

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МАРШРУТНЫЙ КОМПЬЮТЕР

Для автомобилей ГАЗ с ЭБУ  
МИКАС 5.4, МИКАС 7.1, МИКАС 7.2, 301.3763, 302.3763

## MULTITRONICS Di15G

### ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ✓ Коррекция показаний расхода и скорости
- ✓ Функции абсолютного моторесурса и техобслуживания
- ✓ Журнал скорости за последний км.
- ✓ Измерение времени разгона до 100 км/час.
- ✓ Пробег на остатке топлива
- ✓ Режим "Эконометр"
- ✓ Предупреждение о превышении скорости
- ✓ Коррекция СО



### Общие сведения

При помощи маршрутного компьютера "Мультитроникс ДИ15G" вы можете:

1. Просматривать мгновенный расход топлива л/час. (только для 4062,409).
2. Подстраивать индикацию мгновенного и среднего расхода топлива +/- 19%.
3. Просматривать мгновенный расход топлива л/100 км (только для 4062).
4. Включать режим "Эконометр" для линейной оценки мгновенного расхода топлива на 100 км (только для 4062).
5. Просматривать остаток топлива в баке. (только для 4062,409) 70л. макс.
6. Просматривать температуру охлаждающей жидкости - градусы С
7. Просматривать и устанавливать поправку угла опережения зажигания: отан-корректор (+/- 10 градусов).
8. Просматривать угол опережения зажигания.
9. Просматривать скорость в км/час (только для 4062).
10. Производить расчет скорости и пути для датчиков скорости вырабатывающих 6 или 10 импульсов на 1 метр (только для 4062).
11. Корректировать индикацию скорости и пути в зависимости от размера покрышек а/м (+/- 9%) (только для 4062).
12. Устанавливать режим звукового предупреждения о превышении скорости а/м. 40 - 200 км/час (только для 4062).
13. Просматривать обороты двигателя об/мин.
14. Просматривать бортовое напряжение в Вольтах.
15. Просматривать текущее время.
16. Изменять яркость дисплея (три уровня).
17. Просматривать коды неисправностей системы.
18. Сбрасывать коды ошибок.
19. Получать предупреждающий сигнал о выходе бортового напряжения за допустимые пределы.
20. Получать предупреждающий сигнал о перегреве двигателя.
21. Измерять время разгона до скорости 100 км/час. (только для 4062).
22. Просматривать максимальное значение скорости за последний км. пути, с указанием расстояния при каждой остановке а/м (только для 4062).
23. Отключать индикацию максимального значения скорости за последний км. пути при каждой остановке а/м.
24. Включать режим "Журнал скорости" для просмотра 3-х значений максимальной скорости за последний км. с указанием расстояний (только для 4062).
25. Включать режим "Журнал скорости" для просмотра 3-х значений максимальной скорости за последний км. с указанием расстояний (только для 4062).
26. Просматривать положение дроссельной заслонки (0-100%).
27. Просматривать массовый расход воздуха кг./час.
28. Просматривать время впрыска мсек. (только для 4062,409).
29. Просматривать величину коэффициента коррекции СО.
30. Просматривать величину СО (только для а/м укомплектованных датчиками массового расхода воздуха иленочного типа без регулировочного резистора 20.3855 /Siemens/).
31. Просматривать средний расход топлива за поездку л/час - за поездку (только для 4062,409).
32. Просматривать средний расход топлива за поездку л/100 км - за поездку (только для 4062).
33. Просматривать расход топлива за поездку в литрах 999,9 макс. (только для 4062,409).
34. Просматривать пройденный путь в км. 6502 км макс. (только для 4062).
35. Просматривать прогноз пробега на остатке топлива в баке. (только для 4062).
36. Просматривать среднюю скорость за поездку в км/час (только для 4062).
37. Просматривать время в поездке 1092 часа макс.
38. Просматривать время при выключенном зажигании остаток топлива в баке, текущее время, и "Журнал скорости" (только для 4062).
39. Просматривать Абсолютный моторесурс а/м (время работы двигателя) 9999 часов.
40. Просматривать и устанавливать (0-10 тыс км) остаток пробега а/м до очередного техобслуживания (только для 4062).
41. Получать предупредительный сигнал при включении зажигания о необходимости очередного техобслуживания (только для 4062).
42. При отключении аккумулятора значения всех маршрутных параметров, и текущие установки сохраняются.

