

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. АВТОМОБИЛЬНЫЙ МАРШРУТНЫЙ КОМПЬЮТЕР Для КАРБЮРАТОРНЫХ автомобилей ВАЗ девятого и пятнадцатого семейства с высокой панелью и европанелью - PILOT K9 -



## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ✓ Два датчика измерения температуры in/out
- ✓ Цифровой Октан-корректор режимы: задержка "Резерв", "Многоискровый режим", "УОЗ при пуске", "УОЗ бензин-газ"
- ✓ Режимы предупреждения:
  - об аварии питания
  - о превышении оборотов
  - о возможности гололеда
- ✓ Остаток топлива в баке, прогноз пробега на остатке топлива
- ✓ Неравномерность оборотов вращения двигателя
- ✓ Установка в штатное место маршрутного компьютера

## Общие сведения

Автомобильный маршрутный компьютер, далее МК PILOT K9, предназначен для установки в место заглушки маршрутного компьютера а/м с карбюраторным двигателем.

При помощи МК PILOT K9 вы можете:

- (Функции правой кнопки (блок-схема 1))
  - Просматривать значение оборотов двигателя 100 - 8000 об/мин.
  - Устанавливать границу звукового предупреждения о превышении оборотов двигателя 2500 - 8000 об/мин. (см. блок-схему 3)
  - Корректировать коэффициент пересчета оборотов для систем с двумя катушками зажигания (см. блок-схему 2).
  - Вводить поправку угла опережения зажигания от -15 до +15 градусов. (см. блок-схему 4)
  - Вводить поправку угла опережения зажигания от -15 до +15 градусов для режима пуска двигателя (обороты менее 420 об/мин). (см. блок-схему 4)
  - Оперативно переходить с бензина на газ, мгновенно изменять поправку УОЗ на "-6 градусов".
  - Просматривать температуру внутри салона (-40 °С - +60 °С).
  - Просматривать наружную температуру (-40 °С - +60 °С).
  - Корректировать показания наружной и внутренней температуры дискретностью 1 градус.
  - Просматривать напряжение аккумулятора 8 - 16 Вольт. (Функции левой кнопки (блок-схема б))
  - Просматривать текущее время.
  - Просматривать и сбрасывать время в поездке 0 - 99ч59мин и до 999 часов.
  - Включать режим "РЕЗЕРВ" для аварийного движения в случае отказа датчика Холла.
  - Просматривать остаток топлива в баке 0 - 70 литров.
  - Выбирать четыре стандартных типа калибровочных таблицы бака для разных начальных и конечных сопротивлений датчика уровня топлива.
  - Производить калибровку показаний "Остатка топлива в баке" под произвольный датчик уровня топлива (0-500 Ом для бака, 0-70 литров).
  - Просматривать прогноз пробега на остатке топлива в баке 0 - 999 км.
  - Устанавливать средний расход топлива на 100 км 3- 40 л/100 км.
  - Включать многоискровый режим для в режиме пуска двигателя, при оборотах менее 420 об/мин.
  - Просматривать неравномерность оборотов двигателя с точностью 1 об/мин в диапазоне от 0 до 999 об/мин.
- МК PILOT K9 имеет сервисные функции, которые позволяют:
- Изменять яркость свечения индикатора - 3 уровня (короткое нажатие на маленькую нижнюю кнопку).
  - Получать предупреждающий сигнал о превышении оборотов.
  - Получать предупреждающий сигнал о выходе бортового напряжения за пределы 10 - 15,5 Вольт.
  - Получать предупреждающий сигнал о возможности образования гололеда.
  - При отключении аккумулятора часы обнуляются, а все текущие установки, а так же значение времени в поездке сохраняются.

!!!РЕЖИМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ о превышении оборотов. В случае если обороты становятся выше установленного предела (см. Блок-схему 3) прибор непрерывно подает звуковой предупредительный сигнал.

!!!РЕЖИМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ об аварии напряжения. В случае выхода бортового напряжения за пределы 10-15,5 Вольт дисплей прибора из любого режима на 10 секунд переключается в режим аварийного параметра с одновременной подачей звукового предупредительного сигнала типа. Если через 1 минуту аварийная ситуация повторяется прибор снова на 10 секунд переключается в режим предупреждения об аварии.

!!!РЕЖИМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ о возможности образования ГОЛОЛЕДА. Если температура наружного воздуха находится в диапазоне «-3 до +1 град С», подается одиночный звуковой предупредительный сигнал с индикацией «GOLO» - 2 сек. Если через 10 минут ситуация повторяется, то предупредительный сигнал и индикация (предупреждение о гололеде) снова повторяются.

!!!РЕЖИМ УОЗ ПРИ СТАРТЕ ДВИГАТЕЛЯ. Для облегчения запуска двигателя особенно в зимнее время года оптимальный угол опережения зажигания при старте (обороты двигателя менее 420 об/мин) может отличаться от установленного для обычного режима работы. Величина УОЗ при старте двигателя подбирается индивидуально для каждой а/м обычно смещается в сторону более ранних углов. Установка УОЗ при пуске двигателя производится при остановленном двигателе, либо в режиме прокрутки двигателя стартером в случае если обороты менее 420 об/мин. При работающем двигателе возможна установка только рабочего УОЗ. Установка УОЗ при старте двигателя удобно производить в момент, когда пуск двигателя затруднен. Для этого при остановленном двигателе предварительно выберите режим "П.УОЗ", войдите в режим установки поправки см. блок-схему 4, включите стартер и во время прокрутки изменяйте УОЗ пока двигатель не заведется. В дальнейшем при затрудненных пусках уточняйте УОЗ, находя таким образом оптимальный УОЗ для старта вашей а/м. Установленный УОЗ при старте будет действовать только в режиме пуска двигателя (обороты менее 420 об/мин). При запуском двигателе всегда действует установленный рабочий УОЗ.

!!! ОПЕРАТИВНОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С БЕНЗИНА НА ГАЗ достигается длительным нажатием на обе кнопки прибора в режиме "ПУОЗ". В результате после индикации "ГАЗ" ("БЕНЗ") к текущей рабочей поправке, а так же к поправке в режиме старта двигателя автоматически прибавляется (вычитается) 6 градусов.

!!! В СЛУЧАЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ДАТЧИКА ХОЛЛА возможно аварийное движение а/м к месту ремонта. Для этого активируется режим "РЕЗЕРВ" в котором с прибора на блок зажигания поступает резервный сигнал имитирующий работу датчика "Холла". Так как сигнал "Резерв" не сформирован с работой двигателя движение а/м в этом режиме не оптимально и осуществляется уверенно лишь при определенных положениях педали "Газа" и скорости а/м. При наличии на автомобиле системы ЭПХХ в этом режиме топливный жиклер системы холодного хода будет перекрыт электромагнитным клапаном, поэтому необходимо подсосом из салона автомобиля отрегулировать подачу бензина. Запуск холодного двигателя в режиме "РЕЗЕРВ" так же затруднен. Перед началом запуска в режиме "РЕЗЕРВ" левой кнопкой прибора выберите режим "РЕЗЕРВ", затем запустите стартер, и когда двигатель начнет вращаться длительным нажатием на левую кнопку активизируйте режим "РЕЗЕРВ" - ("РЕЗЕРВ" должен мигать).

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЖИМА "РЕЗЕРВ" ПРИ СМЫСКЕ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ.** Для этого соедините непосредственно катушку зажигания самым длинным высоковольтным проводом с свечей первого цилиндра, переключите прибор в режим "РЕЗЕРВ", активизируйте режим "РЕЗЕРВ" ("РЕЗЕРВ" должен мигать), и включите зажигание не прокручивая стартер. Через 1-2 минуты отключите зажигание, и переключите высоковольтный провод на следующую свечу и проделайте аналогичные действия. После того, как все свечи будут высушены восстановите соединения высоковольтных проводов и запустите двигатель. **Имейте в виду, что в активированном режиме "РЕЗЕРВ" прибор не отключается при отключении зажигания, пока режим не будет деактивирован ("РЕЗЕРВ" не должен мигать).**

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЖИМА "РЕЗЕРВ" ПРИ ПРОВЕРКЕ ЭПХХ.

На автомобилях оборудованных системой ЭПХХ при включенном режиме "РЕЗЕРВ" и отжатой педали акселератора имитируется работа в режиме экономайзера принудительного холодного хода. В этом режиме блок ЭПХХ снимает напряжение с электромагнитного клапана системы холодного хода, при этом последний перекрывает каналы холодного хода карбюратора.

Чтобы убедиться в работоспособности системы ЭПХХ необходимо при деактивированном режиме "РЕЗЕРВ" включить зажигание ине заводя двигатель снять клемму с электромагнитного клапана системы холодного хода при этом должен быть слышен щелчок электромагнита. Активизировать режим "РЕЗЕРВ", включить зажигание и не заводя двигатель снять клемму с электромагнитного клапана системы холодного хода при этом - щелчка быть не должно. Если в результате проверки вышеуказанное не происходит система ЭПХХ не работает.

## МНОГОИСКРОВОЙ РЕЖИМ ПРИ ПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ блок-схема 8

Используется в условиях затрудненного пуска, особенно в холодное время года. Возможно использование многоискрового режима в условиях обычной эксплуатации а/м. При включенном многоискровом режиме при пуске двигателя (когда обороты менее 420 об/мин) на свечу зажигания в место одной искры за каждый такт двигателя подается пачка искр. Число искр в пачке тем больше, чем ниже обороты двигателя. При запуском двигателе многоискровой режим автоматически отключается.

## РЕЖИМ КАЛИБРОВКИ ПОКАЗАНИЙ ОСТАТКА ТОПЛИВА В БАКЕ

необходим для повышения точности показаний остатка топлива, в случае если при правильно выбранной калибровочной таблице показания уровня топлива в баке не соответствуют действительным, что означает индивидуальное отличие калибровочной таблицы вашего бака от стандартной.

## РЕЖИМ БЫСТРОГО СЧИТЫВАНИЯ ЗНАЧЕНИЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА В БАКЕ

необходим в случае необходимости ускоренной оценки уровня топлива при быстром изменении уровня бака, например после заправки. Инерционные показания уровня топлива, исключающая мгновенные колебания показаний, вызванных качкой а/м при движении, приводит к тому, что после заправки показания уровня топлива могут меняться (принимать реальное значения) около 30 минут. Для того, чтобы мгновенно оценить уровень топлива после заправки не выключая зажигание перейдите в режим "ОС.Б." и длительно нажмите любую кнопку. Сразу после длительного нажатия будет показано сопротивление датчика уровня топлива, а затем значение уровня топлива в баке. После чего продолжится расчет показаний уровня топлива с обычным медленным усреднением.

**РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ОБОРОТОВ** используйте при регулировке оборотов холодного хода (XX), а так же при регулировке "качества смеси" поступающей в карбюратор. При правильной работе системы зажигания, газораспределения, исправной топливной системы неравномерность оборотов не должна превышать 40 об/мин.

