

LOCALIZACIÓN DIGITAL SUBTERRÁNEO



CÓMO SACAR EL MÁXIMO APROVECHAMIENTO DE TU

Prototek

Underground Locating Equipment

HERRAMIENTAS DE LOCALIZACIÓN DIGITALES DE PROTOTEK



Garantizamos el sentido común

Hemos diseñado nuestro equipo para que sea duradero y confiable, y todos los productos están garantizados por un período de un año (a partir de la fecha de envío) contra defectos de fabricación. Repararemos o reemplazaremos, a nuestra discreción, cualquier producto cubierto por esta garantía. Todas las reparaciones deben ser realizadas por nuestros técnicos en nuestras instalaciones; cualquier reparación intentada por otras partes corre el riesgo de perder la protección de la garantía y/o aumentar los costos de reparación.

Hacemos todo lo posible para garantizar la calidad de nuestros productos, pero no podemos controlar cómo se utilizan ni las condiciones en las que se utilizan.

Estamos seguros de que tendrá éxito al usarlos, pero no podemos controlar las condiciones del terreno, las condiciones de las tuberías, su interpretación de las instrucciones o cualquiera de las docenas de otros factores que escapan a nuestro control.

Por lo tanto, no podemos ser responsables de ningún daño o pérdida incurrida durante el uso de este equipo debido, entre otros, a indicaciones falsas, fallas del equipo o interpretación errónea de los resultados.

Una vez dentro de una tubería, no podemos controlar el uso de transmisores en el lugar de trabajo y no garantizamos daños causados por las condiciones dentro de una tubería u otra área de trabajo.

Durante cualquier uso de este equipo, se debe dar prioridad al cumplimiento de los requisitos de seguridad nacionales y locales. El equipo no está aprobado para su uso en áreas donde puedan estar presentes gases peligrosos.

Dicho todo esto, Prototek sigue dedicado a su éxito en el uso de nuestras herramientas. Siempre estamos disponibles por teléfono durante el horario comercial (de 7:30 a. m. a 5:00 p. m., hora del Pacífico, lunes a viernes) para ayudarlo a comprender las técnicas de localización y resolver problemas en el sitio. El correo electrónico también funciona y asegúrese de consultar nuestro sitio web en "Cómo funciona la localización". Estamos constantemente innovando y damos la bienvenida a sus ideas.

Bienvenido a Localización Subterránea

Ha adquirido algunas de las mejores herramientas de localización del sector, pero no hacen magia. Su habilidad para manejar estas herramientas y el reconocimiento de sus fortalezas y debilidades es lo que hace que un trabajo de localización sea exitoso. Antes de llevarlos a su primer trabajo, asegúrese de comprender cómo funciona el sistema.

¿Qué tienen de especial las herramientas “digitales”?

La tecnología digital combina circuitos de radio modernos con control por microprocesador, lo que permite una gran versatilidad en el funcionamiento de un instrumento. Lo que esto significa para usted son herramientas que hacen juicios a partir de muchas fuentes de información e interactúan con usted como operador para ayudarlo a realizar una localización rápida, fácil y precisa.

Las siguientes páginas lo guiarán a través de todos los pasos necesarios para comprender y utilizar su equipo. Le recomendamos encarecidamente que preste mucha atención a la sección "Conozca sus herramientas" y que vuelva a consultarla siempre que esté confundido acerca de las respuestas que está viendo sobre la localización de trabajos reales.

Este consejo se aplica tanto si eres un novato en la localización clandestina como si eres un “viejo profesional”. Las herramientas de Prototek son extremadamente simples de usar y es fácil ser más astuto que usted mismo si está acostumbrado a equipos y procedimientos más complicados.



Tenga en cuenta: estas instrucciones deben considerarse pautas, no evangelio. Cada trabajo de localización presenta desafíos únicos y, aunque la mayoría cederá a los procedimientos "de libro de texto" como se describen aquí, muchos requerirán un enfoque creativo. Le recomendamos encarecidamente que se familiarice con los fundamentos de la localización digital como se describe en la sección "Conozca sus herramientas". Armado con este conocimiento, podrá razonar a través de la mayoría de los desafíos de localización.

¡Estamos disponibles para ayudar!

No dude en llamarnos al **800-541-9123** si se queda atascado.

www.prototek.net

prototeksales@prototek.net

Conozca su Receptor Digital

el **LF2000** y **LF2200**

INTERRUPTOR DE PULGAR

El cómodo interruptor basculante puede ser utilizado por diestros o zurdos, con o sin guantes. Presione hacia la derecha o hacia la izquierda para cambiar de pantalla; arriba y abajo cambia la ganancia (sensibilidad).

El MANGO vibra en puntos clave del proceso de localización. La localización "aviso" es más rápida y segura.

El conector
PHONE JACK
acepta auriculares
estéreo estándar
(conector de
1/8") disponibles
en Prototek.

PANTALLA LCD

Con cada clic izquierdo o derecho del interruptor, la pantalla mostrará, en secuencia, los pasos que necesitará para completar la localización, ya sea que esté usando una sonda o un BuzzBox.

EI LED ROJO

en la esquina inferior derecha de la pantalla se ilumina cada vez que presionas un valor nulo.

EI SENSOR DE LUZ DE FONDO

automático (abajo a la izquierda) ilumina la pantalla cuando la luz circundante es demasiado baja.

EI ALTAVOZ está justo debajo del mango. Hemos mejorado el audio mediante el uso de un sonido de clic, que es más agradable que el "chirrido" de otras herramientas de localización. Como un contador Geiger, cuanto más rápidos sean los clics, más cercana será la señal. Los filtros digitales hacen un trabajo superior al mantener la interferencia de fondo a un nivel mínimo.

Los COMPARTIMIENTOS DE BATERÍAS contienen un total de 6 celdas alcalinas "AA", que durarán entre 30 y 40 horas dependiendo de la cantidad de uso de la retroiluminación de la pantalla LCD.

La luz de fondo de la pantalla LCD se encenderá cuando la luz circundante sea baja. Si desea mantenerlo encendido todo el tiempo, coloque su dedo sobre el sensor (parte inferior izquierda del borde de la pantalla) o coloque un trozo de cinta aislante sobre él. Sin embargo, esto acortará drásticamente la duración esperada de la batería. Si elige colocar cinta adhesiva sobre el sensor, asegúrese de apagar la unidad cuando no esté en uso.

Conociendo sus herramientas

Los receptores LF2000 y LF2200 lo ayudan a ubicar sondas (transmisores) de la misma manera, utilizando una serie de pantallas que lo guían a través de los pasos necesarios para una ubicación precisa. El LF2200 además realiza seguimiento de líneas, donde las líneas enterradas se energizan mediante un excitador de línea externo. El rastreo de líneas se tratará más adelante en este documento.



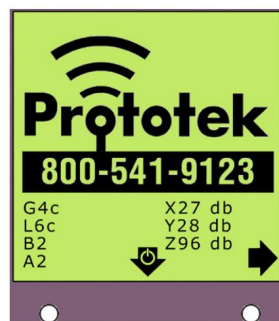
El mejor lugar para practicar es la superficie, donde se puede ver cómo responde el receptor a la ubicación y posición del transmisor o la línea. Es posible que se sorprenda de lo que vea. ¡Es mejor sorprenderse cuando tienes mucho tiempo para aprender y no hay nada en juego!

Practica en un lugar donde tengas mucho espacio para moverte; adentro en una habitación grande o afuera en el suelo.

Encienda el receptor haciendo clic en el interruptor basculante en cualquier dirección y manténgalo allí durante un segundo. La amigable pantalla con el logotipo de Prototek lo recibe con nuestro número de teléfono, al que no debe dudar en llamar si tiene problemas.

La unidad realiza una breve autoprueba, verificando las placas de circuito y el procesamiento de señales. Si tiene problemas, esta información puede ser valiosa para Prototek para solucionar problemas.

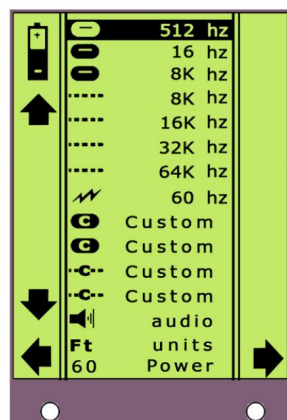
Observe las flechas: la que apunta hacia abajo muestra dónde presionar para apagar la unidad, la que apunta hacia la derecha indica que presionar el lado derecho del interruptor lo llevará a la siguiente pantalla.



Debe regresar a esta pantalla para apagar la unidad.

La siguiente parte solo se aplica al LF2200.

El LF2000 no tiene menú porque solo hace una cosa, por lo que la siguiente parte no se aplica a él. Los usuarios de LF2000 deben pasar a "Localización de sondas".



El menú le muestra todas las opciones que tiene para localizar con el LF2200. La pantalla que ves no mostrará todas estas opciones al mismo tiempo; sólo puede mostrar 10 líneas a la vez. Se resaltará una de las opciones del menú (barra negra), en este caso la opción para ubicar una sonda de 512 Hz. Al presionar el interruptor del pulgar hacia adelante y hacia atrás (direcciones de las flechas hacia arriba y hacia abajo), se desplaza el resaltado a través de cada opción del menú. El menú en sí se desplazará para revelar las opciones que están fuera de la pantalla.

Al presionar el botón en la dirección de la flecha derecha se activa esa opción, llevándolo a la siguiente pantalla en la mayoría de los casos. En la página siguiente encontrará una descripción completa de cada opción de menú.

El menú LF2200

De arriba a abajo, esto es lo que le ofrece cada opción en el menú del LF2200:

0 512 hz 0 16 hz 0 8K hz	Estas son frecuencias de sonda preestablecidas que localizará el LF2200. La frecuencia que seleccione aquí debe coincidir con la frecuencia de la sonda que va a utilizar.
----- 8K hz ----- 16K hz ----- 32K hz ----- 64K hz	Estas son frecuencias de seguimiento de línea preestablecidas, para usar junto con un excitador de línea como el Prototek Blue BuzzBox. La frecuencia que seleccione aquí debe coincidir con la frecuencia configurada en su excitador de línea.
⚡ 60 hz	Esta es la selección para detectar pasivamente la presencia de energía subterránea. Esto se puede configurar en 50 o 60 Hz usando el elemento del menú Energía (a continuación) para que coincida con la frecuencia de energía en su área.
Ⓞ Custom Ⓞ Custom	El LF2200 "olfateará" la frecuencia de cualquier sonda en funcionamiento, desde 16 Hz hasta 100 kHz. Se pueden configurar y guardar dos frecuencias personalizadas.
Ⓞ Custom Ⓞ Custom	El LF2200 también "olfateará" la frecuencia de cualquier excitador de línea en funcionamiento entre 16 Hz y 100 kHz y guardará dos frecuencias personalizadas. Los detalles sobre cómo utilizar el rastreo se encuentran en la página 17.
Los tres elementos inferiores del menú son "alternadores", lo que significa que puede cambiar entre dos opciones haciendo clic en el botón de la derecha. Hacer esto solo cambia el elemento en el que se encuentra y lo deja en el menú.	
🔊 audio 🔊 audio	Cuando selecciona "audio" y hace clic a la derecha, el altavoz se apaga o enciende, cambiando al modo opuesto de como estaba configurado antes. La imagen superior aquí representa el altavoz "encendido", la inferior está "apagado".
Ft units M units	Cambie entre mostrar la profundidad en Pies/pulgadas o Metros/decímetros presionando el botón a la derecha.
60 Power 50 Power	Configúrelo para que coincida con la frecuencia de energía en su localidad, de modo que el LF2200 pueda captarla en el modo Energía. Cualquier cosa que esté configurada se reflejará en el elemento del menú Encendido (arriba).