При превышении любого указанного максимального значения пути, расхода или времени в пути происходит обнуление всех маршрутных параметров.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЖИМА "ЭКОНОМЕТР"** позволяет наглядно по принципу "отлично-хорошо-удовлетворительно-плохо" оценивать при движении экономичность стиля вождения автомобиля.

!!!РЕЖИМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ АВАРИИ. В случае выхода бортового напряжения за пределы 10-16 вольт или температуры двигателя свыше 105 °С, дисплей прибора из любого режима на 10 секунд переключается в режим аварийного параметра с одновременной подачей звукового предупредительного сигнала типа "трель"!!! Если через 1 минуту аварийная ситуация повторяется прибор снова на 10 секунд переключается в режим предупреждения об аварии.

!!!РЕЖИМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПРЕВЫШЕНИИ ЗАДАННОЙ СКОРОСТИ. В случае превышения установленного предела скорости (см. Блок-схему 4) прибор подает одиночный звуковой предупредительный сигнал типа "трель"!!! Если через 10 секунд скорость снова превышает установленный предел, звуковой предупредительный сигнал повторяется. Заводская установка звукового предупреждения о превышении скорости соответствует 200 км/час, т.е. по умолчанию функция фактически заблокирована.

При нахождении в любом режиме, в случае разгона до 100 км/час одновременно индикация любого режима сменяется на индикацию времени разгона до 100 км/час.

Режим стартует когда скорость была равна «0», не менее 2-х секунд, а затем увеличивается. Сразу после увеличения скорости в течение 20 секунд стартует таймер разгона до 100 км. Если за это время скорость не увеличивается до 100 км/час, режим деактивируется, пока скорость вновь не упадет до нуля и снова не начнет расти. В случае превышения скоростью барьера 100 км/час за предложенный интервал 20 секунд выводится индикация «РАЗГОН с 100» (бегающая строка) затем 5 секунд «XX.X» время разгона в секундах.

В режиме просмотра "Максимальной скорости за последний км.": При каждой остановке а/м дисплей прибора автоматически переключается в режим индикации максимальной скорости за последние 660-1000 метров поездки. При этом сначала указывается расстояние в метрах от места остановки до того места где была достигнута максимальная скорость - например: "п. 450" затем "с. 121". Это означает, что за последние 660-1000 метров поездки ваша максимальная скорость составила 121 км/час, и это было за 450 метров до момента остановки.

Включить режим "Журнал скорости" можно после выключения зажигания одновременным нажатием на обе кнопки прибора. При этом последний км. пути будет разбит на три участка по 330 метров и для каждого участка будут показаны значения максимальной скорости на участке и соответствующее расстояние до момента остановки. Например "п. 250" "с. 44" - разделительный зуммер - "п. 460" "с. 86" - разделительный зуммер - "п. 770" "с. 115".

Если во время просмотра "Журнала скорости" при отключенном зажигании одновременно нажать на обе кнопки прибора и удерживать их 1 сек., после индикации "OFF" функция просмотра максимальной скорости за последний км. после каждой остановки отключается. При следующем одновременном (1 сек) нажатии на кнопки в режиме просмотра журнала скорости после индикации "on" функция просмотра максимальной скорости за последний км при каждой остановке а/м включается снова.

Функция Абсолютного моторесурса (абсолютное время работы двигателя в часах) не предусматривает возможности сброса пользователем, аналогично счетчику абсолютного пробега в а/м.

Функция установки и контроля остатка пробега а/м до очередного техобслуживания позволяет устанавливать контролируемое величину пробега от 0 до 10 тыс км, а так же получать предупредительный сигнал и индикацию "СЕРВ" о необходимости ТО при каждом включении замка зажигания, в случае, если при эксплуатации а/м счетчик пробега до ТО устанавливается в "0".

