

vLoc3 - Pro
Manual de Usuario

(Edición Español)

Versión 1.0

P/N: 4.04.000105



Índice de contenido

1.	Seguridad y cuidado del equipo	1
1.1	Quién puede utilizar este equipo.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2	Seguridad en el puesto de trabajo	¡Error! Marcador no definido.
1.3	Seguridad del equipo	¡Error! Marcador no definido.
1.4	Baterías y seguridad medioambiental	¡Error! Marcador no definido.
1.4.1	Baterías Alcalinas (No Recargables)	4-1
1.4.2	Baterías recargables de Niquel-Metal Hidruro	4-1
1.4.3	Baterías recargables de Ion-Litio	4-2
1.4.4	Baterías tipo pila de botón (no recargables)	4-2
1.4.5	Reglas generales para deshacerse de las baterías.....	4-2
1.4.6	Transporte de baterías de ion-litio y metal-litio	4-2
1.5	Cuidado del equipo	¡Error! Marcador no definido.
1.6	Precauciones con la interpretación de la información del localizador	6-3
1.7	Avisos de seguridad para America y Canadá	7-3
2.	Servicio y soporte	4
2.1	Números de serie y de revisión de software	4
2.2	Distribuidores y centros de servicio.....	5
3.	Receptor vLoc3-Pro.....	7-6
3.1	vLoc3-Pro Vista general.....	7-6
3.2	Carga de baterías del receptor.....	7-7
3.3	vLoc3-Pro teclado del receptor	7-8
3.4	Menú de usuario	7-8
3.4.1	Sobre	7-9
3.4.2	Volumen del altavoz	7-9
3.4.3	Configuración del sonido	7-9
3.4.4	Retroiluminación	7-9
3.4.5	Frecuencia	7-9
3.4.6	Localización clásica	7-9
3.4.7	Perspectiva de localización.....	7-9
3.4.8	Idioma	7-9
3.4.9	Imp/Métrico.....	7-10
3.4.10	Información continua	7-10
3.4.11	Auto apagado	7-10
3.4.12	Alarmas.....	7-10
3.4.13	Pareado bluetooth (Característica opcional).....	7-10
3.4.14	Autotest.....	7-10

3.5	Autotest.....	7-10
3.6	Alarmas.....	7-10
3.6.1	Sobrecarga de la señal.....	7-11
3.6.2	Cable poco profundo.....	7-11
3.6.3	Alerta de balanceo excesivo.....	7-11
3.6.4	Cable aéreo.....	7-11
3.7	vLoc3-Pro Imágenes de pantalla de localización.....	7-11
3.8	Modos clásicos de localización (Respuesta).....	7-13
3.8.1	Modo de pico 	7-13
3.8.2	Modo de pico ancho 	7-14
3.8.3	Modo nulo 	7-14
3.8.4	Modo doble nulo 	7-14
3.8.5	Modo de pico y flechas 	7-15
3.8.6	Modo omnidireccional 	7-15
3.9	Información teclado (profundidad y corriente).....	7-15
4.	Uso del receptor vLoc3-Pro.....	7-19
4.1	Uso del receptor.....	7-19
4.2	Localización pasiva.....	7-19
4.2.1	Detectar señales en modo Potencia.....	7-20
4.2.2	Detectar señales en modo Radio.....	7-21
4.3	Localización activa:- Utilizando el transmisor.....	7-21
4.3.1	Conexión directa.....	7-21
4.3.2	Pinza de inducción (para frecuencias por encima de 8kHz).....	7-23
4.3.3	Inducción (para frecuencias por encima de 8kHz).....	7-24
4.4	Localización de señales activas.....	7-25
4.5	Búsqueda (barrido) en un área en modo Pico.....	7-26
4.6	Búsqueda (barrido) en un área en modo Omnidireccional.....	7-27
4.7	Trazado de una línea enterrada.....	7-27
4.8	Medida de profundidad y corriente.....	7-27
4.9	Campos distorsionados.....	7-28
4.10	Modo de localización de sondas.....	7-29
4.11	Identificación de precisión con Dirección de Señal.....	7-30
5.	Almacenamiento de datos.....	7-33
5.1	Bluetooth.....	¡Error! Marcador no definido.
5.1.1	Instalación del módulo Bluetooth.....	¡Error! Marcador no definido.
5.2	Pareado de GPS externo.....	¡Error! Marcador no definido.

5.3	Transferencia de datos del localizador al PC.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.1	MyLocator3.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.2	My Locator3's Funcionamiento básico.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.3	Barra de herramientas.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.4	Almacenamiento de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.5	Pantalla de inicio.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.6	Página de frecuencias.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.7	Ajustes del Menú.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.8	Características avanzadas.....	¡Error! Marcador no definido.
Loc-10Tx	Transmisor.....	7-41
6.1	Loc-10Tx Visión general.....	7-41
6.1.1	Pantalla.....	7-41
6.1.2	Botones.....	7-41
6.1.3	Información de botones.....	7-42
6.1.4	Bloque de conexiones.....	7-42
6.2	Baterías del transmisor.....	7-42
6.2.1	Sacar la bandeja de baterías.....	7-43
6.2.2	Reemplazar las baterías alcalinas.....	7-43
6.2.3	Baterías recargables.....	7-43
6.2.4	Colocar la bandeja de baterías.....	7-43
6.2.5	Carga de paquete de baterías y eliminar baterías.....	7-44
6.3	Modos del transmisor.....	7-44
6.3.1	Modo inducción.....	7-44
6.3.2	Modo conexión directa.....	7-45
6.3.3	Modo pinza de inducción.....	7-45
6.4	Frecuencias.....	7-46
6.4.1	Frecuencias y potencia de salida.....	7-46
6.4.2	Frecuencias más utilizadas (Selección de frecuencias).....	¡Error! Marcador no definido.
6.4.3	Modo Multifrecuencia en conexión directa.....	7-48
7.	Loc-5STx Transmisor.....	7-50
7.1	Loc-5STx Visión general.....	7-50
7.1.1	Pantalla.....	7-50
7.1.2	Botones.....	7-51
7.1.3	Información de los botones.....	7-51
7.2	Baterías del transmisor.....	7-51
7.2.1	Sacar la bandeja de baterías.....	7-51
7.2.2	Reemplazar las baterías alcalinas.....	7-52
7.2.3	Baterías recargables.....	7-52

7.2.4	Colocar la bandeja de baterías	7-52
7.2.5	Carga de paquete de baterías y eliminar baterías	7-52
7.3	Modos del transmisor	7-52
7.3.1	Modo de inducción	7-52
7.3.2	Modo conexión directa	7-53
7.3.3	Modo pinza de inducción	7-54
7.4	Frecuencias	7-54
7.4.1	Frecuencias y potencia de salida	7-54
7.4.2	Frecuencias más utilizadas (Selección de frecuencias)	7-55
7.4.3	Modo Multifrecuencia en conexión directa	7-56
7.5	Baterías del transmisor	7-57
7.5.1	Reemplazar pilas alcalinas	7-57
7.5.2	Baterías recargables	7-57
7.5.3	Carga de baterías y eliminación de baterías	7-58
7.	Uso de los accesorios	7-59
8.1	Uso del filtro de separación LPC	7-59
8.2	Uso del A-frame para localización de fallos	7-59
8.3	Uso de la antena estetoscópica	7-62
8.4	Uso del modo SD con antena estetoscópica	7-64
9.	Accesorios y opciones	7-67
9.1	A-frame (Opcional)	7-67
9.2	RAntena estetoscópica (Opcional)	7-67
9.3	Loc-10Tx cable conexión a vehículo (Opcional)	7-67
9.4	Loc-10Tx cable alimentación 220V (Opcional)	7-67
9.5	Filtro de separación LPC (Opcional)	7-67
9.6	Cable de carga para receptor conexión vehículo (Opcional)	7-68
9.7	Sonda (Opcional)	7-68
9.8	Pinza de inducción (Opcional)	7-69
9.9	Varilla de extensión para pinza de inducción (Opcional)	7-69
9.10	Baterías recargables de ión-litio (De serie)	7-69
9.11	Cargador de baterías del receptor (De serie)	7-69
9.12	Cable USB (De serie)	7-69
9.13	Soporte para pilas alcalinas (De serie)	7-70
9.14	Pica de tierra (De serie)	7-70
9.15	Cables de conexión directa (De serie)	7-70
9.16	Rollo de cable de tierra (Opcional)	7-70
9.17	Adaptador de conexión en banana (Opcional)	7-70
9.18	Loc-5STx Paquete de baterías (NIMH)	7-70

9.19	Loc-5STx Bandeja de pilas alcalinas	7-70
9.20	Loc-5STx Cargador.....	7-71
9.21	Loc-10Tx Cargador	7-71
9.22	Loc-10Tx bandeja de baterías recargables.....	7-71
9.23	Loc-10Tx Bandeja de pilas alcalinas.....	7-71
9.24	Adaptador para cable vivo (LCC)	7-71
9.	Glosario	7-72

1. Seguridad y cuidado del equipo

1.1 *Quién puede utilizar este equipo*

- Este equipo solo debe ser manejado por personal entrenado en el uso de localizadores de servicios enterrados (cables y tuberías).

1.2 *Seguridad en el puesto de trabajo*

- Al utilizar este equipo cumpla con las normas de seguridad de su empresa y de su territorio.
- A no ser que tenga la debida autorización y formación – **no haga** conexiones a tuberías, cables o cualquier tipo de conductor.
- El equipo no debe estar en contacto con sustancias químicas corrosivas, gases o polvo.
- **No conecte directamente** este equipo a cables o tuberías que tengan una diferencia de potencial respecto a tierra superior a 25 VAC.

1.3 *Seguridad del equipo*

- **No abrir** el transmisor o el receptor excepto los alojamientos de baterías.
- Clave firmemente la pica de tierra antes de conectar los cables del transmisor.
- **No toque** conexiones de cables o conectores no aislados si el transmisor está encendido.

1.4 *Baterías y seguridad medioambiental*

Vivax-Metrotech utiliza cuatro tipos de baterías:

- Baterías alcalinas
- Baterías recargables de Ni-MH (Níquel-Metal Hidruro)
- Baterías recargables de Ion-Litio
- Baterías no recargables de Ion-Litio tipo botón para sondas especiales

1.4.1 *Baterías Alcalinas (No recargables)*

- Al cambiar baterías alcalinas utilice solo el tamaño y tipo especificado – **no mezcle nunca** baterías alcalinas con baterías recargables.
- **No mezcle nunca** baterías parcialmente descargadas con otras nuevas. – **no mezcle nunca baterías Viejas con baterías nuevas.**
- **Nunca** intente cargar baterías alcalinas.

1.4.2 *Baterías recargables de Níquel-Metal Hidruro*

- Si emplea baterías recargables, **utilice solo el cargador adecuado** suministrado o especificado por el fabricante. El pack de baterías y/o el cargador incluyen circuitería específica para gestionar el proceso de carga – otros cargadores (incluso si tienen el mismo conector, polaridad, tensión y corriente) no tendrán la misma circuitería de control y pueden causar daños en el equipo por sobrecalentamiento que en casos extremos puede llegar a arder.
- **No asuma** que un cargador es el adecuado por tener el mismo tipo de enchufe. **Debe utilizar** solo el cargador especificado para el equipo por Vivax-Metrotech.
- Antes de su primer uso cargue las baterías durante seis horas. Si, en cualquier momento, las baterías no duran lo esperado proceda a su descarga total y vuelva a cargarlas durante seis horas.
- Precauciones al cargar las baterías – **Nunca** recargue las baterías (o encienda y apague) sin utilizar el equipo. Si carga las baterías en el coche, mediante un inversor – desconecte el cargador y **no proceda** a una nueva carga hasta que haya utilizado las baterías recargables durante al menos diez minutos. De no proceder de esta manera podría sobrecargar las baterías acortando su periodo de vida e incluso, en algunos casos, podría sobrecalentarlas ocasionando un accidente.
- Si durante el proceso de carga aparece sobrecalentamiento, proceda **inmediatamente** a desconectar el

1 General Safety & Care Information

cargador y utilice las baterías recargables durante al menos diez minutos antes de volver a cargarlas. Si esto vuelve a ocurrir en el siguiente proceso de carga envíe la unidad inmediatamente a Vivax-Metrotech para su reparación.

