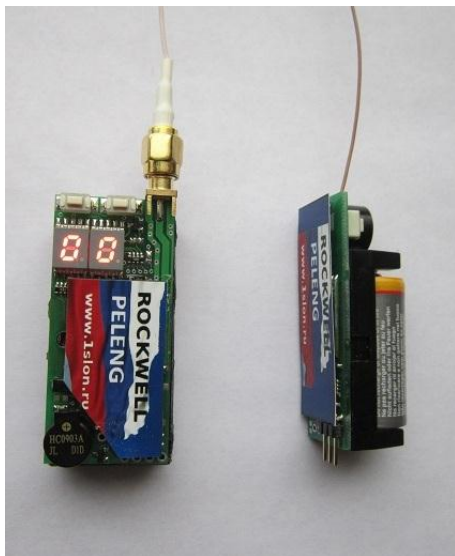


## Инструкция по эксплуатации поискового комплекса ROCKWELL PELENG.



Радиопоисковый комплекс ROCKWELL PELENG предназначен для оперативного поиска на местности потерянных предметов (а так же животных и людей) на которых были заблаговременно закреплены радиомаяки комплекса . Дальность возможного поиска определяется в первую очередь условиями прохождения радиоволн через местные препятствия и на открытой местности превышает 2,5 км. Поиск радиомаяка, закрепленного на предмете (ошейнике, одежде) заключается в оценке уровня радиосигнала, наблюдаемом на дисплее поискового устройства. Для определения направления на радиомаяк можно применять направленную антенну (не входящую в комплект) или использовать свойства подручных предметов.

Маяк с источником питания обладает малыми габаритами (55мм\*18мм\*21мм без учета выступающих частей) , весом (25 гр вместе с батареей питания) , достаточно большим временем автономной работы от одной батарейки CR123A – более 2-х лет и не требует какого либо обслуживания в процессе работы.

### Основные функции комплекса:

На дисплее поискового устройства возможно:

- отображение силы сигнала маяка. (в процентах от 0 до 100 )
- просмотр последних известных координат (при подключении маяка к GPS приемнику)
- просмотр напряжения батарей текущего маяка и поискового устройства

Управление с кнопок на поисковике:

- выбор конкретного маяка (из числа записанных ранее) для поиска
- дистанционное включение зуммера на маяке
- выбор режима звука «уровень сигнала/индикатор наличия маяка/выкл. звук»
- запись до 10 маяков в одно поисковое устройство
- запись одного маяка в любое к-во поисковых устройств

Дополнительные возможности :

- Отображение координат на карте на экране компьютера .

- Работа в спецрежиме аналогового радиомаяка с 10-ю сигналами переменной мощности
- Частоты диапазонов LPD, PMR, FRS, GMRS
- Активация передачи по входному PPM сигналу (заданной длительности)
- Отложенная активация передачи на 30, 60 или 90 минут
- Возможность подключения направленной антенны к поисковому устройству.



## Использование поискового комплекса.

### Включение/выключение.

Для включения поискового устройства нажмите кнопку POWER на 4 секунды. На экране появится «пN», где N это номер маяка (от 0 до 9) который сейчас будет искать поисковое устройство. Для выключения поискового устройства нажмите и удерживайте кнопку POWER 3 секунды. Вынимайте батарейки питания из поискового устройства, если вы не используете его длительное время.

### Выбор маяка для поиска.

Поисковое устройство поставляется с одним, уже записанным в его память маяком, это маяк номер 0. Поэтому при включении только что купленного комплекта вы увидите только «п0». Это означает, что сейчас будет искаться маяк номер 0.