Подключение ДИ15G осуществляется вилкой к диагностическому разъему. Прибор предназначен для совместной работы с следующими электронными блоками управления

Автомобили «Волга» ГАЗ 3110, ГАЗ 3102 с двигателями ЗМЗ 4062 с блоками управления:

МИКАС 5.4 201.3763  
МИКАС 7.1 241.3763  
301.3763. 00-01 302.3763. 00-01

Автомобили «ГАЗЕЛЬ», «СОБОЛЬ» с двигателями ЗМЗ 4063 с блоками управления:

МИКАС 5.4 209.3763 001  
МИКАС 7.1 243.3763 000-01

Автомобили «УАЗ» с инжекторными двигателями ЗМЗ 409 с блоками управления:

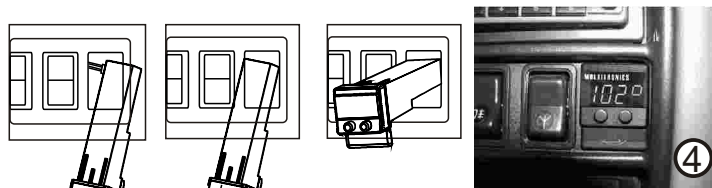
МИКАС 7.2

### Технические характеристики

1. Напряжение питания 7-16 вольт.
2. Потребляемый ток в рабочем режиме не более 0,2 А в дежурном режиме не более 0,02А.
3. Диапазон рабочих температур -20 +40 Град С, влажность до 90% при 27 Град С°.
4. Дисcretность представления информации
  - расход топлива 0,1 литра
  - температура охлаждающей жидкости 1 град С.
  - обороты вращения двигателя - 10 об/мин при оборотах не более 2000 об/мин
  - 40 об/мин при оборотах свыше 2000 об/мин.
  - угол опережения зажигания 0,5 градуса
  - коррекция поправки УОЗ - 1 градус.
  - бортовое напряжение 0,1 Вольта.
  - скорость 1 км/час.
  - расстояние 0,1 км
  - расстояние в режиме "Журнал скорости" 10 метров
  - расстояние в режиме пробег до очередного техобслуживания - 100 км.

### Установка прибора.

Снимите крепление и уплотнительную резинку с отверстия для проводов в подкапотном пространстве. Разрежьте уплотнительную резинку. Просуньте провод с разъемом в салон со стороны капота через отверстие для проводов в подкапотном пространстве. Извлеките заглушку из крайней правой позиции на панели выключателей консоли а/м. Просуньте провод с разъемом через освободившееся отверстие с внутренней стороны панели. Присоедините разъем к прибору.



Пример установки прибора на консоли в салоне автомобиля ГАЗ 3110

В начале вставки расположите прибор, как показано на рисунке "1". Не изменяя положения прибора заведите выступающую часть разъема и провода за верхнюю левую кромку установочного отверстия "2". С небольшим усилием разверните прибор горизонтально "3" и вставьте его в панель до упора "4". Зачистите 5мм провода идущего от датчика скорости на переходной колодке, расположенной рядом с тем же отверстием для проводов (используемым для установки прибора), со стороны капота. Соедините методом скрутки вход прибора предназначенный для соединения с датчиком скорости и зачищенный участок. Заизолируйте место соединения изолянткой. Для ориентации на рисунке показано расположение провода с сигналом датчика скорости на части переходной колодки ("мама").



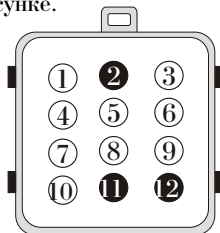
1- сигнал с датчика скорости.  
(желтый провод для ГАЗ 3110).  
Расположение переходной колодки и отверстия, используемого для прокладки провода из подкапотного пространства показаны в конце инструкции.

Вставьте провод прибора через разрез в уплотнительную резинку. Установите резинку и ее крепление на место.  
!!! При отключении разъема от "ДИ15G" категорически запрещается тянуть за подходящие к нему провода. Отсоединяйте разъем при помощи пассатижей прикладывая усилие к ответной части разъема !!!

## Подключение прибора.

Воткнуть вилку прибора в диагностическую колодку а/м. При подключении питания произойдет тест дисплея, после чего, если зажигание выключено, дисплей отключится.

Диагностическая колодка (в ГАЗ 3110-406) расположена под капотом с правой стороны от водителя. Расположение контактов на диагностической колодке а/м приведено на рисунке.



### Диагностическая колодка вид сверху

Контакт 2 - "+12 Вольт"  
Контакт 12 - "Масса"  
Контакт 11 - "К-линия"

!!! На а/м "Газель" "Соболь" выпускаемых с 2002 г. на контакт "2" колодки поступает напряжение после замка зажигания. Для правильной работы прибора отсоедините контакт "2" колодки от цепи зажигания и соедините с цепью, постоянно соединенной с аккумулятором !!!

