

En la próxima revista..nº 35

Le presentamos un adelanto de la próxima revista nº 35 que llevará de regalo un **KIT DETECTOR DE METALES**

**UN REGALO INMEJORABLE
NO SE LO PUEDE PERDER**

INTRODUCCION

Los detectores de metales fueron inventados a finales del siglo XIX, primeramente para la localización de grandes objetos metálicos como tuberías, cables e incluso restos de obuses.

El gran auge de los detectores de metales se produjo en la segunda mitad de la década de los años cuarenta. El excedente de material de guerra (detectores de minas) fue el causante de la aparición en el mercado de un elevado número de aparatos a bajo precio.

Rápidamente, el uso de estos dispositivos se extendió para la búsqueda de materiales tan diversos, como restos de material bélico, monedas, barrido en playas, etc.

El coste del aparato se amortizaba en unos días con un par de objetos localizados en una playa (relojes, anillos), e incluso restos de oro en viejas minas abandonadas.

Actualmente, el principio de funcionamiento de los detectores de metales se basa en las mismas cualidades físicas de los metales, si bien el alto desarrollo de la electrónica ha propiciado una serie de aparatos de elevadas prestaciones a muy bajo coste para el aficionado a este apasionante hobby.

Les resumimos en unas breves líneas los principales tipos de detectores existentes, dependiendo de su modo de funcionamiento, utilizados en la búsqueda en playas y campos.

TIPOS DE DETECTOR

B.F.O El detector de metales del tipo (Beat Frequency Oscillator) fue el segundo tipo de detector en inventarse (el primero fue el de balance de inducción), este tipo de detector fue muy utilizado durante la primera guerra mundial, y escasamente al principio de la segunda.

El funcionamiento de este aparato se

basa en la variación de inductancia (aproximadamente un 0,1 %) de una bobina al acercarla a un objeto metálico.

Al ser esta una variación tan pequeña, se utilizan frecuencias de radio (100 Khz), y posteriormente por batido (mezcla) con un oscilador local, obtenemos la nota diferencia, en la gama de audio. Este tipo de detectores presenta una baja sensibilidad, ajuste crítico, efecto suelo (necesita ajustarse, al variar las condiciones del suelo), y lo que es más molesto la búsqueda se realiza con un tono constante de audio, que termina cansando al buscador y por tanto reduciendo su respuesta ante un pequeño objeto.

Actualmente este tipo de detector ha desaparecido prácticamente del mercado y solo se encuentra en pequeños detectores de juguete para niños.

Este tipo de aparato tiene como ventajas, su bajo precio, sencillez de construcción y la discriminación entre metales férricos y no férricos.

BALANCE DE INDUCCION.

También conocidos como transmisión-recepción.

Este tipo de detectores fueron (curiosamente) los primeros en inventarse. En su desarrollo participó el mismísimo Alexander G. Bell (inventor también del teléfono).

En un principio una sencilla bobina unida a un amplificador, o a un auricular de alta impedancia, permitía la localización y rastreo de los cables telegráficos, por inducción de los pulsos del código Morse. Posteriormente durante la segunda guerra mundial este tipo de detectores fueron perfeccionados en gran medida por un ingeniero polaco, siendo este tipo de detector el más utilizado hasta el final de la contienda.

El funcionamiento de este tipo de detectores es muy sencillo, constan de una cabeza de búsqueda (plato), dentro de la cual y según el modelo podemos encon-

trar dos o tres bobinas independientes entre sí, pero ligeramente solapadas. Una bobina, es siempre emisora, y se encarga de generar un campo magnético alterno de baja frecuencia (entre 5Khz y 20Khz), que “ilumina” el objeto a detectar. La otra bobina(s) son receptoras.

El solapamiento entre las bobinas, origina una inducción nula entre ellas. Es decir en reposo se encuentran “balanceadas o equilibradas”. Cuando un objeto metálico entra en presencia del campo de la bobina transmisora, recibe el campo magnético, y lo refleja hacia las bobinas receptoras, originando un “desbalance o desequilibrio”, que se manifiesta en la aparición de una pequeña señal que una vez amplificada y detectada, permite controlar un generador de audio generalmente del tipo V.C.O (oscilador controlado por tensión).

Este tipo de aparatos, es el más utilizado actualmente, siendo el preferido por los buscadores profesionales.

Las ventajas de este detector es su elevada sensibilidad, fácil uso, y sobre todo su alto nivel de discriminación entre material no férrico como oro y plata y la simple chatarra, lo cual ahorra muchas excavaciones innecesarias.

Como inconveniente tiene el necesario ajuste del “efecto suelo”, si bien en muchos modelos este ajuste es automático.

PULSO DE INDUCCION.

Este tipo de detector de metales fue inventado en la década de los años 60 y fueron utilizados en la búsqueda de bombas y materiales explosivos localizados en suelos, paredes, etc.

