

Manual de Instrucciones Sistema de
Localización Precisa PATHFINDER



Manual Part # 030-00113-00

COPYRIGHT

Copyright © 2017 RYCOM Instruments, Inc. Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción, copia o modificación de este manual sin la autorización por escrito de RYCOM Instruments, Inc.

Por favor contacte con RYCOM Instruments, Inc. si requiere autorización para utilizar el presente manual con fines de enseñanza y demostraciones.

INDICE

Introducción.....	2
Exención de responsabilidad.....	2
Noticias Importantes.....	2
Prepárese para su uso.....	3
Registrar garantía extendida.....	3
Programación de frecuencias.....	4
Controles e indicadores del transmisor.....	4
Conexión directa.....	5
Conexión del acoplador flexible.....	5
Conexión inductiva.....	6
Búsqueda ciega.....	6
Selección de la señal de seguimiento.....	7
Controles e indicadores del receptor.....	8
Ubicación del cable o tubería.....	9
Selección del modo de localización.....	9
Modo de localización de picos.....	9-10
Modo de localización nulo.....	10
Modo de ganancia automática izquierda / derecha.....	11
Intensidad absoluta de la señal.....	11
Indicación de cambio de ganancia.....	11
Localización pasiva de 50/60 Hz.....	12
Localización pasiva de radiofrecuencia.....	12
Localización de CP de rectificador pasivo.....	12
Profundidad del botón pulsador.....	13
Medida de corriente.....	13
Medición de profundidad Método de ángulo de 45 grado.....	14
Identificación de campo magnético inclinado.....	14
Localización de una sonda.....	15
Medición de la profundidad de la sonda.....	16
Controles del buscador de fallas del PERSONAL.....	17
Localización de averías.....	18
Especificaciones del transmisor PATHFINDER PLS.....	22
Especificaciones del receptor PATHFINDER PLS.....	23
Servicio de Fábrica.....	24
Garantía.....	24
Lista de partes.....	25

INTRODUCCIÓN

Gracias por la adquisición del nuevo Pathfinder PLS de Rycom dispositivo de localización de fallos en cables y tuberías. Este localizador está especialmente diseñado para detectar conductores eléctricos o tuberías enterradas. Se pueden detectar cables eléctricos enterrados, cables CATV, conducciones de agua y gas, circuitos de saneamiento, líneas de telecomunicación, cables de fibra óptica con malla, sondas, transmisores de cámaras de inspección. Usted ha escogido un producto de calidad diseñado para años de uso en campo sin necesidad de realizar un servicio de calibración anual o periódica.

El principio básico del localizador es el siguiente:

El Transmisor emite una señal a un conductor eléctrico o tubería. El receptor detecta el campo electromagnético que se genera con la señal transmitida. El instrumento le permite localizar la posición relativa del cable enterrado siguiendo la señal de rastreo.

Por seguridad y para obtener los mejores resultados de localización, por favor lea detenidamente y entienda la descripción del uso detallada en el presenta manual.

NOTA DE RESPONSABILIDAD

RYCOM Instruments, INC no se responsabiliza ante el distribuidor, el revendedor o cualquier otra persona por los daños o posibles percances causados por mal uso, accidente u omisión de las directrices de seguridad descritas en este manual de instrucciones.

IMPORTANTES

WARNING!

La omisión de los siguientes avisos de seguridad pueden causar lesiones graves o incluso la muerte. Sólomente personas cualificadas y entrenadas en la operación de localizadores de cables y conductos deberán utilizar este instrumento.

WARNING!

Siga un procedimiento de seguridad apropiado, teniendo en cuenta las políticas y procedimientos de seguridad adoptadas por su empresa conforme a las normas y regulaciones gubernamentales.

No conecte cables y conductos al fluido eléctrico sin la debida autorización y entrenamiento.

Utilice esta herramienta únicamente para la aplicación descrita en este manual.

WARNING!

No exponga el dispositivo a la lluvia o humedad.

WARNING!

No utilice el equipo en presencia de químicos peligrosos, gas o ambientes explosivos.

Riesgo de Choque eléctrico, Voltajes peligrosos pueden estar presentes en la salida del transmisor.

WARNING!

Desconecte el Transmisor antes de tocar las puntas de prueba o cualquier conductor no aislado. Asegúrese de tener una buena conexión de tierra y el conductor bien conectado antes de encender el Transmisor.

WARNING!

Riesgo de choque eléctrico, No conecte el equipo a líneas de voltaje o suministro eléctrico activos. Es imprescindible desconectar todos los circuitos cercanos al área de trabajo.

WARNING!

Esta herramienta está diseñada para detectar un campo electromagnético emitido por cables o conductos metálicos enterrados. Existen cables enterrados, tuberías o líneas con tensión que el instrumento no puede detectar.

La localización no es una ciencia exácta. La única manera certera de estar completamente seguro de la existencia, localización y profundidad de las líneas eléctricas es desenterrándolas y poniéndolas a la vista.

PREPARACIÓN PARA EL USO

Desembale el equipo y compruebe que no ha habido ningún daño durante el transporte y que todos los accesorios en dotación estén incluidos.

Localice el compartimento de la batería en la parte trasera del Receptor y Transmisor. Abra los compartimentos y saque el papel aislante del sistema de batería recargable y permita que haya un buen contacto con el terminal de la batería.

Si la unidad viene configurada para baterías alcalinas instale las seis baterías alcalinas Duracell® "C" en el Receptor y 12 baterías alcalinas Duracell® "D" en el Transmisor.

Para las unidades recargables, realice una carga de cinco hora como mínimo antes de su uso. Retire el papel aislante para obtener un buen contacto del terminal de la batería.

Nota: Para obtener una vida útil y operación fiable bajo condiciones adversas utilice solamente baterías alcalinas

Duracell® .

Nota: El tipo de batería utilizado debe de seleccionarse en el menú de programación del Transmisor y Receptor. Para las instrucciones de selección ver la página 4.

GARANTÍA

El instrumento tiene un periodo de garantía de un año desde la fecha del envío contra todo defecto de materiales y mano de obra (excepto baterías). Rycom se hace cargo de las reparaciones que tengan algún defecto de origen durante el periodo de garantía.

Esta garantía queda inactiva si después de haber recibido el equipo en buenas condiciones, se somete a mal uso o reparaciones no autorizadas o realizadas por personal no autorizado. La única garantía aplicable es la descrita en los párrafos anteriores, y el fabricante no se hace responsable de garantía ni de acuerdos no oficiales por lo que no se hace responsables de los daños provocados.

CAMBIO FUNCIONES PRESELECCIONADAS, MODOS & FRECUENCIAS

Los modos de operación, frecuencias y otras funciones pueden ser programadas por el usuario y se pueden cambiar en cualquier momento a través de un proceso de selección rápido del menú de programación.

RECEPTOR

Para seleccionar las opciones de programación **hasta la versión 3.42 de software**:

- Con la unidad en ON, pulse y mantenga pulsado el botón PROGRAM MENU (POWER ON) durante 5 segundos. Una vez se deje de pulsar el botón aparecerá el mensaje "Pro" en la parte superior derecha del display.
 - Para mover los indicadores del menú de programación utilice los botones **Flecha arriba o abajo o (Gain Up/ Gain Down)**.
 - Para seleccionar y entrar a un sub-menú utilice la tecla **Flecha derecha (Shift/Log/Depth)**.
 - Para salir del sub-menú seleccionado utilice la tecla **Flecha Izquierda (Frecuencia)**.
 - Para moverse a través de las opciones de sub-menú utilice las teclas **Flecha arriba o abajo o (Gain Up/ Gain Down)**.
 - Para seleccionar un ítem o moverse entre las diferentes opciones pulse el **Select (Mode)**.
 - Pulsando el botón **Program menu (PowerOn)**, en cualquier momento se grabarán las opciones seleccionadas para tenerlas disponibles durante la operación normal y para salir del menú de programación.
- PRO

Vol.	Volumen señal acústica	Light	Iluminación pantalla
Units	Unidades (métrico)	Orient	Orientación
Depth	Profundidad del conductor	Curnt	Corriente mA.
Vi brtn	Vibración	P-link	Control Remoto (opcional)
dFF	Detector de fugas	batt	Pilas o Baterías
Sonde	Sonda y sus frecuencia		
OPMode	Sistema de visualización		
W-PK	Peak	W-PK X	Peak con flechas
P-PK	Pic Poin Peak	P-PK X	Pic poin Peak con flechas
Null	Null	Null X	Null con flechas
LR	Solo flechas		
Line	Línea a medir y como		
RF	Radio Frecuencia	CPS /CPb	Localización prot. Catódica
PWR-50	Frecuencia de trabajo 50Hz	50Phz a 450Phz	Localización por Armónicos
PWR-60	Frecuencia de trabajo 60Hz	60Phz a 540Phz	Localización por Armónicos
200Hz a 33KHz	Frecuencias varias de trabajo		