## Порядок работы.

Подключите прибор согласно инструкции. Включите зажигание. В случае правильного подключения дисплей включится в режиме «Часы». В дальнейшем, при включении зажигания устанавливается тот режим, при котором была выключена индикация.

Прибор различает короткое (менее 3 сек) и длинное (более 3 секунды) нажатие на кнопки.

### При включенном зажигании:

Короткое нажатие на любую кнопку при включенном зажигании приводит к буквенной индикации текущего режима (в режиме путевых параметров "бегущей строкой").

Если в течении 5 секунд после первого нажима кнопка снова оказывается нажатой, это приводит к переключению режимов работы прибора в циклической последовательности. Перед индикацией текущего параметра на дисплее прибора высвечивается название текущего режима.

Длительное нажатие на любую кнопку при включенном зажигании приводит к обнулению, либо к переключению в подрежим, если таковые предусмотрены (см. блок-схемы работы прибора).

Одновременное нажатие на обе кнопки при включенном зажигании приводит к циклическому переключению яркости.

### При отключенном зажигании:

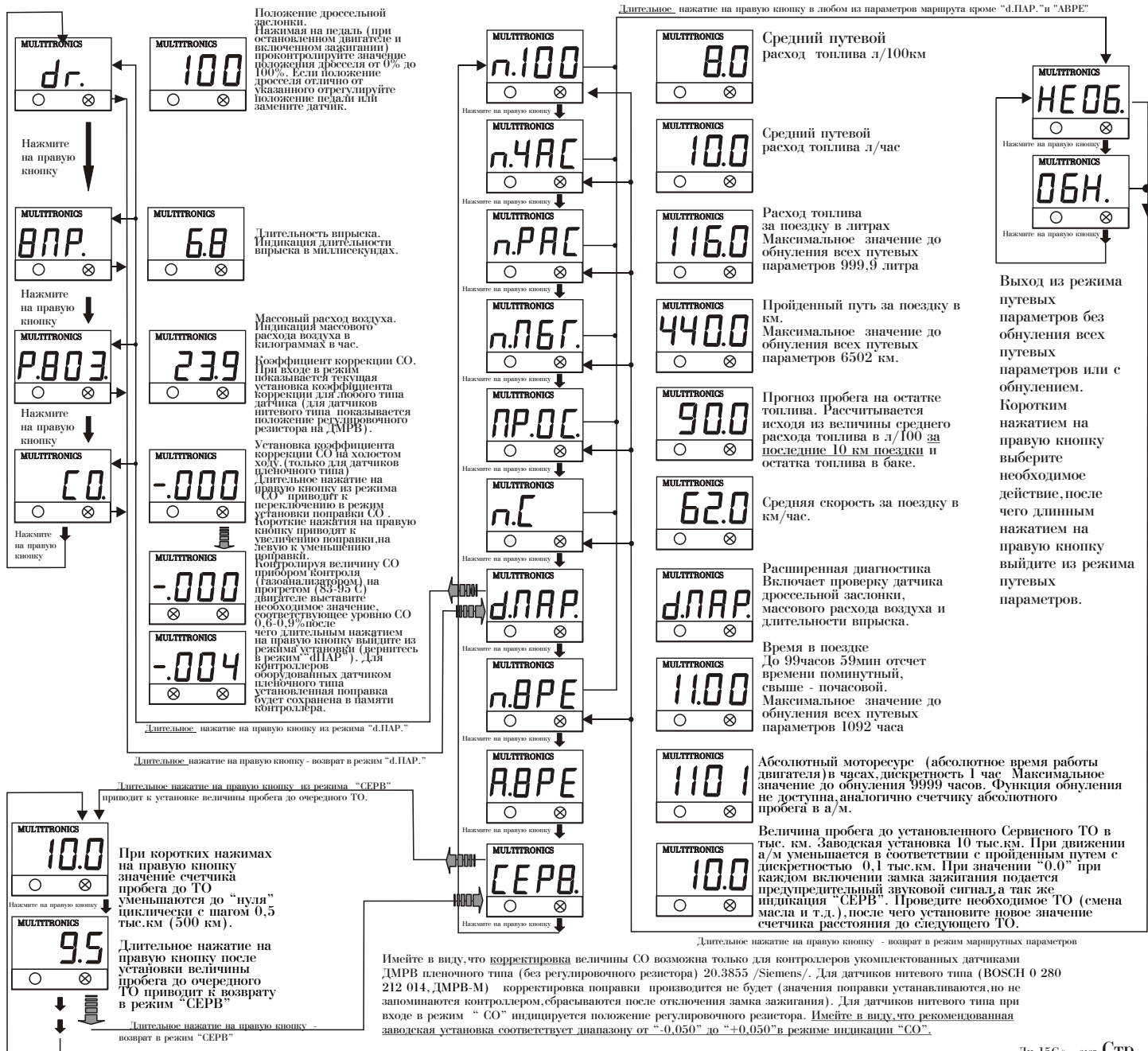
Кратковременное нажатие на левую кнопку при отключенном зажигании приводит к индикации текущего времени. Кратковременное нажатие на правую кнопку при отключенном зажигании приводит к индикации остатка топлива в баке.