Por lo general, los dos últimos elementos solo deben configurarse una vez, para que coincidan con las condiciones locales, y no volver a tocarlos nunca más. En la mayoría de los casos, Prototek ya lo habrá configurado en su localidad.

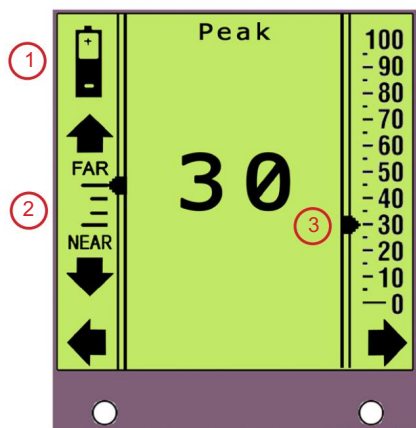
La configuración de audio se puede modificar a voluntad cuando lo desee. Esta configuración se proporcionó para aquellos que encuentran que el sonido de clic durante una localización distrae o molesta a otros en el área. El altavoz también se apaga cada vez que tienes los auriculares conectados; en ese caso, sólo el operador que esté usando los auriculares escuchará el clic (si el audio está "encendido").

Localización de sonda

Si está utilizando un LF2000, utilice un transmisor (sonda) de 512 Hz. Si tiene un LF2200, use una sonda que coincida con una frecuencia que pueda configurar en el Menú. Enciéndelo, tíralo al suelo y aléjate de él más allá de su alcance.

Paso 1: la pantalla de pico

Continúe y presione el interruptor hacia la derecha para llegar a la pantalla Peak. Es posible que escuche algo de ruido, pero la pantalla digital debería indicar menos de 10 y posiblemente decir "señal demasiado débil". Veamos las características de esta pantalla que son típicas de todas las pantallas de localización.



- Símbolo de batería: muestra la carga de la batería, con todo negro significado completo. Cuando el nivel de negro del símbolo de la batería se acerque al fondo, es hora de reemplazarlas.

- "FAR"... "NEAR" con flechas hacia arriba y hacia abajo le muestra la configuración de sensibilidad actual; Siendo LEJOS el más sensible y CERCA el menos, con dos configuraciones intermedias. Esta configuración se puede controlar manualmente empujando el interruptor hacia usted o hacia usted, como muestran las flechas.

- La escala deslizante en el lado derecho de la pantalla muestra el nivel de señal actual, en la configuración de sensibilidad actual. Nunca será superior a "99"; siempre que alcance este nivel, el circuito automático reducirá la sensibilidad al siguiente ajuste.

El "30" en el medio en este ejemplo duplica lo que se muestra actualmente en la escala móvil y solo se ve en la pantalla Peak.



Suba la sensibilidad a FAR y camine con el receptor sostenido de modo que cuelgue hacia abajo. Gire hacia la izquierda y hacia la derecha con un movimiento de "barrido" mientras camina, manteniendo el receptor directamente

frente a ti. Escuchará el clic del receptor a un ritmo más rápido a medida que se acerque al transmisor, lo que irá acompañado de un número más alto en la pantalla. Cuando la señal sea demasiado fuerte para la configuración de sensibilidad actual, se reducirá automáticamente. El clic disminuirá en este punto, pero se acelerará nuevamente a medida que continúe acercándose al transmisor. Ya sabes dónde está el transmisor, pero intenta realizar este ejercicio como si no lo supieras.



Tenga en cuenta que el circuito del receptor reducirá automáticamente la sensibilidad cuando la señal se vuelva demasiado fuerte, pero no la aumentará cuando la señal se debilite. ¡Nunca podrías encontrar tu camino si hiciera eso! Si te alejas demasiado de la señal, aumenta la sensibilidad con el interruptor basculante y comienza de nuevo.

Cuando haya llegado al punto en el que cualquier dirección en la que se mueva provoca que la señal disminuya, marque ese punto. Muévase a otro lugar y busque esta señal máxima nuevamente y vea si regresa al mismo lugar. Deberías encontrarte justo encima del transmisor cada vez. Si no lo hace, siga practicando hasta que obtenga resultados consistentes.

Reconocer "nulos"

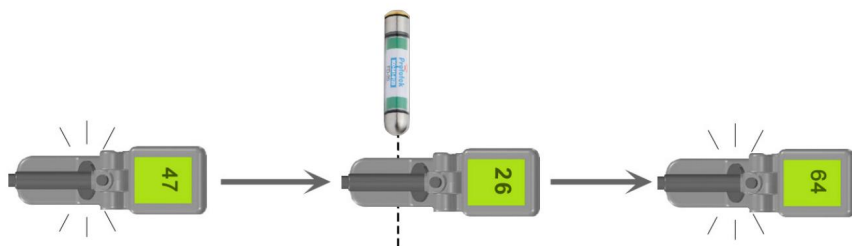
Dependiendo de la orientación del transmisor con respecto al receptor, es posible que encuentre "puntos muertos" donde la señal cae repentinamente. Estos se denominan "nulos" y, en lugar de ser una molestia, en realidad proporcionan los medios para una localización muy precisa. Estos valores nulos ocurren en lugares muy específicos y es bueno reconocerlos. Así que busquemos algunos valores nulos.

Sostenga el receptor directamente encima del transmisor, paralelo al eje longitudinal del transmisor. El clic es rápido y la pantalla Peak indica una señal fuerte. Esta es una señal máxima.



Ahora gire el receptor para que quede perpendicular al transmisor. El clic se ralentiza mucho y la pantalla Peak indica que casi no hay señal alguna. Esto es nulo. Mueva un poco el receptor para ver qué tan nítido y preciso es este punto nulo, y qué tan dependiente es de que sea exactamente perpendicular.

Ahora veamos otros lugares para encontrar valores nulos. Aléjate del transmisor y pasa por el final, así:

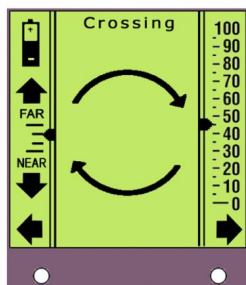


Hubo una pequeña pero notable caída de la señal justo cuando cruzaste el eje del transmisor. Nuestros receptores digitales tienen circuitos que compensan los nulos en el modo Pico, por lo que el efecto no es tan nítido como en el ejercicio anterior.

(Lo verá demostrado de manera más dramática en el siguiente paso). Esto se llama "cruce nulo" y es muy bueno saberlo. Camine y compruebe que el cruce nulo se detecta cada vez que cruza cualquiera de los extremos del transmisor, sin importar qué tan lejos esté, siempre y cuando esté dentro del alcance.

Hemos hecho todo esto en la pantalla Peak para mostrarle dónde están los nulos, pero los receptores digitales harán el trabajo de descubrir los nulos y lo que significan para usted, dependiendo del paso de localización o pantalla en la que se encuentre. Aléjese del transmisor varios pies y luego presione el interruptor hacia la derecha para ir a la pantalla Cruce.

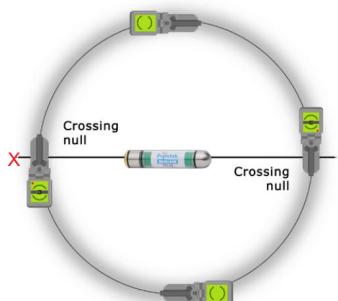
Paso 2: La pantalla de cruce (¡no te saltes este paso!)



Esta pantalla representa el paso que más se pasa por alto en la localización con nuestros receptores digitales. Muchas personas piensan que la pantalla Peak los llevó al transmisor y van directamente a la pantalla Sonde para obtener el ícono de sonda negro. ¡Y luego se quejan de que el transmisor no está donde decía que estaba! Conozca lo que esta pantalla tiene para decirle y acertará en todo momento.

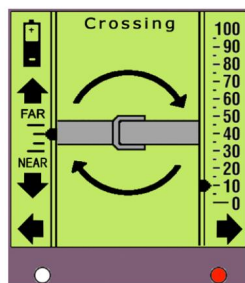
La mayor parte del tiempo que se muestra esta pantalla, se verá así, con un par de flechas curvas alrededor de un espacio en blanco. Escuchará el clic subir y bajar, junto con el indicador deslizante de intensidad de la señal, a medida que se mueve.

Usando la pantalla Crossing vamos a encontrar los mismos nulos que acabamos de encontrar con la pantalla Peak, pero de una forma más fácil y útil. Camine en un círculo de 5 a 10 pies alrededor del punto que estableció en el paso 1 en la pantalla Peak. Sostenga el receptor justo frente a usted, dejándolo colgar de forma natural. Camine lentamente y observe que el clic se ralentiza y la pantalla cambia en dos puntos distintos del círculo.



Observe que aparece la imagen de la tubería y el LED rojo se enciende en los dos puntos donde cruza el eje de X.

Marque estos puntos claramente



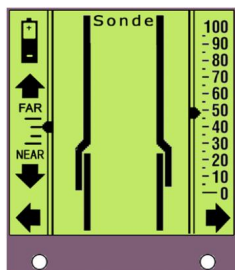
El mango vibra cada vez que aparece esta imagen.

¿Qué tiene de especial esto? Bueno, imagina que no puedes ver el transmisor, lo cual es como una situación de localización real. De hecho, pídale a alguien que coloque el transmisor debajo de una caja o periódico y que lo oriente de manera que no pueda verlo. Con el método del círculo se puede determinar rápidamente en qué dirección se encuentra el transmisor.

Y en una tubería real, casi siempre eso significa que la tubería también se encuentra a lo largo de esa línea. Esta puede ser información muy útil cuando se intenta localizar en líneas desconocidas, pero es aún más útil para los siguientes pasos en la localización de precisión: centrarse en la ubicación exacta del transmisor y determinar su profundidad.

Paso 3: Puesta a cero: uso de la pantalla de la sonda

Cuando haya encontrado los cruces nulos en su caminata circular, márkuelos en el suelo con algo como un palo, una piedra, tiza o un marcador de pintura. Una línea recta trazada entre estos marcadores pasará por el centro del transmisor. Presione el interruptor hacia la derecha una vez más para acceder a la pantalla de Sonda.

