

MEF-1

Mini sintonizador QRP para antenas monobanda “EndFed”

Manual de montaje

Última actualización: 23 de Noviembre 2016

ea3gcy@gmail.com

Actualizaciones y noticias en: www.gsl.net/ea3gcy



Gracias por construir el kit sintonizador QRP para antenas monobanda “EndFed” **MEF-1**

¡Diviértase montando, disfrute del QRP! 73, Javier Solans, ea3gcy

CARACTERÍSTICAS

- Potencia soportada 10W-12W pep
- Impedancia hacia el transmisor 50
- Impedancia de la antena EndFed 3-5K .
- Medidas: placa: 35 x 70 mm. caja 35 x 50 x 18 mm.

LISTA DE COMPONENTES

1 Caja 35 x 50 mm	1 PCB Placa circuito impreso MEF-1
1 Toroide T50-6	65 cms de hilo esmaltado de 0,5mm
1 Condensador trimer cerámico de 50pf C1	1 Condensador C2 de 150p o de 47p (si se utiliza)
1 Conector BNC para panel	

RECOMENDACIONES PARA LOS CONSTRUCTORES CON POCA EXPERIENCIA

Herramientas necesarias:

- Soldador de unos 30W, estaño para soldadura electrónica de buena calidad, pequeños alicates de corte lateral, alicates de punta fina, pinzas, destornillador y una herramienta adecuada para la tuerca del conector BNC (pequeña llave inglesa o llave fija de 7 mm).
- Se necesita buena luz y una buena lupa para ver las inscripciones de los componentes y otros detalles del montaje.

Soldadura:

Hay dos cosas esenciales a tener en cuenta para asegurarse del buen funcionamiento de un kit. La primera es colocar el componente en su lugar adecuado de la placa, la segunda es la soldadura.

Para soldar correctamente hay que usar un estaño para soldadura electrónica de la mejor calidad posible y un modelo de soldador adecuado. Utilice un soldador de fabricante reconocido que tenga una punta corta y de acabado fino. Para este kits, el soldador debe ser de unos 30-35 vatios (si no tiene control térmico). Use solo estaño para soldadura electrónica de buena calidad. NUNCA use ningún tipo de aditivo. Debe tener el soldador bien caliente en contacto con la placa y el terminal del componente durante unos dos segundos para calentarlos. Luego, manteniendo el soldador en el lugar, añada un poco de estaño en la unión del terminal y la pista y espere unos dos segundos más hasta que el estaño fluya entre el terminal y la pista y se forme una buena soldadura. Ahora quite el soldador. El soldador habrá estado en contacto con la pieza de trabajo un total de unos 4 segundos. En soldaduras de terminales que van a la superficie de masa de la placa, necesitará precalentar la unión un poco más de tiempo para que después el estaño fluya correctamente.

Es muy recomendable limpiar la punta del soldador antes de hacer cada soldadura, esto ayuda a evitar que se acumule estaño y que restos de una soldadura anterior se mezclen con la siguiente.

SECUENCIA DE MONTAJE RECOMENDADA

Tenga cuidado de no rayar el panel frontal mientras coloca las piezas del kit. Es recomendable efectuar el trabajo de montaje en el siguiente orden:

- 1.- Bobine el toroide T50-6 según la banda con la que va a trabajar y suéldelo en su lugar.
- 2.- Instale y suelde el trimer cerámico C1 de 50pf tal como se muestra en las imágenes. El Trimer C1 es el mismo en todas las bandas.



3. - Instale y suelde el condensador de polistereno C2 en su lugar tal como se muestra en las imágenes. Este condensador solo se usa para la banda de 40M. Vea la tabla.
- 4.- Coloque i enrosque fuertemente el conector BNC. La arandela va colocada por la parte de atrás junto a la tuerca. Tenga cuidado de no rayar el panel frontal. Utilice un trozo de cable o un trozo de terminal sobrante para conectar el terminal "vivo" del conector al lugar marcado "A" de la placa. Vea las imágenes.

