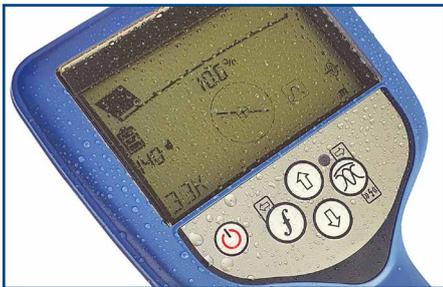


RD7200™

Localizador de cables y tuberías preciso de servicios públicos

Manual de operación

90/RD7200-OM-ESP/02



Índice

Section 1 - Preámbulo	2	6.2 Verificación de mediciones de profundidad	29
1.1 Avisos importantes	2	6.3 Lecturas de corriente.....	29
1.2 Conformidad	3	Section 7 - Técnicas de localización	32
1.3 Propiedad intelectual	4	7.1 Identificación de los servicios objetivo.....	32
Section 2 - Introducción	5	7.2 Señal y conexión a tierra.....	34
2.1 Acerca de este manual	5	7.3 Conexiones de doble terminal	34
2.2 Acerca del RD7200.....	5	Section 8 - Búsqueda de fallos	35
2.3 Garantía ampliada	5	8.1 Acerca de la búsqueda de fallos	35
2.4 Resumen del manual.....	5	8.2 Preparación.....	35
2.5 Seguridad	5	8.3 Cómo encontrar un fallo	36
2.6 Formación.....	6	Section 9 - Uso de accesorios.....	38
Section 3 - Descripción general del sistema	7	9.1 Acerca de los accesorios	38
3.1 Localizador RD7200	8	9.2 Auriculares	38
3.2 Transmisores Tx-5 y Tx-10	10	9.3 Pinzas de localizador	38
3.3 Uso del menú	10	9.4 Pinzas de transmisor.....	39
Section 4 - Funcionamiento	12	9.5 Fuente de alimentación externa del transmisor	40
4.1 Uso por primera vez	12	9.6 Sondas.....	40
4.2 Encendido/apagado.....	15	9.7 Estetoscopios.....	42
4.3 Acciones del teclado numérico y accesos rápidos	15	9.8 Antena sumergible	43
4.4 Modos de antena	16	Section 10 - Anexos	45
4.5 Configuración del sistema.....	16	10.1 Cuidado y mantenimiento.....	45
4.6 Dynamic Overload Protection™ (protección de sobrecarga dinámica)	17	10.2 Autocomprobación mejorada.....	45
4.7 Advertencia de sobrecarga	17	10.3 RD Manager Online.....	46
4.8 Medición con TruDepth™	18	10.4 Garantía y garantía extendida	46
4.9 StrikeAlert™	18	10.5 Actualización de software.....	46
4.10 Advertencia de Oscilación	18	10.6 eCert	46
4.11 Advertencias de vibración (háptica)	18	10.7 Modelos de localizador TX5 y TX10, modo de funcionamiento y frecuencias activas	47
4.12 Retroiluminación	18	10.8 Modelos de localizador de búsqueda de fallas TX5.....	47
4.13 SideStepauto™	18	10.9 Modelos de localizador de búsqueda de fallas TX 10.....	48
4.14 Salida de potencia del transmisor	19	10.10 Lista de accesorios compatibles.....	48
4.15 Modo Eco del transmisor	19		
4.16 Voltaje máximo	19		
4.17 Modo medición	20		
Section 5 - Localización de cables y tuberías	21		
5.1 Frecuencias	21		
5.2 Elección de frecuencia para ubicación activa	22		
5.3 Modos de antena	23		
5.4 Brújula	24		
5.5 Rastreo.....	24		
5.6 Señalización	24		
5.7 Barrido y búsqueda.....	25		
5.8 Anulación	26		
Section 6 - Lecturas de profundidad y corriente	28		
6.1 TruDepth™	28		

Section 1 - Preámbulo

Antes de comenzar

Gracias por su interés en el localizador de cables y tuberías RD7200™ de Radiodetection.

Lea este manual del usuario antes de intentar utilizar el sistema RD7200.

Los productos de Radiodetection, incluido este manual, se encuentran en desarrollo continuo. La información que contiene es precisa en el momento de la publicación; sin embargo, el RD7200, este manual y todo su contenido están sujetos a modificaciones.

Radiodetection Limited se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso, y es posible que haya habido algunas modificaciones del producto después de la publicación de este manual de usuario.

Póngase en contacto con el distribuidor local de Radiodetection o visite www.radiodetection.com para obtener la información más actualizada acerca de la familia de productos RD7200, incluido este manual.

1.1 Avisos importantes

General

El rendimiento de cualquier localizador de cables y tuberías puede verse afectado al utilizarlo muy cerca de materiales ferrosos tales como tapas de alcantarillado, botas con punta de acero y vehículos cercanos. Mantenga una distancia de uno o dos metros de estos objetos al tomar mediciones críticas como lecturas de profundidad y corriente.

Este instrumento, o familia de instrumentos, no se dañará permanentemente por una descarga electrostática razonable y ha sido probado según la norma IEC 61000-4-2. Sin embargo, en casos extremos se puede producir un desperfecto momentáneo. Si esto sucediera, apáguelo, espere y vuelva a encenderlo. Si el instrumento todavía funciona mal, desconecte las baterías durante unos segundos.

Seguridad

ADVERTENCIA: El incumplimiento de las advertencias de seguridad puede causar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN: El incumplimiento de las precauciones de seguridad puede resultar en daños al equipo o a la propiedad.

Este equipo debe ser utilizado solamente por personal calificado y capacitado, y solo después de leer completamente este manual de instrucciones.

ADVERTENCIA: La conexión directa a los conductores con tensión es **POTENCIALMENTE LETAL**. Las

conexiones directas a conductores con tensión deben ser realizadas solo por personal altamente cualificado, utilizando únicamente los productos pertinentes que permitan conexiones a líneas con tensión.

ADVERTENCIA: El transmisor puede emitir tensiones potencialmente letales. Preste atención al aplicar señales a una tubería o cable y asegúrese de notificar a otros técnicos que puedan estar trabajando en la línea.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que el transmisor TX esté apagado antes de realizar una conexión y antes de desconectar el cable de conexión directa a un servicio.

ADVERTENCIA: Reduzca el nivel de audio antes de usar los auriculares para evitar daños auditivos.

ADVERTENCIA: Este equipo NO está aprobado para uso en áreas donde pueda haber gases peligrosos.

ADVERTENCIA: Apague la unidad y desconecte los cables antes de retirar la batería del transmisor.

ADVERTENCIA: El cable de alimentación de la PSU de corriente es el método de desconexión para aislar la unidad del suministro principal.

ADVERTENCIA: La tapa del compartimento de la batería es el método de desconexión para aislar la unidad del suministro de la batería. El paquete de baterías recargables de iones de litio (si está instalado) tiene un conector adicional.

ADVERTENCIA: No coloque el equipo de modo que sea difícil desconectar la unidad de cada suministro.

ADVERTENCIA: La protección se verá afectada si se usa de una manera no especificada.

ADVERTENCIA: El localizador RD7200 detectará la mayoría de los conductores subterráneos, pero existen algunos objetos, incluidos objetos energizados, que no irradian una señal detectable. El RD7200, o cualquier otro localizador electromagnético, no pueden detectar estos objetos por lo que se debe proceder con cautela. También existen algunos cables con tensión que no pueden ser detectados por el RD7200 en el modo Potencia. El RD7200 no indica si una señal es de un solo cable o de varios muy cercanos.

PRECAUCIÓN: La cubierta de la batería, la cubierta de accesorios y la cubierta del auricular protegen las tomas del localizador de la suciedad y la entrada de agua. Si se dañan o se pierden, póngase en contacto con Radiodetection o con el servicio técnico local para obtener repuestos.

Baterías

⚠ ADVERTENCIA: Utilice únicamente equipos de carga provistos por Radiodetection. El uso de cargadores alternativos puede producir riesgos para la seguridad y/o reducir la vida útil de la batería.

PRECAUCIÓN: No deje que la batería se descargue por completo, ya que esto puede reducir su vida útil o dañarla permanentemente. Si no utiliza su equipo durante un período prolongado, cárguelo al menos una vez al mes.

⚠ ADVERTENCIA: Las baterías pueden calentarse tras el uso prolongado a plena potencia de salida. Preste atención al reemplazar o manipular las baterías.

⚠ ADVERTENCIA: No intente forzar ni desarmar las baterías.

PRECAUCIÓN: Si se sospecha que la batería está fallando o si la batería muestra algún signo de decoloración/daño físico, devuelva la unidad completa a un centro de reparación autorizado para su investigación y reparación. Las normas locales, nacionales o de transporte IATA pueden restringir el envío de baterías defectuosas. Compruebe con su servicio de transporte las restricciones y directrices para las prácticas recomendadas.

El representante local de Radiodetection podrá indicarle dónde se encuentran nuestros centros de reparación autorizados.

Cómo desechar el producto



Este símbolo en el producto, los accesorios o en la documentación indica que el producto y sus accesorios electrónicos (como el cargador, auricular, cable USB) no deben tratarse como residuos domésticos, sino que deben ser desechados de manera profesional. Es su responsabilidad desechar sus equipos entregándolos en un punto de recolección designado para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos de desecho. La recolección y reciclaje por separado de los equipos de desecho en el momento en que se descartan ayudan a conservar los recursos naturales y que se reciclen de una manera que proteja la salud humana y el medio ambiente. Para obtener más información sobre dónde puede dejar sus equipos de desecho para reciclaje, póngase en contacto con la oficina municipal, el servicio de recolección o el proveedor del producto.

Deshágase de este dispositivo de una manera que cumpla con los requisitos legales pertinentes al final de su vida útil.

Las baterías deben desecharse de acuerdo con las prácticas laborales de su empresa y/o las leyes o normas vigentes en su país o municipalidad.

1.2 Conformidad

La Declaración de conformidad está disponible para descargar desde la página de la sección de productos de cables y tuberías RD7200 en <https://www.radiodetection.com/>

Para el cumplimiento de EMC y Seguridad, consulte el documento de especificaciones técnicas correspondiente, que está disponible para descargar desde **la página de sección de productos de tubería, cables RD7200 en <https://www.radiodetection.com/>**

Declaración de conformidad de la FCC

Este equipo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
- El equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado.

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A de acuerdo con la Parte 15 de las Normas de la FCC.

Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo sea operado en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante, puede provocar interferencias perjudiciales en las radiocomunicaciones. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso se le exigirá corregir la interferencia por su propia cuenta.

Modificaciones: Cualquier modificación realizada a este equipo sin la autorización de Radiodetection, puede anular la autorización de la FCC otorgada al usuario para utilizar este equipo.

Declaraciones de conformidad de Industry Canada

Norma ICES-003 Clase A:

Este aparato digital de Clase A cumple con las normas canadienses ICES-003.

Avis NMB-003, Classe A:

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada

Ambiental

WEEE, ROHS

Fabricación

ISO 9001:2015

1.3 Propiedad intelectual

© 2021 Radiodetection Ltd. Todos los derechos reservados. Radiodetection es una filial de SPX Corporation. Radiodetection y RD7200 son marcas comerciales registradas de Radiodetection en Estados Unidos y/o en otros países.

Marcas comerciales y avisos. Las siguientes son marcas comerciales de Radiodetection: eCert, TruDepth, SideStep, SideStep*auto*, Power Filters, RD Manager Online, Peak+, StrikeAlert, CALSafe. Se ha registrado el diseño de los localizadores y transmisores RD7200. El diseño de las 4 comillas angulares está registrado.

Windows es una marca comercial o marca comercial registrada de Microsoft Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

Debido a una política de desarrollo continuo, nos reservamos el derecho a alterar o modificar cualquier especificación publicada sin previo aviso. No se puede copiar, reproducir, transmitir, modificar ni utilizar este documento, ya sea de forma total o parcial, sin el consentimiento previo por escrito de Radiodetection Ltd.

Section 2 - Introducción

2.1 Acerca de este manual

Este manual proporciona a los profesionales en inspección de servicios públicos subterráneos instrucciones de operación para el uso completo del sistema RD7200 de localizador y transmisor. Antes de operar el sistema RD7200, es muy importante leer este manual, teniendo en cuenta todas las advertencias de seguridad y los procedimientos.

Documentación adicional

La especificación completa del producto y los manuales de RD Manager Online se pueden descargar desde www.radiodetection.com.

2.2 Acerca del RD7200

La familia de productos RD7200 ofrece una gama completa de localizadores y transmisores diseñados para cubrir las necesidades específicas de los clientes.

El diseño ergonómico del localizador RD7200 brinda al operador una herramienta equilibrada y ligera que promueve un uso prolongado en la mayoría de los entornos.

Existe una amplia gama de accesorios disponibles para mejorar el desempeño y añadir funcionalidad extra.

Para obtener más información acerca de la variedad de accesorios de los Localizadores de Precisión, visite

www.radiodetection.com/accessories

2.3 Garantía ampliada

Los localizadores y transmisores RD7200 cuentan con 1 año de garantía estándar.

Los usuarios pueden ampliar el período de garantía a un total de 3 años al registrar sus productos (localizadores y transmisores) dentro de un plazo de 3 meses a partir de la fecha de compra.

Para registrar su producto:

Visite portal.radiodetection.com para crear la cuenta* del portal de su empresa y use la página de productos para registrar su localizador o transmisor.

Visite support.radiodetection.com para obtener instrucciones sobre cómo crear una cuenta de portal o cómo registrar su producto.

*Se requiere una dirección de correo electrónico válida y un número de teléfono celular.

Periódicamente, Radiodetection puede publicar un nuevo software para mejorar el rendimiento o agregar nuevas funciones a los productos. Al registrarse, los usuarios tendrán la opción de suscripción de alertas por correo electrónico para informar acerca de nuevo

software y ofertas especiales sobre su gama de productos.

Los usuarios podrán optar en cualquier momento por no recibir estas comunicaciones técnicas y sobre actualizaciones de software, así como por no recibir material de promoción.

2.4 Resumen del manual

La Sección 1 ofrece una descripción general de los procedimientos de seguridad y avisos. Revíselos antes de pasar a la Sección 2 y al resto de este manual.

La Sección 3 proporciona una descripción general del sistema RD7200 con diagramas rotulados del localizador y el transmisor.

La Sección 4 presenta las configuraciones y funciones básicas mediante el sistema de menús del RD7200.

La Sección 5 presenta la teoría y la práctica de la localización de cables y tuberías mediante el localizador y el transmisor RD7200.

La Sección 6 presenta las lecturas de profundidad y de corriente.

La Sección 7 proporciona sugerencias generales de localización.

La Sección 8 presenta la búsqueda de fallos en el revestimiento de cables mediante el localizador RD7200 y un A-Frame complementario.

La Sección 9 presenta la gama de accesorios que son compatibles con el sistema RD7200.

La Sección 10 incluye varios anexos con material de referencia y otros datos técnicos.

2.5 Seguridad

Lea este manual completo antes de intentar hacer funcionar el localizador o el transmisor RD7200. Tenga en cuenta todas las indicaciones de seguridad incluidas en el preámbulo y a lo largo de este manual

Usted es responsable de determinar si las condiciones son las adecuadas para usar este dispositivo. Siempre realice una evaluación de riesgos del lugar a inspeccionar

Siga todos los procedimientos y/o requisitos de seguridad nacional y de su empresa al operar este equipo en cualquier entorno o lugar de trabajo. Si no está seguro de qué políticas o procedimientos aplicar, póngase en contacto con el oficial de prevención de riesgos laborales y vigilancia de la salud de su empresa o con el gobierno local para obtener más información.

No utilice este equipo si sospecha que algún componente o accesorio está dañado o defectuoso.

Antes de insertar la estaca de puesta a tierra en el suelo, asegúrese de que no existan cables o servicios poco profundos que puedan resultar dañados por ésta.

Solo utilice accesorios autorizados. Los accesorios incompatibles pueden dañar el equipo o generar lecturas imprecisas.

Si necesita descubrir un servicio debajo de la superficie mediante cavado, debe seguir las normas de excavación de su empresa, la región y el país.

Mantenga limpio este equipo y programe servicios regulares con un centro de servicio autorizado de Radiodetection. Puede encontrar más información en el Anexo o solicitarla a un representante local de Radiodetection.

Es importante limpiar y desinfectar regularmente los productos que pueden contaminarse por estar en contacto con agua sucia u otros contaminantes.

Uso de auriculares: debe mantenerse alerta al tráfico y a otros peligros que normalmente se escuchan al aire libre. Siempre baje el volumen antes de conectar los auriculares en una fuente de audio y use el nivel mínimo que sea necesario para realizar las mediciones. La exposición excesiva a sonidos fuertes puede provocar daños auditivos.

No intente abrir o desmontar ninguna pieza de este equipo a menos que se indique específicamente en este manual. De lo contrario, puede ocasionar defectos en el equipo y anular la garantía del fabricante.

Usted es responsable de determinar si considera que los resultados de la medición son válidos, así como de las conclusiones que se saquen o las medidas que se tomen en consecuencia. Radiodetection no puede garantizar la validez de los resultados de la medición ni aceptar responsabilidad alguna por tales resultados. No podemos de ninguna manera aceptar responsabilidad alguna por los daños que puedan producirse como consecuencia del uso de estos resultados. Consulte las Condiciones de la garantía estándar que se incluyen con el producto para obtener más información.

2.6 Formación

Radiodetection proporciona servicios de formación para la mayoría de los productos de Radiodetection. Nuestros instructores cualificados capacitarán a los operarios de equipos u otro personal en el lugar deseado o en la sede de Radiodetection.

Para obtener más información, diríjase a www.radiodetection.com o póngase en contacto con su representante local de Radiodetection.

Section 3 - Descripción general del sistema



Figura 3.1: Localizador RD7200

3.1 Localizador RD7200

Características del localizador

- 1 Teclado
- 2 Pantalla LCD con retroiluminación automática
- 3 Retroalimentación háptica (vibración)
- 4 Altavoz
- 5 Compartimiento de la batería
- 6 Conector para accesorios
- 7 Conector para auriculares
- 8 Antena del módulo Bluetooth
- 9 Sistema de advertencia de oscilación
- 10 Baterías opcionales de iones de litio (Li-Ion)
- 11 Conector USB (dentro del compartimento de la batería).

Teclado numérico del localizador

- 12 Tecla de encendido : Enciende y apaga la unidad.
Abre el menú del localizador
- 13 Tecla de frecuencia : Selecciona la frecuencia.
Cierra el submenú
- 14 Flechas hacia arriba y abajo  : Ajusta el aumento de señal del localizador.
Se desplaza por las opciones del menú
- 15 Tecla de antena : alterne los modos Pico, Pico+, Nulo y Orientación.
Abre un submenú

Iconos de la pantalla del localizador

- 16 Indica la intensidad de la señal y el marcador Pico.
- 17 Intensidad de la señal: Indicación numérica de la intensidad de la señal.
- 18 Flechas de orientación proporcionales/nulo: Indica la ubicación de la línea en relación con el localizador
- 19 Icono de la batería: Indica el nivel de la batería
- 20 Lectura de ganancia
- 21 Icono de volumen: Muestra el nivel de volumen
- 22 Modo radio: Indica cuándo el Modo radio está activo
- 23 Modo potencia: Indica cuándo el Modo potencia está activo
- 24 Indicador de accesorios: Indica cuándo hay un accesorio conectado.
- 25 Icono de A-Frame: Indica cuándo hay un bastidor en A conectado
- 26 Lectura de frecuencia/corriente/menú
- 27 Icono del modo Antena: Indica la selección de antena: Pico, Nulo, Pico+ y Orientación (dependiente del modelo)
- 28 Icono de sonda: Indica que la señal proviene de una sonda
- 29 Icono de línea: Indica que la señal proviene de una línea
- 30 Indicador de la brújula: Indica la dirección del cable localizado en relación al localizador.
- 31 Indicador de espera del transmisor
- 32 Lectura de profundidad

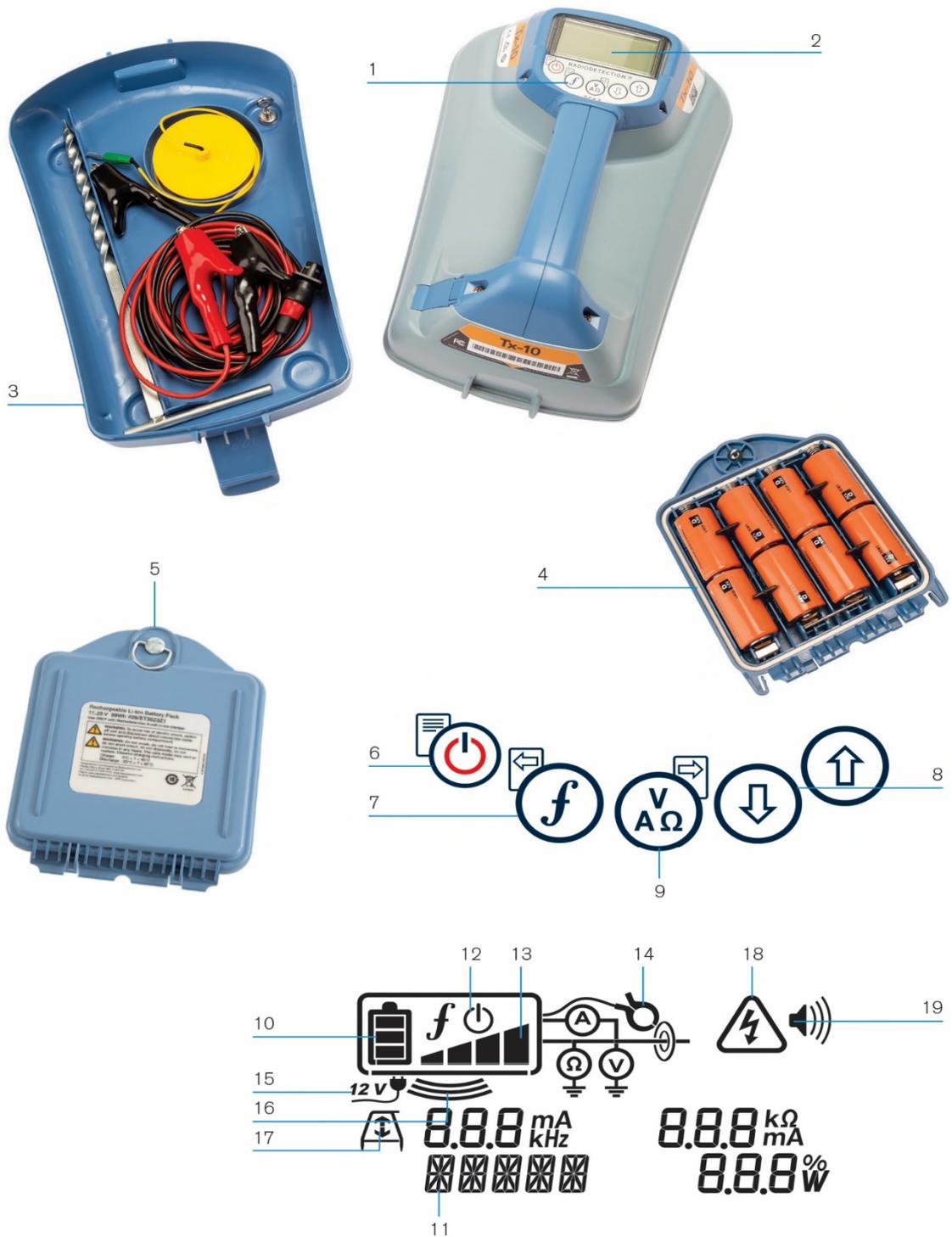


Figura 3.2 Transmisor Tx

3.2 Transmisores Tx-5 y Tx-10

Características del transmisor

- 1 Teclado
- 2 Pantalla LCD
- 3 Bandeja de accesorios extraíble
- 4 Soporte de la batería tipo D
- 5 Baterías opcionales recargables de iones de litio (Li-Ion).