Одновременное нажатие на обе кнопки при отключенном зажигании приводит к включению режима "Журнала скорости".

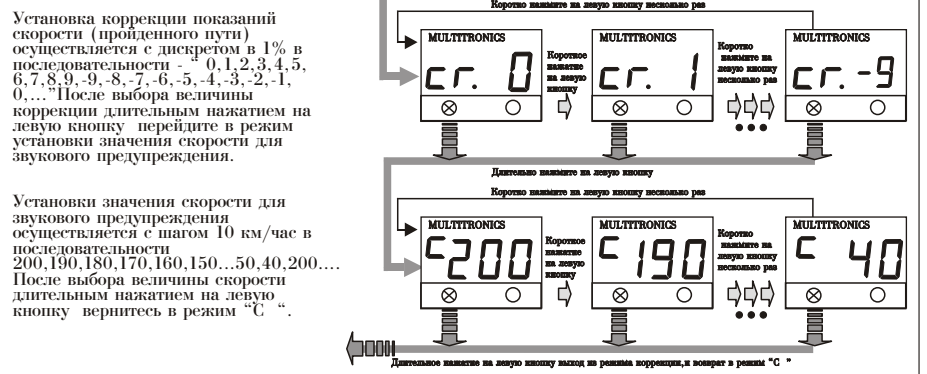
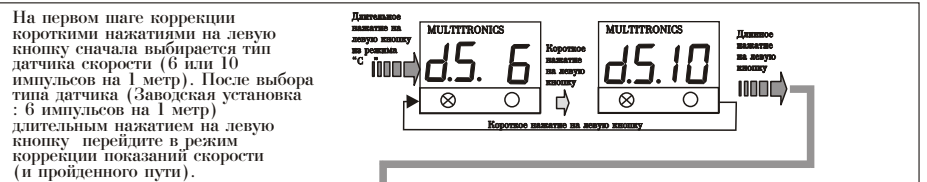
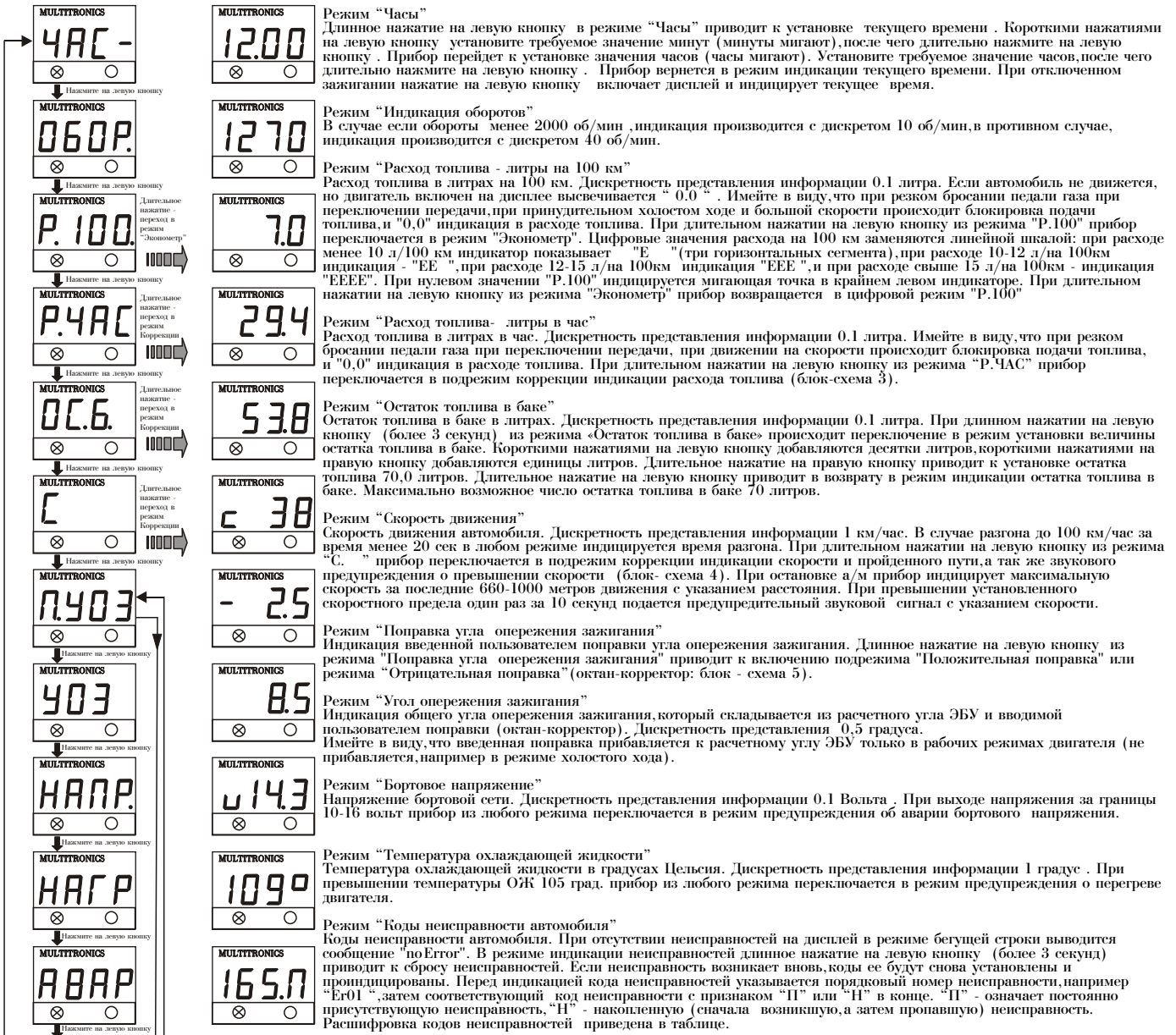
Одновременное нажатие на обе кнопки и удержание их в течении 1 секунды при отключенном зажигании в режиме просмотра "Журнала скорости" приводит к отключению (включению) функции показа максимальной скорости за последний км. пути при каждой остановке а/м.