## Технические характеристики

- Напряжение питания 8-16 Вольт.
- Потребляемый ток в рабочем режиме не более 0,15 А  
- в дежурном режиме не более 0,015А.
- Диапазон рабочих температур -20 +40 °С, влажность до 90% при 27С.
- Диапазон измеряемых оборотов 100 - 8000 об/мин.
- Диапазон установки границы звукового предупреждения о превышении оборотов 2500 - 8000 об/мин
- Диапазон измерения неравномерности оборотов от 1 до 999 об/мин.
- Диапазон изменения задержки УОЗ
  - в рабочем режиме от -15 до +15 градусов
  - в режиме ГАЗ от -15 до +21 градусов
  - в режиме пуска от -15 до +15 градусов
- Остаток топлива в баке 0 - 70 литров.
- Дискретность представления информации
  - температура внутренняя/наружная 1 град С
  - обороты вращения двигателя - 10 об/мин
  - неравномерность оборотов двигателя - 1 об/мин
  - бортовое напряжение 0,1 Вольт
  - задержка УОЗ 1 градус
  - остаток бака 1 литр

## Установка прибора.

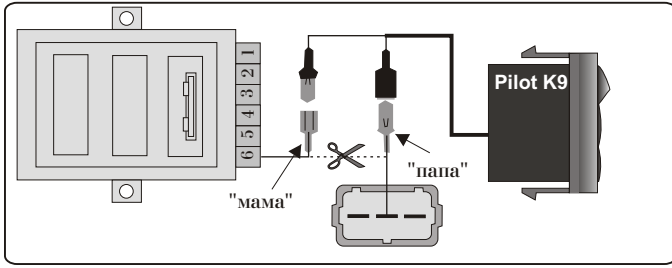
!!!МК Pilot является сложным радиотехническим устройством.

Установка и подключение прибора должны производиться пользователями имеющими опыт электромонтажных работ, либо на станции техобслуживания!!!

## !!Установку производите при отключенном аккумуляторе!!

Извлеките заглушку из панели а/м. Аккуратно отсоедините разъем с проводами от прибора. Просуньте разъем прибора в отверстие заглушки с внутренней стороны. Присоедините разъем к прибору. Вставьте прибор до упора в место заглушки. Соединительные провода проложите следующим образом.

1) Провода с клеммами выведите под капот к месту расположения распределителя (датчик Холла) или коммутатора. Эти провода подключаются в разрыв датчика Холла и коммутатора. Для этого необходимо пересекать провод соединяющий клемму "6" разьема коммутатора и центральный провод датчика Холла, зачистить оба конца от изоляции, одеть свободную вилку ("папа") на провод идущий к датчику Холла и обжать её, а свободную розетку ("мама") одеть на провод идущий к коммутатору и обжать её. Соединить эти клеммы соответственно с клеммами на приборе, одеть на клеммы прилагаемую изолирующую трубку.



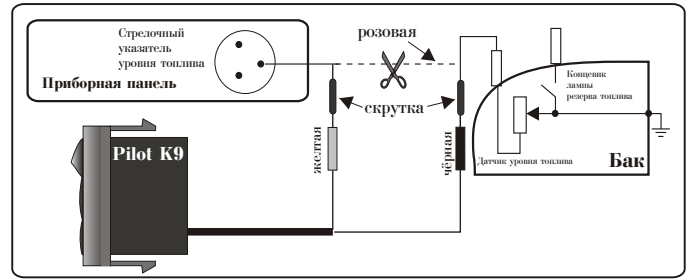
2) Подключение питания. Провод с красной полосой подключите к цепи постоянно соединенной с аккумулятором. Убедитесь, что в цепи подключения к +12 В напряжение питания не пропадает в момент пуска двигателя, в противном случае часы прибора будут сбрасываться. Провод черного цвета соедините непосредственно с корпусом а/м. **Имейте в виду, что в случае подключения к массе в другой точке, например на шпильке приборов возможно ухудшение точности индикации остатка топлива в баке и прогноза пробега на остатке топлива при включении света, вентилятора и других потребителей.**

3) Датчик внутренней температуры (более короткий провод) расположите в районе рулевой колонки, или в любом другом таком образом, чтобы сам датчик, находящийся на конце провода не находился в непосредственной близости от потоков горячего воздуха отопителя.

4) Датчик наружной температуры (длинный провод) расположите внутри переднего или заднего бампера в месте защищенном от попадания грязи, воды и снега, либо в любом другом месте максимально изолированном от потоков воздуха нагретого двигателя, а так же нагреваемых двигателем или солнцем деталей.

5) Провода с желтой и черной маркировочной трубкой для подключения к датчику уровня топлива выведите в район датчика топливного бака и подключаются в разрыв цепи датчика уровня топлива и приборной панели. Для этого необходимо пересекать провод розового цвета идущий к датчику топлива, зачистить оба конца от изоляции, провод прибора с желтой трубкой методом скрутки соединить с приборной панелью, а провод прибора с черной трубкой - с датчиком уровня топлива.

Места скрутки необходимо заизолировать !!!Имейте в виду, что ошибочное соединение указанных цепей с цепями +12В - корпусом или с цепью концевика лампы резерва топлива приведет к выходу из строя канала измерения уровня топлива в баке в приборе "Pilot K9"!!!



### Порядок работы.

Подключите прибор согласно инструкции. Нажмите на любую кнопку прибора. Прибор покажет выбранный параметр. В случае, если в течении 20 секунд не будет нажата ни одна из кнопок прибора или не будет запущен двигатель прибор автоматически отключится. **!!Наблюдение уровня топлива в баке и прогноз пробега на остатке топлива правильно отображаются только при выключенном зажигании!!**

Прибор реагирует короткое (менее 2 сек) и длинное (более 2 секунды) нажатие на кнопки.