Teclado numérico del transmisor

- 6 Tecla de encendido : Enciende y apaga la unidad.
Abre el menú del transmisor
- 7 Tecla de frecuencia : Selecciona la frecuencia.
Tecla de navegación de menús
- 8 Flechas hacia arriba y abajo  : Ajusta el nivel de la señal de salida.
Se desplaza por las opciones del menú
- 9 Tecla de mediciones : Se utiliza para tomar mediciones de tensión e impedancia.
Abre un submenú.

Iconos de la pantalla del transmisor

- 10 Icono de la batería: Indica el nivel de la batería
- 11 Descripción alfanumérica del modo de funcionamiento seleccionado
- 12 Icono de espera: Aparece cuando el transmisor está en Modo espera
- 13 Nivel de salida: Muestra la potencia de salida del transmisor
- 14 Indicadores de accesorios o de medición: Indican cuándo hay un accesorio conectado o si el modo medición está activo.
- 15 Icono de CC: Aparece cuando el transmisor se alimenta de una fuente de CC
- 16 Indicador de inducción: Aparece cuando el transmisor está en Modo inducción
- 17 A-Frame (Tx-5 o Tx-10 solamente): Indica cuándo el transmisor está en el modo búsqueda de averías
- 18 Indicador de advertencia de tensión: Indica que el transmisor está emitiendo niveles de tensión potencialmente peligrosos
- 19 Icono de volumen: Muestra el nivel de volumen



Figura 3.3 Transmisores de señal Tx-5 y Tx-10

3.3 Uso del menú

Los menús del localizador y transmisor RD7200 permiten seleccionar o modificar las opciones del sistema. Una vez que se entra en el menú, se navega mediante las teclas de dirección. El modo de navegación es similar en el transmisor y en el localizador. Las opciones aparecen en el menú en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Tenga en cuenta que al desplazarse por el menú del localizador, las teclas  y  actúan como flechas hacia la izquierda y derecha. Al desplazarse por el menú del transmisor, las teclas  y  actúan como flechas hacia la izquierda y derecha. Con la flecha derecha se entra a un submenú y con la flecha izquierda se selecciona la opción y se regresa al menú anterior.

Desplazamiento en el menú del localizador

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Utilice las flechas  o  para desplazarse por las opciones del menú
- 3 Presione la tecla  para entrar en el submenú de la opción
- 4 Utilice las flechas  o  para desplazarse por las opciones del submenú
- 5 Presione la tecla  para confirmar la selección y regresar al menú anterior
- 6 Presione la tecla  para regresar a la pantalla principal de funcionamiento

Opciones de menú del localizador

VOL	ajusta el volumen del altavoz de 0 (silencio) a 5 (más alto)
UNIDADES	Selecciona unidades métricas o imperiales
IDIOMA	selecciona el idioma del menú
POTENCIA	selecciona la frecuencia de la red eléctrica local: 50 o 60 Hz
ANT	Activar o desactivar los modos antena, excepto Pico.
FREC	activa o desactiva frecuencias individuales
ALERTA	Activar o desactivar <i>StrikeAlert</i> .
BAT	establece el tipo de baterías: Alcalinas, NiMH o Li-Ion
FLECHA	Selecciona las flechas de Orientación proporcionales (Guía) o Nulo en el modo Pico+
COMPA	Activa o desactiva la visualización de la función de brújula.
VALRT:	Activa o desactiva las advertencias del mango vibratorio.
AUDIO	Establezca el nivel de frecuencia del tono de audio en alto o bajo
SWING	Activa o desactiva la advertencia de oscilación
INFO	Realiza una comprobación automática, muestra la versión y revisión del software del localizador, muestra la fecha de recalibración más reciente de servicio (CAL) o la calibración eCert más reciente.

Tabla 3.1 Opciones del menú del localizador

Opciones de menú del transmisor

VOL	ajusta el volumen del altavoz de 0 (silencio) a 3 (más alto)
FREC	activa o desactiva frecuencias individuales
IMPULSO	aumenta la salida del transmisor por un período de tiempo determinado (en minutos)
IDIOMA	selecciona el idioma del menú
OPT F	Ejecuta <i>SideStepauto™</i> para seleccionar automáticamente una frecuencia de localización para el servicio conectado.
BAT	establece el tipo de baterías: Alcalinas, NiMH o Li-Ion. Seleccione el modo Eco (pilas alcalinas solamente)
P MÁX	Configura el transmisor para que emita su potencia máxima.
MODELO	Haga coincidir la configuración del transmisor con el modelo de su localizador (consulte los Apéndices para obtener una lista de todos los modelos disponibles)
V MÁX	Fija la tensión de salida al máximo (90 V)
INFO	Muestra la versión y revisión del software del transmisor

Tabla 3.2 Opciones del menú del transmisor

Desplazamiento en el menú del transmisor

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Utilice las flechas  o  para desplazarse por las opciones del menú
- 3 Presione la tecla  para acceder al submenú de opciones.
- 4 Utilice las flechas  o  para desplazarse por las opciones del submenú
- 5 Presione la tecla  para confirmar la selección y regresar al nivel anterior o para salir del menú
- 6 Presione la tecla  para regresar a la pantalla principal de funcionamiento

Section 4 - Funcionamiento

4.1 Uso por primera vez

Opciones de alimentación

Los sistemas RD7200 se envían ya configurados para utilizar pilas alcalinas tipo D.

El localizador y el transmisor también pueden recibir alimentación de pilas recargables de buena calidad de NiMH de tipo D o de una batería recargable de Li-Ion opcional. Es importante establecer el tipo correcto de batería en el localizador para optimizar su desempeño, consulte la Sección 4.5.

Los transmisores también pueden recibir alimentación mediante los adaptadores para vehículo o el accesorio opcional de red. Para obtener más información, consulte la Sección 10.11.

Inserción de las baterías

Los sistemas RD7200 se envían con bandejas para pilas tipo D. Se deben instalar pilas alcalinas o de NiMH adecuadas en el compartimiento de la batería antes de usar el equipo por primera vez.

En el localizador:

Para colocar las pilas tipo D en el localizador, desenganche el compartimiento de la batería.

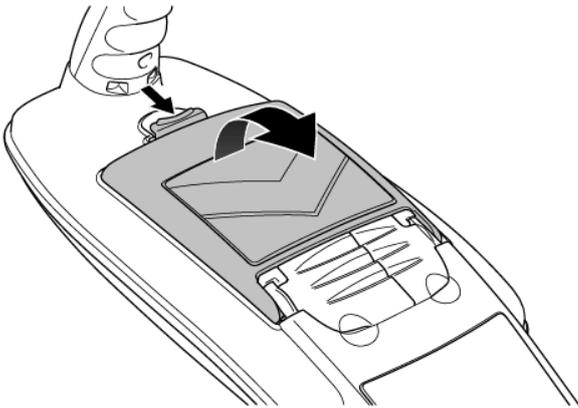


Figura 4.1 Abra el compartimiento de la batería.

Inserte 2 pilas tipo D de buena calidad. Tenga en cuenta la polaridad de las pilas al insertarlas en la bandeja de la batería.

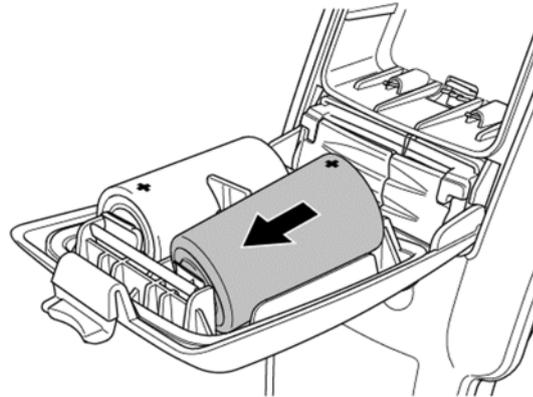


Figura 4.2 Inserción de las baterías en el localizador

En el transmisor:

Para colocar las pilas tipo D en el transmisor, desenganche la bandeja de accesorios. El compartimiento de la pila (consulte la Figura 3.2) se encuentra debajo del cuerpo del transmisor. Gire la llave para abrir el compartimiento de las baterías. Inserte ocho baterías alcalinas o de hidruro metálico de níquel (NiMH) tipo D.

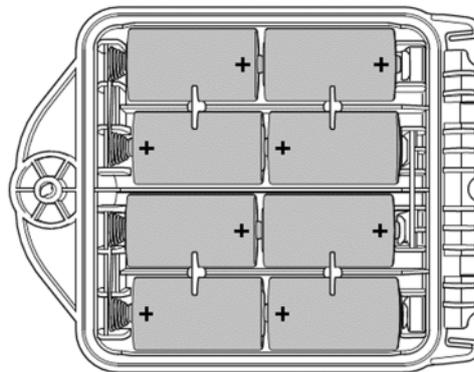


Figura 4.3 Bandejas de baterías de botón tipo D

Estado de la batería

Las pantallas del localizador y el transmisor proporcionan un indicador de nivel de batería (consulte los diagramas en la Sección 3). Cuando es necesario reemplazar las baterías, el icono de la batería parpadea en la pantalla LCD.

NOTA: El uso prolongado de alertas de vibración y volumen máximo en el localizador reducirá la duración de la batería.

NOTA: El uso prolongado del transmisor con salida de alta potencia reducirá la vida útil de la batería.

Extracción e inserción de baterías

Baterías del localizador:

- 1 Abra el compartimiento de las baterías mediante el pestillo (Figura 4.1).
- 2 Si se utiliza una batería de Li-Ion desconecte el conector del cable (consulte la Figura 4.7)
- 3 Levante la cubierta de accesorios levemente y presione el pestillo de sujeción de la batería hacia adentro.

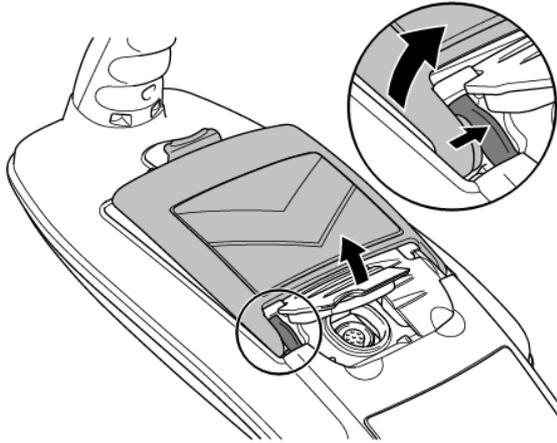


Figura 4.4 Presione el pestillo de sujeción hacia adentro

- 4 Gire las baterías hacia arriba y afuera del sujetador.
- 5 Repita del otro lado para liberar la batería por completo y levántela para extraerla.

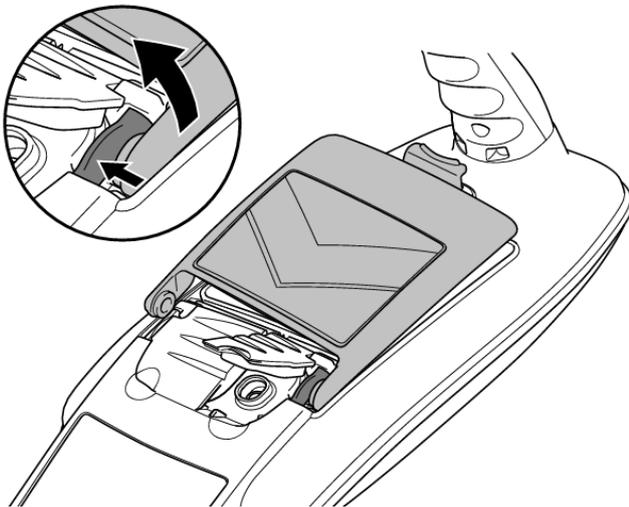


Figura 4.5 Repita y levante la batería para extraerla

Para insertar una batería nueva, levante las cubiertas de accesorios levemente, empuje suavemente las baterías de repuesto en su sitio hasta que hagan clic de ambos

lados, y cierre

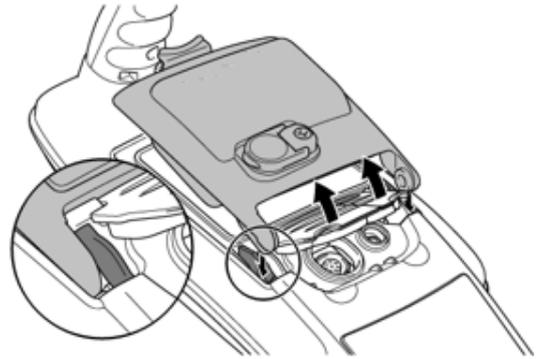


Figura 4.6 Instalación de baterías nuevas

Si se utilizan baterías de Li-Ion, conecte el cable en el conector de la batería (Figura 4.7).

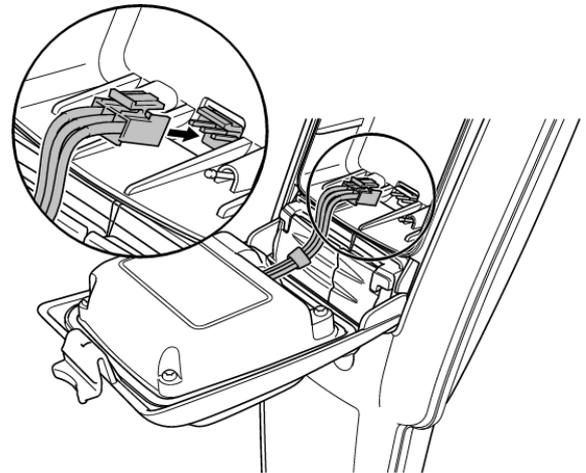


Figura 4.7 Conexión del cable de Li Ion

NOTA: Cargue completamente las baterías de Li-Ion antes de usar el equipo por primera vez.

Baterías del transmisor:

- 1 Desenganche y retire la bandeja de accesorios.

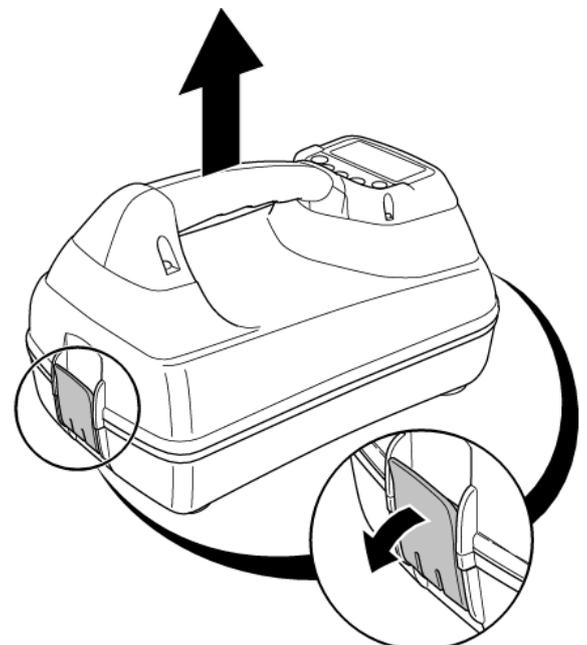


Figura 4.8 Libere y retire la bandeja de accesorios.

- 2 Gire el pestillo de liberación y abra el compartimiento de la batería.
- 3 Suelte el pestillo de retención (Figura 4.10) presionando suavemente y levante la batería
- 4 Alinee los enganches de las baterías para que coincidan con los huecos correspondientes en el cuerpo del transmisor y presione hasta que quede encajado (Figura 4.11)
- 5 Cierre la batería, gire el pestillo de retención y vuelva a colocar la bandeja de accesorios.

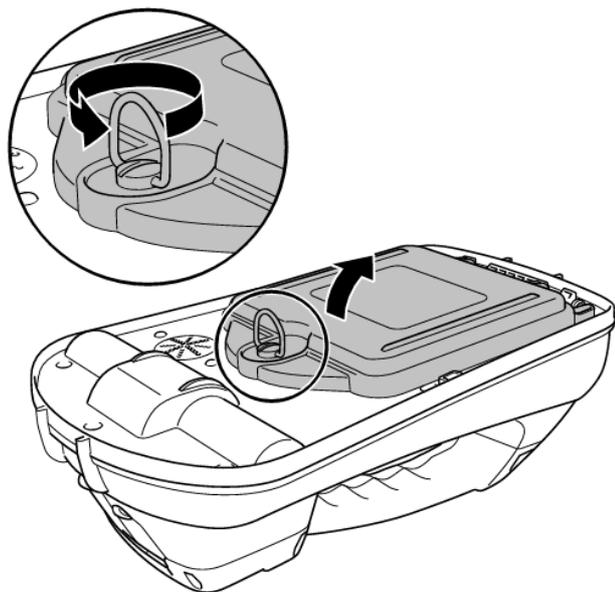


Figura 4.9: Apertura del compartimiento de la batería.

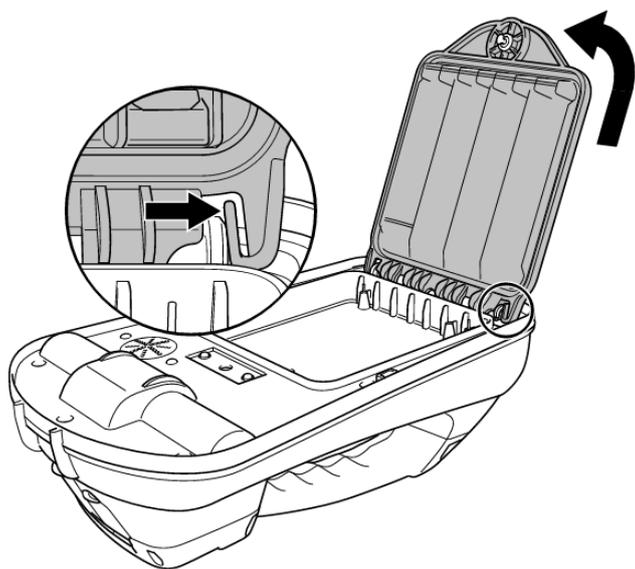


Figura 4.10: Presione el pestillo de liberación y levante la batería.

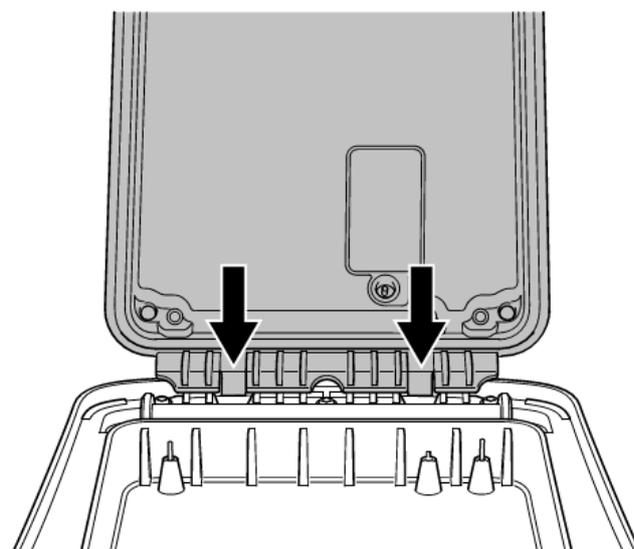


Figura 4.11: Alinee la batería y presione hasta que quede colocado

Carga de los paquetes de baterías

⚠ ADVERTENCIA: Utilice únicamente equipos de carga provistos por Radiodetection. El uso de cargadores alternativos puede producir riesgos para la seguridad y/o reducir la vida útil de la batería.

