

Thermal Scout un pequeño gran variómetro

Escrito por Eduardo Núñez

Sábado, 22 de Marzo de 2014 19:10 - Actualizado Viernes, 22 de Agosto de 2014 22:05

Como continuación al artículo [Variómetros en Aerodelismo](#) , en éste voy a describir la instalación de un curioso, sencillo y económico varómetro comercial y su adaptación mi viejo equipo de radio en 35MHz sin telemetría, que me está dando grandes satisfacciones en el vuelo a vela que me permiten realizar vuelos de distancia (triángulos FAI) con una sola subida de motor.

Hace algún tiempo la empresa americana [Winged Shadow Systems](#) , desarrolló un pequeño avisador de térmicas llamado

[Thermal Scout](#)

, por unos 32,50€ al cambio. Su funcionamiento era curioso; a través de un sensor de presión, y con él activado, cuando detectaba un aumento de altura movía el timón de dirección del velero a ambos lados, produciendo una oscilación que era visible para el piloto, entonces el piloto lo desconectaba y procedía a virar en la zona indicada. No era más que un aviso y en ningún caso el velero se mantenía solo girando térmica. Eso sería algo mucho más complejo y más propio de un piloto automático.

Thermal Scout un pequeño gran variómetro

Escrito por Eduardo Núñez

Sábado, 22 de Marzo de 2014 19:10 - Actualizado Viernes, 22 de Agosto de 2014 22:05

{youtube}R-2hhtXUIAU{/youtube}

Este aparato se conectaba al receptor mediante un enchufe rojo, para el timón de dirección y otro negro para poder encenderlo y apagarlo desde la emisora. Esto era importante ya que la mayor parte del vuelo se debía realizar con él apagado. Imagináos en un despegue que se pone a oscilar. Y a él se le enchufaba el servo de dirección.

[Instrucciones de instalación](#)

Segunda versión

Dado que contaba con un integrado programable, el fabricante dió un gran salto con una nueva opción si no se conectaba al receptor el enchufe rojo del canal de dirección. Ahora generaba señal analógica de tonos, con incremento y cadencia que aumentaba proporcionalmente en función de la velocidad ascensional. También, opcionalmente, un tono continuo y proporcional a la tasa de descenso, que informaba si simplemente estábamos planeando o metidos en una descendencia. Todo ello al igual que los variómetros reales de planeadores. Desde este modo, si desconectamos el cable de señal del receptor, manteniendo los de alimentación el vario estará permanentemente funcionando, sin necesidad de un canal programado que lo controle.

[Configuración de la salida de tonos o señal](#)

Thermal Scout un pequeño gran variómetro

Escrito por Eduardo Núñez

Sábado, 22 de Marzo de 2014 19:10 - Actualizado Viernes, 22 de Agosto de 2014 22:05

{youtube}8uz3iwIXdXw{/youtube}

A partir de 5:19 comienza a virar en una térmica

La misma electrónica pero con distinta programación era usada por el fabricante para ofrecer otro producto, el [Sky Limit](#) . Un limitador de altura para planeadores eléctricos. Este se conectaba a la salida del receptor del motor, que lo cortaba al llegar a un altura programada con una tarjeta.

Con la llegada del 2,4Ghz bidireccional, que permite telemetría, Winged Shadow actualizó nuevamente su Thermal Scout, de modo que ofrecía una salida con variación de voltaje que podía ser combinado con estos sistemas de telemetría. El caso es que con los variómetros específicos que ofrecían las marcas de las emisoras lo hizo caer en deshuso. Por esta y otras razones Winged Shadow terminó cerrando el 31 de Diciembre de 2013.

Mi experiencia personal

Desde hace tiempo estaba buscando circuitos electrónicos de variómetros, es cierto que los hay comerciales muy buenos, como por ejemplo el [Sky Assistant de Pitlab](#) , [WsTech Variometer](#) , [Piccolo](#)

, [Sky Melody de Tek Variometer](#)

, ... pero requieren de una cierta inversión y hay que tenerlo claro. Así que cuando me enteré de la existencia del Thermal Scout, no me lo pensé, por ese precio no me compensaba complicarme con fabricar un circuito y que funcione, si éste ya lo hace y además resulta más

Thermal Scout un pequeño gran variómetro

Escrito por Eduardo Núñez

Sábado, 22 de Marzo de 2014 19:10 - Actualizado Viernes, 22 de Agosto de 2014 22:05

pequeño y ligero.

