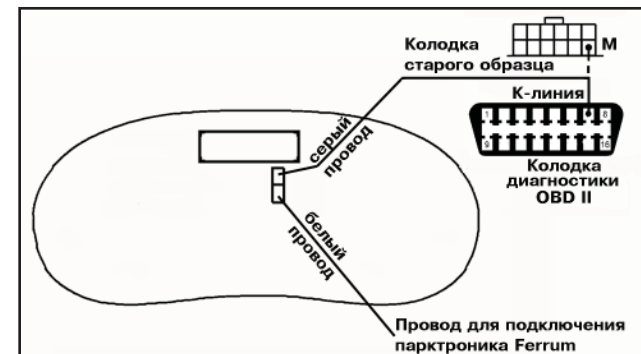


Рис. 4 Подключение бортового компьютера ЭКП.

6.10. К ЭКП GF619 можно подключить парктроник GF801 производства FERRUM.

Внимание! Для подключения парктроника GF801 необходимо:

1) подключить провод "К-линии" парктроника GF801 к белому проводу, идущему от 2-х клеммной колодки ЭКП (см. Рис. 4), а не к "колодке для БК", как это указано в Руководстве на GF801. Соединение проводов выполняется клипсой, входящей в комплект парктроника GF801.

2) В колодке парктроника GF801 соединить между собой клипсой два провода черного цвета, отходящие от крайних контактов колодки, и подключить их к "массе" автомобиля (см. Рис.5.)



Рис.5. Подключение парктроника.

7. Включение изделия.

7.1. Включить зажигание.

7.2. Установить в меню настройки текущее время и дату.

7.3. Выключить зажигание и дождаться выключения комбинации приборов.

7.4. Произвести сброс (возврат к заводским установкам). Для этого нажать на кнопку СБРОС подрулевого переключателя и включить зажигание. Подсветка ЭКП включена. Удерживать кнопку СБРОС до тех пор, пока подсветка ЭКП не прекратит мигать. На дисплее появится сообщение "Сброс конфигурации". Кнопку СБРОС отпустить.

7.5. Выбрать в меню "настройки/уровень топлива/по умолчанию" тип автомобиля.

7.6. Выбрать тип подключения K - Line (K-линии). См. п.10.6.3

7.7. Настроить пробег ТО автомобиля. См. п. 10.4

7.8. Пробег. Произвести инициализацию пробега. См. п.10.6.9.

7.9. Выключить зажигание, что приведет к сохранению введенных параметров.

Блок включается автоматически при включении зажигания автомобиля.

Далее блок переходит в режим отображения параметров. При каждом включении зажигания происходит возврат к экрану, с которым работали в последний раз

в режиме “Комбинация приборов”.

При выключении зажигания блок автоматически переходит в “спящий режим” с низким энергопотреблением.

Категорически запрещается:

- Отключать клемму АКБ в течение 15 секунд после выключения зажигания, в противном случае произойдет возврат к заводским установкам и будут стерты все сохраненные данные.
- Подключать / отключать ЭКП при подключенной АКБ.

8. Режимы работы ЭКП

Комбинация приборов имеет 2 основных режима работы:

Режим “Комбинация приборов”, где отображаемая информация легко переключается подрулевым переключателем и имеет более крупный шрифт, и **Режим “Бортовой компьютер”**, где все управления комбинацией производится с помощью энкодера.

Нажатие кнопок подрулевого переключателя производит немедленный переход в режим “Комбинация приборов”.

Любая манипуляция с энкодером в режиме “Комбинация приборов” производит обратный эффект - режим работы автоматически переключается в режим “Бортовой компьютер”.

9. Режим “Комбинация приборов”

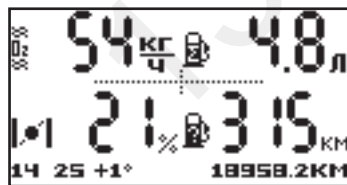
В данном режиме все манипуляции осуществляются оперативно, с помощью подрулевого переключателя, чтобы не отвлекать водителя. С помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ осуществляется циклический перебор следующих параметров:

Мультидисплей 1,2,3 - Органайзер - Текущая скорость - Обороты двигателя - Уровень топлива - Пробег

9.1. Мультидисплей 1, 2, 3.

