



БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕР СЕРИИ ТС-2112

(версии V3.x, V4.x, V5.x)

С ДИАГНОСТИКОЙ ЭСУД

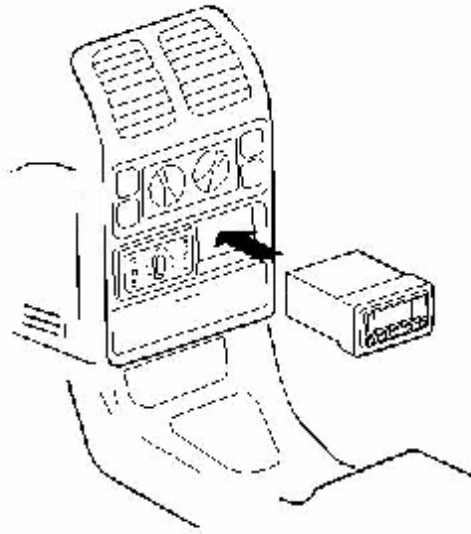
Руководство

МАРШРУТНЫЕ ФУНКЦИИ КОМПЬЮТЕРА

⏱	⛽	🚗
Текущее время	Мгновенный расход топлива	Пробег поездки
⏱ 1.45	7.1 L/H	300 KM
Время в пути	Средний расход топлива	Средняя скорость
⏱ 2.18	8.2 L/100	118 KM/H
Время в пути с остановками	Общий расход	Мгновенная скорость
⏱ 3.46	20.8 L	60 KM/H
Будильник	Уровень топлива в баке	Температура за бортом
⏱ 4 7.00	25 L	-12°
Календарь	Прогноз пробега на остатке	Напряжение бортсети
⏱ 27.05	300 KM	4 12.1 V

УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Маршрутный компьютер (далее МК) предназначен для установки в консоль панели приборов автомобилей ВАЗ-2110, ВАЗ-2111, ВАЗ-2112 и их модификаций, оснащенных электронной системой управления двигателем (ЭСУД).

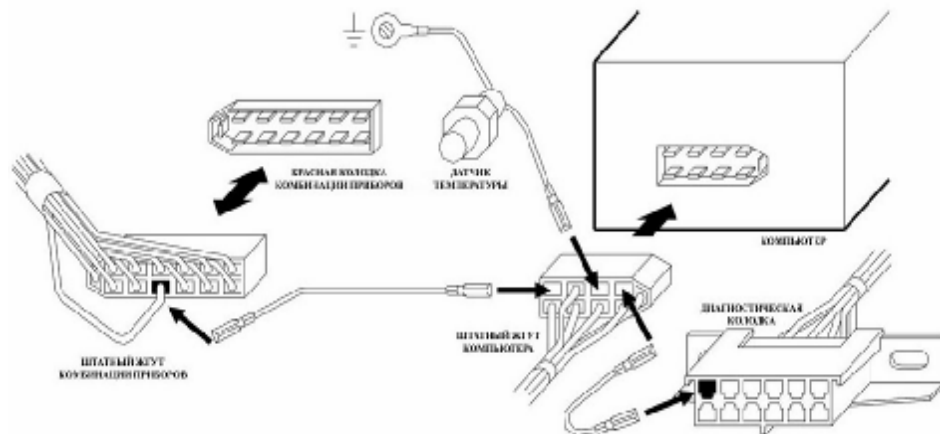


Подключение МК к автомобилю осуществляется штатным разъемом, расположенным внутри консоли. На некоторых автомобилях может отсутствовать часть подсоединений к разъему. В этом случае часть функций не будет работать. Для обеспечения полноценной работы МК необходимо сделать недостающие соединения к разъему.

Подключение датчика уровня топлива

Этот датчик обеспечивает работу функций «уровень топлива в баке» и «прогноз пробега на остатке».

1. Снять комбинацию приборов из панели.
2. Протянуть провод под панелью от МК к комбинации.
3. Один конец провода подключить параллельно проводу жгута красной колодки комбинации, а другой вставить в штатный разъем МК, как показано на рисунке.
4. Вставить комбинацию обратно в панель приборов.



Подключение датчика внешней температуры

Этот датчик обеспечивает работу функции «температура за бортом».

1. Один конец датчика внешней температуры подсоединить к массе автомобиля (земле) а другой вставить в штатный разъем МК, как показано на рисунке.
2. Датчик внешней температуры расположить вне салона автомобиля, так чтобы он был подальше от нагревающихся во время работы двигателя частей.