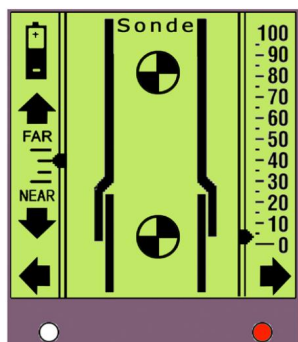


Recuerde que los cruces nulos que acabamos de marcar indican la dirección en la que se encuentra el transmisor y, presumiblemente, una tubería en la que se encuentra se encuentra de la misma manera. La pantalla Cruce mostraba una imagen de una tubería en ángulo recto mientras la cruzábamos. Ahora vamos a caminar en línea con la "tubería". Observemos que la Pantalla de Sonda nos muestra un tubo acorde a la forma en la que caminamos con el receptor.

Para este ejercicio, sostenga el receptor hacia arriba de modo que el mango quede frente a su pecho (y aún pueda ver la pantalla). Necesitamos tener un poco de distancia entre la parte inferior del receptor y el transmisor a medida que nos acercamos a él. (Cuando el transmisor esté realmente bajo tierra, haremos este paso con el pie del receptor al nivel del suelo).



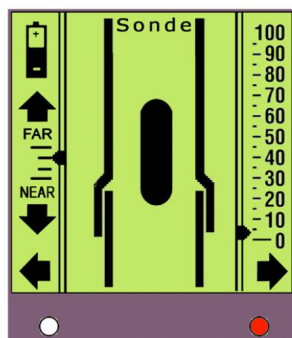
Vaya a un punto aproximadamente a 6 pies de distancia de la ubicación del transmisor, en la línea descrita por sus marcadores de cruce nulo. Aumente la sensibilidad hasta "LEJANO" como punto de partida; se restablecerá automáticamente según sea necesario. Comience a caminar lentamente a lo largo de la línea hacia el transmisor.



Indica un nulo frontal o posterior

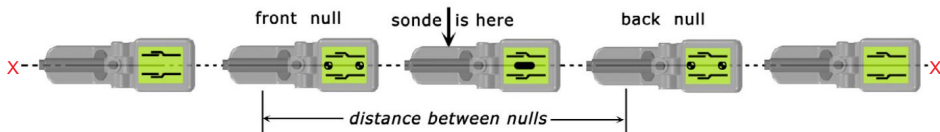
Estas imágenes aparecen en puntos muy nítidos. El clic disminuirá y el LED rojo se encenderá al mismo tiempo.

El mango vibra cuando aparece la imagen de la sonda (derecha).



Indica que la sonda está directamente debajo

Observe atentamente mientras camina y debería ver que ambas pantallas aparecen en diferentes puntos a medida que se acerca al transmisor y camina más allá de él.



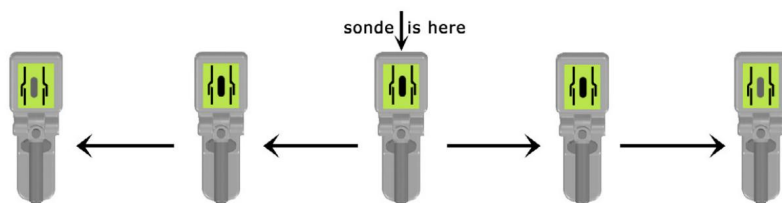
La aparición de los nulos delanteros y traseros es una buena señal de que estás avanzando por el camino correcto (determinado por los nulos de cruce de la pantalla Cruce), pero todavía no son de particular interés. La apariencia de la sonda en la imagen de la tubería es justo lo que está buscando. Eso significa que estás directamente sobre el transmisor (sonda) y estás listo para conocer su profundidad.

¿O no?

La aparición de la sonda en esta pantalla es una indicación confiable de que está directamente sobre la sonda SI ha llegado a ese punto siguiendo la línea descrita por los nulos de cruce usando la pantalla Cruce. Si se saltó ese paso y simplemente buscó la imagen de la sonda, puede estar equivocado y sentirse muy decepcionado. Demostremos por qué.

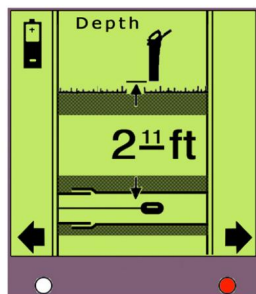


Regrese a donde el receptor está directamente sobre el transmisor y la imagen de la sonda se muestra claramente en la pantalla. Ahora mueva el receptor un pie hacia la derecha, manteniéndolo paralelo al transmisor. Muévelo un pie más lejos. Ahora regresa al punto original y muévelo hacia la izquierda de la misma manera. ¿Sorprendido?



La señal de la sonda puede aparecer en la pantalla a muchos pies a cada lado de su ubicación real. La única forma de estar seguro de cuál de estos puntos es la ubicación real es haber encontrado primero los cruces nulos con la pantalla Cruce. La ubicación exacta de la sonda es a lo largo de la línea que pasa por los puntos nulos del cruce.

Paso 4: la pantalla de profundidad



Ahora que sabe con seguridad dónde colocarse para que la sonda quede directamente debajo del receptor, es hora de determinar su profundidad. Sosteniendo el receptor a la altura del pecho, haga clic en el interruptor basculante una vez más hacia la derecha con el pulgar para acceder a la pantalla Profundidad. Mantenga el receptor quieto en esta posición; en sólo uno o dos segundos, se mostrará la profundidad (es decir, la distancia entre la parte inferior del receptor y el transmisor) y se encenderá el LED rojo.

¿Qué pasaría si se hubiera decidido por una de las ubicaciones de la sonda "fantasma" que descubrimos hace un minuto y hubiera intentado determinar su profundidad? Pruébalo y verás. La profundidad parecerá considerablemente mayor que la real a medida que se mueva hacia la derecha o hacia la izquierda de la ubicación real de la sonda. Y, por supuesto, no estará ahí abajo cuando ca. Por eso es tan importante establecer los valores nulos de cruce en la pantalla Cruce antes de pasar a la pantalla Sonda.

Con lo que has aprendido aquí, deberías poder salir y localizar con éxito un transmisor que has enviado bajo tierra sin saber de antemano dónde está. Asegúrese de leer "En el lugar de trabajo" para conocer consideraciones prácticas al realizar una localización real en el campo. ¡Buena suerte!

Conozca su excitador de línea

el BuzzBox Azul

La carcasa BuzzBox está fabricada por Pelican™ con resina de espuma Pelican™ con resina de espuma estructural de ultra alto impacto. Es duro y resistente a la intemperie.

Los cables se utilizan para la localización conductiva. 6 pies de largo con abrazaderas fuertes para asegurar conexión.

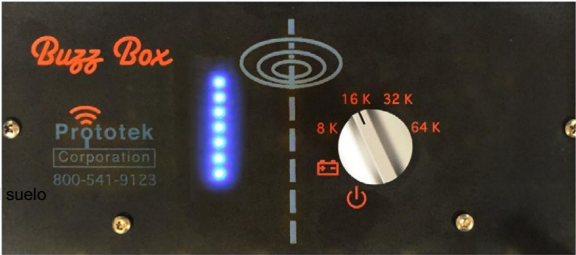
La varilla de tierra de acero inoxidable de 9 pulgadas asegura una conexión a tierra sólida. Y se guarda perfectamente en la caja.



Batería
El compartimento tiene capacidad para 6 celdas "C", que proporcionan 4 vatios de potencia duradera.

El conector del cable
El gato es resistente al agua.

Ocho LED indicar el nivel de la batería (verde), así como la calidad de la señal o del suelo

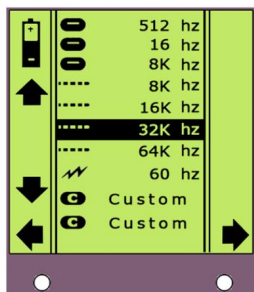


Una selección de 4 frecuencias para optimizar su trabajo de localización.

El seguimiento en el centro del panel le muestra cómo alinear su BuzzBox con la línea para localización inductiva.

Seguimiento de líneas con LF2200 y Blue BuzzBox

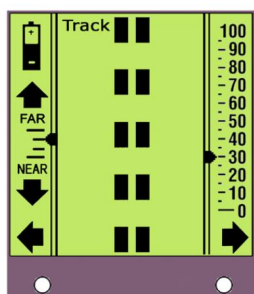
Primero encienda el Blue BuzzBox girando la perilla de frecuencia a una de las opciones. Al principio, se encienden algunos de los LED azules y finalmente se encienden los 8. Esto significa que la señal del BuzzBox está a máxima potencia. No conecte ningún cable en este momento. Coloque la caja en el suelo y aléjese de ella unos 10 pies en la dirección de las "vías" del panel.



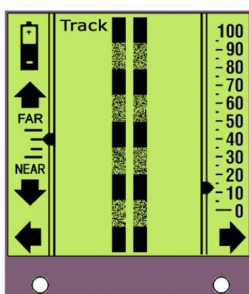
Encienda el LF2200 de la forma habitual, vaya a la pantalla Índice y seleccione la frecuencia que corresponda a la frecuencia que configuró en el BuzzBox (en este ejemplo, 32 kHz). Haga clic en el botón del pulgar a la derecha para acceder a la pantalla d



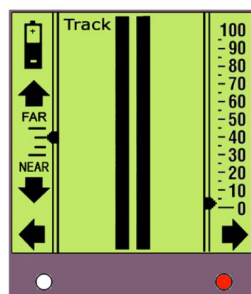
Párese frente al BuzzBox a unos 6 pies de distancia con el LF2200 colgando frente a usted y mueva el LF2200 hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la línea imaginaria que se extiende desde las líneas de "pista" del BuzzBox, como se muestra. Al hacer esto, verá (y sentirá) que la pantalla de seguimiento cambia a medida que cruza esa línea.



Fuera de línea, sin señal.
Los espacios entre vías son claros.



Acercándose a la línea, la pista comienza a llenarse



Justo en la línea, sigue las luces LED rojas y negras fijas y la manija vibra.

Camine a lo largo de la línea, barriendo el receptor a medida que avanza, y vea lo fácil que es seguir el camino de la señal "por sensación" mientras mantiene los ojos en su entorno en lugar de tenerlos pegados al instrumento. Es importante barrer el receptor en un arco, como se muestra, en lugar de dejarlo oscilar hacia adelante y hacia atrás como un péndulo, porque hace que sea mucho más fácil detectar una línea que cambia de dirección. Esto se explicará más detalladamente más adelante.

Hasta ahora, sólo hemos "localizado" el BuzzBox por su señal en el aire. No es exactamente útil. Pero ya has aprendido cómo responde el receptor ante la presencia de una señal generada por BuzzBox, y responderá de la misma manera cuando busques una línea que haya energizado.

