

ANTENAS END-FED, UNA VISIÓN CRÍTICA

(HFkits). Traducción y adaptación por D.Doncel. EA1CN

¿Son las antenas Endfed realmente antenas milagrosas?

Cualquiera que busque experiencias en internet sobre antenas endfed o de alimentación final encontrará mucha información. Además de historias sobre fantásticos contactos DX y excelentes informes de recepción también encontrará mucha información negativa. La verdad, sin duda, se encuentra en un punto intermedio y este artículo la detallará.

Beneficios

Una ventaja de las antenas endfed es, por supuesto, su simplicidad, especialmente para el uso en el campo. Coloque un mástil telescópico contra un poste, enganche la antena en la parte superior y deslícela hacia afuera. ¡Estará al aire en 5 minutos! Otra ventaja es que la antena se puede polarizar verticalmente de forma fácil. Esto la hace conveniente para conexiones DX. Es fantástico que la antena sea resonante a media longitud de onda o un múltiplo de ésta. Esto hace que la antena endfed sea perfecta como antena multibanda. Observe el siguiente ejemplo: un cable de 20 metros tiene media longitud de onda para la banda de 40 metros, dos medias longitudes de onda para la banda de 20 metros, cuatro medias longitudes de onda para la banda de 10 metros y tres medias longitudes de onda para la banda de 15 metros. ¡Mejor imposible!

Desventajas

Hasta ahora solo ventajas, ¿qué problema tiene una antena así? Desafortunadamente, se conocen muchos casos de personas que sufren diversas interferencias al usar antenas endfed. Piense en las interferencias electromagnéticas (EMI), recepción inestable, radiofrecuencia en la caseta o cualquier tipo de dispositivo en casa que cobra vida propia en cuanto se conecta al aire. La única razón clara para esto es la CMC (corriente de modo común) o un desequilibrio en la línea de alimentación.

Desequilibrio...¿cómo?

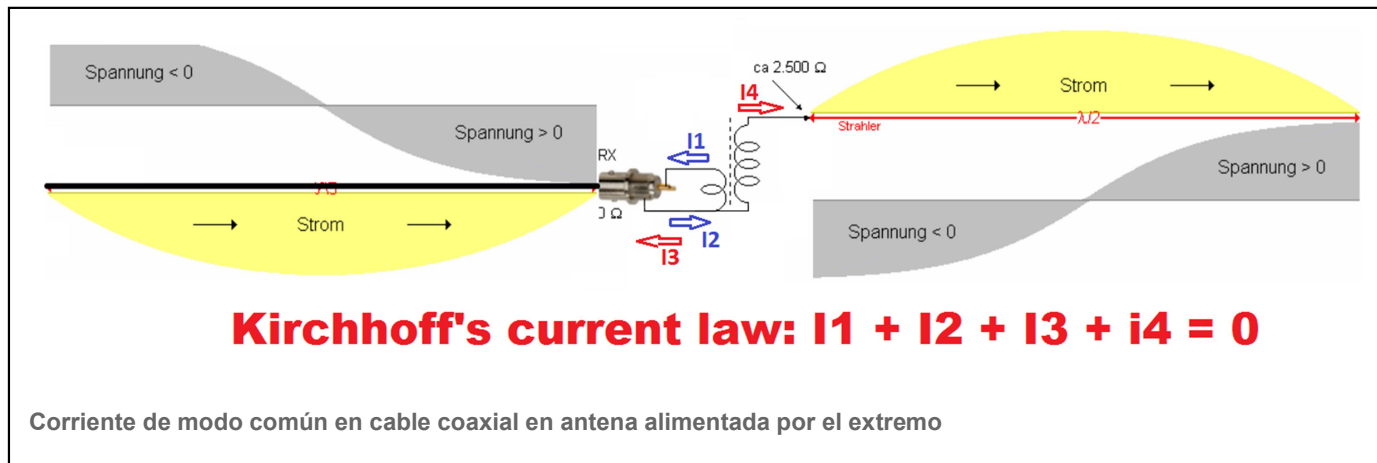
En principio, independientemente de si se trabaja con línea abierta, cable de escalera o cable coaxial, casi siempre hay un desequilibrio en la línea de alimentación con antenas endfed. Como resultado, la línea de alimentación se convierte en una parte no deseada del sistema de antena, lo que ocasiona todos los problemas mencionados. En el caso de una antena endfed alimentada con línea abierta, solo un cable en el extremo de la línea de alimentación está

conectado a la antena de media onda. Por lo tanto, el otro cable de la línea de transmisión no está conectado. Es evidente que por el extremo del cable suelto no circula corriente. ¿Por dónde debería circular esa corriente? Por el extremo del otro cable, la corriente sigue circulando hacia la antena; de lo contrario, el radiador no haría nada.

