

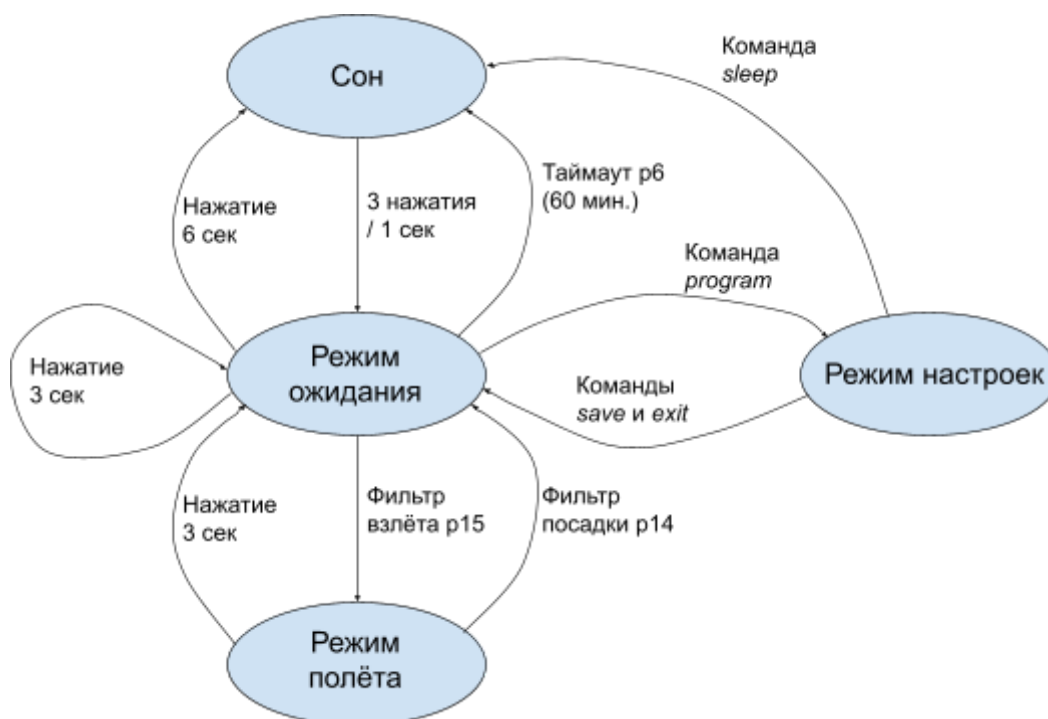
Версия прошивки 1.5

Прибор умеет передавать данные о давлении и вертикальной скорости, а так же работать как самостоятельный вариометр типа “пищалка”.

В приборе реализовано несколько режимов работы:

- **режим сна.** Сон. Низкое энергопотребление..
- **режим ожидания.** Не пищит, данные при наличии подключения передаёт.
- **режим полёта.** Пищит и/или передаёт данные в зависимости от настроек и наличия подключения к телефону.
- **режим настроек.** В этом режиме можно изменить некоторые параметры.

На диаграмме показаны переходы между режимами:



- После включения прибор переходит в режим ожидания.
- Из режима ожидания прибор переходит в режим полёта после срабатывания фильтра по старту (r15). Если в течение 60 минут старт не фиксируется, то прибор переходит в спящий режим.
- Из режима полёта переход в режим ожидания осуществляется при обнаружении посадки (r14) или 3-х секундным удержанием кнопки.
- Выход из спящего режима производится трёхкратным нажатием на кнопку в течение 1 секунды.
- Прибор переходит в спящий режим по таймауту (r6), а так же при нажатии и удержании кнопки в течение 6 секунд из режима ожидания и режима полёта.
- Вход в режим настроек и выход из него осуществляется посредством передачи команд.

Функции кнопки

3 коротких нажатия (в течение 1 секунды) - пробуждение, т.е. переход из режима сна в режим ожидания

1 короткое нажатие - изменение громкости. Доступно 4 режима. 0%, ~30%, ~60%, 100%.

Длинное нажатие 3 секунды (до сигнала “пиууу”) - принудительное завершение режима полёта и переход в режим ожидания.

Длинное нажатие 6 секунд (до сигнала “пиууу-пиууу”) - принудительный переход в режим сна.

Функция выключателя

В данном приборе выключатель физически разрывает цепь питания. Можно использовать для длительного хранения, либо для сброса если произошло “зависание”. В каждый прибор встроена схема защиты аккумулятора от переразряда.

Энергопотребление

Прибор комплектуется аккумулятором ёмкостью 500мА*ч. Полного заряда данного аккумулятора хватает на 50 часов активной работы или 6 месяцев хранения в режиме сна.