Левая кнопка прибора используется для наблюдения мгновенных параметров, правая - для параметров маршрута, а так же расширенной диагностики. Функционирование прибора при нажатии на левую и правую кнопку приведено в следующих блок-схемах.

## Функции правой кнопки - индикация маршрутных параметров а так же режим расширенной диагностики. (блок схема 1)



## Функции левой кнопки - индикация мгновенных параметров (блок-схема 2)



При несоответствии реального и индицируемого расхода топлива проведите коррекцию индикации расхода топлива. Коррекция производится длительным нажатием на левую кнопку из режима мгновенного расхода топлива - "P.ЧАС". Величина коррекции устанавливается в пределах от "минус 19% до плюс 19%" с шагом 1%.

необходимая величина коррекции в процентах определяется:

$$((P \text{ эталон} - P \text{ измер}) / P \text{ этал}) * 100$$

где P этал - эталонный расход в литрах

P измер - измеренный при нулевой поправке "п.РАС." - путевой расход.

При коррекции показаний расхода топлива автоматически корректируются P.100, P.ЧАС, P.ОБ, п.100, п.ЧАС, п.РАС, ПР.ОС.

Для коррекции отображения пройденного пути и скорости, в зависимости от размера используемых покрышек, а так же степени их износа воспользуйтесь соответствующей коррекцией. Коррекция производится длительным нажатием на левую кнопку из режима мгновенной скорости - "С". Величина коррекции устанавливается в пределах от "минус 9% до плюс 9%" с шагом 1%. Необходимую величину коррекции в % можно рассчитать сравнивая эталонную величину пройденного и индицируемого пути (сравнение с счетчиком пути а/м не правильно, так как не учитывает размера покрышек и степени их износа).

