

## MULTITRONICS UX-12 с универсальным адаптером

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



Для дизельных и бензиновых а/м Toyota (все года), а также а/м с поддержкой OBD-2. Уникальная функция - Монитор ТАКПП для более чем 50 видов АКПП!

Прибор предназначен для установки в адаптер, который можно установить в удобное место панели автомобиля. Для установки адаптера необходимо в панели автомобиля сделать квадратное отверстие 33,5\*27 мм. Multitronics UX-12 поддерживает самостоятельное обновление программного обеспечения через встроенный разъем micro-USB (подробную информацию см. на сайте [www.multitronics.ru](http://www.multitronics.ru)).

**Multitronics UX-12 предназначен для:**

1. **Отображения параметров двигателя:** Расход топлива, Остаток в баке, Прогноз пробега, Время, Обороты, Напряжение, Скорость, Дроссель, Температура охлаждающей жидкости двигателя (ТОЖ), ТАКПП

2. **Отображения Средних параметров за поездку:** Количество потраченного топлива, расстояние, время, средний расход, средняя скорость

3. **Отображения Средних параметров до сброса:** Количество потраченного топлива, расстояние, время, средний расход, средняя скорость, общее время (абсолютные моточасы), километраж/часы до ТО.

4. **Предупреждения** о необходимости ТО, о выходе параметров за установленную пользователем границу: Напряжения АКБ, ТОЖ, Скорости, Оборотов, ТАКПП, Уровня топлива, а также немедленного предупреждения об ошибках двигателя.

5. Прибор показывает **коды ошибок** двигателя.

6. Прибор имеет **энергонезависимую память** для всех настроек, и значений.

7. Прибор **подключается только кабелем** к вилке диагностики автомобиля.

8. Прибор можно подключить непосредственно к **датчику уровня топлива** а/м или к замку зажигания (опциональное подключение).

9. **Поворот дисплея** - можно установить прибор вертикально (кнопками вниз) и повернуть изображение на 90 градусов.

- **Обороты двигателя** (контроль перекута, и регулировка холостого хода).

- **Скорость** (точнее спидометра автомобиля. Поддерживайте скоростной режим)

- **Температура ОЖ** (Контроль за перегревом ОЖ, автоматическое предупреждение)

- **Напряжение БС** (Контроль работы регулятора напряжения, сбережение АКБ)

- **Дроссель** (Проверка правильного диапазона от XX, до максимального)

- **Уровень бака** (прогноз пробега на остатке, предупреждение об остатке топлива)

- **Температура АКПП** (контроль за перегревом ТАКПП, автомат. предупреждение)

- **ТО** (устанавливайте нужный пробег, или часы до ТО)

- **Средние параметры за поездку** формируются автоматически каждую поездку с учетом времени не прерывания поездки, которое можно менять.

- **Средние параметры до сброса.** Сброс производится самим пользователем в любое время. Можно контролировать сезонные или иные интервалы поездки.

- **Предупреждения.** Границы предупреждений задает сам пользователь. Доступно отключение всех, предупреждений, либо частичная блокировка предупреждений.

- **Диагностика.** Немедленное предупреждение о наличии ошибок двигателя.

- **Сброс ошибок двигателя.**

## 1.1. Установка

**Внимание!Внимание!** При демонтаже корпуса БК запрещается прикладывать большие усилия к стенкам корпуса с дисплеем, в результате чего дисплей может быть поврежден, что не будет считаться гарантийным случаем!

В случае, если для установки маршрутного бортового компьютера Multitronics UX-12 потребуются разбор элементов салона автомобиля, обратитесь к справочному руководству на автомобиль для определения правильных действий по демонтажу и монтажу элементов салона.

**Внимание!** Монтаж и подключение прибора следует производить при Отключенном зажигании, и остановленном двигателе.

1. Вырежете в удобном для установки, и наблюдения месте отверстие 33,5\*27 мм нужной Вам ориентации, с учетом возможности программного поворота дисплея на 90 градусов, и с учетом длины соединительного кабеля прибора.
2. Установите в выполненное отверстие универсальный адаптер, закрепите его при помощи термолепки с обратной стороны панели в которую он установлен.
3. Проложите, подключите к колодке диагностики, и выведите в отверстие адаптера соединительный кабель с разъемом для подключения прибора.
4. Подключите соединительный разъем к прибору, установите прибор в адаптер.

## 1.2. Поддерживаемые протоколы

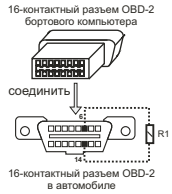
Данный список не окончательный и может пополняться по мере обновления программного обеспечения БК. Полный список протестированных на совместимость автомобилей см. на сайте [www.multitronics.ru](http://www.multitronics.ru)

