

HAM Radio

NEWS – DX – QRP – REVIEWS

- [Home](#)
- [All Reviews](#)

Select a Page or Category ▾

- [AmateurFunk](#)
 - [ICOM](#)
- [CB Radio](#)
- [CHINA Radio](#)
- [Hamradio](#)
- [NEWS](#)
- [Radioaficion](#)
- [Radioamateurs](#)
- [Radioamatori](#)

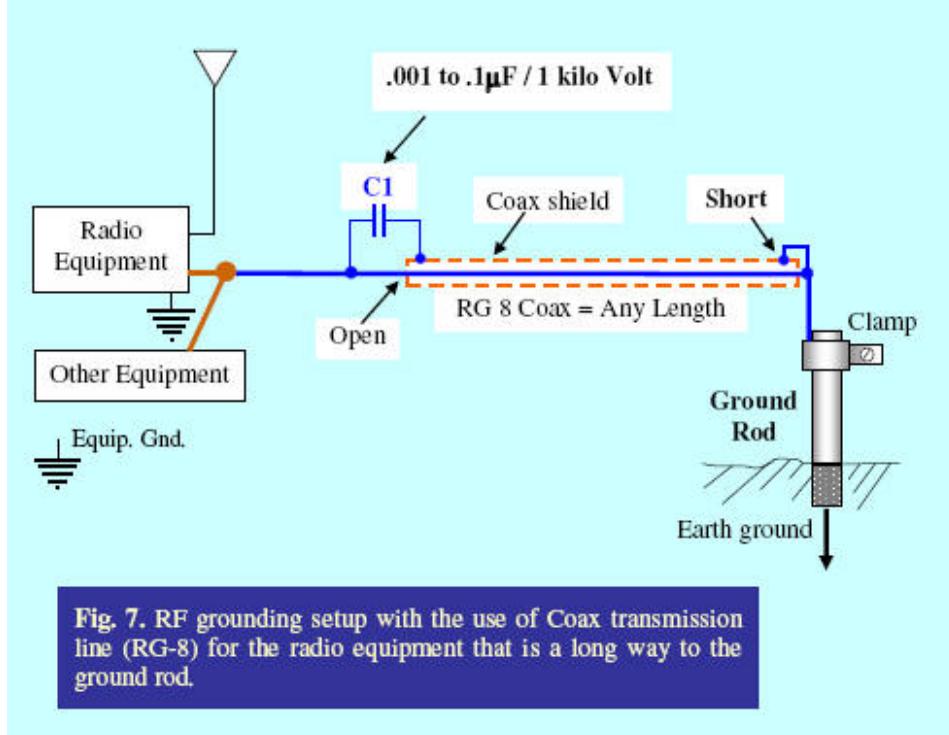


supresor de radiofrecuencia en un sistema de tierras

[Whisky Kadman](#) | marzo 15, 2013

Esta es la versión moderna de un aparato ingenioso desarrollado e introducido por muchos radioaficionados en los años recientes, notablemente por WilliamChesney/N8SA, quien publicó este artículo en 2003.

Este sistema de tierra resuelve ambos requerimientos de los radioaficionados la tierra eléctrica y la tierra de radiofrecuencia. El dispositivo es para cables largos de tierra.. El dispositivo de tierra utiliza una línea coaxial donde el cable de tierra esta aislado por la malla, tal como una línea de transmisión tipo RG-8, para prevenir que se forme una onda estacionaria de alto voltaje cerca del equipo de radio. Esta línea de tierra no es sensitiva por su largo y puede usarse cualquier largo sin tener que preocuparse. Mantendrá la radiofrecuencia lejos del shack. La configuración de este práctico sistema de tierras se muestra en la Fig. 7 más abajo:



Instalación del supresor de RF – Remueva el cable de tierra existente y reemplácelo por coaxial RG-8 suficiente para llegar a la barra de tierra y el shack para conectar los equipos. En una punta una la malla con el conductor central del RG-8 y luego conecte un trozo corto y grueso de cobre que alcance para conectar a la barra de tierra. (Vea Fig. 7). En la otra punta, pele el coaxial para que aparezca el conductor central y remueva parte de la malla. Conecte el conductor central al circuito de tierra de los equipos. Deje la malla suelta en este punto pero conectada a un capacitor de cerámica (marcado como C1 = 0.001 a 0.1 Microfaradios x 1 Kvolt). Un terminal del capacitor va conectado a la malla y el otro terminal al conductor central (Vea Fig. 7). El supresor de radiofrecuencia está terminado.