Режим настроек

Для изменения настроек необходимо установить приложение “Serial Bluetooth Terminal”, в настройках выбрать имя bluetooth-модуля и подключиться к нему.

После успешного подключения увидите поток данных (~10 строчек в секунду). Теперь можно перейти в режим задания настроек. Для этого надо отправить команду "program". Поток данных остановится и Вы увидите приветствие и предложение ввести команду "help".

После ввода команды "help" будет выведен список доступных команд и параметров.

$up_freq = \log_{10}(vario) * 200.0 + buzz_up_start_freq$

$down_freq = buzz_down_start_freq - \log_{10}(|vario+100|) * 150.0$

Справочная информация. Формулы, которые используются для расчёта частоты вариометра.

() - в круглых скобочках приведено значение по умолчанию.

[] - в квадратных скобочках указан допустимый диапазон.

p0 - размер массива, по которому производится усреднение. Прибор делает 10 измерений в секунду, следовательно размер 20 означает усреднение за последние 2 секунды. Этот размер влияет только на встроенный вариометр. По bluetooth передаются "сырые" или усредненные данные, в зависимости от параметра p9.

p1 - порог срабатывания при наборе высоты.

p2 - порог срабатывания при уменьшении высоты.

p3 - начальная частота при наборе высоты.

p4 - начальная частота при снижении.

p5 - запоминаемая громкость. Так же громкость можно поменять коротким однократным нажатием на кнопку.

p6 - таймаут для перехода в режим сна. По умолчанию 60 минут.

p7 - инкремент частоты. По умолчанию 2.

p9 - выбор пересылки усреднённых или "сырых" данных по bluetooth. 1 - усреднённые / 0 - "сырые". По умолчанию 1.

p10 - этот параметр меняет нажатие кнопки для пробуждения. Если параметр отличен от нуля, то вместо трёхкратного нажатия для выхода из режима сна надо нажать и удерживать кнопку в течение времени t(p10) миллисекунд. По умолчанию 0.

p11 - уровень заряда аккумулятора, после снижения до которого периодически (раз в минуту) будет выдаваться соответствующий сигнал.

p12 - передача температуры по bluetooth. Протокол \$LK8EX1 содержит поле температуры, но XTrack игнорирует это значение. Если установить значение параметра "2", то температура будет передаваться по протоколу \$XCTOD и может быть отображена в XTrack в отдельном поле. По умолчанию эта функция выключена.

Если установить значение "1", то значение температуры будет передаваться в поле заряда батареи чередуясь с уровнем заряда (цикл 4с.). Протокол \$LK8EX1 позволяет передавать уровень заряда батареи в двух форматах - уровень в процентах и напряжение в вольтах. В данном режиме под видом напряжения будет передаваться температура в градусах цельсия. К сожалению отрицательные значения запрещены, поэтому отрицательная температура передаётся как

температура по модулю + 100. Таким образом в XTrack отображение информации будет следующим:

63% - уровень заряда батареи

15v - температура 15 градусов Цельсия

105v - температура -5 градусов Цельсия

p13 - “пищать всегда”. Если этот параметр установлен в “0”, то при наличии подключения по bluetooth режим вариометра (пищалки) будет выключаться. Если параметр установить в “1”, то режим вариометра выключаться не будет. По умолчанию “0”.

p14 - фильтр завершения полёта. Значение в секундах. При срабатывании фильтра прибор переходит из режима полёта в режим ожидания. Смысл: в течение времени $t(p14)$ скороподъёмность по модулю не должна быть выше 20см/с.

p15 - фильтр начала полёта. Значение в миллисекундах. При срабатывании фильтра прибор переходит из режима ожидания в режим полёта. Смысл: в течение времени $t(p15)$ скороподъёмность по модулю должна быть выше 20см/с.

p16, p17, p19 - счётчики.

Команды

program - переход в режим настроек.

help - список доступных команд и параметров.

default - сброс параметров на значения по умолчанию.

calibrate - калибровка измерения напряжения аккумулятора.

report - отображение текущих значений параметров.