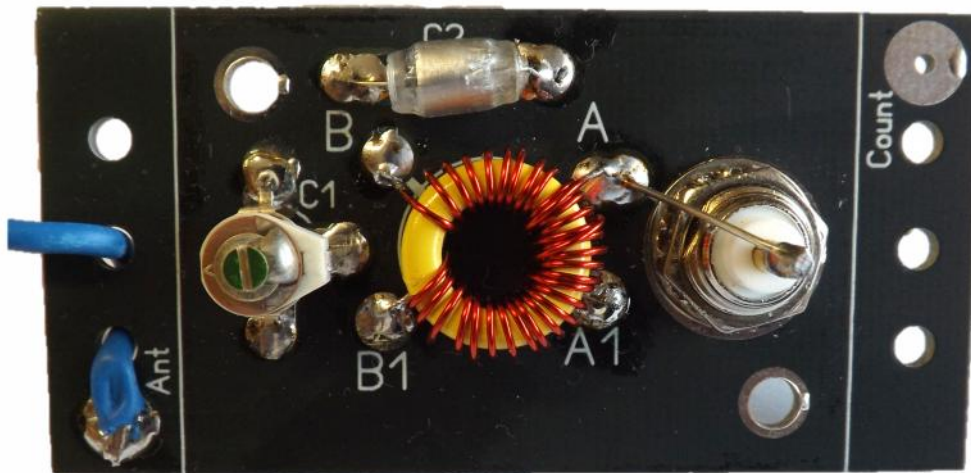


TABLA PARA T50-6 Y C2 SEGÚN BANDA

BAND	T50-6		C2
	B - B1	A - A1	
40M	28 vueltas (52 cms)	4 vueltas (11 cms)	150pf
30M	28 vueltas (52 cms)	4 vueltas (11 cms)	47pf
20M	25 vueltas (49 cms)	3 vueltas (10 cms)	no usado
17M	24 vueltas (46 cms)	3 vueltas (10 cms)	no usado
15M	22 vueltas (42 cms)	3 vueltas (10 cms)	no usado
12M	18 vueltas (35 cms)	2 vueltas (9 cms)	no usado
10M	18 vueltas (35 cms)	2 vueltas (9 cms)	no usado

TOROIDE T50-6

El transformador T1 es el que transforma la impedancia de la antena alimentada por un extremo "EndFed" a los 50 ohmios del equipo transmisor. Está bobinado sobre el toroide T50-6 amarillo de 12.5 mm de diámetro. Observe la tabla para saber cuantas vueltas debe realizar en el toroide y la longitud de hilo esmaltado que necesita según la banda para la que dese construir el MEF-1

En el siguiente párrafo se describe el bobinado del toroide para la banda de 40M.

Para la banda de 40M el transformador está compuesto por un bobinado secundario de 28 vueltas y un bobinado primario de 4 vueltas. Para ambos bobinados se usa el hilo esmaltado de 0.5 mm que se incluye en kit.

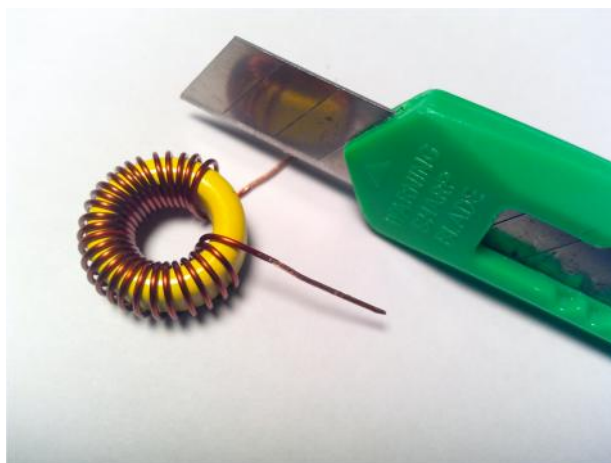
Corte unos 52 cm de hilo esmaltado y dé veintiocho (28) vueltas en el sentido que se muestra en las imágenes. Este será el devanado secundario ("topos" marcados "B" – "B1" en la serigrafía de la placa).