Este tipo de detectores son extremadamente sensibles y algunos modelos permiten localizar objetos a más de 70 cm de profundidad (objetos grandes a más de 1,5m).

Son los únicos detectores que funcionan sumergidos en agua salada y algunos modelos pueden sumergirse a más de 100m de profundidad. Su alto precio, (algunos modelos cuestan más de 5000 €), su alta sensibilidad y su NULA o muy pobre discriminación, hacen a este detector útil solo en sitios donde sea imprescindible una alta potencia, y estemos seguros de encontrar material valioso, como puede ser en galeones sumergidos, minas de oro abandonadas, etc. Por su alto precio, consumo, y alta sensibilidad sin discriminación este tipo de detectores no son en absoluto recomendables para la búsqueda en playas.

El funcionamiento de este tipo de detector, se basa en la aplicación y corte muy rápido de una intensa corriente por una bobina de unas pocas espiras.

Esto origina un intenso pulso magnético que induce un campo magnético residual en los elementos metálicos cercanos a la bobina.

Generalmente la misma bobina actúa como emisora y receptora, si bien en algunos modelos existen dos bobinas siendo una la encargada de la emisión del pulso y la otra la encargada de la recepción.

El pulso recibido es de una duración muy pequeña (unas decenas de micro segundos).

Una vez amplificado, se integra el pulso recibido y se amplifica su valor de pico para ser aplicado a un oscilador controlado de tensión (V.C.O)

VARIACIÓN DE AMPLITUD :

Los detectores de este tipo, se emplean en múltiples aplicaciones dentro del campo industrial.

Suelen encontrarse en selectores de monedas, detectores de latas, de vehículos, alarmas y un sin fin de aplicaciones más.

Su funcionamiento es muy simple. Constan de una bobina de alambre de cobre aislado, sobre la cual se aplica una corriente alterna de alta frecuencia (algunos centena-

res de Khz). Cuando un objeto metálico entra dentro del campo generado por la bobina, corta las líneas de campo, y absorbe energía de la bobina. El circuito electrónico que alimenta la bobina, detecta este fenómeno como una variación (disminución), de la amplitud de la señal. En algunos detectores de este tipo, empleados en seguridad, se utilizan dos bobinas, siendo una transmisora y la otra receptora. Pero el principio de funcionamiento sigue siendo el mismo. Seguramente en alguna ocasión han visto este tipo de detector, pues suele ser el empleado en el “cacheo a mano”, y tienen una forma de “espada”, o de pala.

Este tipo de detectores, suelen llevar asociados un circuito de “movimiento”, de manera que no es necesario ajuste alguno, basta con encenderlos y moverlos sobre la zona donde sospechamos que existe metal.

El principal inconveniente de este tipo de aparatos es que no tienen discriminación entre metales férricos y no férricos. Es una limitación comercial, pero no técnica, pues empleando bajas frecuencias (entre 5 y 15Khz) detectores de fase, se puede distinguir entre metales de distinto tipo.

UN HOBBY APASIONANTE

Desde la década de los años 40, el hobby de los detectores de metales ha ido en aumento en todo el mundo. Esta apasionante afición proporciona una gran cantidad de beneficios a sus practicantes

y no sólo nos referimos al aspecto económico de los posibles objetos encontrados. En general las personas de este mundillo, son aficionados a la historia y suelen investigar en archivos y hemerotecas para encontrar lugares de interés. La práctica suele ser al aire libre en plena naturaleza y el paseo y la concentración suelen ser muy beneficiosos. La búsqueda en playas suele ser un elemento más agitado, pero procura mayores ingresos.

Si usted está interesado en unirse a este apasionante mundo debe antes de nada aprender y cumplir las siguientes reglas.

1º No utilizar el detector en zonas privadas, sin consentimiento de los propietarios.

Está expresamente prohibido la búsqueda no autorizada en lugares de interés arqueológico, monumentos históricos, parques y jardines. En caso de hacerlo, su detector puede ser requisado y usted multado.

2º Les recomendamos que se asocien a un club cultural, histórico o de aficionados a los detectores de metales. Existen muchos en España, e incluso se editan revistas y sitios web dedicados específicamente a esta afición.

3º En cualquier tipo de búsqueda es IMPRESCINDIBLE que usted respete al máximo el medio ambiente, es decir procure no destruir plantas, árboles, y lo más importante, debe tapar TODOS los agujeros que realice, de lo contrario se hace responsable de todos los accidentes que se puedan provocar.

4º Sea cívico, retire todos los elementos que encuentre en su búsqueda, lo ideal es que el paso de un detector-aficionado deje el ambiente más limpio de botellas, latas, etc, de lo que estaba.