Марка автомобиля	Стандарт протокола / Тип 36У	Название протокола
Легковые автомобили: пр-во США: после 1996 г.а.; пр-во Европа/Финзия - после 2000 г.а. дальше - после 2003 г.а. пр-во Япония; после 2003 г.а.	ISO 14230, ISO 9141	CECCO, OBD2P
	ISO 15765-4 CAN	CAN
	SAE J1939	J1939
Коммерческие автомобили (в частности грузовые с дизельным двигателем)		
Toyota, до 1998 г.а.	TCBD1	TCBD1
Toyota, 1998...2003 г.а.	Toyota	Toyota
Toyota, 2004... г.а.	CAN Toyota	CAN Toyota
Toyota, некоторые модели	Toyota1	Toyota1
Чтение температуры АКПП/паратора		
Марка автомобиля	Модель а/м	Название ТАКПП
Chery	Arizzo M11, Tiggo 5, Tiggo FL (в адаптер QR019CH/QR019CHB)	Chery
Chery	Arizzo 3 (A16)	A16
Chery	Arizzo 7 (M16), A3 (M1), M21, Tiggo 5 (T21), (в адаптер TCU)	TCU
Chery	Borus / Veyo (A13)	A13
Chevrolet	Aveo (T300), Captiva (C100 / C140), Cruze (L300), Epica (V250), Orlando (J309)	Capit
Ford	Kuga (T300), Captiva (C100 / C140), Cruze (L300), Epica (V250), Orlando (J309)	Kuga
Ford	Kuga (2008...2012 г.а.)	Kuga2
Ford	Kuga (2013...2018 г.а.)	Kuga2
Geely	Emgrand EC7	Emgrd
GreatWall	Hover H5	H5.St
Hyundai	Starex	H5.St
Hyundai Kia	Magnum 2006...2019 г.а. ***	HyK1, HyK2, HyK3, HyK4
Jeep	Patriot (CVT)	Patr
Jeep	Wrangler JK	Wrang
Lifan	Cebrium (T20), X60 (в адаптер Punch VT2)	Punch
Mazda	3, 6 и другие	Mazd1, Mazd2, Mazd3
Mitsubishi	Outlander (CVT)	Outl
Mitsubishi	Outlander 3.0 (AKPP)	Out3
Mitsubishi	Outlander (CVT) (2016...2017)	Out16
Mitsubishi	Pajero Sport (V5A5A)	PajSp
Mitsubishi	Pajero 4 (V5AWF)	PajWF
Nissan /Infiniti	Pajero Y62 / QX56	Nss1
Nissan /Renault	Murano (Z50, Z51), Teana (J31, J32), Qashqai, Qashqai+2 (J10), X-Trail (T31) /Koleos	Nss2
Nissan	X-Trail (T31, парера)	Nss3
Nissan	Qashqai (H11, авт. 2.0), X-Trail (T32)	Nss4
Nissan	Juke, Micra, Qashqai (1.2, 1.6), Barchero, Jato CVT7 (JF015e) *	Nss5
Nissan	Pathfinder (R51, 2012) (авт. EX45B)	NssP
Opel	Astra H (AF17-4 / AF22-4)	Astra
Peugeot	308	Py308
Renault	Arkana	Nss4
Renault	Duster, Captur	RDust
Renault	Logan 2, Sandero 2	Sand2
Renault	Koleos	Nss2
Renault	Koleos	Nss3
Skoda	Yeti (2017), Rapid (2020), (Asin)	Skoda
Skoda	Kodiaq (DQ500)	Skod2
SsangYong	Actyon, Actyon Sport, Kyron (DSI M78 6AT)	KyrAc
SsangYong	ReXton (DSI M78 6AT)	Rext
Suzuki	Grand Vitara	Suz1
Suzuki	Вариаторы Jatco (SX4 2013...2016 г.а. и др.)**	Suz2,3
Suzuki	Jimmy 2021 (TM40E)	Suz4
Toyota	до 2009 г.а. (Asin)	Toy1
Toyota	после 2010 г.а. (Asin)	Toy2
Toyota	Camry (Asin L860E)	L860
Toyota	Voxy II (2007...2010)	Toy3
Toyota	Land Cruiser 200 / Prado / Hilux (2008...2016 г.а.)	Toy4
Toyota	RAV4 (L860F) (2016 г.а.)	Toy4
Volvo	Volvo (AKPP Asin TF-80SC)	Vol60

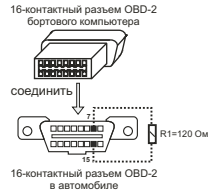
## 1.3. Схема подключения



### Cummins (протокол J1939)



### Toyota



#### Порядок подключения

- 5-контактный разъем кабеля вставьте в 5-контактный разъем бортового компьютера. Внимание, это подключение выполнять в первую очередь!!
- 16-контактный разъем бортового компьютера вставьте в 16-контактный разъем OBD-2 автомобиля (расположение разъема OBD-2 в автомобиле см. в руководстве по эксплуатации на автомобиль). Внимание, подключать только после подключения 5-контактного разъема к БК!!

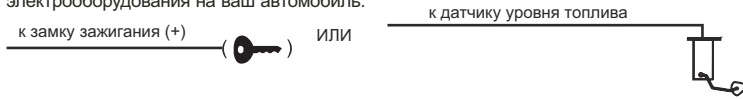
#### Внимание!

- Для автомобилей с двигателем Cummins (протокол J1939) необходимо подключение дополнительного резистора R1=120 Ом между 6 и 14 контактами колодки диагностики.
- Для некоторых автомобилей Toyota и др. для корректной работы по протоколу OBD2Q, OBD2P необходимо соединить 7 и 15 контакты вилки диагностики прибора или колодки диагностики машины резистором 120 Ом!

**Для а/м с другими двигателями подключение R1 запрещено!**

#### При необходимости (не обязательно):

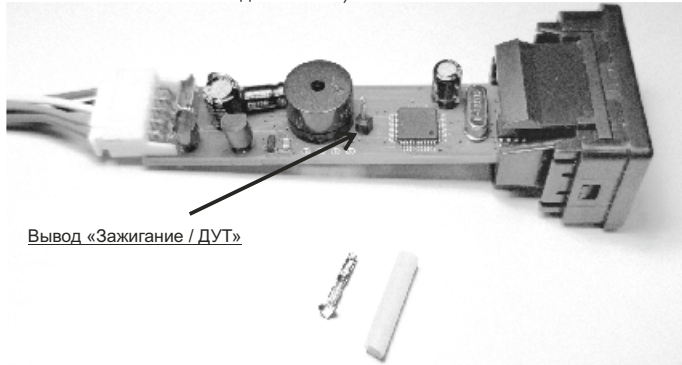
Дополнительный вывод «Зажигание / ДУТ» прибора подключается к проводу «Замок зажигания» или «Датчик уровня топлива» автомобиля согласно схемы электрооборудования на ваш автомобиль.



### Подключение опциональных цепей

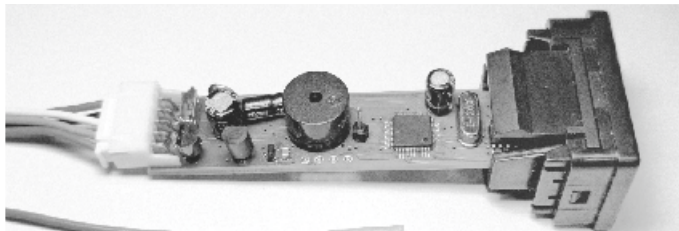
Multitronics UX-12 обладает дополнительным контактом, к которому можно на выбор подключить:

- Цепь замка зажигания (для подключения к проводу Зажигание автомобиля - прибор начнет работу после включения замка зажигания, а не после старта двигателя).
- Цепь датчика уровня топлива (подключение к датчику уровня топлива - определение остатка топлива в баке в автомобилях, у которых ЭБУ не передает данные об остатке топлива в линию диагностики).