Salgamos (si aún no lo has hecho) y practiquemos un poco más cerca de la realidad.

¿Por qué afuera? La mayoría de los edificios están llenos de metal de una forma u otra, y el metal puede interferir con la calidad de una ubicación. Un piso de concreto lleno de barras de acero es uno de los peores lugares en los que podríamos practicar: la señal se disipa en todas partes excepto donde crees que debería estar. Además, necesitaremos trabajar al menos a 20 pies de distancia del BuzzBox para no levantarlo en lugar de la línea.

Necesitaremos una línea metálica para poner nuestra señal. Un cable de alcantarillado o una cinta de pescar de metal funcionarán, o incluso un cable de extensión viejo y simple, siempre que lo que esté usando tenga al menos 50 pies de largo. Primero configuraremos la localización inductiva.

Usando BuzzBox en modo inductivo



Esta es la conexión más simple de todas. Simplemente coloque el BuzzBox encima del cable, cinta o cordón, con las "pistas" justo encima y paralelas a la línea. En la imagen de arriba, la línea discontinua azul ahora representa el cable que se encuentra debajo de la caja. Extiende el cable en el jardín y dóblalo como lo harías en una línea real. Ahora camine a lo largo y vea lo fácil que es seguirlo mirando, escuchando y sintiendo. Si está barriendo su LF2200 en un arco, como se muestra, verá lo fácil que es detectar cuando la línea toma una curva y seguirla. Si no lo barre de esta manera, es muy fácil caminar "fuera del final" y perder la señal cuando la línea gira.

A medida que se aleje de la fuente de señal de su BuzzBox, aumente la sensibilidad del LF2200 haciendo clic en el interruptor basculante hacia adelante, elevando la sensibilidad hacia "FAR". La diferencia entre señal y nulo es mucho más clara cuando la señal es fuerte.



Tenga en cuenta una diferencia clave entre la localización por sonda y el rastreo de líneas: con una sonda, usted se acerca a la fuente de la señal, por lo que la señal se vuelve más fuerte y la sensibilidad se reduce automáticamente; con el rastreo de líneas te estás alejando de la fuente, por lo que la señal se está debilitando y es posible que tengas que aumentar la sensibilidad manualmente a medida que avanzas.

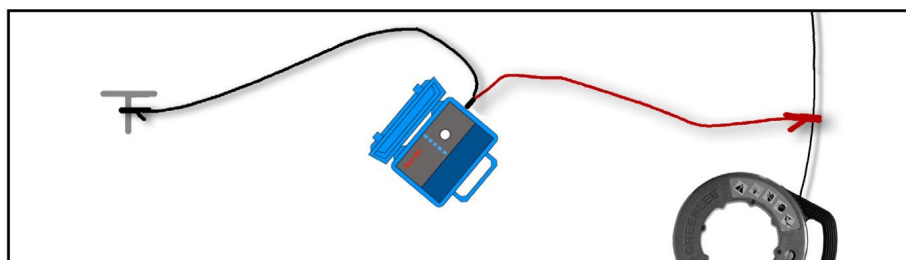
Camine hasta el final de la línea que ha energizado. Observe que la señal disminuye y desaparece poco antes de llegar al final. Esto es una realidad en el trazado de líneas y debe tenerlo en cuenta cuando le preocupa dónde termina exactamente una línea. También tenga en cuenta que este efecto es más pronunciado cuanto más profunda es la línea, es decir, una línea más profunda de una longitud determinada.

parecerá algo “más corto” que una línea poco profunda de la misma longitud. Tendrás que experimentar para ver cuánto debes compensar por esto. Este efecto se notará tanto en el modo inductivo como en el conductivo.

Uso del BuzzBox en modo conductivo

Enchufe el juego de cables en el conector situado en el lateral del BuzzBox. Conecta la pinza roja a la línea, es decir, el cable o cordón que estás utilizando para este ejercicio. Debe hacer una buena conexión eléctrica, así que limpie cualquier óxido o aislamiento que pueda comprometerla (en un cable de extensión, simplemente sujételo a las clavijas del extremo macho del cable). Introduzca la varilla de tierra en el suelo y conéctele la abrazadera negra. La varilla de tierra también debe establecer una buena conexión eléctrica con tierra; más profundo es mejor y más húmedo es mejor. Es posible que desees verter un vaso de agua alrededor de la varilla de tierra si la tierra está muy seca.

Cuanto mejor sea tu terreno, más LED azules se encenderán. En la práctica, es mejor maximizar la distancia entre la varilla de tierra y el lugar donde se conecta a la “línea”, manteniéndola en un ángulo de 90° con respecto al recorrido de la línea.

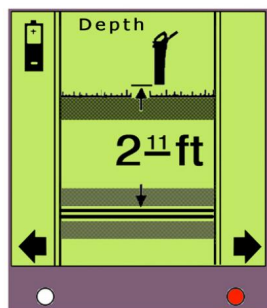


La técnica para localizar una línea energizada de forma conductiva es la misma que para la inductiva, así que sigue adelante y recorre la línea nuevamente para ver cómo funciona. En general, encontrará que la señal es más fuerte y distinta en el modo conductivo.

Para obtener mejores resultados en el modo conductivo, el extremo más alejado de la línea de prueba (cable, cable de extensión, etc.) también debe estar conectado a tierra, para crear el mejor camino eléctrico de regreso a través de la varilla de tierra al BuzzBox.

Determinando la profundidad

El LF2200 utiliza el mismo método para determinar la profundidad de una línea que para determinar la profundidad de una sonda.



La pantalla también se ve muy parecida. Cuando esté directamente sobre la línea (indicada por pistas sólidas y manija vibratoria), sostenga el LF2200 junto a su pecho, donde aún pueda ver la pantalla. Esto lo hacemos cuando practicamos porque la línea está encima del suelo y queremos establecer una distancia que podamos medir. Al realizar el trazado real, colocará el pie del LF2200 en el suelo para este paso. Cuando esté listo, haga clic en el interruptor basculante a la derecha para acceder a la pantalla de profundidad.

En uno o dos segundos, la profundidad se mostrará en pies y pulgadas o metros y decímetros, si ha configurado los valores predeterminados de esa manera, y el LED rojo se encenderá.

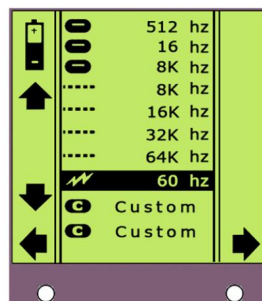
Modo de energía

Si selecciona la opción en la pantalla Menú con el símbolo , puede ubicarlo en el modo "Encendido".

Esto también se conoce como modo de localización "pasivo", ya que detectará una señal que ya existe en lugar de una que usted esté provocando. La señal que estás buscando es la producida por un energizado

Línea eléctrica subterránea.

Asegúrese de que la frecuencia de alimentación esté configurada en la que se utiliza en su región (para América del Norte es 60 Hz). Si esto se configura incorrectamente, no detectará energía en absoluto. Esto se establece en la parte inferior del menú.



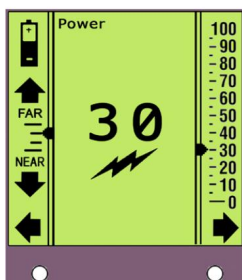
Nota: El hecho de que una línea eléctrica subterránea esté energizada no es suficiente para garantizar que podrá detectarla. Debe transportar una cierta corriente eléctrica mínima antes de que el campo electromagnético sea lo suficientemente fuerte como para detectarlo. Una línea principal que abastece a todo un vecindario ciertamente será detectable, pero una que abastece a una sola casa puede no serlo a menos que esté funcionando un electrodoméstico bastante grande, como una secadora de ropa o un horno eléctrico.

Por esta razón, su éxito en el rastreo de líneas eléctricas generalmente será mejor si utiliza el modo inductivo, con un BuzzBox, como se describió anteriormente. Sin embargo, si no puede encontrar un extremo de la línea al lado del cual colocar el BuzzBox, este método puede ser su única opción para determinar si hay líneas eléctricas enterradas en el área. Una vez que haya localizado la presencia de energía enterrada, intente rastrearla hasta un elevador donde pueda energizarla inductivamente y realizar una localización más precisa.

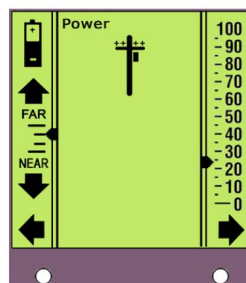
Existen dos técnicas diferentes para rastrear líneas eléctricas en el modo Potencia; Potencia "pico" y potencia "nula". Hemos proporcionado ambos para ayudar a superar las limitaciones en el rastreo de líneas pasivas causadas por la "distorsión del campo" debido a la presencia de múltiples líneas eléctricas enterradas en el área.

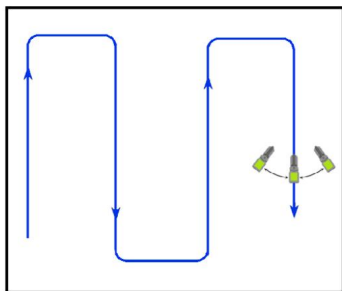
La pantalla de potencia "máxima"

La primera pantalla que ve en el modo Potencia es la pantalla Potencia máxima. Inicialmente, utilice esta pantalla para buscar una señal "pico" de líneas eléctricas enterradas del mismo modo que busca la señal pico de una sonda. Es un buen modo para usar cuando no tienes una buena idea de dónde pasan las líneas eléctricas: te lleva "al vecindario".



Tenga en cuenta los símbolos que aparecen en la pantalla Peak. Cuando un símbolo "zap" está debajo del número, muestra que la fuente de señal está bajo tierra. Está atento a que aparezca el "poste telefónico" en la pantalla; en este caso, la fuente de la señal está arriba, que no es la señal que está buscando.

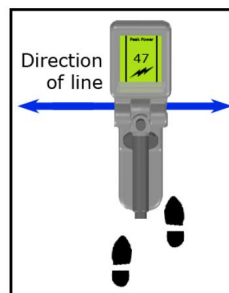




Practique detectar la presencia de energía subterránea caminando sobre el área de interés en un patrón de cuadrícula sistemático, observando el número de intensidad de la señal y escuchando cómo los clics se vuelven más rápidos a medida que se acerca a la línea. Recuerde barrer el LF2200 en un arco mientras camina, de la misma manera que busca una sonda, para cubrir el área con el LF2200 sostenido en todos los ángulos posibles.

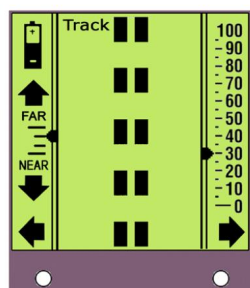
Con la cantidad de energía eléctrica ambiental típica de las áreas residenciales y comerciales, es muy probable que vea la pantalla parpadear de un lado a otro entre las indicaciones de energía "aérea" y "subterránea". No asuma que ha detectado energía a menos que el nivel de la señal subterránea muestre un aumento sustancial sobre esta energía de fondo y sea repetible.