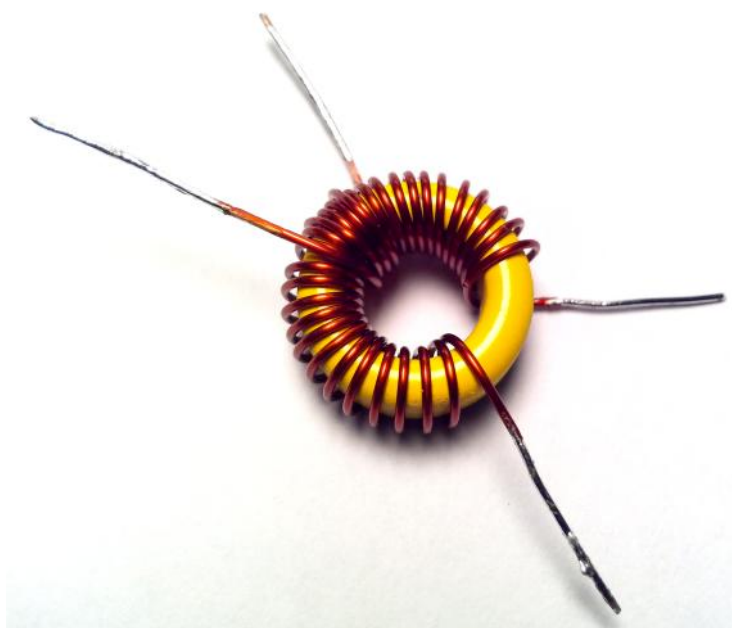
Bobine las espiras con fuerza, de forma que sigan el contorno del toroide y queden los más ajustadas posible a él. Las vueltas deben quedar uniformemente distribuidas en toda la circunferencia del toroide. Deje unas puntas de unos 10mm. Rasque con un "cutter" las puntas para que el hilo pueda soldarse en la placa.

Contando las vueltas: **cada vez que el hilo pasa por dentro del centro del toroide, esta cuenta como una vuelta.**

IMPORTANTE: bobine el toroide exactamente como se muestra en las imágenes. El sentido de las vueltas tanto del secundario como del primario son también determinantes



A continuación corte unos 10-11 cm de hilo esmaltado de 0.5 mm y dé cuatro (4) vueltas en la parte contraria del anterior bobinado (observe la imagen), este es el devanado primario (topos "A" – "A1"). Deje unas puntas de unos 10 mm o algo más. Rasque con un "cutter" las puntas para que pueda soldarlas en la placa.



ANTENA

Con la longitud adecuada de cable de antena, el MEF-1 puede usarse con las bandas de 40 a 10 m. Este tipo de sintonizadores pueden trabajar sin contra-antena, de manera que no es indispensable conectar nada en el borne marcado "Count" y será suficiente conectar un cable de $\frac{1}{2}$ onda en el borne "Ant"; en este caso el mismo cable coaxial hasta el equipo, el propio equipo y el cable de micrófono o del manipulador de CW actúan de forma similar a una "contra-antena".