**Короткое** нажатие на любую большую кнопку приводит к буквенной индикации текущего режима. 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 большую кнопку приводит к обнулению, либо к переключению в подрежим, если таковые предусмотрены (см. блок-схемы работы прибора). Внутри подрежима установки короткое нажатие на правую кнопку приводит к увеличению параметра, короткое нажатие на левую кнопку приводит к уменьшению параметра, длительное нажатие на любую кнопку к выходу из подрежима установки.

**Короткое** нажатие на нижнюю маленькую кнопку приводит к переключению яркости.

**Одновременное длительное** нажатие на обе кнопки в режиме "П.У.ОЗ" приводит автоматическому добавлению к текущей поправке задержки "6 градусов" при переключении с бензина на газ. Следующее длительное нажатие на обе кнопки в режиме "П.У.ОЗ" приводит к вычитанию из текущей поправки значения "6 градусов" при переходе с газа на бензин.

**Одновременное длительное** нажатие на обе кнопки в режиме "ОС.Б." приводит к включению режима выбора калибровочной таблицы "1", "2", "3", "4", или к созданию произвольной калибровочной таблицы "сог" уровня топлива в баке.

Левая кнопка прибора используется для наблюдения параметров "ОС.Б.", "АДП", "НР.ОБ.", "ЧАС", "П.ВРЕ.", "РЕЗ.", "НР.ОС".

правая - для параметров "ОБОР", "П.У.ОЗ", "НАР", "ВНУ", "НАПР".

Функционирование прибора при нажатии на левую и правую кнопку приведено в следующих блок-схемах.

## Функции правой кнопки (блок-схема 1)

### Режим "Индикация оборотов"

Индикация производится с дискретом 10 об/мин.

В случае если двигатель остановлен (блок-схема 2) длительное нажатие на любую кнопку из режима "ОБОР" приведет к переключению в режим установки коэффициента пересчета оборотов: "ОБ.02" - для обычных двигателей с двумя импульсами вырабатываемыми прерывателем за один оборот коленвала и "ОБ.01" для двигателей с одним импульсом вырабатываемым прерывателем за один оборот коленвала - системы с двумя катушками зажигания.

В случае, если двигатель запущен (блок-схема 3) длительное нажатие на любую кнопку из режима "ОБОР" приведет к переключению в подрежим установки границы звукового предупреждения о превышении оборотов двигателя. В случае если обороты становятся выше установленного предела прибор непрерывно подает звуковой предупредительный сигнал.

**Режим "Поправка угла опережения зажигания".** Помните, что в вашем распоряжении две различных независимых поправки: поправка действующая в момент запуска двигателя и поправка действующая в рабочем режиме, при запущенном двигателе. Если вы устанавливаете поправку при остановленном двигателе, или в режиме прокрутки стартером, когда обороты двигателя менее 420 об/мин действует и устанавливается поправка режима старта - индикация в режиме старта начинается с буквы "С", например "С - 04", что означает режим старта, зажигание раньше ВМТ на 4 градуса. Если при этой индикации вы длительно нажмете на любую кнопку, прибор переключится в режим установки поправки в режиме старта (блок-схема 4). Если двигатель запущен, индикация в режиме "П.У.ОЗ" может быть или "П XX", что означает рабочий режим, зажигание позднее ВМТ на "XX" градусов, или "Р - XX", что означает рабочий режим, индикация раньше ВМТ на "XX" градусов. Если при этой индикации вы длительно нажмете на любую кнопку, прибор переключится в режим установки поправки в рабочем режиме (блок-схема 4). Длительное нажатие на обе кнопки прибора в режиме "П.У.ОЗ" приводит к добавлению к действующей поправке дополнительного завызывания в 6 градусов - индикация "ГАЗ" (переход с бензина на газ). Следующее длительное нажатие на обе кнопки в режиме "П.У.ОЗ" приводит после индикации "БЕНЗ" к обратным действиям.

### Режим "Температура наружного воздуха"

Температура наружного воздуха в градусах Цельсия. Дискретность представления информации 1 градус. Если температура наружного воздуха находится в диапазоне «-3 до +1 град С», подается **одиночный звуковой предупредительный сигнал**, с индикацией «СОЛО» - 2 сек. Если через 10 минут ситуация повторяется, то предупредительный сигнал и индикация (предупреждение о гололеде) снова повторяются. Для повышения точности показаний разместите датчик температуры подальше от нагретых частей а/м. При длительном нажатии на кнопку в режиме "НАР" прибор переключается в режим поправки температуры - блок-схема 5.

### Режим "Температура внутри салона"

Температура воздуха внутри салона а/м в градусах Цельсия. Дискретность представления информации 1 градус. Для повышения точности показаний разместите датчик температуры подальше от нагретых частей а/м, а так же потоков воздуха отопителя салона. При длительном нажатии на кнопку в режиме "ВНУ" прибор переключается в режим поправки температуры - блок-схема 5.

### Режим "Бортовое напряжение"

Напряжение бортовой сети. Дискретность представления информации 0.1 Вольт. В случае выхода бортового напряжения за пределы 10-15,5 Вольт дисплей прибора из любого режима на 10 секунд переключается в режим аварийного параметра, с одновременной подачей звукового предупредительного сигнала типа А. Если через 1 минуту аварийная ситуация повторяется прибор снова на 10 секунд переключается в режим предупреждения об аварии.



При остановленном двигателе длительное нажатие на любую кнопку из режима "ОБОР" приводит к переключению в режим коррекции коэффициента оборотов. Короткие нажатия на правую кнопку увеличивают изменяемый параметр, а короткие нажатия на левую кнопку уменьшают изменяемый параметр. После выбора коэффициента оборотов длительным нажатием на кнопку вернуться в режим "ОБОР". Установка "ОБ.02" соответствует обычному двигателю, с двумя импульсами прерывателя за один оборот коленвала. Установка "ОБ.01" соответствует двигателю, с одним импульсом прерывателя за один оборот коленвала, например системы зажигания с двумя катушками зажигания.