Если вы записывали еще маяки в память устройства, то вы можете установить нужный вам номер маяка, коротко (на 1-2 сек) нажимая кнопку POWER. Вы увидите, как меняются номера маяков в пределах записанных вами. Например, если у вас записаны три маяка, да дисплее индикация будет меняться от «п0» до «п2». Если 5 маяков – то с «п0» по «п4». Если у вас записан только маяк номер 0, то индикация всегда будет «п0»

### Поиск

После включения поисковое устройство сразу начинает запрашивать выбранный вами маяк и при нахождении его в зоне связи индикация на дисплее меняется с номера маяка «пN» (например «п0») на цифры, показывающие % слышимости маяка (например «34» или «98» или «7»). Чем дальше от вас находится маяк, тем хуже он слышен, тем меньше число на дисплее. При полном

пропадании сигналов маяка индикация процентов опять сменится на индикация номера маяка (например «п0»)

В связи с особенностями работы маяка между включением поискового устройства и первым ответом маяка (даже очень близко расположенного) может пройти до 15 секунд. Это нормально и не является признаком неисправности. В дальнейшем маяк будет отвечать незамедлительно.

Конкретные значения силы сигнала ЧРЕЗВЫЧАЙНО сильно зависят от расположения маяка и окружающей местности, но примерно 98% - расстояние меньше 1 метра, 95% - расстояние 3-4 метра, 80 % - расстояние 10-50 метров, 30 % - расстояние до маяка 300-800 метров.

Далее поиск проходит по принципу детской игры «холодно-горячо», стараясь найти максимальный уровень сигнала. Так же эффективным средством определения направления поиска является тело человека. Приблизив поисковое устройство к груди на расстояние 2-3 см, и поворачиваясь вместе с ним вокруг своей оси можно найти как максимальный сигнал (тогда маяк будет у вас спереди, т.к. тело не загоразивает радиоволны) так и минимальный сигнал (тогда маяк будет у вас сзади, т.к. тело поглощает радиоволны) .

Запас батареи маяка (CR123A) позволяет производить активную фазу его поиска (т.е. когда маяк уже отвечает на запросы) в течении до 8 часов непрерывно.

#### Зуммер.

На маяке имеется звуковой излучатель («пищалка») которую можно включить дистанционно с поискового устройства, нажав кнопки POWER и MODE одновременно. Если маяк принял команду, на дисплее поискового устройства загорятся две точки. Через 1,5 секунды включится звуковой излучатель на маяке и будет звучать столько времени, сколько нажаты и удерживаются кнопки.

#### Координаты GPS.

Если к маяку на объекте поиска был подключен внешний GPS приемник с внешним питанием, вы можете посмотреть последние известные координаты объекта и использовать их для поиска объекта по карте.

Для этого после получения ответа от искомого маяка нажмите и удерживайте кнопку MODE . Через 3 секунды на дисплее начнут отображаться пары чисел. Сначала будет показана широта, она начинается символами «LA» и далее четыре пары чисел. Далее будет долгота, начнется она с символов «Ln» и четыре пары чисел. Затем вы увидите напряжение батареи питания поискового устройства, это число после знака «bL» и в завершении после знака «bb» будет показано напряжение питания выбранного вами маяка (если он в этот момент в зоне связи). Формат отображения координат соответствует формату, который применяется в Яндекс-картах.

Вы будете видеть координаты, пока вы удерживаете кнопку. Запишите или запомните числа, что показываются на дисплее. Если не успели записать какое то число, ничего страшного, вся информация будет показываться по кольцу, пока вы удерживаете кнопку.

Например, последовательно выведенные на экран числа "LA 55 -- 70 99 53 Lo 37 -- 38 59 71 – bL 29 – bb 30" говорят о координатах широта 55.709953, долгота 37.385971, батарея поисковика 2,9 вольт, батарея маяка 3,0 вольт.

Вывод на дисплей происходит по "кольцу" - после последнего знака снова выводится первый, позволяя не торопясь записать данные и еще - данные эти можно просматривать когда маяк уже нет на связи (например, при очень слабом сигнале или поиске упавшей модели при помощи другого FPV носителя).

При необходимости, поисковое устройство может быть состыковано с компьютером, для получения отображения координат маяка на карте местности. Для этого на поисковом устройстве предусмотрен выход NMEA сообщений класса \$GPRMC, содержащих координаты, через выводы на плате, показанные далее на рисунке. Параметры вывода сообщений – скорость 115200 бит/сек, 8N1, уровень 3,3 вольта через защитный резистор 330 ом. Для стыковки с компьютером используйте преобразователь UART-USB, приобретаемый отдельно.