В данном подрежиме отображается до четырех настраиваемых параметров из общего списка параметров системы. Длительное нажатие кнопки СБРОС позволяет произвести настройку отображаемых параметров.

Изменение настройки отображаемых параметров в одном из режимов “Комбинация приборов” или “Бортовой компьютер” (см. п.10.7) приводит к аналогичному изменению параметров на мультидисплее (мультиэкране) в другом режиме.



9.2. Органайзер

В данном подрежиме отображается календарь, текущее время, дата и день недели.

Длительное нажатие кнопки СБРОС позволяет произвести коррекцию текущего времени и даты.



- Обновление ПО. Только для обновления встроенного в комбинацию приборов ПО. Подробности см. на официальном интернет-сайте ООО “ФЕРРУМ” ferrum-group.ru **Внимание!** Не включайте этот режим без необходимости!

- Вид мультidisплеев. Позволяет выбирать внешнее представление мультidisплеев.
- Округление оборотов. Выбирает шаг округления оборотов ДВС (10 или 50 об/мин.).
- Бензин, руб. Установка стоимости бензина для расчета стоимости поездки.

10.6.4. Тарировка.

- Датчик скорости. Позволяет выбрать коэффициент поправки для пересчета скорости и пробега автомобиля.
- Расход топлива. Позволяет выбрать коэффициент поправки для пересчета расхода топлива.
- Коррекция внешней температуры. Задаёт поправку показаний датчика внешней температуры (до 9 градусов в сторону увеличения или уменьшения).
- Уровень топлива.
 - Объем бака. Позволяет установить максимальный объем бака.
 - Тарировка бака. Позволяет подкорректировать текущий уровень топлива
 - По умолчанию. В данном подпункте выбирается тип автомобиля со стандартной таблицей тарировки.
 - Сброс тарировки. Очищает таблицу тарировки для построения индивидуальной характеристики бака при тарировке бака, если вам не подходит ни одна из тарировок по умолчанию
 - Таблица тарировки. Содержит служебную информацию производителя ЭКП.

Процедура тарировки уровня топлива

Если не устраивает ни одна из таблиц тарировки по умолчанию, следует 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 комбинацией, является усредненной по времени величиной, поэтому после заправки без выключения зажигания он появится лишь 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.

10.6.5. Пороги предупреждений.

- Огр. Темп. Двиг. Ограничение температуры двигателя - для подачи предупреждающего сигнала о перегреве двигателя.
- Макс. АКБ, мин. АКБ. Задаёт диапазон пороговых напряжений для предупреждающих сигналов о выходе напряжения бортсети за доп. диапазон.
- Огр. Скорости. Порог скорости, после превышения которой отображается предупреждение.
- Огр. Оборотов. Порог оборотов двигателя, после превышения которых отображается предупреждение.
- ShiftLight-1,2. Задаёт порог зажигания светодиодов ShiftLight.

10.6.6. Предупреждения.

- Уровень тормозной жидкости. Включает предупреждение о низком уровне тормозной жидкости.

10.6. Настройки БК

Позволяет производить настройку различных режимов.



10.6.1. Дисплей.

Задаются основные параметры настройки дисплея ЭКП:

- Яркость день /ночь - в зависимости от положения переключателя подсветки.

Настройка яркости комбинации приборов производится для каждой ситуации.

Не рекомендуется при настройке яркости изменять состояние выключателя наружного освещения.

- Контрастность - настройка контрастности изображения.
- Инверсия - позволяет включить режим инверсии дисплея; настройки день/ночь в режиме инверсии различны.
- Постоянная яркость - позволяет включить/выключить режим постоянной яркости. Если режим активирован (включен), то яркость и инверсия не будут зависеть от состояния выключателя наружного освещения и будут соответствовать режиму яркости "день". Данный режим рекомендуется использовать днем при движении а/м за городом на трассе и при включенном ближнем свете.

10.6.2. Звук.

Позволяет отключить встроенный динамик.

10.6.3. Бортовой компьютер.

