

Комплексный авиационный прибор.

Измеряемые параметры:

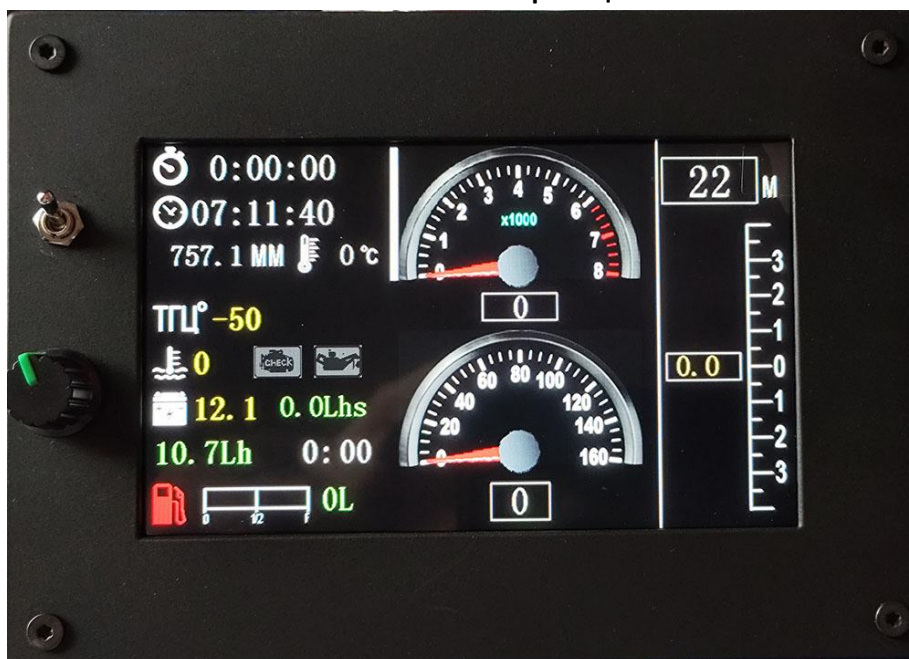
- Воздушная приборная скорость 20 – 300 км/ч
- Высота от минус 500 до 9000 м
- Вертикальная скорость 0.2 – 99 м/с,
- Атмосферное давление 225 – 825 мм.рт. ст. , Температура воздуха -40°C ... +85°C
- Напряжение источника питания , мигание значка при напряжении ниже 12 вольт
- Тахометр (обороты двигателя) 10 – 9999 об/мин , (±10 об/мин)
- Расходомер – для инжекторных двигателей от форсунок для остальных по оборотам двигателя, литры в час, средний расход за время полёта, сколько осталось времени
- Уровень топлива
- Температура головок цилиндров до 2шт (можно отключить или включить отображение из меню настроек)
- Температура охлаждающей жидкости (ОЖ) или масла (можно отключить отображение из меню настроек)
- Индикаторы неисправности двигателя и давления масла
- Время полёта, отсчёт при высоте более 10 м и скорости 20 км/ч и менее соответственно остановка. После выключения сбрасывается на «0», однократное нажатие на энкодер – пуск-стоп таймера, двойное – сброс в «0»
- Время (установлены часы реального времени с автономным питанием)
- Счётчик моточасов (отсчёт только при работе тахометра)
- История полётов – максимальная высота, скорость, скороподъёмность, время полёта, дистанция. Переход на страницу истории – тройное нажатие на энкодер.

Эксплуатационные параметры:

- Напряжение питания прибора от 7 до 30 вольт, потребляемый ток 0,4 А
- Диапазон рабочих температур от -20 до +50 гр.
- Не рекомендуется экран трогать пальцами, остаются жировые пятна, к которым затем прилипает пыль, протирать можно влажной салфеткой, пропитанной не агрессивными жидкостями (например: водный раствор спирта)
- **Корпус прибора не влагозащищённый. Исключить попадание осадков и воды на прибор!**
- Статическое отверстие трубки ПВД должно располагаться, чем дальше от источников турбулентности, тем лучше. Для пропеллерных самолетов важно располагать трубку ПВД вне потока от винта. Лучше всего устанавливать трубку на передней кромке крыла, подальше от фюзеляжа. Для реактивных, планеров или самолётов с толкающим винтом, идеальным местом установки трубки ПВД будет нос самолёта, **рекомендуется трубки ПВД установить ниже прибора, либо установить отстойник в виде колена и т.п., чтобы возможный конденсат или влага из трубок не стекали внутрь прибора в датчик.!** “Сильно” дуть или продувать трубки датчика компрессором не рекомендуется, чтобы не испортить датчик
- Провод для тахометра не подключать к высоковольтным цепям коммутатора или катушек зажигания!!! Провод подключается к предусмотренному выводу для тахометра или при его отсутствии к индукционному датчику зажигания или к цепям переменного тока генератора.
- Напряжение питания не более 30 вольт, не включать прибор без подключенного аккумулятора с питанием только от генератора !!!