Длительное нажатие на любую кнопку выводит из режима поправки, и возвращает в режим "ОБОР".



Подрежим установки коэффициента коррекции оборотов (при остановленном двигателе) блок-схема 2

При запущенном двигателе длительное нажатие на любую кнопку из режима "ОБОР" приводит к установке границы звукового предупреждения о превышении оборотов. Установка осуществляется в шагах 100 об/мин в последовательности 8000,7900,7800...2500. Короткие нажатия на правую кнопку увеличивают изменяемый параметр,а короткие нажатия на левую кнопку уменьшают изменяемый параметр. После выбора границы оборотов длительным нажатием на любую кнопку вернитесь в режим "ОБОР". В случае,если обороты превысят установленную границу будет подан звуковой предупредительный сигнал.



Подрежим установки границы предупреждения о превышении оборотов (при работающем двигателе) блок-схема 3

Длительное нажатие на любую кнопку из режима "ПЮОЗ" при работающем двигателе приводит к переключению в режим установки поправки УОЗ для рабочего режима. Длительное нажатие на любую кнопку из режима "ПЮОЗ" при остановленном двигателе,либо при оборотах двигателя менее 420 об/мин (режим прокрутки стартером) приводит к переключению в режим установки поправки УОЗ для режима пуска. Алгоритм установки поправки угла опережения зажигания для рабочего режима и для режима пуска двигателя одинаков. После входа в режим поправки короткие нажатия на правую увеличивают изменяемый параметр,а короткие нажатия на левую уменьшают изменяемый параметр. После выбора величины поправки УОЗ длительным нажатием на любую кнопку, после чего прибор вернется в режим "ПЮОЗ". Помните,что положительная поправка приводит к более позднему зажиганию,а отрицательная к более раннему. Имейте в виду,что после выхода из режима установки поправки в режим "ПЮОЗ" индикация прибора "С.ХХ" соответствует режиму старта (обороты менее 420 об/мин), где "С" - признак режима старта,"Х" - знак поправки "+" или "-", "ХХ" - значение поправки в градусах. Индикация "П.ХХ" соответствует рабочему режиму (запущенному двигателю), где "П" признак позднего зажигания (положительная поправка),"ХХ" - значение поправки в градусах. Индикация "Р.ХХ" соответствует рабочему режиму (запущенному двигателю), где "Р" признак раннего зажигания (отрицательная поправка),"ХХ" - значение поправки в градусах. Длительное нажатие на обе кнопки прибора в режиме "ПЮОЗ" приводит к добавлению к действующей поправке дополнительного запаздывания в 6 градусов - индикация "ТАЗ" (переход с бензина на газ). Следующее длительное нажатие на обе кнопки в режиме "ПЮОЗ" приводит после индикации "БЕНЗ" к обратным действиям.



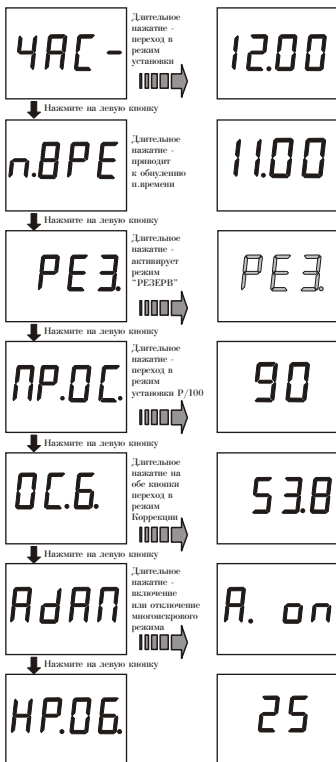
Подрежим установки угла опережения зажигания блок-схема 4

Длительное нажатие на любую кнопку из режимов "ТАР", "ВНУ" приводит к переключению в режим установки поправки индикации наружной или внутренней температуры. После входа в режим поправки короткие нажатия на правую увеличивают показания температуры,а короткие нажатия на левую - уменьшают эти показания. В случае если показания температуры отличаются от действительных,произведите коррекцию с дискретом в 1 градус в необходимую сторону. Имейте в виду,что от места расположения датчиков температуры зависит актуальность их показаний. Расположение датчиков вблизи потоков нагретого воздуха от двигателя приведет к тому,что правильная температура будет индифицироваться только при холодном двигателе. Располагайте датчик внешней температуры за пределами зоны нагретого воздуха - внутри переднего или заднего бампера а/м. Датчик внутренней температуры нельзя размещать в зоне потоков воздуха отопителя салона, а так же в прямом солнечном свете.



Подрежим коррекции показаний температуры блок-схема 5

## Функции левой - (блок-схема 6)



Режим "Часы" Блок - схема 8

Длительное нажатие на любую кнопку в режиме "Часы" см. блок-схема 6 приводит к установке текущего времени. Короткими нажатиями на кнопки установите требуемое значение часов (часы мигают),после чего длительно нажмите на любую кнопку. Прибор перейдет к установке значения минут (минуты мигают). Установите требуемое значение минут,после чего длительно нажмите на любую кнопку. Прибор вернется в режим индикации текущего времени. При отключенном зажигании индикация текущего времени доступна. При отключении аккумулятора часы обнуляются.

Режим "Время в поездке"

Отсчет времени до 99 часа59 минут поминутный,свыше почасовой. Длительное нажатие на любую кнопку в режиме "n.BPE" приводит к обнулению времени в поездке.

