

MULTITRONICS Di17G

Маршрутный компьютер MULTITRONICS является сложным техническим изделием. Большое количество функций и настроек позволяет использовать прибор с различными инжекторными и дизельными автомобилями. Перед использованием прибора прочитайте, пожалуйста, настоящую инструкцию.

Установка и подключение прибора должны производиться квалифицированными пользователями, имеющими опыт электромонтажных работ, или на станции техобслуживания автомобилей с соблюдением всех правил электробезопасности, а также правил подключения и установки, изложенных в настоящей инструкции.

Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию, технические характеристики, внешний вид, комплектацию изделий для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров без предварительного уведомления.

1. Назначение

Бортовой компьютер Multitronics Di17G предназначен для установки на автомобили марки ГАЗ (ГАЗель, Соболь, Волга) и УАЗ, оснащенные инжекторными блоками управления двигателем, поддерживаемыми прибором. Конструктивная совместимость зависит от типа и наличия свободных переключателей а/м.

1.1. Поддерживаемые протоколы

Марка автомобиля	Стандарт протокола / Тип ЭБУ	Название протокола
ГАЗ	Микас 5.4, 7.1, 7.2; СОАТЭ 301, 302, 309; Ителма VS5.6	ГАЗ
	Ителма VS8; Микас 11	Г11.2
	Микас 11ЕТ; Микас 11СR	Г11.3
	Микас 10.3; Микас 12.	Г10.3
УАЗ, ИЖ, ЗАЗ, Daewoo	Микас 12 (двухтопливный)	Г12
	Микас 7.6, Микас 10.3	Г7.6

Данный список не окончательный и может пополняться по мере обновления программного обеспечения МК. Полный список протестированных на совместимость автомобилей см. на сайте www.multitronics.ru

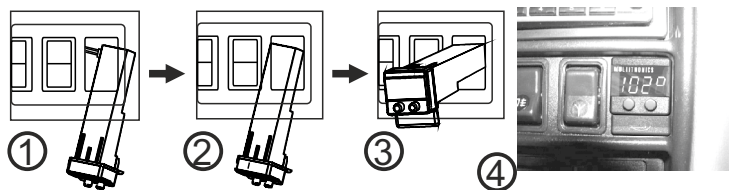
1.2. Технические характеристики

- Напряжение питания 9...16 В
- Средний потребляемый ток:
 - в рабочем режиме не более 0,15 А
 - в дежурном режиме не более 0,02 А
- Дискретность представления информации:
 - расход топлива 0,1 литра
 - температура 1°C
 - обороты вращения двигателя 1...40 об/мин (зависит от протокола)
 - напряжение АКБ 0,1 В
 - скорость 1 км/час
 - расстояние 0,1 км
 - уровень топлива в баке 1 литр
- Рабочая температура окружающего воздуха -20°C...+45°C
- Температура транспортирования и хранения -40°C...+60°C

1.3. Установка

Внимание! Монтаж и подключение прибора следует производить при отключенной аккумуляторной батарее.

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".



1.4. Схема подключения

Для автомобилей с установленными ЭБУ Микас 5.4, 7.1, 7.2; СОАТЭ 301, 302, 309; Ителма VS5.6 (протокол «ГАЗ»), подключение производится к разъему диагностики, расположенному под капотом с правой стороны от водителя, и к датчику скорости, разъем которого также находится под капотом автомобиля.



!!! 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 подключения к 16-контактному разъему OBD-2

- 4-контактный разъем кабеля вставьте в 4-контактный разъем бортового компьютера;
- удалите 12-контактный разъем бортового компьютера, подключите провода прибора к 16-контактному разъему диагностики автомобиля (расположение разъема OBD-2 в автомобиле см. в руководстве по эксплуатации на автомобиль).