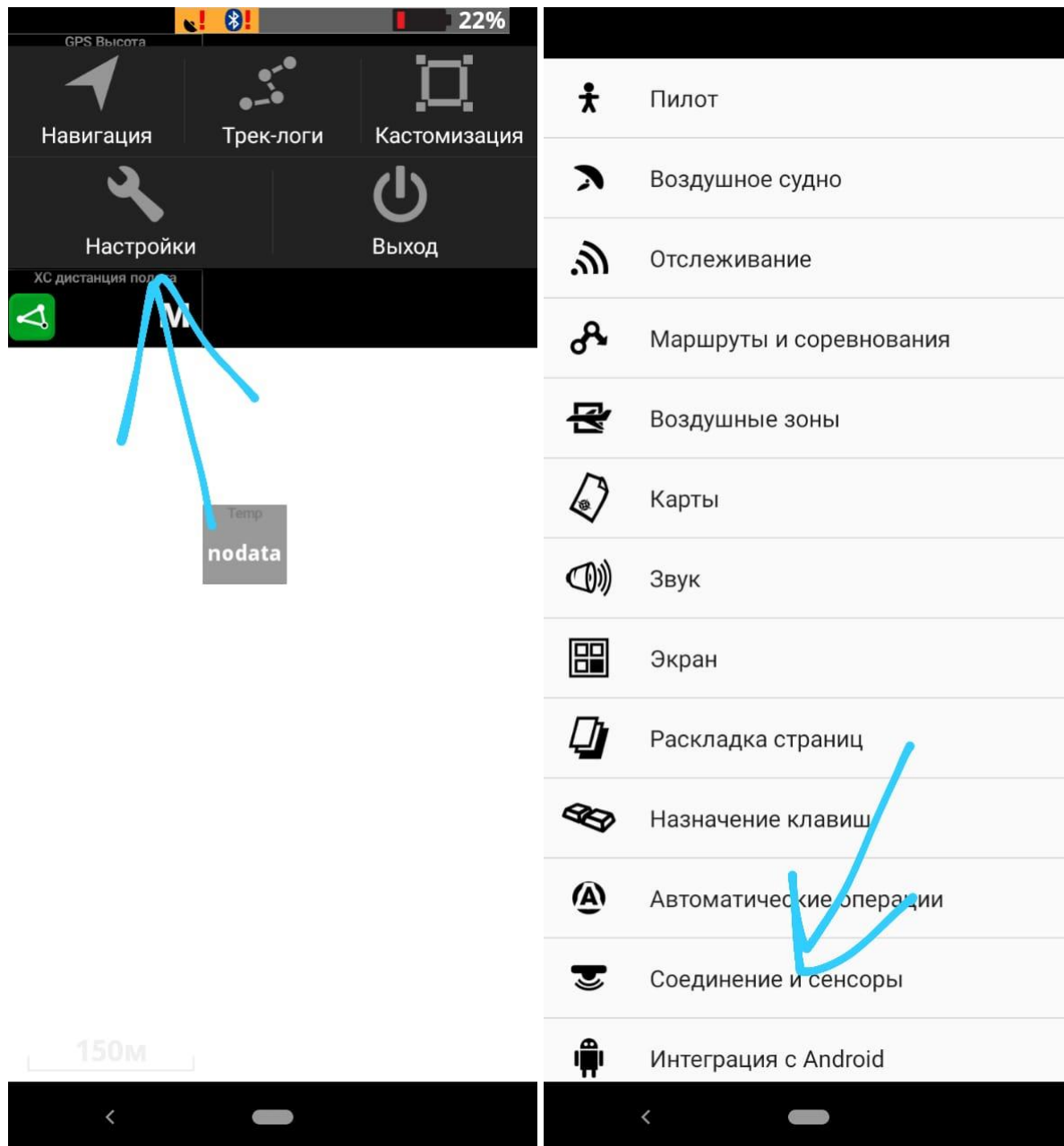
sleep - переход в режим сна. Изменённые параметры не сохраняются.

exit - выход из режима настроек без сохранения изменённых значений параметров.

save - сохранение параметров и выход из режима настроек.

XCTrack

Для подключения прибора как внешний датчик в приложении XCTrack надо выбрать: “Настройки - Соединения и сенсоры - Внешний датчик - Bluetooth-датчик” и в списке найденных BL-устройств выбрать имя bluetooth-модуля.



Соответствие FAI CIVL

Для соответствия требованиям FAI CIVL вы должны использовать только внутренние датчики. Необходим датчик внутреннего давления. Принудительное использование API для GPS должно быть отключено.

✗ НЕ выполнение требований FAI CIVL. Не беспокойтесь, это отлично подходит для xcontest.org

Соединение

Внешний датчик
Нет



Скорость передачи данных для FTDI
115200

Сетевой порт
10110

Сетевой сервер

GPS

Использовать внешний GPS ☐

Использовать интерфейс определе..
Если у вас есть проблемы с GPS,

Соответствие FAI CIVL

Для соответствия требованиям FAI CIVL вы должны использовать только внутренние датчики. Необходим датчик внутреннего давления. Принудительное использование API для GPS должно быть отключено.

