

Práctica práctica práctica

Uso de receptores digitales Prototek

Ha adquirido algunas de las mejores herramientas de localización del sector, pero no hacen magia. Su habilidad para manejar estas herramientas y reconocer 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.

Los receptores LF2000 y LF2200 ubican las sondas 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. Nota para los propietarios del LF2100: Las instrucciones aquí para el LF2200 también se aplican al LF2100. El LF2100 tiene menos funciones, pero los conceptos básicos de localización son los mismos.

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

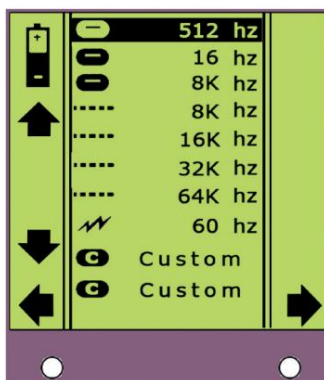
Practica en un lugar donde tengas suficiente espacio para moverte: dentro de una habitación grande o afuera en el suelo.

Localización de una sonda

Encienda el receptor haciendo clic en el interruptor basculante en cualquier dirección y manteniéndolo presionado por un segundo. El mango vibra brevemente y la amigable pantalla con el logotipo de Prototek lo saluda con nuestro número de teléfono, al que no debe dudar en llamar si tiene problemas. La unidad pasa por una breve autoprueba y la información de esta pantalla en ocasiones puede ayudarnos a resolver un problema. 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.



Esta pantalla sólo se verá en el LF2200

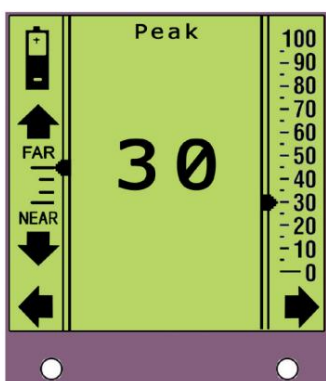
Si está utilizando el LF2200, la siguiente pantalla se verá como esta. Esta pantalla de Menú le ofrece opciones del tipo de localización que desea realizar. Las 3 opciones principales son para la localización de sondas en 3 frecuencias preestablecidas diferentes, las 4 siguientes son preestablecidas para la localización de líneas. Trabjará con un transmisor de 512 Hz para este ejercicio, así que asegúrese de seleccionarlo moviendo la barra resaltada hacia él y presionando el interruptor con el pulgar hacia arriba o hacia abajo según sea necesario. Cuando haya seleccionado 512 Hz, estará listo para comenzar.

Tenga en cuenta: esto es sólo una parte de la pantalla del menú del LF2200. Hay más opciones más abajo, pero no son importantes para esta sesión de práctica. El manual de localización subterránea digital cubre todas las operaciones del LF2200 en detalle.

No importa qué receptor esté utilizando, ahora encienda un transmisor de 512 Hz (también llamado "sonda") y tírelo al suelo. Aléjese 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 "sin señal". Veamos las características de esta pantalla que son típicas de todas las pantallas de localización.



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.

- Símbolo de batería: muestra la carga de la batería; todo en negro significa que está llena. La batería que se muestra aquí está a la mitad de su potencia. Cuando esté todo blanco, conviene sustituirlos.
- "LEJOS... CERCA" con flechas hacia arriba y hacia abajo: esto muestra la configuración de sensibilidad actual; FAR es el más sensible, NEAR es el menos, con dos pasos intermedios. Cuando enciende la unidad por primera vez, está configurada en FAR. Esta configuración se controla 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.

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 mientras camina, manteniendo el receptor directamente frente a usted. 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 la señal ya no sea más fuerte, 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.