Например.  
1. Перед началом измерения (у первого указателя расстояния на шоссе) обнуляем маршрутные показатели.

2. Проезжаем 10 или более км. (например 10,0 км)

3. В конце измерения (у последнего указателя расстояния на шоссе) считываем расстояние измеренное ДИ15С при нулевой поправке скорости. (например 9,9 км)

Значит необходимая величина коррекции в процентах:

$$((P \text{ эталон} - P \text{ измер}) / P \text{ этал}) * 100 = (10 - 9,9) / 10 * 100 = 1\%$$

4. Устанавливаем из режима мгновенной скорости коэффициент коррекции "1". (см. блок-схему 4)

При коррекции показаний скорости автоматически корректируются P.100, п.100, п.ПБГ, п.С, ПР.ОС, СЕРВ.

#### Решение возникших проблем.

1. При подключении питания на прибор дисплей не светится.

Проверьте наличие напряжения +12 вольт на контакте "2" диагностической колодки, и "масса" на контакте "12".

2. При подаче питания прибор тестирует дисплей и отключается, но при включении зажигания дисплей не включается. Это означает, что прибор не может установить связь с ЭБУ по К-линии.

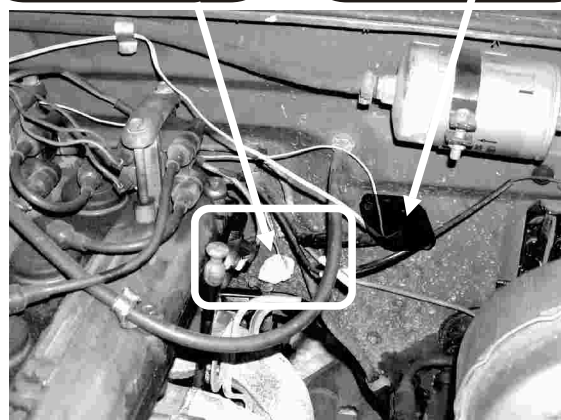
Проверьте надежность подключения к контакту «11» диагностической колодки.

Проверьте модель Вашего блока управления. Правильная работа прибора возможна только с блоками управления указанными в инструкции.

При выключенном зажигании, и активизации прибора: подаче напряжения питания или нажатии на кнопки дисплей всегда должен автоматически отключаться.

Вилка с сигналом датчика скорости

Отверстие с уплотнительной резинкой для прокладки кабеля.



Крупным планом



3. Во время эксплуатации происходит самопроизвольное выключение прибора. Программа "зависает".

Надежно закрепите клеммы на аккумуляторе, убедитесь, что во время эксплуатации автомобиля (в момент пуска двигателя) бортовое напряжение не опускается ниже 6 вольт.

Проверьте тестером сопротивление высоковольтных проводов. Если сопротивление проводов находится в диапазоне 500 Ом - 20 кОм провода исправны. В противном случае замените высоковольтные провода.

4. Во время эксплуатации неправильно индицируются параметры "С", "P.100", "п.ПБГ", "п.100", "п.С."

Отсутствует сигнал от датчика скорости. Проверьте надежность соединения провода прибора с датчиком скорости.

!!! Для получения реальных значений средних показателей за поездку, перед началом поездки обнулите текущие средние показатели длительно нажав на правую кнопку в любом режиме кроме "d.ПАР".