En el modo Pico, el LF2200 capta la señal más fuerte cuando cruza la línea eléctrica. Cuando crea que ha encontrado la señal máxima, confírmela avanzando un poco y retrocediendo un poco para asegurarse de dónde está la señal más fuerte. Luego gire el LF2200 un poco hacia la izquierda y hacia la derecha para encontrar la mejor señal, lo que indica que su receptor ahora está directamente perpendicular a la dirección en la que corre la línea.



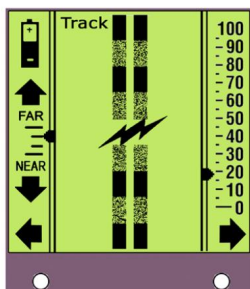
La pantalla de energía "nula"

Para rastrear la línea eléctrica, cambie a la pantalla Seguimiento (modo "Null Power") haciendo clic en el interruptor del pulgar a la derecha. Observe que las líneas de "rastreo" en la pantalla de Encendido son iguales a las del rastreo de líneas activas, en línea con su forma de caminar. La manija vibrará y el LED rojo se encenderá cuando esté directamente sobre la línea eléctrica energizada, al igual que con el rastreo de línea "activo" descrito anteriormente.



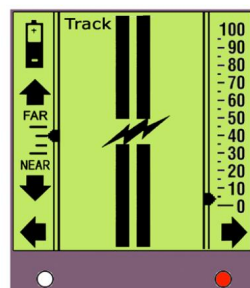
Fuera de línea, sin señal.

Los espacios entre vías son claros.



Acercándose a la línea, el seguimiento y el

"zap" comienzan a completarse



Justo en la línea, sigue las luces LED rojas y

negras fijas, la manija vibra

Para practicar en el modo Energía, busque un lugar donde se sepa que pasan líneas eléctricas subterráneas e intente asegurarse de que haya suficiente carga para producir un campo eléctrico lo suficientemente fuerte con el que trabajar, siguiendo las pautas descritas anteriormente. Si puedes detectar la línea en cualquier punto, es posible que puedas seguirla en toda su longitud. Su señal no "caerá" a medida que avance, ya que toda la línea es la fuente de señal, no un BuzzBox en un extremo. Sin embargo, esté preparado para que la señal desaparezca repentinamente si se reduce la carga en la línea.



El LF2200 no tiene una pantalla de profundidad para potencia.

Como hemos dicho, localizar la energía utilizando métodos pasivos es, en el mejor de los casos, una aproximación, y la falta de precisión se extiende a la determinación de la profundidad hasta el punto de que no queremos engañarle sugiriendo una precisión injustificada. Utilice las funciones Power sólo para un estudio inicial de un área; Úselo con su BuzzBox de forma inductiva para localizar con precisión líneas eléctricas.

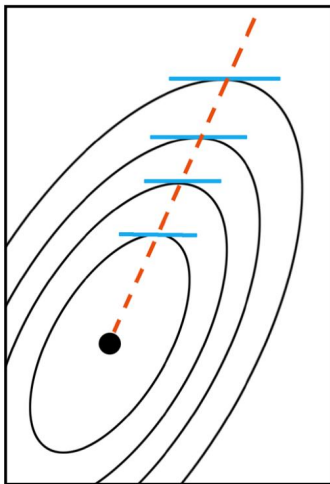
Reconocer y lidiar con la distorsión de campo

Cada vez es más raro tener una sola línea eléctrica subterránea en un área donde se va a trabajar. La presencia de otras líneas eléctricas en las proximidades, o incluso de otros materiales metálicos enterrados (como tuberías) puede distorsionar el campo magnético aparente alrededor de una línea eléctrica y dar resultados engañosos si no está preparado para esperarlos.

Si el campo magnético producido alrededor de una línea eléctrica energizada es perfectamente circular, como estaría en total aislamiento, las ubicaciones indicadas por los modos Pico y Nulo serían las mismas y serían precisas. Sin embargo, la presencia de distorsión de campo tiende a hacer que el modo Nulo indique un lado de la ubicación real.

Esta ilustración muestra la influencia de un campo distorsionado en el modo Nulo. Las líneas del campo magnético alrededor del cable no son circulares y están sesgadas hacia un lado. Las líneas horizontales azules en la figura muestran dónde un receptor en modo de energía nula indicará la ubicación de la línea. Cuanto más profunda sea la línea, más alejada estará esta lectura. Afortunadamente, el modo Peak Power no se ve particularmente influenciado por la distorsión de campo y, aunque es menos preciso que el modo Null, mostrará la ubicación correcta independientemente de la profundidad.

Puede detectar la presencia de distorsión de campo elevando el LF2200 uno o dos pies cuando haya ubicado la línea en modo Nulo. Si el campo está distorsionado, la indicación de ubicación parecerá moverse hacia la derecha o hacia la izquierda. Si este es el caso, establezca la ubicación real usando el modo Pico y pase a la pantalla Profundidad desde ese punto.



Tenga en cuenta que la localización "activa", utilizando el LF2200 junto con el Blue BuzzBox en modo inductivo, no se ve afectada por la distorsión del campo y siempre será más precisa.

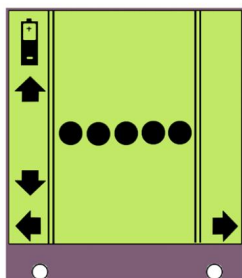
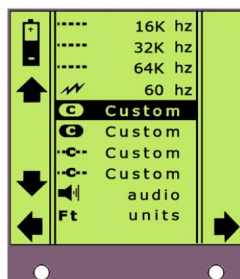
Con lo que ha aprendido aquí, debería poder salir y tener éxito en trazar una línea a la que pueda conectarse de forma inductiva o conductiva sin saber de antemano dónde está. Asegúrese de leer "En el lugar de trabajo" para conocer consideraciones prácticas al realizar una localización real en el campo con este equipo. ¡Buena suerte!

“Olfatear” frecuencias personalizadas

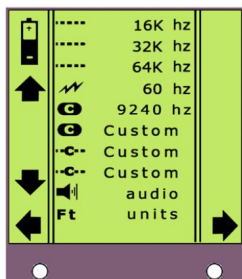
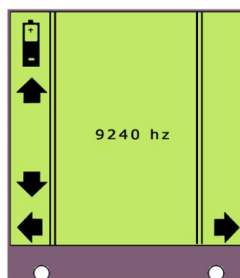
Aunque el LF2200 está preestablecido para funcionar con varias frecuencias estándar de sonda y excitador de línea, usted no está restringido a trabajar sólo con esas frecuencias. El LF2200 no tiene problemas para trabajar con otras frecuencias que puedan proporcionar otros fabricantes, entre 16 Hz y 100 kHz. El LF2200 puede "olfatear" la frecuencia de una sonda en funcionamiento o un excitador de línea y configurarse para trabajar con esa frecuencia.

Para oler una sonda o un excitador de línea, encienda la sonda o el excitador de línea y colóquela en el suelo. Configure el menú LF2200 en una sonda "Personalizada" (que se muestra aquí) o en una línea "Personalizada", según corresponda. Coloque el pie del LF2200 justo encima, lo más cerca que pueda.

Mantenga presionado el botón a la derecha mientras el LF2200 está sobre la fuente de señal.



Mientras mantienes presionado el botón a la derecha, verás una serie de puntos marchando por la pantalla (izquierda) mientras tu LF2200 huele. Puedes soltarte cuando veas los puntos. Cuando haya detectado la frecuencia, verá brevemente la frecuencia que detectó (derecha).



Luego volverá automáticamente a la pantalla del menú, ahora con su nueva frecuencia mostrada en el menú (izquierda). Esta configuración durará para siempre, a menos que detecte otra sonda en esta ubicación del menú, que reemplazará la frecuencia anterior por la nueva. Puede guardar dos frecuencias de sonda diferentes y dos frecuencias de línea diferentes con el LF2200.

En el lugar de trabajo

Antes de comenzar cualquier trabajo de localización, siga estos sencillos pasos. Una pizca de preparación aquí puede evitar un montón de vergüenza y pérdida de tiempo.

- **Inspeccione el área** : antes de encender cualquier transmisor, encienda su receptor, configure la frecuencia que va a usar, luego vaya a la pantalla que usará (Pico o Seguimiento) y configure la sensibilidad en "LEJANO". Camine por el área donde lo ubicará y verifique si hay indicaciones en la unidad, como flash LED o vibración del mango. Las líneas eléctricas enterradas, las computadoras cercanas y otras fuentes eléctricas pueden hacer que el receptor responda como si hubiera un transmisor en el área. Marque cualquiera de estos "puntos calientes" para que no lo engañen cuando los ubique.

- **Pruebe su equipo**

Para localizar la sonda: coloque la batería en su transmisor y tírela al suelo, luego encienda el receptor (configurado en la misma frecuencia que su transmisor) y aumente la sensibilidad. Asegúrese de aprovechar al máximo su equipo. Debería poder caminar a 12 pies de distancia de un transmisor -10 o a 25 pies de distancia de un transmisor -20 y obtener una señal superior a 15 con una sensibilidad "LEJANA". Cualquier valor inferior a esto requiere baterías nuevas y otra ejecución de esta prueba. Si aún no obtiene una respuesta correcta después de cambiar las baterías de ambos, es probable que haya un problema con el transmisor o el receptor.

Para rastreo de línea: encienda el BuzzBox en la primera posición (verificación de batería) y vea que todos los LED estén verdes (los rojos significan que las baterías están casi agotadas). muerto). Gire a una de las posiciones de frecuencia y observe que los LED están azul. Enciende el receptor, configúralo en la misma frecuencia y ve a Track pantalla. Confirme que el receptor responde correctamente a la señal del BuzzBox a 10 pies de distancia.