Режим "РЕЗЕРВ"

Режим "РЕЗЕРВ" используется в случае выхода из строя датчика Холла,при сушке свечей зажигания,а так же проверке системы ЭИХХ при ее наличии. Активизация режима производится длительным нажатием на любую кнопку из режима "РЕЗЕРВ". После нажатия индикация "РЕЗЕРВ" начинает мигать,что означает включение режима. При активизированном режиме "РЕЗЕРВ" прибор не отключится при выключении зажигания,пока вы его не дезактивируете. Отключение режима "РЕЗЕРВ" производится длительным нажатием на любую кнопку. Подробнее об использовании режима читайте стр 1. инструкции.

Режим "Пробег на остатке топлива в баке"

Пробег на остатке топлива в баке в километрах. Рассчитывается,как  $PP.OC. = (V \text{ бака} * 100) / P / 100$ , где V бака - остаток топлива в баке в литрах,P/100 - значение среднего расхода топлива для вашей а/м,которое устанавливается пользователем (блок-схема 9).

Режим "Остаток топлива в баке"

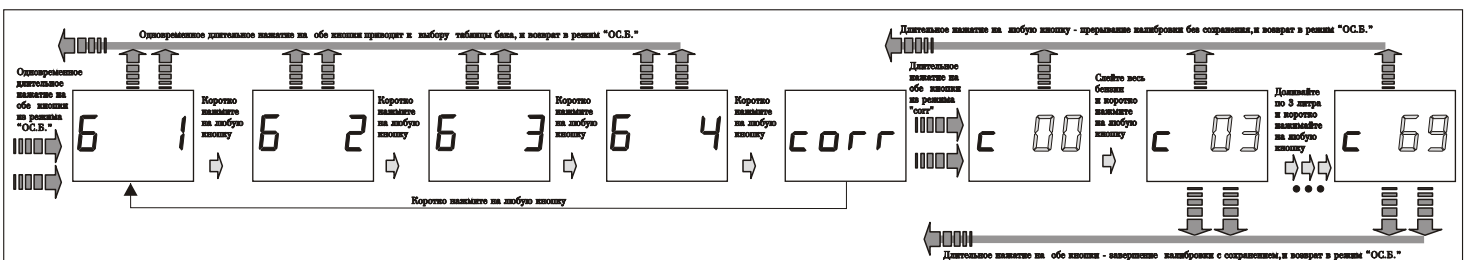
Остаток топлива в баке в литрах. Дискретность представления информации 1 литр. При длинном нажатии на любую кнопку (более 3 секунд) из режима «Остаток топлива в баке» происходит ускоренное считывание величины остатка топлива в баке. Используйте ускоренное считывание остатка,если необходимо просмотреть остаток топлива в баке немедленно после заправки,либо после того,как из бака была слита часть горючего. Используйте ускоренное считывание в том случае,если вам необходимо уточнить значение топлива в баке после того,как выш а/м длительное время простоял под уклоном при работающем двигателе в результате чего показания остатка топлива некоторое время могут быть неправильными. Если ускоренного считывания не делать величина топлива в баке примет актуальное значение после 5 - 10 минут поездки. При длительном нажатии на обе кнопки прибора из режима "OC.B." происходит переключение в подрежим выбора калибровочной таблицы уровня топлива в баке. Блок - схема 7. Правильная работа прибора в режиме "OC.B.", а так же в режиме "PP.OC.", обеспечивается соответствием между уровнем топлива в баке и соответствующим сигналом с датчика уровня топлива заложенным в память прибора для всех значений уровня топлива. Калибровка производится если для вашей а/м не подходят стандартные калибровочные таблицы заложенные в память МК Pilot K9. Калибровку можно не проводить в том случае,если вы уверены в соответствии показаний прибора и реального остатка топлива в баке.

"Многоискровый режим при пуске двигателя". Блок-схема 10.

В случае,если многоискровый режим включен,при пуске двигателя,когда обороты менее 420 об/мин для каждого такта зажигания вместо одной искры подается пачка искр,увеличивающая вероятность воспламенения смеси и пуска двигателя. Число импульсов в пачке тем больше,чем ниже обороты двигателя. При запущенном двигателе многоискровый режим всегда отключен. Имейте в виду,что при включенном многоискровом режиме в момент пуска двигателя показания штатного (стрелочного) тахометра а/м будут завышены. Показания оборотов прибора "Pilot K9" в момент запуска двигателя всегда будут правильными. Включение (отключение) многоискрового режима при пуске а/м производится длительным нажатием на любую кнопку из режима "AdAP". При включенном многоискровом режиме на дисплее индифицируется "A. on",а при отключенном режиме "A.OFF".

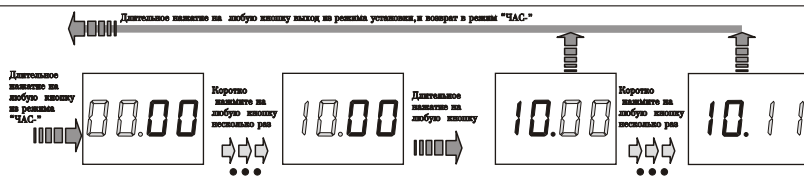
Режим "Неравномерность оборотов двигателя"

Неравномерность вращения двигателя а/м в единицах оборотов в минуту. Характеризует качество работы топливной системы, системы зажигания и газораспределения двигателя. Обратите внимание (защитите) значения неравномерности вращения двигателя на холостом ходу для новой,отрегулированной а/м. В последствии,при эксплуатации а/м по данному параметру возможна быстрая косвенная оценка ухудшения работоспособности указанных систем.



