

# MEDIDOR DE PICO PARA WATÍMETROS RF CONVENCIONALES

Por: Ramón Carrasco Caríssimo EA-1-KO

La mayoría de los medidores de potencia y ROE para Radioaficionado de gama media que existen en el mercado, disponen de un conmutador para seleccionar el rango de potencia y otro conmutador para poder realizar la lectura en modo AVG o en modo PEP.

El modo AVG nos muestra la potencia media de salida, con respecto a la potencia eficaz disponible; para cierto tipo de emisiones, como es en CW , indicará la potencia media que el emisor está dando en ese momento.

Pero cuando se transmiten señales complejas, como puede ser una modulación de audio producida por la voz humana en un emisor de banda lateral única, el valor de la potencia emitida corresponderá al valor de pico ( valor eficaz  $\times$  raíz cuadrada de 2 ).

Los instrumentos de medida, entre otros motivos por razones de inercia mecánica, no pueden mostrar esos valores, y se debe de recurrir a algún sistema que retarde la caída del instrumento de medida que generalmente es un galvanómetro, para que se pueda llegar a medir el pico de potencia o tensión.

Se suele recurrir a la adición de un condensador electrolítico de gran capacidad en la salida del voltaje AVG captado en los watímetros, pero la verdad es que la medida resultante está bastante alejada del valor real.

La única manera de obtener una medida fiable del valor de pico de una señal, es emplear un circuito específico que sea capaz de detectarlo y almacenarlo por tiempo suficiente para que pueda ser representado en un instrumento medidor.

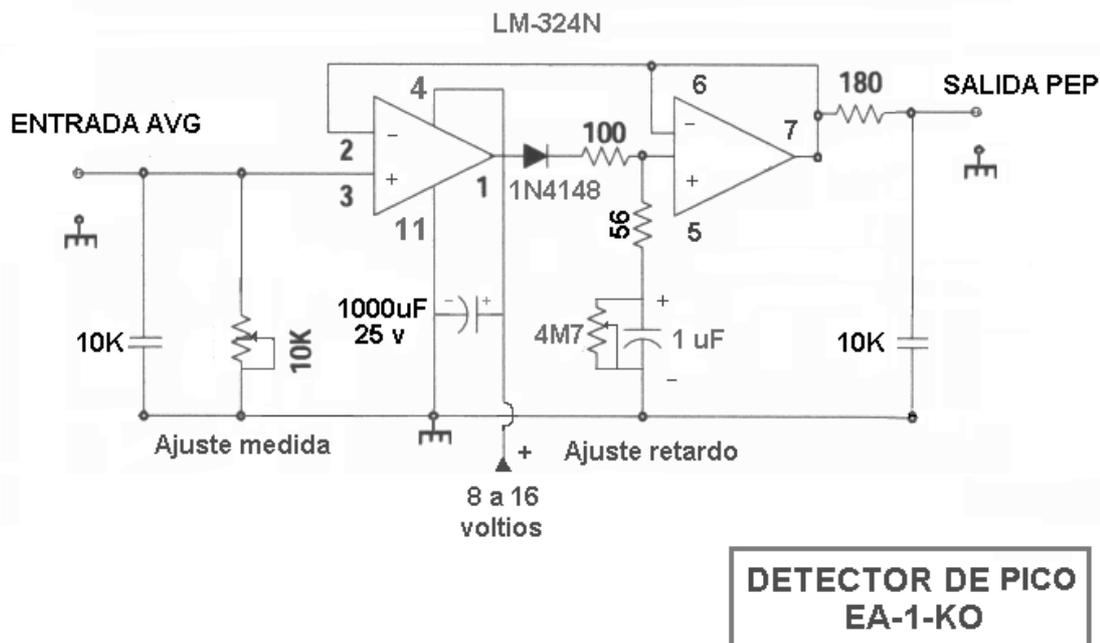
Presento un sencillo montaje con un circuito integrado que contiene 4 amplificadores operacionales de baja potencia, de los que emplearemos únicamente 2 , para poder lograr los objetivos deseados y obtener una medida de pico correcta.

Este detector de pico usa elementos comunes de bajo coste y fácil adquisición, y no presenta ningún problema de montaje o disposición.

Se puede alimentar con una pila de 9 voltios, o con el mismo voltaje de la fuente de alimentación que suministra tensión al transceptor.

Si se alimenta con una pila, deberá de proveerse un interruptor que corte la alimentación al dispositivo, para evitar el desgaste inútil de la misma.

En los watímetros de varias escalas de potencia, harían falta conmutadores adicionales para completar todos los rangos de medida.



Para evitar complicaciones, propongo modificar el rango de potencia que utilicemos habitualmente, es decir si nuestro watímetro tiene escalas de 20 – 200 - y 2000 vatios por ejemplo, y nuestro transceptor proporciona 100 vatios, creo que lo oportuno será incluir la medida de PEP en la escala de 200 vatios, porque si nuestro equipo en CW da 100 vatios, en SSB deberá de alcanzar los 140 vatios PEP.

Por el contrario si nuestro amplificador de HF proporciona 600 vatios en CW, deberemos de modificar la escala de 2000 vatios, pues la medida alcanzará los 850 vatios, y así sucesivamente.

La única modificación a efectuar en el watímetro es localizar la conexión que va desde el captador de señal, a la entrada de la escala de potencia deseada, e insertar en ella el amplificador.

Posteriormente con el amplificador alimentado , y en modo CW ajustar el valor de la resistencia de 10 Kohmios indicada como “ ajuste medida ”, para que marque en la escala los vatios que marcarse antes de la modificación nuestro medidor.

La resistencia marcada como “ ajuste retardo ” estará a medio recorrido aproximadamente; esta resistencia ajusta el retardo de la aguja en retornar a la posición cero inicial.

A continuación se hablará por el micrófono, y la aguja alcanzará rápidamente el valor de pico, que será cercano a los vatios de potencia media multiplicados por 1,41 manteniéndose en ese valor mientras estemos hablando.

La aguja deberá empezar a descender después de haber transcurrido unos tres segundos desde que haya cesado la modulación ; el tiempo de descenso de la aguja se ajusta con la resistencia de “ajuste de retardo” .

## MONTAJE DE LOS COMPONENTES:

Se puede confeccionar en una plaquita de circuito impreso, un trocito de plástico , o utilizar placa Veroboard que tiene una serie de agujeros y círculos de cobre, para poder colocar el circuito integrado, e ir soldando los componentes entre sí aprovechando los terminales de cada resistencia y condensador a modo de pistas.

Todas las resistencias son de  $\frac{1}{4}$  de watio y 5% de tolerancia; el condensador de 1 microfaradio será de tipo tantalio para 35 voltios; el condensador de 1000 uF será de al menos 25 voltios debiendo prestar atención a la polaridad de ambos.

Los condensadores de desacoplo de 10 Kpf son de poliéster o cerámicos corrientes.

Las resistencias ajustables son de tipo lineal Phier , Centralab o similares; la de 4M7 puede ser sustituida por una resistencia de 3M9 fija.

No hay ningún componente crítico.

## CONCLUSIONES:

Este montaje sirve para cualquier tipo de watímetro medidor de ROE de los que hay disponibles en el mercado, que no incorporen medidor real de pico.

Es apto para medidores de agujas cruzadas tipo Daiwa, Diamond, etc y también para los conservadores Bird modelo 43, siendo la única forma de conocer realmente cual es la potencia o el rendimiento de nuestros transeptores o amplificadores.

Cualquier consulta será bien recibida en la dirección de correo : ea1ko@hotmail.com