Utilice la técnica correcta con su receptor LF:

- Deje que el receptor cuelgue naturalmente hacia abajo mientras camina con él.
- "Barre" el receptor en un arco cuando busca señal, mientras que el receptor cuelga hacia abajo, no lo balancee.
- Cuando esté buscando los puntos nulos de cruce, no gire la manija del receptor. en tu mano, simplemente deja que se mueva contigo mientras caminas en círculo
- Mantenga el pie del receptor lo más cerca posible del suelo. Esto es especialmente importante cuando se marcan nulos frontales y posteriores, así como cuando cambias al modo Profundidad

Localización de sonda

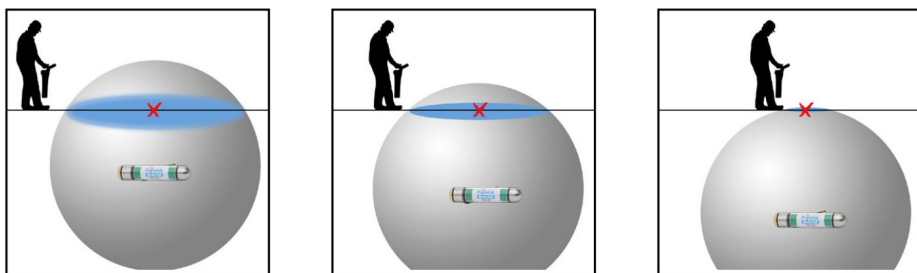
Seleccione el transmisor correcto

Hay tres consideraciones principales al seleccionar un transmisor (o "sonda") para enviarlo a una línea para un trabajo de localización:

- elegir la frecuencia que funcionará mejor en la tubería en la que estará su sonda (que también debe ser compatible con su receptor). 16 Hz funcionarán en casi cualquier cosa, incluido el acero y el hierro dúctil; 512 Hz es para hierro fundido y no metálicos; Las frecuencias superiores a 1 kHz son solo para no metálicos, pero generalmente tienen el mejor rango para su tamaño.
- elegir el tamaño y la forma que se adapten al tamaño de la línea y al método de entrega
- elegir uno con suficiente intensidad de señal o "alcance" para trabajar a la máxima profundidad que espera encontrar.

En las ilustraciones siguientes, la "bola" alrededor del transmisor representa la distancia máxima desde el transmisor, en todas las direcciones, a la que un receptor puede detectar una señal. Este es su "rango". El área azul, a nivel del suelo, muestra qué tan lejos puede estar del punto máximo (X roja) y detectar suficiente señal para poder localizarlo. Como puede ver, a medida que la profundidad del transmisor se acerca a su rango máximo, debe estar justo encima del transmisor para captar cualquier señal. Cuando tenga la opción, elija siempre el transmisor con mayor alcance para una localización más sencilla.

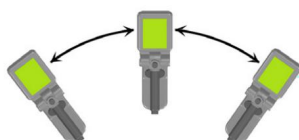
¡Pruebe siempre su transmisor antes de enviarlo bajo tierra!



Su mayor éxito en la localización implicará mover el transmisor en pequeños incrementos. Empújelo de 5 a 10 pies, ubíquelo siguiendo todos los pasos, luego repita este proceso hasta que haya alcanzado su posición de localización final. Es fácil dejarse engañar acerca de la ruta de una línea cuando no puedes verla, y puedes perder mucho tiempo volviendo sobre tus pasos si pierdes el rastro del transmisor.

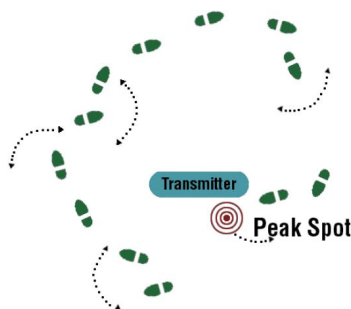
Paso 1. Localice la señal máxima

Lo primero que debe hacer es encontrar el área general del transmisor. Comenzando con la pantalla Peak, configure la sensibilidad en "FAR" empujando el interruptor basculante hacia afuera hasta que el pequeño puntero apunte a FAR en el lado izquierdo de la pantalla.



Camine por el área general donde crea que debería estar el transmisor. Mueva el receptor lentamente en un arco de 3 pies, girando su cuerpo a medida que avanza.

Camine en la dirección en la que los clics se hacen más rápidos y el número en el centro de la pantalla alcanza su valor más alto. Cuando haya llegado a un punto en el que el clic es bastante rápido y cualquier otro lugar donde se mueva hace que el clic se ralentice y el número en la pantalla baje, habrá encontrado el "punto máximo". Ahora repita este procedimiento comenzando desde un lugar diferente hasta que regrese constantemente al mismo lugar. Márcale con una piedra u otro marcador.



Cuando el puntero está en "LEJOS", el receptor está en su punto más sensible. Utilice esta configuración cuando comience su localización, porque está relativamente "lejos" del transmisor. A medida que se acerca y la señal se vuelve más fuerte, el receptor reduce automáticamente su sensibilidad (moviéndose hacia "NEAR") mientras que los números de intensidad de la señal en el medio de la pantalla Peak comienzan de nuevo con un valor más pequeño, aumentando a medida que se acerca nuevamente a el transmisor.

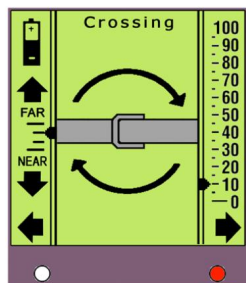


Cuando el puntero llega a "NEAR", significa que el receptor es menos sensible porque está captando una señal fuerte. En todos los casos, su objetivo es encontrar la ruta que hace que los números aumenten dentro de la configuración de sensibilidad actual, al mismo tiempo que hace que la configuración de sensibilidad se mueva hacia CERCA a medida que lo ubica.



Paso 2. Determinar la dirección de la línea

Este paso es muy importante: ¡no te lo saltes!



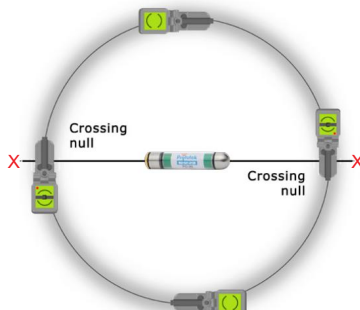
Cruzando imagen nula

Aléjese unos 5 pies del Peak Spot y cambie a la pantalla Crossing haciendo clic una vez a la derecha.

Aumente la sensibilidad hasta que tenga la señal más fuerte. Ahora camine en un círculo de 5 a 10 pies de diámetro, con Peak Spot como el centro del círculo, mientras escucha y mira la pantalla con atención. Encontrará un punto donde el clic se ralentiza casi hasta detenerse, el LED rojo en la parte inferior derecha de la pantalla se enciende y el mango vibra. Al mismo tiempo verá aparecer una imagen de la línea en la pantalla, como se ve aquí. Tenga en cuenta que la forma en que se encuentra la tubería en la pantalla es la forma en que se encuentra en el suelo debajo de usted. Es posible que necesite aumentar o disminuir la sensibilidad para "afinar" la imagen. Este es un "Cruce Nulo". Marque este lugar

y continúa tu viaje alrededor del círculo. Encontrará otro "Cruce nulo" en el lado opuesto del círculo al primero. Marque este lugar también.

Una línea trazada entre estos puntos pasará directamente sobre el centro del transmisor y será paralela al transmisor. También describe el trazado de la línea en la que se encuentra el transmisor. Esta es información muy valiosa y prepara el escenario para determinar la ubicación precisa y la profundidad del transmisor. Mucha gente se salta este paso porque lo considera innecesario, pero es la clave para una localización exitosa. Consulte "Conozca sus herramientas" para obtener más información.



Paso 3. Encuentre la ubicación exacta del transmisor

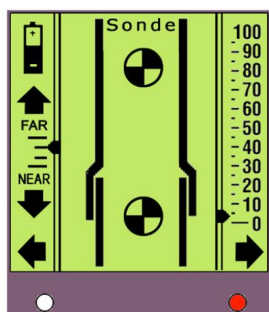


Imagen nula frontal o posterior

Cambie a la pantalla Sonda con otro clic hacia la derecha ("sonda" es otra palabra para transmisor). Camine unos 10 pies de distancia del Peak Spot a lo largo de la línea descrita por los marcadores que colocó en los dos Crossing Nulls. Aumente la sensibilidad hasta que tenga la señal más fuerte. Camine lentamente hacia Peak Spot, con el receptor sostenido frente a usted aproximadamente a una pulgada del suelo, mientras escucha y observa la pantalla con atención. Primero buscará el "nulo frontal" que se indicará mediante una desaceleración del clic hasta casi nada, el encendido del LED rojo y la aparición de los símbolos que se muestran aquí.

Nota: si el transmisor está a más de 15 pies de profundidad, es posible que no vea estos valores nulos en este punto. Eso no es importante ahora; Volveremos sobre ellos más adelante.

Continúe caminando por la línea mientras escucha y mira la pantalla con atención. Escuchará que el clic disminuye, el LED rojo se encenderá nuevamente y el mango vibrará, pero esta vez la pantalla se verá así. Aumente la sensibilidad y muévase lentamente hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la línea para que el símbolo de la sonda sea lo más claro posible. Marque este lugar. El transmisor está directamente debajo de él SI completó los pasos anteriores usando la pantalla Cruce. Si no lo hizo, no puede estar seguro de esta ubicación y deberá comenzar de nuevo.

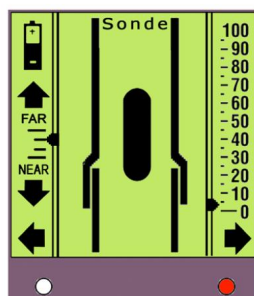
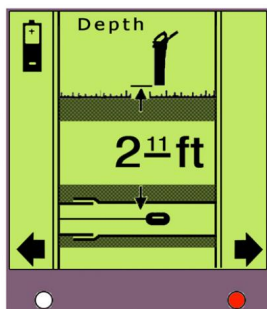


Imagen de sonda

Coloque la parte inferior del receptor directamente en el suelo con la imagen de la sonda aún fija en la pantalla. Si ha realizado todos los pasos anteriores correctamente, está listo para determinar la profundidad.

Paso 4. Determinar la profundidad



Haga clic nuevamente a la derecha para llegar a la pantalla Profundidad y mantenga quieto el receptor. En uno o dos segundos, el LED rojo se iluminará de manera constante, indicando que la adquisición de datos ha finalizado. La profundidad se mostrará en pies y pulgadas (o metros y décímetros si sus unidades predeterminadas están configuradas de esa manera). Esta profundidad tiene una precisión del 10 % de la profundidad real, lo que significa que para una lectura de profundidad de 12 pies (por ejemplo), la profundidad real puede ser hasta un pie más profunda o menos profunda de lo indicado.

Y ahora las exenciones de responsabilidad en profundidad.

La mejor precisión para la determinación de la profundidad se obtendrá cuando el transmisor no esté a más de la mitad de su rango nominal máximo. Por ejemplo, utilice un FV-10 de hasta 5 o 6 pies en hierro fundido, de 8 a 10 pies en no metálico. Eso no significa que no pueda usar estos transmisores hasta su profundidad máxima nominal, solo significa que la lectura automática de profundidad del receptor digital se vuelve menos confiable a estas profundidades.

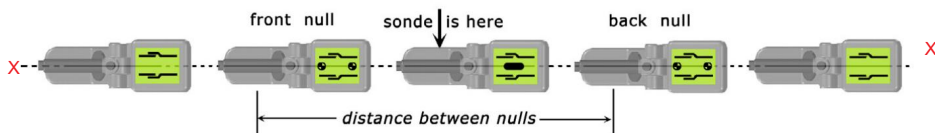


Aunque nuestros receptores digitales son instrumentos fantásticos, existe un límite en la profundidad a la que pueden determinar automáticamente la profundidad de una línea o transmisor, incluso cuando tiene una señal fuerte. En el momento de escribir este artículo, ese límite es de unos 25 pies (8 metros). Si su transmisor es más profundo que esto, la pantalla de profundidad leerá "MÁS DE 25 Ft" (o "MÁS DE 8 M", si está configurado para unidades métricas).