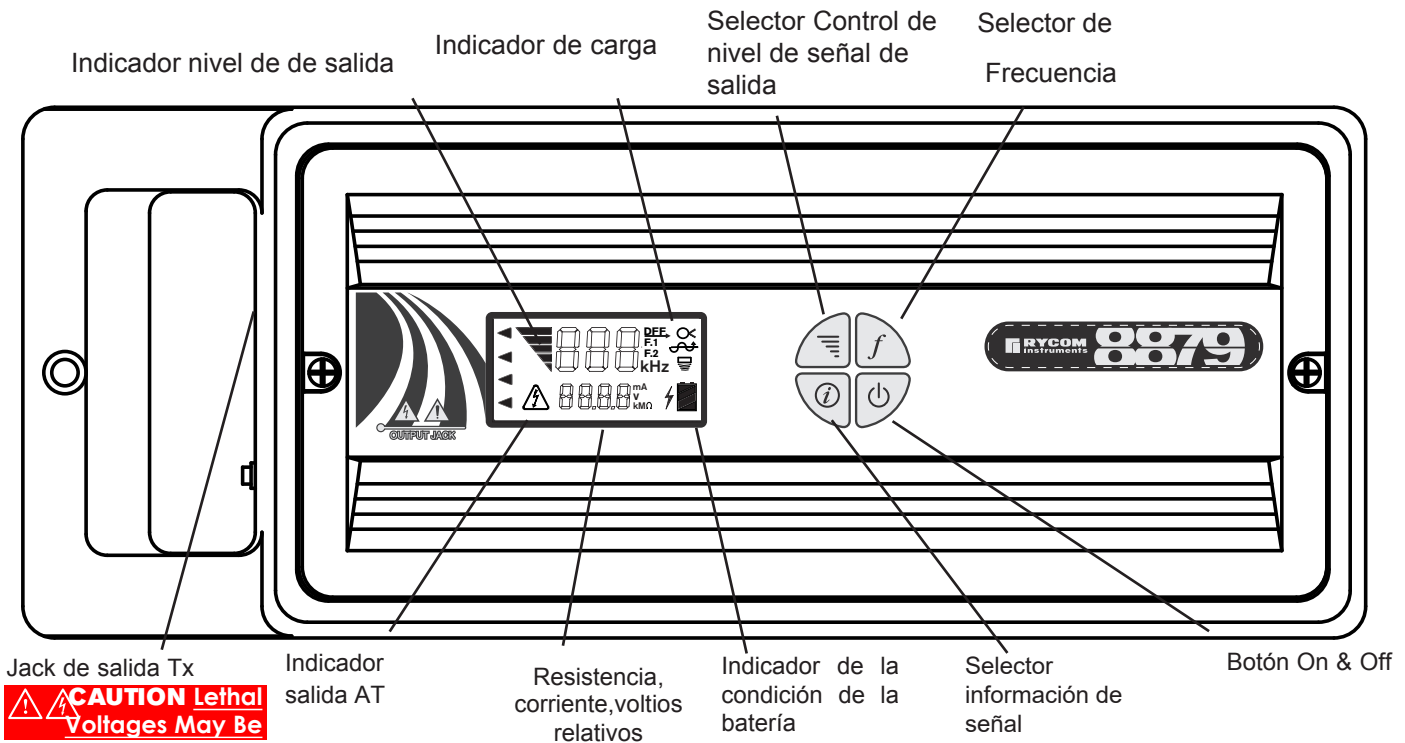
<ul style="list-style-type: none"> ⬆/⬆ Vol ⬆/⬆ Vol 1 ⬆/⬆ Vol 2 ⬆/⬆ Vol 3 ⬆/⬆ Vol off ⬆/⬆ Light ⬆/⬆ Light ☑ off / on ⬆/⬆ Units ⬆/⬆ Metric ☑ off / on ⬆/⬆ Orient ⬆/⬆ Orient ☑ off / on ⬆/⬆ Depth ⬆/⬆ Depth ☑ off / on ⬆/⬆ Curnt ⬆/⬆ Curnt ☑ off / on ⬆/⬆ Ac Sory ⬆/⬆ Ac Sory ☑ off / on ⬆/⬆ Vi brtn ⬆/⬆ Vi brtn ☑ off / on 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆/⬆ PLink ⬆/⬆ P-Link ☑ off / on ⬆/⬆ dFF ⬆/⬆ dFF ☑ off / on ⬆/⬆ batt ⬆/⬆ batt ☑ off / on ⬆/⬆ OPMode ⬆/⬆ OPMode ⬆/⬆ W-PK ☑ off / on ⬆/⬆ W-PK X ☑ off / on ⬆/⬆ P-PK ☑ off / on ⬆/⬆ P-PK X ☑ off / on ⬆/⬆ Null ☑ off / on ⬆/⬆ Null X ☑ off / on ⬆/⬆ LR ☑ off / on 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆/⬆ Sonde ⬆/⬆ Sonde ⬆/⬆ 512 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 640 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 815 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 1.01 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 4.10 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 8 khz ☑ off / on ⬆/⬆ 33 khz ☑ off / on ⬆/⬆ 11b khz ☑ off / on ⬆/⬆ Line ⬆/⬆ RF ☑ off / on ⬆/⬆ PWR-50 ☑ off / on ⬆/⬆ 50Phz ☑ off / on 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆/⬆ 150Phz ☑ off / on ⬆/⬆ 250Phz ☑ off / on ⬆/⬆ 350Phz ☑ off / on ⬆/⬆ 450Phz ☑ off / on ⬆/⬆ CPS ☑ off / on ⬆/⬆ PWR-60 ☑ off / on ⬆/⬆ 60Phz ☑ off / on ⬆/⬆ 180Phz ☑ off / on ⬆/⬆ 300Phz ☑ off / on ⬆/⬆ 420PHz hz ☑ off / on ⬆/⬆ 540Phz hz ☑ off / on ⬆/⬆ CPb ☑ off / on ⬆/⬆ 200 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 25b hz ☑ off / on 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆/⬆ 273 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 512 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 570 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 577 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 640 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 760 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 797 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 815 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 833 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 870 hz hz ☑ off / on ⬆/⬆ 920 hz hz ☑ off / on ⬆/⬆ 940 hz ☑ off / on ⬆/⬆ 1.01 khz ☑ off / on ⬆/⬆ 1.02 khz ☑ off / on
--	---	---	---	--

TRANSMISOR

Para seleccionar la frecuencia requerida para el **Software 3.43 y superiores:**

- Pulse y mantenga pulsado el botón **Power On**.
- Pulsando el **Boton de información**, se accederá a las configuraciones disponibles. Siga pulsando hasta que aparezca el símbolo **"U3"** en el display en la sección de indicación de frecuencia del LCD.
- Libere el botón **Power On** y aparecerá el símbolo **"PRO"** en el visualizador LCD.
- Pulse el botón de **Frecuencia** para mover y seleccionar los diferentes rangos de frecuencia.
- Para seleccionar y grabar la frecuencia deseada pulse el **Botón de información**. El valor de la frecuencia seleccionada aparecerá visualizada en la pantalla LCD.
- Continúe moviendo para seleccionar las diferentes frecuencias disponibles.
- Pulse el botón **Power On** para apagar la unidad. Esta acción grabará las frecuencias seleccionadas y disponibles durante la operación normal.

INDICADORES Y CONTROLES DEL TRANSMISOR



JACK SALIDA Tx

El cable rojo/negro, se conectan aquí para crear un circuito en el conductor enterrado.

SELECTOR DE FRECUENCIA

Se utiliza para seleccionar las frecuencias disponibles. La frecuencia seleccionada se visualiza en el display. Cuando se seleccionan las opciones de transmisión de frecuencia dual como se indica en los íconos **F1** y **F2** a la derecha de los segmentos numéricos grandes, las frecuencias parpadearán entre una y otra.

Para activar el modo de localización de falla DFF, pulse y mantenga pulsado por 5 segundos el **Botón de frecuencia**. Al dejar de pulsar el transmisor estará en modo **DFF** y aparecerá el ícono **DFF** visualizado en el display LCD.

INDICADOR DE CARGA(VISUAL Y AUDIBLE)

El símbolo de indicación de carga parpadea para indicar la salida de señal. Un rápido tono audible triple indica que el circuito está abierto y no se está transmitiendo ninguna señal. Cuando el indicador parpadea 4 veces por segundo, está indicando que hay un probable corto circuito. Cuando el indicador parpadea una vez cada 10 segundos está indicando que hay un probable circuito abierto.

CONTROL DE NIVEL DE SEÑAL DE SALIDA

Este control ajusta la salida de potencia del transmisor. Hay 5 selecciones en la configuración de potencia estándar y 5 selecciones en la configuración HPO. La máxima salida de potencia estándar son 30V. En la configuración HPO el voltaje máximo es de 130V. Si mantiene pulsado durante 3 segundos el **botón de nivel de señal de salida** se activará el modo HPO (Modo de salida de alta potencia).

⚠ WARNING!

Una salida de Alta Potencia tiene un peligro de Shock eléctrico al haber un voltaje peligroso en la salida del Transmisor. Apague el Transmisor antes de tocar las puntas de prueba o algún conductor no aislado. Realice la conexión a tierra e identifique el conductor antes de volver a encender el Transmisor.

SELECTOR DE INFORMACIÓN DE SEÑAL

La unidad puede indicar la resistencia, voltaje y corriente relativa de la señal transmitida. La resistencia está basada en la información obtenida de la frecuencia utilizada y no es en sí una medida de impedancia. Las selecciones se pueden obtener pulsando el **botón de información de la señal**.

CONEXIÓN DIRECTA

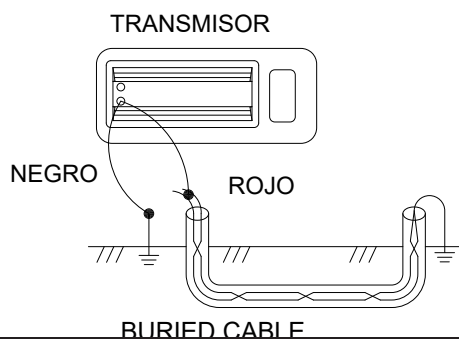


CAUTION NO CONECTAR A CIRCUITOS
O CABLES CON TENSIÓN

La conexión directa es el método más fiable para la aplicación de señal porque es un método relativamente libre de interferencias. Se puede obtener la mayor carga de señal con este método. Se pueden utilizar rangos de frecuencias bajas, medias o altas. El otro extremo del conductor debe de estar conectado a tierra.

Conecte el cable rojo al cable en prueba existente o a una parte metálica del conductor bajo prueba. Coloque la pica de tierras a 3 metros de este punto en un ángulo de 90° con respecto al conductor o tubería enterrada. Clave la pica unos 4 cms y conecte el cable negro a la pica de tierras.

Conecte ambos cables rojo y negro al Jack de salida del transmisor. Pulse el **botón de frecuencia** para seleccionar el rango de 815 Hz, 8 kHz, 33 kHz o 82 kHz. El indicador de salida de potencia y el indicador luminoso de la frecuencia seleccionada se encenderán.



CONEXIÓN DEL COUPLER Y DEL MAXILAR ADAPTADOR

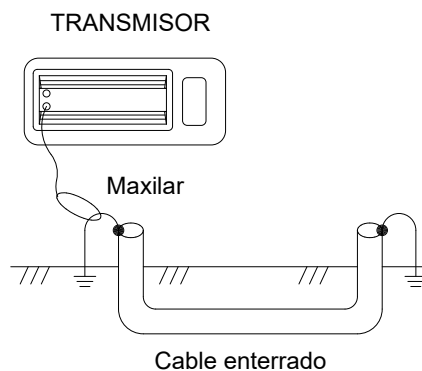
El maxilar adaptador suministrado en dotación o el maxilar ferromagnético opcional son muy fáciles de utilizar y evitan la interrupción del servicio. El rango de operación es más limitado que el método de conexión directa. La señal de rastreo puede verse afectada por cables y conductos vecinos. En este método no se utilizan los cables rojo/negro suministrados en dotación.

Para obtener resultados satisfactorios con la prueba utilizando los maxilares se requiere un conductor aislado y conectado a tierra en los dos extremos.

Coloque el maxilar alrededor del cable bajo prueba y conéctelo al emisor. Es importante conectar el maxilar al cable que se pretende localizar. Conecte el maxilar lo mas cerca posible del conductor a verificar y lo mas lejos posible de la toma de tierra, de esta forma se obtendrá una señal más potente. Si el maxilar se conectara cerca del tierra, tendríamos un rango más corto y podemos encontrar dificultades en determinar cuál de los cables es el que se está comprobando.