El mejor rendimiento se obtendrá utilizando la longitud de una antena de media onda para la banda de trabajo en concreto. Puede usar el factor $142.5 / \text{Frec}(\text{MHz})$

Vea la siguiente tabla:

Banda	40 m	30 m	20 m	17 m	15 m	10 m
longitud	20,35 m	14,25 m	10,2 m	7,90 m	6,8 m	5,10 m

Aunque no es indispensable, muchos autores aconsejan utilizar cierta longitud de cable como contra-antena. Si usted prefiere usar contra-antena, entonces puede usar la siguiente tabla:

Banda	40 m	30 m	20 m	17 m	15 m	10 m
Antenna	19,2 m	13,4 m	9,6 m	7,47 m	6,4 m	4,9 m
Count.	10,67 m	7,31 m	5,33 m	4,12 m	3,5 m	2,5 m

Como en todas las antenas, para obtener la máxima eficacia, es muy importante situarla en un lugar alto y lo más despejado posible. Una antena mal colocada, muy cerca del suelo o cerca de elementos conductores como tendidos eléctricos, construcciones de hormigón etc. pueden degradar la eficiencia de la antena e incluso impedir su ajuste correcto en alguna de las bandas

ACABADO DEL FRONTAL

El frontal del MEF-1 es también la placa del circuito impreso donde se sueldan los componentes. Una buena idea es aplicar algún barniz protector a la superficie del frontal. La pintura de la placa no es muy resistente, por tanto, un barniz adecuado ayudará a protegerla por mucho tiempo (existen lacas en spray previstas para ello).

AJUSTE DEL TRIMER C1

Importante: Utilice una herramienta adecuada para el ajuste de este tipo de trimers.

Ajuste con antena:

El ajuste del C1 es muy sencillo. Suelde en el pad marcado "Ant" la longitud de cable adecuada para la banda que haya escogido. El cable puede pasar a través de dos de los taladros de la placa para que quede retenido y no estire en la soldadura (ver imágenes). Si lo considera necesario, el tercer taladro puede usarse para sujetar el MEF-1 con una cuerda aislante en algún lugar de sujeción.

Si utiliza contra-antena suelde la longitud de cable adecuada en el pad "Count".

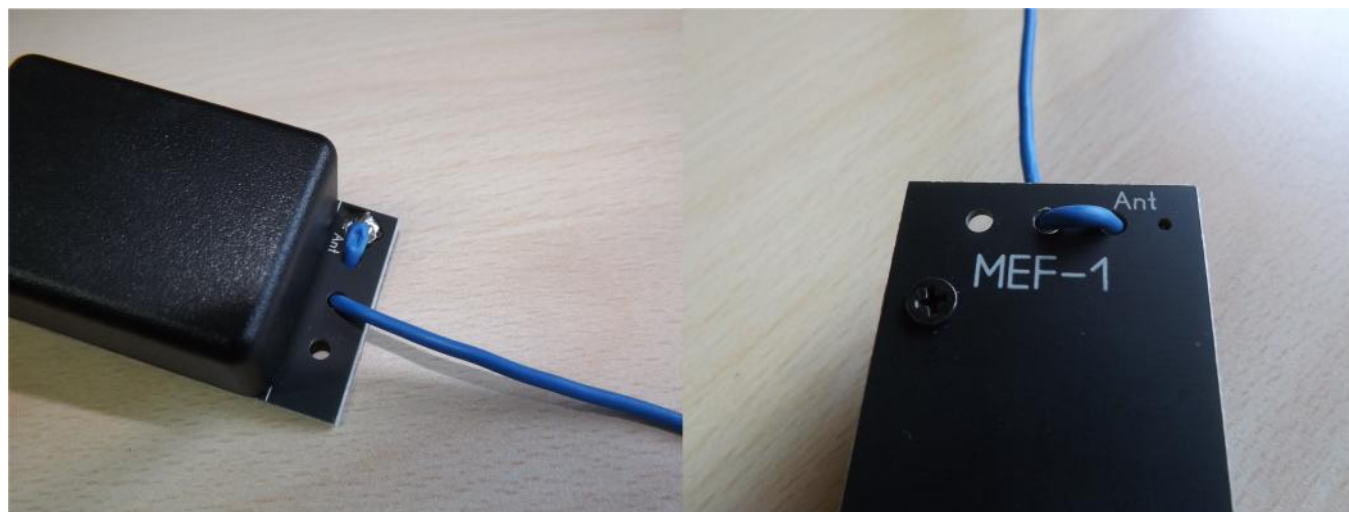
Instale la antena en un lugar adecuado y transmita con el equipo con la potencia más baja que pueda y ajuste lentamente el trimmer hasta obtener la mínima ROE posible. Para medir la ROE deberá intercalar un medidor entre el transmisor y el MEF-1.