2. Быстрая настройка

2.1. Выбор протокола

- После подачи питания МК должен включиться в течение нескольких секунд. Если не будет заведен двигатель, МК перейдет в ждущий режим - отключит подсветку дисплея.
- После пуска двигателя МК перейдет в режим автоматического определения протокола.
- Если автоматически протокол не определится, необходимо выставить его вручную: выключите зажигание, дождитесь отключения дисплея МК и произведите установку протокола:
 - коротко нажмите любую кнопку, чтобы включился дисплей МК;
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (на дисплее отобразится надпись "SETUP");

- короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите значение "ЭБУ";
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (значение на дисплее начнет мигать);
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите правильный протокол;
 - коротко одновременно нажмите Кн1 и Кн2 дважды и заведите двигатель.
4. Если все сделано правильно, МК будет отображать мгновенные параметры работы двигателя (обороты, дроссель и т.д.).

2.2. Калибровка скорости

Величина коррекции устанавливается в пределах от "минус 99%" до плюс 999%" с шагом 1%. Необходимую величину коррекции в % можно рассчитать, сравнивая эталонную величину пройденного и индицируемого пути. Сравнение показаний скорости МК и штатного спидометра неприемлемо для расчетов поправки вследствие того, что погрешность последнего составляет 5-10%. Рекомендуется рассчитывать поправку по скорости сравнением с штатным одометром (при установке штатных покрышек) либо сравнением с GPS навигатором. Имейте в виду, что в случае кратковременных потерь связи GPS навигатора, возможны ошибки при расчете. Необходимая поправка скорости в процентах определяется:

$$PC = ((\text{Эт} * (100 + y\%)) / \text{Из}) - 100, \text{ где}$$

"Эт" - эталонное значение пробега а/м;
 "Из" - измеренное МК значение пробега;
 "y%" - поправка скорости, установленная до момента измерения.

- Например:
- Короткими нажатиями Кн2 выберите Средние параметры ("СРЕдН СБР"), длительным нажатием Кн2 обнулите параметры (на дисплее надпись "-ini").
 - Проедьте не менее 10 км по штатному одометру либо по GPS навигатору, (например, 10,0 км).
 - Остановите и считайте расстояние, измеренное МК в Средних параметрах (параметр "Пробег") (например, 9,9 км).
 - С учетом того, что поправка пути и скорости, установленная до момента измерений, составляла 0%, новая величина коррекции отображения пройденного пути и скорости в процентах:

$$PC = ((10,0 * (100 + 0\%)) / 9,9) - 100 = 1,01\%$$

- Установите поправку по скорости 1%:
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (на дисплее отобразится надпись "SETUP");
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите значение "ПС";
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (значение на дисплее начнет мигать);
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выставьте "1";
 - коротко одновременно нажмите Кн1 и Кн2.

2.3. Калибровка расхода топлива

Величина коррекции устанавливается в пределах от "минус 99%" до плюс 999%" с шагом 1%. Необходимую величину коррекции в % можно рассчитать, сравнивая эталонную величину израсходованного топлива и индицируемого МК количества. Необходимая поправка расхода топлива в процентах определяется:

$$PR = ((\text{Эт} * (100 + y\%)) / \text{Из}) - 100, \text{ где}$$

"Эт" - эталонное значение израсходованного топлива;
 "Из" - измеренное МК количество израсходованного топлива;
 "y%" - поправка расхода, установленная до момента измерения.

- Например:
- Залейте самостоятельно полный бак бензина. При заправке следите, чтобы в результате "брызг" пистолет не отключался ранее того, как уровень топлива достигнет горловины
 - Короткими нажатиями Кн2 выберите Средние параметры ("СРЕдН СБР"), длительным нажатием Кн2 обнулите параметры (на дисплее надпись "-ini").
 - Откатайте без дозаправки не менее 25 литров топлива по показаниям МК (Средние - Топливо) (например, 25,2 л).
 - Снова заправьтесь топливом до полного бака, с учетом п. 1 (например 27 л). С учетом того, что поправка расхода, установленная до момента измерений, составляла 0%, новая величина коррекции расхода в процентах:

$$PR = ((27 * (100 + 0\%)) / 25,2) - 100 = 7,1\%$$

- Установите поправку по расходу 7%:
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (на дисплее отобразится "SETUP");
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите значение "ПР";
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (значение начнет мигать);
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выставьте значение "7";
 - коротко одновременно нажмите Кн1 и Кн2.