Conecte los cables del maxilar al Jack de salida Tx del transmisor.

Algunos maxilares tienen rangos específicos de frecuencia y otros pueden operar en rangos de frecuencia desde 8 kHz a 82 kHz.

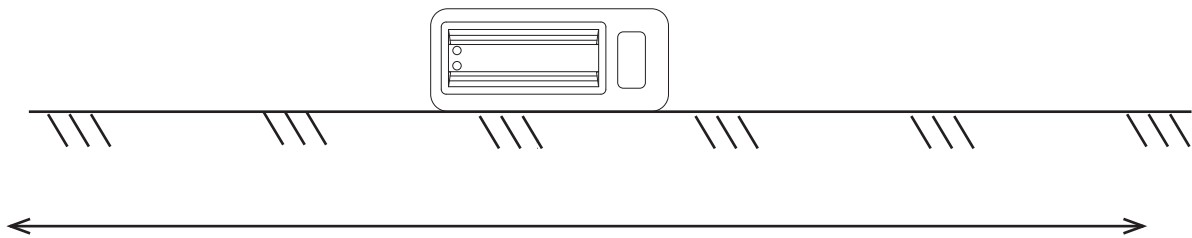


CONEXIÓN INDUCTIVA

Es conveniente utilizar este método porque se evita la interrupción del servicio. No se necesitan ni cables ni conexiones. El cable o conducto deben de tener un buen aislamiento o una malla no conductiva, de lo contrario el rango de operación sería corto.

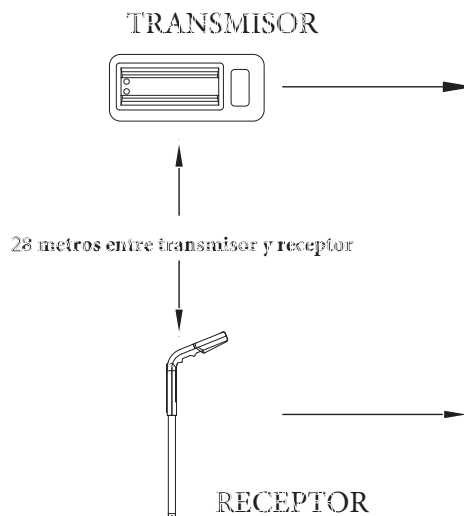
Encienda el Transmisor, seleccione un rango entre 33 kHz y 478 kHz, coloque el Transmisor lo más cerca posible al trazado del cable o conducto bajo prueba. Primero localice el Transmisor Null y luego muévelo hacia el trazado del cable esperado y al mismo tiempo comprueba la señal que lleva el cable.

Comience a rastrear el trazado del cable con el receptor a 8 metros del transmisor. Compruebe en la zona de 90° tal como se indica. Localice el cable o el conducto y siga su trazado. Si la señal se vuelve débil, mueva el transmisor a un punto 8 metros por detrás de la última señal más potente y continúe con la localización.



BÚSQUEDA CIEGA

Las técnicas de búsqueda ciega se utilizan si el operario no tiene idea de que haya la existencia de un cable enterrado. Se requieren dos operarios para realizar ésta técnica. Mantenga el Transmisor y el Receptor en paralelo y a unos 8 metros alejado uno del otro. Cada operario caminan en paralelo y en la misma dirección a la misma velocidad y manteniendo la distancia de 8 metros uno del otro. Cuando el receptor dé una respuesta audible quiere decir que hay un cable enterrado entre el Receptor y el Transmisor.



SELECCIÓN DE LA SEÑAL DE RASTREO

La selección del rango de frecuencia de 815 Hz, 8 kHz, 33kHz or 82 kHz depende de las condiciones del objeto a localizar.

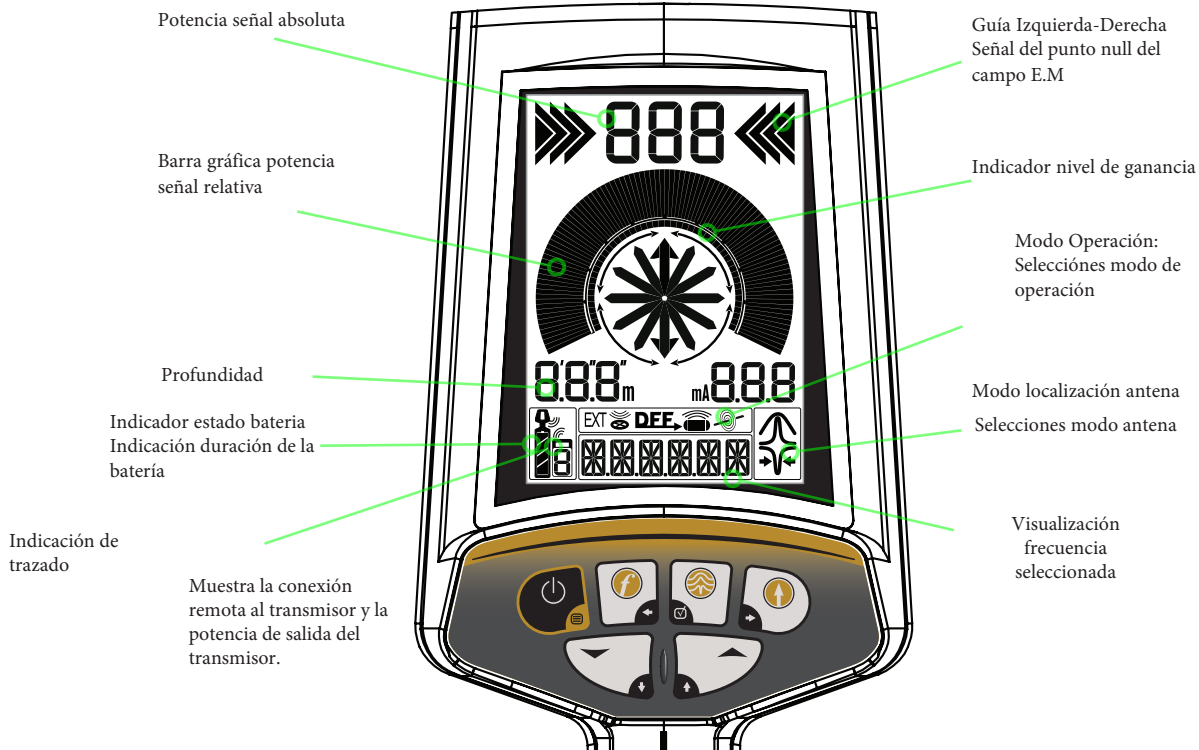
Todos los rangos de frecuencia tienen sus ventajas. Se recomienda empezar utilizando la frecuencia de 815 Hz y continuar con los otros rangos a medida que vaya obteniendo resultados confiables. Si la señal es muy débil trate de ajustar la conexión a tierra, si no mejora la señal intente con el rango de 8 kHz. Repita los ajustes del tierra y del punto de conexión otra vez hasta cambiar al rango de 33 kHz y luego al de 82 kHz.

La señal de la frecuencia más baja de 815Hz se usa preferentemente a la frecuencia media de 8 kHz y la frecuencia alta de 82 kHz, porque es menos susceptible de errores en la localización causados por inducción a otros conductores o conductos cercanos. La señal de 815 Hz no saltará falsos contactos ni pequeños cortes pero si el cable está bien la señal llegará muy lejos.

Se obtienen los mejores resultados con los rangos medio y alto de 8 kHz y 33kHz. El rango de frecuencia media no es muy susceptible de acoplarse o inducirse en otros conductores pero puede saltarse falsos contactos mejor que la frecuencia de 815Hz. Siempre es mejor utilizar 815 Hz pero el rango de 8 kHz es la frecuencia más comúnmente utilizada para localizar cables coaxiales o pares telefónicos.

El rango de alta frecuencia de 82 kHz a veces es mejor que el rango de baja frecuencia de 815 Hz para localizar curvas pronunciadas de cables y conductores. La señal de 82 kHz también es mejor para saltarse conexiones o falsos contactos fugas a tierra y la señal de rastreo puede indicar estas características. La distancia de rastreo para la señal de 82 Khz es corta, por lo que es preciso reposicionar el transmisor. Esta frecuencia también es beneficiosa al aplicar una señal utilizando los maxilares ferromagnético o flexible.

PATHFINDER PLS RECEPTOR CONTROLES E INDICADORES



Botón ON/OFF

La unidad carga los parámetros del uso anterior. La unidad se desconecta pasados de 10 minutos sin uso.



Botón FRECUENCIA

Selecciona los diferentes rangos de frecuencia disponibles

Nota: Algunas frecuencias sólo están disponibles en algunos modos y algunos modos sólo estarán disponibles con ciertas frecuencias. Las frecuencias disponibles seleccionables se pueden editar utilizando el menú de programación.



Botón MODE

Selecciona los modos **PEAK**, **PINPOINT PEAK**, **NULL**, **LEFT/RIGHT** y localización con sonda opcional.

Para seleccionar el modo **SONDE** pulse y mantenga pulsado el botón **MODE** durante 3 segundos. Al dejarlo de pulsar la unidad pasa al modo **SONDE**. Pulse el botón durante 5 segundos para salir del modo **SONDE**.

Nota: Los modos seleccionables disponibles pueden editarse utilizando el menú de programación.



Botón SHIFT, LOG, DEPTH, P-Link

La función de esta tecla cambia dependiendo de las funciones activadas dentro del menú de programación.

En condiciones normales de funcionamiento, la tecla **SHIFT / DEPTH / LOG** forzará la toma de una lectura de profundidad del conductor y cuando se utilice con el registro de datos, enviará los datos de localización a un GPS o registrador de datos.

Cuando se usa con la comunicación **P-Link** entre el transmisor y el receptor, la tecla **SHIFT / DEPTH / LOG** activará el envío de la frecuencia seleccionada al transmisor. La función **DEPTH** primero mostrará momentáneamente el modo de profundidad del conductor (Línea [LIN] o Sonda [SON]) y luego mostrará la medición en la parte superior de la pantalla LCD.

NOTA: Para cambiar la medición de profundidad de inglés a métrico, mantenga presionada la tecla de frecuencia durante diez segundos. **CURRENT** mide la cantidad relativa de corriente transmitida y se muestra en la parte inferior de la pantalla LCD.



Botón GAIN Button (arriba y abajo)







Ajusta la ganancia arriba y abajo. Si la gráfica muestra una potencia de señal fuera de escala se pulsa el botón **GAIN** y se ajusta automáticamente al 50% de la visualización de la escala.

CONTROLES PATHLINK

La función PATHLINK opcional permite al usuario controlar de forma remota el transmisor con el receptor. La frecuencia y la potencia de salida de la señal transmitida se pueden controlar hasta 800 metros.