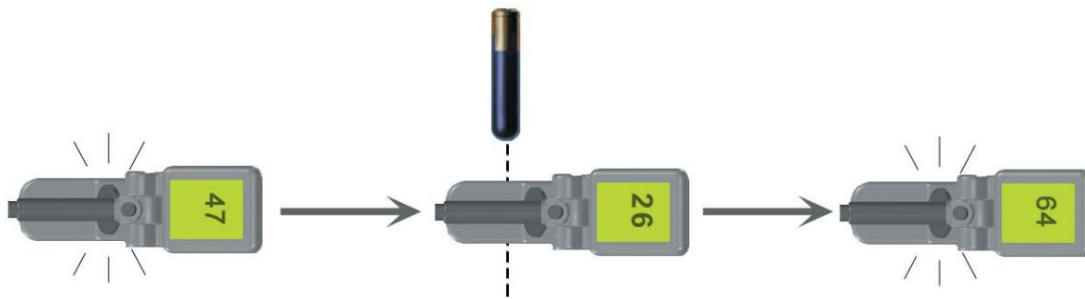
Estos valores nulos ocurren en lugares muy específicos y es bueno reconocerlos. Así que busquemos algunos valores nulos.

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:

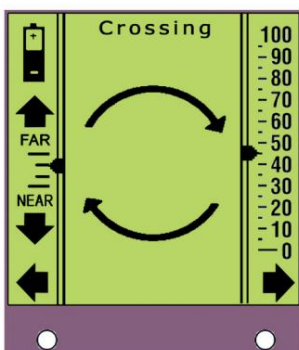


Hubo una caída de la señal (y el clic disminuyó mucho) justo cuando cruzaste el eje del transmisor. Esto se llama "cruce nulo" y es muy bueno saberlo.

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 que 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 Línea.

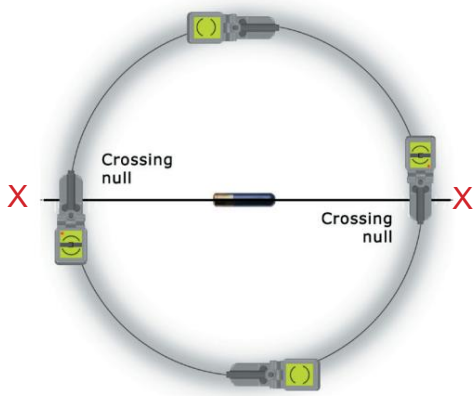
Paso 2: La pantalla de cruce (¡no te saltes este paso!)



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.

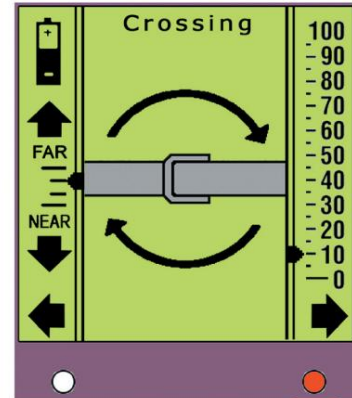
La mayor parte del tiempo que se muestra esta pantalla, se verá así, con un par de flechas curvas alrededor de un espacio en blanco. Escuchará el clic subir y bajar, junto con el indicador deslizante de intensidad de la señal, a medida que se mueve.

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 7 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 del transmisor.

Marque estos puntos claramente

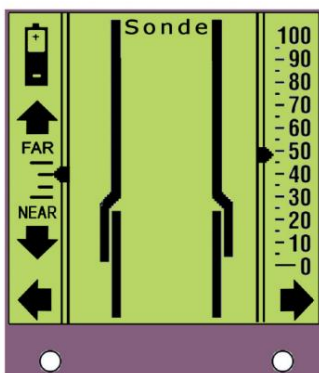


El mango vibra cada vez que se enciende el LED rojo.

¿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, eso generalmente 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

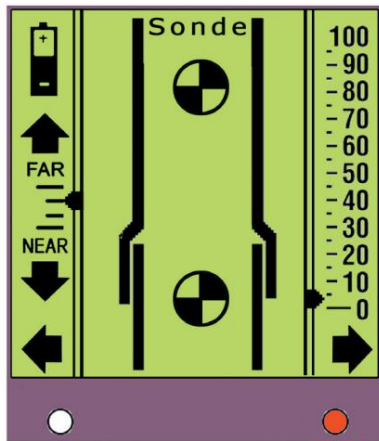
Cuando haya encontrado los cruces nulos en su caminata circular, márkelos en el suelo con algo como un palo, una piedra, tiza o un marcador de pintura. Una línea recta trazada entre estos marcadores pasará por el centro del transmisor. Presione el interruptor hacia la derecha una vez más para acceder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