2.4. Калибровка бака

Для протокола "Г12" (в некоторых случаях "10.3"), возможно чтение остатка топлива из линии диагностики, для этого следует использовать установку "БЭН" (способ расчета уровня топлива в баке) - в данном случае остаток топлива считывается из ЭБУ (в процентах) и умножается на установленный объем бака ("БП"). Точность отображения зависит только от датчика уровня топлива и ЭБУ автомобиля. В случае, если остаток топлива в баке отображается неправильно, требуется провести калибровку. Калибровка бака производится в двух крайних точках - при пустом и при полном баке, установку "БЭН" необходимо изменить на "БЭ".

- Порядок калибровки:
- Слейте или откатайте бензин из бака вашей а/м до того момента, пока не начнет зажигаться лампа остатка топлива в баке (5...6 литров).
 - Установите автомобиль на ровную площадку, запустите двигатель, отключите дополнительные потребители электроэнергии (габариты, фары, вентиляторы и т.д.) для того, чтобы бортовое напряжение при калибровке соответствовало напряжению при движении.
 - Запустите калибровку нижней точки бака:
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (на дисплее отобразится "SETUP");
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите значение "БН";
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (значение начнет мигать);
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 установите количество топлива в баке;
 - коротко одновременно нажмите Кн1 и Кн2.
 - Залейте полный бак по горловину, откатайте 1 литр по счетчику расхода за поездку.
 - Запустите калибровку верхней точки бака:
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (на дисплее отобразится "SETUP");
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите значение "БВ";
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (значение начнет мигать);
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 установите количество топлива в баке;
 - коротко одновременно нажмите Кн1 и Кн2.

Калибровка завершится с установленным значением остатка в баке. Продолжите эксплуатацию. Порядок задания точек при данном способе значения не имеет.

- Для расчетного бака** ("Установки" - "БР") необходимо вручную выставить количество залитого топлива после каждой заправки:
- длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (на дисплее отобразится "SETUP");
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите значение "УБ";
 - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (значение начнет мигать);
 - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 установите количество залитого топлива;
 - коротко одновременно нажмите Кн1 и Кн2.

В случае заправки до полного бака перейдите в Мгновенные параметры и длительно нажмите Кн2 - будет установлено количество литров, равное установке полного бака ("Установки" - "БП").

3. Работа с прибором



При первой подаче питания на дисплее МК выводится версия ПО.

Кн1 Кн2

Назначение клавиш		
Кнопка	Действие	Назначение
При подаче питания		
Кн1 + Кн2	удерживать	Общий сброс — восстановление заводских настроек
Основной режим (мгновенные, средние параметры, ошибки систем)		
Кн1	коротко	Перелистывание параметров (циклично)
Кн2	коротко	Изменение набора выводимых параметров (циклично): «Параметры» - «Средние/поездка» - «Средние/сброс» - «Ошибки»
Кн1	длительно	Изменение яркости дисплея (2 уровня)
Кн2	длительно	в режиме «ПАРА» - заправка бака до полного в режим «СРЕДН» - сброс (обнуление) средних параметров в режим «Error»: сброс ошибок блока управления двигателем
Кн1 + Кн2	коротко	«StArt» - принудительное начало поездки (аналогично пуску двигателя). «StOP» - завершение поездки (аналогично выключению двигателя).
Кн1 + Кн2	длительно	Вход в установки.
Режим установок		
Кн1	коротко	Перелистывание установок параметров (циклично).
Кн2	коротко	Перелистывание установок параметров (циклично).
Кн1 + Кн2	коротко	Выход на 1 уровень вверх.
Кн1 + Кн2	длительно	Изменение выбранной установки. Если кнопки не нажимаются более 15 сек — выход на 1 уровень вверх
При установке параметра		
Кн1	коротко	Уменьшение значения параметра.
Кн2	коротко	Увеличение значения параметра.
Кн1 + Кн2	коротко	Сохранение значения параметра.