PRECAUCIÓN: No deje que la batería se descargue por completo, ya que esto puede reducir su vida útil o dañarla permanentemente. Si no utiliza su equipo durante un período prolongado, cárguelo al menos una vez al mes.

⚠ ADVERTENCIA: Las baterías pueden calentarse tras el uso prolongado a plena potencia de salida. Preste atención al reemplazar o manipular las baterías.

⚠ ADVERTENCIA: No intente forzar ni desarmar las baterías.

PRECAUCIÓN: Si se sospecha que la batería está fallando o si la batería muestra algún signo de decoloración/daño físico, devuelva la unidad completa a un centro de reparación autorizado para su investigación y reparación. Las normas locales, nacionales o de transporte IATA pueden restringir el envío de baterías defectuosas. Compruebe con su servicio de transporte las restricciones y directrices para las prácticas recomendadas. Su representante local de Radiodetection podrá indicarle dónde se encuentran nuestros centros de reparación autorizados.

Puede recargar sus baterías utilizando la red de Radiodetection o los cargadores de automóviles.

NOTA: El rango de temperatura de carga es de 0 a 45 °C, 32 a 113 °F. No intente recargar sus baterías fuera de este rango de temperatura.

Baterías de Li-Ion del localizador:

Para recargar las baterías de localizador, conecte el cargador en el conector de entrada de CC en la parte frontal de las baterías.

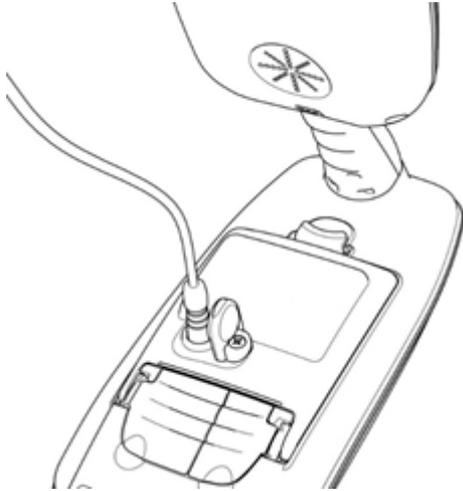


Figura 4.12 Carga de la batería de Li-ion del localizador

Baterías de Li-Ion del transmisor:

Para recargar las baterías, retírelas del transmisor y conecte el cargador de baterías del transmisor.



Figura 4.13 Carga de las baterías de Li-Ion del transmisor

Para obtener más información acerca de la recarga de las baterías, consulte las instrucciones del cargador

4.2 Encendido/apagado

Encienda el localizador o el transmisor presionando la tecla .

Para apagar el localizador o el transmisor, mantenga presionada la tecla  hasta que la pantalla se quede en blanco.

NOTA: El localizador se apagará automáticamente si no pulsa ninguna tecla después de un período de cinco minutos.

4.3 Acciones del teclado numérico y accesos rápidos

Acciones de la tecla del localizador

Tecla	Pulsación corta	Pulsación larga
	Entrada en el menú	Desconecta la alimentación
	Seleccione las frecuencias de localización de menor a mayor	
	<i>Al utilizar frecuencias activas:</i> Alterna los modos de antena Pico, Pico+, Nulo y Orientación. <i>En el modo Potencia:</i> seleccione a través de Power Filters™ para mejorar la discriminación de señales de potencia paralelas o potentes	<i>En el modo antena Pico+:</i> cambia entre las flechas de Orientación y Nulo
 	Aumento y disminución de la ganancia. El RD7200 fija la ganancia automáticamente a un punto medio cuando se pulsa	Aumenta y disminuye pasos de ganancia rápidamente en incrementos de 1dB

Tabla 4.1: Acciones de la tecla del localizador

Acciones de la tecla del transmisor

Tecla	Pulsación corta	Pulsación larga
	Entrada en el menú	Desconecta la alimentación
	Seleccione las frecuencias de localización de menor a mayor	-
	Tome mediciones de tensión e impedancia utilizando la frecuencia seleccionada	Tome mediciones de tensión e impedancia a una frecuencia estandarizada
 	Ajusta la señal de salida	Seleccione el modo en espera  / potencia estándar máxima 

Tabla 4.2: Acciones de la tecla del transmisor

NOTA: para desplazarse por las frecuencias de mayor a menor, mantenga pulsado  mientras pulsa el botón

 (corresponde a los localizadores y los transmisores).

4.4 Modos de antena

El localizador RD7200 admite 4 modos de antena para adaptarse a su aplicación particular o al ambiente local.

Para desplazarse entre los modos de localización, pulse la tecla .



PICO: Para la localización precisa, el gráfico de barras Pico proporciona una lectura visual de la potencia de la señal. La señal Pico se encuentra directamente por encima del servicio subterráneo.



PICO+: Puede optar por combinar la precisión del gráfico de barras Pico con las flechas de Nulo, lo que puede indicar la presencia de distorsión, o con las flechas de Orientación proporcionales para un rastreo rápido de la línea; cambie entre ellos manteniendo pulsada la tecla .



ORIENTACIÓN: Las flechas proporcionales y una «aguja» balística direccional se combinan con la indicación de audio izquierda/derecha para rastrear rápidamente la trayectoria general de un servicio subterráneo.



NULO: Proporciona una indicación de izquierda/derecha rápida de la trayectoria de un servicio. Dado que Nulo es susceptible a las interferencias, es preferible usarlo en áreas donde no existan otros servicios presentes.

Para obtener más información sobre la selección y el uso de los diversos modos de antena para facilitar la localización de cables y tuberías, consulte la Sección 5.

4.5 Configuración del sistema

Se puede entrar en la configuración del localizador y del transmisor RD7200 a través del menú. Una vez en el menú, se pueden cambiar las opciones según sus preferencias personales y los requisitos operativos. A continuación se muestran algunos ejemplos de cambios de opciones.

Consulte las opciones del menú del localizador y del transmisor (Tablas 3.1 y 3.2) para obtener más información.

NOTA: Estos procedimientos se refieren al transmisor y al localizador a menos que se indique lo contrario.

Antes de cambiar la configuración, asegúrese de que el localizador o el transmisor estén encendidos pulsando la tecla  durante dos segundos.

Idioma

El localizador y el transmisor admiten una variedad de idiomas. Puede especificar su idioma de preferencia mediante el sistema de menús.

Para seleccionar la preferencia de idioma del menú:

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta el menú **IDIOMA** con las flechas  o .
- 3 Presione la tecla  (en el localizador) o  (en el transmisor) para entrar en el menú IDIOMA.
- 4 Desplácese por las opciones de idiomas con las teclas  o .
- 5 Presione la tecla  para aceptar la selección y regresar al menú principal.
- 6 Presione la tecla  para regresar a la pantalla principal de operación.

Tipo de baterías

Los localizadores y transmisores RD7200 admiten baterías alcalinas, de Li-Ion, o de NiMH.

Debe establecer el tipo de batería del localizador y del transmisor para que coincida con el tipo instalado actualmente. Esto es para asegurar un rendimiento óptimo y la indicación correcta del nivel de batería.

El localizador detecta automáticamente las baterías de Li-Ion.

Para establecer el tipo de batería:

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta el menú **BAT** utilizando las flechas  o .
- 3 Presione la tecla  (en el localizador) o  (en el transmisor) para entrar en el menú BAT.
- 4 Desplácese por las opciones de batería con las teclas  o .
- 5 Presione la tecla  para aceptar la selección y regresar al menú principal
- 6 Presione la tecla  para regresar a la pantalla principal de funcionamiento
- 7 Si está usando el paquete de baterías de Li-Ion opcional, el localizador seleccionará automáticamente el tipo de batería correcto.

Frecuencia de la red de alimentación

Seleccione la frecuencia correcta (50 o 60 Hz) para el suministro de energía de su país o región en su localizador.

Para cambiar la frecuencia de potencia del localizador:

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta el menú **POTENCIA** con las flechas  o .
- 3 Presione la tecla  para entrar en el menú POTENCIA
- 4 Desplácese por las opciones de potencia con las teclas  o .
- 5 Presione la tecla  para aceptar la selección y regresar al menú principal
- 6 Presione la tecla  para regresar a la pantalla principal de funcionamiento

Unidades de medida

El localizador RD7200 le permite trabajar en unidades métricas o imperiales (habituales en los EE. UU.)

Para seleccionar las unidades preferidas:

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta la opción de UNIDADES con las teclas  o .
- 3 Presione la tecla  para entrar en el menú UNIDADES.
- 4 Desplácese por las opciones de medición con las teclas  o  para seleccionar unidades **METRO** (para sistema métrico) o **IMP** (para sistema imperial)
- 5 Presione la tecla  para aceptar la selección y regresar al menú principal
- 6 Presione la tecla  para regresar a la pantalla principal de funcionamiento

Activar/Desactivar frecuencias

El localizador y el transmisor admiten una amplia gama de frecuencias y puede haber momentos en que algunas de estas frecuencias no se utilicen. Se puede activar y desactivar frecuencias rápidamente mediante el sistema de menús.

Para activar/desactivar frecuencias:

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta el menú **FREC** con las flechas  o .
- 3 Presione la tecla  (en el localizador) o  (en el transmisor) para entrar en el menú FREC.
- 4 Desplácese por las opciones de frecuencia con las teclas  o .

- 5 Presione la tecla  (en el localizador) o  (en el transmisor) para introducir la frecuencia.
- 6 Desplácese hasta ENCENDER o APAGAR con las teclas  o .
- 7 Presione la tecla  para aceptar la selección y regresar al menú de frecuencia.
- 8 Si desea realizar más cambios siga los pasos 4 a 6. Si no desea realizar más cambios, pulse la tecla  dos veces para regresar a la pantalla de funcionamiento principal.

Control de volumen

El transmisor y el localizador cuentan con un altavoz interno para proporcionar advertencias críticas y ayudar a localizar cables y tuberías.

Para ajustar el nivel de audio:

 **ADVERTENCIA:** Si silencia el audio en el localizador desactivará la alarma sonora de StrikeAlert.

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta el menú **VOL** mediante las flechas  o .
- 3 Presione la tecla  (en el localizador) o  (en el transmisor) para entrar en el menú **VOL**.
- 4 Desplácese por las opciones de volumen con las teclas  o .
- 5 Presione la tecla  para aceptar la selección y regresar al menú principal.
- 6 Presione la tecla  para regresar a la pantalla principal de operación.

4.6 Dynamic Overload Protection™ (protección de sobrecarga dinámica)

La protección de sobrecarga dinámica (DOP) permite una localización más precisa en áreas con altos niveles de interferencia electromagnética, tales como subestaciones y debajo de cables de alta tensión. PSD funciona ignorando los picos de señal que de otra manera saturarían el procesador de señal digital del localizador RD7200. PSD es una característica integrada de todos los localizadores RD7200. No se requiere ningún tipo de acción por parte del usuario.

4.7 Advertencia de sobrecarga

En los casos de interferencias electromagnéticas de alto nivel, la DOP no podrá evitar la sobrecarga del RD7200. Si el RD7200 se sobrecarga, los usuarios recibirán una alerta mediante un icono en modo intermitente. Las mediciones de profundidad y de corriente se desactivarán en el caso de una sobrecarga.

4.8 Medición con TruDepth™

Todos los localizadores RD7200 utilizan TruDepth™ para medir la profundidad de manera automática cuando se puede asegurar una buena lectura.

NOTA: TruDepth solo indica una profundidad de localización cuando

- El localizador esté orientado correctamente por encima de la línea, cable o sonda objetivo.
- Las condiciones de señal locales se consideren lo suficientemente buenas como para asegurar una lectura precisa.

Para ayudarle a orientar el localizador correctamente, puede utilizar la función de brújula en la pantalla.

Las lecturas de profundidad se muestran según las unidades de medición de su preferencia.

Para obtener más información sobre la medición de la profundidad, consulte la Sección 6.

4.9 StrikeAlert™

StrikeAlert detecta la presencia potencial de servicios poco profundos y alerta al operador mediante una serie de asteriscos que parpadean en la pantalla y una alarma sonora, caracterizada por un sonido rápido modulado.

StrikeAlert se activará en los modos de localización Potencia y Activo.

Los localizadores RD7200 se envían con StrikeAlert activado de manera predeterminada, y puede desactivarse entrando en el menú StrikeAlert («ALERTA») y cambiando la opción de StrikeAlert a APAGADO.

StrikeAlert también puede desactivarse con el software para PC RD Manager Online. Consulte el Manual de instrucciones de RD Manager Online para obtener más información.

⚠ ADVERTENCIA: Si silencia el audio en el localizador desactivará la alarma sonora de StrikeAlert.

4.10 Advertencia de Oscilación

El localizador RD7200 está equipado con un sistema de advertencia de oscilación.

Para que el localizador RD7200 funcione correctamente, no debe oscilarse ni inclinarse más de unos cuantos grados con respecto a la vertical. Oscilar o inclinar el localizador afectará la ubicación y la precisión de la profundidad/corriente.

El sistema de advertencia de oscilación alertará a los operadores sobre la oscilación excesiva para recordarles que deben utilizar el dispositivo correctamente.

Los localizadores RD7200 se envían con la advertencia de oscilación habilitada de forma predeterminada; esta se puede desactivar accediendo al menú de Advertencia

de Oscilación ('SWING) y configurándola en DESACTIVAR.

⚠ ADVERTENCIA: Silenciar el audio en el localizador desactivará la alarma de audio de advertencia de oscilación.

4.11 Advertencias de vibración (háptica)

Los localizadores RD7200 están equipados con un sistema de vibración en el mango, que proporciona retroalimentación háptica al usuario cuando una alarma está activa.

El mango vibrará para advertir al usuario sobre cables/tuberías poco profundas, condición de sobrecarga y advertencia de oscilación.

Esta es una función de seguridad que puede resultar útil en entornos ruidosos.

Los localizadores RD7200 se envían con la advertencia de oscilación habilitada de forma predeterminada; esta se puede desactivar accediendo al menú de Advertencia de Oscilación ('VALRT') y configurándola en DESACTIVAR.

4.12 Retroiluminación

El transmisor y el localizador cuentan con retroiluminación para mejorar la visibilidad de la pantalla LCD cuando sea necesario. La retroiluminación del localizador se controla mediante un sensor de luz ambiente y no requiere ningún ajuste por parte del usuario.

La retroiluminación de la pantalla LCD del transmisor se activa cada vez que pulsa una tecla. La retroiluminación se apagará automáticamente después de unos minutos.

4.13 SideStepauto™

El transmisor se puede usar para recomendar una frecuencia de localización de uso general para una tarea de localización específica al medir la impedancia del cable o tubería objetivo.

SideStepauto™ ayuda a mejorar la precisión de localización al determinar la mejor señal. SideStepauto también puede ayudar a prolongar la vida de las baterías.

SideStepauto opera únicamente en el modo de conexión directa.

Uso de SideStepauto

Para activar SideStepauto:

Conecte el transmisor al servicio objetivo, y luego

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú

- 2 Desplácese hasta el menú OPT F con las flechas  o .
- 3 Presione la tecla  para entrar en el menú OPT F
- 4 Desplácese con las teclas  o  hasta que se muestre **INICIO**
- 5 Presione la tecla  para desactivar SideStepauto y salir del menú OPT F
- 6 Presione la tecla  para salir del menú.

NOTA: SideStepauto debe estar activado para cada conexión directa mediante la opción INICIO. El usuario puede cambiar manualmente la frecuencia en cualquier momento con la tecla .

4.14 Salida de potencia del transmisor

El transmisor admite varios modos de salida de potencia como ayuda para seleccionar las configuraciones óptimas según sus necesidades a la vez que se prolonga la vida útil de la batería.

Ajuste de la salida de potencia

Para ajustar la salida de potencia:

- 1 Presione las teclas  o  para aumentar o disminuir la salida de potencia.

Impulso (Tx-10 solamente)

El impulso permite que el transmisor Tx-10 emita su máxima potencia de salida. El modo impulso puede configurarse para funcionar durante un período de tiempo especificado.

Para configurar el impulso:

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta el menú **IMPULSO** mediante las flechas  o .
- 3 Presione la tecla  para entrar en el menú IMPULSO.
- 4 Fije la duración del IMPULSO con las flechas  o . Puede escoger entre períodos de 5, 10, 15 y 20 minutos o ENCENDIDO para uso continuado
- 5 Presione la tecla  para aceptar los cambios y salir del menú IMPULSO.
- 6 Presione la tecla  para salir del menú.

Para activar el impulso:

- 1 Primero configure la duración impulso mediante el procedimiento anterior.

- 2 Mantenga pulsada la flecha  hasta que aparezca **IMPULSO** en la pantalla LCD del transmisor.
- 3 El transmisor saldrá automáticamente del modo impulso después de la duración seleccionada.

Para desactivar el impulso:

- 1 Presione la flecha  para desactivar el impulso.

4.15 Modo Eco del transmisor

Si usa baterías alcalinas tipo D en los modelos de transmisor Tx-5 y Tx-10 se puede extender el uso efectivo de las baterías activando el modo Eco.

En el modo Eco la salida de potencia del transmisor se reduce cuando las baterías ya no pueden proporcionar la potencia de salida necesaria.

Cuando el modo Eco está activo y la salida de potencia se ha reducido, la pantalla parpadea entre POTENCIA y el nivel de potencia de salida actual.

El transmisor emitirá tres pitidos cada vez que se reduzca la potencia. Y seguirá emitiendo dos pitidos a cada minuto, mientras funcione a un nivel reducido de potencia.

Para activar o desactivar el modo Eco.

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta el menú **BAT** con las flechas  o  y acepte presionando la tecla .
- 3 Desplácese por las opciones de batería con  o  hasta que se muestre **ALC**. Presione la tecla .
- 4 Utilice  o  hasta que se muestre **ECO** y pulse  para activar el modo Eco.

O

Seleccione **NORM** y pulse la tecla  para desactivar el modo Eco.

- 5 Presione la tecla  para salir del menú.

4.16 Voltaje máximo

En aplicaciones de alta impedancia, como cables de diámetro pequeño, cables trazadores, etc., a veces puede resultar difícil conseguir que fluya una señal cuando se utiliza el método de conexión directa. El aumento del voltaje de salida del transmisor puede maximizar la cantidad de señales acoplada a la red.

El transmisor puede funcionar en bajo voltaje (30 V) o en alto voltaje (90 V). En modo de funcionamiento normal, el transmisor funcionará en modo de bajo voltaje

 **Advertencia:** Cuando opere el transmisor en modo de alto voltaje, asegúrese siempre de que el transmisor esté apagado al conectar o desconectar los cables de conexión directa.

Para establecer el voltaje de salida máximo en 90 voltios:

1. Pulse la tecla  para entrar en el menú
2. Desplácese hasta el menú **MAXV** mediante las flechas  o .
3. Presione la tecla  para entrar en el menú MAXV.
4. Fije MAXV en HIGH con las teclas  o .
5. Presione la tecla  para aceptar los cambios y salir del menú MAXV.
6. Presione la tecla  para salir del menú.

Cuando está en modo de alto voltaje, el transmisor mostrará un triángulo de advertencia de alto voltaje.

Cada vez que se apaga el transmisor, este volverá a la configuración predeterminada de bajo voltaje.

4.17 Modo medición

El transmisor puede proporcionar mediciones de impedancia mediante la determinación del resultado de la impedancia a través de las pinzas de cocodrilo del cable de conexión directa mientras está conectado a la red. Estas medidas pueden ser útiles al evaluar la gravedad del fallo en el revestimiento o aislamiento. También es posible medir el voltaje potencial que pueda existir en los servicios para advertir sobre la presencia de tensiones potencialmente peligrosas o dañinas.

En el modo medición, la medición surge de una señal de CA aplicada al servicio desde el transmisor

Mediciones de impedancia y tensión

1. Conecte los cables de conexión directa al servicio y encienda el transmisor.
2. Mantenga pulsada la tecla  hasta que aparezca **MED** en la pantalla y se active el icono de medición.

La pantalla del transmisor indicará entonces el nivel de la tensión medida entre los cables de conexión.

3. Presione la tecla  una vez y la pantalla indicará la impedancia medida a través de los cables de conexión.

El icono de medición mostrará los siguientes símbolos:



Figura 4.13 Mediciones de impedancia y tensión

4. Para salir del modo **MED** mantenga pulsada la tecla  hasta que la pantalla regrese a la pantalla de funcionamiento habitual.

Mediciones de impedancia mediante frecuencia activa

1. Conecte el cable de conexión directa al servicio y encienda el transmisor.
2. Seleccione la frecuencia preferida y emita la señal.
3. Presione la tecla  una vez y la pantalla indicará la impedancia medida a través de los cables de conexión y también la potencia de salida del transmisor.
4. Presione la tecla  una vez para regresar a la pantalla de funcionamiento habitual.

Section 5 - Localización de cables y tuberías

Esta sección presenta los principios y las técnicas de localización de cables y tuberías subterráneas de servicios públicos con el sistema RD7200. Para obtener más información sobre la teoría de la localización de cables y tuberías, consulte *La teoría de la ubicación de cables y tuberías subterráneos*, que está disponible en www.radiodetection.com.

5.1 Frecuencias

El localizador RD7200 admite una gama de frecuencias activas y pasivas.

Para obtener una lista completa de las frecuencias admitidas, consulte la hoja de datos de especificaciones del localizador RD7200.