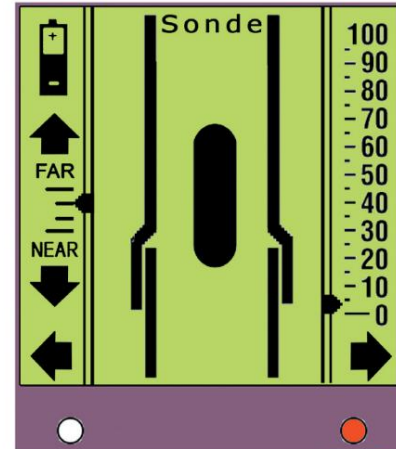
Para este ejercicio, sostenga el receptor hacia arriba de modo que el mango quede frente a su pecho (y aún pueda ver la pantalla). Necesitamos tener un poco de distancia entre la parte inferior del receptor y el transmisor a medida que nos acercamos a él. (Cuando el transmisor está realmente bajo tierra, esto no es un problema).

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. Comience con la sensibilidad en LEJOS (configúrela allí si no lo está). Comience a caminar lentamente a lo largo de la línea hacia el transmisor.



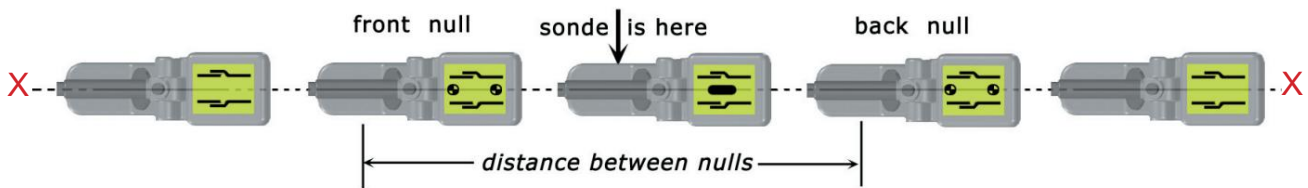
Indica un nulo frontal o posterior

Estas imágenes aparecen en puntos muy nítidos. El clic disminuirá y el LED rojo se encenderá al mismo tiempo. Cuando aparezca la imagen de la sonda, el mango vibrará.



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.

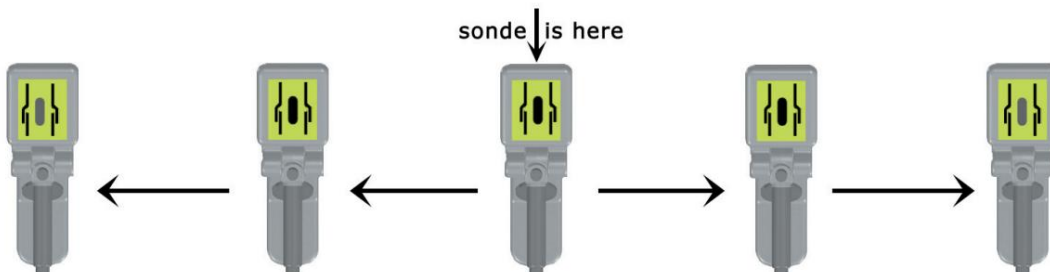


La aparición de los nulos frontales y posteriores es una buena señal de que estás avanzando por el camino correcto (determinado por los nulos que se cruzan en la pantalla Línea), pero todavía no son de particular interés. Pero la apariencia de la sonda en la imagen de la tubería es justo lo que busca. 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 muy decepcionado. Demostremos por qué.

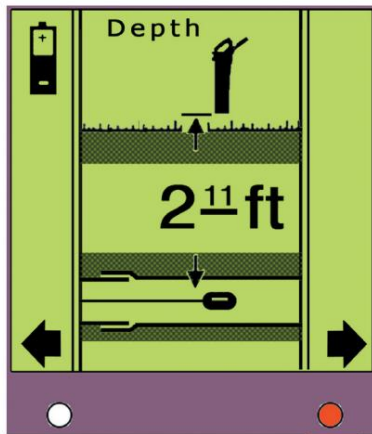
Regrese a donde el receptor está directamente sobre el transmisor y la imagen de la sonda se muestra claramente en la pantalla. Ahora mueva el receptor un pie hacia la derecha, manteniéndolo paralelo al transmisor. Muévelo un pie más lejos. Ahora regrese al punto original y muévelo hacia la izquierda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