#### Звук.

В поисковом устройстве предусмотрено три варианта звукового оповещения – обычный (номер 2), однократный ( номер 1) и отключенный звук (номер 0). Переключаются эти режимы коротким нажатием кнопки MODE

- Индикация на дисплее «L0» говорит о полностью выключенном звуке
- Индикация на дисплее «L1» говорит об однократном звуковом режиме – прерывистый звук длительностью 10 секунд прозвучит ОДНОКРАТНО в момент ПЕРВОГО приема сигнала выбранного вами маяка.
- Индикация на дисплее «L2» укажет на обычный звуковой режим. В этом режиме прием сигналов маяка будет индцироваться прерывистым звуком, который будет тем выше и тем чаще, чем больше уровень слышимости маяка. При отсутствии слышимости маяка звук пропадает.

#### Запись новых маяков.

В комплекте системы идет 1 маяк. Он уже записан в память поискового устройства под номером 0. Если вам нужно большее количество маяков, вы можете приобрести их дополнительно. Для записи в память поискового устройства вновь приобретенных маяков сделайте следующие действия –

- Выньте батарейку из маяка, подлежащего записи и подождите 1 минуту.
- Выключите поисковое устройство кнопкой POWER.
- Включите поисковое устройство нажатием кнопки POWER, одновременно удерживая кнопку MODE
- При появлении на дисплее «PP» кнопки можете отпустить.
- Поисковое устройство находится в режиме записи новых маяков.

- Подайте питание на маяк.

- Индикация на дисплее сменится на «PN» в случае успешной записи или «EN» в случае, если этот маяк уже есть в памяти поискового устройства. N это цифра, она укажет на номер маяка в памяти. Например – индикация «P1» скажет вам, что маяк успешно записан и ему присвоен номер 1, а индикация «E4» скажет вам, что данный маяк был уже ранее записан с номером 4, и сейчас его запись не нужна.

- Далее вы можете: или выйти из режима записи кратковременно нажав кнопку POWER или записать новый маяк, выждав появление на дисплее «PP» и подав питание на новый маяк.

После записи маяка, не забудьте отметить, какому маяку какой номер был присвоен.

Всего можно хранить в памяти 10 маяков, с номерами от 0 до 9, при записи 11-го маяка 0-й окажется стертым из памяти, а на его место будет записан 11-й и далее по кругу.

Стирание всех записанных в память маяков.

Для стирания из памяти всей информации о записанных ранее маяках проделайте следующее

- выньте из поискового устройства элементы питания и подождите 1 минуту
- вставьте их обратно, удерживая кнопку MODE
- при появлении на дисплее «CL» продолжайте удерживать кнопку MODE
- при появлении на дисплее «C0» немедленно отпустите кнопку
- при появлении на дисплее «C1» немедленно нажмите кнопку MODE
- при появлении на дисплее «C2» продолжайте удерживать кнопку MODE
- при появлении на дисплее «C8» маяки успешно стерты из памяти

Если вы не увидели на дисплее «C8», то операция стирания не удалась, попробуйте еще раз выполнить все сначала, не забывая, что на каждый этап операции отводится не более 1 секунды.

Выключение.

Для выключения поискового устройства удерживайте кнопку POWER около 3 секунд до погасания индикатора. При длительных перерывах в работе поискового устройства выньте элементы питания .

Подключение маяка к внешнему GPS приемнику.