¡No todo está perdido! La determinación manual de la profundidad a menudo se puede lograr en situaciones donde la profundidad automática no es confiable y, de todos modos, siempre es una buena idea confirmar la profundidad automática usando este método.

Determinar la profundidad a la antigua usanza

Los puntos nulos delanteros y traseros que encontré anteriormente (usando la pantalla Sonda) son sus puntos de referencia para determinar la profundidad manualmente. Vuelva a visitarlos cambiando a la pantalla Sonda y caminando unos 20 pies desde el punto máximo a lo largo de la línea de cruce nulo que determinó usando la pantalla Cruce. Aumente la sensibilidad al máximo posible. Camine por la línea Crossing Null hacia Peak Spot, con la parte inferior del receptor aproximadamente a una pulgada del suelo, mientras escucha y observa con atención. Está atento a la imagen nula frontal o posterior en la pantalla al mismo tiempo que el clic se ralentiza y se enciende el LED rojo.



El primero al que llegarás es el Front Null, y deberás marcarlo claramente. Continúe en esta línea hacia el punto máximo, donde nuevamente debería encontrar un clic reducido, un LED rojo, un mango vibratorio y la imagen de la sonda en la pantalla. Continúe caminando en la misma dirección hasta llegar a Back Null y márquelo también. Mida la distancia entre Front Null y Back Null y multiplíquela por 0,7. Esta es la profundidad del transmisor, justo debajo de la ubicación de la sonda.

Por ejemplo, si midió 60 pulgadas entre los puntos nulos delantero y trasero, entonces la profundidad es $60 \times 0,7 = 42$ pulgadas. O, si desea calcularlo en pies, multiplique $5 \times 0,7$ y obtendrá 3,5 pies, que nuevamente son 42 pulgadas.

Advertencia: Incluso la determinación manual de la profundidad tiene sus límites. Si su transmisor está a más del 80% de su profundidad nominal, la señal disminuirá antes de que pueda detectar los nulos delanteros y traseros. En este caso, al menos sabrá que el transmisor está a esta profundidad o por debajo de ella.

Seguimiento de líneas y energía

1. ¿Qué modo?

La primera decisión que debe tomar al iniciar un trabajo de trazado de líneas es si utilizar el modo Inductivo o Conductivo. Generalmente, las condiciones en las que trabaja lo dictarán. He aquí algunas consideraciones.

Siempre se prefiere el modo conductivo si tiene la opción, pero debe poder realizar una conexión metálica directa a la línea que desea rastrear. Este modo se utiliza normalmente para tuberías metálicas subterráneas, cables metálicos introducidos en tuberías, cables trazadores que acompañan a líneas de gas no metálicas, etc. • La señal será más fuerte y viajará más lejos que el modo

inductivo.

- Hay menos tendencia a que la señal que ha inyectado en la línea que está trazando se "sangre" en las líneas adyacentes.

¡No utilice el modo conductivo para líneas eléctricas o telefónicas energizadas!

El modo inductivo se utiliza cuando no puedes conectarte directamente al final de la línea que deseas rastrear. Este modo se utiliza normalmente para líneas eléctricas y telefónicas, y otras líneas metálicas a las que no se puede acceder directamente.

- La profundidad máxima de una traza inductiva es de aproximadamente 6 pies.

2. ¿Qué frecuencia?

Tanto el Blue BuzzBox como el LF2200 pueden funcionar en cualquiera de las 4 frecuencias estándar de la industria: 8 kHz, 16 kHz, 32 kHz y 64 kHz. Otros fabricantes denominan a veces las dos últimas frecuencias "33 kHz" y "65 kHz", pero son las mismas frecuencias. Si está utilizando una de estas herramientas Prototek con un equipo de otro fabricante, la elección de frecuencia estará dictada por las frecuencias que tienen en común, pero dado que el LF2200 puede "olfatear" casi cualquier frecuencia de excitador de línea, sus opciones son muy amplias al usar él. Cuando tenga opciones, la mejor frecuencia a utilizar estará determinada por sus condiciones de rastreo. Siéntase libre de cambiar las frecuencias mientras trabaja para encontrar la que le brinde los mejores resultados (asegurándose de que la que elija esté configurada tanto en BuzzBox como en LF2200).

En general, las frecuencias más bajas viajarán más lejos y tendrán menos tendencia a "sangrarse" en las líneas subterráneas adyacentes. La localización inductiva suele responder mejor a las frecuencias más altas. Sin embargo, permanezca abierto a probar diferentes frecuencias para ver cuál funciona mejor en las condiciones de localización que encuentre.

Nota de aplicación: si tiene acceso a una tubería para insertar un cable, su mejor método de localización es utilizar una sonda en el extremo del cable y localizar utilizando los procedimientos de la sonda. Si es importante encontrar el punto final exacto de una línea, puede colocar una sonda en el extremo y utilizar los procedimientos conductivos, lo que le permitirá rastrear la línea y señalar el extremo del cable.

Configuración para el seguimiento de líneas

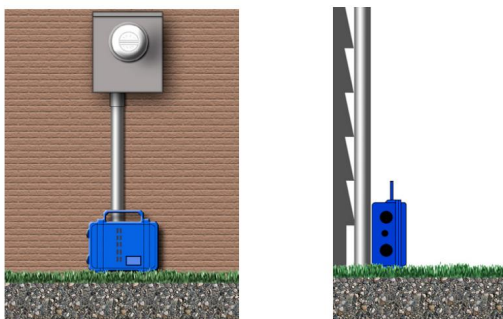
Necesitarás tener acceso a un extremo de la línea que deseas rastrear, para poder excitarla con tu BuzzBox. Para el modo Conductivo debes poder realizar una conexión metálica directa a la línea, o un trazador que la acompañe.

Para la localización inductiva, sólo necesita poder acercarse a la línea donde está fuera del suelo. En muchos casos, una línea puede excitarse inductivamente incluso cuando está completamente enterrada, si se sabe por dónde pasa en ese punto.

Nota: La parte metálica de la línea que desea rastrear debe ser continua; los acopladores aislantes o los espacios en la línea finalizarán la señal en ese punto. Esto se aplica tanto al rastreo inductivo como al conductivo.

Para una ubicación conductiva, conecte el conector del cable al BuzzBox y conecte la abrazadera roja a la línea o al cable trazador. Conecte la abrazadera negra a una buena conexión a tierra. Esta puede ser la varilla de tierra que se suministra con BuzzBox, o una tubería de agua fría o una varilla de tierra de servicio eléctrico. Si está utilizando la varilla de tierra suministrada con BuzzBox, empújela hacia el suelo lo más lejos posible de la línea excitada (los cables permitirán 12 pies de separación) y en ángulo recto con respecto a la línea excitada (es decir, no fuera de la línea excitada). fin). Los LED azules de calidad de tierra deben tener al menos 4 encendidos para indicar una conexión a tierra adecuada. Humedezca el área alrededor de la varilla de tierra o muévela a otro lugar si es necesario para mejorar la calidad del terreno.

Para el modo inductivo, el objetivo es colocar el BuzzBox lo más cerca posible de la línea en la que desea inducir la señal. No importa si la línea está en un conducto metálico o no metálico en este punto; la señal será inducida en el cable dentro del conducto. El otro requisito es que las "pistas" en la etiqueta de BuzzBox sean paralelas al recorrido de la línea en ese punto.



Cómo configurar BuzzBox para el modo inductivo en un elevador de línea eléctrica.
La señal seguirá la línea cuando gire para correr horizontalmente bajo tierra.

Cuando utilice el modo inductivo, evite intentar trazar la línea dentro de los 15 pies del BuzzBox. La señal en esta proximidad a la Caja puede ser muy engañosa, incluso ausente, debido a la competencia entre la señal que la Caja irradia al aire y la señal que usted capta de la línea. Esto no debería ser un gran problema en el modo conductivo, ya que el BuzzBox en sí no irradia una señal en este modo.

Al trazar una línea larga, la intensidad de la señal disminuirá a medida que se aleje del excitador, hasta que ya no sea lo suficientemente fuerte como para completar el trazado. Esto se puede superar dando un "salto". Seleccione un punto de la línea que todavía tenga una señal clara y la dirección de la línea esté bien definida. Retroceda por la línea (hacia donde comenzó) unos 20 pies. Coloque el BuzzBox sobre este lugar, con las "pistas" paralelas a la dirección de la línea, y use el modo inductivo (independientemente del modo que usó originalmente para llegar hasta aquí). Ahora continúa el trazo a lo largo de la línea; Deberías encontrar buena señal a una buena distancia.

Si te quedas sin señal nuevamente, haz otro "salto".

Consideraciones sobre el rastreo de líneas eléctricas

Debe planificar el uso del modo Energía en el receptor solo para el estudio inicial de un área para detectar la presencia de líneas eléctricas subterráneas. Recuerde que este modo sólo es efectivo si hay una cantidad considerable de energía transmitida a través de las líneas subterráneas; La señal de una carga residencial ligera probablemente no pueda detectarse de esta manera. Básicamente, si detecta una señal usando el modo Energía, puede estar bastante seguro de que hay energía subterránea cerca, pero la falta de señal no garantiza que no exista energía subterránea en el área.

Consulte la sección titulada "Modo de energía" en Conozca sus herramientas para obtener detalles sobre el uso de las pantallas de potencia máxima y potencia nula para detectar y rastrear energía subterránea mediante técnicas pasivas.

El mejor método a utilizar para un rastreo preciso de líneas eléctricas es el modo inductivo, utilizando BuzzBox, como se describió anteriormente. Normalmente las frecuencias más altas (32 kHz y 64 kHz) funcionan mejor para esto. Si tiene indicaciones del modo Energía de que hay energía subterránea en el área, pero no puede encontrar un conducto ascendente en un edificio o poste cercano para iniciar una localización inductiva, puede tener éxito usando el siguiente método: Determine lo mejor Puede seguir la ruta de la energía subterránea, configurar el BuzzBox en 32 kHz o 64 kHz y colocarlo en el suelo de modo que las pistas queden paralelas a esta ruta, luego use el LF2200 en la misma frecuencia para rastrear la señal inducida. Si puede trazar un camino claro y repetible de esta manera (a más de 15 pies del BuzzBox), puede estar razonablemente seguro de haber localizado y trazado una línea subterránea. No se sabe con certeza si se trata de una línea eléctrica o de alguna otra línea metálica subterránea, a menos que se pueda rastrear hasta una fuente de energía identificable, como un conducto ascendente.