Como sólo me interesaba por realismo, utilidad y seguridad la opción de los tonos, directamente desoldé el cable del conector rojo, no me era necesario. Y una vez programado para que sólo señalase las ascendencias (lo habitual en veleros reales, ya que si no cansa mucho), retiré el cable de señal del conector que va al receptor. Puedo silenciar los tonos de otra forma que ya explicaré.

Ya tenemos el tono, pero hace falta transmitirlo a tierra.

El que vuela FPV no tiene más que conectarlo a la entrada de audio del transmisor embarcado.

Una opción es utilizar o fabricar un pequeño transmisor de FM en la frecuencia de una emisora de radio, que escucharíamos con un "transistor". Para mí tiene la desventaja de que si son pequeños tienen muy poco alcance, y además la antena resulta larga.

Otra sería con un emisor en 433MHz y su correspondiente receptor. Los hay comerciales y muy pequeños para utilización en pequeñas aplicaciones de electrónica, como mandos a distancia. La pega es que tiene poco alcance, quizás para los veleros HLG y DLG.

La opción que usé yo es la de una pareja de walkies PMR en la frecuencia de 446MHz, con alcance más que de sobra, antena pequeña y frecuencia 100% legal y compatible con nuestros equipos. Pero hay que realizar un cierto bricolaje al walkie de emisión, que irá a bordo del planeador.

Obviamente interesa que sea un walkie pequeño y con función VOX, es decir, que el sonido active la transmisión sin necesidad de apretar el botón de hablar. Utilicé un Motorola T4502, sin función VOX, pero lo solucioné.

Thermal Scout un pequeño gran variómetro

Escrito por Eduardo Núñez

Sábado, 22 de Marzo de 2014 19:10 - Actualizado Viernes, 22 de Agosto de 2014 22:05



Al walkie le quité la carcasa de plástico, desmonté el micrófono y a donde iba conectado soldé un cable en paralelo con un enchufe de servo que iría a la salida del vario a los cables de señal y negativo. El positivo queda libre.

Como mi walkie no tenía VOX debía utilizar el botón PTT de pulsar para hablar, pero manteniéndolo siempre transmitiendo, así que soldé unos cables que terminaban en dos pines que se pondrían unir con el típico jumper. No es recomendable que siempre esté emitiendo, ya que el encendido, navegación por los menú y apagado, pueden verse afectados.

Se daba la circunstancia de que si transmitía durante más de un minuto seguido, automáticamente detenía la transmisión, aunque siguiera pulsado (jumper puesto). Era un gran inconveniente, pero por internet encontré que realizando una determinada secuencia de inicio, esta protección quedaba desactivada. Consiste en: Sin el jumper, con los botones + y - apretados, pulsar Menu, se enciende el walkie, liberarlos todos entonces pulsar la tecla de la nota musical. Entonces suena un tono y la pantalla irá mostrando todos los caracteres. Cuando