Примечание: в качестве датчика внешней температуры можно использовать датчик температуры охлаждающей жидкости (приобретаемый дополнительно).

Подключение к диагностической колодке

Этот соединение обеспечивает работу режима диагностики ЭСУД.

1. Протянуть провод под панелью от МК к диагностической колодке, расположенной в салоне автомобиля под рулевой колонкой.
2. Один конец провода подключить к гнезду «М» диагностической колодки, а другой вставить в штатный разъем МК, как показано на рисунке.

Примечание: так как диагностическая цепь проходит через иммобилизатор, для работы режима диагностики необходимо наличие иммобилизатора или соединения между выводами «18» и «9» разъема иммобилизатора.

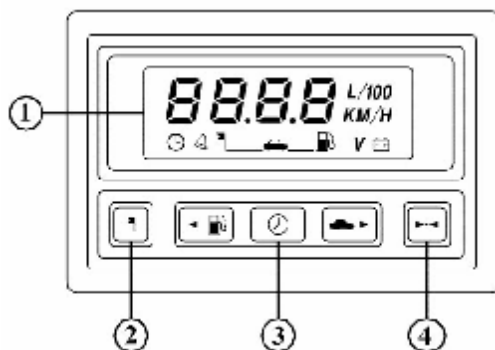





Внимание! Работа с диагностикой на автомобилях семейства ВАЗ 2110, выпущенных до февраля 2000г. и оборудованных иммобилизатором АПС-4 может привести к выходу из строя ЭСУД (по причине программной ошибки в АПС-4 ранних версий)

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ







- ▶ Старайтесь не давить на ЖК-дисплей.
- ▶ Не позволяйте контактировать поверхности передней панели МК таким агрессивным веществам как бензин и растворители.


РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ



- 1 ЖК дисплей
- 2 Кнопка «СБРОС» 
- 3 Кнопки выбора функциональных групп 
- 4 Кнопка «КОРРЕКЦИЯ» 

РАБОТА С КОМПЬЮТЕРОМ

МК имеет 15 маршрутных функций, разбитых на 3 группы. Выбор группы осуществляется кнопками ,  и . Функции в группе перебираются по кольцу кнопками ,  и . При выключенном зажигании компьютер всегда находится в режиме «Текущее время».

Для обнуления всех накапливаемых параметров: «Время в пути», «Время в пути с остановками», «Общий расход», «Пробег поездки» необходимо нажать и удерживать кнопку  более 2 с. до появления двухтонального звукового сигнала.

Компьютер имеет 4 сигнализатора: «Превышение скорости», «Уровень топлива в баке», «Напряжение бортовой сети» и «Неисправность ЭСУД». При выходе контролируемого параметра за пределы установленного значения: предельной скорости (20-200)км/ч в зависимости от установки; уровня топлива меньше 5л; напряжения бортовой сети ниже 10.8 В или выше 14.5 В вырабатывается звуковой сигнал, длительностью 5с, и при этом на индикатор выводится мигающее значение контролируемого параметра. При возникновении неисправности ЭСУД вырабатывается звуковой сигнал, длительностью 5с, а на индикатор выводится бегущая строка, показывающая количество обнаруженных неисправностей в ЭСУД (например: **2 Error**). Когда параметр принимает нормальное значение, сигнализация прекращается. Выключение сигнализации аварийного параметра производится нажатием на любую кнопку, при этом она отключается до следующего включения зажигания (кроме сигнализатора скорости).








В режиме «Мгновенный (Средний) расход топлива» когда мгновенная (средняя) скорость меньше 20км/ч показания отображаются в л/ч и в л/100км, когда больше.

В режиме «Время в пути (с остановками)» показания отображаются в мин.сек при времени меньше часа и в ч.мин при времени больше часа.



При снятом аккумуляторе ход часов и все накапливаемые параметры сохраняются.

КОРРЕКЦИЯ ПАРАМЕТРОВ КОМПЬЮТЕРА

Установка текущего времени




1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «текущее время».
2. Кнопками   установить нужное значение часов.
3. Нажать кнопку .
4. Кнопками   установить нужное значение минут.
5. Нажать кнопку , для завершения установки времени.

Коррекция хода часов




1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «текущее время».
2. По шестому сигналу точного времени нажать кнопку , при этом происходит сброс секунд и округление показания часов.

Регулировка генератора часов

Если часы постоянно спешат или отстают, то необходимо провести настройку генератора, которая приводит к изменению длительности «компьютерной» секунды.