Recuerde estas cosas sobre el uso del modo Energía:

- La lectura más alta cuando se utiliza la pantalla de potencia máxima se producirá cuando el LF2200 esté en ángulo recto con la dirección de la línea, directamente encima de ella.
- Cuando se utiliza la pantalla de potencia nula, la vibración del mango y las líneas de seguimiento sólidas También ocurre cuando el LF2200 está alineado con la dirección de la línea. (Tenga en cuenta que esta no es la forma en que funciona el LF2100 en esta pantalla).
- Las lecturas de profundidad automáticas no están disponibles en el modo Energía.
- La presencia de señal en el modo Power depende mucho de la potencia. siendo dibujado a través de la línea enterrada. Está preparado para que la señal desaparezca repentinamente si se reduce la carga en la línea.
- Pruebe la distorsión del campo levantando el LF2200 cuando haya localizado la línea usando la pantalla de energía nula. Si la ubicación aparente se mueve hacia la derecha o hacia la izquierda a medida que la eleva, el campo se distorsiona y deberá usar la pantalla Peak Power para establecer la ubicación correcta de la línea.

Solución de problemas

Siempre debes comprobar dos cosas antes de iniciar una localización, y nuevamente si tienes problemas:

- * Asegúrese de que las baterías tanto del transmisor como del receptor estén nuevas. En caso de duda, ¡tíralos! Una batería débil en el transmisor reduce su alcance, mientras que las baterías débiles en un receptor pueden hacer que actúe con daño cerebral, además de reducir el alcance.
- * Siempre pruebe su transmisor y receptor sobre el suelo, para determinar su funcionamiento y alcance, antes de enviar el transmisor a la línea. Cada vez.

El transmisor no está donde mi receptor dijo que estaba; está a varios metros de distancia hacia un lado.

La fuente más común de errores en la localización precisa de una sonda es no seguir todos los pasos de localización de las instrucciones de funcionamiento. Es fácil pensar cuando encuentra una señal máxima de que su trabajo está hecho. Los receptores de la serie LF le mostrarán una imagen de la sonda en la pantalla de la sonda en muchos lugares diferentes, pero sólo uno de ellos es la ubicación real de la sonda.

Preste especial atención a la pantalla de cruce en el receptor de bajas frecuencias, donde camina en círculo alrededor de la señal máxima para localizar los puntos nulos de cruce y desde allí marca una línea a través de la sonda. Si no ha establecido esa línea, no podrá determinar con precisión la ubicación de la sonda o su profundidad.

La señal de mi transmisor se cortó repentinamente. Lo estaba siguiendo bien, luego desapareció.

Además de revisar las baterías, determina si es posible que el material de la tubería haya cambiado en algún momento o hayas llegado a un tanque de acero. Los equipos de 512 Hz penetrarán el hierro fundido, pero no el acero, el hierro dúctil u otros metales.

(El uso de una sonda de 16 Hz con el LF2200 solucionará este problema).

Una pérdida repentina de señal también puede significar que ha encontrado un nulo, lo cual es una parte normal de la localización. Si la caída de la señal se produce en un lugar particular y la señal regresa cuando te alejas un poco, entonces es nulo.

¡Consulte nuestro sitio web para obtener información actualizada sobre solución de problemas!

<https://prototek.net/faq>

y no dude en llamarnos si tiene preguntas:

800-541-9123

"Es mejor solucionar los problemas antes de que ellos te disparen a ti".

Especificaciones del producto



El BuzzBox Line Exciter es el complemento del LF2200 o de cualquier otro receptor de rastreo de líneas que funcione a una frecuencia compatible. Encerrado en un estuche resistente, duradero y resistente a la intemperie. Se suministra con un juego de cables de 6 pies con abrazaderas y una varilla de conexión a tierra de acero inoxidable de 9 pulgadas. Funciona en modo conductivo o inductivo.

Las “pistas” en el panel frontal indican la orientación adecuada para la configuración inductiva. Funciona a cuatro frecuencias estándar de la industria, utilizando seis pilas alcalinas “C” estándar.



Especificaciones

Modos de funcionamiento	Conductivo e Inductivo
Frecuencias	8 kHz, 16 kHz, 32 kHz y 64 kHz
Potencia	4 vatios máximo, utiliza 6 “C” células alcalinas, duración de la batería aprox. 10 horas continuas
Control	Interruptor giratorio: “Off”, control de batería, 4 selecciones de frecuencia
Indicadores.....	8 LED que indican la calidad del suelo y el nivel de la batería
Accesorios incluidos	Varilla de conexión a tierra, juego de cables con enchufe telefónico de 1/4”
Temperatura de funcionamiento.....	-20° a +130° F (-29° a +54° C)
Peso.....	4.8 libras. (2,2 kilogramos)
Tamaño.....	9-1/2” x 7-1/2” x 4-3/8”

LineFinder LF2000



El LF2000 es un receptor potente y duradero que también es muy fácil de usar. Localiza cualquier sonda de 512 Hz en líneas de hierro fundido o no metálicas. Utiliza 6 pilas alcalinas AA disponibles en el mercado. Un sonido de clic claro proporciona información intuitiva sobre la intensidad de la señal: cuanto más rápido sea el clic, más fuerte será la señal. Las pantallas LCD claras (con compensación automática de retroiluminación) lo guían a través de los pasos críticos para ubicar con una posición precisa y una profundidad precisa. La vibración del mango en puntos de localización clave permite una localización rápida y segura.



Especificaciones

Frecuencia	512 Hz
Salida.....	Pantalla LCD: Localización de picos, cruce, Sonda, profundidad
Detección automática de profundidad...	hasta 25 pies (7,6 m)
Controles	Interruptor de pulgar de 4 direcciones: Potencia, ganancia, selección de pantalla
Salida de altavoz.....	Clic de velocidad variable
Fuente de alimentación	6 AA alcalinas
Duración de la batería.....	30-40 horas*
Temperatura de funcionamiento...	-20 a +130°F (-29 a +54°C)
Peso.....	6 libras. (2,7 kilogramos)
Tamaño.....	32" x 8" x 4-1/4"

* La duración de la batería se reduce con el uso extensivo de la retroiluminación

LineFinder²²⁰⁰

El LF2200 agrega capacidades de rastreo de líneas a las ya potentes funciones del LF2000. Localiza cualquier sonda de frecuencia o excitador de línea entre 16 Hz y 100 kHz utilizando nuestra exclusiva función de "olfateo". Soporte incorporado para sondas de 16 Hz (acero o hierro dúctil), 512 Hz (hierro fundido o no metálicos) y 8 kHz (solo no metálicos).

Traza líneas metálicas subterráneas en cuatro frecuencias estándar de la industria incorporadas utilizando un excitador de línea externo. Localiza pasivamente la energía subterránea a 50/60 Hz. Las claras pantallas LCD (con compensación automática de retroiluminación) lo guían a través de los pasos críticos para ubicar sondas y líneas con una posición precisa y una profundidad precisa. La localización se mejora mediante la vibración del mango y la retroalimentación LED en puntos clave de localización, además de las imágenes en pantalla. Escala seleccionable por el usuario en unidades inglesas o métricas.



Especificaciones

Frecuencia	Sondas a 16 Hz, 512 Hz y 8 kHz
	Seguimiento de línea a 8, 16, 32 y 64 kHz
	4 configuraciones personalizadas "olfatables"
	Seguimiento pasivo de energía a 50/60 Hz
Salida.....	Pantalla LCD: Menú, Localización de pico, Cruce,
	Sonda, Seguimiento, Potencia, Profundidad
Detección automática de profundidad...	hasta 25 pies (7,6 m)
Controles	Interruptor de pulgar de 4 direcciones:
	Potencia, ganancia, selección de pantalla, olfateo
Salida de altavoz...	Clic de velocidad variable, mutable
Fuente de energía	6 AA Alcalina
Duración de la batería	30-40 horas*
Temperatura de funcionamiento.....	-20 a +130°F
	(-29 a +54°C)
Peso.....	6 libras. (2,7 kilogramos)
Tamaño.....	32" x 8" x 4-1/4 "

*

La duración de la batería se reduce con el uso extensivo de la retroiluminación

Notas operativas

- Todos los LineFinders están diseñados para apagarse después de cuatro minutos de inactividad para ahorrar baterías. El temporizador se reinicia cada vez que hace clic en el botón en cualquier dirección. Este efecto puede ser molesto si estás concentrado en una ubicación precisa en la pantalla de la Sonda, por ejemplo, y se apaga en el medio porque no has presionado el botón para cambiar la sensibilidad o ir a otra pantalla. Es una buena práctica aumentar la sensibilidad un clic más de vez en cuando durante este proceso para mantener su LineFinder "vivo".
- En todos los LineFinders (LF2000, LF2100 y LF2200) el clic se vuelve más rápido a medida que la señal se vuelve más fuerte (más cerca de la fuente). A medida que se acerca a un punto nulo, el clic se ralentiza hasta casi detenerse. Solo en el LF2200, el clic se vuelve más rápido en el modo de seguimiento de línea cuando estás directamente encima de la línea (que técnicamente es nula). Esto se hizo porque : " " intuitiva al trazar líneas.
- Sólo los LF2200 más nuevos incluyen la opción de menú para configurar el nivel de energía. frecuencia. Los modelos anteriores (y el LF2100) requerían que Prototek configurara la frecuencia. Esta función de usuario se puede agregar a un LF2200 existente para quienes la necesiten.
- Los LF2200 más nuevos añaden una configuración de Unidades alternativa "In" que expresará la profundidad en pulgadas sólo hasta 15 pies (sólo pies más allá de eso). Esta configuración no se documenta aquí porque su uso es poco común. Esta función de usuario se puede agregar a un LF2200 existente para quienes la necesiten.
- Los LF2000 más antiguos y todos los LF2100 utilizan una escala de db (decibeles) para expresar la sensibilidad, en lugar de "NEAR..FAR". 0 db es el menos sensible (equivalente a "NEAR"), y llega hasta 90 db como más sensible (equivalente a "FAR"), en incrementos de 5 db. Por lo demás, el funcionamiento de todas las unidades en este sentido es el mismo.
- El LF2100 (descontinuado pero aún compatible) ofrece localización de sonda por sólo 16 Hz y 512 kHz, sin la función Sniffing. Las frecuencias de rastreo de líneas son las mismas que las del LF2200, al igual que todos los demás procedimientos de localización. El LF2100 no se puede actualizar.

Tus notas

Videos de entrenamiento para usar
Buscadores de líneas Prototek
Videos de entrenamiento para usar
están disponibles en nuestro sitio web
Los LineFinders de Prototek están

disponibles en nuestro sitio web

TRAINING VIDEOS

Digital Locating



Intro to LineFinders



Practice Locating
Sonde



Search Locating



Calculate Depth
Manually



Line Tracing -
Inductive



Line Tracing -
Conductive



Using Power Mode



Sniffing a Frequency




Prototek
Underground Locating Equipment