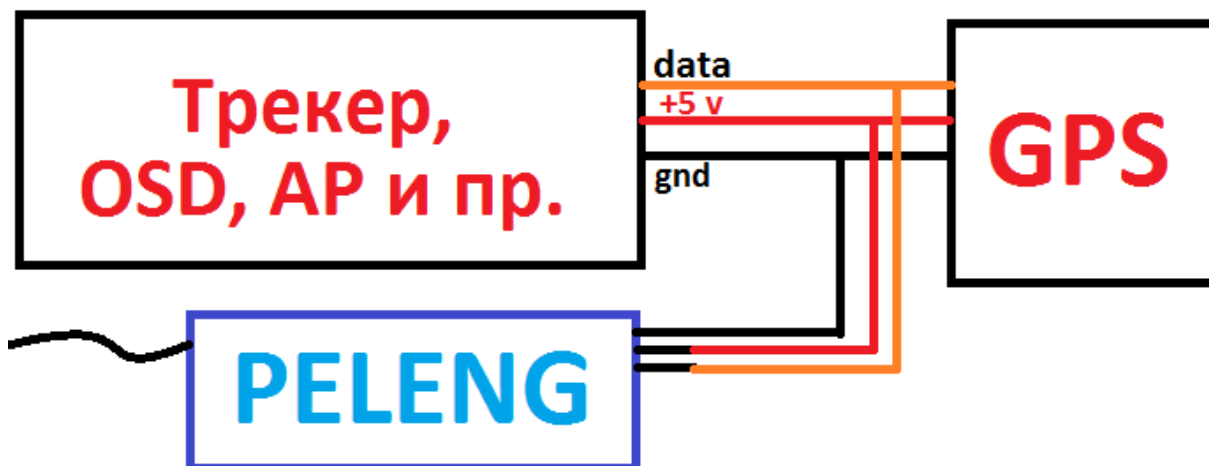
- на маяке есть трехконтактный разъем - вход внешних 5 вольт, вход данных от GPS и земля

Подключите его параллельно любому GPS приемнику, уже имеющемуся на борту (для автопилота, ОСД-телеметрии), главное, что бы данные с GPS шли по стандартному протоколу NMEA. Скорость данных, набор сообщений, к-во герц GPS роли не играют, маяк поймет все. Ваш автопилот или ОСД телеметрия абсолютно не заметят такого подключения и продолжат работать по-старому.

- теперь при наличии + 5 вольт на разъеме, маяк будет включен и станет постоянно запоминать самые свежие координаты от GPS. Запоминать все время, пока подано внешнее питание и идут данные с GPS модуля.

- если пропадет внешнее питание, то маяк запомнит последние известные ему координаты - долготу и широту.

Обратите внимание, что в режиме приема и сохранения координат от GPS расходуется батарея питания маяка, поэтому при работе в связке с GPS рассчитывайте на меньший срок службы элемента питания.



Светодиод , расположенный на радиомаяке.

Около звукового излучателя, на углу платы радиомаяка, расположен светодиод. Он индицирует различные режимы работы радиомаяка.

- В режиме ожидания запроса светодиод редко и коротко вспыхивает (1 раз в 12-17 секунд)
- При подключении GPS приемника , но до захвата координат, светодиод ритмично мигает (1-2 раза в секунду).
- При захвате и запоминании координат от GPS приемника светодиод горит постоянно.

Важные замечания относительно эксплуатации.

Распространение радиоволн диапазона , в котором работает комплекс, похоже на распространение видимого света. Так, проводящие предметы (например – автомобиль, металлическая дверь) могут отражать радиоволны как зеркало, частично проводящие протяженные предметы (например – высокая влажная трава) могут сильно поглощать радиоволны. Расположение маяка непосредственно на земле так же вызывает значительное уменьшение дальности обнаружения.

Поисковое устройство без антенны не включать!

## Специальные (аналоговые) режимы работы радиомаяка.

Для специальных применений радиомаяк можно перевести в аналоговый режим работы. Для этого при включите 2-й пункт меню.) Цифровой адресный режим при этом будет полностью отключен. Для возврата в цифровой режим и работы маяка с поисковым устройством включите 1-й пункт меню.

При работе в аналоговом спецрежиме маяк будет излучать частотно-модулированную несущую частоту в диапазоне 433 - 467 МГц и для приема этих сигналов и поиска маяка потребуются

радиостанция стандарта LPD, PMR, FRS или GMRS . Рабочая частота маяка (рабочий канал) зависит от включенного пункта меню (с 3-го по 8-й ). Маяк будет излучать 10 тональных сигналов («бипов») постепенно уменьшающейся мощности с периодичностью в 4 секунды. Момент начала подачи сигналов зависит от включенного пункта меню (с 10-го по 14-й).