1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «текущее время».
2. Нажать и удерживать кнопку  более 2с.
Есть два режима регулировки – ручной (надпись сог переключается с числом коррекции) и автоматический (надпись сог переключается с показаниями часов). В ручном режиме длительность секунды меняется увеличением/уменьшением числа коррекции (диапазон изменения от -127 до 128, 0 соответствует заводской установке). Изменение числа коррекции на единицу соответствует изменению длительности секунды на 30,5мкс. В автоматическом режиме длительность секунды настраивается по сигналам точного времени.
3. Нажатием кнопки  выбрать режим настройки.


Ручной режим.


1. Кнопками   установить нужное значение числа коррекции.
2. Нажать кнопку  для выхода из регулировки генератора часов.

Автоматический режим.











Сначала необходимо запустить автоматическую настройку – пункт **Запуск**. Затем, через некоторое время (не меньше 2 суток - чем больше пройдет времени тем точнее будет настройка, оптимальный срок – неделя) необходимо опять войти в автоматический режим и остановить автоматическую настройку – пункт **Остановка**.

L В промежутке между запуском и остановкой нельзя проводить установку или коррекцию часов – это приведет к неправильной настройке генератора.








Запуск. Убедиться, что на индикаторе не горит символ флажка, указывающий на то, что автоматическая настройка запущена. В противном случае перейти к пункту **Остановка** и потом опять войти в автоматический режим. По шестому сигналу точного времени нажать кнопку , при этом происходит сброс секунд, округление показания часов, запуск автоматической настройки и выход из регулировки генератора часов.

Остановка. На индикаторе должен гореть символ флажка, указывающий на то, что автоматическая настройка запущена. По шестому сигналу точного времени нажать кнопку , при этом происходит сброс секунд, округление показания часов, остановка автоматической настройки, настройка генератора и выход из регулировки генератора часов.



Установка календаря

1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «календарь».
2. Кнопками   установить нужное значение дня.
3. Нажать кнопку .
4. Кнопками   установить нужное значение месяца.
5. Нажать кнопку .
6. Кнопками   установить нужное значение года.
7. Нажать кнопку , для завершения установки календаря.

Установка будильника






1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «будильник».
2. Кнопками   установить нужное значение часов.
3. Нажать кнопку .
4. Кнопками   установить нужное значение минут.
5. Нажать кнопку , для завершения установки будильника.

Выключение будильника

1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «будильник».
2. Нажать кнопку , для выключения будильника.




Регулировка подсветки индикатора

Есть две независимые настройки подсветки – ночная (выключены габариты) и дневная. Соответственно регулируется ночная или дневная настройка.









1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «Время в пути с остановками».
2. Кнопкой  выбрать необходимый параметр подсветки для регулировки (переключаются по кольцу):
 - **L** яркость подсветки
 - **C** цвет подсветки (только версия V5.x)
 - **H** насыщенность цвета (только версия V5.x)
3. Кнопками   отрегулировать параметр.
4. Нажать кнопку  для выхода из режима регулировки подсветки.

Выключение звука






Можно сбросить или установить звуковой сигнал подтверждения нажатия клавиш.

1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «Время в пути с остановками».
2. Нажатием кнопки  включить или выключить звуковое подтверждение. Соответственно устанавливается или сбрасывается символ колокольчика на индикаторе.
3. Нажать кнопку , для завершения установки звука.

Установка типа комбинации приборов



1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «уровень топлива».
2. Кнопками   установить тип комбинации:
 - 1**-«АВТОПРИБОР» (механический одометр);
 - 2**-VDO, «СЧЕТМАШ», «АВТОПРИБОР» (ЖКИ одометр);
 - P**-ручная калибровка.
3. Нажать кнопку  для выхода из установки типа комбинации (или входа в ручную калибровку).
4. Для ручной калибровки:
 - I) Заливая в пустой бак бензин по 5 литров кнопками   выбирать соответствующее значение на индикаторе компьютере и записывать кнопкой  в память компьютера.
 - II) Нажать кнопку  для выхода из калибровки.

Установка сигнализатора превышения скорости






1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме «мгновенная скорость».
2. Кнопками   установить требуемый порог скорости.
3. Нажатием кнопки  включить или выключить сигнализатор. Соответственно устанавливается или сбрасывается символ колокольчика на индикаторе
4. Нажать кнопку  для выхода из установки сигнализатора превышения скорости.

РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ФУНКЦИЙ

Вход в режим Auto

1. Одновременно нажать кнопки  и . При этом на экране появится надпись **Auto** и компьютер перейдет в режим автоматического переключения функций.