Si su unidad no tiene el módulo PathLink, el programa no permitirá que el menú seleccione la opción.

Encendido y apagado de PATHLINK

- Para activar la función de control remoto, PATHLINK, comience con la unidad encendida.
-  · Mantenga pulsado el botón MENU (ENCENDIDO / APAGADO) durante 4 segundos.
- Aparecerá "Pro" en la parte superior de la pantalla LCD.
-  · Usando las teclas de menú **ARRIBA** o **ABAJO** desplácese hasta "P-Link".
-  · Utilice la tecla de **FLECHA HACIA LA DERECHA** para seleccionar el menú P-Link..
-  · Pulse el botón **MENU SELECT** para seleccionar P-Link "on".
-  · Salga del menú de programación presionando brevemente el botón **MENÚ** o la **FLECHA IZQUIERDA (FRECUENCIA)** para realizar otra selección de programación.
-  · En un momento, el indicador PathLink se mostrará en la pantalla LCD del receptor, lo que indica que la unidad se ha vinculado con el transmisor.

Cambiar la frecuencia transmitida con PATHLINK



Seleccione la frecuencia activa deseada presionando la tecla Frecuencia. Una vez que se selecciona la frecuencia deseada, presionando el botón **SHIFT / LOG / DEPTH** seleccionará remotamente la frecuencia en el transmisor. El icono del transmisor parpadeará momentáneamente y luego se iluminará en forma sólida para confirmar que se ha establecido la frecuencia seleccionada en el transmisor. Si la transmisión está incompleta o si la frecuencia solicitada no está disponible, el símbolo seguirá parpadeando.

Cambiar la potencia transmitida con PATHLINK



Para aumentar o disminuir la salida de potencia transmitida, simplemente presione y mantenga presionada la tecla **SHIFT / LOG / DEPTH** mientras presiona la tecla **GAIN UP** o **Gain DOWN** para aumentar o disminuir el nivel de salida de potencia. El icono indicador de energía en la sección PathLink del receptor de la pantalla LCD se mostrará en consecuencia indicando el nivel de apagado.

Nota: En el modo P-Link, la profundidad digital manual activada por la tecla **SHIFT / LOG / DEPTH** está deshabilitada y la función de profundidad automática está habilitada..

MODOS DE LOCALIZACIÓN

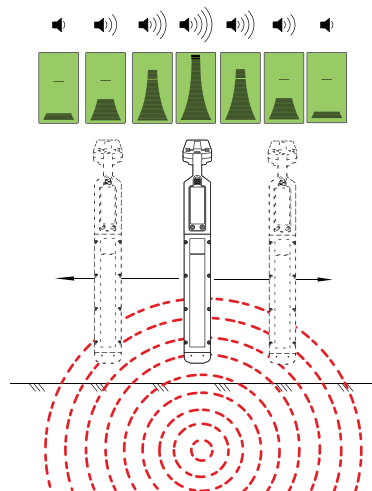
Hay una variedad de modos de localización disponibles con la unidad PATHFINDER PLS. **PEAK, PINPOINT PEAK, NULL LEFT/RIGHT GUIDANCE, DFF & ACC.** Para cambiar **PEAK, PINPOINT PEAK & NULL** simplemente pulse el botón Mode. DFF y ACC solo se pueden seleccionar cuando se conecta el accesorio adecuado en el puerto de accesorios situado en la parte superior del receptor.

LOCALIZACIÓN PEAK MODE

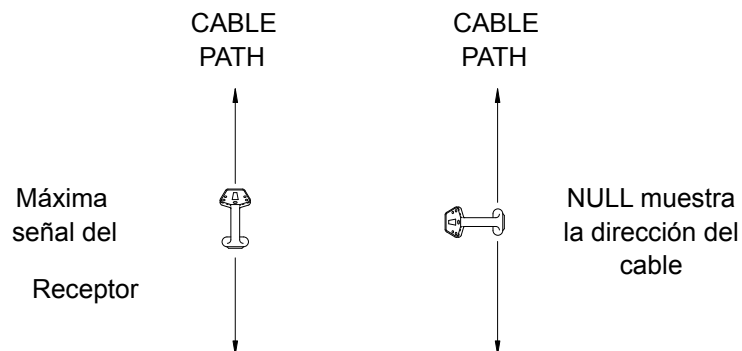
Los modos **Peak y Pin Point Peak** tienen menos ratios de error que el modo de localización **Null** en muchas circunstancias. La indicación de localización del **Peak Mode** deberá verificarse con el **Null** para asegurar una precisión en la localización.

Con el receptor en posición vertical mueva el receptor de izquierda a derecha a través del trazado. Cuando el receptor esté directamente encima del cable o conductor, rote el receptor para obtener la máxima señal. Al mover el receptor fuera del trazado del cable, la lectura del medidor y la respuesta de frecuencia audible disminuirán.

Las flechas **izquierda/derecha** operan fuera de la lectura **Null** mientras que en el **Peak mode** el usuario puede localizar simultáneamente en ambos modos y de esta forma identificar la discrepancia o unificación de las lecturas **peak y Null**.



Si rota el receptor mientras se encuentra encima del cable un Null pronunciado identificará la dirección del cable. Está alineado con el lado plano del receptor.



Trace la ruta del conductor caminando alejándose del transmisor a un paso moderado. Mueva el receptor de izquierda a derecha mientras camina, siguiendo las indicaciones **Peak**, y de esta manera trazaremos la ruta del conductor.

En el momento en que la señal del medidor **Peak** disminuye lentamente al alejarse del transmisor. Pulse los botones GAIN según la necesidad para compensar los cambios en los niveles alto y bajo. Uno de los siguientes fenómenos ocurrirá:

- a) una unión donde la señal se divide y va en varias direcciones.
- b) rotura del cable o de la malla
- c) un cambio en la profundidad del cable o conducto
- d) un conducto aislado
- e) un bucle de cables

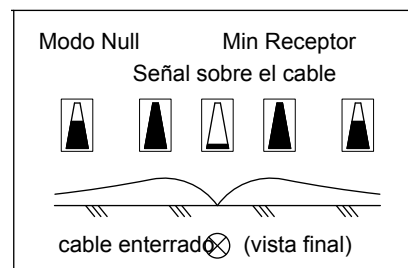
Si no puede trazar la ruta incluso con el GAIN en lo máximo conecte el transmisor en el lado más lejano de la ruta y vuelva a trazar desde el punto en que perdió la señal. Marque las secciones rectas de la ruta cada pocos pasos. Marque curvas pronunciadas, bucles y paquetes de cables cada poca distancia. Los cambios pronunciados en la ruta del cable hace que las indicaciones en el receptor del **PEAK y NULL** se comporten de manera diferente al trazado de una ruta recta. Practique en un trazado que usted conozca y que tenga curvas y laterales. Esto le ayudará a reconocer las condiciones en el momento de realizar las pruebas en campo.

LOCALIZACIÓN NULL

Mueva el receptor hacia la izquierda y hacia la derecha alrededor del trazado del cable. Cuando el receptor está directamente encima del cable o el conductor se obtendrá la lectura NULL (la menor lectura y la menor señal audible). Al mover el receptor de izquierda a derecha el punto NULL la lectura del medidor se incrementará al máximo del punto PEAK al igual que la señal audible. Al alejar el receptor del PEAK, la lectura del medidor comenzará a decrecer.

Realice el rastreo del trazado del cable alejándose del transmisor a un paso moderado. Mueva el receptor a la izquierda y derecha mientras camina y siga las indicaciones NULL.

Se espera que en áreas de mucha distorsión e interferencia el modo de localización NULL tendrá un porcentaje de error mayor que el modo de localización PEAK.

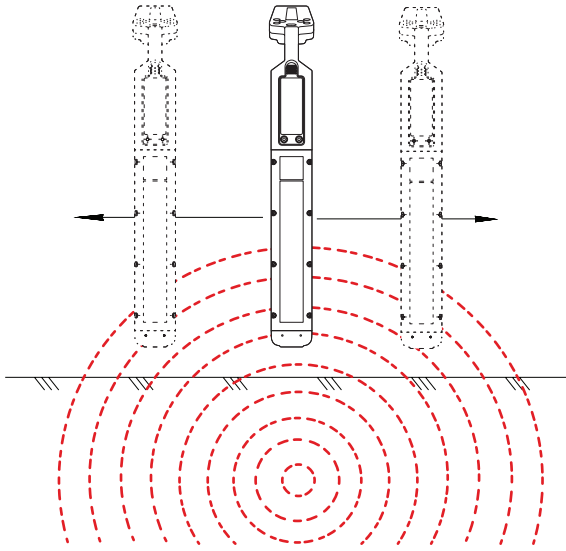


LOCALIZACIÓN DIRECCIONAL IZQUIERDA-DERECHA AUTO



En este modo la unidad visualizará flechas direccionales hacia el conductor. El indicador audible indicará un tono sólido a un lado del conductor y un tono por pulsos en el lado opuesto del conductor. Cuando la unidad está centrada en el campo electromagnético se anulará el tono y la profundidad se visualizará brevemente en la parte de arriba del LCD. Este modo es independiente de la ganancia.

Las flechas izquierda/derecha operan independiente de la lectura NULL y tendrá el mismo porcentaje de error que el modo de localización NULL. Al utilizar las flechas izquierda/derecha con la lectura de la potencia de la señal absoluta el operario puede hacer localizaciones en ambos modos PEAK y NULL lo que le permite identificar la discrepancia o concordancia entre las lecturas PEAK y NULL.



POTENCIA DE LA SEÑAL ABSORVIDA

El receptor del instrumento provee al operador con una medida directa de la potencia de la señal del receptor. La medida se visualiza con tres dígitos numéricos (ej. 485) localizado en la parte superior del display LCD. El rango de medida es de 0 a 999 siendo el (0) la señal más débil y 999 la señal más fuerte. La potencia de la señal absoluta es independiente de la configuración de la ganancia o de la lectura del medidor. Esto le da información al operario acerca de la cantidad de señal actual que se irradia desde el conductor y es captada por el receptor.

Medir la potencia de la señal absoluta en cualquier momento se realiza leyendo la lectura en la parte superior del display LCD. La lectura no se obtendrá si son valores muy bajos o muy altos. Ajuste el botón **GAIN** para mover la lectura del medidor a media escala. La visualización numérica pasará de "---" a una lectura válida.

Las medidas de la potencia de señal absoluta son más sensibles a los cambios de señal que el display del medidor. Las señales **PEAK** y **NULL** se pueden localizar de forma más precisa. Esta medida también se puede utilizar para monitorear pérdidas de señal en el momento que se está haciendo el trazado del cable.