- Заводские установки. Позволяет выполнить полный сброс настроек комбинации. Полный сброс настроек рекомендуется выполнять при первом подключении ЭКП.
- Сброс отчетов. Сброс (очистка) всех параметров отчетов (за исключением маршрутных и общих).
- Сброс маршрутных отчетов.
- Активн. K-LINE. Данный пункт позволяет произвести выбор текущего подключения по K-линии. Если в автомобиле уже установлен бортовой компьютер, использующий K-линию (или а/м заехал на СТО для диагностики), нужно K-LINE установить в положение выкл. При этом станет недоступной информация о диагностике (сброс, просмотр ошибок). Отображаемые параметры ЭБУ будут также зависеть от внешнего БК. Если внешний БК постоянно производит опрос параметров ЭБУ, то они будут отображаться и на комбинации. Если же в вашем автомобиле отсутствует диагностическое оборудование, переведите этот пункт в положение "вкл", и комбинация будет работать в полном режиме.
- ДТОЖ. Выбор источника данных для шкалы температуры двигателя. При выбранном пункте "Протокол" данные для шкалы считываются из ЭСУД по диагностической линии. При выбранном пункте "Датчик" данные измеряются с отдельного датчика температуры для комбинации приборов.
- Пробег. Инициализация начального пробега автомобиля. Позволяет установить пробег автомобиля один раз после сброса настроек комбинации приборов.
- Установка даты. Позволяет установить дату.
- Установка часов. Позволяет установить текущее время.

9.3. Текущая скорость

В данном подрежиме отображается текущая скорость автомобиля крупным шрифтом. Нажатие кнопки СБРОС позволяет переключить на максимальную скорость автомобиля за последний километр (и обратно).



9.4. Обороты двигателя.

В данном подрежиме отображаются текущие обороты двигателя крупным шрифтом. Нажатие кнопки СБРОС позволяет переключить на максимальные обороты двигателя, достигнутые за поездку, (и обратно).



9.5. Уровень топлива

В данном подрежиме отображается текущий уровень топлива в баке крупным шрифтом в цифровом виде.

Длительное нажатие кнопки СБРОС включает/выключает режим постоянной яркости.

9.6. Пробег

В данном подрежиме отображается общий пробег вашего автомобиля и пробег за поездку. Длительное нажатие кнопки СБРОС позволяет произвести сброс параметров за поездку, в том числе и пробег (см. маршрутные параметры БК).

10. Режим "Бортовой компьютер"

Когда ЭКП находится в данном режиме, все манипуляции осуществляются с помощью энкодера, расположенного в правом нижнем углу ЭКП. Перебор подрежимов осуществляется поворотом ручки энкодера, выбор режима осуществляется кратковременным нажатием ручки энкодера.

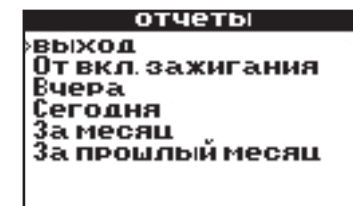
10.1. Органайзер. В данном подрежиме отображается текущее время и календарь.

10.2. Отчеты

Позволяет посмотреть параметры за текущий или прошлый день, за текущий или прошлый месяц, по маршруту 1 и 2 заданным пользователем, за время от включения зажигания и все время эксплуатации автомобиля (от момента установки ЭКП), маршрутный и календарные:

- Средний расход топлива, л/100 км;
- Средняя скорость автомобиля, км/час;
- Средняя скорость автомобиля в движении при скорости более 2 км/час;
- Максимальные обороты двигателя;
- Максимальная скорость;
- Общий расход топлива, л;
- Расход топлива в пути, л;
- Расход топлива при простое, л;
- Время простоя;
- Время в пути;
- Время работы двигателя;
- Пробег, км.

При попытке зайти в подменю маршрут 1 или маршрут 2 - будет предложено выбрать одно из действий: просмотреть отчет или запустить/остановить данный отчет.



10.3. Спорт-Экран

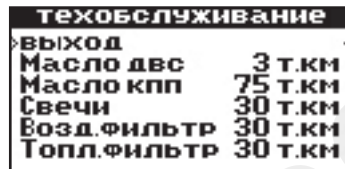


Позволяет замерить динамические характеристики автомобиля.

- Время прохождения мерного участка (дистанция мерного участка задается в настройке).
- Время разгона до 100 км/час.
- Максимальную скорость при прохождении мерного участка.
- Обороты двигателя.
- Текущую скорость.
- Максимальные обороты двигателя при прохождении мерного участка.