1.4.3 Baterías recargables de Ion-Litio

- Los requerimientos para el transporte y marcado de baterías de Ion-Litio dependen de cada país. Contacte, por favor, con Vivax-Metrotech antes de enviar equipos que tengan este tipo de baterías por si fueran necesarias “instrucciones específicas”.

1.4.4 Baterías tipo pila de botón (no recargables)

- Estas baterías son pequeñas y no recargables. Se emplean para los relojes internos, tipo PC, en algunas unidades. Suelen tener una vida de tres a cinco años. Nunca intente recargar este tipo de baterías.
- Para deshacerse de este tipo de baterías proceda según las ordenanzas locales y piense siempre en la conservación del medio ambiente.

1.4.5 Reglas generales sobre manipulación de baterías.

- **Nunca** desmonte una batería o un pack de baterías.
- **Nunca** ponga una batería cerca de una fuente de calor o en contacto con el agua.
- Para deshacerse de cualquier tipo de batería proceda según las ordenanzas locales y piense siempre en la conservación del medio ambiente.

1.4.6 Transporte de baterías de Ion-Litio y baterías de botón

- Las baterías de ion-Li y Li-metal empleadas por Vivax-Metrotech cumplen con todos los requerimientos estándar de seguridad incluyendo la circuitería de protección.
- Recientes cambios en la regulación de transporte obligan que los embalajes que contengan baterías de ion-Li o Li-metal vayan marcados con cartelera específica para avisar de su existencia.
- **Contacte con Vivax-Metrotech o con su distribuidor autorizado para ampliar estos detalles.**
- La regulación sobre el transporte de baterías puede cambiar en el sentido de que las baterías no vayan montadas en los equipos. Puede haber limitaciones en el peso y el paquete debe ir convenientemente marcado con etiquetas de aviso.
- **Contacte con Vivax-Metrotech o con su distribuidor autorizado para ampliar estos detalles.**
- Los productos fabricados por Vivax-Metrotech que emplean baterías de ion-Li están calificados como “no restrictivos” de forma que puede transportarse con normalidad por carretera, tren o avión sin ningún tipo de restricción.



IMPORTANTE

Recuerde – las baterías contienen productos químicos peligrosos. Pueden verse afectadas por diversas causas tales como el agua o el exceso de calor y en casos extremos pueden explotar o generar sobretensiones peligrosas.

1.5 Cuidado del equipo

- Utilice este equipo solo como se le explica en este Manual de Usuario.
- **No sumerja** cualquier parte de este equipo en agua.
- Almacene este equipo en un lugar seco.
- Guarde el equipo en su bolsa cuando no vaya a utilizarlo.
- Si no va a utilizar el equipo durante tiempo retire las baterías alcalinas.
- Conserve el equipo limpio y libre de polvo y suciedad.
- Proteja el equipo contra el excesivo calor.

1.6 Interpretación de la información suministrada por el localizador

- Como cualquier localizador – este instrumento localiza las señales electromagnéticas radiadas por cables y tuberías metálicas enterradas y es capaz de ofrecer lecturas sobre su profundidad y sobre la corriente que circula por ellos consecuencia de la señal introducida por un transmisor. En la mayoría de los casos estos datos de posición, profundidad y corriente serán precisos.
- **Tenga presente** que en algunos casos hay factores que distorsionan los campos electromagnéticos radiados por los cables y tuberías obteniéndose información incorrecta.
- Localice con criterio aplicando lo aprendido durante su curso de formación e interprete la información suministrada por el localizador.
- **No informe** sobre la profundidad del cable o tubería a no ser que esté autorizado por su empresa para dar este tipo de datos.
- **Recuerde** que las medidas de profundidad están referenciadas al eje de la tubería por lo que en algunos casos (tuberías de gran diámetro) el borde superior de la tubería está claramente más cerca de la superficie que la lectura obtenida por el equipo.

1.7 Normativas por zonas geográficas

USA

- Transmisor y receptor cumplen con las condiciones generales de funcionamiento según normas FCC.
 - CFR 47 Parte 2
 - CFR 47 Parte 15
- Cambios o modificaciones no aprobadas expresamente por el fabricante pueden invalidar el permiso para utilizar estos productos.

CANADA

- Este equipo es para ser utilizado solo por personal formado y entrenado y no está diseñado para ser utilizado por otro tipo de personas.
- Su utilización está sujeta a dos condiciones: (1) este equipo no genera interferencias y (2) este equipo debe aceptar cualquier interferencia aunque dificulte su correcto funcionamiento.

EUROPA

- Vivax-Metrotech confirma que este sistema de localización cumple con lo relativo a la directivas europeas 1999/5/EC.
 - EN 55011
 - EN 61000-4-2: A1 & A2
 - EN 61000-4-3
 - EN 61000-4-8: A1
 - ETSI EN 300 330-2
 - ETSI EN 301 489-1
 - ETSI EN 301 489-3

2. Servicio & Soporte

2.1 Número de serie y número de revisión de software

Cuando precise soporte técnico haga constar el modelo del receptor y del transmisor con sus números de serie así como las correspondientes revisiones de software. Estos datos se encuentran dónde se indica a continuación (solo como referencia).



1	Modelo & Número de serie
---	--------------------------



NOTA

El modelo y número de serie del transmisor se encuentra en la base del mismo así como en su interior, entre la base de baterías y el módulo principal.

La revisión de software, tanto en el receptor como en el transmisor, aparece en su pantalla en el proceso de encendido y también puede consultarse en el menú de usuario del equipo.

2.2 Distribuidores y Servicios Técnicos más cercanos:

World Headquarters, United State of America	España, Portugal y América Latina
<p>Vivax-Metrotech Corporation 3251 Olcott Street, Santa Clara, CA 95054, USA Website : www.vivax-metrotech.com</p> <p>Sales & Sales Support: T/Free : 800-446-3392 Tel : +1-408-734-1400 Fax : +1-408-734-1415 Email : sales@vxmt.com</p> <p>Service & Repairs: T/Free : 800-638-7682 Tel : +1-408-962-9990 Fax : +1-408-734-1799 Email : service@vxmt.com</p>	<p>Radiopoint Systems, S.L. Luis I, 72 28031 Madrid, Spain</p> <p>Tel : +34-916 636 375</p> <p>Website : www.radiopoint.es Email : info@radiopoint.es</p>
	China
	<p>Leidi Utility Supply (Shanghai) Ltd. No. 780, TianshanRd, Shanghai, China 200051</p> <p>T/Free : 4008-206-719 Tel : +86-21-5235-3001 Fax : +86-21-5235-8365 Website : www.leidi.cn Email : info@leidi.cn</p>
	France
	<p>Vivax-Metrotech SAS Technoparc- 1 allée du Moulin Berger, 69130 Ecully, France</p> <p>Tel : +33(0)472530303 Fax : +33(0)472530313 Website : www.vivax-metrotech.com Email : salesfrance@vxmt.com</p>
	United Kingdom
	<p>Vivax-Metrotech Ltd. Unit 18-19, Woodside Road, South Marston Industrial Estate, Swindon, SN3 4WA, UK</p> <p>Free Phone: 08000281811 Tel : +44(0)1793822679</p> <p>Website : www.vivax-metrotech.com</p> <p>Email : salesUK@vxmt.com</p>
Australasia	
<p>Vivax-Metrotech AUS Unit 1, 176 South Creek Road, Cromer NSW 2099, Australia</p> <p>Tel : +61-2-9972-9244 Fax : +61-2-9972-9433 Website : www.vivax-metrotech.com.au Email : sales@vxmtaus.com service@vxmtaus.com</p>	
Canada	
<p>Vivax Canada Inc. 41 Courtland Ave Unit 6, Vaughan, ON L4K 3T3, Canada</p> <p>Tel : +1-289-846-3010 Fax : +1-905-752-0214 Website : www.vivax-metrotech.com Email : CanadianSales@vxmt.com</p>	
Germany	
<p>MetrotechVertriebs GmbH Am steinernenKreuz 10a D-96110 Schesslitz</p> <p>Tel : +49 954 277 227 43 Email : serviceGermany@vxmt.com</p>	

3. Receptor vLoc3-Pro

3.1 Vista general del receptor vLoc3-Pro

El vLoc3-Pro es un sistema de precisión para la localización de servicios enterrados diseñado para satisfacer las necesidades de las empresas y las de sus contratistas. A continuación se describen las características y el uso del receptor.



1.	Receptor vLoc3-Pro	5.	Baterías alcalinas tipo AA
2.	Cable USB	6.	Soporte para baterías alcalinas
3.	Batería de Ion-Li	7.	Cable de alimentación para cargador *depende de cada país o región geográfica
4.	Cargador	8.	Manual de usuario



1	Encendido/Apagado & Pantalla	5	Puerto Mini-USB para transferencia de datos y actualizaciones de software
2	Número de modelo# & Número de serie#	6	Cubierta compartimento de baterías
3	Tapa contenedor batería	7	Conector para accesorios y punto de carga
4	Pack baterías alcalinas o recargables	8	Sockets para adición de características adicionales como módulo Bluetooth

3.2 Carga de las baterías del receptor

El vLoc3-Pro puede emplear baterías alcalinas o un pack de baterías recargables.



El icono de baterías en pantalla indica el tipo de batería y la carga restante.

- Azul, indica baterías alcalinas
- Verde, indica baterías recargables
- Si la carga es baja aparecerá la carga restante en rojo y parpadeará antes de apagarse. Justo antes de apagarse aparecerá el siguiente símbolo:



Las baterías recargables se suministran con un cargador específico para las mismas. Evite utilizar otro cargador al suministrado ya que podría dañar el pack de baterías y generar sobrecalentamientos.

Para recargar las baterías asegúrese de que el pack de baterías esté en el receptor ya que el sistema está diseñado para que la carga se realice con las baterías dentro del receptor.



Conecte el conector del cargador al receptor. Conecte el cargador a la red y enciéndalo. El LED indicador de carga estará en rojo hasta llegar a la plena carga momento en el que se pondrá en verde.



AVISO

Las baterías recargables se suministran junto con un cargador de 12V DC específico para estas baterías. Utilice solo este cargador y en caso de dudas póngase en contacto con el servicio técnico. El empleo de un cargador inapropiado puede causar daños en el pack de baterías e incluso fuego en casos extremos.

Evite cargar las baterías en condiciones extremas de temperatura (por ejemplo, por debajo de 0°C y por encima de 45°C)

Aunque las baterías de Vivax-Metrotech cumplen con las normas de seguridad, si observa que el cargador o las baterías se calientan en exceso cese inmediatamente el proceso de carga y envíe inmediatamente cargador y baterías a su distribuidor oficial para analizar el problema.

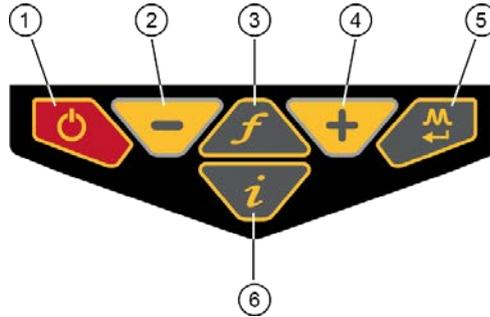
Si va a almacenar el equipo durante un periodo largo de tiempo asegúrese de que las baterías tengan algo de carga.

Para deshacerse de las baterías siga todas las regulaciones locales y nacionales.

No desmonte nunca las baterías ni las acerque al fuego o las moje.

3.3 Teclado del receptor vLoc3-Pro

Teclado:



1	On/Off	4	Selección de frecuencia
2	Reduce sensibilidad (moverse hacia arriba si está en Menú de Usuario)	5	Pulsado corto = cambio respuesta antena Pulsado largo = cambio pantalla activa
3	Aumenta sensibilidad (moverse hacia abajo si está en Menú de Usuario)	6	Pulsado corto = entrada pantalla información Pulsado largo = entrada opciones de Set-up

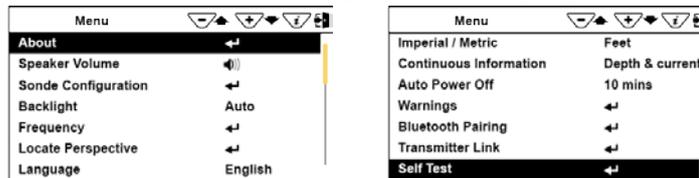
3.4 Menú de Usuario

El vLoc3-Pro tiene varias características que pueden ser habilitadas o deshabilitadas. A estas características se accede mediante el Menú de Usuario.