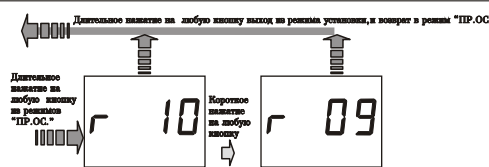
Подрежим выбора таблицы калибровки бака и калибровка бака блок-схема 7

Длительное нажатие на любую кнопку в режиме "Часы" приводит к установке текущего времени. Короткими нажатиями на кнопки установите требуемое значение часов (часы мигают), после чего длительно нажмите на любую кнопку. Прибор перейдет к установке значения минут (минуты мигают). Установите требуемое значение минут, после чего длительно нажмите на любую кнопку. Прибор вернется в режим индикации текущего времени.



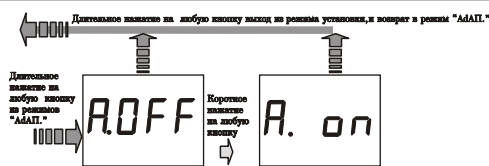
Поддержка установки часов блок-схема 8

Длительное нажатие на любую кнопку в режиме "ПР.ОС." приводит к установке среднего расхода топлива на 100 км поездки. Короткими нажатиями на кнопки установите требуемое значение Р/100 (от 3 до 40 литров на 100 км), после чего длительно нажмите на любую кнопку. Прибор вернется к индикации "Пробег на остатке топлива в баке". Заводская установка 10 литров/на 100 км. Значение параметра сохраняется в энергонезависимой памяти прибора. Установленное Вами значение среднего расхода топлива на 100 км. пробега в дальнейшем будет использоваться для расчета прогноза пробега на остатке топлива в баке.



Поддержка коррекции среднего расхода топлива на 100 км блок-схема 9

Длительное нажатие на любую кнопку в режиме "AdAP" приводит к переходу в режим включения/отключения адаптивного многоскоростного режима, после чего короткими нажатиями на кнопки выберите необходимую установку, после чего длительно нажмите на любую кнопку. Прибор вернется к индикации "AdAP". Заводская "A.OFF" (отключено). Значение параметра сохраняется в энергонезависимой памяти прибора.



Поддержка включения и отключения адаптивного многоскоростного режима блок-схема 10

Для работы вы можете выбрать одну из 4 стандартных калибровочных таблиц или создать свою калибровочную таблицу. Четыре стандартные таблицы отличаются начальными и конечными сопротивлениями датчика топлива (см. таблицу 1).

Таблица №1

№Табл.	R min	R max
1	2 Ом	350 Ом
2	8 Ом	350 Ом
3	10 Ом	320 Ом
4	16 Ом	285 Ом

"сорт" - произвольная калибровочная таблица для бака с максимальным объемом 3-69 литров и сопротивлением датчика уровня топлива 0-500 Ом. Если калибровка бака не производится, то таблица заполнена значениями таблицы B2 (8-350 Ом)..

Для определения максимального значения сопротивления Вашего датчика уровня топлива израсходуйте топливо в баке почти до нуля, установите машину на ровной поверхности, запустите двигатель, из режима ОС.Б длительно нажмите на любую кнопку, через несколько секунд прибор покажет сопротивление датчика. Сделайте так несколько раз и усредните показания прибора. Для определения минимального сопротивления - залейте полный бак до горловины и проделайте вышеописанные операции

### Создание индивидуальной калибровочной таблицы.

В случае если Вашему а/м более 2-х лет рекомендуем заменить датчик уровня топлива.

1. Заготовьте мерную емкость на 3 литра, например 3-х литровую банку предварительно протарированную ее и начертите маркером отметку 3 литра.
2. Перед началом калибровки установите а/м на горизонтальную площадку.
3. Слейте из бака а/м бензин. Некоторое количество топлива (около 1 литра) может оставаться в баке, это не повлияет на процедуру калибровки и послужит в дальнейшем "неутилитарным резервом".
4. Запустите двигатель, всю процедуру калибровки производите при запущенном двигателе.
5. Переключите прибор в режим "ОС.Б".
6. Длительно нажмите на обе кнопки прибора. Прибор переключится в режим выбора таблицы бака.
7. Коротко нажимая на любую кнопку выберите режим свободной калибровочной таблицы "сорт". (Возможные таблицы - "1", "2", "3", "4", "сорт".)
8. Длительно нажмите на обе кнопки прибора в режиме "сорт". Прибор переключится в режим коррекции произвольной калибровочной таблицы бака - "сорт". На индикаторе высветится мигающая надпись "с 00". В этот момент в баке должно быть "00" литров бензина.
9. Если это так, коротко нажмите на любую кнопку. После нажатия кнопки произойдет измерение сопротивления датчика топлива, которое будет проиндицировано (например "348r"), после чего на дисплее появится надпись "с 03" - приглашение долить в бак 3 литра топлива.
10. Налейте в бак из мерной емкости 3 литра топлива и коротко нажмите на любую кнопку. После нажатия кнопки произойдет измерение сопротивления датчика топлива, которое будет проиндицировано (например "326r"), после чего на дисплее появится надпись "с 06". При увеличении уровня топлива в баке сопротивление датчика бака должно уменьшаться.
11. Повторяйте процедуры описанные в п.9,10 необходимое количество раз до тех пор пока бак не будет дополнен до 42 литров. Дальнейший долив топлива не приведет к изменению сопротивления, хотя в бак и войдет некоторое количество топлива.
12. Так как бак уже полный, длительно нажимаем на обе кнопки прибора и завершаем режим калибровки с сохранением калибровочной таблицы в энергонезависимой памяти прибора.

Созданная вами свободная калибровочная таблица "сорт" будет храниться в энергонезависимой памяти прибора до тех пор пока вы снова не произведете калибровку и не замените значения в таблице. После калибровки вы можете выбрать стандартную таблицу "1", "2", "3", "4" и калиброванную "сорт".