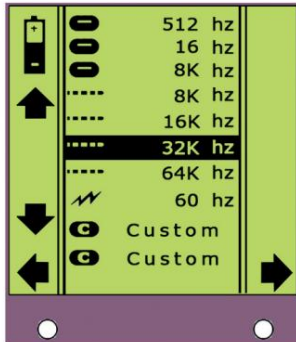
Ahora que sabe con seguridad dónde colocarse para que la sonda quede directamente debajo del receptor, es hora de determinar su profundidad. Haga clic en el interruptor basculante una vez más hacia la derecha con el pulgar para acceder a la pantalla Profundidad. Mantenga el receptor quieto en esta posición y espere mientras lee la señal y muestra la profundidad en pies y pulgadas. El LED rojo parpadeará mientras está pensando y luego se volverá rojo fijo cuando termine.

¿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 caves. Por eso es tan importante establecer los valores nulos de cruce antes de pasar a la pantalla de la 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 El trabajo de localización de sondas para receptores digitales para conocer consideraciones prácticas al realizar una localización real en el campo. ¡Buena suerte!

Seguimiento de líneas con LF2200 y Blue BuzzBox

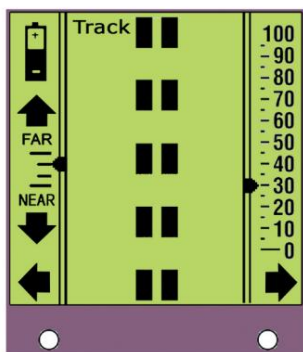
Primero encienda el Blue BuzzBox girando la perilla de frecuencia a cualquiera de las opciones. La potencia "Baja" o "Alta" no importa en este momento. Observe que el LED rojo parpadea pero no permanece encendido y que la aguja del medidor oscila brevemente y se detiene hacia el extremo izquierdo de la escala. 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.



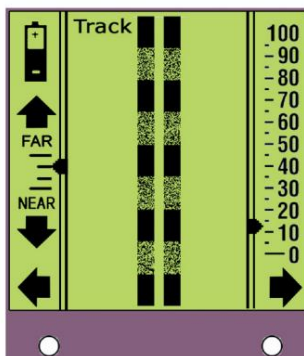
Encienda el LF2200 de la forma habitual, vaya a la pantalla Menú y seleccione la frecuencia que corresponda a la frecuencia que configuró en el BuzzBox (en este ejemplo, 32 KHz). Haga clic en el botón del pulgar a la derecha para acceder a la pantalla de seguimiento.



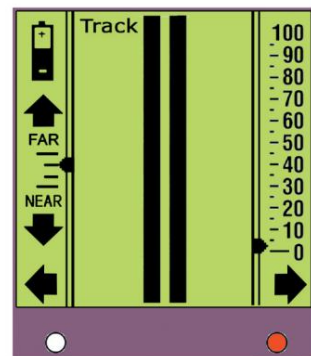
Párese frente al BuzzBox con el LF2200 colgando hacia abajo como en la imagen (no a escala) y gire el LF2200 hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la línea imaginaria que se extiende desde las líneas de "pista" del BuzzBox, como se muestra. Al hacer esto, verá que la pantalla de seguimiento cambia 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, girando el receptor a medida que avanza, y vea lo fácil que es seguir el camino de la señal mientras mantiene la vista en su entorno en lugar de tenerla pegada al instrumento. Es importante girar el receptor formando 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 el BuzzBox, y responderá de la misma manera cuando busques una línea que tiene energizada, que es la que estás buscando.

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 interferirá con la calidad del lugar. 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.