4. Мгновенные параметры



Для просмотра мгновенных параметров коротко нажимайте Кн2 до появления на дисплее надписи «ПАРА» (будут циклично меняться надписи «ПАРА» - «СРЕД ПОЕ» - «СРЕД СБР» - «Error»).



Короткое нажатие Кн1 в режиме «Параметры» Перелистывание параметров (циклично): «ОБО -> НАП -> C -> dro -> ... -> ОБО»



Одновременное короткое нажатие Кн1 и Кн2 «StArt» - принудительное начало поездки (аналогично пуску двигателя). «StOP» - завершение поездки (аналогично выключению двигателя).



Длительное нажатие Кн1 Изменение яркости дисплея (2 уровня)



Длительное нажатие Кн2 (индикация «-ПБ-») Заправка бака до полного. Устанавливается значение полного бака из группы «Б П» установок.



Обороты двигателя, об/мин (x1000) Диапазон: 0...9990
Скорость вращения коленчатого вала двигателя по сигналу с датчика положения коленчатого вала или распредвала двигателя.



Напряжение бортовой сети, В Диапазон: 0...19,9
Напряжение бортовой сети автомобиля в точке подключения МК.



Скорость, км/ч Диапазон: 0...256
Сигнал с датчика скорости автомобиля. Датчик выдает на ЭБУ импульсы напряжения частотой, пропорциональной скорости вращения ведущих колёс. В случае, если скорость а/м равна нулю и заглушен двигатель, на позиции текущей скорости показывается максимальная скорость на последнем км пути (индикация «C-»).



Дроссель, % Диапазон: 0...100
По сигналу датчика положения дроссельной заслонки ЭБУ определяет текущее положение дроссельной заслонки, а по скорости изменения сигнала отслеживается динамика нажатия педали акселератора, что в свою очередь является определяющим фактором для включения режимов кикдауна или активации подачи воздуха в обход дроссельной заслонки через клапан холостого хода.



Температура двигателя, °C Диапазон: -40...256
На основании показаний датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя, формируется команда на включение вентилятора охлаждения.



Мгновенный расход, л/час - л/100 км Диапазон: 0...9,99 - 0...999
Количество потребляемого топлива в данный момент времени. При скорости движения менее 5 км/ч показывается расход топлива в час, при скорости более 5 км/ч показывается расход топлива на 100 км.



Остаток топлива в баке, л Диапазон: 0...99
Остаток топлива в баке автомобиля, рассчитанный по показаниям блока управления двигателем либо на основании данных, введенных пользователем вручную.



Прогноз пробега, км Диапазон: 0...999
На основании среднего расхода топлива и остатка топлива в баке строится прогноз, какое количество километров может проехать автомобиль без дозаправки до момента, когда топливо в баке закончится.



Мгновенный расход воздуха, кг/ч Диапазон: 0...999
Количество воздуха, поступающее в цилиндры автомобиля.



Угол опережения зажигания, градус Диапазон: -80...80
Индикация общего угла опережения зажигания, который складывается из расчетного угла ЭБУ и вводимой пользователем поправки (октан-корректор). Дискретность представления 0,5 градуса.



Текущее время, чч:мм Отображается текущее время.

5. Средние параметры (за поездку, до сброса)



Для просмотра средних параметров коротко нажимайте Кн2 до появления на дисплее надписи «СРЕДН» (будут циклично меняться надписи «ПАРА» - «СРЕД ПОЕ» - «СРЕД СБР» - «Error»).