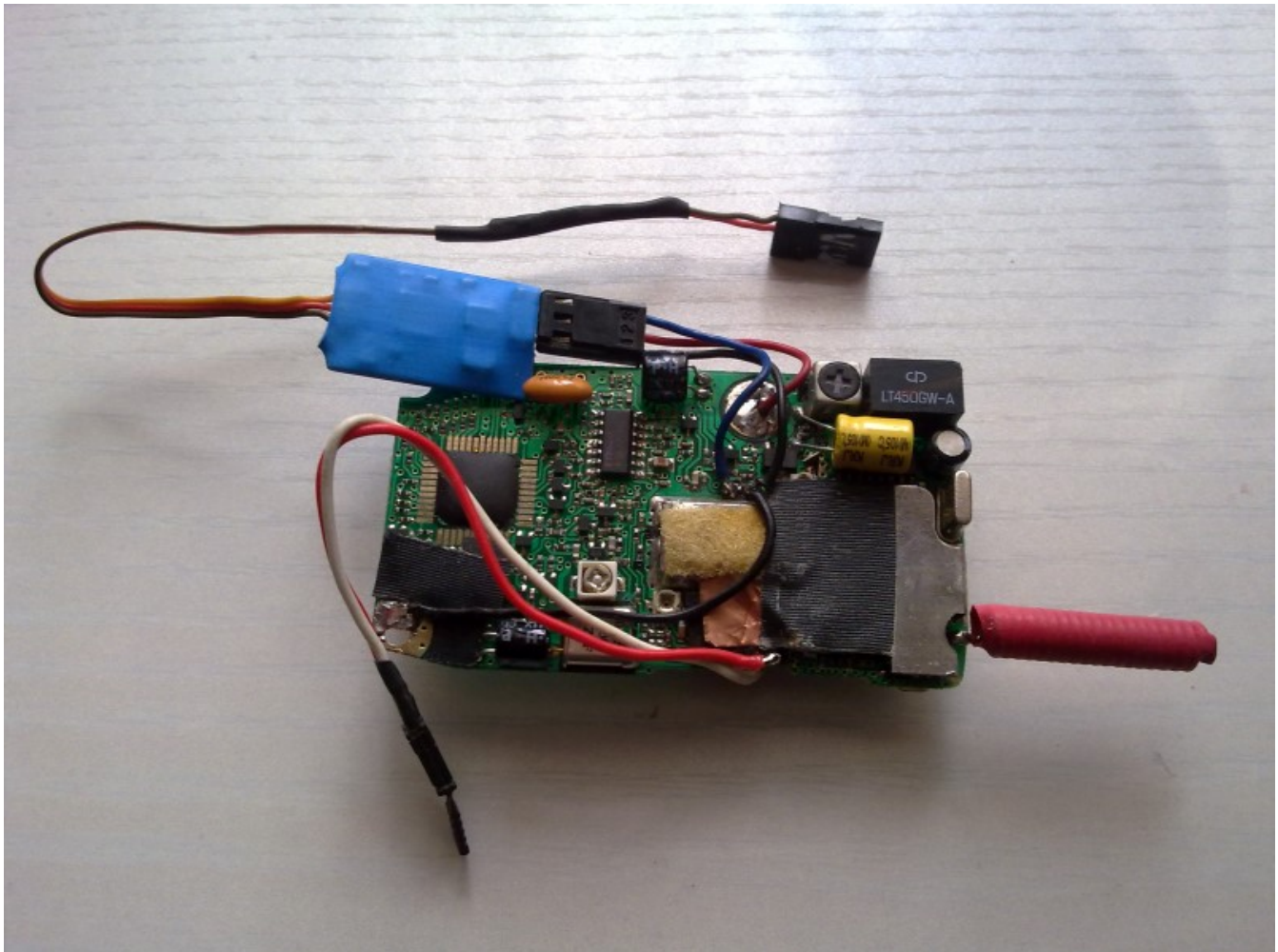
Thermal Scout un pequeño gran variómetro

Escrito por Eduardo Núñez

Sábado, 22 de Marzo de 2014 19:10 - Actualizado Viernes, 22 de Agosto de 2014 22:05

finalice el proceso conectamos el jumper y ya se quedará permanentemente emitiendo.

La alimentación la resolví tomándola directamente de la salida del vario, positivo y negativo, de este modo no me tengo que preocupar de cargar una batería más, que podría ser una 1S. Mi alimentación a través del receptor general algunos pequeños ruidos de señal al mover los servos, pero no molestan con el ruido del propio ambiente. En tierra tendremos el otro walkie, sujeto a la cintura con un clip, así que estará a mano para desconectarlo cuando no sea necesario.



Thermal Scout un pequeño gran variómetro

Escrito por Eduardo Núñez

Sábado, 22 de Marzo de 2014 19:10 - Actualizado Viernes, 22 de Agosto de 2014 22:05

Este es el aspecto del conjunto antes de recubrirlo con plástico termoretráctil

Ya sólo queda enchufarlo en un canal libre del receptor, conectarlo ...y volar.

Continuará

{comments on}