Для запуска измерения необходимо кратковременно нажать при стоящем автомобиле энкодер (надпись в центре экрана сменится с "готов" на "поехали"). С первым импульсом с датчика скорости надпись сменится на прогресс прохождения мерного участка. Выход из режима в главное меню БК осуществляется только нажатием кнопки СБРОС подрулевого переключателя, причем если идет процесс замера, то он не прерывается.

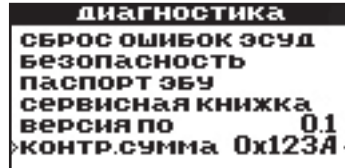
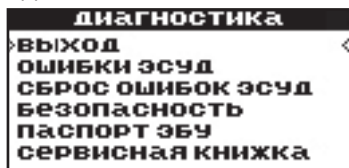
10.4. Техобслуживание



Позволяет настроить пробег до следующего ТО по параметрам:

- замена масла ДВС и КПП, свечей и ремня ГРМ
- замена воздушного и топливного фильтров

10.5. Диагностика



Через меню Диагностика можно войти в разделы, где можно посмотреть и сбросить коды ошибок ЭСУД, найти информацию о паспорте контроллера ЭСУД, получить сведения о сервисной книжке и версии программного обеспечения.

В этом меню также находится большой подраздел БЕЗОПАСНОСТЬ, в котором аккумулируются данные о электронных системах автомобиля.

- 15) пол.задат.в.р. - текущее положение задатчика воздушораспределения;
- 16) напр.контр-ра - напряжение питания контроллера;
- 17) сопр.д.темп. - сопротивление датчика температуры;
- 18) сопр.д.п.в. - сопротивление датчика положения вала;
- 19) температ.исп. - температура испарителя;
- 20) темп. салона - температура в салоне;
- 21) темп.наружн. - температура наружного воздуха;
- 22) темп.в.отоп. - температура воды в отопителе;
- 23) кн.разморозки - кнопка разморозки ветрового стекла;
- 24) кн.рециркул. - кнопка рециркуляции;
- 25) кн.delay off - кнопка delay off;
- 26) сопр.д.т.нар. - сопротивление датчика температуры наружного воздуха;
- 27) сопр.д.т.исп. - сопротивление датчика температуры испарителя;
- 28) сопр.д.т.в.отоп. - сопротивление датчика температуры воды в отопителе;
- 29) скор.вращ. - текущий уровень скорости вращения отопителя;
- 30) напр.д.мотор. - напряжение на датчике положения моторедуктора воздушосмещения;
- 31) пол.вала.воз. - положения вала моторедуктора воздушосмещения;
- 32) напр.вент. - напряжение на вентиляторе отопителя;
- 33) датч.освещ. - значение с датчика освещенности.

10.5.1.5. Меню Диагностика/Безопасность/ABS

- Ошибки - просмотр сохраненных ошибок контроллера ABS
 - Сброс ошибок - сброс накопленных ошибок контроллера ABS
 - Паспорт - просмотр идентификационных данных контроллера ABS.
- Параметры:
- 1) скорость пл - скорость переднего левого колеса;
 - 2) скорость пп - скорость переднего правого колеса;
 - 3) скорость зл - скорость заднего левого колеса;
 - 4) скорость зп - скорость заднего правого колеса;
 - 5) вп.кл.ПЛ - впускной клапан ПЛ;
 - 6) вып.кл.ПЛ - выпускной клапан ПЛ;
 - 7) вп.кл.ПП - впускной клапан ПП;
 - 8) вып.кл.ПП - выпускной клапан ПП;
 - 9) вп.кл.ЗЛ - впускной клапан ЗЛ;
 - 10) вып.кл.ЗЛ - выпускной клапан ЗЛ;
 - 11) вп.кл.ЗП - впускной клапан ЗП;
 - 12) вып.кл.ЗП - выпускной клапан ЗП;
 - 13) стоп сигнал - состояние стоп сигнала;
 - 14) реле мотора - состояние реле мотора;
 - 15) реле клапана - состояние реле клапанов.