Код	Наименование неисправности
12	Включен режим самодиагностики блока (К3 L - линии на массу)
13	Низкий уровень сигнала датчика расхода воздуха
14	Высокий уровень сигнала датчика расхода воздуха
15	Низкий уровень сигнала датчика абсолютного давления воздуха
16	Высокий уровень сигнала датчика абсолютного давления воздуха
17	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха
18	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха
19	Перегрев двигателя (температура охлаждающей жидкости >105 оС)
21	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
22	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
23	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
24	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
25	Низкий уровень напряжения в бортовой сети
26	Высокий уровень напряжения в бортовой сети
27	Неправильная начальная установка датчика дроссельной заслонки
28	Частота вращения коленчатого вала превысила максимум
29	Неправильное подключение датчика частоты
31	Низкий уровень сигнала (первого) корректора СО
32	Высокий уровень сигнала (первого) корректора
41	Неисправность цепи (первого) датчика детонации
51	Неисправность 1 блока управления
52	Неисправность 2 блока управления
53	Неисправность датчика частоты вращения коленчатого вала
54	Неисправность датчика фазы распределительного вала
61	Сброс блока управления в рабочем состоянии
62	Неисправность оперативной памяти и блока управления
63	Неисправность постоянной памяти блока управления
64	Неисправность при чтении флэш - ОЗУ блока управления
65	Неисправность при записи во флэш - ОЗУ блока управления
66	Неисправность при чтении кода идентификации блока управления
67	Неисправность 1 иммобилизатора
68	Неисправность 2 иммобилизатора
69	Неисправность 3 иммобилизатора
71	Низкая частота вращения коленчатого вала на холостом ходу
72	Высокая частота вращения коленчатого вала на холостом ходу
81	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре 1
82	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре 2
83	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре 3
84	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре 4
91	Короткое замыкание на бортовую цепь 1 зажигания
92	Короткое замыкание на бортовую цепь 2 зажигания
93	Короткое замыкание на бортовую цепь 3 зажигания
94	Короткое замыкание на бортовую цепь 4 зажигания
131	Короткое замыкание на массу цепи форсунок 1
132	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунок 1
133	Короткое замыкание на массу цепи форсунок 1
134	Короткое замыкание на бортовую цепь форсунок 2
135	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунок 2
136	Короткое замыкание на массу цепи форсунок 2
137	Короткое замыкание на бортовую цепь форсунок 3
138	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунок 3
139	Короткое замыкание на массу цепи форсунок 3
141	Короткое замыкание на бортовую цепь форсунок 4
142	Обрыв или замыкание на массу цепи форсунок 4
143	Короткое замыкание на массу цепи форсунок 4
161	Короткое замыкание на бортовую цепь 1 управления РДВ
162	Обрыв или замыкание на массу цепи 1 управления РДВ
163	Короткое замыкание на массу цепи 1 управления РДВ
164	Короткое замыкание на бортовую цепь 2 управления РДВ
165	Обрыв или замыкание на массу цепи 2 управления РДВ
166	Короткое замыкание на массу цепи 2 управления РДВ
167	Короткое замыкание на бортовую цепь реле электробензонасоса
168	Обрыв или замыкание на массу цепи реле электробензонасоса
169	Короткое замыкание на массу цепи реле электробензонасоса
177	Короткое замыкание на бортовую цепь реле главного
178	Обрыв или замыкание на массу цепи реле главного
179	Короткое замыкание на землю цепи реле главного
181	Короткое замыкание на бортовую цепь лампы неисправности
182	Обрыв или замыкание на массу цепи лампы неисправности
183	Короткое замыкание на массу цепи лампы неисправности
184	Короткое замыкание на бортовую цепь тахометра
185	Обрыв или замыкание на массу цепи тахометра
186	Короткое замыкание на массу цепи тахометра
191	Короткое замыкание на бортовую цепь реле кондиционера
192	Обрыв или замыкание на массу цепи реле кондиционера
193	Короткое замыкание на массу цепи реле кондиционера
194	Короткое замыкание на бортовую цепь реле вентилятора охлаждения
195	Обрыв или замыкание на массу цепи реле вентилятора охлаждения
196	Короткое замыкание на массу цепи реле вентилятора охлаждения
197	Короткое замыкание на бортовую цепь клапана ЭПХХ
198	Обрыв или замыкание на массу цепи клапана ЭПХХ
199	Короткое замыкание на массу цепи клапана ЭПХХ
231	Обрыв или замыкание на массу цепи 1 зажигания
232	Обрыв или замыкание на массу цепи 2 зажигания
233	Обрыв или замыкание на массу цепи 3 зажигания
234	Обрыв или замыкание на массу цепи 4 зажигания
235	Обрыв или замыкание на массу цепи 5 зажигания
241	Короткое замыкание на массу цепи 1 зажигания
242	Короткое замыкание на массу цепи 2 зажигания
243	Короткое замыкание на массу цепи 3 зажигания
244	Короткое замыкание на массу цепи 4 зажигания
251	К3 на бортовую цепь прожиг датчика расхода воздуха
252	Обрыв или К3 на массу цепи прожиг датчика расхода воздуха
253	К3 на массу цепи прожиг датчика расхода воздуха