En este punto hay un desequilibrio en la línea de alimentación. Ya te entiendo pensando... Hay un máximo de voltaje al final de la línea de alimentación y casi no hay flujo de corriente en este punto, así que ¿importa esto? La mínima diferencia de corriente en esta posición de la línea de alimentación no influye mucho pero es suficiente para crear una diferencia significativa de corriente un cuarto de longitud de onda más adelante. Este desequilibrio en la línea de alimentación hace que se convierta en parte de la antena, lo que provoca todos los problemas mencionados.

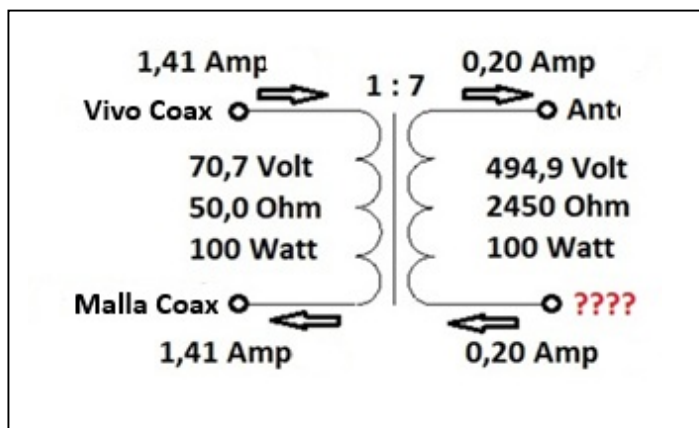
Pero ¿Mi antena de alimentación final se alimenta mediante cable coaxial?

Las antenas con alimentación por el extremo y un transformador de impedancia alimentado por cable coaxial probablemente no presenten este problema, pero lamentablemente no supone ninguna diferencia. En este caso, la parte exterior del cable coaxial se utiliza como antena. Véase la imagen a continuación.

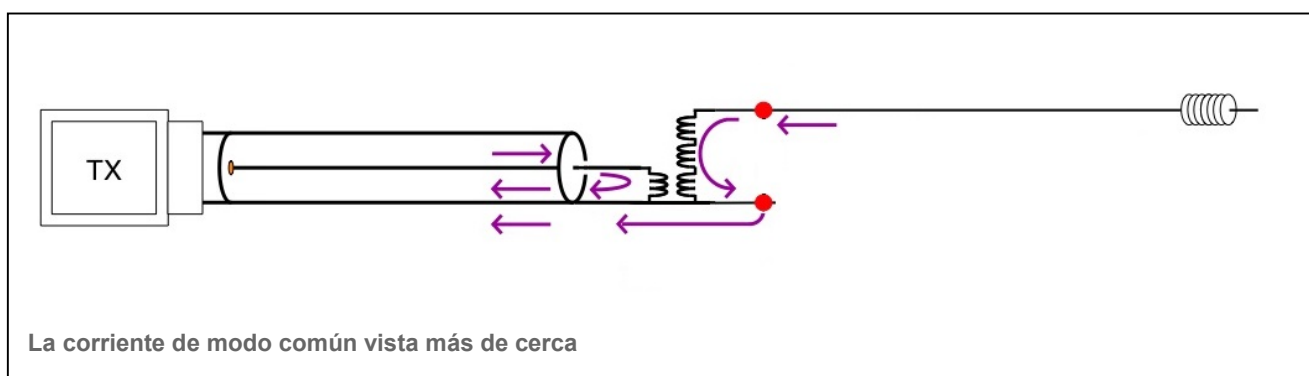


Para aclarar esto, se ha dibujado a continuación una representación esquemática del transformador de impedancia. El lado primario (izquierdo) se alimenta con cable coaxial. Los voltajes y corrientes se muestran a 100 vatios de potencia. En el lado primario se puede ver que entran 1,41 amperios en el transformador. Con una relación de bobinado de 1:7, esto resulta en una corriente de salida de 200 miliamperios en el lado secundario (derecho) del transformador. Ahora, la parte superior del lado secundario está conectada a la antena, por lo que circularán 200 miliamperios por aquí. En la parte inferior del lado secundario del

transformador fluirá una cantidad proporcional de corriente. Con la antena "endfed", ésta está acoplada al blindaje coaxial (bobinados primarios inferiores). En la práctica, esta corriente circular  por el exterior del cable coaxial.