Короткое нажатие Кн1 в режиме «Средние параметры» Перелистывание параметров (циклично): «БЕНЗ -> ПРОБ -> ВРЕ -> СРР -> СРС -> БЕНЗ»



Одновременное короткое нажатие Кн1 и Кн2 «StArt» - принудительное начало поездки (аналогично пуску двигателя). «StOP» - завершение поездки (аналогично выключению двигателя).



Длительное нажатие Кн2 Сброс (обнуление) средних параметров, индицируется бегущей строкой «-ini».

«СРЕД ПОЕ» - средние параметры за поездку, сбрасываются при пуске двигателя и последующем включении МК либо при принудительном начале поездки с учетом времени непрерывания поездки.
«СРЕД СБР» - средние параметры от сброса до сброса (вручную). Используется для наблюдения недельной, месячной или сезонной статистики поездок.



Бензин, л Диапазон: 0...999
Количество истраченного топлива (за поездку / с момента сброса).



Пробег, км Диапазон: 0...99.9. (до 99,9 тыс)
Пройденное расстояние (за поездку / с момента сброса). Индикация точки в крайнем правом разряде обозначает тысячи км.



Время, ч Диапазон: 0,00...9,59 (ч,мм); 10...99 (ч)
Время (за поездку / с момента сброса). Считается с момента включения двигателя и до его остановки.



Средний расход топлива, л Диапазон: 0...999
Средний расход топлива (литры на 100 км) (за поездку / с момента сброса).



Средняя скорость, км/ч Диапазон: 0...256
Средняя скорость (за поездку / с момента сброса).



Абсолютное время работы, ч Диапазон: 0...9999
Абсолютное время работы двигателя в часах, моточасы. Только для дисплея «СРЕД СБР» (не сбрасывается).



Пробег до ТО, тыс.км Диапазон: 0...99,9
Остаток пробега в тыс км до очередного сервисного обслуживания. Только для дисплея «СРЕД СБР».



Сброс средних параметров Длительное удержание «Кн2» при отображении средних параметров приводит к обнулению средних параметров, индицируется бегущей строкой «-ini».

6. Ошибки систем



Для чтения или сброса кодов ошибок коротко нажимайте Кн2 до появления на дисплее надписи «Error» (будут циклично меняться надписи «ПАРА» - «СРЕД ПОЕ» - «СРЕД СБР» - «Error»).



Ошибки блока управления двигателем Индицируются бегущей строкой в формате «X-YYYY» где X - номер ошибки, YYYY - код ошибки
Пример: «1-0401 2-0403» следует читать как «2 ошибки с кодами P0401 и P0403».



Длительное нажатие Кн2 Сброс ошибок блока управления двигателем, только при заглушенном двигателе.
Если ошибка вызвана неисправностью систем автомобиля, она может появиться снова. МК производит только считывание и сброс кодов ошибок, выдаваемых ЭБУ автомобиля; самостоятельно (независимо от ЭБУ) ошибки не фиксирует, в памяти их не хранит. Сброс ошибок в ЭБУ производится только по команде пользователя, в автоматическом режиме сброс ошибок невозможен.



Если при сбросе ошибок появляется индикация «-ОБО», необходимо заглушить двигатель, включить зажигание и повторить сброс ошибок.

7. Установки



Для входа в установки длительно (более 2 сек.) одновременно нажмите Кн1 и Кн2. Вход в режим обозначается бегущей строкой «SETUP».



При нахождении в установках, длительное одновременное нажатие Кн1 и Кн2 - изменение выбранного параметра (значение мигает).



Короткое нажатие Кн1 (или Кн2) в режиме «Установки» Перелистывание установок (циклично). В режиме редактирования параметра - уменьшение или увеличение его значения.



Одновременное короткое нажатие Кн1 и Кн2 При изменении параметра (когда мигает) - сохранение значения, в противном случае - выход из установок.