Варианты работы маяка в спецрежиме-

- маяк включен всегда.
- задержка включения 30 минут (от момента подачи питания или момента нажатия на кнопку).
- задержка включения 60 минут (от момента подачи питания или момента нажатия на кнопку).
- задержка включения 90 минут (от момента подачи питания или момента нажатия на кнопку).
- при пропадании PPM сигнала на входе или его значении менее 50% (1000 – 1500 мксек).
- при пропадании PPM сигнала на входе или его значении более 50% (1500 – 2000 мксек).

Для программирования работы маяка в спецрежиме (а так же для входа и выхода в спецрежим):

- Определите пункт меню, который вам требуется включить
- Выньте из маяка батарею питания не менее, чем на 1 минуту.
- Удерживая кнопку, вставьте ее обратно.. Продолжайте удерживать кнопку.
- Через 1секунду светодиод загорится сначала на 4 секунды, а затем начнет отмаргивать серии вспышек, соответствующие пункту настройки. Причем серия вспышек из 5-ти заменяется одной длинной вспышкой. Так, например 4-й пункт меню это 4-ре короткие вспышки светодиода, а 6-й - это одна длинная и одна короткая, а 13-й это две длинных и три коротких вспышки светодиода.
- Отпустите кнопку после нужного вам пункта меню. В подтверждение записи светодиод даст одну длинную вспышку.

Соответствие настроек пунктам меню.

- 1 – обычный ( цифровой адресный) режим, работа с поисковым устройством.
- 2 – спецрежим (аналоговый ), работа с радиостанцией или связным приемником.
- 3 - LPD (433.075 Мгц или 433.125 Мгц)
- 4 - PMR (446.006125 Мгц или 446.03125 Мгц)
- 5 (одна дл. вспышка) - FRS (462.5625 Мгц или 462.6125 Мгц)
- 6 - GMRS (462.550 Мгц или 462.600 Мгц)
- 7 - каналы А (1-й на всех стандартах, кроме GMRS, где канал 15-й)
- 8 - каналы Б (3-й на всех стандартах, кроме GMRS, где канал 17-й)
- 9 - включен всегда (подтверждение один низким тоном)
- 10 (две дл. вспышки)- 30 минут (подтверждение два низким тоном)
- 11 - 60 минут (подтверждение три низким тоном)
- 12 - 90 минут (подтверждение четыре низким тоном)
- 13 - при отсутствии PPM или большой длительности .
- 14 - при отсутствии PPM или малой длительности. (подтверждение короткий-длинный тоном)

Для сброса времени выдержки ( для активированного п. меню 10-12) нажмите кнопку на маяке и удерживайте ее около 1 сек. до зажигания светодиода. Теперь выдержка времени началась сначала.

Имейте ввиду, что потребление маяка в аналоговом режиме довольно значительное, поэтому после использования маяка ОБЯЗАТЕЛЬНО вынимайте из него батарею питания. Для оценки возможного времени работы маяка используйте следующие данные – емкость свежей батареи CR123A 1500 ма/ч, потребление маяка в аналоговом режиме ожидания/передачи составляет 5/25 ма соответственно.

Подключение PPM сигнала для активации маяка по пропаданию и по нужной длительности.



#### Характеристики.

Рабочий диапазон устройства – 868 МГц (433-462 МГц в спецрежиме)

Мощность – 25 мВт ( на 868 МГц)

Напряжение питания поискового устройства – от 2.8 до 3.6 вольта

Ток потребления поискового устройства – до 100 ма

Тип элементов питания поискового устройства – 2 шт «AAA»

Напряжение питания маяка – от 2,8 до 3,6 вольта (батарея CR123A)

Ток потребления маяка, усредненный, в режиме ожидания - 40 мка

Ток потребления маяка в специальном режиме при передаче – 25 ма

Ток потребления маяка в специальном режиме при ожидании – 5 ма

Время работы маяка от батареи CR123A в цифровом режиме – до 2 лет

Время работы маяка от батареи CR123A , разряженной на 50%, в режиме поиска – до 8 часов

Габариты маяка с элементом питания CR123A – 55\*18\*21 мм

Габариты поискового устройства с элементами питания - 60мм \* 25 мм \* 20 мм