Encienda el equipo manteniendo pulsado la tecla On/Off hasta que aparezca la pantalla de arranque. Esta pantalla puede configurarse según las preferencias del usuario según se explica en este manual. Si no se cambia la pantalla por defecto será:



Acceda al Menú de usuario con la tecla “i”. Mantenga pulsado hasta que aparezca el menú.



Menú Principal

Este manual muestra tres pantallas pero solo una se muestra en el vLoc3-Pro cada vez.

Cada vez que vea el signo significa que pulsándolo accede al sub-menú asociado a este botón. Para salir de un menú o sub-menú, pulse la tecla “i”.

Cuando no aparece el icono la tecla de entrada se utiliza para moverse entre las diferentes opciones. Use las teclas “+” y “-” para moverse arriba o abajo en el menú.

Las características del menú se describen abajo:

3.4.1 About (Sobre)

Esta sección guarda datos del localizador tales como revisión de software, datos de calibración, etc...

3.4.2 Speaker Volume (Volumen del altavoz)

Pulsando este botón puede variar el nivel de sonido del altavoz interno del equipo.

3.4.3 Sound Configuration (Configuración de sonido)

Permite configurar los sonidos generado según el modo de localización empleado.

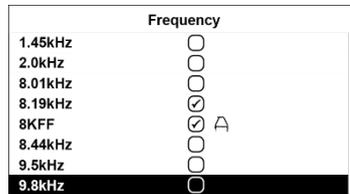
- Modo Activo:
 - Frecuencia Modulada (FM). El tono del sonido cambia con la fuerza de la señal.
 - Amplitud Modulada (AM). El volumen del sonido cambia con la fuerza de la señal.
- Modo Radio: FM o Real (Sonido derivado directamente de la señal recibida)
- Modo Potencia: FM o Real

3.4.4 Backlight (Retroiluminación)

Press the enter button to change the backlight intensity setting. Note that high backlight setting will affect battery life. Or select "Auto" which automatically sets backlight depending on ambient light levels.

3.4.5 Frequency (Frecuencia)

Cuando entre en el sub-menú de frecuencia utilice las teclas "+" y "-" para seleccionar las frecuencias deseadas para su equipo. Las frecuencias no seleccionadas no aparecerán en la pantalla de localización del equipo.

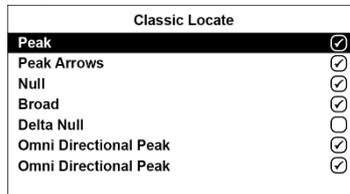


Algunas frecuencias incluyen el icono de un "A-frame". Indica que se trata de frecuencias empleadas para localizar averías en cables o fallos en el recubrimiento de tuberías con el accesorio "A-frame".

3.4.6 Classic Locate (Localización clásica)

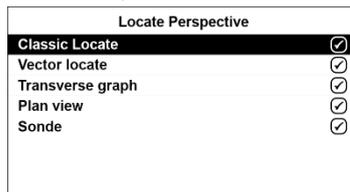
Esta opción aparece solo si se elige la pantalla clásica del menú de usuario.

Seleccione los diferentes modos de la opción Localización clásica. Puede elegir entre las siguientes:



3.4.7 Locate Perspective (Localizar con perspectiva)

Elija esta opción para seleccionar el formato gráfico en el que mostrar los datos. Estas pantallas se describen en este manual más adelante. Las opciones son:



3.4.8 Language (Lenguaje)

Elija con la tecla de entrada el lenguaje deseado de entre las diferentes opciones ofrecidas.

3.4.9 Imp/Metric

Seleccione si quiere trabajar en sistema métrico o imperial.

3.4.10 Continuous Info (Información continua)

En pantalla pueden mostrarse lecturas continuas de profundidad, corriente o ambas. También pueden hacerse desaparecer. Seleccione su preferencia con la tecla de entrada.

3.4.11 Auto Power Off (Auto apagado)

El equipo puede programarse para apagarse si no se utiliza durante un cierto tiempo. Las opciones son: 5 minutos, 10 minutos o nunca. Si el A-Frame está conectado el equipo no se apaga nunca.

3.4.12 Warnings (Avisos)

Estos avisos son relativos a: cable poco profundo, sobrecarga, cable sobre el equipo y saturación de la señal. Muévase sobre el aviso relevante y pulse para seleccionar o para obviar el aviso.

3.4.13 Bluetooth Pairing (Pareado de Bluetooth)

Pulse para entrar en la rutina de pareado de Bluetooth. Ello permite que la unidad hable con dispositivos externos tales como equipos dataloggers o GPS que tengan capacidad de comunicación Bluetooth.

3.4.14 Self-Test (Auto test)

Pulse la tecla de entrada para iniciar la serie de auto-tests. Si alguno de los test falla repítalo en una zona libre de interferencias, esto es, alejado de tubos fluorescentes o de señales eléctricas, etc... Si el test sigue siendo negativo retorne el equipo a Vivax-Metrotech o a su distribuidor autorizado para que proceda a su reparación.

3.5 Self-Test (Auto test)

El test del vLoc3-Pro confirma que el equipo está en condiciones de ser utilizado y que su calibración no se aleja de las medidas esperadas.

Para ejecutar el test busque una zona libre de interferencias excesivas tales como locales cerrados con tubos fluorescentes, grandes transformadores eléctricos o cables de potencia y emisoras de radio. Compruebe así mismo que no está encendido ningún transmisor tipo vLoc.

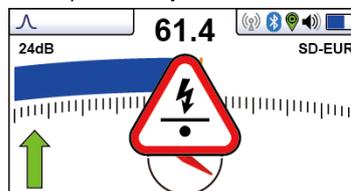
Seleccione "Self-Test" ("Auto-Test") del menú de usuario y pulse la tecla de entrada. Mantenga el equipo estático mientras se ejecuta el test. El resultado puede ser positivo o negativo según se muestra en los ejemplos de abajo.



Si el test es negativo vuelva a repetirlo en una zona libre de interferencias. Si el test sigue siendo negativo retorne el equipo a Vivax-Metrotech o a su distribuidor autorizado.

3.6 Warnings (Avisos)

Estos iconos aparecen en pantalla en tiempo real tal y como se ve en el gráfico:



3.6.1 Señal de sobrecarga



No es muy habitual y se da cuando se está muy cerca de un centro de transformación o cuando el transmisor, en modo inducción, está muy cerca del receptor. Si se aleja la señal desaparecerá. Esta señal no causa ningún tipo de daño en el equipo.

3.6.2 Cable cercano



Indica que el localizador ha detectado un cable que probablemente esté a menos de 15 cm de profundidad. Proceda con precaución.

3.6.3 Alerta de balanceo excesivo



Avisa de un balanceo excesivo del equipo por lo que la información recibida puede no ser correcta. Al barrer la zona de trabajo mantenga vertical el localizador. Con esto aumentará la precisión.

3.6.4 Cable sobre su cabeza



Indica que hay una señal radiando desde arriba. Normalmente se debe a señales que viajan por cables aéreos cercanos a la zona dónde se encuentra trabajando.

The warning symbols are accompanied by an audible sound and a vibration in the handle unless configured otherwise (See MyLocator3). Warnings can also be switched off in the User Set-up Menu.

3.7 Tipos de pantallas de localización del receptor vLoc3-Pro

La interface de usuario del vLoc3-Pro está en continuo desarrollo por lo que su pantalla puede no ser exactamente igual a la que se describe en este manual.

El vLoc3-Pro permite elegir entre diferentes pantalla de localización. Su elección depende de la aplicación concreta y de sus preferencias.

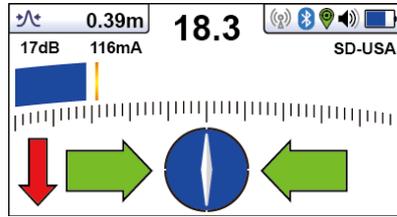
- Pantalla clásica
- Pantalla Vectorial
- Pantalla tipo plano
- Pantalla con distorsiones reales

Explicamos primer la pantalla clásica ya que familiarizarse con ella permitirá entender las funciones añadidas que ofrecen las otras.

Aspecto de la pantalla clásica

Pantalla clásica:

3 vLoc3-Pro Receiver



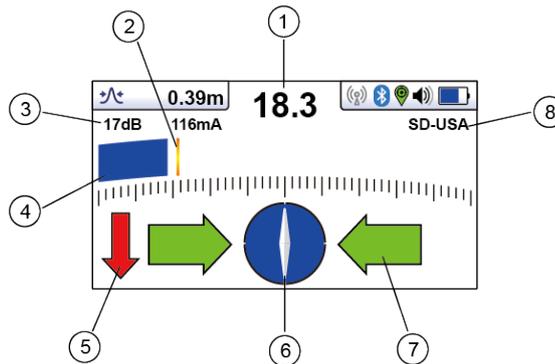
Barra de estados:

En la parte superior de la pantalla hay una barra de estados para ver que está seleccionado en el localizador. Esta pantalla tiene el siguiente aspecto:



1	Configuración de antenas (respuesta medida) que se describirá más tarde en este manual
2	 este icono muestra la posición cuando se selecciona la pantalla de localización de sondas
3	Profundidad de la línea objetivo (puede verse también la corriente de la línea o ambas)
4	Estado del enlace vía radio con el transmisor
5	Estado del Bluetooth
6	Estado del GPS
7	Nivel de sonido del altavoz
8	Tipo de batería y carga restante

La pantalla clásica tiene todas las funciones que se ven en un localizador de cables clásico. Las principales funciones son:



1	Fuerza de la señal en porcentaje (equivale a la lectura de barras de la señal)
2	Indicador del nivel máximo de la señal
3	Nivel de ganancia establecido
4	Gráfico de barras indicador de la fuerza de la señal (su color cambia en función del nivel de distorsión de la señal) Verde: distorsión baja Azul: algo de distorsión, proceda con atención. Rojo: - distorsión excesiva, trate los datos y medidas obtenidos con precaución.
5	Dirección de la señal con flechas adelante/atrás (activo sólo con frecuencias de dirección de señal)
6	Dirección de la línea por brújula. Se pone azul si está alineada con la línea objetivo.
7	Indicadores izquierda/derecha de la línea objetivo
8	Selección de frecuencia (si parpadea indica que esta frecuencia no es válida para esta pantalla y debe elegir otra frecuencia)

Tip:

Cuando esté en la pantalla de localización mantenga pulsada la tecla “f” para mostrar la tabla de frecuencias.

Radio
SD-EUR
8kHz
8KFF
33kHz
83kHz
200kHz

Use las teclas “+” y “-” para posicionarse en la frecuencia deseada. Pulse la tecla “i” para seleccionar la frecuencia marcada.

Iconos de pantalla

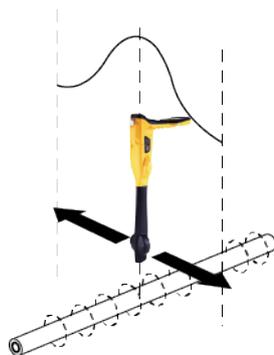
Pantalla clásica /configuraciones de antenas:

Icon	Description	Function/response
	Pico	Dos antenas horizontales suman sus lecturas y dan la mejor respuesta sobre la línea. La lectura resultante sufre menos con distorsiones ocasionadas por otras líneas cercanas.
	Nulo	Una única antena es posición vertical responde con un mínimo sobre la línea aunque sufre más por la distorsión generada por otras señales. Si se compara con señales pico sirve para identificar distorsiones.
	Pico ancho	Utiliza una única antena en posición horizontal. No es tan precisa por la señal pico que utiliza dos antenas horizontales pero es útil para localizar líneas muy profundas.
	Delta nulo	Utiliza dos antenas verticales para minimizar el efecto de las distorsión ocasionada por otras señales. Tiende a ser mas preciso que el modo nulo.
	Pico con flechas	Mismo gráfico que el modo pico pero con flechas izquierda/derecha que indican el mínimo de la señal en el modo nulo. Bueno en general por dar rápidos e intuitivos resultados.
	Omni dirección	Este símbolo significa que la línea es detectable con independencia de la orientación (posición) del localizador. Muy útil para hacer un estudio rápido en la zona de trabajo donde se buscan líneas enterradas.