Frecuencias pasivas

La detección de frecuencia pasiva aprovecha las señales que ya están presentes en los conductores metálicos subterráneos. Dependiendo del modelo, los localizadores RD7200 admiten hasta tres tipos de frecuencias pasivas: Señales de **potencia, radio y CPS**.

Estas frecuencias se pueden detectar sin la ayuda de un transmisor si están presentes en el servicio público que se está localizando.

Power Filters™

El localizador RD7200 le permite aprovechar las señales armónicas de las redes eléctricas.

Cuando existen señales eléctricas fuertes o interferencias, puede resultar difícil rastrear un cable objetivo con precisión. Esto le permite establecer si una señal de potencia individual grande proviene de una fuente o de la presencia de múltiples cables. Las diferentes características armónicas de las líneas detectadas, pueden utilizarse para rastrear y marcar su ruta.

Una vez que esté en el modo Potencia, pulse la tecla  para salir del modo Potencia sensible de Radiodetection y desplácese por los cinco Power Filters individuales.

El uso de un armónico de filtro de potencia individual puede permitir también la localización de líneas eléctricas en situaciones donde, de otro modo, la señal total sería demasiado grande.

Frecuencias activas

Las frecuencias activas se aplican directamente a un conductor subterráneo usando el transmisor. El transmisor puede aplicar una señal mediante tres métodos:

Conexión directa

En la conexión directa, el transmisor se conecta directamente al servicio. Luego, el transmisor aplica una señal discreta, que se puede rastrear con el localizador.

Este es el método preferido para aplicar una señal del transmisor a un servicio y en la mayoría de las aplicaciones utilizará una señal más fuerte en el servicio, lo que puede aumentar la distancia de localización.

Para conectar directamente a un servicio conductor no energizado:

- 1 Apague el transmisor
- 2 Conecte el cable de conexión directa a la entrada de accesorios del transmisor.
- 3 Sujete el cable de conexión rojo al servicio y asegúrese de que el área alrededor de la conexión esté limpia y que se logre una conexión positiva.
- 4 Sujete el cable de conexión negro lo más lejos posible y a 90° respecto de la estaca de puesta a tierra o punto a tierra cercano más adecuado, y asegúrese de obtener una conexión positiva.
- 5 Encienda el transmisor
- 6 La pantalla mostrará el icono del cable de conexión directa conectado.

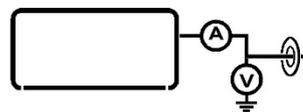


Figura 5.1 Icono del cable de conexión directa

Para obtener más información acerca de otros accesorios de conexión de señal, consulte la Sección 8.

⚠️ ADVERTENCIA: La conexión directa a los conductores con tensión es **POTENCIALMENTE LETAL**. Las conexiones directas a conductores con tensión deben ser realizadas solo por personal altamente cualificado, utilizando únicamente los productos pertinentes que permitan conexiones a líneas con tensión.

⚠️ ADVERTENCIA: El transmisor puede emitir tensiones potencialmente letales. Tenga cuidado al manipular los bornes, cables de conexión y la estaca de puesta a tierra, notifique sobre el peligro a los demás técnicos que trabajen en la línea y proteja los conductores expuestos para evitar el contacto accidental.

⚠️ ADVERTENCIA: Asegúrese de que el transmisor TX esté apagado antes de realizar una conexión y antes de desconectar el cable de conexión directa a un servicio.

Inducción

En este modo de funcionamiento, el transmisor se coloca en el suelo sobre o cerca de la zona de inspección. Si no hay un cable de conexión directa o pinza de señal conectada al transmisor, éste se pondrá automáticamente en el modo inducción. En este modo, solo estarán disponibles las frecuencias aplicables para el modo inducción al pulsar la tecla .

Una vez activado, el transmisor induce la señal de forma indiscriminada hacia cualquier conductor subterráneo cercano.

Es de destacar que estas señales también estarán en el aire y es aconsejable mantener una distancia de al menos 10 metros/30 pies entre el transmisor y el localizador - es posible que sea necesario aumentar esta distancia, sobre todo si se hacen mediciones de profundidad.

Pinza de señal

Una pinza de señal opcional puede conectarse al transmisor y sujetarse alrededor de un cable o tubo para aplicar la señal del transmisor. Este método de aplicación de la señal del transmisor es particularmente útil en los cables con tensión aislados y elimina la necesidad de desconectar la alimentación al cable. Las pinzas están disponibles con un diámetro máximo de 215 mm.

 **ADVERTENCIA:** No utilice la pinza en conductores con tensión sin aislamiento

 **ADVERTENCIA:** Antes de aplicar o retirar la pinza de alrededor de un cable de alimentación, asegúrese de que la pinza siempre esté conectada al transmisor.

5.2 Elección de frecuencia para ubicación activa

La elección de la frecuencia de la señal es un factor importante para el rastreo e identificación efectivos de líneas enterradas, y no existe una frecuencia única que cubra todas las condiciones. Para que los instrumentos simples sean utilizados por personal relativamente no técnico, no hay otra opción que hacer un compromiso y elegir una sola frecuencia lo suficientemente alta para proporcionar un buen rendimiento en el modo de inducción, pero no tan alta como para acoplarse con demasiada facilidad en líneas no deseadas. Las señales activas entre 8 kHz y 33 kHz se utilizan comúnmente para estas aplicaciones. Para equipos más completos para la resolución de problemas que son usados por técnicos técnicamente competentes, se puede proporcionar una gama de frecuencias. A continuación se ilustran ejemplos típicos de estos y las razones de su uso.

512Hz

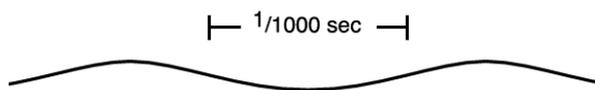


Figura 5.2 Señal activa de 512 Hz

Esta baja frecuencia es más útil para el rastreo y la identificación de líneas a largas distancias. No se acopla fácilmente a líneas no deseadas, **sin embargo**, es demasiado baja para la inducción y cae dentro de la banda de interferencia armónica de frecuencia de potencia.

8kHz

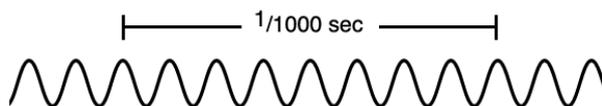


Figura 5.3 Señal activa de 8 kHz

Esta frecuencia media es la señal de uso general más útil, lo suficientemente alta para la inducción, fuera de la banda de interferencia de frecuencia de potencia y con acoplamiento limitado a las líneas deseadas, **sin embargo**, puede que no sea lo suficientemente alta como para imponer una señal fuerte en una línea de diámetro pequeño como los cables de telecomunicaciones.

33kHz

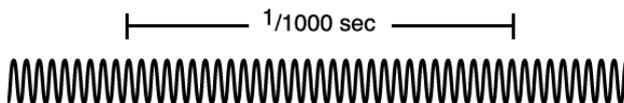


Figura 5.4 Señal activa de 33 kHz

Esta frecuencia más alta se aplica fácilmente por inducción a la mayoría de las líneas, por lo que es muy útil para la búsqueda inicial. Viaja en una línea de diámetro pequeño, **sin embargo**, se acopla más fácilmente a líneas no deseadas y pierde su fuerza en distancias más cortas que las frecuencias más bajas.

100 kHz y superiores



Figura 5.5 Señal activa de 100 kHz

Este rango de frecuencia muy alta se ocupa de los casos difíciles: inducción en líneas de diámetro pequeño en suelo arenoso seco y tramos cortos de cable. Es muy fácil de aplicar por inducción, **sin embargo**, se acopla muy fácilmente a líneas no deseadas y no viaja muy lejos.

Selección de frecuencias

Es importante seleccionar la frecuencia correcta o adecuada para su aplicación particular. Para obtener más información, consulte "La teoría de la ubicación de cables y tuberías subterráneos", que está disponible como descarga gratuita en www.radiodetection.com

Para seleccionar una frecuencia en el localizador:

- 1 Presione la tecla  para alternar entre las frecuencias disponibles.
- 2 También puede mantener pulsada la tecla  y pulsar las flechas  o  para alternar hacia arriba o abajo en la gama de frecuencias.

Si se utiliza una frecuencia activa para localizar, también se debe configurar el transmisor para que emita la frecuencia correspondiente.

Puede cambiar manualmente la frecuencia de salida del transmisor mediante el teclado.

Para seleccionar manualmente una frecuencia de salida del transmisor:

- 1 Presione la tecla  para alternar entre las frecuencias disponibles.

NOTA: Algunas frecuencias requieren la conexión de un accesorio, por ejemplo un A-Frame, antes de que la frecuencia esté disponible.

5.3 Modos de antena

El sistema RD7200 admite cuatro modos de antena, dedicados exclusivamente a la localización de cables y tuberías, y para adaptarse a su aplicación específica al medio ambiente local. Estos son:

- Modo Pico
- Modo Pico+
- Modo Guía
- Modo Nulo

Modo Pico

El modo pico proporciona el modo más sensible y preciso para las mediciones de ubicación y profundidad. Proporciona una respuesta Pico marcado, con una pequeña disminución correspondiente en la sensibilidad. El modo Pico no se puede desactivar desde el menú.

En el modo Pico se muestran los siguientes indicadores en la pantalla LCD:

- Profundidad
- Corriente
- Intensidad de la señal
- Brújula

Para seleccionar el modo Pico:

- 1 Presione la tecla  hasta que aparezca en la pantalla el icono del modo Pico .

NOTA: Los valores de profundidad y corriente se mostrarán automáticamente, aunque estos valores no deben considerarse exactos hasta que el localizador esté directamente por encima de la línea objetivo.

Modo Peak+™ (Pico+)

El modo Peak+™ combina la precisión del gráfico de barras Pico con una selección de flechas direccionales de Orientación o Nulo.

Las flechas de Orientación proporcionan indicación visual de la dirección al servicio objetivo, y están diseñadas para acercarle a la posición Pico más rápidamente, antes de utilizar el gráfico de barras Pico para identificar el servicio objetivo.

Mediante las flechas de Nulo puede comprobar la distorsión antes de marcar un punto, y deben utilizarse cuando se requieran mediciones de localización precisas.

Cambio entre los tipos de flechas:

Cuando está en modo Pico+, mantenga pulsada la tecla  para alternar entre los tipos de flecha de Orientación y Nulo.

También puede seleccionar el tipo predeterminado de flecha en el menú del localizador:

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta el menú **FLECHA** con las flechas  o .
- 3 Presione la tecla  para entrar en el menú FLECHA.
- 4 Seleccione NULO o GUÍA mediante las flechas  o .
- 5 Presione la tecla  dos veces para regresar al menú principal de localización.

Al utilizar las flechas de Orientación:

Use las flechas proporcionales para guiar el localizador a lo largo del recorrido del cable o tubería objetivo. Para localizar con precisión el punto central del servicio objetivo, por ejemplo, para marcar un punto o realizar una medición de inspección, utilice el gráfico de barras Pico para identificar la posición Pico.

Al usar flechas de Nulo:

Utilice las cabezas de flecha para ubicar el localizador encima del punto NULO. Si la respuesta Pico no está a un nivel máximo, esto prueba que hay un campo distorsionado. Si la respuesta Pico está al nivel máximo donde se encuentra el punto NULO, la distorsión presente será nula o muy limitada.

En el modo Pico+ se muestran los siguientes indicadores en la pantalla LCD:

- Flechas derecha e izquierda

- Intensidad de la señal
- Brújula
- Corriente
- Profundidad

Para seleccionar el modo Pico+:

- 1 Presione la tecla  hasta que aparezca en la pantalla el icono del modo Pico+ .

Modo Guía

El modo guía ofrece un buen rendimiento en los campos distorsionados y proporciona tres indicadores para guiar al usuario hacia la línea objetivo.

Las flechas proporcionales izquierda y derecha se acortan a medida que el localizador se acerca al objetivo, y la aguja de posición del objetivo se moverá hacia la posición central. La lectura de la intensidad de la señal también alcanzará su valor máximo cuando el localizador se coloque por encima del objetivo.

Cualquier desviación de los tres indicadores que muestran la posición del objetivo en la misma ubicación podría indicar la presencia de un campo distorsionado.

En el modo Guía se muestran los siguientes indicadores en la pantalla LCD:

- Flechas proporcionales izquierda y derecha
- Aguja de posición del objetivo
- Intensidad de la señal
- Ganancia
- Brújula
- Corriente
- Profundidad

Para seleccionar el modo guía:

- Presione la tecla  hasta que se muestre en la pantalla el icono del modo Guía .

Modo Nulo

El modo Nulo se utiliza para verificar una señal de localización en entornos con poca o ninguna distorsión ni interferencia electromagnética. El modo Nulo da una respuesta nula cuando se encuentra directamente encima de la línea.

En el modo Nulo se muestran los siguientes indicadores en la pantalla LCD:

- Intensidad de la señal.
- Brújula.
- Flechas derecha e izquierda.

Para seleccionar el modo nulo:

- 1 Presione la tecla  hasta que se muestre en la pantalla el icono del modo Nulo .

La respuesta marcada del modo Nulo puede ser más fácil de usar que la respuesta del modo Pico, pero es vulnerable a la interferencia y no se debe utilizar para la localización, salvo en las zonas donde no haya interferencias presentes.

El modo de Guía ofrece un desempeño mejorado en tales condiciones mientras que el modo Pico+ puede combinar el gráfico de barras Pico con las flechas de Orientación para combinar herramientas de localización rápidas y precisas.

5.4 Brújula

La brújula en la pantalla LCD proporciona una indicación visual de la dirección del cable, la tubería o la sonda objetivo. La brújula está disponible para todas las frecuencias, además de Potencia, Radio y Pasiva.

5.5 Rastreo

El rastreo de líneas puede acelerarse si se coloca el localizador en modo Guía.

Mueva el localizador a la izquierda y a la derecha mientras camina por el recorrido de la línea para colocar la aguja de posición objetivo directamente sobre la línea. Mientras mueve el localizador sobre la línea, las flechas izquierda y derecha (y un tono que acompaña) indicarán si la línea objetivo se encuentra a la izquierda o la derecha del localizador.

5.6 Señalización

La señalización de una línea objetivo en el modo Pico o Pico+, define la posición exacta de la línea objetivo después de que ha sido rastreada y se conoce su posición de manera aproximada. Comience con potencia de salida media desde el transmisor, frecuencia media en el transmisor y el localizador, y el modo Pico o Pico+ en el localizador.

Ajuste la sensibilidad del localizador a aproximadamente el 50 % con las teclas  o .

NOTA: puede ser necesario ajustar el nivel de sensibilidad durante la señalización para mantener el gráfico de barras en escala.

- 1 Con la antena perpendicular a la línea, haga recorridos que atraviesen la línea. Defina el punto de respuesta máxima.
- 2 Sin mover el localizador, gírelo como si estuviera sobre un eje. Deténgase en el punto de respuesta máxima.
- 3 Sostenga el localizador en posición vertical con la antena por encima del suelo y mueva el localizador de lado a lado a través de la línea. Deténgase en el punto de respuesta máxima.

- 4 Con el extremo de la antena cerca del suelo, repita los pasos 2 y 3.
- 5 Marque la posición y la dirección de la línea.

Repita los pasos del procedimiento para aumentar la precisión de la señalización.

Si utiliza el modo Pico+, cambie a flechas de Nulo manteniendo pulsada la tecla . O también puede cambiar al modo de antena Nulo.

Mueva el localizador para encontrar la posición Nulo. Si la posición de las señalizaciones Pico y Nulo coinciden, se puede asumir que la señalización es precisa. La señalización no es precisa si las marcas no coinciden, pero ambas marcas mostrarán un error en el mismo lado. La posición verdadera de la línea estará cerca de la posición Pico.

La línea se encuentra a media distancia al otro lado de la posición Pico como la distancia entre las posiciones Pico y Nulo.

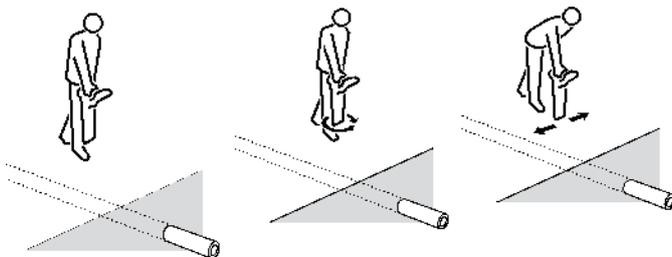


Figura 5.2: Señalización de una línea objetivo

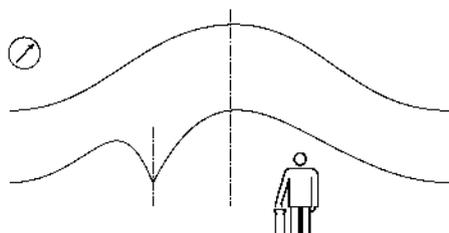


Figura 5.3: Señalización con indicadores Pico y Nulo

5.7 Barrido y búsqueda

Existe una serie de técnicas disponibles para localizar líneas desconocidas en un área. El uso de estas técnicas es especialmente importante antes de llevar a cabo cualquier tarea de excavación para asegurarse de no dañar las líneas subterráneas.

Barrido pasivo

El barrido pasivo localiza señales de Potencia, Radio o CPS que puedan emitirse desde conductores subterráneos.

Para realizar un barrido pasivo:

- 1 Presione la tecla para seleccionar la frecuencia pasiva que desee localizar. Puede seleccionar entre

las siguientes frecuencias pasivas (en función del modelo):

- Potencia
 - Radio
 - CPS (sistema de protección catódica)
- 2 Ajuste la sensibilidad al máximo; reduzca la sensibilidad para mantener el gráfico de barras en escala cuando haya una respuesta.
 - 3 Recorra la zona en una búsqueda por cuadros, con paso firme, y mantenga el localizador cómodamente con la antena alineada en la dirección del movimiento y en ángulo recto a las líneas que se puedan cruzar.

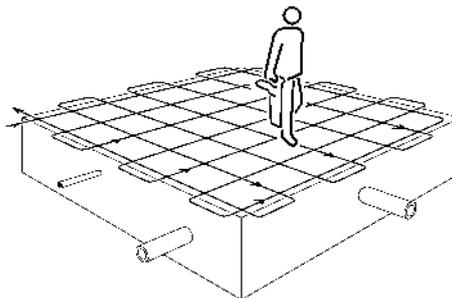


Figura 5.4: Barrido pasivo

Deténgase cuando la respuesta del localizador se eleve para indicar la presencia de una línea. Identifique la línea y marque su posición. Rastree la línea fuera del área de búsqueda. Reanude la búsqueda por cuadros en el área.

En algunas áreas puede haber una cantidad confusa de señales de potencia de 50 / 60 Hz. Levante el localizador 50 mm/2" del suelo y continúe el barrido, o utilice la tecla para cambiar del modo Potencia y usar los filtros de armónicos para discriminar líneas individuales.

Cambie el localizador al modo Radio. Aumente la sensibilidad al máximo y repita el procedimiento que se describió anteriormente de búsqueda por cuadros en el área. Identifique, marque y rastree las líneas localizadas.

En la mayoría de las áreas, aunque no en todas, el modo radio localiza las líneas que no emiten señales de potencia y se debe realizar una búsqueda por cuadros en los modos potencia y radio.

Búsqueda inductiva

El procedimiento de búsqueda inductiva es la técnica más exacta para localizar líneas desconocidas. Este tipo de búsqueda requiere un transmisor, un localizador y dos personas. A este tipo de búsqueda se lo denomina «barrido de dos personas». Antes de comenzar el barrido, defina el área de búsqueda y la dirección probable de las líneas que atraviesan el área. Asegúrese de que el transmisor esté encendido en modo inducción.

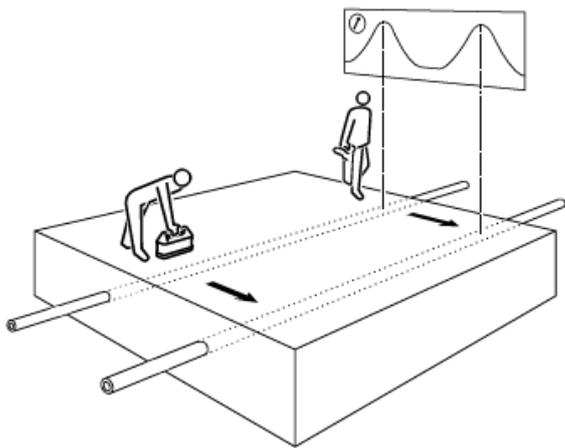


Figura 5.5: Búsqueda inductiva

La primera persona opera el transmisor y la segunda opera el localizador. El transmisor induce una señal sobre las líneas a medida que pasa sobre ellas y luego se detectan las líneas con el localizador a una distancia adecuada del transmisor (unos 15 metros/50 pies - aunque esto dependerá del nivel de potencia de inducción utilizado).

Sostenga el transmisor con su longitud alineada con la presunta dirección de las líneas.

La segunda persona sostiene el localizador al comienzo del área de búsqueda y con las antenas del localizador en ángulo recto a la dirección probable de las líneas subterráneas. Ajuste el nivel de sensibilidad del localizador lo más elevado posible sin que el localizador capte señales en el aire directamente desde el transmisor.

Cuando el transmisor y el localizador están alineados, ambos operadores comienzan a avanzar en paralelo. El operador que tiene el localizador barre hacia atrás y hacia adelante, manteniendo el localizador en posición vertical, mientras avanzan en paralelo con el transmisor. Este método permite la desalineación del transmisor, el localizador y la línea subterránea.