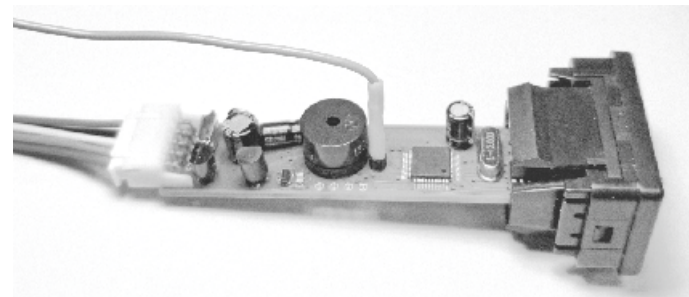


#### Порядок подключения вывода «Зажигание / ДУТ»

- Возьмите обжимной контакт и термоусадку из комплекта прибора.
- Возьмите провод необходимой длины (не входит в комплект прибора), зачистите с одной стороны от изоляции и обожмите его в контакте.
- Наденьте термоусадку на соединение провода и контакта и обожмите ее (например с помощью горячего воздуха феном).

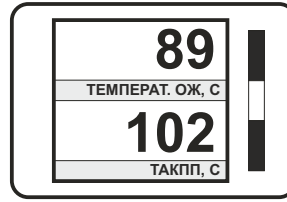


Получившийся разъем соедините с выводом «Зажигание / ДУТ» прибора, другую сторону прибора соедините с необходимой цепью автомобиля (зажигание или ДУТ).



**Внимание!** Подключение производится только к одной из выбранных цепей: зажигание или ДУТ. Одновременное подключение к обеим цепям недопустимо!

## 2. Работа с прибором



Кн2

Кн1

При первой подаче питания на дисплее МК выводится логотип MULTITRONICS и прибор предлагает выбрать протокол обмена с ЭБУ. Выбор протокола обмена завершится только после удачного соединения с ЭБУ!

- Включение: виртуальный замок зажиг.

Назначение клавиш		
Кнопка	Действие	Назначение
<b>При подаче питания</b>		
Кн1 + Кн2	удерживать	Общий сброс — восстановление заводских настроек
<b>Основной режим (мгновенные, средние параметры, ошибки систем)</b>		
Кн1	коротко	Перелистывание параметров (сверху вниз, циклично)
Кн2	коротко	Изменение набора в выводимых параметров (циклично): «Параметры» - «Средние за поездку» - «Средние сброс» - «Ошибки ЭБУ»
<b>в режиме «Параметры»</b>		
Установка количества залитого топлива после заправки		
Только для Настройки — Методы — Бак тип — Расчет		
Кн1	длительно	<b>в режим «Средние (за поездку / сброс)»</b> Сброс (обнуление) средних параметров
<b>в режим «Ошибки ЭБУ»:</b>		
Сброс ошибок блока управления двигателем		
Кн2	длительно	Изменение яркости дисплея (2 уровня, только из дисплеев Параметры/Средние) Только для Настройки — Дисплей — Упр. яркостью — Руч.
Кн1 + Кн2	коротко	Включение замка зажигания, старт поездки Только для Настройки — Методы — Замок заж — Вирт
«Зажиг. Включено» - принудительное начало поездки (аналогично пуску двигателя). «Зажиг выключ.» - завершение поездки (аналогично выключению двигателя).		
Кн1 + Кн2	длительно	Вход в установки.
<b>Режим установок</b>		
Кн1	коротко	Движение по списку вниз
Кн2	коротко	Движение по списку вверх
Кн1	длительно	1. Переход внутрь выбранного раздела. 2. Изменение выбранного параметра. Если кнопки не нажимаются более 15 сек — выход из режима редактирования без сохранения
Кн2	длительно	Выход в меню на 1 уровень вверх.
<b>При установке параметра</b>		
Кн1	коротко	Уменьшение значения параметра.
Кн2	коротко	Увеличение значения параметра.
Кн1	длительно	Сохранение значения параметра.
Кн2	длительно	Сохранение значения параметра и выход из редактирования. В случае ввода больших значений, достаточно ввести только первую цифру и длительно нажать Кн2 — параметр будет тут же сохранен, не надо подтверждать редактирование каждой последующей единицы значения. Например, при вводе поправки 90% достаточно установить только первую цифру 9 и длительно нажать Кн2 (при подтверждении длительным нажатием Кн1 придется подтвердить ввод каждой цифры).

### 2.1. Выбор протокола

- После подачи питания БК должен включиться в течение нескольких секунд. После заставки при первом включении БК переключится в режим выбора протокола. Кнопками Кн1 и Кн2 выберите нужный обмен.
- Если протокол был выбран ранее, и его нужно изменить - выключите зажигание, дождитесь отключения дисплея БК и произведите установку протокола:
  - коротко нажмите любую кнопку, чтобы включился дисплей БК;
  - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (БК перейдет в раздел «Настройки»);
  - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите значение «Методы»;
  - длительно нажмите Кн1 (зайдите внутрь раздела);
  - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите строку «Протокол»;
  - длительно нажмите Кн1 (строка с названием протокола начнет мигать);
  - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите нужный протокол и длительно нажмите Кн1;
  - длительно нажимайте Кн2 несколько раз, пока не выйдете из раздела «Настройки» в «Параметры» и заведете двигатель.
- Если все сделано правильно, БК будет отображать мгновенные параметры работы двигателя (обороты, дроссель и т.д.).
- После выбора протокола необходимо включить контроль ТАКПП, если Ваша АКПП присутствует в списке поддержки. Для этого отключите двигатель, дождитесь погасания экрана, и произведите выбор ТАКПП:
  - коротко нажмите любую кнопку, чтобы включился дисплей БК;
  - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2 (БК перейдет в раздел «Настройки»);
  - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите значение «Методы»;
  - длительно нажмите Кн1 (зайдите внутрь раздела);
  - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите строку «ТАКПП»;
  - длительно нажмите Кн1 (строка с названием ТАКПП начнет мигать);
  - короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите нужную ТАКПП и длительно нажмите Кн1;
  - длительно нажимайте Кн2 несколько раз, пока не выйдете из раздела «Настройки» в «Параметры» и заведете двигатель.
- Если все сделано правильно, БК будет отображать в мгновенных параметрах ТАКПП.