5º Todos los elementos de valor que encuentre deben ser depositados en la oficina de objetos perdidos de su ciudad, si no son reclamados en el plazo de un año,



pasan a ser legalmente de su propiedad. En caso de ser reclamados tiene derecho a una recompensa según el valor del objeto. El incumplimiento de este punto, puede ser considerado como delito de apropiación indebida, no piense por tanto que algo es suyo simplemente “por que lo ha encontrado”, legalmente no lo es.

6° Los elementos históricos que usted encuentre pertenecen AL PATRIMONIO ESPAÑOL, por tanto nos pertenecen a todos y a nuestra historia. Usted está obligado por ley a depositar estos objetos ante una autoridad competente como La Guardia Civil

Le recomendamos que en tales circunstancias se informe de los pasos a seguir y de los posibles derechos a exigir.

7° Si encuentra elementos tales como granadas, minas, munición o cualquier otro elemento peligroso, señalice el terreno y AVISE INMEDIATAMENTE a la Guardia Civil para que procedan a su desactivación y retirada. No mueva, ni manipule, ningún tipo de este material, pues las espoletas pueden seguir activas.

8° El único responsable de lo que usted realice con su detector es usted mismo, pero su actitud, puede perjudicar a terceros y sobre todo el buen nombre de los miles de aficionados en España, por tanto, le aconsejamos que si piensa utilizar estos aparatos de una manera intensa, se una a un club y que se informe de sus derechos y obligaciones.

AVISO: La venta y adquisición de los detectores de metales, es perfectamente legal en España, y no requiere de ningún trámite administrativo o licencia.

Sin embargo su uso si está claramente limitado, por los puntos que indicamos en las líneas anteriores. Es preciso aclarar que en algunas comunidades autónomas, (especialmente en la comunidad autónoma de Andalucía), es necesario portar un documento que nos autorice la utilización del aparato en campo abierto, de lo contrario nos arriesgamos a una multa o sanción administrativa, he incluso la retirada del detector. Debido al gran

número de legislaciones vigentes en cada comunidad autónoma y a su cambio permanente, es imposible comentarla todas, por tanto corre a cargo del lector la búsqueda de la información necesaria a este respecto

PARA EMPEZAR



El primer problema que encuentra un aficionado a los detectores es que modelo elegir.

Son cientos los modelos que se pueden encontrar en el mercado, y los manuales y catálogos nos inundan con una cantidad de datos la mayoría de ellos bastante difícil de entender para la persona que comienza.

En general lo primero que debemos de aclarar es que NINGUN detector puede detectar una moneda a más de 30 o 40 cm, por lo tanto no piense que existen detectores “maravillosos o mágicos” que detectan a más de 1m.

En el próximo número de Todo Electrónica, tendrán un apartado especialmente dedicado a estos aparatos, donde podrán ver y seleccionar multitud de modelos.

Además y para abrir boca, nada mejor que construir usted mismo su propio detector, por tanto no debe perderse el kit de regalo que será por su puesto un detector de metales del tipo de variación de amplitud.

USO DEL DETECTOR

Una vez tengamos en nuestra manos

el detector de metal deseado, solo es necesario localizar un sitio adecuado para empezar a buscar. El lugar más fácil y cómodo para todas aquellas personas que comienzan a utilizar este tipo de aparatos, es la playa de su habitual lugar de veraneo. Es recomendable madrugar, de esta manera evitamos la molestia de curiosos, especialmente los niños que suelen acudir encantados nada más ver el detector.

A demás, al rastrear de madrugada, no tendremos problemas con el sol, y aprovechamos para rastrear los posibles objetos abandonados el día anterior antes de que pase el correspondiente servicio de limpieza.

Si utilizan un detector de tipo “movimiento”, recuerden mover la bobina rápidamente de un extremo a otro. Recuerden que la mayoría de los platos de los detectores son sumergibles, pero no así la caja de control de los mismos, por tanto evite salpicaduras y NUNCA meta el detector en el agua. De lo contrario el detector se estropea irremediablemente. La manera de hacer la búsqueda de metal es muy sencilla.

Ajuste el brazo de su detector, para poder mover el plato de izquierda a derecha y llevando este siempre cerca del suelo. Nunca eleve el plato más de unos 3 cm del suelo para evitar perder sensibilidad. Los movimientos del plato deben ser tales, que se rastree toda el área sin dejar “zonas muertas” en el suelo.

Es recomendable llevar una pequeña bolsa para portar los objetos encontrados, una gorra y gafas de sol y por supuesto una pequeña pala de jardinería para la arena de la playa. Retiene de la arena cualquier objeto que encuentre, especialmente aquellos “inútiles” como latas, llaves, clip, tornillos, etc de esta manera mantenemos limpia la playa y nos facilitamos futuras búsquedas. Recuerde tapar bien todos los agujeros.

© Todo Electrónica 2004 Todos los derechos reservados

<http://www.todoelectronica.com>

¡Visite nuestra web!