El transmisor aplica la señal más intensa a las líneas que están directamente por debajo, que luego se localizan con el localizador. Mueva el transmisor de lado a lado para establecer la señal más alta que indica que el transmisor también se encuentra directamente por encima de la(s) línea(s).

Marque el suelo en el punto de cada señal Pico detectada con el localizador. Repita la búsqueda a lo largo de cualquier otro trayecto de líneas posible. Una vez que se hayan marcado las posiciones de las líneas, invierta las posiciones, coloque el transmisor sobre y a lo largo de cada línea por turnos, y rastree la línea fuera del área de búsqueda.

5.8 Anulación

A veces es posible que algunos servicios estén enmascarados por otros y esto puede suceder cuando uno o más servicios públicos están muy próximos entre sí o cuando pueden irradiar señales más fuertes. En

ciertas aplicaciones y áreas congestionadas, la técnica "Nulling" (Anulación) permite a los operadores eliminar la señal de inducción directamente debajo del transmisor, pero al mismo tiempo induce la señal del transmisor a otros servicios cercanos que anteriormente no se habían podido ubicar.

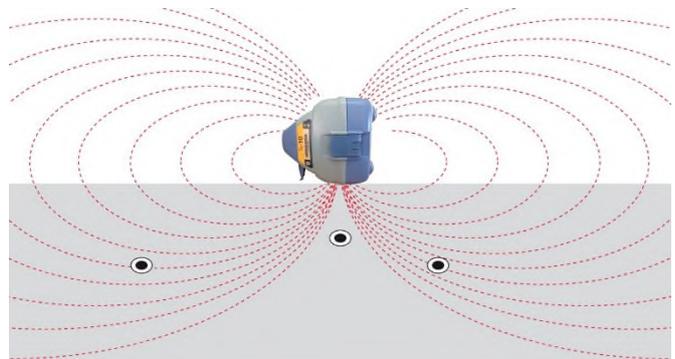


Figura 5.6 Efecto de la anulación

Técnica de anulación de dos personas:

1. Coloque el transmisor cerca de los servicios que desea rastrear (se puede usar un barrido paralelo para esto) y usando el localizador a una distancia de aproximadamente 10 m/30' del transmisor, identifique la señal más fuerte.
2. La sensibilidad del localizador se ajusta para que la respuesta del gráfico de barras sea aproximadamente del 75 %.
3. Suelte el brazo de soporte lateral.
4. Con el localizador sobre el centro de la señal, el segundo operador debe sostener el transmisor a la altura de la cintura, con el transmisor en su lado, es decir con el brazo de soporte de liberación apuntando hacia abajo.
5. Luego, el transmisor se mueve de un lado a otro para encontrar el punto "Nulo" entre dos señales detectables; el transmisor debe bajarse hacia el suelo manteniéndolo en el punto "Nulo".
6. A nivel del suelo, lo ideal es que busquemos un "Nulo" que no sea más ancho de 50 mm/2" (es posible que sea necesario ajustar la sensibilidad en el localizador para lograrlo).
7. Con el transmisor dejado en el suelo en el punto "Nulo". El localizador se utiliza para comprobar si hay señales adicionales a ambos lados de la señal "Nulled" (Anulada).
8. En caso de que el suelo sea irregular, el transmisor se puede girar a través de la línea del servicio siempre que el brazo de soporte de liberación quede hacia abajo. (esto mejorará la estabilidad de la unidad)

Técnica de anulación de una persona:

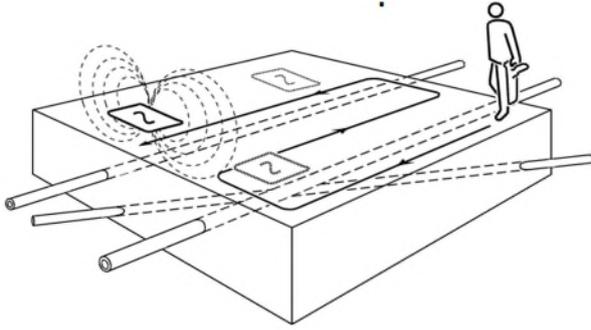


Figura 5.6 Anulación: barrido de una sola persona

1. Coloque el transmisor de lado usando el brazo de soporte lateral.
2. Barra el área alrededor del transmisor con el receptor al menos a 10 m/30' de él.
3. Vuelva a colocar el transmisor a intervalos de 5 m/15' alrededor del área y repita el paso 2
4. Deténgase cuando haya una respuesta
5. Identifique y marque cualquier línea
6. Rastree la línea fuera del área

Section 6 - Lecturas de profundidad y corriente

6.1 TruDepth™

El localizador RD7200 proporciona la profundidad automática de cables, tuberías y sondas subterráneos y cuando el localizador está orientado correctamente por encima de la línea o sonda objetivo.

Las lecturas de corriente también se muestran simultáneamente si el localizador está orientado correctamente (no disponible en sondas o modos de frecuencias pasivas).

Las lecturas de profundidad y corriente se muestran simultánea y automáticamente, pero si el localizador no está orientado correctamente, no se mostrará ninguna lectura.

El rango y la precisión de la profundidad varían según la composición y tipo de servicio objetivo (por ejemplo, cable, tubería o sonda), su profundidad y los factores ambientales externos como el ruido electromagnético, las condiciones del suelo y la interferencia.

⚠ ADVERTENCIA: La medición de precisión de la profundidad depende de una variedad de factores y se entiende como una guía solamente. No utilice nunca la medición de la profundidad para definir profundidades de excavación mecánica. Siempre siga las instrucciones locales de excavación segura.

La medición de la profundidad se realiza hasta el centro de la tubería, cable o sonda. Las mejores lecturas se detectan normalmente gracias a las señales «activas» emitidas por un transmisor en lugar de a las fuentes pasivas.

El localizador RD7200 puede determinar la profundidad del cable durante la localización de algunas señales de potencia pasivas. Sin embargo, las señales pasivas en las líneas son menos adecuadas para la medición de la profundidad porque la precisión puede verse afectada por interferencias, por ej., debido a que la señal pasiva está presente en más de una línea.

⚠ ADVERTENCIA: No realice mediciones de profundidad cerca de curvas o conexiones en T en la línea. Para una mejor precisión, debe hacerlo por lo menos a unos 5 metros (16 pies) de una curva.

TruDepth para sondas o conductores subterráneos

TruDepth y Brújula

Es importante destacar que el localizador RD7200 solo mostrará la profundidad y la corriente (en los modos correspondientes) cuando el localizador esté orientado correctamente por encima de la línea, el cable o la

sonda objetivo. Para asegurarse de que el localizador esté orientado correctamente, utilice la función Brújula.

Al localizar líneas, asegúrese de que la brújula muestra la orientación Norte/Sur.

Al localizar sondas (consulte la Sección 8.5), asegúrese de que la brújula muestre la orientación Este/Oeste.

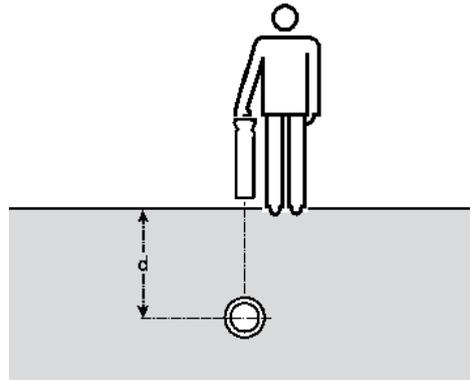


Figura 6.1: Toma de una lectura de profundidad

Para minimizar la distorsión de la señal, no aplique la señal por inducción. Si no es posible la conexión directa o el uso de pinzas de señal, coloque el transmisor en inducción a 15 metros (50 pies) como mínimo desde el punto de cualquier medición de profundidad.

Las mediciones de profundidad pueden no ser precisas si existe interferencia sonora o si parte de la señal del transmisor se ha acoplado a una línea cercana.

La confirmación de que la posición Pico coincide con la posición Nulo indica que la posición es adecuada para realizar una estimación de profundidad.

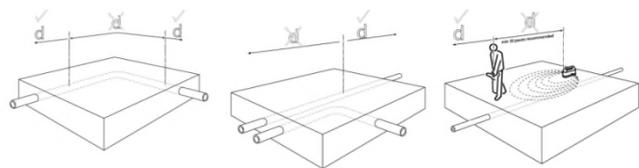


Figura 6.2: Lecturas de profundidad

- Identifique con precisión la línea objetivo con el localizador.
- Verifique que el localizador se encuentre directamente sobre la línea, que las antenas estén en ángulo recto a la línea y que el localizador esté en posición vertical. Ajuste el nivel de sensibilidad para que la indicación del gráfico de barras esté aproximadamente al 50 %.

Si el suelo parece irradiar un campo intenso, tal vez cerca de una estación de radio, verifique la profundidad sosteniendo la parte inferior de la antena a 50 mm (2") sobre el suelo y reste esta lectura de la profundidad indicada.

6.2 Verificación de mediciones de profundidad

Para verificar una lectura de profundidad dudosa o crítica, eleve el localizador a 50 mm (2") sobre el suelo y repita la medición. Si la profundidad medida aumenta la misma cantidad, es una buena indicación de que la lectura de profundidad es correcta.

Al localizar un conductor o sonda, las mediciones de profundidad deben tener una precisión de $\pm 3\%$ si las condiciones son adecuadas. Sin embargo, no siempre se puede saber si las condiciones son adecuadas por lo que se deben utilizar las siguientes técnicas para verificar lecturas críticas:

- Compruebe que el recorrido de la línea sea recto durante al menos 2 metros (6 pies) hacia cualquier lado del punto de medición.
- Compruebe que la respuesta de la señal sea razonablemente constante a lo largo de los 15 metros de distancia hasta el transmisor y realice mediciones de profundidad hacia cualquier lado del punto original.
- Compruebe que no haya líneas adyacentes que transmitan una señal significativa a menos de 1 a 2 metros (3 a 6 pies) de la línea objetivo. Esta es la fuente de errores más común en las mediciones de profundidad dado que una señal intensa acoplada a una línea adyacente a menudo puede generar un error de $\pm 50\%$.
- Realice varias mediciones de profundidad en puntos ligeramente desplazados de la posición aparente de la línea. La indicación más superficial será la más precisa y también indicará la posición de la línea con mayor precisión.

Comprobación de la precisión de profundidad

Este párrafo describe varias formas rápidas y sencillas de comprobar que la lectura de profundidad en el localizador está dentro de límites aceptables cuando se usa para marcadores o conductores y sondas.

Consulte esta sección si está obteniendo lecturas de profundidad imprecisas de un cable o una tubería para el/la cual se conoce la profundidad aproximada. Las lecturas de profundidad imprecisas podrían ser el resultado de que el localizador recoge una señal más intensa, tal como otro cable o tubería que corre cerca en paralelo de la tubería o el cable objetivo.

Existen dos formas de comprobar la calibración del localizador en el campo. Ambos métodos requieren el uso de un transmisor:

Método 1

Coloque el transmisor encima de un objeto no metálico, a más de 500 mm/18" de altura, en el suelo y lejos de las líneas subterráneas. Encienda el transmisor en modo inducción. Sostenga el localizador con la hoja en

posición horizontal y apuntando hacia el frente del transmisor y a aproximadamente a cinco metros del frente del transmisor.

- 1 Encienda el localizador.
- 2 Seleccione la misma frecuencia que ha seleccionado en el transmisor, pero asegúrese de que esta frecuencia esté en el modo sonda.
- 3 Mueva el localizador de izquierda a derecha y cuando la lectura del gráfico de barras se encuentre en Pico, anote la profundidad como se indica en el localizador. Mida la distancia desde la base del localizador al centro del transmisor con una cinta métrica.
- 4 Compare esta lectura con la lectura de profundidad en el localizador.

Se puede asumir que el localizador es preciso si la diferencia entre la lectura de profundidad en el localizador y la distancia medida con la cinta es menor que el 10 %.

Método 2

- 1 Aplique una señal a un cable o una tubería de profundidad conocida.
- 2 Localice el cable o la tubería; el localizador mostrará la profundidad automáticamente en la pantalla LCD.
- 3 Compare la lectura de profundidad en el localizador con la profundidad real.

NOTA: La medición de precisión de la profundidad depende de una variedad de factores y se entiende como una guía solamente. Tenga cuidado al realizar excavaciones.

6.3 Lecturas de corriente

Identificación del servicio usando mediciones de corriente

Medir el valor actual en una línea ayuda a confirmar la identidad de la línea y puede proporcionar información acerca de la condición del aislamiento del cable o del revestimiento de la tubería.

Acerca de las mediciones de corriente

El transmisor aplica una señal o corriente sobre una línea objetivo. La corriente disminuye en intensidad a medida que aumenta la distancia desde el transmisor. Este ritmo de disminución depende del tipo de línea y las condiciones del terreno. Independientemente del tipo de línea y la frecuencia utilizada, el ritmo de disminución debe ser regular, sin caídas ni cambios repentinos. Cualquier cambio de corriente repentino o abrupto indica que la línea o su condición han cambiado.

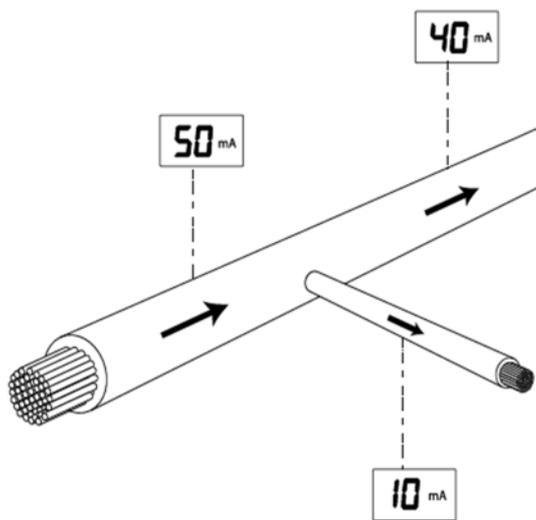
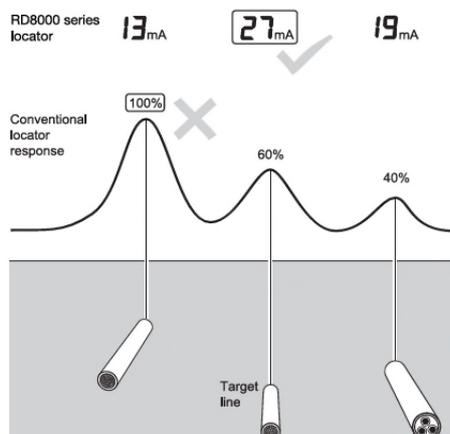
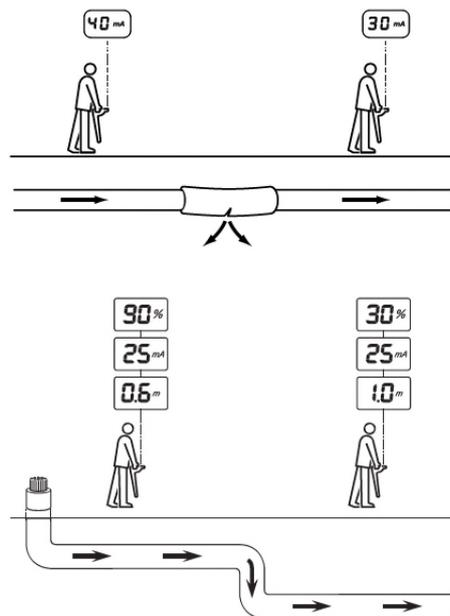


Figura 6.3 Lecturas de corriente

En áreas congestionadas, donde existe más de una línea, el localizador a veces puede detectar una señal más intensa de una línea adyacente a la cual la señal se ha acoplado o comparte una puesta a tierra común porque está más cerca de la superficie. Si bien la medición de la corriente compensa la profundidad, la respuesta de la señal será menor a medida que aumenta la profundidad.

La línea con la medición de corriente más alta, en vez de la línea con la respuesta más intensa, es la línea objetivo sobre la cual se ha aplicado la señal del transmisor.

La medición de la corriente proporciona información útil acerca de la posición de las curvas e intersecciones. Medir la corriente después de una conexión en T indica la línea principal que arrastra más corriente a lo largo de su mayor longitud.



Figuras 6.4 – 6.6 Toma de lecturas de corriente

Aplicando una señal del transmisor

La señal del transmisor se puede conectar, sujetar con pinza o inducir a la línea objetivo del mismo modo que se aplica la señal para el rastreo de la línea.

⚠️ ADVERTENCIA: La conexión directa a los conductores con tensión es POTENCIALMENTE LETAL. Las conexiones directas a conductores con tensión deben ser realizadas solo por personal altamente cualificado, utilizando únicamente los productos pertinentes que permitan conexiones a líneas con tensión.

Mediciones de corriente de señal

Identifique la línea y confirme la precisión del punto Pico con un punto Nulo. Verifique que el localizador se encuentre directamente sobre la línea, con las antenas en ángulo recto a la línea y en posición vertical.

El localizador hará una estimación automática y mostrará la profundidad en la pantalla LCD.

Una señal acoplada a una línea cercana puede distorsionar la precisión de la medición. Si la precisión de la lectura es dudosa, barra el área para verificar si existen otras líneas cercanas que estén emitiendo la señal. Si existen otras señales que causan interferencias, puede ser necesario realizar la medición de la corriente en otro punto de la línea.

Se necesitan ambas antenas para realizar una medición de corriente y no se pueden utilizar las antenas complementarias del localizador, como una pinza normal o un estetoscopio. Debido a que la medición de corriente es una función de la profundidad, solo está disponible en los modos de localización activos.

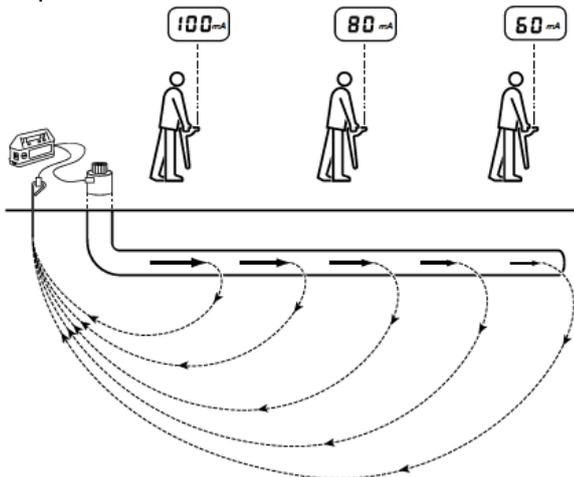


Figura 6.7: Lecturas de corriente usando señales del transmisor

Section 7 - Técnicas de localización

7.1 Identificación de los servicios objetivo

Inducción

Si varios conductores se ejecutan en paralelo y no es posible conectar un transmisor, se puede localizar cada línea por separado. Proceda de la siguiente manera:

- 1 Realice un barrido del área para hallar la posición y el número de conductores en el área.
- 2 Haga un mapeo de la dirección en la que corren los conductores.

Para rastrear las líneas:

- 1 Seleccione el modo inducción en el transmisor.
- 2 Seleccione la misma frecuencia que en el localizador.
- 3 Coloque el transmisor de lado y alineado con un conductor.
- 4 Asegúrese de que el conductor esté directamente debajo del transmisor.
- 5 Esto anulará la señal directamente debajo del transmisor sin colocar una señal en ese conductor, y, además, permitirá localizar los demás conductores.
- 6 Localice cada conductor y marque su posición.
- 7 Mueva el transmisor siguiendo el trayecto y continúe localizando y marcando.
- 8 Rastree cada conductor fuera del área de búsqueda hasta que la línea objetivo se pueda localizar con precisión.

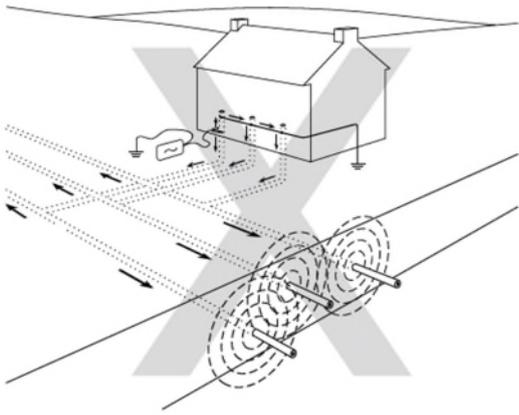
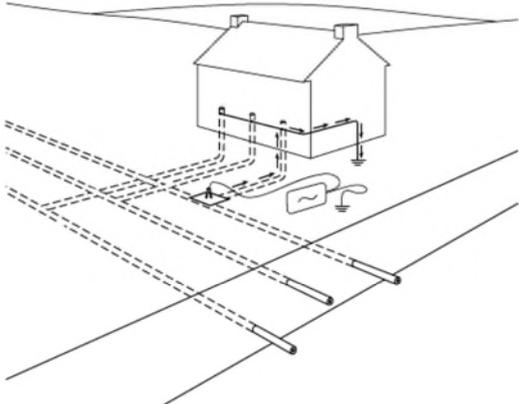
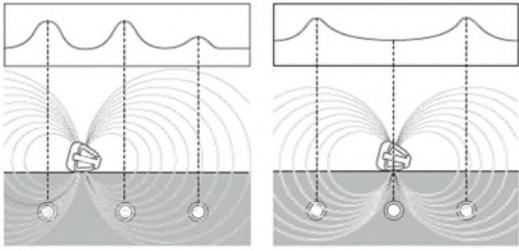
Acoplamiento indeseado de señales

El acoplamiento indeseado de la señal de la línea objetivo con otra línea cercana es uno de los problemas más comunes de localización. Lleva ya sea a un error en la posición marcada y la profundidad de la línea objetivo o a marcar la línea incorrecta. Un cierto grado de acoplamiento es inevitable en muchas situaciones, pero existen maneras en que un usuario cuidadoso puede reducir el acoplamiento y aumentar la fiabilidad de la localización.