3.8 Modos de localización clásicos (Respuesta)

El receptor vLoc3-Pro tiene una matriz de seis antenas (dos grupos de tres antenas ortogonales) y facilita diferentes configuraciones con diferentes respuestas de los servicios enterrados. Estos modos son:

3.8.1 Modo de respuesta pico

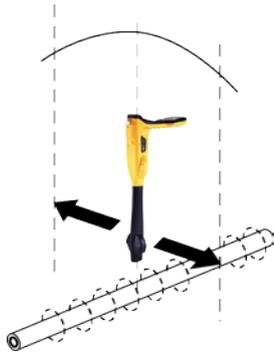


La suma de la respuesta de dos antenas horizontales brinda un “pico” o máximo en la señal de respuesta sobre el centro de la línea enterrada. La brújula se alinea paralela al servicio enterrado cuando se trabaja con el transmisor (modos activos).

Es un método preciso al sumarse la señal de dos antenas horizontales resultando en un pico mas claro. Asimismo se ve menos afectada por la distorsión generada por otras señales.

Esta señal de pico se ve igual en el gráfico de barras. El indicador de señal máxima permite volver con rapidez a este punto una vez efectuado un barrido.

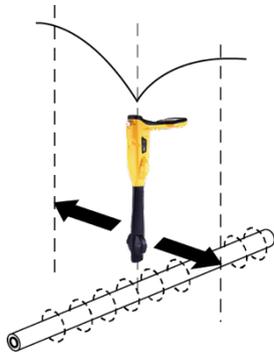
3.8.2 **Modo pico ancho**



Utiliza una única antena horizontal y brinda un pico o máximo de señal cuando se está sobre la línea enterrada. El compas indica la dirección de la línea cuando se trabaja con el transmisor (modos activos).

La definición es menor que cuando se utilizan dos antenas horizontales (modo pico) pero da buenos resultados cuando se están localizando líneas profundas ya que amplifica la señal recibida por estos servicios.

3.8.3 **Modo nulo**



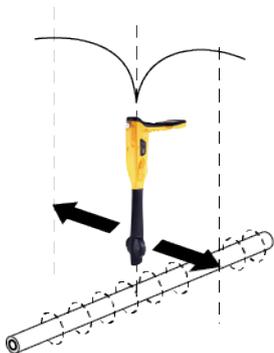
Utiliza una única antena vertical dando un mínimo de respuesta sobre el centro de la línea enterrada.

La brújula nos da la dirección de la línea enterrada cuando se trabaja en modos activos (con el transmisor).

Con el modo nulo se trabaja bien en zonas congestionadas pero tiene menos precisión que el modo pico por efecto de distorsiones no deseadas. Este efecto ayuda a detectar estas distorsiones cuando se comparan los modos pico y nulo. Si las dos posiciones no coinciden nos indica la presencia de posibles distorsiones. Cuanto mayor sea la diferencia, mayor será la distorsión.

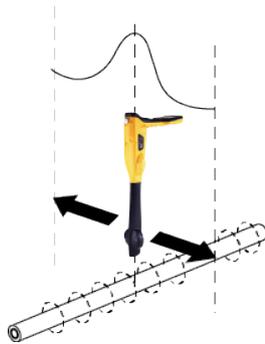
También aparecen, en modo nulo, las flechas izquierda/derecha. Estas flechas ayudan a posicionarse sobre la línea enterrada.

3.8.4 **Modo delta nulo**



Este modo emplea dos antenas verticales. Ofrece mejor respuesta que el modo nulo y se ve menos afectado por distorsiones generadas por otras señales. El resto de funciones son iguales que las del modo nulo.

3.8.5 Modo pico con flechas

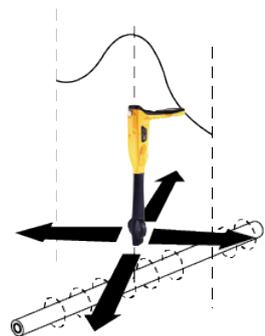


El modo pico con flechas actúa igual que el modo pico dando la máxima señal cuando se está encima de la línea mostrando adicionalmente las flechas izquierda/derecha. Las flechas indican hacia donde hay que mover el receptor para localizar la posición de la línea enterrada.

Nota:

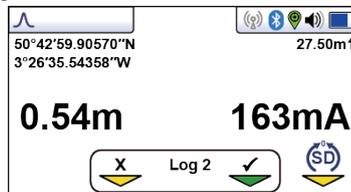
Si las flechas indican una posición diferente para el cable que el pico del gráfico de barras puede que exista distorsión en la señal. Haga una lectura de profundidad y repítala levantando el receptor del suelo 1 m. Si la lectura de profundidad no se incrementa en la misma cantidad quiere decirse que hay una distorsión en el campo electromagnético y por lo tanto los datos obtenidos deben tratarse con precaución.

3.8.6 Modo pico omnidireccional



Este icono significa que la línea es detectable con independencia de la posición y orientación del receptor. Es muy útil para realizar un barrido rápido en la zona de trabajo para ver posibles líneas enterradas detectables por el equipo. Con la pantalla clásica la característica “omni” está disponible en los modos “pico” y “pico ancho”.

3.9 Tecla de información (profundidad & corriente)



Si está en la pantalla de localización y pulsa la tecla “i” se mostrarán la profundidad y la corriente de la señal impresa por el transmisor en la línea enterrada.

Si el equipo está pareado con un GPS compatible y la señal recibida es válida aparecerán también las coordenadas de longitud y latitud en el extremo superior izquierdo y la altura sobre el nivel del mar en el lado superior derecho.

También es posible salvar los datos en la memoria interna. Todo esto se explica en la sección de “Datalogging”.



IMPORTANTE

Al localizar un cable o una tubería (“línea”) las medidas de profundidad y corriente deben tomarse con el receptor apoyado en el suelo y estando alineado con la línea objetivo. Si se selecciona el modo “omni”  la orientación del receptor no es importante.

La precisión en las medidas de profundidad y corriente dependen de la calidad de la señal radiada por la línea localizada. Si la señal es simétrica (sin distorsión) la lectura de profundidad será precisa (+/- 5% de la profundidad real). Si la señal está distorsionada las lecturas de profundidad son menos precisas. Al hacer

3 vLoc3-Pro Receiver

lecturas de profundidad coloque siempre el receptor formando un ángulo de 90° con el terreno.

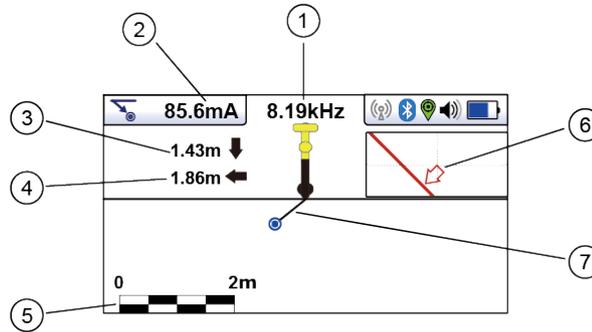
Pantallas de localización alternativas

El receptor vLoc3-Pro tiene varias pantallas alternativas. Esta sección describe el funcionamiento de estas pantallas. El usuario decidirá que pantalla se ajusta mayor a su caso particular.

Para pasar de una pantalla proceda con una pulsación mantenida de la tecla "return".

	Sonda	Modo específico para detectar y localizar pequeños transmisores tipo sonda.
	Configuración vectorial	Muestra una sección del terreno con la posición relativa de la línea respecto al localizador.
	Vista de planta	Muestra una vista del terreno en planta con la línea en color.
	Gráfico Transversal	Muestra una representación de los perfiles pico y nulo sobre la línea (solo en modos activos). Buen método para analizar la distorsión de la señal.

Pantalla vectorial



1	Frecuencia seleccionada	5	Escalado (se ajusta con las teclas +/-)
2	Corriente de la señal	6	Vista de planta de la línea objetivo
3	Distancia vertical a la línea objetivo	7	Sección del terreno con vector al objetivo
4	Distancia horizontal a la línea objetivo		

Como utilizar la pantalla vectorial

1. Aplique una señal a la línea objetivo y seleccione en el receptor vLoc3Pro la pantalla vectorial con un pulsado mantenida de la tecla "enter" hasta que accede a esta pantalla.
2. Coloque el localizador aproximadamente sobre la línea objetivo. Emplee la vista en planta como ayuda para posicionarse sobre la línea objetivo. Es como si tuviera una vista en planta del subsuelo.
3. Posiciónese de forma que la línea roja (línea objetivo) apunte adelante/atrás estando centrada en la pantalla.

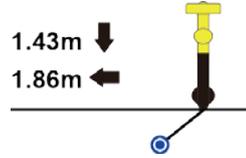


4. Si la línea objetivo queda fuera de la pantalla aparecerá una flecha que le ayudará a posicionarse con precisión.



5. Según se vaya acercando puede emplear las teclas "+" y "-" para ajustarse a la escala.
6. Verá una línea negra uniendo el pie del localizador con la línea objetivo que se representa como un punto azul. Alrededor de este punto aparece un círculo y su tamaño nos da una idea de la precisión obtenida. Cuanto mayor sea el círculo alrededor del punto azul menor será la confianza en el dato obtenido. Generalmente, la posición real de la línea enterrada estará dentro del círculo de confianza.

3 vLoc3-Pro Receiver



El color del círculo de confianza también cambia dependiendo del grado de confianza:

Verde: baja distorsión / confianza alta.

Azul: distorsión pequeña / confianza media (proceda con cuidado).

Rojo: distorsión excesiva / baja confianza (trate los datos y medidas con precaución)

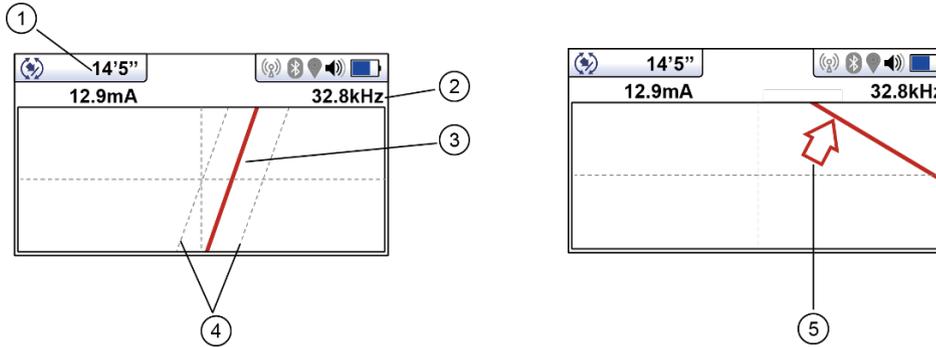
7. Las distancias que aparecen en pantalla son las distancias a la línea en vertical y en horizontal.



No se dispone de la distancia en diagonal a la línea. La distancia vertical es la verdadera profundidad desde el pie del localizador. Esto supone una gran ventaja ya que no es necesario estar justo encima de la línea para tener una profundidad precisa. Nótese que, a veces, es imposible tomar una lectura de profundidad justo encima de la línea objetivo por haber algún obstáculo físico que lo impida (imagine un vehículo aparcado encima de un cable o tubería).

Pantalla de vista en planta

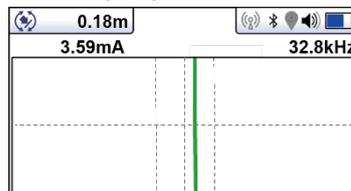
La pantalla de vista en planta ofrece un plano del subsuelo en donde se ve la línea objetivo dibujada en rojo. Cuando esta línea esté en el centro apuntando adelante/atrás debe interpretarse como que estamos directamente sobre la línea.



1	Lecturas de profundidad y corriente
2	Frecuencia seleccionada
3	Línea objetivo
4	Líneas de confianza (cuanto más cercanas a la línea objetivo mayor será el nivel de confianza)
5	La flecha indica hacia donde hay que moverse para posicionar la línea en el centro de la pantalla. Esta flecha sólo aparece cuando la línea objetivo está bastante alejada.

Metodología de trabajo con la pantalla de vista en planta.