**Внимание!** В случае неправильного выбора ТАКПП, расход топлива будет показываться некорректно!

## 2.2. Предупреждения

Прибор отслеживает параметры критически важных систем автомобиля и сигнализирует в случае их опасных значений. Непрерывно проверяются следующие параметры:

- температура охлаждающей жидкости двигателя;
- температура масла в АКПП (при ее наличии, и выборе типа АКПП в установках);
- напряжение бортовой сети (слишком высокое или низкое);
- малый остаток топлива в баке;
- необходимость проведения технического обслуживания;
- ошибки в системе управления двигателем;
- соблюдение скоростного режима.

Настройка границ значений контролируемых параметров производится в Настройках - Границы.

В случае превышения значений температуры двигателя, АКПП или напряжения, выводится соответствующее предупреждение, звучит звуковой сигнал и прибор переключается в режим отображения параметра, которое вызвало предупредительное сообщение. Аварийный параметр окрашивается в красный цвет. В случае появления других предупреждений, на дисплее выводится предупредительное сообщение и звучит звуковой сигнал, аварийный параметр красится красным.

**Если параметр вышел за установленную границу, а потом вернулся в норму, то до выключения замка зажигания фон подписи параметра будет красным!**

Если в момент появления предупреждения нажать любую кнопку, то это предупреждение будет заблокировано до следующего запуска двигателя. Блокируется только предупреждение которое сработало, и информация о котором выведено на экран, другие предупреждения, которые еще не сработали не блокируются.

### Соблюдение скоростного режима

Прибор предлагает 2 типа контроля за скоростным режимом (выбирается в Настройках - Методы - Скорость пред.):

**1 - двойной «бип»** при превышении границы и короткий «бип» при снижении скорости меньше границы (звучит при снижении скорости ниже установленной границы на 10 км/час). При движении со скоростью, выше установленной, двойной «бип» повторяется.

**2 - двойной «бип»** (без повторения) при превышении границы и короткий «бип» при снижении скорости меньше границы (звучит при снижении скорости ниже установленной границы на 10 км/час). При этом текстовое предупреждение выдается один раз за цикл включения замка зажигания. Предупреждение позволяет определить момент превышения скорости и возврата к допустимому скоростному режиму, не отвлекаясь от контроля за дорогой.

## 2.3. Отображение остатка топлива

Выбор метода работы с баком осуществляется в Настройках - Методы - Бак тип. Существует 3 способа контроля за остатком топлива:

**1. ЭБУ** - бак ЭБУ, показания остатка топлива в баке считываются из ЭБУ (непосредственно в литрах), либо считываются (в %) и умножаются на объем бака. Данный способ применим для некоторых протоколов и автомобилей, у которых остаток топлива в баке контролируется ЭБУ двигателя. В случае, если ЭБУ не передает данные об остатке топлива в баке, в значении параметра «Топливо, л» показывается 0.

**2. ДУТ** - показания остатка топлива в баке считываются с датчика уровня топлива. Требуется подключение прибора непосредственно к датчику уровня топлива автомобиля. В этом режиме остаток топлива рассчитывается автоматически по напряжению на ДУТ а/м. Для правильной работы требуется калибровка под бак а/м. Порядок калибровки:

1. Спустошите бак до минимально возможного количества топлива в нем.
2. Заведите а/м.
3. Перейдите в Настройки - Бак, выберите Калибр.бака и длительно нажмите Кн1.
4. Прибор перейдет в режим определения напряжения на проводе ДУТ и предложит ввести текущее значение остатка топлива в баке (внизу будет показываться измеренное напряжение):
  - введите значение десятков литров (от 0 до 9), подтвердите длительно нажатием Кн1;
  - затем введите значение единиц литров, длительно нажмите Кн1.
5. Залейте полный бак и повторите п.п. 2...4.

**Внимание!** Необходимо производить калибровку в двух крайних точках - при пустом и полном баке. Калибровка при других значениях остатка топлива в баке может привести к некорректному отображению параметра прибором.

**3. Расчет** - бак расчетный, пользователь каждый раз при заправке вводит количество залитого топлива, которое прибавляется к текущему остатку в баке. БК в процессе поездки рассчитывает остаток путем вычитания израсходованного количества топлива которое считывается с ЭБУ.

Для ввода значения количества залитого топлива на заправке переключитесь в Параметры и длительно нажмите Кн1:

- выберите значение десятков литров и длительно нажмите Кн1;
- выберите значение единиц литров и длительно нажмите Кн1.

Если вы случайно ввели большее, чем нужно, значение топлива, то возможно скорректировать фактическое значение через меню установок: Настройки - Бак - Теперь в баке.

## 2.4. Калибровка скорости

В случае использования нестандартного размера резины или ее износа, может потребоваться корректировка показаний отображаемой скорости. Величина коррекции устанавливается в пределах от "минус 9,8% до плюс 99,9%" с шагом 1%. Необходимую величину коррекции в % можно рассчитать, сравнивая эталонную величину пройденного и индицируемого пути. Сравнение показаний скорости БК 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:

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

"Эт" - эталонное значение пробега а/м;

"Из" - измеренное МК значение пробега;

"y%" - поправка скорости, установленная до момента измерения.

Например:

1. Короткими нажатиями Кн2 выберите Средние параметры ("Средние сброс"), длительно нажатием Кн1 обнулите параметры (на дисплее надпись "Сброс параметр Сброс").

2. Проедьте не менее 10 км по штатному одометру либо по GPS навигатору, (например, 10,0 км).