- Evite aplicar la señal por inducción. La señal puede acoplarse a más de una línea directamente desde el transmisor. Utilice la pinza de señal cuando sea posible.
- Identifique puntos donde las líneas puedan estar unidas o muy cerca una de otra. Trabaje hacia estos puntos en lugar de alejarse de ellos. Por ejemplo, si las tuberías de gas y agua de un edificio están

unidas, aplique la señal en las válvulas o los puntos de acceso en la calle en lugar de en el edificio.

- Reduzca el acoplamiento con una línea paralela usando una señal de frecuencia baja, si está disponible.
- Regrese la señal que fluye en otra línea. Utilice una conexión de doble terminal para derivar el retorno a tierra, si es posible.
- Elija un punto de aplicación de señal donde la línea esté más alejada de otras líneas y no en un área congestionada.
- Al utilizar una conexión de un solo terminal, ubique la estaca de puesta a tierra lo más alejada posible de la línea objetivo y de otras líneas subterráneas.
- Evite el uso de estructuras existentes para las conexiones a tierra; pueden haber otras líneas subterráneas unidas a ellas.
- Una mala conexión a tierra, o simplemente extender el cable a tierra en la superficie en ángulo recto a la línea, puede resultar en un menor acoplamiento que una buena conexión a tierra, siempre y cuando no se requiera un rastreo de larga distancia.



Figuras 7.1 – 7.4: Anulación de servicios e interferencia de los servicios

7.2 Señal y conexión a tierra

Tapas de alcantarillado

En ocasiones, al localizar, no es posible insertar la estaca de puesta a tierra en el suelo, por ejemplo, cuando se realizan localizaciones en superficies duras como las carreteras. En este caso, el retorno a tierra se puede realizar conectando el cable de tierra a la estructura de metal de una alcantarilla.

Uso de columnas de iluminación

La conexión directa a una columna de alumbrado público de metal es casi tan efectiva como la conexión al revestimiento mismo del cable. Normalmente, el revestimiento del cable está unido a la columna de metal, por lo tanto, una simple conexión a la columna permite al usuario localizar el alumbrado público de manera rápida y segura sin necesidad de llamar a un técnico de la compañía de iluminación.

Si la columna de iluminación está hecha de hormigón, realice la conexión del transmisor al revestimiento del cable a menos que el cable esté conectado a tierra en el marco de la puerta de inspección. La conexión al revestimiento del cable aplica la señal del transmisor por una distancia considerable, lo que permite al localizador rastrear los cables que alimentan el mobiliario urbano de iluminación, así como otras luces de alumbrado público.

⚠️ ADVERTENCIA: El conector de cable activo solo debe ser utilizado por operadores con licencia o permiso para trabajar con cables activos.

También es posible usar una columna de alumbrado público como medio para aplicar una señal a otros cables de alimentación en el mismo circuito eléctrico. Es posible que la señal sea débil con este método dado que pudo haber recorrido una cierta distancia de regreso a la subestación y hacia afuera nuevamente en el otro sistema. Con el localizador configurado en alta sensibilidad, a menudo es posible localizar un cable, que de otro modo hubiera sido difícil o inconveniente de energizar con la señal del transmisor.

Búsqueda de un buen punto de conexión a tierra

Al utilizar una conexión directa, es importante lograr la mejor conexión a tierra posible para el transmisor. Esto proporciona la trayectoria a tierra de menor resistencia y la mejor señal de salida. Si no es posible utilizar una estaca de puesta a tierra, los siguientes son ejemplos de buenos puntos alternativos de conexión a tierra:

- Tapas metálicas de alcantarillado.
- Rejillas metálicas de drenaje.
- Barandillas metálicas.
- Postes metálicos

7.3 Conexiones de doble terminal

Las tuberías de agua de diámetro grande y las tuberías de distribución de gas tendidas en secciones en ocasiones tienen uniones aisladas entre las secciones y pueden ser difíciles de localizar mediante una conexión de un solo terminal. Esto se debe a que al usar el retorno a tierra con una conexión de un solo terminal, las señales pueden causar confusión al regresar al transmisor a través de otras líneas. El problema puede ocurrir cuando las señales de retorno parecen más intensas que en la línea objetivo, en general porque la línea objetivo está más profunda que la línea que lleva la señal de retorno, o la trayectoria de retorno puede ser un mejor conductor eléctrico que la línea objetivo.

Aplicar una conexión de doble terminal del transmisor es una técnica útil para rastrear e identificar efectivamente una línea objetivo en una situación tal como una zona industrial muy congestionada, siempre que haya puntos de acceso en cada extremo de la línea.

Conexión de doble terminal

Conecte el transmisor a un punto de acceso en la línea objetivo. La toma a tierra del transmisor se conecta con un cable largo a otro punto de acceso más alejado en la misma línea. Se obtiene un circuito completo sin utilizar la toma a tierra como trayectoria de retorno de corriente. El cable largo debe mantenerse lo más alejado posible del trayecto previsto de la línea.

Este método de aplicar la señal del transmisor es ideal para la identificación positiva de una línea objetivo. Cuando se ha realizado una conexión en dos puntos de la misma línea, se debería detectar el mismo nivel de corriente a lo largo de todo el circuito. La pantalla del localizador debe permanecer constante si la profundidad de la línea no cambia.

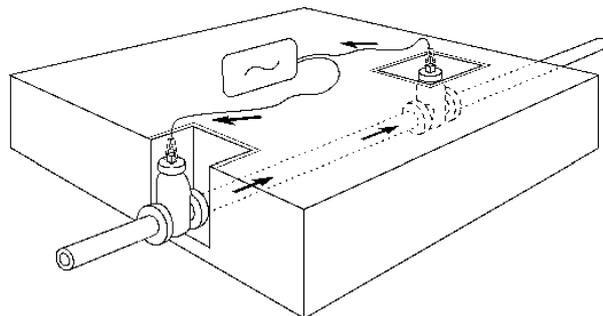


Figura 7.5: Conexiones de doble terminal

Section 8 - Búsqueda de fallos

8.1 Acerca de la búsqueda de fallos

El localizador RD7200 puede localizar fallos en cables a tierra causados por revestimientos de cables dañados y también se puede usar para localizar daños al aislamiento de tuberías. El proceso se conoce como Búsqueda de fallos y utiliza señales específicas aplicadas al objetivo.

Las señales para búsqueda de fallos pueden aplicarse solamente mediante el método de conexión directa.

El A-Frame complementario se utiliza para localizar fallos en el revestimiento de cables de energía y telecomunicaciones o fallos en el aislamiento de tuberías. Para utilizar la búsqueda de fallos se necesita el siguiente equipo:

- Localizador RD7200
- Transmisor Tx-5 o Tx-10
- A-Frame complementario, con cable de conexión
- Cable de conexión directa y estaca de puesta a tierra

Se pueden usar 2 tipos de señales para la búsqueda de fallos:

- Búsqueda de fallos 8KFF - útil para fallos en el revestimiento de los cables, pero también se puede utilizar en tuberías en distancias más cortas.

8.2 Preparación

Mediante las técnicas de localización estándar del RD7200, localice el cable o tubería por una distancia corta y luego rastree y marque su trayecto. Retire todas las uniones a tierra de la línea a rastrear durante la inspección de búsqueda de fallos. Si hay alguna unión a tierra a lo largo del trayecto, la señal de búsqueda de fallos puede guiar al usuario a esta ubicación ya que esta será la ruta preferida de fuga al suelo de la señal de búsqueda de fallos y puede dar como resultado que no se localice el fallo.

Conexión del transmisor

- 1 Con el transmisor apagado, conecte el cable de conexión directa a la entrada de accesorios del transmisor.
- 2 Sujete el cable de conexión rojo al cable, revestimiento del cable o tubería y asegúrese de que el área alrededor de la conexión esté limpia y que se logre una conexión positiva.
- 3 Extienda el cable de conexión negro lo más lejos posible a 90° del trayecto probable del cable

objetivo, sujete el conector a la estaca de puesta a tierra y asegúrese de que se logre una conexión positiva.

NOTA: Siempre conecte el cable de conexión negro a una pica de puesta a tierra y no a una tubería de agua o cable subterráneo, ya que estos pueden llevar la señal.

Lecturas de referencia

Es una buena práctica obtener una lectura de referencia de la pica de puesta a tierra antes de intentar localizar un fallo en una línea objetivo. Las lecturas de referencia ayudan a proporcionar la siguiente información:

- Gravedad del fallo
- Intervalo de inspección

Antes de tomar la lectura de referencia, configure el transmisor y el localizador de la siguiente manera:

En el transmisor:

- 1 Seleccione una frecuencia de búsqueda de fallos mediante la tecla 
- 2 Utilice las flechas  o  para aumentar o disminuir el nivel de la señal de salida.
- 3 Si es necesario puede utilizar la opción IMPULSO si el fallo se encuentra en un cable de alta resistencia o si el cable es largo.

 **ADVERTENCIA:** Al seleccionar 8KFF el transmisor podrá emitir alta tensión y aparecerá un icono de advertencia de alta tensión en la pantalla LCD del transmisor.

En el localizador:

- 4 Conecte un extremo del cable de conexión a la toma del A-Frame.
- 5 Conecte el otro extremo a la entrada para accesorios del localizador
- 6 El localizador reconocerá automáticamente el A-Frame y mostrará el icono en forma de A-Frame en la pantalla.
- 7 Seleccione una frecuencia de búsqueda de fallos mediante la tecla 

Obtención de una lectura de referencia:

Posicione el localizador a aproximadamente 2 metros (6 pies) de la estaca de puesta a tierra y empuje las puntas del A-Frame en el suelo con la marca verde hacia la estaca de puesta a tierra.

Conecte el localizador al A-Frame mediante el gancho de retención. (Si sostiene el localizador por separado, asegúrese de que esté alineado con el A-Frame y que apunte hacia la punta verde). La flecha de dirección de fallos debe apuntar hacia el lado opuesto de la pica de puesta a tierra. De lo contrario, asegúrese de que el transmisor esté conectado correctamente (el conector rojo al cable y el negro a la pica de puesta a tierra).

Tome la lectura de dB y guárdela como referencia. Si hay un solo fallo en el cable, tendrá aproximadamente el mismo valor de dB que la lectura de referencia.

NOTA: Para establecer la frecuencia para tomar lecturas en el cable, aléjese de la pica de puesta a tierra y tome más lecturas hasta que la flecha tenga dificultad para fijarse y la lectura de dB sea baja. Mida la distancia a la que está ahora el localizador de la pica de puesta a tierra. Esta es la distancia que puede usar de manera segura entre las tomas de lecturas en el cable o la tubería para asegurarse de no omitir el fallo.

8.3 Cómo encontrar un fallo

A partir del transmisor, camine a lo largo del trayecto del cable o la tubería empujando las puntas del A-Frame en el suelo con la punta verde en dirección contraria al transmisor. Donde no haya fallos, la lectura de dB será baja y la flecha de dirección podrá parpadear hacia adelante y hacia atrás.

NOTA: Si las flechas parpadean también puede indicar que usted está demasiado lejos del fallo o de la estaca de puesta a tierra (o ambos) para que el localizador pueda fijarse en el objetivo.

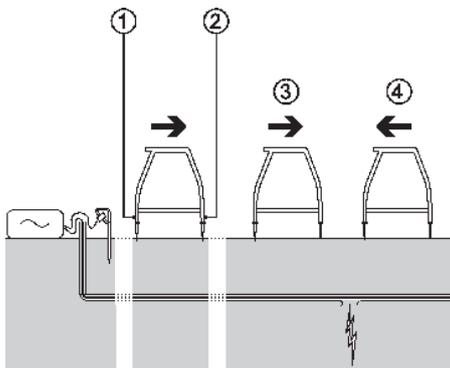


Figura 8.1: Búsqueda de fallos en el revestimiento de cables

Si está intentando localizar fallos de alta resistencia o si existe una distancia larga entre los fallos, continúe con la inspección y el localizador detectará cuando se acerque al fallo.

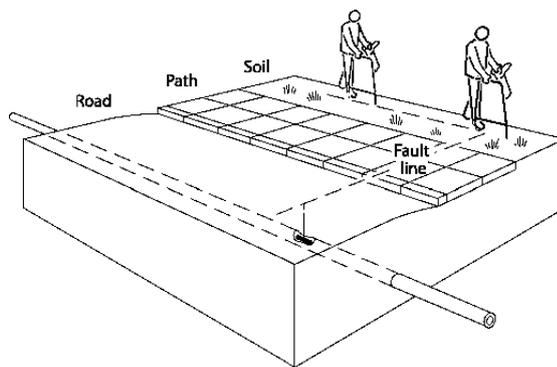


Figura 8.2: Localización de fallos con el localizador y el A-Frame

Tome las lecturas según los intervalos de inspección determinados por la lectura de referencia. Para localizar el cable o tubería durante una inspección de búsqueda de fallos, presione la tecla ⓧ una vez y el localizador pasará al modo de localización Pico. Para utilizar los modos antena alternativos, presione la tecla ⓧ para alternar entre los modos antenas disponibles. Para volver al modo búsqueda de fallos alterne entre todos los modos antena disponibles hasta que el localizador regrese al modo búsqueda de fallos.

Nota: Mientras que el A-Frame esté conectado al localizador, no se podrán tomar mediciones de profundidad y corriente. Si se necesitan las mediciones de profundidad o corriente, desconecte el cable del A-Frame del localizador.

A medida que se acerca a un fallo, la flecha de dirección de búsqueda de fallos detecta la señal del fallo, apunta hacia adelante y las lecturas de dB aumentan. Cuando se ha pasado el fallo, la flecha vuelve a apuntar hacia el transmisor. Tome las lecturas en intervalos de inspección menores para determinar el punto exacto del fallo.

Cuando el A-Frame está directamente sobre el fallo, la lectura de dB cae como se muestra al lado.

NOTA: Los valores proporcionados son para fines ilustrativos solamente y pueden no ser iguales a los obtenidos en otras situaciones.

Para identificar el fallo, gire el A-Frame 90 ° hacia el cable o la tubería y realice la búsqueda de fallos hasta hallar el punto exacto. Donde cambia la dirección de la flecha, la línea central del A-Frame está ahora directamente sobre el fallo.

Marque el suelo para mostrar la posición del fallo. Busque la lectura de dB máxima en frente del fallo empujando el A-Frame en el suelo en intervalos pequeños. O la lectura de dB. Si la lectura es aproximadamente la misma que la lectura de referencia, se puede asumir que existe un solo fallo. Si la lectura es menor que la lectura de referencia, continúe la inspección del cable en busca de otros fallos.

NOTA: si el cable o la tubería corre por debajo de una carretera, utilice el equipo de forma habitual sobre la superficie de la carretera ya que a veces se pueden

detectar señales al trabajar sobre asfalto, hormigón o superficies pavimentadas. De ser necesario, intente mojar la superficie de la carretera. Verter una pequeña cantidad de agua alrededor de la base de las espigas del A-Frame antes de cada búsqueda de fallos generalmente asegura una buena conexión a tierra.

NOTA: Si el cable corre por debajo de una superficie pavimentada, a menudo el fallo se puede identificar al realizar la búsqueda de fallos en la tierra/suelo adyacente al pavimento. Reduzca la distancia entre la colocación de la puntas del A-Frame en el suelo para permitir el aumento de la distancia hasta la posición real del fallo.

Section 9 - Uso de accesorios

9.1 Acerca de los accesorios

El localizador y el transmisor son compatibles con una amplia gama de accesorios.

Cuando se conecta un accesorio, el localizador o el transmisor lo reconocerán y activarán el modo adecuado para el accesorio. Por ejemplo, al conectar un A-Frame al localizador RD7200, el localizador pasa automáticamente al modo búsqueda de fallos y se limita el número de frecuencias disponibles a aquellas que son compatibles con el A-Frame. Además, la pantalla LCD mostrará un icono del accesorio y eliminará cualquier icono innecesario de la pantalla.

Radiodetection suministra una hoja de accesorios con imágenes y detalles de todos los accesorios que correspondan y se encuentra disponible en www.radiodetection.com

Para obtener una lista completa de los accesorios admitidos disponibles, consulte el Anexo.

9.2 Auriculares

Radiodetection proporciona un juego opcional de auriculares para el localizador RD7200. Los auriculares presentan una diadema ajustable para la cabeza a fin de garantizar un ajuste perfecto cuando se utiliza en el campo. Los auriculares complementarios también cuentan con ajuste de volumen para los altavoces izquierdo y derecho.

Conecte la toma de auriculares de 3,5 mm a la salida para auriculares del localizador, que está ubicada junto al panel de accesorios.

⚠ ADVERTENCIA: Antes de usar los auriculares, reduzca los niveles de volumen del localizador para evitar lesiones en el oído.

⚠ ADVERTENCIA: El uso de auriculares puede hacer disminuir su percepción de los peligros en el campo, tales como el movimiento del tráfico u otro tipo de maquinaria pesada. ¡Tenga cuidado!

9.3 Pinzas de localizador

Una pinza de localizador se utiliza para localizar e identificar de manera positiva un cable cuando hay varios cables que corren juntos.

Un cable objetivo se puede identificar en una cámara, una bandeja u otro punto de acceso conectando una pinza al localizador y examinando un cable por vez. Para cada cable se debe observar la respuesta de intensidad de la señal que se muestra en la pantalla del localizador.

Cuándo usar pinzas

Las pinzas se pueden usar cuando:

- Hay varios cables o tuberías que corren muy cerca entre sí.
- Se puede acceder a un cable o una tubería mediante un orificio de inspección o alcantarilla.

Conexión de una pinza

- 1 Inserte el conector de la pinza en la entrada para accesorios en la parte frontal del localizador RD7200.
- 2 Coloque la pinza alrededor de la tubería o el cable y encienda el localizador.
- 3 Configure la frecuencia para que coincida con la frecuencia del transmisor.
- 4 Coloque la pinza alrededor de cada cable por vez y observe la respuesta del gráfico de barras. Compare la intensidad de la respuesta de cada cable. El cable con una respuesta mucho más intensa que los demás será el cable al cual se aplicó la señal del transmisor.

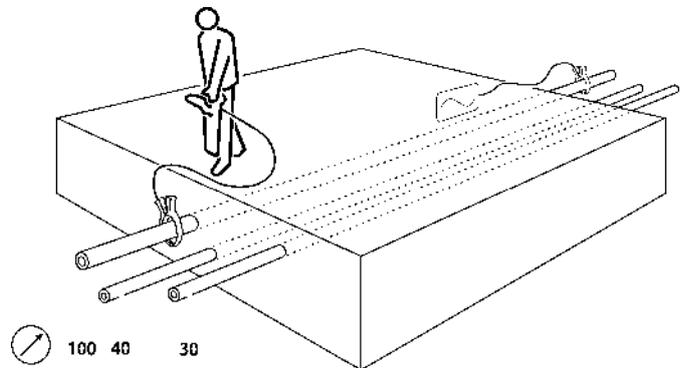


Figura 9.1: Conexión de pinzas

Para asegurarse de que se ha identificado correctamente el cable objetivo, revierta la posición del transmisor y el localizador y verifique que el localizador en su nueva posición aún reciba la respuesta más intensa del cable objetivo.

Gama de pinzas para localizador

Pinzas estándar

La pinza se conecta a la entrada de accesorios del localizador y se utiliza para identificar cables en los puntos donde se puede acceder al cable. Las pinzas estándar son adecuadas para cables de hasta 130 mm (5¼") de diámetro.

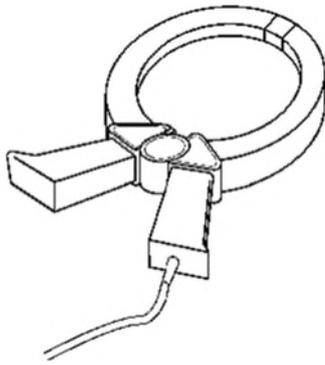


Figura 9.2: Pinza estándar

Pinza pequeña

La pinza pequeña realiza la misma función que la pinza estándar, pero es útil en sitios estrechos cuando no hay suficiente acceso para la pinza estándar.

La pinza pequeña es adecuada para cables de hasta 50 mm (2") de diámetro.

9.4 Pinzas de transmisor

La pinza de transmisor se ajusta alrededor de una tubería o un cable y aplica de forma segura una señal a un cable activo aislado sin interrumpir o desconectar el suministro. La pinza aplica una señal muy diferenciada a una línea objetivo con acoplamiento reducido a otras líneas. En ocasiones, una pinza puede ser un método más efectivo para aplicar la señal que una conexión directa.

La línea objetivo transmite la señal más intensa. Las otras líneas transmiten la señal de retorno más débil. Si el sistema incluye dos conductores solamente, puede que transmitan señales iguales.

⚠️ ADVERTENCIA: No utilice la pinza en conductores con tensión sin aislamiento

⚠️ ADVERTENCIA: Antes de aplicar o retirar la pinza de alrededor de un cable de alimentación, asegúrese de que la pinza siempre esté conectada al transmisor.

Es posible que la pinza haga un zumbido o vibre si se coloca alrededor de un cable de alimentación que tiene un flujo de corriente neto significativo. Esto es normal y no daña el equipo.