Установка функций, отображаемых в режиме Auto

1. Нажать и удерживать кнопку  более 2с в режиме Auto.
2. Кнопками   выбрать функцию, которую требуется включить/выключить для отображения в режиме Auto (отображение текущей функции переключается с состоянием этой функции в режиме Auto –ON/OFF).
3. Нажать кнопку , для включения/выключения отображения функции в режиме Auto (ON-включено, OFF.-выключено)
4. Нажать кнопку  для выхода из установки режима Auto.






Выход из режима Auto






1. Нажатие на любую из кнопок    приводит к выходу из режима Auto.

РЕЖИМ ДИАГНОСТИКИ ЭСУД

При входе в режим (одновременное нажатие  ) на экране появятся символы флажка, автомобиля, бензоколонки и меню EPI. E-ошибки, P-параметры, I-идентификаторы. Переход по меню -  . Выбор пункта меню - . Выход из режима - .

В функции «ошибки»:  - сброс ошибок,   - перебор ошибок,  - количество ошибок, выход в меню - .

В функции «параметры»:  - переключение (просмотр параметров / побайтовый просмотр),   - перебор параметров,  - текущий параметр, выход в меню - .

В функции «идентификаторы»:  - переключение (просмотр идентификаторов / побайтовый просмотр),   - перебор идентификаторов,  - текущий идентификатор, выход в меню - .

Параметр	
P1	температура охл. жидкости, °C
P2	положение дросс. заслонки, %
P3	обороты двигателя, об/м
P4	обороты двигателя на XX, об/м
P5	положение РХХ, шаг
P6	угол опережения зажигания, °пкв
P7	длит. импульса впрыска, мсек
P8	скорость автомобиля, км/ч
P9	напряжение бортсети, В
P10	желаемые обороты на XX, об/м
P11	массовый расход воздуха, кг/ч

Идентификатор	
Id1	модель автомобиля (VIN)
Id2	номер ЭБУ по ВАЗ
Id3	код ЭБУ
Id4	код ПО ЭБУ
Id5	система или тип двигателя
Id6	дата прошивки
Id7	идентификационный номер
Id8	код запасных частей

При побайтовом просмотре в номере текущего параметра (идентификатора) включается символ **L**. Байт представляется в десятичном виде. При побайтовом просмотре возможно отображение до 62 параметров (для МР70ЕЗ).

Для отображения текстовых символов (только версия V3.x) применено следующее обозначение:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z \ /
А В С D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z \ /

ОПИСАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ Диагностические коды контроллера M1.5.4

Код	Описание
0102	Низкий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0103	Высокий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0117	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0118	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0122	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0123	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0201, 0202 0203, 0204	Обрыв цепи управления форсункой 1, 2, 3, 4-го цилиндра (соответственно)
0261, 0264 0267, 0270	Замыкание на массу цепи управления форсункой 1,2,3, 4-го цилиндра (соответственно)
0262, 0265 0268, 0271	Замыкание на источник питания цепи управления форсункой 1,2,3, 4-го цилиндра (соответственно)
0325	Обрыв датчика детонации
0327	Низкий уровень шума двигателя
0328	Высокий уровень шума двигателя
0335	Ошибка датчика положения коленчатого вала
0340	Ошибка датчика фазы
0480	Неисправность цепи управления вентилятором №1
0501	Ошибка датчика скорости автомобиля
0505	Ошибка регулятора холостого хода
0562	Пониженное напряжение бортовой сети
0563	Повышенное напряжение бортовой сети
0601	Ошибка связи с иммобилизатором
1171	Низкий уровень сигнала с потенциометра коррекции СО
1172	Высокий уровень сигнала с потенциометра коррекции СО
1501	Замыкание на массу цепи управления реле бензонасоса
1502	Замыкание на источник питания цепи управления реле бензонасоса
1509	Перегрузка цепи управления регулятором холостого хода
1513	Замыкание на массу цепи управления регулятором холостого хода
1514	Обрыв или замыкание на источник питания цепи управления регулятором холостого хода
1541	Обрыв цепи управления реле бензонасоса
1602	Пропадание напряжения бортсети
1612	Ошибка сброса процессора
1620	Ошибка ПЗУ
1621	Ошибка ОЗУ
1622	Ошибка EEPROM

Диагностические коды контроллера M1.5.4N или Январь-5.1

Код	Описание
0102	Низкий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0103	Высокий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0117	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0118	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0122	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0123	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0131	Низкий уровень сигнала датчика кислорода
0132	Высокий уровень сигнала датчика кислорода
0134	Отсутствие сигнала датчика кислорода
0171	Смесь слишком бедная