Параметры - просмотр основных параметров контроллера подушек безопасности (активное состояние «1»:

- 1) кол.запис.ошиб. - количество постоянных неисправностей, зарегистрированных в памяти;
- 2) кол.проп.ошиб. - количество временных неисправностей, зарегистрированных в памяти;
- 3) пред.инд.вкл. - зажигание предупреждающего индикатора после столкновения;
- 4) блок.обслуж. - блокировка контроллера подушек безопасности (на обслуживание);
- 5) конф.обслуж. - изменение конфигурации контроллера подушек безопасности;
- 6) с.пред.лампы - текущее состояние предупреждающего индикатора;
- 7) запр.пр.ламп. - текущее состояние индикатора ингибирования;
- 8) кол.столкнов. - количество зарегистрированных столкновений;
- 9) пер.под.пассаж. - передняя подушка пассажира;
- 10) с.пер.под.пассаж. - текущее состояние передней подушки пассажира.

10.5.1.4. Меню Диагностика/Безопасность/Климат контроль

Ошибки — просмотр сохраненных ошибок контроллера климат контроля.

Сброс ошибок — сброс накопленных ошибок контроллера климат контроля.

Паспорт — просмотр идентификационных данных контроллера климат контроля.

Параметры halla - просмотр основных параметров климат контроля(HALLA):

- 1) эл.дв.дат.темп. - электродвигатель датчика температуры включен;
- 2) напряж.ММР + - напряжение на +ММР;
- 3) напряж.ММР- - напряжение на -ММР;
- 4) реле вентилят.от. - реле вентилятора отопителя включено;
- 5) авария.д.п.вала - авария датчика положения вала;
- 6) авария зад. - авария задатчика температуры воздуха в салоне;
- 7) авария д.темп. - авария датчика температуры;
- 8) направл. ММР - расчетное направление ММР;
- 9) кондиционер - кондиционер включен;
- 10) доп.вентилятор - дополнительный вентилятор включен;
- 11) кн.кондиционера - кнопка включения кондиционера;
- 12) вент.отоп. - вентилятор отопителя включен;
- 13) вент.охл. - вентилятор охлаждения включен;
- 14) сопр.д.темп. - сопротивление датчика температуры;
- 15) сопр.д.п.в. - сопротивление датчика положения вала;
- 16) температ.исп. - температура испарителя;
- 17) ППРВ - ППРВ.

Параметры panasonic - просмотр основных параметров климат контроля(PANASONIC):

- 1) электродвиг.ДТВС - электродвигатель датчика температуры включен
- 2) движ.ММР тепло - движение ММР в положение тепло
- 3) движ.ММР холод - движение ММР в положение холод
- 4) реле выс.ск.в - реле высокой скорости вентилятора
- 5) эл.двиг.ДТВС ВУ - управление электродвигателем ДТВС ВУ
- 6) авар. режим - работа системы в аварийном режиме
- 7) FDIV - состояние FDIV
- 8) система - состояние системы
- 9) задат.темп. - текущее положение задатчика температуры
- 10) задат.скор. - текущее положение задатчика скорости вращения отопителя
- 11) кондиционер - кондиционер включен
- 12) кн.кондиционера - кнопка включения кондиционера
- 13) вент.отоп. - вентилятор отопителя включен
- 14) задат.возд.распр. - положение задатчика воздушораспределения

10.5.1. Безопасность.

В данном подменю можно просмотреть и сбросить ошибки электронных систем автомобиля - усилителем руля, электропакетом, подушками безопасности, климат-контролем, АБС, а также посмотреть их параметры.

10.5.1.1. Меню Диагностика/Безопасность/Усилитель руля

Ошибки - просмотр сохраненных ошибок контроллера ЭМУР.

Сброс ошибок - сброс накопленных ошибок контроллера ЭМУР.

Паспорт - просмотр идентификационных данных контроллера ЭМУР.

Режим работы - описание режимов работы электроусилителя руля;

«1» - активное состояние:

- 1) готовность - Активность системы ЭМУР, режим «Готовность»;
- 2) компенсация - Режим «Компенсация»;
- 3) снижение мощн. - Режим «Снижение мощности»;
- 4) задержка выкл. - Задержка выключения по замку зажигания;
- 5) авария, реле выкл. - Режим «Авария», отключено силовое реле;
- 6) авария, реле вкл. - Режим «Авария», силовое реле включено.