3. Остановитесь и считайте расстояние, измеренное БК в «Средних параметрах Сброс» (параметр "Пробег/сброс, км") (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:  $ПС = ((10,0 * (100 + 0\%)) / 9,9) - 100 = 1,01\%$

4. Установите поправку по скорости 1%:

- перейдите в Настройки - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2;
- выберите пункт «Поправки», длительно нажмите Кн1 и войдите в него;
- Выберите пункт «Скорость, %», длительно нажмите Кн1 (значение на дисплее начнет мигать);
- короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите тип поправки (в + и -), длительно нажмите Кн1;
- короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите количество в десятках процентов, длительно нажмите Кн1;
- короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите количество в единицах процентов, длительно нажмите Кн1;
- короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите количество в десятых процентах, длительно нажмите Кн1.

Установленная поправка будет в дальнейшем учитываться для расчета текущей скорости и подсчета пройденного расстояния.

## 2.5. Калибровка расхода топлива

В случае неправильного расчета количества израсходованного топлива, можно произвести калибровку расхода топлива. Величина коррекции устанавливается в пределах от "минус 9,8% до плюс 99%" с шагом 1%. Необходимую величину коррекции в % можно рассчитать, сравнивая эталонную величину израсходованного топлива и индицируемого БК количества. Необходимая поправка расхода топлива в процентах определяется:

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

"Эт" - эталонное значение израсходованного топлива;

"Из" - измеренное МК количество израсходованного топлива;

"y%" - поправка расхода, установленная до момента измерения.

Например:

1. Залейте самостоятельно полный бак бензина. При заправке следите, чтобы в результате "брызг" пистолет не отключался ранее того, как уровень топлива достигнет горловины
  2. Короткими нажатиями Кн2 выберите Средние параметры ("Средние сброс"), длительно нажатием Кн1 обнулите параметры (на дисплее надпись "Сброс параметр Сброс").
  3. Откачайте без дозаправки не менее 25 литров топлива по показаниям БК (Средние Сброс - Топливо, л) (например, 25,2 л).
  4. Снова заправьте 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:  $ПР = ((27 * (100 + 0\%)) / 25,2) - 100 = 7,1\%$

4. Установите поправку по расходу 7%:

- перейдите в Настройки - длительно одновременно нажмите Кн1 и Кн2;
- выберите пункт «Поправки», длительно нажмите Кн1 и войдите в него;
- Выберите пункт «Расход, %», длительно нажмите Кн1 (значение на дисплее начнет мигать);
- короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите тип поправки (в + и -), длительно нажмите Кн1;
- короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите количество в десятках процентов, длительно нажмите Кн1;
- короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите количество в единицах процентов, длительно нажмите Кн1;
- короткими нажатиями Кн1 или Кн2 выберите количество в десятых процентах, длительно нажмите Кн1.

Установленная поправка будет в дальнейшем учитываться для расчета текущего расхода топлива и подсчета общего количества израсходованного топлива.

## 3. Средние параметры (накопительные, за поездку)

- **Средние параметры за поездку** формируются автоматически каждую поездку с учетом времени не прерывания поездки, которое можно менять.

- **Средние параметры до сброса.** Сброс производится самим пользователем в любое время. Можно контролировать сезонные или иные интервалы поездок.

«Дисплей средние за поездку»

Сбрасываются при каждом включении зажигания.

Если установлено время не прерывания поездки (Настройки - Непрер., мин.), то при паузах между выключением зажигания и последующим его включением менее установленного времени, поездка будет считаться единой и сбрасываться не будет.

- количество потраченного топлива
- расстояние
- время
- средний расход
- средняя скорость

Для обнуления параметров длительно нажмите Кн1.

«Дисплей средние Сброс»

Накопительные, сбрасываются вручную:

- количество потраченного топлива
- расстояние
- время
- средний расход
- средняя скорость

Для обнуления параметров длительно нажмите Кн1.

- время общее (количество отработанных моточасов с момента установки БК на автомобиль, сбрасывается только для общего сброса и возврате к заводским установкам БК).
- моточасы до ТО (количество оставшихся моточасов до необходимости проведения ТО).
- пробег до ТО (количество тыс км, оставшихся до необходимости проведения ТО).

Наличие параметров «моточасы» и «пробег до ТО» определяется выбором параметра в «Настройках - Методы - Счетчик ТО»:

- *нет* - параметры отсутствуют
- *км* - отображение параметра «пробег до ТО»
- *час* - отображение параметра «моточасы до ТО»

Значение «моточасы до ТО» устанавливается в «Настройках - Границы - ТО часы».

Значение пробег до ТО устанавливается в «Настройках - Границы - ТО км».

## 4. Мгновенные параметры

Для просмотра мгновенных параметров коротко нажимайте Кн2 до появления на дисплее надписи «Дисплей параметр».

**Короткое нажатие Кн1** - перелистывание списка параметров вниз (циклично).

**Длительное нажатие Кн1** - ввод количества залитого топлива (при установке «Настройки - Методы - Бак тип - Расчет»).

**Короткое нажатие Кн2** - переключение между дисплеями «Параметры» - «Средние за поездку» - «Средние сброс» - «Ошибки ЭБУ» (циклично).

**Длительное нажатие Кн2** - изменения яркости дисплея (при установке «Настройки - Дисплей - Упр. яркостью - Руч»)

**Короткое одновременное нажатие Кн1+Кн2:** изменение статуса замка зажигания, старт или остановка поездки (при установке «Настройки - Методы - Замок заж. - Вирт»)

**Длительное одновременное нажатие Кн1+Кн2:** вход в дисплей «Настройки».

**Отображение параметров работы двигателя:**

**Расход топлива.**

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 в баке**

Остаток топлива в баке автомобиля, рассчитанный по показаниям ЭБУ/ДУТ либо на основании данных, введенных пользователем вручную. Следите за точным остатком топлива, прогнозом пробега на остатке топлива, включите предупреждение об остатке, топливо всегда под контролем.

**Прогноз пробега**

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.

**Время**

Отображение текущего времени. Устанавливается в «Настройках - Время - Время».