Инструкция пользователя:

- После включения , однократным нажатием на энкодер обнулить показания датчиков высоты и скорости, (при необходимости). Высоту можно обнулить так же регулировкой базового значения атмосферного давления (нажать и одновременно начать вращать энкодер, после начала вращения можно не удерживать нажатым энкодер).
- Яркость экрана регулируется вращением энкодера.
- Однократное нажатие на энкодер – пуск-стоп таймера, двойное – сброс в «0»
- Нажатие на энкодер и удержание более 5 сек переход в настройки, в открывшемся меню вращая энкодер выбрать необходимый параметр (подсвечивается красным), нажимаем на энкодер цифры засвечиваются зелёным цветом и выставить значение поворотом энкодера , повторное нажатие – возврат. Выход из меню и возврат на главную страницу в позиции «Выход» нажатием на энкодер.
- Тройное нажатие на энкодер переход на страницу истории

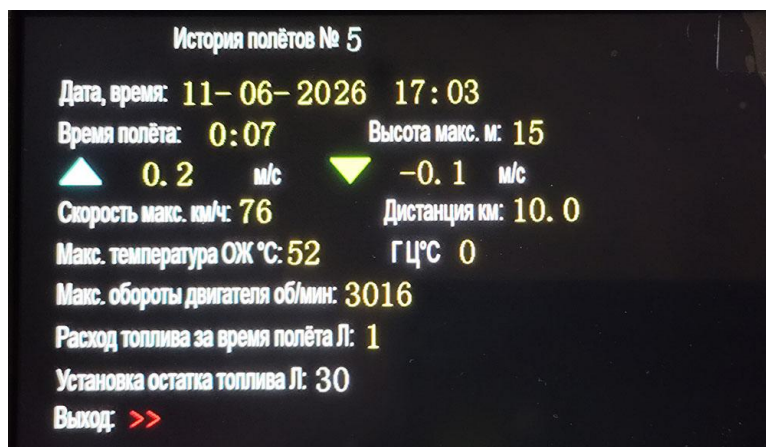


Левая колонка двигателя – сверху вниз – таймер, часы, атмосферное давление, температура, температуры термодатчиков, температура ОЖ или масла, индикаторы контроля двигателя и давления масла, напряжение аккумулятора, средний расход топлива за время полёта, расход в л/ч, остаток времени когда закончится горючее, остаток топлива в баке

Средняя колонка – Обороты двигателя об/мин, левее положение дроссельной заслонки (при использовании CAN-шины) ниже воздушная скорость в км/ч

Справа – Высота в метрах, вертикальная скорость шкала, в центре вертикальная скорость в цифрах в м/сек

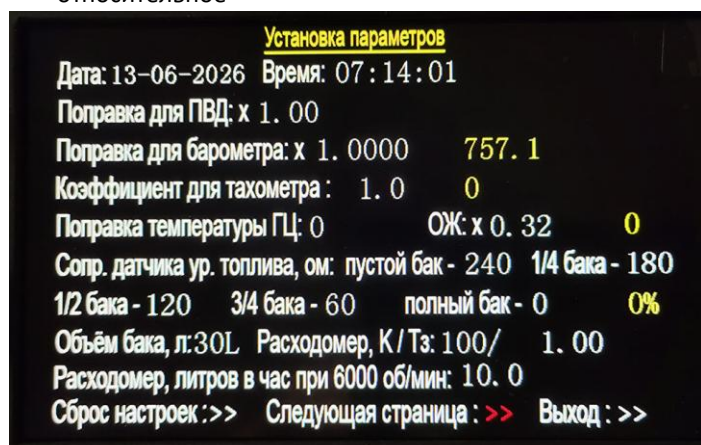
Страница истории полётов



В позиции «Установка остатка топлива», устанавливается остаток топлива в баке перед полётом для случая отсутствия датчика уровня топлива и использования «виртуального бака», переключение вариантов использования в меню настроек.

Меню настроек:

1. **Дата, время** – установка часов реального времени
2. **Поправка для ПВД (множитель)**– Поправочный коэффициент для датчика воздушной скорости (в случае отклонения показаний скорости от реальных, зависит от конструкции ПВД, его расположения и т.п.)
3. **Поправка для барометра (множитель)** (равно «1.0», нет необходимости корректировать, т.к. измерение высоты относительное



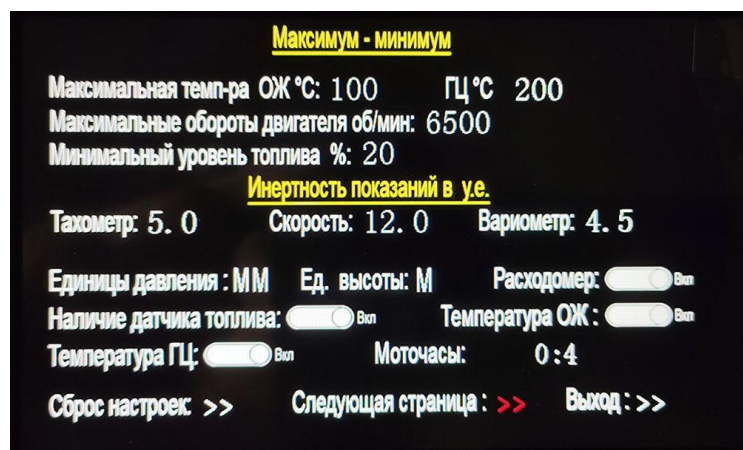
4. **Коэффициент тахометр (множитель)** – устанавливается или подбирается в зависимости от числа полюсов генератора или количества импульсов напряжения на один оборот двигателя от других датчиков