Conexión de la pinza

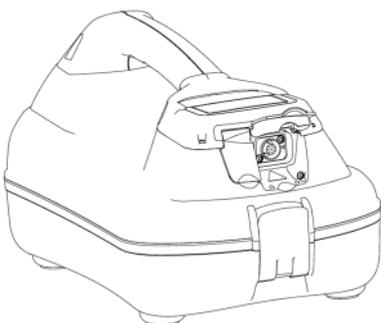


Figura 9.3 Toma de salida del transmisor

- 7 Conecte la pinza en la toma de salida del transmisor.
- 8 Coloque la pinza alrededor de la tubería o el cable y asegúrese de que las mordazas estén cerradas. Encienda el transmisor

La pantalla mostrará el icono de Pinza conectada



Figura 9.4 Icono de pinza conectada

La línea debe estar conectada a tierra (masa) a cada lado de la pinza para que la señal se transfiera a la línea. Conecte la línea a tierra si es necesario. Un cable aislado se puede rastrear incluso si no tiene una conexión a tierra real, siempre que una longitud razonable esté enterrada a ambos lados de la pinza para proporcionar un acoplamiento capacitivo a tierra (masa).

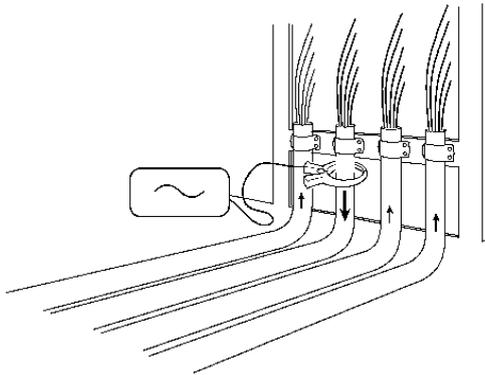
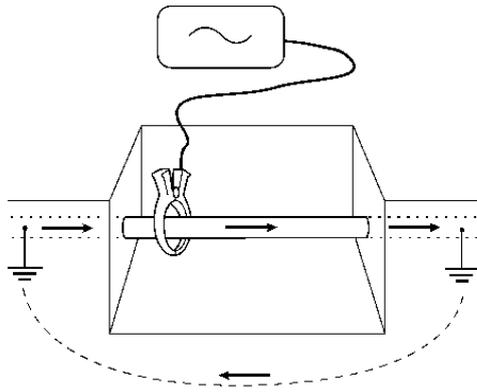
NOTA: No es necesario hacer una conexión a tierra desde el transmisor al utilizar la pinza.

Rango de la pinza del transmisor

Si bien las pinzas de transmisor y localizador tienen el mismo aspecto, tienen bobinas internas diferentes. Para evitar la conexión de una pinza incorrecta, las pinzas de transmisor y localizador tienen conectores con diferente orientación.

Pinzas de señal estándar

Las pinzas estándar aplican la señal del transmisor de manera muy selectiva y efectiva a un cable objetivo de hasta 130 mm (5¼") de diámetro a una frecuencia de 8 kHz a 200 kHz.



Figuras 9.5 – 9.6: Conexión de pinzas de transmisor

Las pinzas de tipo estándar y pequeña tienen una acción de doble resorte para un contacto toroidal positivo.

⚠ ADVERTENCIA: El transmisor solamente debe conectarse a servicios activos usando el accesorio adecuado, tal como un conector de enchufe o un conector de cable activo.

9.5 Fuente de alimentación externa del transmisor

Las fuentes de alimentación de red o del vehículo externas proporcionan un método alternativo y conveniente para alimentar el transmisor.

⚠ ADVERTENCIA: La potencia nominal de la red eléctrica es: 100-240 VCA, 1,3 A. Utilice siempre un cable de alimentación desmontable con la capacidad adecuada.

⚠ ADVERTENCIA: La fuente de alimentación principal no tiene clasificación IP y no debe usarse en lugares húmedos

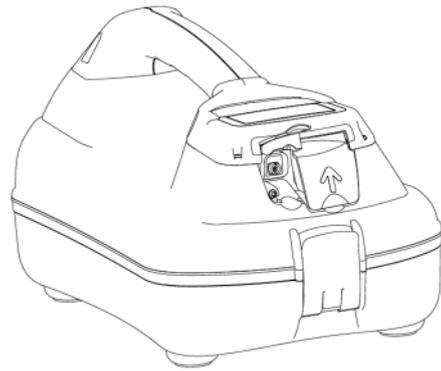


Figura 9.7: Entrada de CC del transmisor

Para utilizar las unidades de alimentación de red o del vehículo, conéctelas a la toma de entrada de CC del transmisor antes de conectarlas a la toma de corriente o de alimentación del vehículo.

⚠ ADVERTENCIA: El cable de alimentación de la PSU de corriente es el método de desconexión para aislar la unidad del suministro principal.

⚠ ADVERTENCIA: La tapa del compartimento de la batería es el método de desconexión para aislar la unidad del suministro de la batería.

⚠ ADVERTENCIA: No coloque el equipo de modo que sea difícil desconectar la unidad de cada suministro.

⚠ ADVERTENCIA: La protección se verá afectada si se usa de una manera no especificada.

9.6 Sondas

Información general de las sondas

Una sonda es un transmisor autónomo que tiene su propia batería y se utiliza para rastrear las trayectorias de tuberías, conductos, desagües y drenajes y en la ubicación precisa de bloqueos o derrumbes. La sonda puede montarse en una varilla flexible que se puede insertar o empujar a través de tuberías, etc., y las sondas de diámetro más pequeño pueden utilizarse junto con máquinas de chorro que las soplan a través del conducto. Así, se puede utilizar un localizador de Radiodetection adecuado para localizar la sonda. Compruebe que su localizador tenga la función de localización de la sonda antes de comenzar.

Elección de la sonda adecuada

Radiodetection ofrece una amplia gama de sondas para adaptarse a la mayoría de las aplicaciones: Desde la microsonda de ¼"/6mm de diámetro S6 de 33 kHz que con un alcance de 6,6 pies/2 m apunta a microconductores de fibra óptica u otros pequeños tubos no conductores, hasta la súper sonda de 33 kHz, que con un alcance de profundidad de 50 pies/15 m para las tuberías de alcantarillado profundas.

Consulte el folleto de la gama de accesorios de localización de precisión o la página web en www.radiodetection.com para obtener una lista completa de todas las sondas disponibles y sus especificaciones técnicas.

Compruebe que la sonda tenga suficiente alcance para la aplicación y sea de una dimensión lo suficientemente pequeña y resistente para la aplicación. Asegúrese de que la frecuencia de la sonda coincida con la frecuencia del localizador; el localizador no detectará la sonda a menos que las frecuencias sean iguales. Las sondas están marcadas con su frecuencia de transmisión. Asegúrese de que el medio de propulsión de la sonda esté disponible junto con los accesorios y acoplamientos correctos.

Preparación

Inserte una batería nueva en la sonda. Se debe utilizar una batería nueva o recién cargada al comienzo de cada día y, preferentemente, al inicio de cada nueva tarea.

Antes de insertar la sonda, compruebe que la sonda y el localizador estén en la misma frecuencia y que funcionen correctamente. Para hacerlo, coloque la sonda en el suelo a una distancia del localizador que sea igual a la profundidad nominal de la sonda. Dirija el localizador hacia la sonda con la antena alineada con la sonda (lo opuesto al uso del localizador para localizar una línea) y compruebe que la lectura del gráfico de barras supere el 50 % a una sensibilidad máxima.

Impulso de una sonda

Las sondas tienen una rosca en un extremo para conectarse a varillas de drenaje o a otros dispositivos para insertar e impulsar la sonda a lo largo de un drenaje o conducto. Las sondas pueden estar flotando a lo largo de los drenajes en el extremo de una correa de sujeción y existen flotadores disponibles para su instalación en la sonda de alcantarillado y la súper sonda. Las sondas se pueden sujetar a chorros de agua de alta presión o dispositivos similares utilizados para la limpieza, el mantenimiento y la inspección de los drenajes. Las sondas utilizadas en operaciones de perforación o excavación subterránea normalmente se encuentran en el cabezal de la excavadora o perforadora detrás de la broca de perforación o excavación.

Localización y rastreo de una sonda

Inserte la sonda en el acceso del drenaje o conducto y localícela cuando esté apenas a la vista en la entrada del drenaje o conducto. Sostenga el localizador en posición vertical directamente sobre la sonda con la antena alineada con la sonda. Ajuste la sensibilidad del localizador de modo que la lectura del gráfico de barras esté entre 60 % y el 80 %.

La sonda emite un campo Pico desde el centro de su eje con una señal fantasma en cada extremo Pico. Mueva el localizador un poco hacia atrás y, luego, en frente del eje de la sonda para detectar las señales fantasma. Al

hallar las dos señales fantasma de manera positiva se confirma la localización. Reduzca la sensibilidad del localizador para perder las señales fantasma, pero indique una clara respuesta Pico directamente sobre la sonda. La sensibilidad del localizador ya está configurada para rastrear el conducto o drenaje, a menos que cambie la distancia entre la sonda y el localizador.

Impulse la sonda tres pasos por el drenaje o conducto y deténgase. Coloque el localizador encima de la supuesta posición de la sonda. No ajuste el nivel de sensibilidad.

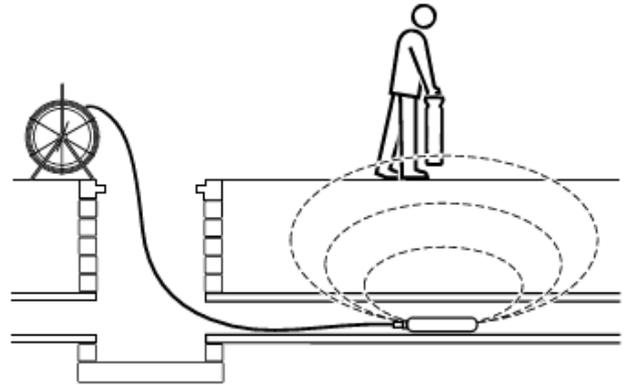


Figura 9.7 Despliegue de una sonda

Para localizar una sonda:

- 1 Mueva el localizador hacia atrás y hacia adelante y deténgase cuando el gráfico de barras indique un Pico. Puede usar la brújula de la pantalla LCD para orientar la hoja del localizador con la dirección de la sonda.
- 2 Gire el localizador como si la hoja estuviera sobre un eje. Deténgase cuando el gráfico de barras indique un Pico.

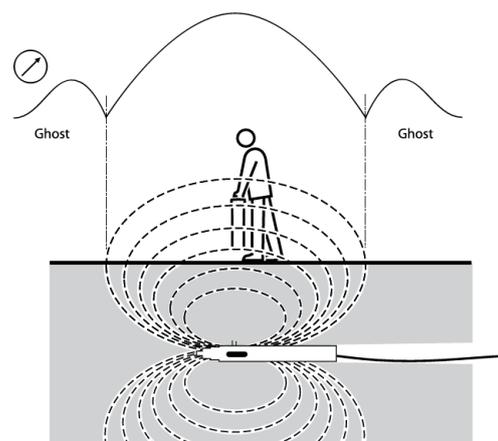


Figura 9.8 Localización de una sonda

- 3 Mueva el localizador de lado a lado hasta que el gráfico de barras indique un Pico.
- 4 Repita el paso 1, 2 y 3 con la antena en posición vertical y apoyada en el suelo o apenas encima. Luego el localizador debe colocarse directamente encima de la sonda con la antena alineada a la

sonda. Marque la posición y la dirección de la sonda.

- 5 Impulse la sonda 1 o 2 metros más, identifique y marque la posición. Repita este proceso de señalización en intervalos similares a lo largo de la línea del drenaje o conducto hasta completar la inspección.

Verificación de la profundidad de la sonda

El localizador RD7200 muestra automáticamente la profundidad de una sonda localizada siempre que el localizador esté orientado y posicionado de manera correcta sobre la sonda. Usando la brújula de la pantalla LCD como guía, gire el localizador hasta que la brújula indique que la sonda está en la posición Este/Oeste.

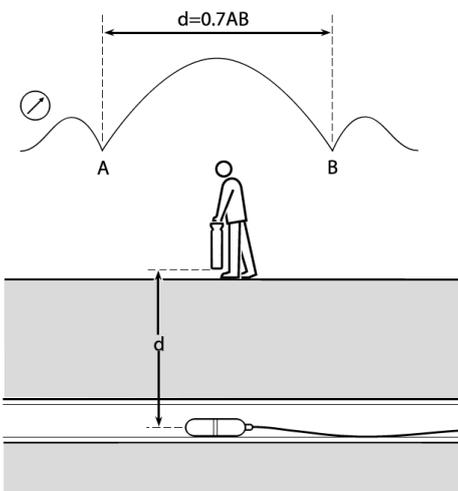


Figura 9.9: Cálculo de la profundidad de la sonda

Método de cálculo

Identifique la sonda. Mueva el localizador situado frente a la sonda y, con la antena aún alineada con la sonda, aumente la sensibilidad para buscar el Pico de la señal fantasma. Mueva el localizador detrás de la sonda y asegúrese de que la hoja del localizador esté siempre alineada con la sonda. Busque las posiciones de nulo A y B (consulte la Figura 8.10). Mida la distancia entre ellas y luego multiplique por 0,7 para obtener una medición aproximada de profundidad.

Flexitrace

Flexitrace es una varilla de fibra de vidrio rastreada cubierta de plástico que incorpora conductores de cables y se utiliza para localizar tuberías no metálicas de diámetro pequeño hasta una profundidad de 3 metros. Flexitrace se puede insertar en una tubería o un conducto tan pequeño como 9 mm/3/8" de diámetro interno y tiene un radio mínimo de curvatura de 250 mm. No se requieren baterías ya que FlexiTrace se alimenta de cualquier transmisor de Radiodetection.

FlexiTrace tiene una potencia máxima de 1 W. Al utilizar FlexiTrace con un transmisor Radiodetection TX5 o TX10, el límite de salida debe ajustarse a 1 W en el

menú P MÁX y el límite de la tensión de salida debe fijarse en BAJO en el menú V MÁX.

⚠ ADVERTENCIA: No seguir las instrucciones anteriores para el TX5 o TX10 puede provocar el calentamiento excesivo de la punta del FlexiTrace al tacto, lo que genera el riesgo de lesiones personales y daños al equipo.

FlexiTrace se puede utilizar en dos modos: Modo Sonda o modo Línea. En el modo sonda solo la punta de FlexiTrace está energizada, mientras que en modo línea se energiza toda su longitud.

Para usar como sonda, conecte ambos cables del transmisor a los bornes de espárrago de FlexiTrace. Dado que los bornes de FlexiTrace no están codificados por color, no importa a qué borne se conectan los cables. Para utilizar FlexiTrace en modo línea, conecte el cable rojo del transmisor a un borne de FlexiTrace y conecte el cable negro a una toma a tierra adecuada.

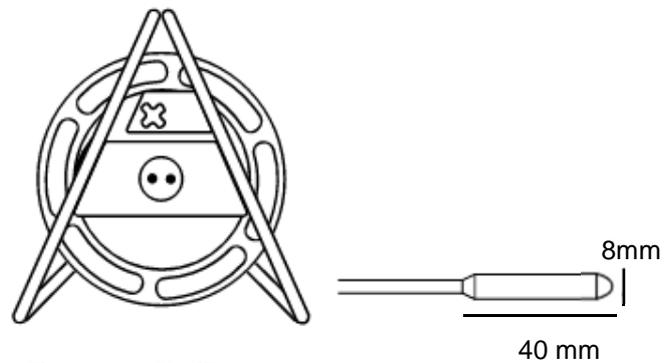


Figura 9.10: FlexiTrace

9.7 Estetoscopios

Cuándo utilizar un estetoscopio

En ocasiones, puede no ser posible colocar una pinza alrededor de un cable debido a la congestión o inaccesibilidad. Se debe utilizar una antena de estetoscopio en lugar de una pinza para identificar los cables objetivos.

Cómo utilizar un estetoscopio

Conecte el estetoscopio en la entrada para accesorios del localizador. Presione el cabezal cóncavo contra cada cable por vez para detectar una señal máxima.

Gama de estetoscopios

Antena de estetoscopio grande

La antena del estetoscopio grande, que se conecta en la entrada para accesorios del localizador, se utiliza para la identificación de cables en sitios donde el cable está expuesto. Es particularmente útil para identificar cables pesados que se extienden en una bandeja donde no es posible colocar una pinza. El cabezal cóncavo del detector en el extremo del cuello de cisne aislado flexible se coloca con firmeza contra el cable que se desea

identificar. Si hay varios cables, la antena del estetoscopio emite la respuesta más intensa desde el cable al cual se aplicó la señal del transmisor.

Antena de estetoscopio pequeño

La antena del estetoscopio pequeño cuenta con un cabezal cóncavo de 25 mm (2") en el extremo de un cable de 2 metros (6½ pies). El estetoscopio pequeño puede enroscarse en una varilla de extensión o utilizarse en el extremo de una serie de varillas de extensión unidas para identificar cables pequeños inaccesibles.

Estetoscopio miniatura de alta ganancia

El estetoscopio miniatura es similar al estetoscopio pequeño, pero no tiene mango de sujeción ni capacidad para varillas de extensión.

Además se puede utilizar como antena miniatura para lugares donde el tamaño del localizador resulta inconveniente, como al localizar tuberías o cables en paredes.

9.8 Antena sumergible

Cuándo utilizar una antena sumergible

El rastreo de tuberías y cables subterráneos a lo largo de vías fluviales y estuarios es una aplicación frecuente y crítica de localización. Menos frecuente pero de similar importancia es el rastreo y la localización de líneas entre el continente y las islas costeras. Al localizar tuberías y cables, las antenas de detección del localizador deben estar lo más cerca posible de la línea objetivo por lo que no es práctico localizar líneas subterráneas debajo de un río o del lecho marino desde la superficie. En la mayoría de los casos, es necesario medir la profundidad de la cubierta para garantizar que la línea esté protegida contra el arrastre de anclas u otros peligros subacuáticos.

La antena sumergible de doble profundidad es adecuada para su uso bajo el agua para rastrear tuberías o cables. Cuenta con una pesa en la parte inferior de la antena para lograr estabilidad y la unidad se ha sometido a una prueba de presión de IP68 a una profundidad de 100 metros (300 pies).

La antena se suministra con 10 metros de cable umbilical marino sumergible como estándar, pero pueden suministrarse longitudes de hasta 100 metros. La longitud adicional permite que la antena sea llevada por un buzo en el lecho de un río o del mar mientras el localizador se utiliza en un buque de superficie. Es fundamental contar con una comunicación efectiva entre el operador con el localizador y el buzo con la antena.

Alternativamente, la antena se puede fijar al extremo de un brazo no metálico desde una barcaza y bajarse hasta el lecho del río o del mar.

Cómo utilizar una antena sumergible

Aplice la señal del transmisor a la línea objetivo en un punto de acceso en la costa. La línea de la antena sumergible para el rastreo de líneas sumergidas se conecta en la entrada para accesorios del localizador. El localizador se utiliza a bordo de un barco, que debe estar posicionado directamente encima de la línea. La señal de transmisión se debe aplicar por conexión directa con la señal más intensa posible y a la frecuencia a la que está calibrada la antena sumergible. Realice una conexión a tierra a aproximadamente 50 metros (160 pies) del transmisor. Compruebe la calidad de la señal en la línea antes de realizar la localización en el agua.

NOTA: La antena sumergible se calibra para funcionar en una frecuencia.

Sugerencias para el uso de una antena sumergible

El usuario que se encuentra en el barco debe ser un especialista o tener una experiencia considerable en el uso del localizador para poder darle instrucciones concisas al buzo.

Sería prudente que ambos practiquen trabajar juntos en tierra firme antes de intentar llevar a cabo localizaciones bajo el agua. Mediante la antena el buzo debe localizar y rastrear una línea conocida con los ojos vendados mientras recibe instrucciones del usuario con el localizador fuera de la vista de la línea y el buzo.

Debido a la rápida pérdida de señal y una combinación de una gran área de superficie y un suelo muy conductivo puede haber problemas para aplicar una señal adecuada para rastrear una tubería de diámetro grande. Puede ser necesario utilizar una señal de rastreo de alta potencia y baja frecuencia.

Es necesario definir un método para registrar la posición y profundidad de la línea objetivo antes de comenzar el trabajo en el barco o el lecho marino.

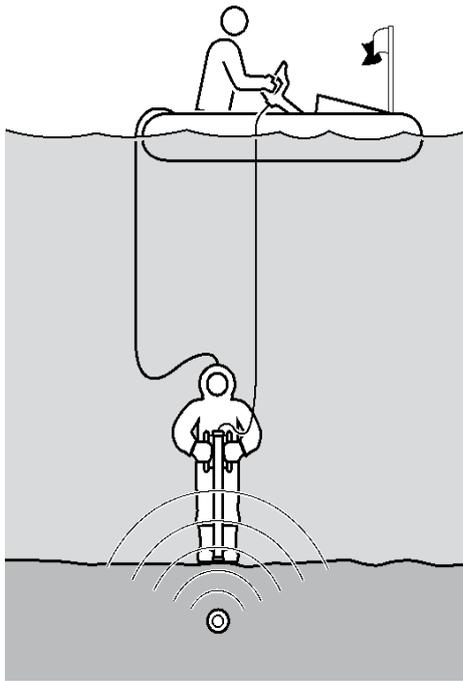


Figura 9.11: Uso de una antena sumergible

⚠ ADVERTENCIA: Solo los buzos experimentados y autorizados adecuadamente pueden intentar utilizar la antena sumergible.

Section 10 - Anexos

10.1 Cuidado y mantenimiento

El localizador y el transmisor RD7200 son robustos, duraderos y resistentes al agua. Sin embargo, puede ampliar la vida de su equipo si sigue estas pautas de cuidado y mantenimiento.