**Обороты**

Скорость вращения коленчатого вала двигателя по сигналу с датчика положения коленчатого вала или распредвала двигателя. Позволяют контролировать перекут двигателя, а так же правильность работы регулятора холостого хода (на XX колебания оборотов должны быть в пределах +/-20 об/мин).

**Напряжение**

Напряжение бортовой сети автомобиля в точке подключения БК.

При работающем двигателе напряжение должно быть в диапазоне 13.5...14.2 В (правильная работа генератора). Напряжение больше 15 Вольт приведет к всплыванию электролита из аккумулятора. При напряжении менее 12.5 Вольт не происходит подзарядки аккумулятора. БК постоянно контролирует напряжение в бортовой сети и автоматически переходит в режим сигнализации при выходе напряжения за пределы 12...15 Вольт при работающем двигателе.

**Скорость**

Сигнал с датчика скорости автомобиля. В случае, если скорость а/м равна нулю и заглушен двигатель, на позиции текущей скорости показывается максимальная скорость на последнем км пути.

Показания точнее спидометра автомобиля. Использование предупреждение по скорости позволяет комфортно поддерживать скоростной режим.

Двойной бип - превышение скорости, короткий «бип» снижения скорости звучит при снижении скорости ниже установленной границы на 10 км/час. При этом текстовое предупреждение выдается один раз за цикл включения замка зажигания. Если в момент действия предупреждения нажать на любую кнопку, то это предупреждение блокируется до выключения замка зажигания и следующего его включения.

**Дроссель**

Этот режим позволяет контролировать правильный диапазон положения дросселя от холостого хода до максимума.

**Температура охлаждающей жидкости двигателя (ТОЖ)**

В режиме, когда вентилятором охлаждения управляет БК, в параметре появляется звездочка слева, напр « \* 95»

МК постоянно контролирует эту температуру. При превышении порога 110°C (или установленной пользователем границы) БК автоматически переходит в режим аварийной сигнализации, и включает вентилятор. Дальнейшая эксплуатация автомобиля при такой температуре может привести к дорогостоящему ремонту.

**ТАКПП**

При температуре 110 градусов и выше включается защита от перегрева (включение повышающей передачи при более высокой скорости движения а/м, чем обычно). Работа АКПП возвращается в нормальный режим при снижении температуры до 110 градусов.

Следите за температурой АКПП, не используйте режимы, которые приводят к перегреву АКПП. Помните, что эксплуатация АКПП при повышенной температуре требует более частой замены масла АКПП, и может вызвать дорогостоящий ремонт.

Внимание! Порядок показа параметров в парах возможно произвольно настроить при помощи программы *ParamsKC.exe* для Windows.

## 5. Ошибки ЭБУ

Чтение и сброс кодов неисправностей электронного блока управления двигателем.

Для чтения и сброса ошибок ЭБУ коротко нажимайте Кн2 (перелистывание дисплеев «Параметры» - «Средние за поездку» - «Средние сброс» - «Ошибки ЭБУ» - «Ошибки доп. Систем» (циклично)), остановите перелистывание на варианте «Ошибки ЭБУ». После этого МК автоматически запросит имеющиеся ошибки и выведет на экране код ошибки на первой строке и ее расшифровку на второй строке (при ее наличии).

Короткое нажатие Кн1 - перелистывание всех имеющихся ошибок (циклично). Длительное нажатие Кн1 - сброс ошибок ЭБУ двигателя.

**Внимание!** Для сброса кодов неисправностей двигатель должен быть остановлен и должно быть включено зажигание а/м.

## 6. Установки

Настройка бортового компьютера.

Все установки сгруппированы по назначению и объединены в разделы.

Короткие нажатия Кн1 и Кн1:

- передвижение по списку вверх / вниз
- изменение значения редактируемого параметра

Длительное нажатие Кн1:

- переход внутри выбранного раздела
- изменение выбранного параметра. Если кнопки не нажимаются более 15 сек — выход из режима редактирования без сохранения
- сохранение значения параметра

Длительное нажатие Кн2:

- выход в меню на 1 уровень вверх
- выход из Настроек
- сохранение значения параметра и выход из редактирования. В случае ввода больших значений, достаточно ввести только первую цифру и длительно нажать Кн2 — параметр будет тут же сохранен, не надо подтверждать редактирование каждой последующей единицы значения. Например, при вводе поправки 90% достаточно установить только первую цифру 9 и длительно нажать Кн2 (при подтверждении длительным нажатием Кн1 придется подтвердить ввод каждой цифры).

Управление	
Пункт в меню	Описание функции
Замок	<b>Вкл.</b> - принудительное включение замка зажигания; <b>Откл.</b> - отключение замка зажигания <i>Только для Виртуального замка зажигания (Источники — Замок Вирт.)</i>
Общий сброс	Сброс всех настроек БК и возврат к заводским установкам.