5. **Поправка для термодатчиков** (в градусах)

6. **Поправка для датчика температуры ОЖ или масла (множитель, с увеличением температура уменьшается)**

7. **Сопротивление датчика уровня топлива** – соответственно сопротивление в омах датчика уровня топлива при пустом, 1/4, 1/2, 3/4, полном баке

8. Объём бака (для расчёта остатка топлива в литрах)
9. **Расходомер**, К- эмпирический коэффициент подбирается экспериментально, Тз – задержка включения форсунки , обычно 1ms.
10. **Расходомер**, расход в литрах в час при 6000 об/мин в случае расчёта расхода по оборотам двигателя.
11. Сброс настроек по умолчанию 11. Следующая страница настроек 12. Выход из меню в главное окно

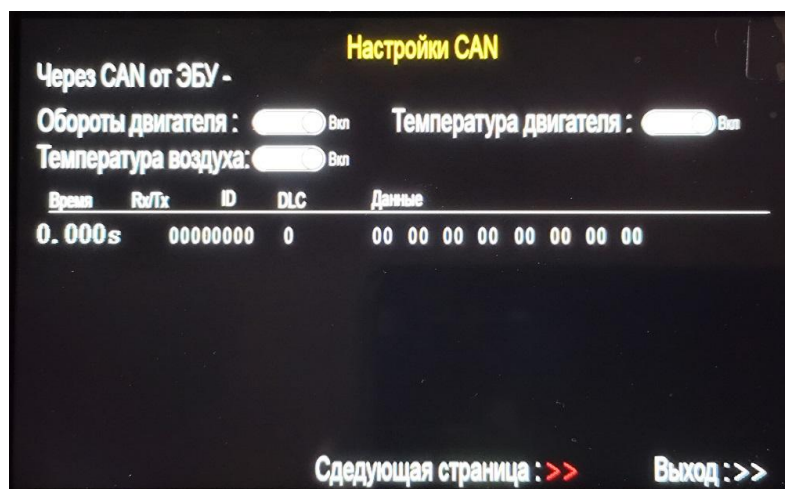


На странице 2 меню настроек настраиваются максимальные и минимальные значения параметров, при которых начинают мигать соответствующие значки, предупреждая о превышении данных значений. Так же на стр 2 устанавливается инертность показаний приборов.

Далее –

- отображение давления в гектопаскалях или мм.рт.ст.
- отображение высоты в метрах или футах **умноженных на 10**.
- Расходомер- в положении «вкл» используется расчёт расхода от форсунки двигателя, в положении «выкл» расчёт расхода по оборотам двигателя
- наличие датчика уровня топлива (положение «вкл») или использование «виртуального бака» (положение «выкл»)
- включение или выключение отображения на главной странице температуры охлаждающей жидкости или масла
- включение или выключение отображения на главной странице температуры термопар (температуры головок цилиндров или выхлопных газов)

Настройки CAN интерфейса (стр 3)



1. **Использование CAN от ЭБУ двигателя** (положение «вкл») или аналогового входа (положение «выкл»), для отображения оборотов двигателя
2. **Использование CAN от ЭБУ двигателя** (положение «вкл») или аналогового входа (положение «выкл»), для отображения температуры масла или ОЖ
3. **Использование CAN от ЭБУ двигателя** (положение «вкл») или внутреннего датчика (положение «выкл»), для отображения температуры воздуха

Ниже таблица, отображающая в реальном времени поток данных на CAN шине (отображает только при включённом хотя бы одном переключателе)

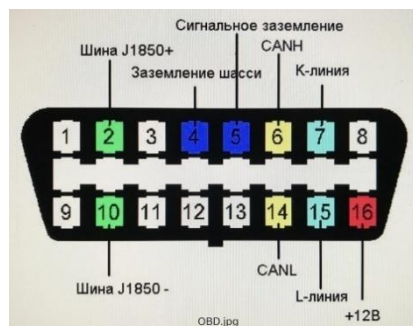
После включения хотя бы одного из трёх переключателей, необходимо нажать на выход для сохранения параметров, а затем прибор выключить и включить.

Прибор нельзя подключать параллельно стрелочным или иным указателям уровня топлива, а так же подавать какое либо напряжение на входы для термопар!!!

Подключение датчика температуры ОЖ или масла при отсутствии CAN интерфейса



Подключение прибора к CAN через OBDII разъём:
Соответственно подключается CANH, CANL и масса.



Подключение прибора к CAN шине ЭБУ Bosch ME9.2 BMS-K-07704861 мотоцикла BMW