Puede resultar difícil para algunos imaginar que un cable coaxial se puede considerar un cable con tres conductores: el núcleo central, el interior del blindaje y, en tercer lugar, el exterior del blindaje. Si no hay CMC (corriente de modo común), las corrientes en el núcleo central y el blindaje (interior) son iguales. Si fluye corriente de modo común, se verá así:



Debido a que las corrientes no est n equilibradas, el cable coaxial también radiar  en este caso. Desafortunadamente, esto también afecta a la recepción. Por lo tanto, la antena tiene mayor probabilidad de captar todo tipo de interferencias en las proximidades del cable coaxial.

Ejemplos prácticos

Cuando cambi  de una antena dipolo a una antena endfed (de alimentación por el extremo), empezaron los problemas de interferencia. Escuch  mi propia voz por los altavoces del ordenador. El dipolo probablemente ten  un Balun 1:1 que imped  las corrientes de modo común. La antena endfed no tiene protección contra corrientes de modo común, lo que provoca interferencias de RF en el cuarto de radio a través del exterior del cable coaxial.

Tras instalar un choke (inductancia de modo común), la recepción con mi antena endfed fue mucho más silenciosa. ¡Me ahorra 3-S! Esto también se debe a que el cable coaxial forma parte de la antena. La línea de alimentación radia al transmitir, pero en caso de desequilibrio, también funciona como antena receptora. Todo tipo de señales interferentes en casa ahora radian directamente al cable coaxial. Piense también en la instalación eléctrica, de la que proviene mucho ruido hoy en día.

Nota: La longitud de mi cable coaxial afecta la ROE. Dado que el cable coaxial actúa como contraantena, esto es así.

(Choke) Estrangulador de modo común

Si sufre de los problemas mencionados anteriormente, utilice un buen choke (estrangulador de modo común). No coloque el choke directamente cerca del punto de alimentación de la antena porque el filtro apenas funcionará. La mayoría de los filtros prometen una atenuación fantástica, pero medidos a una impedancia de 50 ohmios. Dado que la impedancia es muy alta cerca del punto de suministro, el filtro apenas funcionará. Idealmente, el filtro debe colocarse a un cuarto de longitud de onda del punto de alimentación. En este punto, la impedancia es baja de nuevo, lo que hará que el filtro funcione de forma óptima. Con antenas multibanda, este punto es, por supuesto, diferente para cada banda. En este caso, utilice un promedio. Por ejemplo, 6,5 m desde el punto de alimentación en una antena EndFed de 10, 20 o 40. La segunda opción sería 3,8 m desde el punto de alimentación, que también son una buena opción.

Contraantena

En las antenas endfed, una cierta corriente fluye hacia la antena, pero según la "ley de corriente de Kirchhoff", una cantidad proporcional de corriente debe fluir por otro lado. Sin contraantena, ésta irá por exterior del cable coaxial. Una buena manera de minimizar esto es crear una contracapacidad (contraantena). En el caso de la antena endfed, simplemente puede hacer una conexión adicional y conectarla al blindaje del cable coaxial. La contraantena puede ser cualquier cosa, por ejemplo: un trozo de cable, el canalón de zinc, el mástil de la antena o una clavija de tierra. Prefiero la combinación de un choke y una contraantena porque de esta manera se fuerza a la caja de adaptación de la antena a usar la contracapacidad en lugar del cable coaxial.

Conclusión

¿Es inútil la antena endfed? No creo en absoluto que sea inútil; de lo contrario, no se habría ofrecido como kit de construcción propia en las tiendas. [Kits de antena de alimentación final](#). Desde un punto de vista técnico, hay mucho que observar en la antena, como se puede leer arriba. La corriente de modo común a través del cable coaxial y, por lo tanto, el desequilibrio en la línea de alimentación, simplemente no son deseables. Por otro lado, es una antena que funciona de maravilla y que se puede utilizar para hacer DX muy buenos. Se aconseja usar esta antena en el campo sin un choke ni otras modificaciones a menos que haya problemas. Al trabajar en casa con antenas endfed, sin duda optaría por un buen estrangulador de modo común (choke) y una capacitancia de contraantena. Si tiene el espacio y las posibilidades para una antena simétrica, entonces esto es preferible.

Fuente: www.hfkits.com

Enlaces interesantes sobre este tema:

[Fundamentos del flujo de corriente para una antena de "alimentación final"](#)

<http://www.wolfgang-wippermann.de/balun.pdf>

https://www.w8ji.com/end-fed_1_2_wave_matching_system_end%20feed.htm

<https://drive.google.com/file/d/0BwFicJLV0O4jVHdfanY0dDNtX0E/view>