Методы			
Пункт в меню	Функция	Знач	Описание функции
Замок заж.	Источник включения замка зажигания	> Вирт Физ.	<b>Вирт</b> - подключение БК к замку зажигания не требуется, включение БК в этом режиме производится автоматически после запуска двигателя либо через «Дисплей установок - Управление — Замок»; отключение БК производится после остановки двигателя. <b>Физич</b> - требуется подключение БК к электрической цепи «Зажигание».
Замок Уров.	Чувствительность виртуального замка зажигания	0 1 > 2 3 4	Настраивается чувствительность срабатывания виртуального замка зажигания. 0 — корректная работа с ЭБУ, не прерывающими связь при выключении зажигания. 1, 2, 3 — подбирается экспериментальным путем под автомобиль в том случае, если значение по умолчанию работает некорректно (не включается или наоборот происходит ложное срабатывание); 4 - низкая чувствительность, 3 - высокая чувствительность, 4 - частый обмен по линии диагностики производится одновременно с началом подачи питания на прибор. Актуально для автомобилей, у которых питание в разьеме диагностики появляется только при включенном зажигании. <i>Доступен только для «Замок заж. - Вирт».</i>
Протокол	Выбор протокола для ручной установки		Выбор протокола обмена с ЭБУ. Выбирается вручную в соответствии с таблицей поддерживаемых ЭБУ и соответствующих протоколов.
Расход тип	Выбор типа расхода топлива	> 1 2 Круиз 3 4 5D DustD	Переключение типа расхода топлива. Выбирается то значение, при котором правильно отображается мгновенный расход топлива. <i>Только для протоколов CAN, J1939, OBD2Q, OBD2P; CAN - 1, 2, круиз, 4, 5D, DustD J1939 - 1, 2, 3 OBD2Q, OBD2P - 1, круиз</i>
Т масла АКПП	Чтение температуры АКПП	> Нет ТАКПП.	Выбор ТАКПП. После выбора АКПП появляется параметр в списке. Нет — чтение температуры масла АКПП не производится, параметр ТАКПП отсутствует.
Бак тип	Источник для расчета остатка топлива в баке (только при условии «Замок заж. - Вирт»)	ЭБУ ДУТ РАСЧЕТ	ЭБУ - бак ЭБУ, показания остатка топлива в баке считываются из ЭБУ непосредственно в л, либо считываются (в %) и умножаются на объем бака ДУТ - показания остатка топлива в баке считываются с датчика уровня топлива. Требуется подключение БК к датчику уровня топлива автомобиля. В этом режиме остаток топлива рассчитывается автоматически по напряжению на ДУТ а/м. Требуется калибровка ДУТ. Режим возможно включить только при установке «Замок заж. Вирт». Расчет - бак рассчитан, пользователь каждый раз при заправке корректирует показания топлива в баке, после чего БК в процессе поездки рассчитывает остаток путем вычитания израсходованного количества топлива.
Скорость пред.	Тип предупреждения о превышении скорости	1 > 2	1 - сигнал при превышении порога скорости. При движении со скоростью, выше установленной, выводится периодическое предупреждение. 2 (звучит при снижении скорости ниже установленной границы на 10 км/час). При этом текстовое предупреждение выдается один раз за цикл включения замка зажигания. Данный способ позволяет определить момент превышения скорости и возврата к допустимому скоростному режиму, не отвлекаясь от контроля за дорогой.
Непрер. мин.	Время не прерывания поездки (мин)		Расчеты средних параметров за поездку не прерываются, если двигатель остановлен менее указанного времени
Озвуч. пр.	Озвучивание предупреждений	> Вкл Откл 1	Вкл — периодические предупреждения включены. Откл — предупреждения отключены 1 — предупреждение подается разово, возобновляется после выключения и включения зажигания
Счетчик ТО	Счетчик предупреждения о необходимости ТО	> Нет Км Час	Счетчик предупреждения о необходимости ТО: <b>Нет</b> — счетчик отключен <b>Км</b> — счетчик работает по километрам (в тыс. км) <b>Час</b> — счетчик работает по моточасам (в час)

Границы			
Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Обороты	Граница превышения оборотов (об/мин)	2500...8000 > 8000	При превышении установленной границы БК выдает сообщение о превышении оборотов и отобразит численное значение превышенного параметра.
Скорость, км/ч	Граница превышения скорости (км/ч)	40...200 > 200	При превышении установленной границы БК выдает сообщение о превышении скорости и отобразит численное значение превышенного параметра.
Темпер. ОЖ,С	Граница превышения темп. двигателя (°С)	80...120 > 110	При превышении установленной границы БК выдает сообщение о перегреве двигателя и отобразит численное значение превышенного параметра.
Т.Масла АКПП,С	Граница превышения температуры масла АКПП (°С)	80...150 > 110	При превышении установленной границы БК выдает сообщение о перегреве АКПП и отобразит численное значение превышенного параметра. <i>Только в случае если правильно выбрана ТАКПП.</i>
Ост. Бака, Л	Граница низкого уровня топлива (л)	5...99 > 0	При снижении уровня топлива в баке ниже установленной границы БК выдает сообщение о низком уровне топлива и отобразит численное значение параметра.
Низк.АКБ, В	Граница пониженного напряжения (В)	9...13,9 > 12	При падении напряжения ниже границы, БК выдает сообщение о слишком низком напряжении (только при работающем двигателе). При запуске предупреждения нет.
Выс.АКБ, В	Граница повышенного напряжения (В)	14...16 > 15	При превышении напряжения выше указанной границы БК выдает сообщение о слишком высоком напряжении и отобразит численное значение параметра.
ТО км	Оставшийся пробег до прохождения ТО (тыс.км)	0,0...99,9	Пробег до прохождения технического обслуживания. Идет в формате обратного отсчета — при наступлении нулевого значения при включении зажигания выдает предупреждение о необходимости проведения ТО. <i>Только при активированном режиме «Методы — Счетчик ТО — Км»</i>
ТО часы	Оставшееся время до прохождения ТО (час)	0...9999	Время в моточасах до прохождения технического обслуживания. Идет в формате обратного отсчета — при наступлении нулевого значения при включении зажигания выдает предупреждение о необходимости проведения ТО. <i>Только при активированном режиме «Методы — Счетчик ТО — Час»</i>

Поправки			
Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Расход, %	Поправка расхода топлива (%)	-9,8...+99,9	Самостоятельно рассчитанная поправка по расходу топлива. Необходимая величина коррекции в процентах определяется: $поправка = ((Эг * (100 + y)) / Из) - 100$ , где "Эг" - Эталонное значение расхода топлива; "Из" - Измеренное БК значение расхода топлива в дисплее "Средние/Сброс1"; "y" - поправка расхода, установленная до момента измерения.
Скорость, %	Поправка скорости (%)	-9,8...+99,9	Самостоятельно рассчитанная поправка по скорости и пройденному пути. Необходимая величина коррекции в процентах определяется: $поправка = ((Эг * (100 + y)) / Из) - 100$ , где "Эг" - Эталонное значение пробега а/м; "Из" - Измеренное БК значение пробега а/м в дисплее "Средние/Сброс1"; "y" - поправка скорости, установленная до момента измерения. Поправка действует, начиная с момента установки коэффициента.
Напр. БС, В	Поправка индикации напряжения АКБ (В)	-0,9...+0,9	Установленная поправка прибавляется к измеренному напряжению АКБ.