0172	Смесь слишком богатая
0201, 0202 0203, 0204	Обрыв цепи управления форсункой 1, 2, 3, 4-го цилиндра (соответственно)
0261, 0264 0267, 0270	Замыкание на массу цепи управления форсункой 1,2,3, 4-го цилиндра (соответственно)
0262, 0265 0268, 0271	Замыкание на источник питания цепи управления форсункой 1,2,3, 4-го цилиндра (соответственно)
0325	Обрыв цепи датчика детонации
0327	Низкий уровень сигнала датчика детонации
0328	Высокий уровень сигнала датчика детонации
0335	Неверный сигнал датчика положения коленчатого вала
0340	Неверный сигнал датчика фаз
0443	Неисправность цепи управления клапаном продувки адсорбера
0480	Неисправность цепи управления вентилятором №1
0501	Неверный сигнал датчика скорости автомобиля
0505	Ошибка регулятора холостого хода
0562	Пониженное напряжение бортовой сети
0563	Повышенное напряжение бортовой сети
0601	Ошибка ПЗУ
0603	Ошибка ОЗУ
1410	Замыкание на источник питания цепи управления клапаном продувки адсорбера
1425	Замыкание на массу цепи управления клапаном продувки адсорбера
1426	Обрыв цепи управления клапаном продувки адсорбера
1501	Замыкание на массу цепи управления реле бензонасоса
1502	Замыкание на источник питания цепи управления реле бензонасоса
1509	Перегрузка цепи управления регулятором холостого хода
1513	Замыкание на массу цепи управления регулятором холостого хода
1514	Обрыв или замыкание на источник питания цепи управления регулятором холостого хода
1541	Обрыв цепи управления реле бензонасоса
1600	Нет связи с иммобилизатором
1602	Пропадание напряжения бортсети
1603	Ошибка EEPROM
1612	Ошибка сброса процессора

Диагностические коды контроллера MP7.0NFM

Код	Описание
0102	Низкий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0103	Высокий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0115	Неверный сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости
0117	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0118	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0122	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0123	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0130	Неверный сигнал датчика кислорода
0131	Низкий уровень сигнала датчика кислорода
0132	Высокий уровень сигнала датчика кислорода
0134	Отсутствие сигнала датчика кислорода
0201, 0202 0203, 0204	Обрыв цепи управления форсункой 1, 2, 3, 4-го цилиндра (соответственно)
0261, 0264 0267, 0270	Замыкание на массу цепи управления форсункой 1,2,3, 4-го цилиндра (соответственно)
0262, 0265 0268, 0271	Замыкание на источник питания цепи управления форсункой 1,2,3, 4-го цилиндра (соответственно)
0327	Низкий уровень сигнала датчика детонации
0328	Высокий уровень сигнала датчика детонации
0335	Неверный сигнал датчика положения коленчатого вала
0336	Ошибка датчика положения коленчатого вала
0444	Замыкание на источник питания или обрыв цепи управления клапаном продувки адсорбера
0445	Замыкание на массу цепи управления клапаном продувки адсорбера
0480	Неисправная цепь управления реле вентилятора охлаждения
0500	Неверный сигнал датчика скорости автомобиля
0503	Прерывающийся сигнал датчика скорости автомобиля
0506	Низкие обороты холостого хода
0507	Высокие обороты холостого хода
0560	Неверное напряжение бортовой сети
0562	Пониженное напряжение бортовой сети
0563	Повышенное напряжение бортовой сети
0601	Ошибка контрольной суммы ПЗУ
0603	Ошибка внешнего ОЗУ
0604	Ошибка внутреннего ОЗУ
0607	Неверный сигнал канала детонации контроллера
1102	Низкое сопротивление нагревателя датчика кислорода
1115	Неисправная цепь управления нагревом датчика кислорода
1140	Неверный сигнал датчика массового расхода воздуха
1500	Обрыв цепи управления реле электробензонасоса
1501	Замыкание на массу цепи управления реле электробензонасоса
1502	Замыкание на источник питания цепи управления реле электробензонасоса
1509	Перегрузка цепи управления регулятором холостого хода
1513	Замыкание на массу цепи управления регулятором холостого хода
1514	Обрыв цепи управления регулятором холостого хода
1570	Неверный сигнал АПС
1602	Пропадание напряжения бортовой сети в контроллере
1689	Ошибочные значения кодов в памяти ошибок контроллера

Техническая поддержка:

<http://www.norol.ru>

tc2112@mail.ru