INDICACIÓN DEL NIVEL DE GANANCIA

Los botones de ganancia se utilizan para incrementar o disminuir la ganancia en pequeñas cantidades. Si la lectura del medidor es muy baja el botón **GAIN UP** centrará la lectura del medidor a mitad de escala y lo mismo para una lectura muy alta utilizando el botón **GAIN DOWN**.

LOCALIZACIÓN PASIVA 50/60 Hz

El receptor del instrumento es capaz de localizar las frecuencias de la compañía. Este modo es útil para localizar suministros primarios o secundarios de la compañía eléctrica. En ciertas circunstancias este modo también localizará conductos de agua, líneas de saneamiento, cables de telefonía y TV. La razón es que las tierras eléctricas comunes se encuentran algunas veces entre las diferentes compañías. Seleccione la frecuencia de **50 o 60 Hz** en el receptor. El modo **PEAK** se seleccionará automáticamente como el método preferente para localizar el conductor en el modo de localización pasiva.

Este método es útil por su rapidéz y conveniencia. Empiece por un punto de referencia conocido y tenga en cuenta que otros conductores presentes en el área pueden producir la misma señal de localización.

No se requiere el transmisor para la localización con este modo.

Nota: La unidad de la medida de profundidad determina la selección de **50 o 60 Hz** en el modo pasivo. La unidad está configurada para 50 Hz si es sistemá métrico y 60 Hz para el modo de medida inglés. Para cambiar la unidad de medida pulse y mantenga pulsado el botón **FRECUENCIA** durante 10 segundos. Al dejar de pulsar el botón se notará el cambio de la unidad de medida.

LOCALIZACIÓN DE RADIO FRECUENCIA PASIVA

El receptor de la unidad es capaz de realizar la localización de conductos metálicos donde la radio frecuencia se ha acoplado al cable de compañía. Este modo es útil para barrer un área verde para utilities. En ciertas circunstancias este modo localizará conductos de agua, conductos de gas, cables de telefonía y TV. Esta opción de localización no siempre detecta cables de compañía enterrados incluso cuando existe presencia de radio frecuencia. Es un método útil por su rapidez y conveniencia. Empiece por un punto de referencia conocido y tenga en cuenta que otros conductores presentes en la misma área pueden producir esta misma señal.

No se requiere el Transmisor para la localización con este modo.

LOCALIZACIÓN DE CONDUCTORES CON PROTECCION CATODICA

Localización de conductores con protección catódica.

El receptor del instrumento es capaz de realizar localizaciones de conductores de compañía con protección catódica a **120Hz y 100Hz**. Este método es útil debido a su rapidéz y conveniencia. Empiece por un punto de referencia conocido y tenga en cuenta que otros conductores presentes en la misma área pueden producir esta misma señal.

Nota: La unidad de la medida de profundidad determina la selección de **100 o 120 Hz**. La unidad está configurada para 100 Hz si es sistema métrico y 120 Hz para el modo de medida inglés. Para cambiar la unidad de medida pulse y mantenga pulsado el botón **FRECUENCIA** durante 10 segundos. Al dejar de pulsar el botón se notará el cambio de la unidad de medida

No se requiere el Transmisor para la localización con este modo.

La única manera de estar seguro de la profundidad de un conductor es exponiendo dicho conductor al exterior. En cualquier momento la lectura de la profundidad puede ser incorrecta.

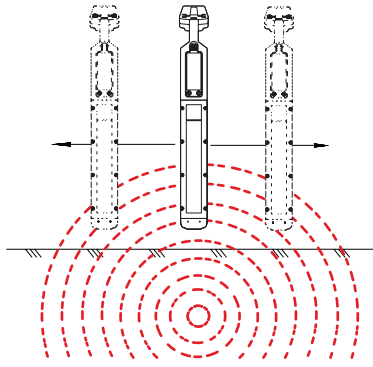
El receptor puede realizar medidas de profundidad digitales. La profundidad se visualiza en la parte superior del display en centímetros, pies o pulgadas. El botón pulsador de profundidad es útil para estimar rápidamente la profundidad del conductor durante la localización de la ruta..

Inicie esta medida localizando la ruta del cable o conductor. Manténgase al menos (4.6 metros) alejado del transmisor. Marque el punto de la manera más precisa posible. Posicione el receptor verticalmente encima del conductor y descanse el pie del localizador en el suelo. Mientras mantiene el receptor en posición vertical, pulse y suelte el botón **DEPTH**. El receptor indicará brevemente que se está realizando una medida y luego se visualizará la lectura de la profundidad en la parte superior del display LCD.

Se debe de tener precaución al utilizar la función del botón pulsador de la profundidad porque existen campos magnéticos y conductores adyacentes que pueden influenciar esta medida significativamente. El operador debe comprobar periódicamente los conductores adyacentes y campos magnéticos cuando realice medidas de la profundidad. Ver el método de identificación de campos magnéticos y el método de medición de profundidad a 45°.

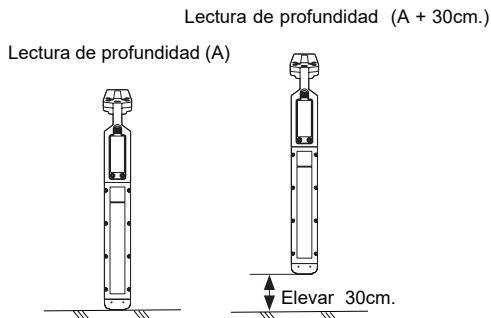
La profundidad se determina leyendo el campo magnético radiando desde el conductor. El campo debe ser igual y circular para obtener la lectura más precisa. La interferencia de este campo puede estar causada por cables doblados, fallas en el conductor bajo prueba, y señales radiadas de conductores adyacentes que no están bajo prueba. La interferencia deformará el campo y sesga la lectura de la profundidad. La única forma de estar seguro de la profundidad de un conductor es exponiendo dicho conductor al exterior. En cualquier momento la lectura de la profundidad puede ser incorrecta.

Los siguientes procedimientos son métodos que pueden ayudar a incrementar la fiabilidad para comprobar la precisión de la lectura de profundidad:



- Las lecturas Peak y Null coinciden
- Desde la ubicación de pico / nulo, tome varias lecturas a través del cable.
 - Marque la posición indicada por la lectura de profundidad más baja.
 - Mientras está parado, tome varias lecturas de profundidad.

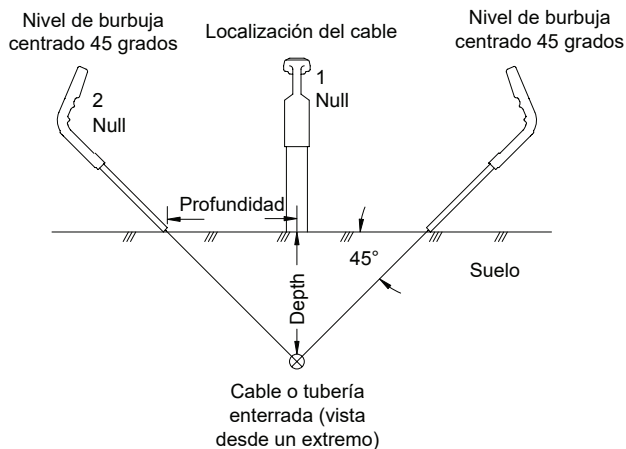
- La lectura debe ser constante.



- Compruebe conductores que no estén bajo prueba dentro de 4,5 metros del cable bajo prueba. Cambie de área buscando señales acopladas entre el cable bajo prueba y cables adyacentes. Los conductores adyacentes cargando señales de la localización pueden generar un error del 50% de la lectura de profundidad

- Compruebe la interferencia en el campo magnético comparando la localización PEAK y la localización NULL La posición del cable bajo prueba con este método debe estar a una distancia de 7,5 cm uno del otro. Una disparidad mayor indicará una interferencia y el resultado dará una profundidad incorrecta.

- Coloque el receptor verticalmente encima del conductor y perpendicular al conductor. Ponga el pie del localizador en el suelo. Tome varias lecturas de la profundidad moviendo ligeramente a través del plano perpendicular al conductor buscando la lectura más baja de la profundidad.
- Una vez se encuentre la lectura de profundidad más baja, tome varias lecturas. Cada lectura deberá estar entre 2.5 cm una variación mayor indicará una interferencia que ocasionará una profundidad incorrecta.
- Levante el receptor 30 cm, y tome una lectura de la profundidad. La lectura deberá reflejar el cambio en la distancia. Si no cambia existe una interferencia y el resultado dará una profundidad incorrecta.
- Verifique la lectura de la profundidad utilizando los métodos de triangulación descritos a continuación:



Marque la ruta del tierra de la forma más precisa posible utilizando el método NULL.

Coloque el receptor en el suelo con el LCD hacia arriba. Posicione la unidad de manera que la burbuja del nivel en la parte de arriba del medidor está centrada a (45°).

Retire el receptor de la trazada del cable (a 90° de la trazada del cable) manteniendo centrada la burbuja del nivel.

Cuando el receptor indique una lectura NULL, marque la localización del pie del receptor.

La distancia entre el receptor y la trazada del cable es la profundidad del cable o conductor. Una lectura de profundidad falsa puede ser causada por objetos metálicos enterrados cercanos como cables, conductos, líneas férreas, vallas, etc.

Confirme la medida de profundidad repitiendo los pasos anteriores en el lado opuesto del cable o conducto.

Una variación superior a 12.5 cm en la medida de profundidad puede indicar interferencia de cables adyacentes, conductos u otros objetos.

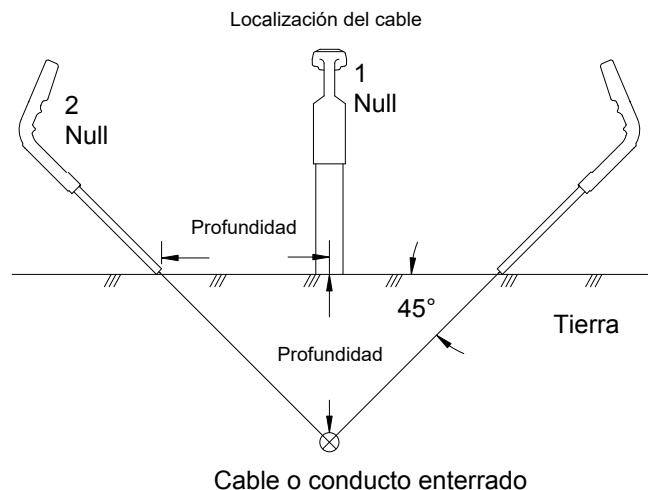
MÉTODO ANGULO 45° PARA LA MEDIDA DE PROFUNDIDAD

Muevase al lugar donde quiera medir la profundidad. Mantengase al menos 4.5 metros retirado del transmisor. Mueva el receptor de izquierda a derecha a lo largo de la zona hasta localizar el cable. Marque la ruta en el suelo de la forma más precisa utilizando el método NULL.