1. Aplique señal a la línea como haga habitualmente y mantenga pulsada la tecla "enter" hasta que accede a la vista deseada.
2. Coloque el localizador aproximadamente sobre la línea objetivo. Deje que la vista en planta le ayude a posicionarse sobre la línea. Imagine que la vista en planta es como un plano del subsuelo.
3. Posiciónese sobre la línea objetivo hasta que apunte adelante/atrás y centrada en la pantalla.



3 vLoc3-Pro Receiver

Las líneas de puntos a los lados nos indican el grado de confianza que tenemos en las medidas. Cuanto más cercanas estén a la línea objetivo mayor será la confianza.

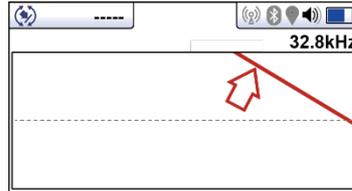
Además de la línea de puntos, el cambio en el color de la línea objetivo nos define el grado de confianza que debemos tener en las medidas.

Verde: baja distorsión /alta confianza

Azul: pequeña distorsión /confianza media (proceda con precaución)

Rojo: distorsión excesiva/baja confianza (trate lo datos y medidas obtenidos con prudencia)

4. Si la línea objetivo está fuera de la pantalla aparecerá una flecha para guiarle hacia la misma.



5. Si el localizador detecta una señal que considere como válida obtendrá una lectura de profundidad (y corriente) sin necesidad de que el localizador vLoc3Pro esté alineado y justo encima de la línea objetivo. Se recomienda que, en este modo, se muestre siempre la lectura de corriente ya que con diferentes y progresivas lecturas podremos observar si la caída en corriente es lineal con la distancia recorrida o si, por el contrario, aparecen bruscas caídas de corriente lo que podría implicar un problema en la línea objetivo.



6. Pulsando la tecla "i" los datos de profundidad y corriente le aparecerán en pantalla. Para más información vea el capítulo de "profundidad & corriente".

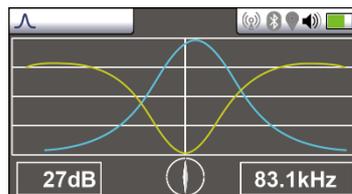
Pantalla de gráficos transversales

Esta pantalla es útil para analizar la fiabilidad de los datos obtenidos en la localización en un punto concreto del trazado de la línea.

Aparecen, de forma simultánea, dos gráficos.

- Respuesta de "pico" (color azul)
- Respuesta de "nulo" (color Amarillo)

Si no hay distorsión por otros campos electromagnéticos las respuestas en modo pico y en modo nulo deben coincidir en posición y pendientes. La imagen siguiente muestra un gráfico en el que puede observarse una muy ligera distorsión.



Para generar un gráfico primero proceda a localizar la línea objetivo utilizando una de las pantallas de localización. Seleccione ahora la pantalla transversal con un pulso mantenido de la tecla "enter". Repita este proceso hasta que aparezca la pantalla transversal.

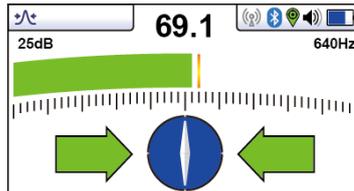
Colóquese a un lado de la línea de forma que los marcadores aparezcan en la pantalla. Verá que las líneas desaparecen en pocos segundos. Refresque la pantalla pulsando la tecla "-". Camine ahora despacio cruzando la línea objetivo hasta llegar al otro lado y pulse la tecla "+" para salvar el gráfico.

Es posible caminar de vuelta sobre la línea localizando su posición mientras se está en la pantalla transversal.

4. Utilización del vLoc3-Pro

4.1 Utilización del receptor

Localización de líneas con la pantalla "clásica"



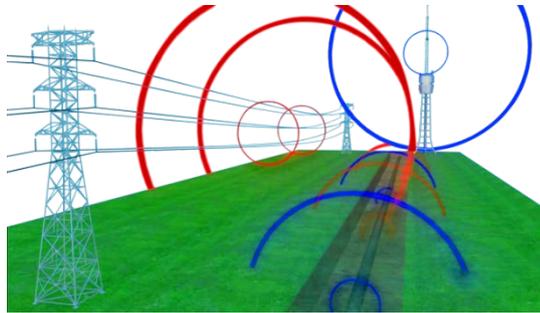
4.2 Localización pasiva



NOTA

El compás (brújula) no está activo durante la localización pasiva

La expresión "localización pasiva" se refiere al proceso de detección de señales que aparecen de forma "natural" en tuberías y cables. Se trata de las señales de radio y de las señales de potencia (eléctricas).



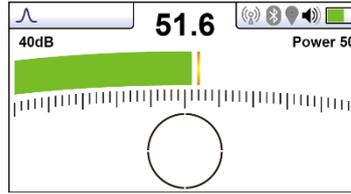
Señales de Radio: son creadas por transmisores tipo radio de baja frecuencia de los empleados para la radio comercial y las comunicaciones. Existen en todo el mundo. Al ser de frecuencias muy bajas tienden a penetrar en el terreno abrazando la curvatura de la tierra. Cuando estas señales encuentran un conductor, ya sea cable o tubería, la señal es re-radiada por estos conductores y pueden ser detectadas empleando el modo Radio.

Señales de Potencia: creadas por los cables eléctricos de distribución. Estas señales son de 50 Hz o de 60 Hz dependiendo de cada país. En Europa se utilizan 50 Hz pero en USA y otros países las señales de los cables son de 60 Hz. Cuando la energía eléctrica se distribuye a través de la red, parte de esta energía vuelve a su subestación a través del terreno. Estas corrientes parásitas pueden "saltar" a cables y tuberías creando señales de potencia. Para que esta señal sea detectable debe haber un flujo de corriente. Es decir, un cable vivo por el que no circula corriente no genera una señal detectable. Lo mismo ocurre con un cable bien equilibrado cuando circula la misma corriente por las fases que por el neutro. En este caso las señales se anulan y no se genera señal de potencia alguna. Esta situación no es muy habitual y, en general, los desequilibrios entre fases y neutro son suficientes para generar una buena señal detectable.

4 Using the vLoc3-Pro

4.2.1 Detección de señales de potencia

1. Encienda el receptor vLoc3-Pro y seleccione el modo potencia utilizando la tecla "F". Nótese que al tratarse de un modo pasivo solo se mostrarán las señales "pico" y "omni".

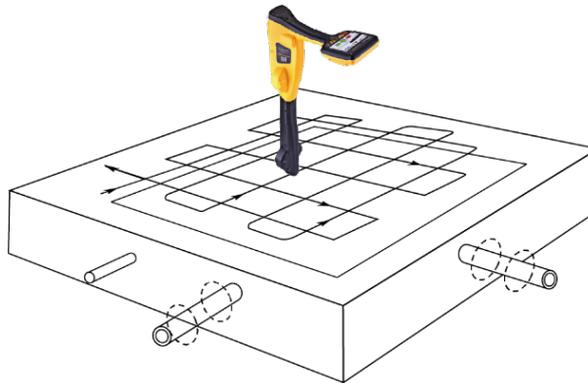


2. Sitúe el vLoc3-Pro en vertical y alejado de posibles cables o tuberías.
3. Ajuste la sensibilidad con las teclas "+" y "-" hasta que el gráfico de barras muestre cierto movimiento. Nótese que el "compás" no está disponible en los modos Potencia y Radio.

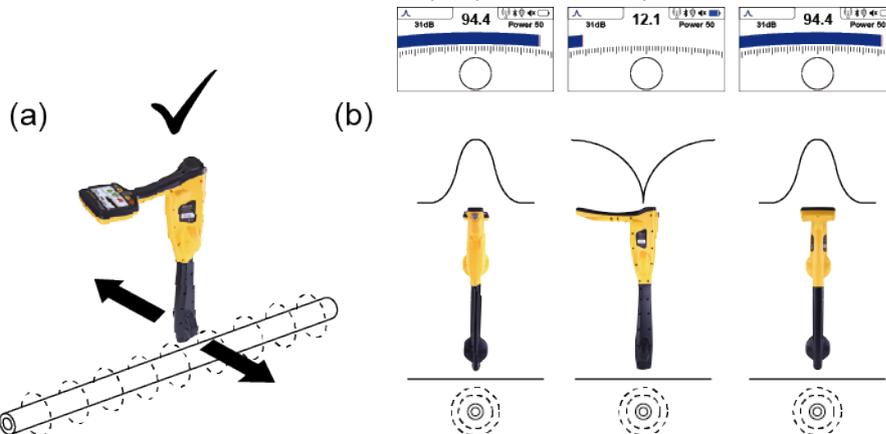


NOTA

No tendrá sonido en el altavoz hasta que la lectura sea aproximadamente del 10% del fondo de escala.



4. Manteniendo vertical el vLoc3-Pro camine sobre la zona de trabajo manteniendo el equipo en la misma dirección en la que camina (vea el diagrama anterior). Si emplea el modo "omni" no importa la orientación del localizador al barrer el terreno.
5. Continúe barriendo el terreno haciendo una rejilla tipo cuadrícula.
6. Si, en algún momento, aumenta la señal, mueva con cuidado el localizador de lado a lado hasta detectar un máximo de señal. Utilice el indicador de nivel pico para confirmar la posición correcta.



7. Gire el vLoc3-Pro sobre su eje hasta obtener el máximo de señal. En ese momento estará sobre la línea con la espada cruzando la misma. (si emplea el modo "omni" no habrá cambio o sea si quiere saber la dirección de la línea debe conmutar al modo "pico").
8. La dirección de la línea también puede encontrarse rotando el equipo hasta tener la mínima señal. En este caso la espada estará en línea con el cable/tubería.

4 Using the vLoc3-Pro

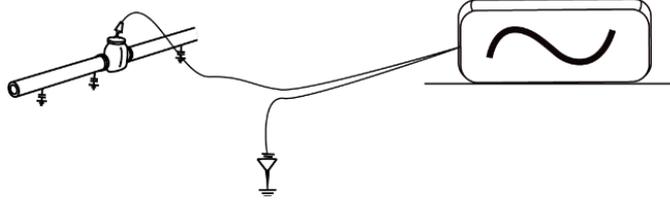
9. Continúe localizando la posición de la línea a intervalos regulares hasta terminar con la zona de trabajo.

4.2.2 Detección de señales de Radio

1. La localización de señales de radio es muy parecida a la de localización de señales de potencia ya que ambas son señales pasivas.
2. Mantenga en posición vertical el vLoc3-Pro y alejado de posibles cables o tuberías.
3. Ajuste la sensibilidad y hasta que el gráfico de barras muestre actividad. A continuación proceda de la misma forma descrita en la sección de utilización del modo potencia.

4.3 Localización Activa aplicando la señal del transmisor

La localización activa implica el empleo de un transmisor que inyecte una señal con una determinada frecuencia en un cable o tubería. El receptor, sintonizado a esa misma frecuencia, captará la señal radiada por la línea. Las frecuencias para la localización activa pueden aplicarse por conexión directa, por pinza de inducción o por pura inducción (se explica con detalle en las siguientes secciones).



La localización activa, a diferencia de la pasiva, permite que el usuario controle las señales que se aplican a la línea que quiere detectarse. En otras palabras, las señales activas se emplean para trazar mejor una línea. Por otro lado, las señales pasivas no siempre están presentes en una línea enterrada por lo que el empleo de señales activas permite la localización de más líneas.

La elección de la frecuencia depende de cada aplicación pero como regla es mayor emplear frecuencias bajas ya que se atenúan menos que las frecuencias altas. En caso de duda emplear la frecuencia de 33 KHz suele ser un buen punto de partida.

En inducción pura o con pinza de inducción el número de frecuencias utilizables está limitado por la optimización de resultados positivos pero en conexión directa se dispone de toda la gama de frecuencias.

Para frecuencias por debajo de 45 KHz, la legislación FCC no limitan la potencia del transmisor. Para frecuencias por encima de 45 KHz la ley limita la potencia de salida del transmisor a 1 vatio. En otras palabras, podemos utilizar más potencia de salida de la señal cuanto más baja sea la frecuencia.

La inyección de una señal requiere el uso de un transmisor. La señal puede imprimirse en la línea objetivo de varias formas.

4.3.1 Conexión directa

Este método requiere efectuar una conexión eléctrica entre el transmisor y la el cable o tubería.