Nota: si no consigue una ROE razonable puede ser debido a que no está utilizando la longitud de cable correcta.

Ajuste con carga resistiva:

Suelde una resistencia de 4K7 entre el pad marcado "Ant" y GND (puede soldar en el lado de masa de uno de los condensadores).

Sitúe el trimmer C1 en su posición intermedia. Transmita con el equipo con la potencia más baja que pueda y ajuste lentamente el trimmer hasta obtener la mínima ROE posible. Para medir la ROE deberá intercalar un medidor entre el transmisor y el MEF-1.



Notas:

- Puede taladrar los lugares de la placa marcados "Ant" y "Count" con una broca de 3mm. Para colocar un tornillo M3 para sujetar con un terminal el cable de antena en lugar de soldarlo directamente.
- Si usted acostumbra a usar la antena en el mismo lugar o en lugares muy parecidos, probablemente no tendrá que reajustar C1. Si usted instala la antena en un lugar muy distinto al habitual, puede que tenga que re-ajustar C1 o cambiar ligeramente la longitud de la antena.

Condiciones de GARANTÍA

Lea cuidadosamente ANTES de empezar a montar su kit

Todos los componentes electrónicos y otras piezas suministradas con este kit están garantizadas ante cualquier defecto de fabricación durante un año después de la compra. Excepto el transistor de potencia final de TX.

El comprador tiene la opción de examinar el kit y el manual de instrucciones durante 10 días. Si durante este periodo decide no montar el kit, puede devolverlo completo sin montar, con todos los gastos de envío a su cargo. Los gastos de envío incluidos en el precio de la compra y la parte del precio del kit que sea imputable a comisiones de mediación de venta o sistemas de pago, tampoco podrán ser devueltos por el vendedor (comisiones bancarias, "Paypal" etc).

Por favor, ANTES de efectuar una devolución consulte como hacerlo en: ea3gcy@gmail.com.

Javier Solans, ea3gcy, le garantiza que si este aparato se monta y ajusta como se describe en esta documentación y se usa correctamente de acuerdo con las directrices que se mencionan, deberá funcionar correctamente dentro de su especificaciones.

Es su responsabilidad seguir todas las directrices del manual de instrucciones, identificar todos los componentes correctamente, utilizar un buen estilo de trabajo y disponer y usar las herramientas e instrumentos adecuados para la construcción y ajuste de este kit.

RECUERDE: Este kit no funcionará como un aparato de fabricación comercial, sin embargo, en determinadas situaciones puede darle resultados muy similares. No espere grandes prestaciones, pero ¡SEGURO QUE SE DIVERTIRÁ MUCHÍSIMO!

Si cree que falta algún componente del kit, haga un inventario de todas las piezas con la lista del manual. Revise todas las bolsas, sobres o cajas cuidadosamente. Simplemente envíeme un correo electrónico y le reemplazaré cualquier componente que falte. Incluso aunque encuentre la misma pieza en un comercio local, infórmeme de lo sucedido para que pueda ayudar a otros clientes.

También puedo suministrarle cualquier componente que haya perdido, averiado o roto accidentalmente. Si encuentra algún error en este manual o quiere hacerme algún comentario, no dude en ponerse en contacto conmigo en ea3gcy@gmail.com

GRACIAS por construir el kit sintonizador de antenas monobanda "end-fed" MEF-1

¡Disfrute del QRP!

73 Javier Solans, ea3gcy

ESQUEMA