Внешний датчик

- ☒ Нет
- ☐ Bluetooth-датчик
- ☐ USB-датчик
- ☐ Подключение к сети
- ☐ Сетевое соединение(TCP клиент)

ОТМЕНА

GPS

Использовать внешний GPS ☐

Использовать интерфейс определе..
Если у вас есть проблемы с GPS,

06:05:69:09:3A

LE ED:35:46:07:EC:A9

1C:CD:E5:95:3A:22

HC-06
00:21:13:02:32:75

00:0D:18:B0:45:99

LE JDY-23
04:06:18:11:03:2E

LE 7D:1C:34:D7:12:D9
7D:1C:34:D7:12:D9

LE 5D:DD:76:BE:44:B9
5D:DD:76:BE:44:B9

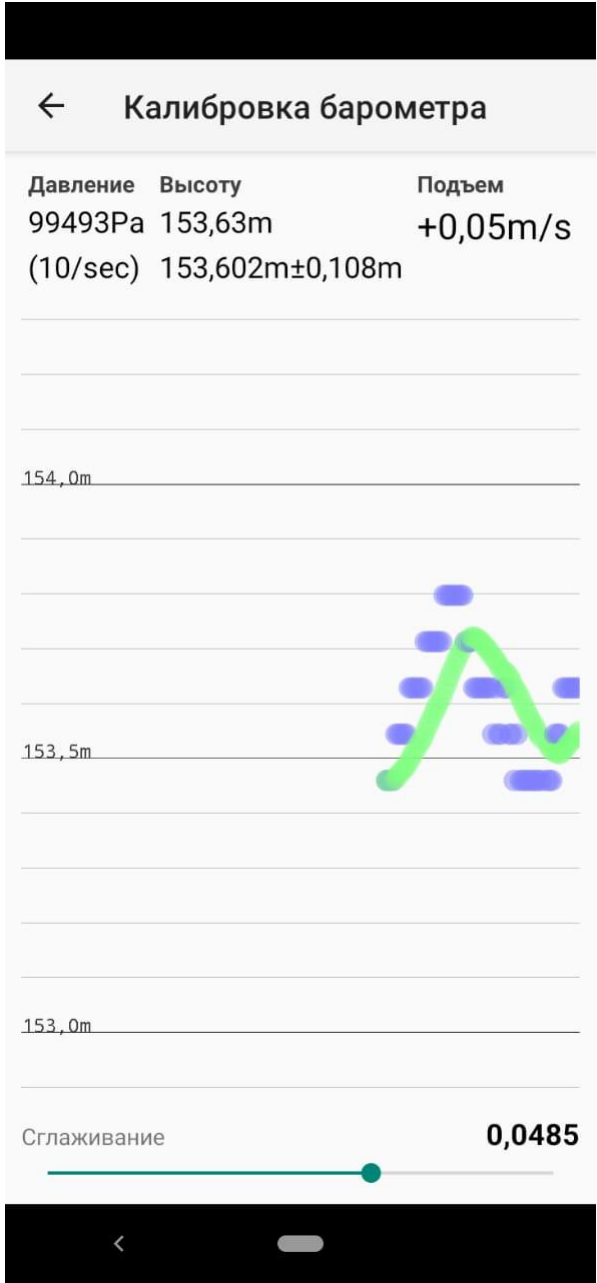
LE 5E:C5:D7:49:AE:89
5E:C5:D7:49:AE:89

LE 6C:6F:1D:D9:14:E6
6C:6F:1D:D9:14:E6

LE 63:2D:E6:9D:F2:78
63:2D:E6:9D:F2:78



После этого можно зайти в “Настройки - Соединения и сенсоры - Калибровать” и в случае успешного подключения увидеть приём данных:



После успешного добавления внешнего датчика можно в меню “Настройки - Соединения и сенсоры - Акустическое варио” установить доступные параметры.

Звук вариометра включен
Звуковой вариометр будет при наличии датчика давления (внутреннего или внешнего): См. Подключение и Датчики ☒

Выключить звук когда на земле ☐

Пользовательский звук
Включить пользовательские настройки звука для вариометра

Громкость
100%

Порог подъема
+0,2 м/с

Порог слива
-2,0 м/с

Отображение при слабом подъёме
Без звука

Интервал усреднения
2 секунд

Отображение при среднем подъёме ☒

На этом всё, пора летать!:)

PS: если у Вас остались вопросы или хотите оставить отзыв по работе прибора можете написать на email: vorotnikovaa@ya.ru или vk.com/vorotnikovaa