AVISO

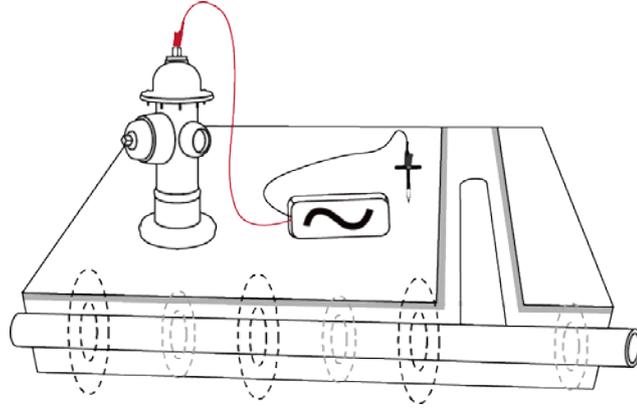
En el caso de cables procure conectarse a la pantalla cuando sea posible. Los cables para conexión directa y los transmisores no están diseñados para conectarse a cables vivos.



AVISO

No toque las partes metálicas de los conectores cuando se conecte a una línea o si el transmisor está encendido.

4 Using the vLoc3-Pro



AVISO
Sólo personal autorizado debería hacer conexiones con cables.

Para hacer una conexión directa inserte el conector en el transmisor. Coloque la pica de tierra alejada unos pocos metros del transmisor y perpendicular a la línea. Conecte el cable negro a la pica de tierra y luego conecte el cable rojo a la línea objetivo.

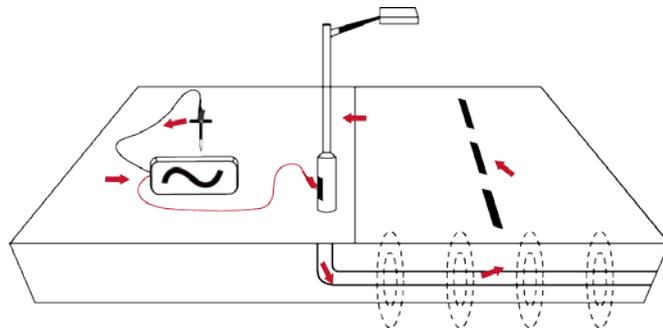
Acto seguido encienda el transmisor manteniendo pulsado el botón on/off durante unos segundos. Seleccione la frecuencia deseada dependiendo de la aplicación. Compruebe que la conexión es buena viendo la salida de corriente en mA o comprobando un cambio de tono en el sonido emitido por el transmisor al conectar/desconectar el cable rojo (depende de cada tipo de transmisor).

La calidad de las conexiones eléctricas puede verse afectada por:

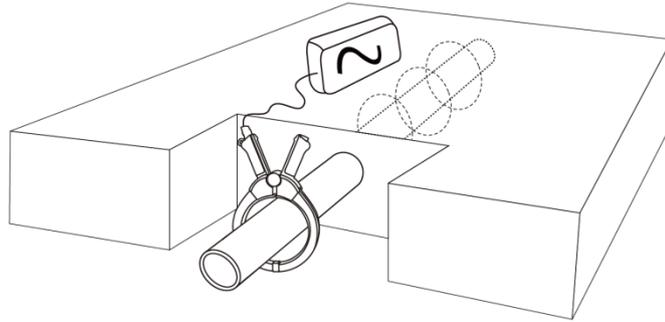
1. Restos de oxido en el punto de conexión. Limpie la zona de conexión con un cepillo de acero.
2. Mala tierra. Intente clavar la pica en una zona con humedad o añada un chorro de agua. Si no es suficiente trate de conectar el cable de tierra a una tapa metálica. Evite conectarse a vallas metálicas ya que pueden generarse circulaciones de corriente que podrían interferir con la señal de localización.

Comience a trabajar con un nivel bajo de potencia en el transmisor y aumentelo si la señal captada por el receptor no es suficiente. Emplear en el transmisor más potencia de la necesaria hace que la señal eléctrica "salte" a otros servicios y restará vida útil a las baterías.

A veces no es posible conectarse a un metal férrico con el conector rojo. En estos casos suele ser práctico emplear el imán opcional, que puede suministrarse con el equipo, como punto de contacto. Proceda después conectando el cable rojo al imán. A good example of this is to make a connection to a street lighting circuit. Un buen ejemplo para esta aplicación son las farolas de alumbrado. Conectándose con el imán a la placa de inspección de cables energizará el cable porque está en su interior.



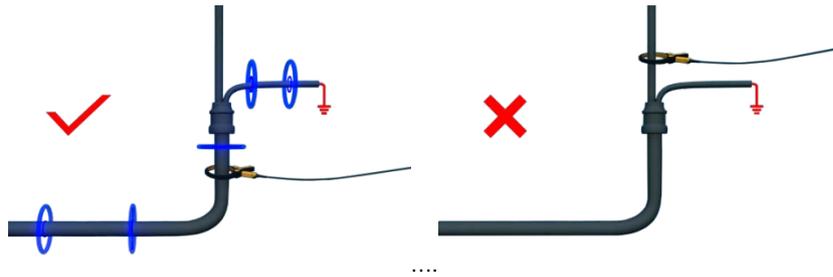
4.3.2 Pinza de inducción (para frecuencias superiores a 8 kHz)



En muchas ocasiones no es posible o es peligroso acceder al cable para hacer contacto eléctrico. En estos casos la pinza de inducción es un método seguro y eficiente de aplicar la señal de localización en el cable.

Se obtienen mejores resultados si el cable está puesto a tierra en sus dos extremos. La pinza debe estar completamente cerrada para obtener mejores resultados con la inducción de la señal.

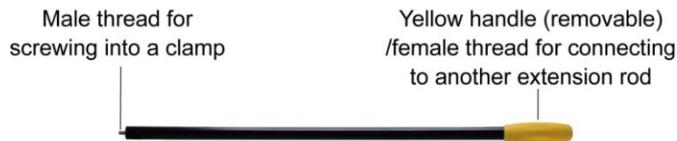
Aplicar siempre la pinza por debajo del punto de conexión a tierra tal como se muestra en la figura.



Cuando emplee la pinza cerca de un punto con varios cables de tierra asegúrese de que coloca la pinza alrededor del cable objetivo y no en cables de tierra de otros cables. Ello ayuda a que la mayor parte de la señal viaje por nuestro cable.

Varilla de extensión para conexión de pinzas de inducción

Se trata de un accesorio muy útil para conectar la pinza de inducción.



El extremo de la varilla tiene rosca macho de métrica 10 mm que permite roscar la pinza de inducción. Puede ser de gran utilidad cuando hay muchos cables o el acceso es complicado (no lo utilice nunca en cable aéreos que no estén aislados).

La varilla tiene una rosca hembra en la parte del mango los que permite empalmar varias varillas para acceder a cables más alejados.

Para utilizar la varilla con la pinza tire del cable para abrir las mordazas y suelte el cable para cerrarlas abrazando al cable objetivo.



AVISO

Cumpla **SIEMPRE** con los requerimientos de seguridad locales y nacionales y observe los procedimientos de seguridad de su empresa cuando vaya a acoplar una pinza de inducción en un cable.



Tenga en cuenta que cuando acople una pinza en un cable con mucha corriente, la pinza puede vibrar debido a la corriente inducida por el cable objetivo.

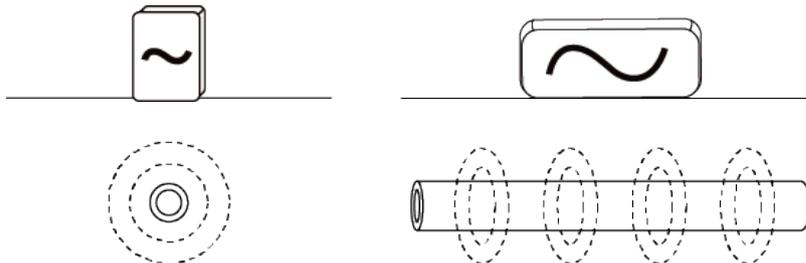
En algunas ocasiones y en presencia de alta tensión pueden inducirse tensiones en la pinza y en el conector del transmisor. Siga las prácticas de seguridad cuando vaya a acoplar una pinza a un cable objetivo.

En todas las situaciones **ASEGÚRESE** de que la pinza está conectada al transmisor antes de acoplarla a la línea.

4.3.3 Inducción (para frecuencias por encima de 8 KHz)

Cuando no hay conexión directa ni pinza de inducción puede encender el transmisor y este comenzará a radiar una señal a su alrededor. Esta señal penetra en el terreno y se acopla con las líneas metálicas enterradas viajando a través de estas líneas. El localizador vLoc3-Pro detectará la señal posicionando las líneas.

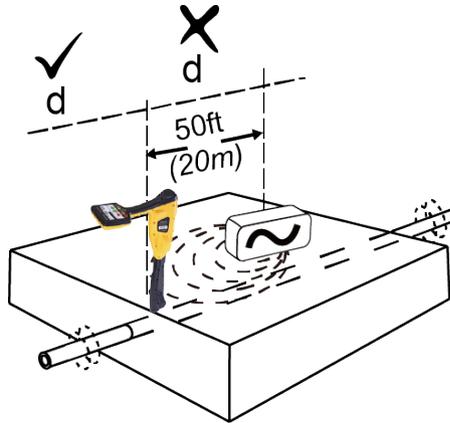
Aplique la señal de inducción apoyando el transmisor en el suelo.



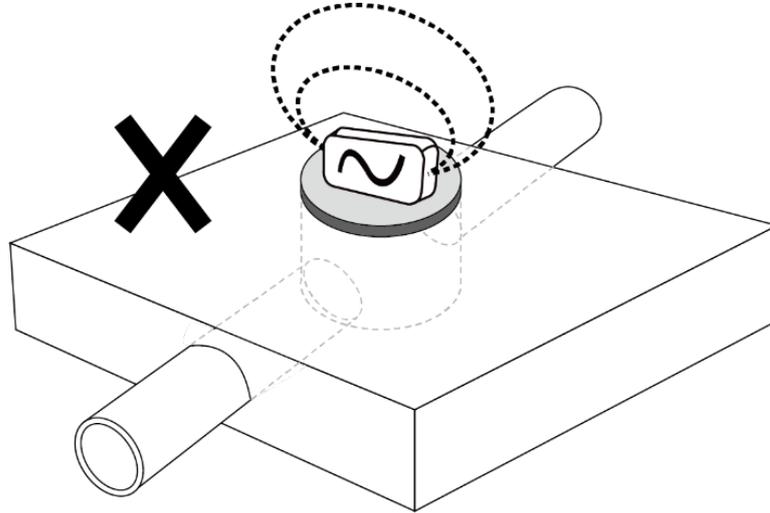
Retire cualquier posible conector del transmisor. Encienda el transmisor y colóquelo alineado sobre la zona del terreno dónde sospecha que puede haber una línea enterrada. En el caso del transmisor Loc-10Tx el asa sirve de referencia. En el caso del Loc-5STx las flechas sobre la carcasa nos indican cómo debe colocarse.

El modo inducción es particularmente útil cuando no tenemos acceso a la línea aunque debemos dejar claro de que es el método menos eficiente de aplicar una señal que, por otro lado, también será aplicada a líneas paralelas.

4 Using the vLoc3-Pro



La señal irradiada por el transmisor al apoyarlo en el terreno va no solo al subsuelo. Por esta razón es recomendable alejarse al menos 30 m para asegurar una correcta captación de la señal transmitida por la línea y no por el aire. De esta forma las lecturas de profundidad del receptor serán más fiables.



Cuando trabaje en modo inducción **EVITE** colocar el transmisor sobre una tapa o placa metálica ya que ello reduce su efectividad y, en casos extremos, podría dañar la circuitería electrónica del transmisor.

