

# Antena Tuner para HF

Paolo Fallini  
CX2U



## ¿Porque usar un Antena Tuner?

Todas las antenas a una frecuencia dada tienen una impedancia de entrada expresado en  $R + jX$ , donde  $R$  es la resistencia y  $jX$  es la reactancia.

Si la reactancia es inductiva  $+j$  ( la antena es demasiado larga) el signo de  $j$  es  $+$

Si la reactancia es capacitiva, el signo de  $j$  es  $-$

La línea de alimentación a la antena es una transposición de la  $R + jX$  a un nuevo valor en función de la impedancia, la longitud, y el factor de la velocidad de la línea de alimentación.

Con la ayuda de la carta de Smith podemos ver esto gráficamente.

Por lo tanto en el conector de antena tendremos un valor de  $R + jX$  a una frecuencia dada.

Para que el transmisor pueda transferir la máxima potencia hacia la línea de transmisión, la impedancia de dicha línea de transmisión debe coincidir con la impedancia de salida del transmisor.

Esta impedancia está normalizada en un valor de 50 ohmios  $j0$ , en todos los equipos de estado sólido.

Entonces el propósito de un sintonizador de antena que es una red de adaptación de impedancias, es convertir la impedancia compleja de la línea de transmisión  $R + jX$  a la impedancia normalizada de 50 ohms y  $j0$

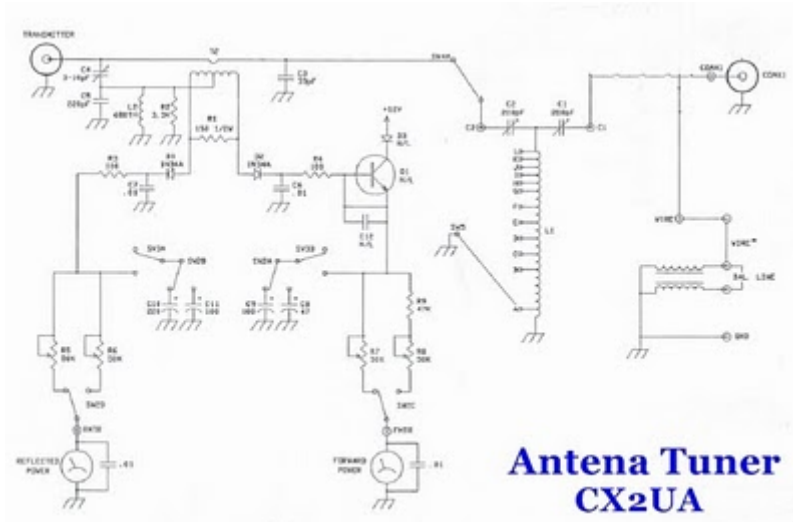
## Diseño

Los condensadores variables son del tipo de transmisión y deben quedar aislados del gabinete metálico o chasis .

Lo ideal es usar el mejor material posible pero todo depende del presupuesto particular de cada uno y de las condiciones de trabajo a que será sometido el ATU.

Las soldaduras deben ser por recomendación a título personal " fuertes " el estaño es barato los transistores de rf no y realmente pese a que no usemos más de 100 o 200 watts en el uso continuo esta unidad puede acoplar cargas muy variadas desde unos 5 ohm aprox lo que significa una alta corriente de rf hasta impedancias del entorno de los 800 y más ohm, valor este más alto medido por mí, lo que significa un que según la impedancia que acoplemos podemos tener altas corrientes de rf o alto voltaje en rf, en las derivaciones de la bobina o la llave de cambio de banda.

Por eso y por experiencia personal y laboral mejor una buena soldadura con soldador de la potencia adecuada y no ahorrar estaño que después se paga mas caro ante cualquier falla. Las capacidades de los variables y la inductancia de la o las bobinas son variables según el material que tenga cada uno , para el ajuste hay que usar un analizador de antena o un watimetro de buena calidad entre el transmisor y el acoplador de antenas, con 5 watts o menos lo suficiente como para tener alguna indicación en el watimetro y con la ayuda de un clip cocodrilo comenzar banda por banda y siempre retocando los ajustes de C1 y C2 hasta encontrar el punto de la bobina que en tengamos cero potencia reflejada , en ese punto podemos sacar una derivación hacia la llave de bandas " lo ideal seria una bobina variable "



La bobina puede ser variable o fija en cuyo caso sacaremos derivaciones cada 2 espiras hacia una llave de porcelana con contactos bañados en plata , ojo que se producen voltajes y corrientes de rf muy altos según la potencia e impedancias que estemos acoplando , con lo cual se pueden dañar los transistores finales de rf . Así que a buscar los mejores materiales para nuestro proyecto , en cuanto a los condensadores variables no recomiendo el uso de los típicos condensadores de recepción de radios viejas a válvulas , mejor gastar un poco en un buen par de capacitores variables para transmisión .

Publicado en [http://www.cx2ua.com.uy/antena\\_tuner.html](http://www.cx2ua.com.uy/antena_tuner.html) y

<http://cx2ua.blogspot.com/2011/02/antena-tuner.html>

Por si tienes preguntas o comentarios con gusto los contestare en mi dirección de e-mail : [cx2ua@hotmail.com](mailto:cx2ua@hotmail.com)

73 buenos dx.

Paolo