Por supuesto el valor del capacitor se escoge dependiendo de la frecuencia más baja y el largo del coaxial. El valor correcto se elige al desaparecer la radiofrecuencia del shack (en la banda más baja). O cuando sus labios no se queman al tocar la carcasa metálica del micrófono a medida que UD. transmite. Sin embargo debe usar un capacitor para alto voltaje, alrededor de 1 Kilovolt como mínimo, mientras más alto mejor. De otra manera, ZAPPP!!! , el capacitor explotará si hay un peak de alto voltaje de onda estacionaria que surja instantáneamente a o sobre 500 Volts en este terminal.

El circuito de la Fig. 7 es una configuración efectiva para tierra de radiofrecuencia. El shack del autor está en el segundo piso y usa este mismo sistema de tierra el cual lo ha estado usando desde 1989 no habiendo presencia de radiofrecuencia ni siquiera con un amplificador lineal de 1 Kilowatt. DU1FLA/Estoy usa el mismo sistema de tierra. Usamos capacitor de .01 microfaradios x 1kilovolt para C1.

Principio del supresor de radiofrecuencia – Mediante la inspección (vea Fig. 7), el cable de tierra esta encapsulado efectivamente por la malla del coaxial de manera que no presenta onda estacionaria de alto voltaje en este cable. Sin embargo dado que la malla esta expuesta y flotando, una onda estacionaria de alto voltaje aparecerá en la parte de afuera de la malla. Este voltaje es cero a nivel de la barra de tierra y alto en la parte abierta. Cuando UD conecta un capacitor entre el terminal de alto voltaje de la malla y el central del coaxial (vea la Fig. 7), la impedancia del capacitor es muy baja a

la frecuencia de operación de manera que actúa como una carga de baja impedancia (en virtud de su baja reactancia = Z , en ohms) entre la malla y el centro del conductor. La corriente de radiofrecuencia fluirá fácilmente a través del capacitor y se desviará al conductor central encapsulado por la malla y finalmente a tierra. La creación de estos altos voltajes de ondas estacionarias entre la parte interna de la malla y el conductor central se suprime a causa de la impedancia característica del RG-8 que es sólo 50-52Ω. La caída de voltaje a través del capacitor externo (C1) entre la parte abierta de la malla y el conductor central es;

If $C_1 = 0.01 \mu\text{F}$, then the reactance of C_1 at 7.035 MHz is

$$X_C = \frac{1}{(2\pi) F \times C} = \frac{1 \times 10^{-6} \times 10^6}{(6.28)(7.035 \text{ Mhz})(0.01\mu\text{F})} = 2.26 \Omega$$

Assuming that the transmit power is 100 watts. Therefore, the voltage drop across this capacitive reactance (2.26Ω) is;

$$E = \sqrt{P \times Z} = \sqrt{100 \text{ W} \times 2.26 \Omega} = 15.03 \text{ Volts rms ONLY!}$$

La reactancia combinada del capacitor, en paralelo con la capacitancia total del cable RG-8 disminuirá aún más la caída de voltaje. También a medida que la frecuencia de operación sube, la reactancia de C_1 baja. Por lo tanto, la caída de voltaje será aún más baja. Esto es como si el largo físico del cable fuera de 1 Mt de largo eléctrico. (Vea la Tabla 1).

La curva de atenuación del voltaje a frecuencias de operación sobre 7.035 Mhz de hecho baja al ritmo de 6 db por octava. Esto significa que cuando la frecuencia de operación sube al doble (14.07 MHz); el voltaje que existe a través de C_1 disminuye a la mitad de su amplitud original. Adicionalmente debido a que conductor central de la línea coaxial está conectado directamente a la tierra física, actúa como una tierra de seguridad eléctrica. Qué le parece?