4.4 Localización de señales activas

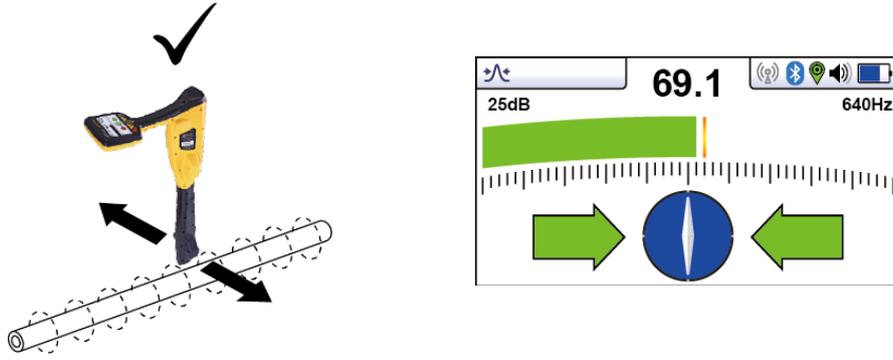
Estas instrucciones asumen que se trabaja con la pantalla en modo clásico y que la configuración elegida para las antenas en de pico con flechas.

Aplique una señal activa a una línea por uno de los métodos explicados en la sección 4.3. de localización activa y con la configuración de antenas en "pico y flechas"

Encienda el receptor poniendo la misma frecuencia que en el transmisor.

Observará que ahora aparece en pantalla el compás para indicar la dirección de la línea. Con ello se asegura que el usuario se percata de la dirección de la línea.

4 Using the vLoc3-Pro



Mantenga vertical el localizador y gírelo sobre su eje hasta que el compás aparezca en la pantalla.

Ajuste el control de sensibilidad hasta que el gráfico de barras indique aproximadamente el 50%. Manteniendo vertical el vLoc3-Pro vertical, muévalo ligeramente a un lado. Si el gráfico de barras crece quiere decir que está moviéndose hacia la línea. Si disminuye quiere decir que se está alejando de la línea. Muévase hacia la línea según indican las flechas hasta conseguir la máxima señal. Puede que tenga que reducir la sensibilidad si llega al fondo de escala (es habitual). Trate de mantener vertical el vLoc3-Pro y no lo balancee en exceso pues estaría generando lecturas falsas.

Mueva el localizador de lado a lado hasta asegurar que está en el máximo de señal. El nivel indicador de pico le será de gran ayuda para llegar al punto de máxima señal.

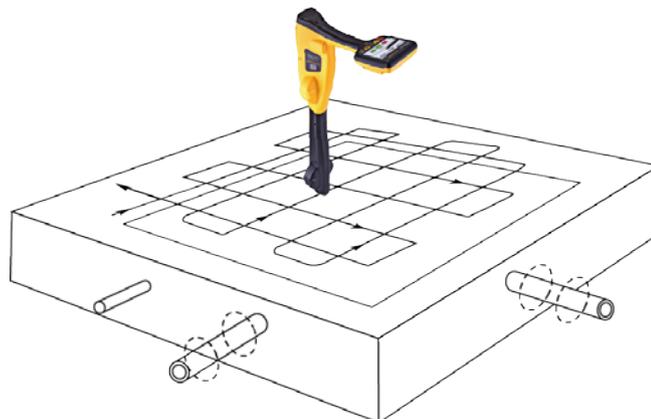
Con el máximo de señal y con el compás alineado puede estar seguro que el vLoc3-Pro está sobre la línea.

Si la señal no está distorsionada por otras señales, la posición de señal máxima coincidirá con la indicada por las flechas. Si estas dos posiciones no coinciden puede existir distorsión de la señal. Si es así, actúe con precaución.

Continúe trazando la línea hasta llegar a su destino o a su origen. Observe que si ha elegido la configuración de antenas "Omni Pico" las flechas no aparecerán junto con el compás. Se debe a que en el modo Omni la línea puede detectarse con independencia de la posición del vLoc3Pro.

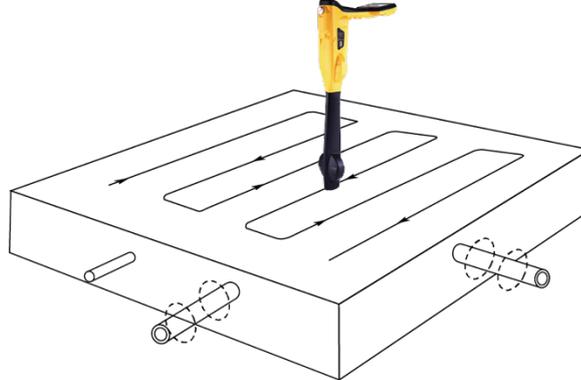
4.5 Barrido de un área de trabajo en el modo pico

Lo habitual en una zona de trabajo es que las tuberías y cables enterrados no estén paralelos. Lo normal será encontrar una variedad de diferentes ángulos y profundidades. Como la respuesta del localizador es direccional (empleando la pantalla clásica) es importante seguir un patrón de trabajo similar al que se muestra en el siguiente gráfico. De esta forma, con las antenas siempre orientadas podremos localizar cualquier señal proveniente de líneas enterradas. Una vez analizada la respuesta ya puede trazar la línea con precisión y marcarlas. Para buscar líneas en un área normalmente (pero no de forma exclusiva) se emplea el modo pico para una localización pasiva.



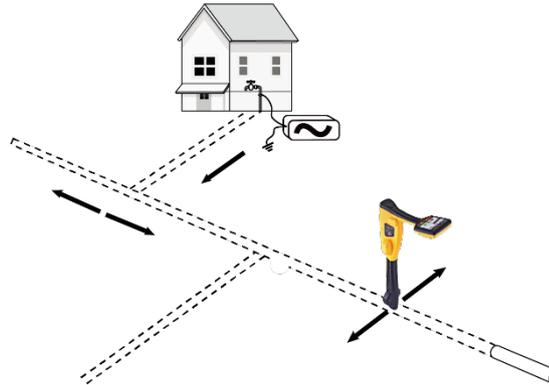
4.6 Barrido de un área de trabajo en modo omni

Con la configuración de antenas en formato Omni, el método de trabajo es el mismo pero sólo es necesario barrer el área en una dirección y no se precisa hacer una cuadrícula. Ello se debe a que el localizador responde a la señal de una línea en cualquier dirección. El tiempo de barrido es la mitad que trabajando en modo pico.



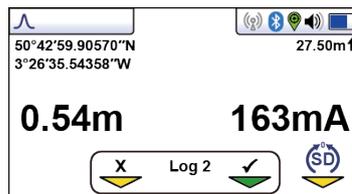
4.7 Trazado de una línea enterrada

Si es posible lo mayor es trazar una línea desde un punto de conexión con el transmisor. Una vez localizada la línea y con el localizador vertical compruebe con el compás y mueva el localizador de izquierda a derecha para posicionarse sobre la línea. Ajuste la ganancia cuando sea necesario para tener siempre la mejor respuesta. El punto de conexión al transmisor nos dará información vital sobre el tipo de servicio que estamos trazando.



4.8 Medidas de profundidad & corriente

Con la medida de profundidad activada es posible hacer estimaciones de profundidad. Para tomar una lectura de profundidad lo primero es posicionarse sobre la línea. Apoye entonces el vLoc3-Pro en el suelo y colóquelo en posición vertical sobre la línea. Pulse la tecla "i". La pantalla cambiará a una similar a la del gráfico siguiente.



Si está utilizando el modo Omni, la orientación del localizador no importa pero sigue siendo vital colocarse justo sobre la línea antes de hacer una lectura de profundidad.

4 Using the vLoc3-Pro

También se muestra el valor de la corriente de señal. Este dato es muy útil para confirmar que la señal detectada procede de la línea correcta. Dado que la señal de nuestra línea puede “saltar” a otras líneas paralelas es posible leer corriente en líneas que no son nuestro objetivo aunque siempre será más pequeña. La lectura de corriente disminuye según vamos caminando sobre la línea pero si observamos una caída brusca en la lectura de corriente podría ser un indicador de:

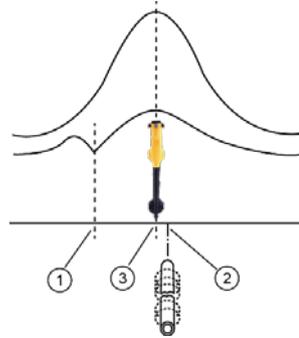
1. Hay una derivación a tierra en la línea (fallo a tierra si es un cable o falta de aislamiento si se trata de una tubería con recubrimiento plástico)
2. Hay un empalme, una “T”, en la línea principal.
3. El operador ha pasado, por erro, a trabajar con una línea que no es la objetivo aunque tiene algo de señal proveniente de la línea principal.

4.9 Campos electromagnéticos distorsionados

Al localizar una línea tenga muy presente que, en realidad, está localizando señales radiadas por una línea enterrada. Estos campos electromagnéticos radiados pueden verse afectados (distorsionados) por otros campos electromagnéticos provenientes de otra líneas cercanas enterradas o por vallas metálicas, railes de ferrocarril o guarda railes en carreteras.

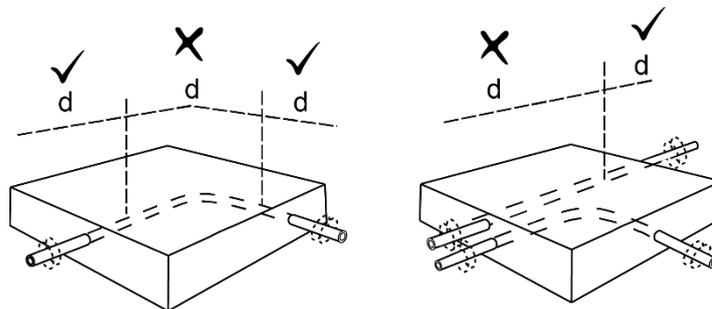
El vLoc3-Pro permite detectar la presencia de posibles distorsiones. La pantalla vectorial tiene un círculo alrededor de la línea objetivo que aumenta su diámetro en presencia de una posible distorsión y la vista de planta ofrece unas líneas a cada lado de la posición calculada que se alejan de la línea objetivo según crece la distorsión detectada. Sin embargo, y empleando la pantalla tradicional, el riesgo de una incorrecta localización puede reducirse con la siguiente metodología:

- Compruebe que la señal está siendo distorsionada por otros campos electromagnéticos. Localice el cable primero en modo “Pico” y luego en modo “Nulo” (o utilizando las flechas izquierda/derecha). Si los resultados son distintos la señal está distorsionada y las lecturas de profundidad y corriente pueden ser imprecisas.



1	Posición de Nulo
2	Posición Real
3	Posición de Pico

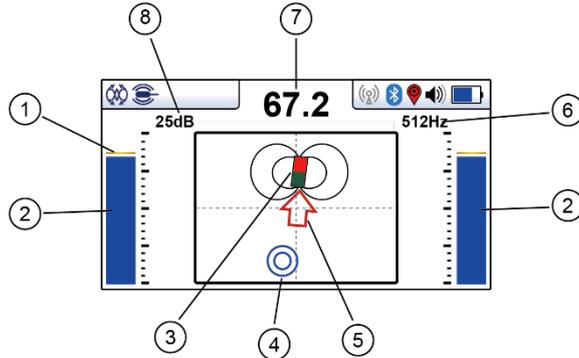
- Pulse la tecla “I” para medir profundidad y corriente. Compruebe la lectura con los planos. Si no dispone de planos emplee el sentido común. Por ejemplo un cable de alumbrado entre farolas no debería estar a 1,5 m de profundidad.
- Tome una lectura de profundidad y repítala levantando el localizador 25 cm sobre el terreno. Si las lecturas no son coherentes actúe con precaución.
- La lectura de profundidad en zonas congestionadas o cerca de un codo o una “T” suele ser imprecisa por la distorsión de los campos electromagnéticos involucrados.



4.10 Modo para localización de sondas

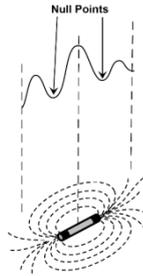
Una sonda se emplea para localizar tuberías o conductos no metálicos, atascos en canalizaciones, arquetas ocultas y cámaras de CCTV de las que se emplean para inspeccionar tuberías y saneamientos. Las sondas que trabajan a frecuencias bajas (512 Hz / 640 Hz) pueden transmitir a través de tuberías de fundición y por ello son las más utilizadas en sistemas CCTV de inspección.

Iconos de la pantalla de Sonda:



1	Señal pico del detector
2	Fuerza gráfica de la señal
3	Icono de sonda
4	Punto de nulo
5	Dirección de la sonda
6	Frecuencia seleccionada
7	Nivel de fuerza de la señal (equivale al gráfico de barras)
8	Nivel de ganancia empleado

Una sonda no es más que una bobina de cobre arrollado sobre una ferrita que transmite una señal que irradia de diferente forma a como irradia una línea.