Coloque el receptor en el suelo con el LCD hacia arriba. Posicione la unidad de manera que la burbuja del nivel en la parte de arriba del medidor esté centrada (45°). Retire el receptor de la ruta del cable (a 90° de la ruta del cable) manteniendo centrada la burbuja del nivel. Cuando el receptor indique una lectura NULL, marque la localización del pie del receptor. La distancia entre el receptor y la ruta del cable es la profundidad del cable o conductor.

Una falsa lectura de profundidad puede ser causada por objetos metálicos, como puede ser un segundo cable, conducto, línea férrea, etc. Confirme la medida de profundidad repitiendo los pasos anteriores en el lado opuesto del cable o conductor.

Una variación mayor de 12.5 cm. en la medida de profundidad indicará la presencia de cables enterrados, conductos u otros objetos.



MEDIDA DE CORRIENTE

El receptor del instrumento tiene una función muy útil para identificar el cable deseado en un área con diferentes conductores y compañías. Es bastante normal que el conductor bajo prueba (el conductor conectado al transmisor) induzca una señal a conductores cercanos en un campo atestado de cables. En estos casos la señal radiada a conductores cercanos a la superficie de la tierra puede ser mayor que la señal del transmisor aplicada al conductor bajo prueba enterrado a más profundidad. El operador encontrará dos o más rutas y debe determinar cuál es el conductor bajo prueba. Utilizando la función de medida de corriente del receptor, el operador puede determinar la cantidad de corriente fluyendo en los conductores independientemente de la profundidad. El mayor flujo de corriente indicará el conductor bajo prueba.

Posicione el receptor verticalmente encima de una de las marcas del conductor y deje el pie del localizador en el suelo. Manteniendo el receptor en posición vertical pulse y suelte los botones **Shift** y **Depth** simultáneamente. Cuando el medidor cambie de un display tipo "termómetro" a un display tipo "barra" mantenga quieto el receptor hasta que la medida se estabilice. La barra parpadeante indica el nivel de señal en el cable (ajustada la profundidad). A continuación, pruebe el segundo cable y repita la medida. La barra parpadeante indica el nivel de señal en el cable. La mayor de estas dos lecturas indicará qué conductor tiene la máxima señal de localización.

MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN DEL CAMPO MAGNÉTICO

Cuando hay muchos cables y conductos juntos, se producen errores de localización. Parte de las señales del transmisor son captadas por los conductores adyacentes y se redireccionan de manera que se combinan con la señal original. El resultado es un campo magnético inclinado. Esta es la razón por la cuál se obtienen a veces, errores en la lectura de la profundidad. El operador puede verificar la localización de la ruta del cable realizando varias comprobaciones.

- El método de los 45° grados para localizar ambos extremos de la ruta del cable. Si la lectura de la profundidad tanto de la derecha cómo de la izquierda son iguales con una tolerancia de 12,5 cm., significa que la localización de la ruta del cable es precisa. Si no son iguales inténtelo en otra posición más cercana que sea a medio camino entre las dos marcas de la localización de la profundidad.
- Compruebe la interferencia en el campo magnético comparando la localización PEAK y la localización NULL. La posición determinada del cable para estos dos métodos deberá estar a una distancia de 7,5 cm. uno del otro. Una disparidad mayor indicará una interferencia que dará como resultado una profundidad imprecisa.
NOTA: Las flechas Izquierda/derecha operan fuera de la lectura NULL. Al utilizar las flechas izquierda/derecha en el modo PEAK el usuario puede localizar en ambos modos simultáneamente por lo que puede identificar rápidamente la discrepancia o concordancia entre las lecturas PEAK y NULL.

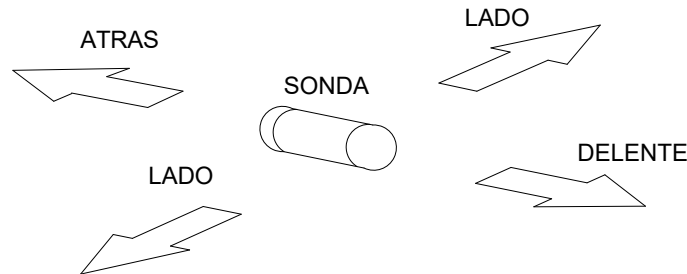
Estas son técnicas importantes que deberán utilizarse para asegurarse de la localización más precisa posible.

LOCALIZACIÓN DE LA SONDA O LA CABEZA DE LA CÁMARA

Antes de comenzar, debe elegir una SONDA O CABEZAL DE CÁMARA que coincidirá con la misma frecuencia que el RECEPTOR. Necesitará una SONDE con una frecuencia de 512Hz, 640Hz, 815Hz o 33kHz para usar con el receptor localizador **PATHFINDER PLS**.

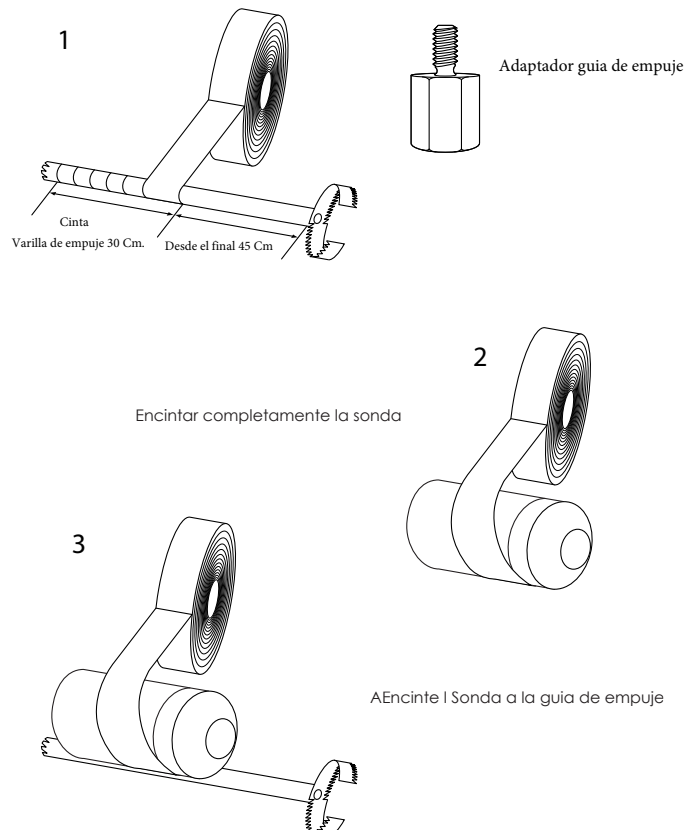
Para seleccionar el modo de localización SONDA, presione y mantenga presionada la tecla MODE durante 5 segundos. Cuando se suelte, el ICONO SONDA se mostrará en la pantalla LCD. Una vez en el modo SONDA, el botón FREQUENCY seleccionará las frecuencias SONDE disponibles.

La clave para que SONDA localice el éxito es la práctica y la paciencia. Antes de realizar su primera localización, es una buena idea sacar su RECEPTOR y SONDA e intentar localizar el SONDE y calcular la profundidad.



COLOCACIÓN DE UNA GIA DE EMPUJE A LA SONDA

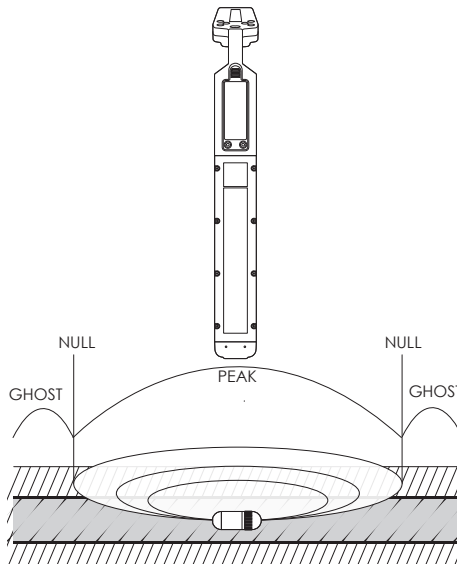
La conexión de una varilla de empuje a la SONDA se puede lograr utilizando el acoplamiento en el extremo del SONDA. Se recomienda un acoplamiento de resorte para permitir que SONDE se mueva más fácilmente. O, si necesita conectar el SONDE a un sinfín de alcantarillado, se recomienda que use cinta adhesiva y lo aplique como se muestra en la figura a continuación. Si pega el SONDE en un dispositivo de empuje de metal, se recomienda colocar el lado de la batería del SONDE más cercano al dispositivo. Esto permitirá el mejor rendimiento. Envuelva la serpiente por aproximadamente 1 pie en el lugar donde se colocará el SONDE. También se recomienda colocar el SONDE 18 pulgadas detrás del cabezal de corte. Primero, envuelva el SONDE en la cinta adhesiva y luego adhiera el SONDE a la serpiente usando la cinta adhesiva.



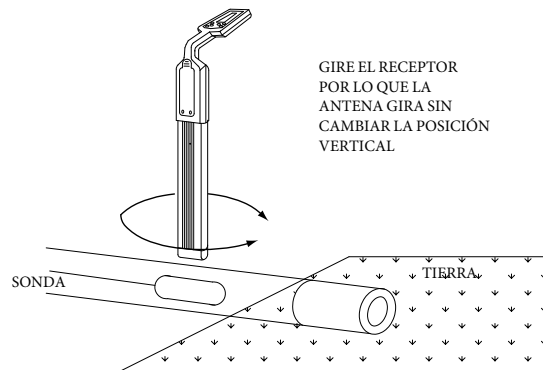
LOCALIZAR LA SONDA

Sostenga la antena del RECEPTOR directamente encima y alineada con la SONDA, como se muestra a continuación. La sensibilidad del RECEPTOR debe ajustarse para una indicación de lectura del medidor entre 60% y 80%.

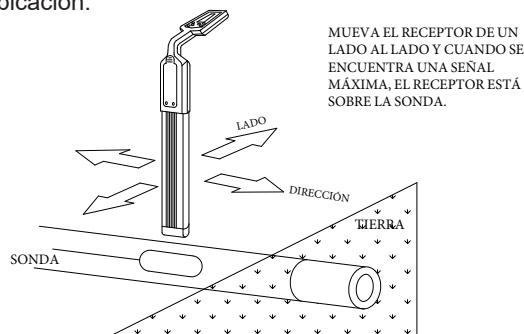
El patrón de radiación del la SONDA se muestra a continuación. La señal PICO es cuando el RECEPTOR se sostiene directamente sobre la SONDA con la antena alineada con la SONDA. Ambas señales Ghost se pueden ubicar detrás y delante del SONDE. Al localizar las señales fantasma, el usuario confirma la precisión de la localización.