General

Guarde el equipo en un ambiente limpio y seco.

Asegúrese de que todos los bornes y enchufes de conexión estén limpios, sin residuos ni corrosión y en buen estado.

No utilice este equipo si está dañado o defectuoso.

Baterías y alimentación eléctrica

Utilice baterías alcalinas o de NiMH de buena calidad solamente.

Si utiliza un adaptador de CA, utilice solo los adaptadores aprobados por Radiodetection.

Utilice solo las baterías de Li-Ion aprobadas por Radiodetection.

Limpieza

⚠ ADVERTENCIA: No intente limpiar el equipo mientras esté encendido o conectado a una fuente de energía, como baterías, adaptadores y cables activos.

Asegúrese de que el equipo esté limpio y seco siempre que sea posible.

Limpie con un paño suave y húmedo.

Si este equipo se utiliza en sistemas de aguas sucias u otras áreas donde puedan existir riesgos biológicos, use un desinfectante apropiado.

No utilice materiales abrasivos o productos químicos, ya que pueden dañar la carcasa, incluidas las etiquetas reflectantes.

No utilice mangueras de alta presión.

Desmontaje

No intente desmontar este equipo bajo ninguna circunstancia. El localizador y el transmisor no contienen piezas reparables por el usuario.

El desmontaje puede dañar el equipo y/o reducir su rendimiento y puede anular la garantía del fabricante.

Servicio y mantenimiento

El localizador y el transmisor han sido diseñados para minimizar la necesidad de calibración regular. Sin

embargo, al igual que con todos los equipos de seguridad, se recomienda (y puede ser exigido por la ley) realizar un servicio al menos una vez por año ya sea en Radiodetection o en un centro de reparaciones aprobado por Radiodetection.

Compruebe regularmente el correcto funcionamiento de su localizador mediante eCert (consulte la Sección 10.6) y a comprobación automática integrada.

NOTA: la reparación por centros u operadores de servicios no autorizados pueden anular la garantía del fabricante.

Los productos de Radiodetection, como esta guía, están en continuo desarrollo y están sujetos a cambios sin previo aviso. Diríjase a www.radiodetection.com o póngase en contacto con su representante local de Radiodetection para obtener la información más actualizada sobre el localizador RD7200 o cualquier producto de Radiodetection.

10.2 Autocomprobación mejorada

Los localizadores RD7200 incorporan una función de comprobación automática. Además de las comprobaciones habituales para funciones de visualización y de potencia, el RD7200 aplica señales de prueba a su circuito de localización durante la comprobación automática para verificar la precisión y el rendimiento.

Le recomendamos realizar una comprobación automática por lo menos una vez por semana o antes de cada uso.

Realización de una comprobación automática

Dado que la comprobación automática prueba la integridad de los circuitos de localización, es importante que se realice lejos de objetos metálicos grandes, tales como vehículos o señales eléctricas potentes. Para realizar una comprobación automática:

- 1 Pulse la tecla  para entrar en el menú
- 2 Desplácese hasta el menú **INFO** con las flechas  o .
- 3 Pulse la tecla  para entrar en el menú INFO
- 4 Seleccione PRUEBA mediante las flechas  o .
- 5 Pulse la tecla  para seleccionar **SÍ**.
- 6 Pulse la tecla  para iniciar la comprobación automática.

7 Una vez completada la comprobación automática, se mostrará el resultado (APROBADA o DESAPROBADA).

8. Reinicie el localizador con la tecla .

10.3 RD Manager Online

RD Manager Online es el programa para PC del sistema del localizador RD7200 que le permite administrar y personalizar su localizador. También permite realizar actualizaciones de software tanto para el localizador como para el transmisor.

Puede usar RD Manager Online para registrar sus productos y obtener una garantía extendida de hasta 3 años (consulte la Sección 10.4), configurar su localizador mediante una serie de tareas de mantenimiento, tales como fijar la fecha y hora, configurar frecuencias personalizadas, o establecer funciones como *StrikeAlert*.

RD Manager Online es compatible con PC con Microsoft Windows 10 de 64 bits.

Para obtener más información acerca de RD Manager Online, consulte el Manual de instrucciones de RD Manager Online.

Para obtener RD Manager Online:

- 1 Visite http://www.radiodetection.com/RDManager_online
- 2 Siga las instrucciones

10.4 Garantía y garantía extendida

Los localizadores RD7200 y transmisores Tx cuentan con 1 año de garantía estándar.

Los clientes pueden extender el período de garantía a un total de 3 años al registrar sus productos (localizadores y transmisores) dentro de los 3 meses de compra.

Para registrar su producto:

Visite <https://portal.radiodetection.com> para crear la cuenta* del portal de su empresa y use la página de productos para registrar su localizador o transmisor.

Visite <https://support.radiodetection.com> para obtener instrucciones sobre cómo crear una cuenta de portal o cómo registrar su producto.

*Se requiere una dirección de correo electrónico válida y un número de teléfono celular.

Periódicamente, Radiodetection puede presentar un nuevo software para mejorar el rendimiento o agregar nuevas funciones a estos productos. Al registrarse, los usuarios se beneficiarán de la suscripción de alertas por correo electrónico para informar acerca de nuevo

software y ofertas especiales sobre su gama de productos.

Los usuarios podrán optar por no recibir estas comunicaciones sobre software o técnicas, en cualquier momento, así como de recibir material de promoción.

10.5 Actualización de software

Periódicamente, Radiodetection puede presentar actualizaciones de software para ampliar las características y mejorar el rendimiento del localizador o el transmisor RD7200.

Las actualizaciones de software son gratuitas.

Puede comprobar si sus productos están actualizados o mejorados mediante la pantalla de actualización de software de RD Manager Online. Consulte el Manual de instrucciones de RD Manager Online para obtener más información.

Todos los usuarios registrados reciben alertas por correo electrónico y notificaciones de nuevas versiones de software.

NOTA: Para actualizar el software es necesario haber creado una cuenta a través de RD Manager Online y tener una conexión a Internet activa. Puede ser necesario contar con una fuente de alimentación opcional de Radiodetection para actualizar el software del transmisor.

10.6 eCert

El localizador RD7200 debe revisarse regularmente para asegurar su correcto funcionamiento.

eCert ofrece una prueba completa de los circuitos de localización del RD7200 y proporciona un certificado de calibración de Radiodetection si se obtiene un resultado positivo.

Para ejecutar eCert, el localizador debe estar conectado a un PC con conexión a Internet y que tenga instalado el programa RD Manager Online. Se pueden solicitar y comprar créditos de eCert adicionales.

Consulte el Manual de instrucciones de RD Manager Online para obtener más información.

NOTA: eCert no está disponible en este momento para los transmisores.

10.7 Modelos de localizador TX5 y TX10, modo de funcionamiento y frecuencias activas

Frecuencias activas	Modo de operación	PDL	PDLU	PXL	TL	PL	DL	SL	SLQ	H2O+	RD4K	72	82
512Hz	CC Pinza de DC	•	•	•	•	•	•		•			•	•
570Hz	CC Pinza de DC	•											•
577Hz	CC Pinza de DC	•		•									•
640Hz	CC Pinza de DC	•		•	•	•	•					•	•
760Hz	CC Pinza de DC	•											•
870Hz	CC Pinza de DC	•		•									•
920Hz	CC Pinza de DC	•											•
940Hz	CC Inducción Pinza de DC	•	•	•									•
4kHz (4096Hz)	CC Inducción Pinza de DC LPC/LCC	•	•	•							•		•
8 kHz (8192 Hz)	CC Inducción Pinza de DC LPC/LCC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9,8kHz (9820Hz)	CC Inducción Pinza de DC LPC/LCC	•								•			•
33kHz (32768Hz)	CC Inducción Pinza de DC LPC/LCC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
65kHz (65536Hz)	CC Inducción Pinza de DC LPC/LCC	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
83kHz (83000Hz)	CC Inducción Pinza de DC LPC/LCC										•		•
83kHz (83077Hz)	CC Inducción Pinza de DC LPC/LCC	•		•				•	•	•		•	•
131kHz (131072Hz)	CC Inducción Pinza de DC LPC/LCC	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•
200kHz	CC Inducción Pinza de DC LPC/LCC	•		•	•					•		•	•

(*) DC = conexión directa, LPC = conector de enchufe activo, LCC = conector de enchufe activo

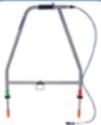
10.8 Modelos de localizador de búsqueda de fallas TX5

Pares de CD	PDL	TL	PL	72	82
8KFF	•	•	•	•	•

10.9 Modelos de localizador de búsqueda de fallas TX 10

Pares de CD	PDL	PDLU	TL	PL	H2O+	72	82
8KFF	•		•	•		•	•

10.10 Lista de accesorios compatibles

Accesorios del localizador		
Estetoscopio de alta ganancia		10/RX-STETHOSCOPE-HG
Estetoscopio pequeño		10/RX-STETHOSCOPE-S
Estetoscopio grande		10/RX-STETHOSCOPE-L
Antena de doble profundidad sumergible de 640Hz (cable de 10 metros)		10/RX-SUBANTENNA-640
Antena de doble profundidad sumergible de 8 kHz (cable de 10 metros)		10/RX-SUBANTENNA-8K
Antena de doble profundidad sumergible de 512Hz (cable de 10 metros)		10/RX-SUBANTENNA-512
Longitud adicional de cable sumergible (por metro)		10/RX-SUBANTENNA-CABLE
Adaptador de antena sumergible		10/RX-SUBANTENNA-ADAPTADOR
Auriculares		10/RX-HEADPHONES
A-Frame (incluye cable de A-Frame)		10/RX-AFRAME
Bolsa de A-Frame		10/RX-AFRAME-BAG
A-Frame Lead		10/RX-AFRAME-LEAD

Pinza de localizador de 50 mm (2")		10/RX-CLAMP-2 O 10/RX-CLAMP-50
Pinza de localizador de 100 mm (4")		10/RX-CLAMP-4 o 10/RX-CLAMP-100
Pinza de localizador de 130 mm (5")		10/RX-CLAMP-5 o 10/RX-CLAMP-130
Pinza de DC/MC del localizador (solamente se usa para Medición de Corriente)		10/RX-CD-CLAMP

Accesorios del transmisor

Conector de enchufe activo		10/TX-LPC-XX (XX= UE, Reino Unido, EE. UU.)
Conector de cable energizado (con pinzas cocodrilo)		10/TX-LCC
Pinza de transmisor 2" (50 mm)		10/TX-CLAMP-2 o 10/TX-CLAMP-50
Pinza de transmisor 4" (100mm)		10/TX-CLAMP-4 o 10/TX-CLAMP-100
Pinza de transmisor 5" (130mm)		10/TX-CLAMP-5 o 10/TX-CLAMP-130
Pinza de transmisor 8,5" (215 mm)		10/TX-CLAMP-8.5 o 10/TX-CLAMP-215
Varilla de extensión para pinza de señal		10/TX-CLAMP-EXTROD
Kit de conexión del transmisor Contiene carrete de tierra, pica de puesta a tierra, cable de conexión directa e imán		10/TX-CONNECTION-KIT
Kit de conexión del transmisor Contiene carrete de tierra, pica de puesta a tierra, cable de conexión directa con conectores tipo banana e imán		10/TX-CONNECTION-KIT-BAN

Cable de puesta a tierra 10 m e imán		10/TX-EARTHLEAD-KIT
Cable de puesta a tierra 10 m		10/TX-EARTHLEAD
Imán de alta resistencia con cáncamo M4		10/TX-MAGNET
Pica de puesta a tierra en espiral		10/TX-EARTHSTAKE
Cable de conexión directa del Tx		10/TX-DC-LEAD
Cable de conexión directa del Tx, clip tipo cocodrilo		10/TX-DC-LEAD-TEL
Cable de conexión directa del Tx con conectores banana, clavija/toma aisladas		10/TX-DC-LEAD-BAN
Cable de conexión directa del Tx con conectores banana, Rejilla abierta Europa		10/TX-DC-LEAD-OPEN
Transformador de aislamiento Tx-10 (para localizar cortos de núcleo-núcleo de 3 fases)		10/TX121-XX (XX= DE, EN, FR, NL)

Accesorios para rastrear o localizar servicios no conductores

Sonda estándar 33kHz, profundidad 5 metros		10/SONDE-STD-33
Sonda estándar 8kHz, profundidad 5 metros		10/SONDE-STD-8
Sonda estándar 512Hz, profundidad 5 metros, extremo único		10/SONDE-STD-512
Sonda estándar 512Hz, profundidad 5 metros, extremo doble		10/SONDE-STD-512-TW
Sonda de alcantarillado 33 kHz, profundidad 8 metros		10/SONDE-SEWER-33

Súper sonda 33 kHz, profundidad 15 metros		10/SONDE-SUPER-33
Flotadores/par de 4,5" (115 mm) de diámetro para alcantarillado y supersondas		10/SONDE-FLOATS
Kit de microsonda S6, incl. batería y estuche		10/SONDE-MICRO-33
Paquete de 10 x baterías para microsonda S6		10/SONDE-MICRO-BATPACK
Minisonda S9, incl. batería y estuche		10/SONDE-MINI-33
Paquete de 10 x baterías para minisonda S9		10/SONDE-MINI-BATPACK
Kit de sonda S13 (incluye espárrago M10 y tapas finales planas, dos baterías y estuche)		10/SONDE-S13-33
Paquete de diez baterías de repuesto para sonda S13		10/SONDE-S13-BATPACK
Sonda S18A 33kHz con tapa final de espárrago M10 y una batería D1/3N		10/SONDE-S18A-33
Kit de sonda S18A de 33kHz con espárrago M10 y tapas finales planas y dos baterías D1/3N		10/S18-33-KIT
S18A Tapa final de espárrago M10 con una batería D1/3N		10/S18-M10-ENDCAP
S18A Tapa plana extendida con una batería D1/3N		10/S18-PLAINENDCAP
S18A Paquete de 5 baterías D1/3N		10/S18-BATTERYPACK
S18B Sonda de 33kHz con tapa final de aluminio extendido para dos baterías AA (baterías incluidas)		10/SONDE-S18B-33
S18B Sonda Tapa final de baterías AA de aluminio (baterías incluidas)		10/S18-AA-ENDCAP

Sonda Bendi con tapa final M10 macho (512 Hz continua)		10/SONDE-BENDI-512
Paquete de 5 baterías AA		10/SONDE-BENDI-BATPACK
FlexiTrace de 50 m (transmisor de varilla de empuje alimentada Tx)		10/TRACE50-XX (XX = D, F, GB, NL)
FlexiTrace de 80m (transmisor de varilla de empuje alimentada Tx)		10/TRACE80-XX (XX = D, F, GB, NL)
Flexrod 4,5 mm 50 metros		10/FLEXRODF50-4.5
Flexrod 4,5 mm 80 metros		10/FLEXRODF80-4.5
Flexrod 6,7mm 50 metros		10/FLEXRODF50-7
Flexrod 6,7 mm 100 metros		10/FLEXRODF100-7
Flexrod 6,7 mm 150 metros		10/FLEXRODF150-7
Flexrod 9 mm 60 metros		
Flexrod 9 mm 120 metros	10/FLEXRODF120-9	
Adaptador M6 a M10 para conectar la varilla de 6,7 mm con rosca RD M10		10/6-10FLEXRODADAPTOR
Macho M10 de acoplamiento elástico		10/SU0335
Protectores de conector de varilla, 3/4" (19 mm) x 10 BSW, Hembra		02/SU0341
Protectores de conector de varilla, 1/2" (13mm) x 12 BSW, Hembra		02/SU0342
Conector de bloqueo rápido, 3/4" (19 mm) x 10 BSW		02/SU0676

Accesorios de alimentación y repuestos del localizador

Paquete de baterías recargables de Li-Ion con cargador de corriente (incluye cable de alimentación) (1)		10/RX-MBATPACK-LION-K-XX
Paquete de baterías recargables de Li-Ion con cargador para auto (1)		10/RX-ABATPACK-LION-K
Paquete de baterías recargables de Li-Ion con cargador de corriente y automotriz (incluye cable de alimentación) (1)		10/RX-MABATPACK-LION-K-XX
Bandeja de baterías de 2 celdas (2x D Cell / LR20) (2)		10/RX-2DCELL-TRAY

(1) Compatible con localizadores RD7200/RD8200, RD8100/RD8100 y Marcador (MRX)

(2) Compatible con localizadores RD7200/RD8200, RD7100/RD8100 y RD7000+/RD8000

Reemplace XX con AU, EU, UK o US

Accesorios de alimentación y repuestos del transmisor

PSU de red (incluye cable de alimentación)		10/TX-MPSU-XX
Cable de alimentación de 12V para automóvil con transformador de aislamiento		10/TX-APSU
Paquete de baterías recargables de Li-Ion con cargador de corriente (incluye cable de alimentación) (1)		10/TX-MBATPACK-LION-K-XX
Paquete de baterías recargables de Li-Ion con cargador para auto (1)		10/TX-ABATPACK-LION-K
Paquete de baterías recargables de Li-Ion con cargador de corriente y automotriz (incluye cable de alimentación) (1)		10/TX-MABATPACK-LION-K-XX
Cargador para vehículo para Li-Ion (1)		10/TX-ACHARGER-LION
Cargador de corriente de Li-Ion (incluye cable de alimentación) (1)		10/TX-MCHARGER-LION-XX
Paquete de baterías recargables de Li-Ion (sin cargador) (1)		10/TX-BATPACK-LION

Bandeja de baterías de 8 celdas (8x D Cell / LR20)		10/TX-8DCELL-TRAY
--	---	-------------------

(1) Tenga en cuenta que los paquetes de baterías recargables de Li-Ion no se pueden cargar en el transmisor.

Reemplace XX con AU, EU, UK o US

Baterías tipo D		
Batería alcalina (D-Cell, LR20, MN1300)		10/1DCELL-ALK

Cables para corriente		
Cable para corriente C7, 6,5' (2m), 2,5A		10/MAINS-LEAD-C7-XX
Cable para corriente C13, 6,5' (2m), 2,5A		10/MAINS-LEAD-C13-XX (XX=US, UK, EU o AU)

Reemplace XX con AU, EU, UK o US

Accesorios de transporte y almacenamiento

Mochila para localizador y bolsa para transmisor Tx (sin bandeja de herramientas) - juego de bolsas de transporte blandas		10/LOCATOR-BACKPACK-SET
Mochila para localizador		10/LOCATOR-BACKPACK
Bolsa de transporte suave para transmisor Tx (sin bandeja de herramientas)		10/TX-BAG
Bolsa de transporte blanda para localizador y transmisor Tx		10/LOCATORBAG
Estuche duro para localizador y transmisor Tx		10/RD7K8KCASE-USA
Estuche para vuelo duro para localizador y transmisor Tx		10/RD7K8KCASE

Certificados de calibración, Calibración remota y software para PC

Certificado de calibración del localizador, por unidad (se puede solicitar con el pedido inicial del localizador, no se puede pedir posteriormente)	10/CALCERT
RD Manager Online Compruebe la documentación del producto para obtener más información	www.radiodetection.com/rdmanager_online

Visite www.radiodetection.com

Nuestras ubicaciones

Radiodetection Ltd. (UK) – Global Headquarters

Western Drive, Bristol, BS14 0AF, Reino Unido Tel: +44 (0) 117 976 7776 rd.sales.uk@spx.com

Radiodetection (Francia)

13 Grande Rue, 76220, Neuf Marché, Francia Tel: +33 (0) 2 32 89 93 60 rd.sales.fr@spx.com

Radiodetection (Benelux)

Industriestraat 11, 7041 GD 's-Heerenberg, Países Bajos Tel: +31 (0) 314 66 47 00 rd.sales.nl@spx.com

Radiodetection (Alemania)

Groendahlscher Weg 118, 46446 Emmerich am Rhein, Alemania Tel: +49 (0) 28 51 92 37 20 rd.sales.de@spx.com

Radiodetection (Asia-Pacífico)

Room 708, CC Wu Building, 302-308 Hennessy Road, Wan Chai, Hong Kong SAR, China

Tel: +852 2110 8160 rd.sales.asiapacific@spx.com

Radiodetection (China)

Ming Hao Building D304, No. 13 Fuqian Avenue, Tianzhu Town, Shunyi District, Beijing 101312, China

Tel: +86 (0) 10 8416-3372 rd.service.cn@spx.com

Radiodetection (Australia)

Unit H1, 101 Rookwood Road, Yagoona NSW 2199, Australia Tel: +61 (0) 2 9707 3222 rd.sales.au@spx.com

Radiodetection (EE. UU.)

28 Tower Road, Raymond, Maine 04071, USA Línea gratuita: +1 (877) 247 3797 Tel: +1 (207) 655 8525 rd.sales.us@spx.com

Schonstedt Instrument Company (EE. UU.)

100 Edmond Road, Kearneysville, WV 25430 EE. UU.

Llamadas gratuitas: +1 888 367 7014 Tel: +1 304 724 4722 schonstedt.info@spx.com www.schonstedt.com

Radiodetection (Canadá)

344 Edgeley Boulevard, Unit 34, Concord, Ontario L4K 4B7, Canadá

Llamada gratuita: +1 (800) 665 7953 Tel: +1 (905) 660 9995 rd.sales.ca@spx.com

Sensors & Software Inc. (Canadá)

1040 Stacey Court Mississauga, Ontario L4W 2X8, Canadá

Llamada gratuita: +1 800 267 6013 Tel: +1 (905) 624 8909 sales@sensoft.ca www.sensoft.ca

Escanee para ver la lista completa de la ubicación de nuestras oficinas