Комплектация - Описание комплектации ЭМУР:

- 1) дат.рул.вала - Наличие датчика положения рулевого вала.
- 2) дат.пол.ротора - Наличие датчика положения ротора электродвигателя
- 3) дат.темп.рад. - Наличие датчика положения температуры радиатора электронного блока.
- 4) дат.момента - Наличие датчика момента.
- 5) мех.редуктор - Наличие механического редуктора.

* В случае отсутствия датчика, не обращайтесь на его значение, выдаваемое в пункте «Параметры»;

«1» - активное состояние.

Параметры - Перечисление основных параметров контроллера ЭМУР:

- 1) Текущая скорость
- 2) Обороты двигателя
- 3) Напряжение акб
- 4) Положение рулевого вала
- 5) Усилие с датчика момента
- 6) Положение фазы А
- 7) Положение фазы В
- 8) Положение фазы С
- 9) Ток фазы А
- 10) Температура радиатора силовых компонентов
- 11) Тип электродвигателя

10.5.1.2. Меню Диагностика/Безопасность/Электропакет

Ошибки - просмотр сохраненных ошибок контроллера электропакета.

Сброс ошибок - сброс накопленных ошибок контроллера электропакета.

Паспорт - просмотр идентификационных данных контроллера электропакета.

Параметры - перечисление основных параметров контроллера электропакета.

Флаги состояния входов (автивное состояние «1»):

- 1) клемма 15 - флаг состояние клеммы 15;
- 2) водит.дверь - флаг состояние двери водителя;
- 3) дв.пер.пасс. - флаг состояния двери переднего пассажира;
- 4) задние двери - флаг состояния задних дверей;
- 5) капот - флаг состояния капота;
- 6) багажник - флаг состояния капота;
- 7) доп.датчик - флаг состояния багажника (заднейдвери);
- 8) бл.вод.двери - флаг состояния блокировки водительской двери;
- 9) кл.УП лев. - флаг состояния УП левого борта (клавиша);
- 10) кл.УП прав. - флаг состояния УП правого борта (клавиша);
- 11) кл.ЭСП пер.пр.вниз - флаг состояния переднего правого электростеклоподъемника — движение вниз (клавиша пассажирской двери);
- 12) кл.ЭСП пер.пр.ввер. - флаг состояния переднего правого электростеклоподъемника — движение вверх (клавиша пассажирской двери);
- 13) кл.ЭСП зад.лев.вниз - флаг состояния заднего левого электростеклоподъемника — движение вниз (клавиша пассажирской двери);
- 14) кл.ЭСП зад.лев.ввер. - флаг состояния заднего левого электростеклоподъемника — движение вверх (клавиша пассажирской двери);
- 15) кл.ЭСП зад.пр.вниз - флаг состояния заднего правого электростеклоподъемника — движение вниз (клавиша пассажирской двери);
- 16) кл.ЭСП зад.пр.ввер. - флаг состояния заднего правого электростеклоподъемника — движение вверх (клавиша пассажирской двери);
- 17) габар.огни - флаг состояния габаритного освещения;
- 18) ближ.свет - флаг состояния ближнего света фар;
- 19) задн.ход - флаг состояния заднего хода;
- 20) обогрев стекла - флаг состояния обогрева заднего стекла;
- 21) ПТФ - флаг состояния переключателя ПТФ;
- 22) ЗПТО - флаг состояния переключателя задних противотуманных огней;
- 23) подсв.+ - флаг управления подсветкой «больше»;
- 24) подсв.- - флаг управления подсветкой «меньше»;
- 25) авар.сигнал. - флаг включения кнопки аварийной сигнализации;
- 26) блок.задн.ЭСП - флаг кнопки открытия багажника;
- 27) задн.ЭСП - флаг блокировки задних электростеклоподъемников;
- 28) брел.заблок. - флаг состояния блокировки задних электростеклоподъемников;
- 29) брел.разблок. - флаг кнопки брелока «Заблокировать»;
- 30) брел.багажн. - флаг кнопки брелока «Разблокировать»;
- 31) брел.повтор - флаг повторно нажатой кнопки брелока;
- 32) ЭСП ПЛ вниз - флаг состояния переднего левого электростеклоподъемника — движение вниз (клавиша МДВ);
- 33) ЭСП ПЛ вверх - флаг состояния переднего левого электростеклоподъемника — движение вверх (клавиша МДВ);
- 34) ЭСП ПП вниз - флаг состояния переднего правого электростеклоподъемника — движение вниз (клавиша МДВ);
- 35) ЭСП ПП вверх - флаг состояния переднего правого электростеклоподъемника — движение вверх (клавиша МДВ);
- 36) ЭСП ЗЛ вниз - флаг состояния заднего левого электростеклоподъемника — движение вниз (клавиша МДВ);
- 37) ЭСП ЗЛ вверх - флаг состояния заднего левого электростеклоподъемника — движение вверх (клавиша МДВ);
- 38) ЭСП ЗП вниз - флаг состояния заднего правого электростеклоподъемника — движение вниз (клавиша МДВ);
- 39) ЭСП ЗП вверх - флаг состояния заднего правого электростеклоподъемника — движение вверх (клавиша МДВ);