Empiece por seguir el camino sospechoso de la tubería. Deje de localizar cuando se encuentre la lectura PICO. Luego gire el RECEPTOR como se muestra en la siguiente figura. Al girar el RECEPTOR, no cambie la posición vertical. El RECEPTOR indicará un PICO cuando la antena del RECEPTOR esté alineada con la SONDA.



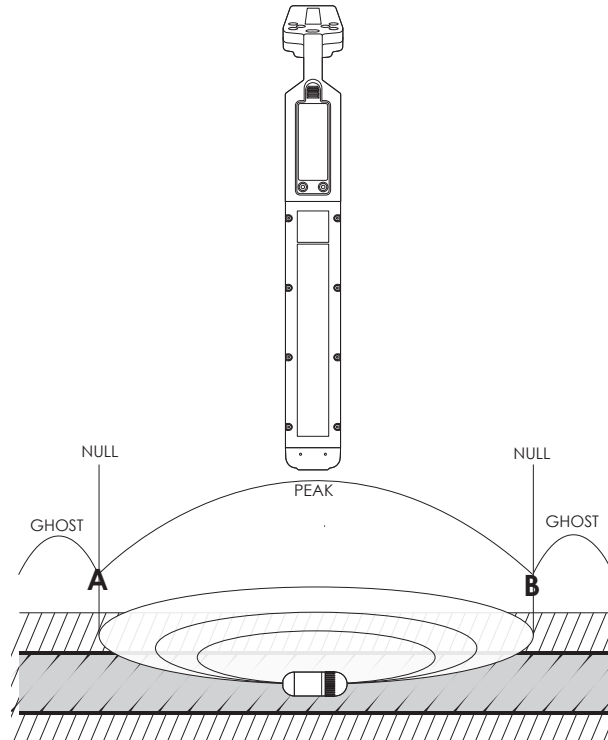
Ahora mueva el RECEPTOR de lado a lado (a través del camino de la tubería) como se muestra a continuación. Cuando se encuentra el PICO, el RECEPTOR está directamente sobre SONDA. Marque esta ubicación. A continuación, compruebe si hay señales fantasma delante y detrás del SONDA para confirmar la ubicación.



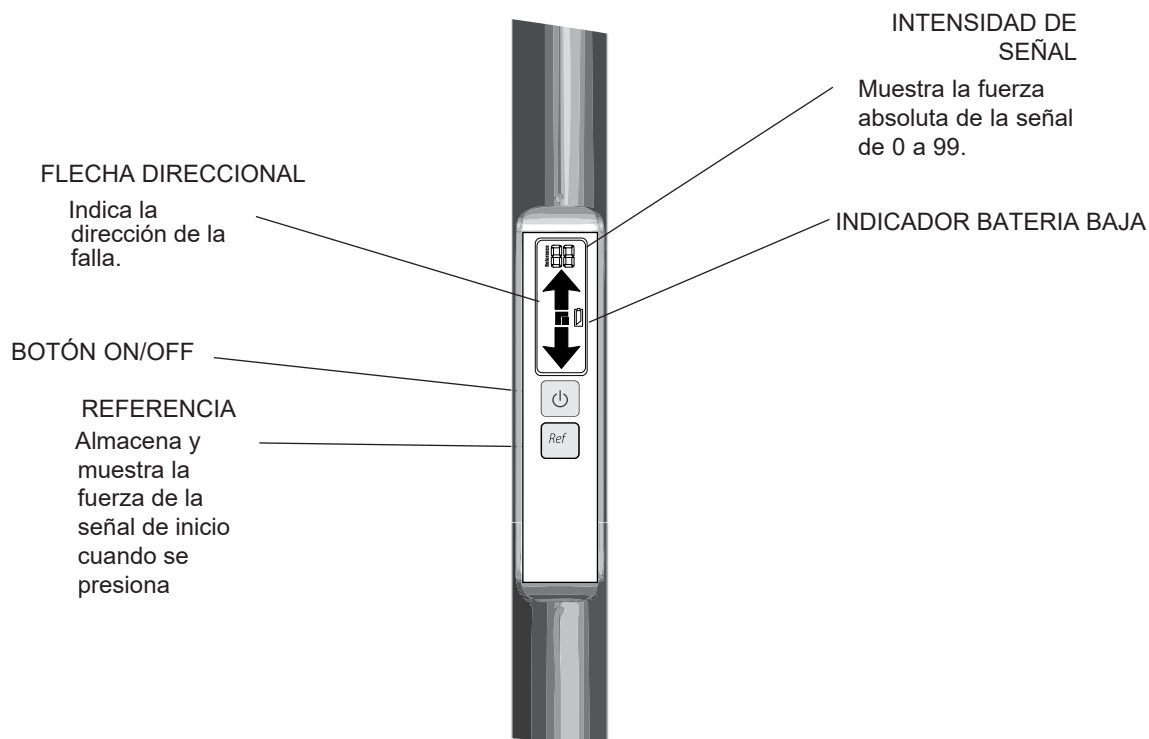
MEDICIÓN PROFUNDIDAD DE LA SONDA O CABEZA DE CAMARA

Una vez que se ha localizado la LÍNEA, se puede encontrar la profundidad. Consulte la figura siguiente para obtener una referencia. Comience moviendo el RECEPTOR a lo largo del camino detrás de SONDA con la antena en línea con SONDA y encuentre un NULL entre las señales fantasma PEAK. Marque este punto (A). Luego mueva el RECEPTOR a lo largo del camino frente al SONDA y encuentre otro NULL. Marque este punto (B). A continuación, mida la distancia entre estos dos puntos. La profundidad de la tubería es 0,7 veces la distancia entre los dos puntos.

DISTANCIA ENTRE A Y B POR 0,7 ES LA PROFUNDIDAD DE LA SONDA.



STAFF CONTROLES E INDICADORES DEL RECEPTOR



Botón de encendido / apagado

Enciende y apaga la unidad.

Botón REFERENCIA

Cuando se presiona, almacena la fuerza de la señal y establece el modo de referencia. El tono sonará más rápidamente cuando el **STAFF** detecte una intensidad de señal similar. Al presionar el botón de referencia nuevamente (después de tomar una referencia) se mostrará la lectura de referencia original durante 2 segundos. Apague y encienda la unidad para borrar la referencia.

FLECHA DIRECCIONAL

Después de una sincronización adecuada, las flechas dirigirán al usuario a la falla. Si la intensidad de la señal cae completamente en el área entre la varilla de tierra y la falla, las flechas no mostrarán la dirección correctamente hasta que la unidad esté dentro del rango de la falla o de la varilla de tierra.

INTENSIDAD DE SEÑAL

La intensidad de la señal se muestra en un valor de 0 a 100. Cuanto más cerca de la varilla de tierra y / o la falla resultará en la lectura más alta. La intensidad de la señal puede caer completamente en el área entre la varilla de tierra y la falla.

BATERÍA BAJA

El localizador de **STAFF** indicará la condición de batería baja mostrando el icono de batería baja en la pantalla LCD.

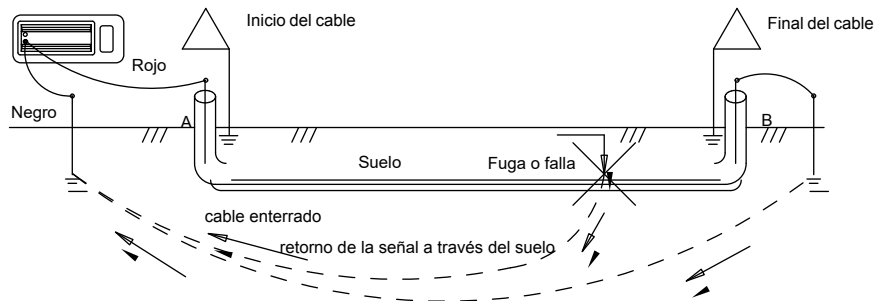
LOCALIZACIÓN DE LA FALLA UTILIZANDO EL STAFF

La localización de la falla determina la posición de una falla del aislamiento en un punto del cable enterrado. Alguna señal retornará al transmisor a través del STAFF al detectarse el fallo del aislamiento.

Lo más recomendable es localizar la ruta del conductor antes de intentar localizar la falla. Si durante la localización de la ruta del conductor ocurre una inusual pérdida de señal, significa que parte de esa señal se ha derivado a tierra en esa área cercana. Generalmente bajas frecuencias indicarán una pérdida de señal mayor en el punto de la falla pero podemos necesitar mayores frecuencias para comprobar si la resistencias es muy alta.

Nota: La señal se derivará a tierra en un punto donde haya un empalme a tierra que actuará como una falla durante la localización de la ruta del cable y de la falla.

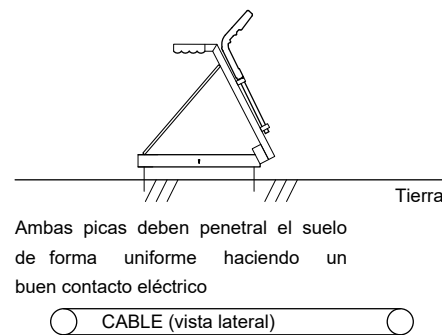
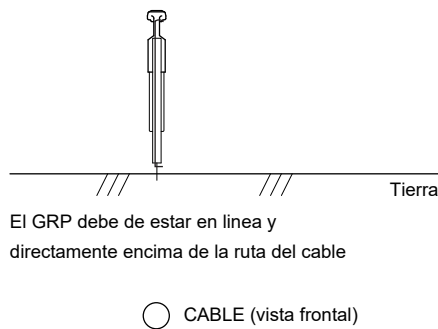
Una vez se determine la ruta del cable y el área general donde se espera que esté la falla se puede forzar una corriente adicional para que fluya a través de la falla desconectando y aislando el punto más lejano del cable. Si la corriente no se deriva a tierra en el punto más lejano, estará forzada a buscar el tierra en la falla. Esto incrementará la corriente en el suelo donde se encuentra la falla que facilitará la detección de la falla.



Coloque el transmisor en el modo **FAULT** pulsando y manteniendo pulsado el botón **FRECUENCIA** durante 10 segundos. Al dejar de pulsar el botón aparecerá el símbolo DFF visualizado en el display.

Posicione el GRP conectado al receptor en el suelo entre la pica de tierra y el punto de la falla con la pica frontal del GRP hacia la falla y la otra pica hacia la pica de tierra a una distancia aproximada de 2 metros de la pica de tierra. Encienda el receptor, el display debe de indicar el símbolo **DFF** del modo **FAULT**. Pulse el botón **MODE** para salir del modo **DFF** y vuelva al modo **DFF**. Esto sincronizará el receptor a la señal transmitida. A medida que camine a través de la ruta utilizando el STAFF, posicione el STAFF cada cuatro pasos. La barra gráfica del display indicará la dirección de la falla mediante un parpadeo en la parte de arriba si es hacia adelante ó en la parte de abajo si es hacia atrás. El STAFF indicará la flecha apropiada. Al acercarse a un área de alta concentración de corriente en el suelo entre el STAFF y la falla, las barras centrales de la gráfica parpadearán más rápido o permanecerán quietas. La falla se encuentra en el centro entre las dos picas del STAFF.