Uso de BuzzBox en modo inductivo



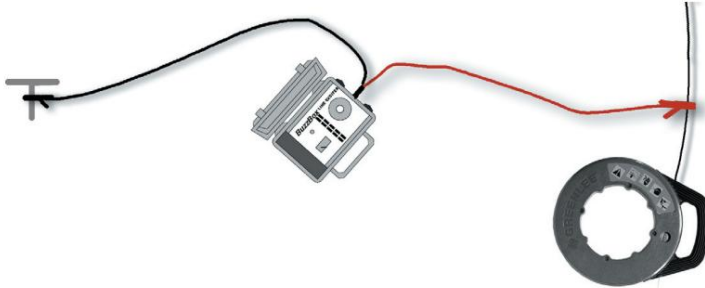
Esta es la conexión más simple de todas. Simplemente coloque el BuzzBox encima del cable, cinta o cordón, con las "pistas" justo encima y paralelas a la línea. En la imagen de arriba, la línea discontinua azul ahora representa el cable que se encuentra debajo de la caja. Extiende el cable en el jardín y dóblalo como lo harías en una línea real. Ahora camine a lo largo y vea lo fácil que es seguirlo al sentir la vibración del mango. Si está girando 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 gira 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 el nivel de sensibilidad en el lado izquierdo de la pantalla (hacia FAR). La diferencia entre señal y nulo es mucho más clara cuando la señal es fuerte. Por la misma razón, es posible que tengas que volver atrás y aumentar la potencia del Buzz-Box a "Hola". Generalmente esto será necesario al trazar una línea larga.

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 cierta longitud parecerá algo "más corta" 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

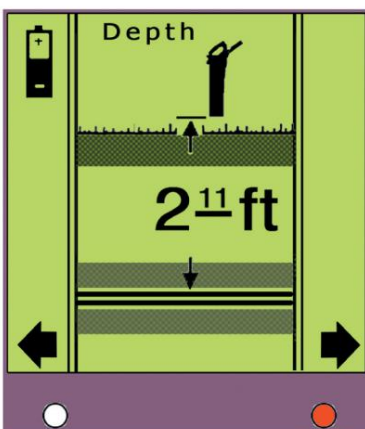
Enchufe el juego de cables en el conector situado en el lateral del BuzzBox. Conecta la pinza roja a la línea, es decir, el cable o cordón que estás utilizando para este ejercicio. Debe hacer una buena conexión eléctrica, así que limpie cualquier óxido o aislamiento que pueda comprometerla (en un cable 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. Cuando tenga una buena base, la aguja del medidor estará en la mitad derecha de la escala. 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.

Determinando la profundidad

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

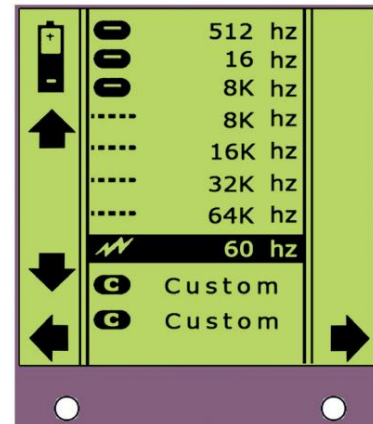


La pantalla también se ve igual. Cuando esté directamente sobre la línea (indicada por pistas sólidas y manija vibratoria), sostenga el LF2200 junto a su pecho, donde aún pueda ver la pantalla. Esto lo hacemos cuando practicamos porque la línea está encima del suelo y queremos establecer una distancia que podamos medir. Al realizar un trazado real, colocará la parte inferior del LF2200 en el suelo para determinar la profundidad. Cuando esté listo, haga clic en el interruptor basculante a la derecha para acceder a la pantalla de profundidad. El LED rojo parpadeará mientras calcula y luego permanecerá fijo cuando se establezca la profundidad.

Modo de energía

Si selecciona la opción inferior en la pantalla Índice, denominada "60 Hz", puede ubicarse 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 busca es la producida por una línea eléctrica subterránea energizada.



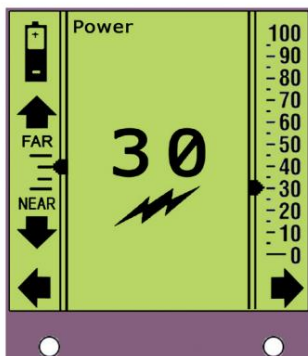
Nota: El hecho de que una línea eléctrica subterránea esté energizada no es suficiente para garantizar que podrá detectarla. Debe transportar una cierta corriente eléctrica mínima antes de que el campo electromagnético sea lo suficientemente fuerte como para detectarlo. Una línea principal que abastece 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 como se describe 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.