- 40) выб.лев.зерк. - флаг выбора левого зеркала (клавиша МДВ);
- 41) выб.пр.зерк. - флаг выбора правого зеркала (клавиша МДВ);
- 42) с.выб.лев.зерк. - флаг состояния выбора левого зеркала;
- 43) с.выб.пр.зерк. - флаг состояния выбора правого зеркала;
- 44) зерк.вверх - флаг состояния зеркала — движение вверх (клавиша МДВ);
- 45) зерк.вниз - флаг состояния зеркала — движение вниз (клавиша МДВ);
- 46) зерк.влево - флаг состояния зеркала — движение влево (клавиша МДВ);
- 47) зерк.вправо - флаг состояния зеркала — движение вправо (клавиша МДВ).

Охранные зоны, по которым происходило срабатывание в последнем цикле охраны:

- 1) количество - количество срабатываний тревожной сигнализации в последнем цикле охраны;
- 2) клемма 15 - флаг состояния клеммы 15;
- 3) водит.дверь - флаг состояния двери водителя;
- 4) дв.пер.пассаж. - флаг состояния двери переднего пассажира;
- 5) задн.двер. - флаг состояния задних дверей;
- 6) обученных ключей - количество обученных рабочих ключей;
- 7) капот - флаг состояния капота;
- 8) багажник - флаг состояния багажника (задней двери);
- 9) доп.датчик - флаг состояния дополнительного датчика;
- 10) частые трев. - флаг ошибки дополнительного датчика (часты тревоги).

Описание состояния системы (автивный уровень «1»):

- 1) автом.пост.охр. - флаг разрешения автоматической постановки на охрану;
- 2) Авюразблок.дверей - флаг разрешения автоматической разблокировки дверей при выключении зажигания;
- 3) разр.звук.сигнал. - флаг разрешения звукового сигнала тревожной сигнализации;
- 4) сист.иммобил. - флаг состояния системы иммобилизации;
- 5) с.охр.сигнал. - флаг состояния системы охранной сигнализации;
- 6) запр.сигнал. - флаг запрета работы сигнализации;
- 7) м.звук сирены - флаг монотонного звука сирены;
- 8) ступ.разблок - флаг ступенчатой разблокировки.

Описание состояния выходов (активное состояние «1»):

- 1) ЭСП ПЛ+ - + переднего левого электростеклоподъемника;
- 2) общ.лев.борт - + общий левый борт;
- 3) ЭСП ПП+ - + переднего правого электростеклоподъемника;
- 4) общ.прав.борт - + общий правый борт;
- 5) моторед.баг.+ - + моторедуктора багажника;
- 6) моторед.вод.дв.+ - + моторедуктора водительской двери;
- 7) разр.сирены - + разрешение работы сирены;
- 8) моторед.пас.дв.+ - + моторедуктор пассажирских дверей.

10.5.1.3. Меню Диагностика/Безопасность/Подушка безопасности

Ошибки - просмотр сохраненных ошибок контроллера подушек безопасности.
Сброс ошибок - сброс накопленных ошибок контроллера подушек безопасности.
Паспорт - осмотр идентификационных данных контроллера подушек безопасности.