Lo que hemos presentado y discutido tiene que ver solamente en cómo mantenemos fuera el problema de la radiofrecuencia cerca del shack en lo que se refiere a ground loops y sistemas de tierra sin tierra. Pero cómo hacemos para tener un buen sistema de tierras de radiofrecuencia para transmisión y recepción?. Su sistema lo necesita o no!. Para poder tener una propagación efectiva para DX se requiere un buen sistema de tierra para radiofrecuencia. Simplemente teniendo sus equipos a tierra no es garantía de tener un buen y efectivo sistema de tierra de radiofrecuencia... Otra verdad!

Mejorar o hacer una buena tierra de radiofrecuencia para trabajar con su antena es otro tópico que no lo cubre este artículo. Similarmente contestar la pregunta número 3 también requiere un tópico separado para otro artículo. Tratar numerosas causas de interferencias por radiofrecuencia debido los efectos del campo cercano y una exposición gruesa del equipo de radio a altos campos de radiofrecuencia que no son causados por tener malos sistemas de tierras, es otro tema separado. Aunque tienen alguna relación es un tema aparte! Espacio disponible no garantiza la extensión de estos temas pero con suerte espero que sean cubiertos separadamente en futuros artículos.

Espero que este artículo haya ilustrado al lector para entender la importancia de los paradigmas de sistemas de tierra efectivos y las verdades y mentiras de los sistemas de tierra de los radioaficionados. Tener un shack libre de radiofrecuencia con técnicas adecuadas de puestas a tierra es una responsabilidad del operador de radio, para

definir los aspectos del sistema de tierras cuando trata con altos niveles de radiofrecuencia en el ambiente de operación. Un sistema de tierras efectivo de los equipos es mandatario para tener seguridad personal, no daños a equipos sensibles y prevención de radiofrecuencia severa a la comunidad.

Traducción libre por Ramón Freire Donoso CE3BWT Pirque Chile, Junio 26 de 2012

- AdChoices ► Ham Radio ► CB Radio ► Yaesu Radio ► Radio VHF
[Share](#) Filed in: [Radioaficion](#)

- **supresor de radiofrecuencia en un sistema de tierras**

- Share:
 - [Email](#)
 - [Twitter](#)
 - [Facebook](#)
 - [Pinterest](#)
 - [StumbleUpon](#)
 - [Google+](#)

- Link: <http://radioaficion.com/cms/?p=1905>

×

1 Comment on "supresor de radiofrecuencia en un sistema de tierras"

[Trackback](#) | [Comments RSS Feed](#)

Inbound Links

1. [Sistemas de Tierra para radioaficionados](#) | mayo 5, 2013

RESOURCES



Mejor que LTE

www.skydsl.eu/LTE



NUEVO: Internet satelital sin Uso

Justo desde 19,90 € ¡En vez de LTE!

Comparador Seguros

Coche

World Clock for

Windows

Antenas Radios - Aquí

Editor de Fotos En

Línea

Psst - Got Baofeng

Gear?

Información de

Empresas

Maquinaria de hostelería

Pile-Up

- [FT DX 1200 Review](#)
may 12, 2013
- [MIRICS MSi3101 SDR USB Dongle](#)
mar 11, 2013
- [TM-D710G built-in GPS receiver unit](#)
oct 19, 2013
- [R820T Rafael Micro](#)
mar 13, 2013
- [HF-ONE MKII](#)
oct 30, 2013
- [X1M QRP Transceiver](#)
jul 16, 2013
- [Xiegu 20W HF Transceiver](#)
mar 24, 2013
- [Baofeng GT-3](#)
dic 07, 2013
- [SCU-17 USB INTERFACE UNIT](#)
jun 14, 2013
- [PA-100D HF linear amplifier](#)
may 26, 2013

Archivos

- [diciembre 2013](#)

- [noviembre 2013](#)
- [octubre 2013](#)
- [septiembre 2013](#)
- [agosto 2013](#)
- [julio 2013](#)
- [junio 2013](#)
- [mayo 2013](#)
- [abril 2013](#)
- [marzo 2013](#)
- [febrero 2013](#)
- [enero 2013](#)
- [abril 2012](#)

© 2013 HAM Radio.