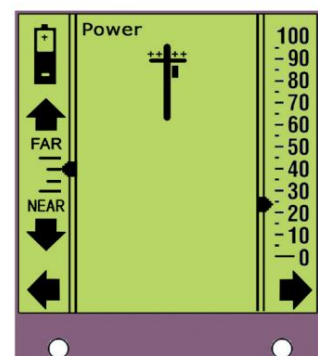
El principio de rastrear líneas eléctricas con el LF2200 en modo de energía es muy similar a usarlo en los otros modos. La pantalla, el LED y la vibración del mango lo guiarán a través del proceso. El rastreo de energía en el LF2200 utiliza dos técnicas diferentes para detectar y rastrear energía.

La pantalla de potencia "máxima"

Esta primera pantalla se utiliza para el estudio inicial para saber si hay energía en el área. Si no tienes una buena idea de dónde están tendidas las líneas eléctricas, te llevarás "al vecindario".

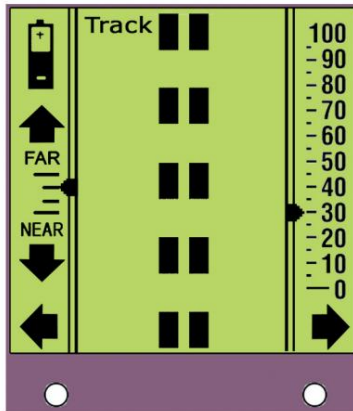


Tenga en cuenta los símbolos que aparecen en la pantalla Peak. Cuando un símbolo "zap" está debajo del número, muestra que la fuente de señal está bajo tierra. Esté atento a que aparezca el "poste telefónico" en la pantalla; en este caso, la fuente de la señal está arriba, que no es la señal que está buscando. En el modo Pico, el LF2200 capta la señal más fuerte cuando cruza la línea eléctrica, en ángulo recto con respecto a la forma en que corre.

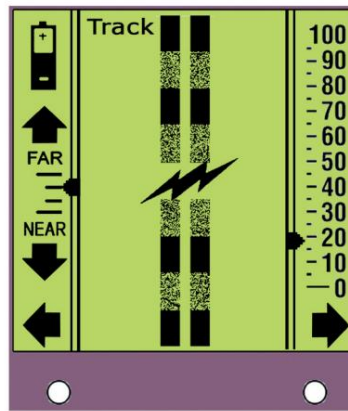


La pantalla de energía "nula"

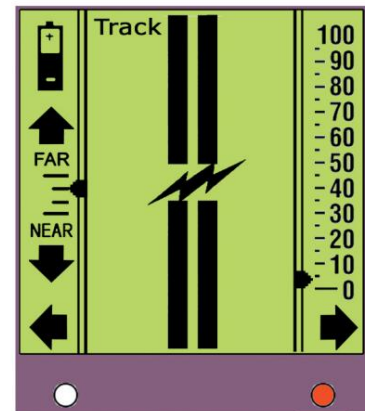
Haga clic nuevamente a la derecha para obtener la pantalla de seguimiento (modo "Null Power"). Este modo le muestra la línea eléctrica de la misma manera que cuando usa BuzzBox para rastrear líneas.



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



Acercándose a la línea, el seguimiento y el
"zap" comienzan a completarse

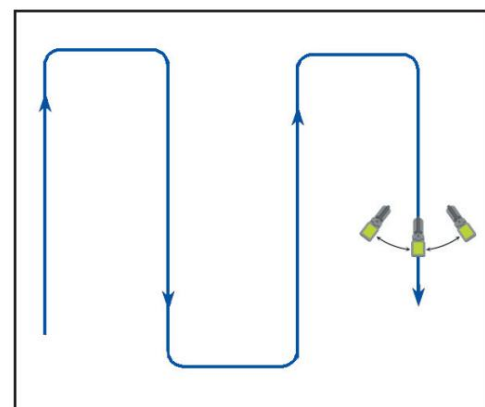


Justo en la línea, sigue las luces LED rojas y
negras fijas, la manija vibra

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, deberías poder 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 alimentación. 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.

Practique detectar la presencia de energía subterránea caminando sobre el área de interés en un patrón de cuadrícula sistemático, sintiendo la vibración en el mango cuando se acerque a la línea. Recuerde girar el LF2200 formando un arco mientras camina, de la misma manera que busca una sonda. El objetivo es cubrir toda el área con el LF2200 sostenido en todos los ángulos posibles.



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 "El trabajo de localización de líneas" para conocer consideraciones prácticas al realizar una localización real en el campo con este equipo. ¡Buena suerte!