Вы можете завершить калибровку в любой момент, при этом максимальное индицируемое значение уровня топлива в баке при работе прибора при выборе таблицы "сорт" будет соответствовать последнему отсчету бака при калибровке. Т.е. если вы завершаете процедуру калибровки длительным нажатием на обе кнопки прибора на этапе, когда в бак залито 28 литров, то создается калибровочная таблица под названием "сорт" в диапазоне от 0 до 28 литров, и даже если в баке окажется 35 литров, то при выборе "сорт" в качестве рабочей таблицы прибор не покажет значения остатка больше чем 28 литров.

Процедуру калибровки можно прервать (выйти без сохранения результатов) в любой момент и вернуться к старой произвольной калибровочной таблице "сорт" или к стандартному баку "1", "2", "3", "4". Для этого во время проведения процедуры калибровки длительно нажмите на любую кнопку.

Имейте в виду, что во время калибровки прибор анализирует факт изменения сопротивления датчика уровня топлива при доливке 3 литров топлива на каждом этапе калибровки. Поэтому если после приглашения долить 3 литра топлива вы не сделаете этого и коротко нажмете на любую кнопку прибора, прибор включит предупредительный сигнал и снова проиндицирует приглашение долить 3 литра топлива.

Если датчик уровня топлива не исправен (его сопротивление не изменяется при доливке 3 литров топлива) произвольная калибровка бака будет невозможна без замены датчика. Однако вы можете пользоваться стандартной калибровочной таблицей. В некоторых случаях ситуация с принудительным изменением сопротивления датчика уровня топлива после доливки 3 литров бензина можно разрешить показыванием машины или дополнительным доливом 0,5 - 1 литра топлива сверх 3 литров.

### Особенности работы прибора в режимах "ОС.Б." и "ПР.ОС."

Имейте в виду, что нормальная работа прибора в режимах "ОС.Б." и "ПР.ОС."

(остаток бака и пробег на остатке топлива) возможна только при исправном датчике уровня топлива. Убедитесь, что до установки прибора "Pilot K9" показания штатного стрелочного указателя уровня топлива соответствуют действительным, показания стрелки плавно изменяются во всем диапазоне уровня топлива в баке, стрелка штатного указателя не дергается. В противном случае замените датчик уровня топлива.

Если машина длительное время стоит под наклоном при работающем двигателе показания прибора в режимах "ОС.Б." и "ПР.ОС." могут отличаться от действительных, так как датчик уровня топлива в этот момент может находиться в неправильном положении.

Не забывайте, что показания прибора в режиме "ПР.ОС." более чувствительны к колебаниям поплавок датчика уровня топлива, так как "ПР.ОС." = "ОС.Б." \* K, где K - расход на 100 км обычно равен 7-9.

Если вы длительное время едете по неровной дороге, или постоянно разгоняетесь и тормозите (особенно при небольшом остатке топлива в баке) значения показаний "ОС.Б." и "ПР.ОС." на некоторое время (на 1-2 минуты) могут отставать от действительных. При выезде на ровную дорогу или после небольшой остановки показания станут правильными.

Показания прибора в режимах "ОС.Б." и "ПР.ОС." при выключенном зажигании не могут изменяться и соответствуют моменту отключения зажигания.

### Решение возникших проблем.

#### 1. Показания прибора 42 литра при не полном баке в режиме "ОС.Б."

Проверьте правильность подключения к датчику уровня топлива проводов с черной и желтой маркировкой. Запустите двигатель.

#### 2. Показания прибора в режимах "ОС.Б." и "ПР.ОС." не соответствуют действительности.

Выберите правильный тип калибровочной таблицы или произведите калибровку. Прочитайте внимательно пункт "Особенности работы прибора в режимах "ОС.Б." и "ПР.ОС."

#### 3. При пуске двигателя происходит сброс часов.

Проверьте правильность подключения штатного прибора. Убедитесь, что питание не пропадает и не прерывается при пуске двигателя.

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

#### 4. Двигатель не заводится.

- а) Проверьте правильность подачи питания на прибор. Проверьте правильность соединения прибора "Pilot K9" с выходом датчика "Холла". При правильном соединении прибор должен индицировать обороты при прокрутке двигателя стартером.
- б) Проверьте правильность соединения прибора "Pilot K9" с "6" контактом (выходом) блока электронного зажигания. Соединение выхода прибора "Pilot K9" с катушкой зажигания не допустимо. При правильном соединении данного провода прибора стрелка штатного тахометра а/м должна показывать примерно 5000 об/мин при активировании режима "Резерв" и включенном замке зажигания.
- в) Проверьте правильность установки угла зажигания при пуске двигателя и в рабочем режиме. При сомнениях в правильных установках обнулите значения "УОЗ".

В случае неудовлетворительного результата по п.4а, 4б, 4в восстановите штатное соединение выхода датчика "Холла" с входом блока электронного зажигания, соединив ответные клеммы друг с другом (исключив тем самым "Pilot K9" из цепи) и продолжите поиск неисправностей.

#### 5. Записи наружной и внутренней температуры отличаются от действительной.

Установите поправку для наружной или внутренней температуры см. Блок-схему 5. Проверьте правильность местоположения датчиков температуры. Убедитесь, что датчики не подвергаются воздействию горячего воздуха двигателя, отопителя салона, прямого солнечного света или попадания воды.

#### 4. Программа "зависает".

Проверьте тестером сопротивление высоковольтных проводов. Если сопротивление проводов находится в диапазоне 500 Ом - 20 кОм провода исправны. В противном случае замените высоковольтные провода. Проверьте исправность свечей зажигания, удалите нагар.