Бак			
Пункт в меню	Функция	Знач	Описание функции
Размер, Л	Установка объема бака (литры)	10...90	Значение объема бака автомобиля. При установке «УБ» из Дисплея установок или из "Параметры" суммарное значение бака не может превышать указанной величины.
Калибр. бака	Линейная калибровка бака		Запуск линейной калибровки бака по 2 точкам: при пустом и полном баке. <i>Калибровка в точках, отличных от минимального и максимального остатка, не рекомендуется</i>
Теперь в баке	Установка текущего остатка топлива в баке (литры)	10...90	Ручная установка текущего остатка топлива в баке. Можно использовать в том случае, если случайно ввели количество заправленного топлива больше фактического.

Дисплей			
Пункт в меню	Функция	Знач	Описание функции
Упр. яркостью	Управление регулировкой яркости дисплея	Время > Руч.	Время - яркость регулируется в зависимости от текущего времени. Руч. - ручная регулировка яркости.
Яркость День	Уровень яркости днем	> 4 0...4	Уровень яркости дисплея в дневном режиме
Яркость Ночь	Уровень яркости ночью	> 1 0...4	Уровень яркости дисплея в ночном режиме
Поверн. Дисп.	Поворот дисплея	> Нет Да	Поворот экрана на 90 градусов, для вертикальной установки прибора (расположение кнопок — внизу).
Параметр Текст	Цвет шрифта параметра		Выбирается цвет шрифта цифрового значения параметра (цвет цифры, например «95» при отображении параметра ТОЖ)
Параметр Фон	Цвет фона параметра		Выбирается цвет фона, на котором выводится цифровое значение параметра
Подпись Текст	Цвет шрифта подписи параметра		Выбирается цвет шрифта текстовой расшифровки параметра (подпись параметра) (цвет текста, например «Температ.ОЖ, С» при отображении параметра ТОЖ)
Подпись Фон	Цвет фона подписи параметра		Выбирается цвет фона, на котором выводится текстовая расшифровка названия параметра

Время			
Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Время	Установка времени	чч:мм	Установка текущего времени в формате часы:минуты.
Поправка	Поправка хода часов (сек.)	-30...30 > 0	<b>Отрицательное значение</b> - уменьшение скорости хода часов. <b>Положительное значение</b> - увеличение скорости хода часов. Корректировка производится 1 раз в сутки на установленное количество секунд.
Яркость День		0:00...23:59	Время установки уровня «Яркость / День» - <i>Время</i>
Яркость Ночь		0:00...23:59	Время установки уровня «Яркость / Ночь» - <i>Время</i>
Информация производителя			
Пункт в меню			
Название прибора			
Дата ПО			
Сайт			
контактный телефон			
служебная информация для диагностики (по запросу службы технической поддержки)			

## 7. Решение проблем

При возникновении проблем в работе БК либо с целью восстановить заводские настройки рекомендуется сделать **общий сброс**:

- Отключите питание БК.
- При отключенном питании одновременно нажмите Кн1 и Кн2 и, не отпуская их, подайте питание на БК.
- После появления надписи «Общий сброс сделан» отпустите кнопки.

Общий сброс также можно сделать через меню:

- Длительно нажмите Кн1+Кн2, перейдите в Настройки.
- Выберите «Управление» и длительно нажмите Кн1.
- Выберите в списке «Общий сброс» и длительно нажмите Кн1.

## 8. Комплект поставки

Сборочный комплект Multitronics UX-12:

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Печатная плата в сборе с передней панелью                      | 1 шт. |
| 2. Соединительный шлейф с разъемом OBD-2                          | 1 шт. |
| 3. Контакт/термоусадка для подключения Физич. замок зажигания/ДУТ | 1 шт. |
| 4. Адаптер для универсальной установки                            | 1 шт. |
| 5. Резистор 120 Ом  | 1 шт. |
| 6. Руководство по эксплуатации                                    | 1 шт. |
| 7. Гарантийный талон  | 1 шт. |
| 8. Упаковочная коробка  | 1 шт. |

## 9. Транспортировка и хранение

Транспортирование прибора осуществляется любым видом транспорта, обеспечивающим его сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования прибора соответствуют группе С ГОСТ 23216-78 в части механических воздействий и группе 2С ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов. Прибор следует хранить в упаковке предприятия - изготовителя в условиях 2С согласно ГОСТ 15150-69.

## 10. Технические характеристики

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. Напряжение питания                       | 9...16 В        |
| 2. Средний потребляемый ток:                |                 |
| в рабочем режиме                            | не более 0,15 А |
| в дежурном режиме                           | не более 0,02 А |
| 3. Рабочая температура окружающего воздуха  | -20°С...+45°С   |
| 4. Температура транспортирования и хранения | -40°С...+60°С   |

## 11. Техническое обслуживание

- Содержите БК в чистоте.
  - При подключении БК к бортовой сети автомобиля соблюдайте полярность напряжения питания.
  - При длительном содержании автомобиля в зимнее время на открытом воздухе или в неотапливаемом гараже, БК рекомендуется снять и хранить в теплом сухом помещении.
  - Не включайте БК в сеть переменного тока.
  - Не эксплуатируйте БК при отключенном аккумуляторе и неисправном электрооборудовании а/м.
  - При пуске и отключении двигателя, при неисправности электрооборудования автомобиля возможны броски напряжения, которые могут приводить к нарушению работоспособности БК (отсутствие индикации, невыполнение отдельных функций). В этом случае необходимо на 10 секунд отключить питание прибора.
  - Не допускайте попадания жидкости и посторонних предметов внутрь БК.
  - При выявлении признаков неисправности отключите БК и обратитесь в сервисные службы.
- Предприятие-изготовитель не несет ответственности за последствия, связанные с несоблюдением пользователем требований инструкции по эксплуатации и подключению прибора, а также с использованием прибора не по назначению.

Дополнительную информацию вы можете получить в службе технической поддержки:  
тел.: (495) 743-28-93  
e-mail: support@multitronics.ru  
сайт: www.multitronics.ru