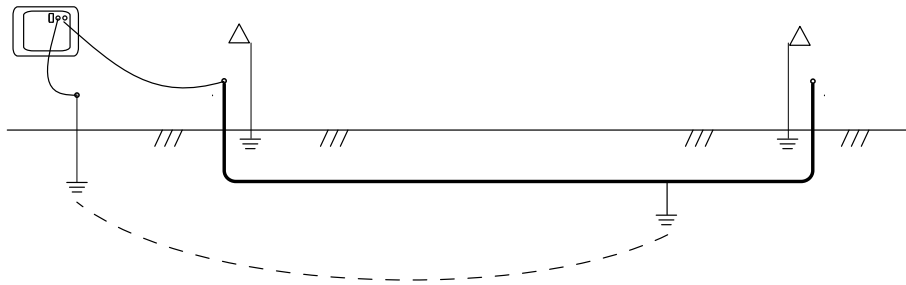
El circuito entre las picas del STAFF provee una ruta de la corriente en el suelo retornando al STAFF. La corriente entra a través de una pica del STAFF y sale por la otra pica. Se debe de hincar el STAFF con fuerza en el suelo procurando que las picas queden bien enterradas.



LOCALIZACIÓN DE LA FALLA CON EL STAFF

Localice la ruta del conductor con la falla.

Desconecte la alimentación del conductor con la falla y desconecte las cargas y el tierra de ambas terminaciones del conductor a comprobar y de los conductores de alrededor.

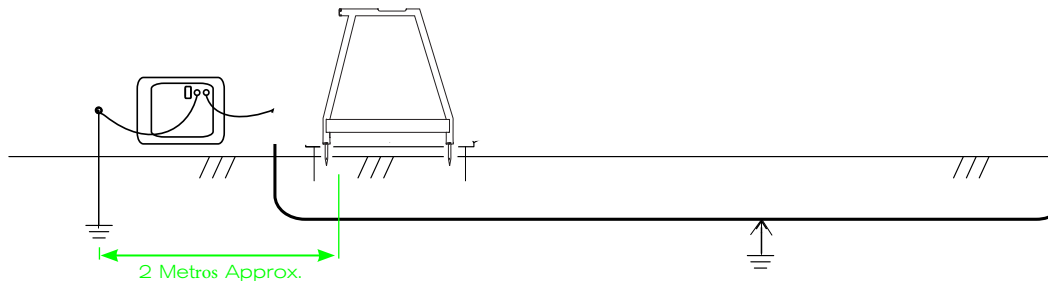


Con el transmisor apagado conecte el cable rojo al conductor con la falla y el cable negro a la pica de tierra independiente detrás y en línea con la ruta del cable.

Coloque el transmisor en **ON**, seleccione el modo **DFF** pulsando el botón **Frecuencia**.

Complete la instrucción del transmisor antes de usar el STAFF.

Posicione el STAFF en el suelo a 2 metros apróx. de la pica de tierra y en dirección a la supuesta falla.

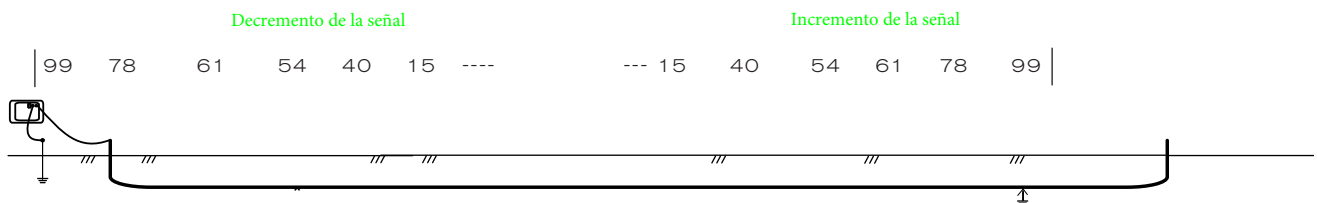


Al utilizar el receptor con el STAFF, conecte el STAFF al jack situado en la maneta del receptor. Luego pulse y mantenga pulsado el botón **MODE** durante 10 segundos para seleccionar el modo **DFF**.

Anote la lectura numérica como una referencia de la potencia de la señal cerca de la falla.

El display LCD indicará la dirección de la falla.

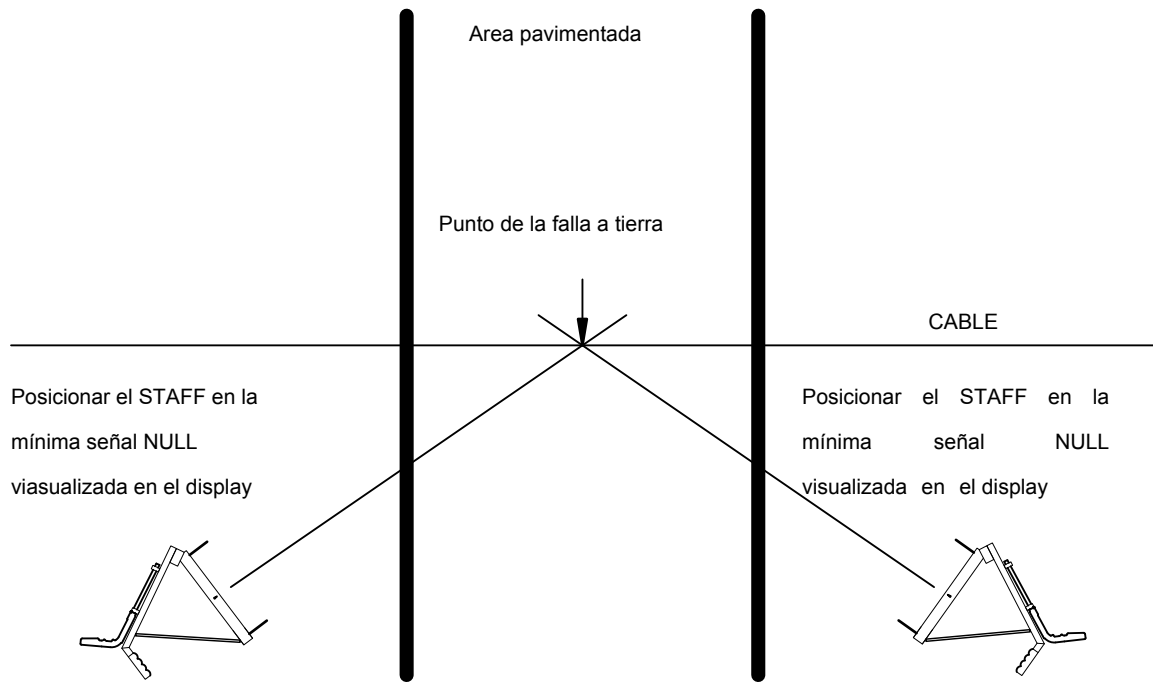
La potencia de la señal disminuirá al alejarse de la pica de tierra hasta el punto medio entre la pica y la falla. La señal empezará a incrementarse desde el punto medio hasta la falla. Si la distancia es grande la potencia de la señal puede disminuir hasta un nivel no detectable y puede que las flechas no se establezcan a través de la sección central.



En el punto de la falla la potencia de la señal será igual a la potencia de señal de la pica de tierra. Las flechas darán la vuelta indistintamente hacia adelante y hacia atrás al pasar por la falla.

FALLAS DEBAJO DE SUPERFICIES PAVIMENTADAS

Puede ser problemático si la falla está debajo de una área pavimentada. En este caso se utilizará una sonda de retorno del tierra o **STAFF**. Se utiliza la sonda de retorno al lado del área pavimentada. Debido a que la corriente de retorno en el terreno empieza el retorno desde el punto de la falla una cantidad igual de corriente entrará en el STAFF si se coloca en el suelo y se posiciona al costado de la falla. En el punto donde la indicación direccional cambia, la falla estará en una línea recta proyectada en un ángulo recto desde el centro del STAFF. Los ajustes del STAFF se pueden realizar rotando levemente la sonda de retorno a tierra STAFF para encontrar el cambio de dirección. El operario debe marcar esta línea sobre el área pavimentada. Al repetir este procedimiento desde otro punto cerca del área pavimentada se obtendrá otra línea y la falla estará localizada en la intersección de las dos líneas como muestra el gráfico de abajo.



PATHFINDER PLS PATHFINDER

TRANSMISOR

Frecuencia de trabajo	200Hz - 480kHz
Temperatura de trabajo	-20°C to +55°C
Metodo de conexión	Direct Connection Inductive Coupling (with optional coupler) Transmitter Induction
Coincidencia de cargas	automática desde 5 Ω to 20,000 Ω
Potencia de salida	10 Watts (Alta) 250 Milliwatts (Baja)
Tipo de baterías	12 - "D" Baterías alcalinas. 12 V, 7 ampers-hora batería de plomo-ácido sellada sin mantenimiento
Autonomía de la Batería	Más de 30 horas*
Dimensiones	21 x 14 x 6.5 cm.
Peso	2.8kg

* dependiendo de la configuración de carga, frecuencia y potencia

RECEPTOR

Frecuencia de Trabajo	200Hz - 480kHz • 50Hz 60Hz • RF
	Null (vertical coil) • Peak (horizontal coil)
Indicación Audio	Variable pitch audio
Temperatura de trabajo	-20°C to +55°C
	6 - "C" Baterías alcalina Duracell
Vida Batería Continuo Intermitent	40 horas 82 horas (10 mín. autoapagado)
Dimensiones	76 x 9.5 x 24 cm.
Peso	1.36 Kg.
Intensidad de señal	LCD con barra gráfica - Lectura de la intensidad de la señal absoluta 0-999
Control de ganancia	botón up/down en automático centrado y control manual
Rango Dinamico	126 dB
Medida de profundidad Automatico Manual	Lectura de profundidad digital a 7,6 metros (pies /pulgadas y métrico). Triangulación para verificación de lectura automática en entornos congestionados

SERVICIO POSVENTA

Contactar con el proveedor del equipo en caso de que el instrumento requiera un servicio post venta.

1.

EQUIPO ELECTRÓNICO FRÁGIL

GARANTÍA

El instrumento cuenta con un año de garantía desde la entrega, contra defectos de materiales y mano de obra(excepto baterías). Rycom se hace cargo de las reparaciones en garantía.

No aplica la garantía si al recibirse el equipo se comprueba mal uso o descuido en el mantenimiento normal del equipo.