Debido a su construcción la sonda da tres picos, uno grande en el centro de la sonda y dos picos más pequeños cerca de los extremos de la sonda y que se denominan picos fantasma. Esta característica ayuda a posicionar la sonda con precisión.

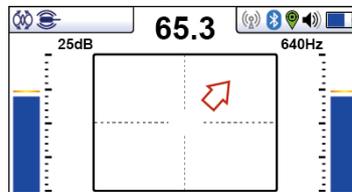
El vLoc3-Pro detecta los dos nullos a cada lado del pico grande por lo que facilita posicionar con rapidez y eficacia el punto exacto donde se encuentra la sonda.

Metodología

1. Introduzca la sonda (con la batería activada) dentro de la tubería y empújela 3 o 4 m.
2. Encienda el vLoc3-Pro y mantenga pulsado la tecla "enter" hasta que aparezca el icono de sonda.

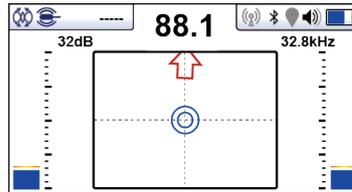


3. Pulse la tecla "f" para seleccionar la frecuencia a que emite la sonda.
4. Mantenga vertical el localizador con la base apoyada en el terreno.
5. Si el localizador está dentro del rango localizable de la sonda aparecerá una pantalla como lo del gráfico con una flecha apuntando en una dirección. Los gráficos de barras a ambos lados de la pantalla indican la fuerza de la señal y pueden ajustarse utilizando las teclas "+" y "-" para mantener la ganancia del receptor dentro de la zona de lectura sin llegar a la saturación de la señal.

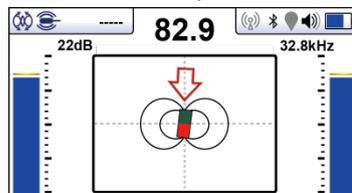


4 Using the vLoc3-Pro

6. Si el gráfico de barras oscila es, probablemente porque la sonda está demasiado alejada. Si este es el caso levante el localizador a 45 grados del suelo y gírelo 360 grados a su alrededor. Observe hacia donde es mas fuerte la señal y camine en esa dirección hasta que el gráfico de barras ofrezca una señal estable. Y ahora repita lo actuado en el punto 5 de esta metodología.
7. Camine despacio en la dirección de la flecha.
8. Aparecerá un doble círculo en la pantalla. Indica la posición de un nulo de la señal de la sonda. Camine hacia el círculo y colóquese en la cruz de la línea de puntos que aparece en la pantalla. Ahora gire el localizador de forma que la flecha apunte hacia adelante.



9. Mantenga el indicador de nulo en la vertical de la línea y camine hacia la flecha.
10. Aparecerá un icono de sonda. Mantenga el localizador en vertical y camine hacia la sonda hasta posicionarse en la cruz de la línea de puntos. Esto quiere decir que está justo encima de la sonda. La flecha oscilara adelante y atrás cuando cruce esta posición.



11. Cuando esté justo encima de la sonda puede ser necesario confirmarla moviendo el localizador ligeramente a la derecha y a la izquierda. Cuando tenga la máxima señal en el gráfico de barras la distancia a la sonda aparecerá en la parte superior de la pantalla.
12. Una vez localizada la posición de la sonda ya puede volver a empujarla unos pocos metros y repetir el proceso de localización. Se recomiendan intervalos de localización parecidos y no superiores a 2 m para hacer más fácil el proceso de localización.
13. Pulse la tecla "i" para acceder a los datos medidos y a las capacidades de almacenamiento de los mismos.

4.11 Identificación precisa empleando la dirección de la señal

(Disponibile solo para los modelos vLoc3-Pro con SD y vLoc3-ML)

Algunos modelos de localizadores de la serie vLoc3 incluyen una característica llamada "SIGNAL DIRECTION" o, en español, "DIRECCIÓN DE LA SEÑAL". Se emplea para confirmar que la línea que estamos localizando es la misma línea objetivo a la que hemos conectado el transmisor.

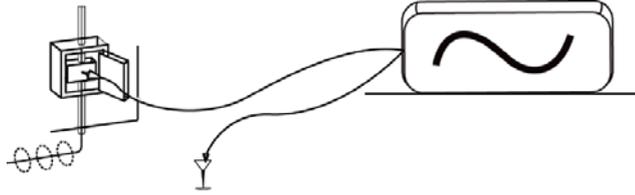
Cuando un transmisor se conecta a una línea objetivo, la señal viaja por la línea y busca, para cerrar el circuito eléctrico que se crea, volver por tierra hacia la pica clavada en el suelo. Sin embargo, muy a menudo, la señal vuelve a través de cables y tuberías cercanos a la línea objetivo ya que ofrecen un mejor camino por su baja resistencia eléctrica.

El resultado es que al haber varias señales irradiando procedentes de cables y tuberías cercanas a nuestra línea objetivo puede hacerse difícil identificar ésta. Estas señales de retorno viajan en sentido contrario al de la señal aplicada a la línea objetivo. La propiedad de dirección de corriente identifica el sentido de la señal facilitando la identificación de nuestra línea objetivo.

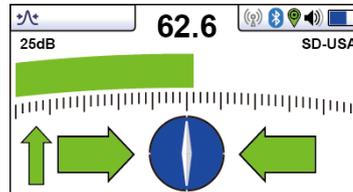
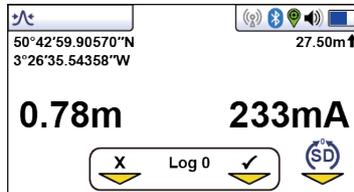
4 Using the vLoc3-Pro

Para utilizar la propiedad de dirección de la señal:

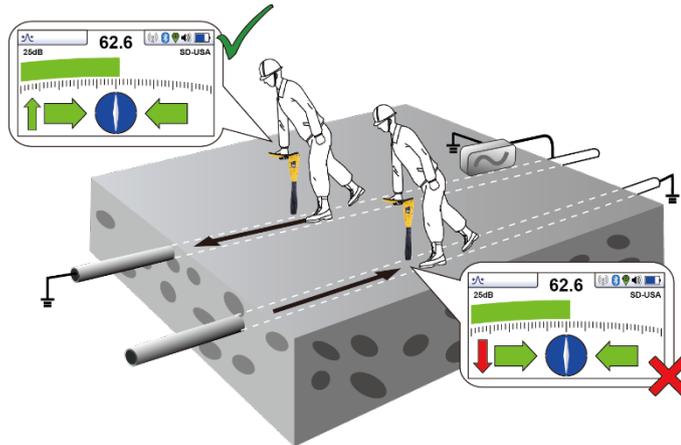
- Conecte el cable rojo del transmisor a la línea objetivo (solo con conexión directa) y ponga el cable negro a tierra.



- Encienda el transmisor y el receptor y sintonice en ambos:
 - SD-USA – si está en un territorio donde la energía eléctrica tenga una frecuencia de 60 Hz.
 - SD-EUR – si está en un territorio donde la energía eléctrica tenga 50 Hz de frecuencia.
- Localice el cable. En el receptor puede parpadear o no la señal “SD” con las flechas adelante/atrás.
- Si parpadea la flecha SD quiere decir que necesitan sincronizarse receptor y transmisor. Incluso si la flecha no parpadea es buena costumbre sincronizar el sistema antes de empezar a localizar ya que el trabajo será más fiable y se aumentará la distancia hasta el siguiente punto que precise de una sincronización.
- Para sincronizar receptor y transmisor antes de empezar con la localización, localice la línea muy cerca del transmisor asegurándose de que es la correcta. Sitúe el receptor de espaldas al transmisor y pulse la tecla “I”. El receptor mostrará en su pantalla la profundidad de la línea, la corriente y el icono “SD” sobre la tecla de “enter”. Al pulsar la tecla “enter” el sistema se sincronizará volviendo, después, a la pantalla de localización. La flecha verde aparecerá sin parpadear indicando que el sistema está sincronizado.

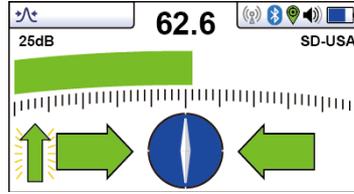


- Ahora ya puede localizar, trazar y tomar lecturas tomando siempre la precaución de que la flecha está en verde y sin parpadear. Si se enciende la flecha en rojo y en sentido contrario indica que está siguiendo una línea equivocada.

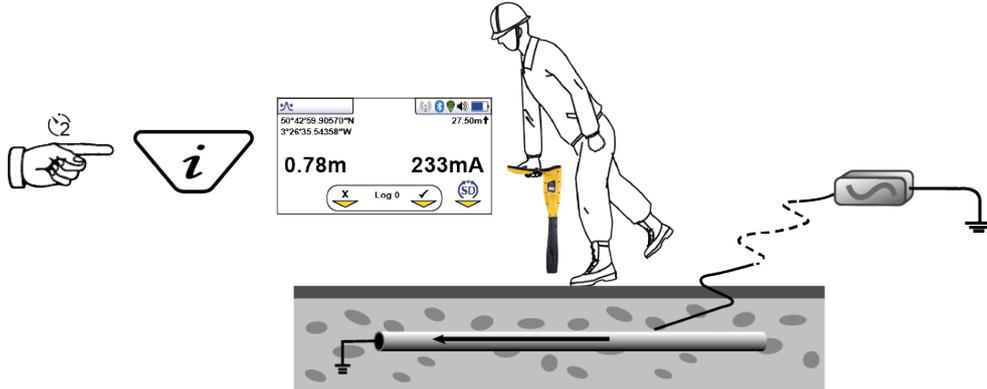


- En algún momento la flecha de SD comenzará a parpadear indicando que la sincronización se ha perdido y que se precisa un reseteo del sistema.

4 Using the vLoc3-Pro



- Vuelva hacia atrás hasta conseguir una señal de dirección de señal clara y sólida. Localice la línea con precisión y en sentido opuesto al transmisor pulse la tecla "i". pulse después la tecla "enter" para volver a sincronizar el receptor con la señal del transmisor..



- Continúe localizando, trazando y tomando lecturas.

NOTA



Si varias líneas están físicamente unidas con un punto de conexión común al transmisor, la señal de SD viajará por todas ellas en el mismo sentido. Puede ser de utilidad para localizar líneas eléctricas que salen de la misma barra en un cuadro eléctrico o tuberías que salen del mismo colector.

Tenga en cuenta que si hay un línea conectada a su línea objetivo aparecerá como "sincronizada" en el modo SD.

Al realizar un "reset" asegúrese de que está sobre la línea objetivo.

5. Almacenamiento de datos

El vLoc3-Pro tiene una memoria interna que puede usarse para almacenar los datos tomados en el localizador. El espacio disponible para almacenar datos es de 4 Gigabyte lo que equivale a muchos miles de datos.

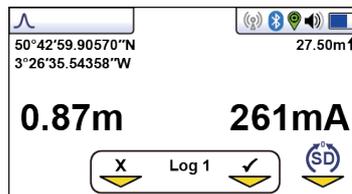
Los datos almacenados se registran a petición del usuario cuando lo desee y pulsando la tecla "+" una vez esté en la pantalla de "Información".

Los datos que pueden almacenarse se refieren a la localización en si misma o a cualquiera de los accesorios utilizados (excepto la antena remota).

Adicionalmente, y sin petición por parte del usuario, se graba automáticamente los resultados de un "auto-test" cada vez que se realice.

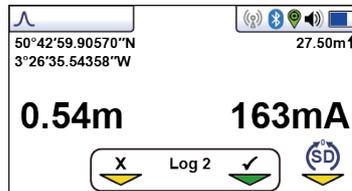
Los "Avisos" y "Alarmas" también se guardan automáticamente.

Para guardar un dato primero localice el punto de interés. Mantenga el vLoc3Pro estático y sobre el objetivo. Pulse la tecla "I". Cuando esté en la pantalla de profundidad y corriente pulse la tecla "+" para salvar los datos. El número de "Log" indica el número de datos guardados. Para salir de la pantalla sin grabar el dato pulse la tecla "-".



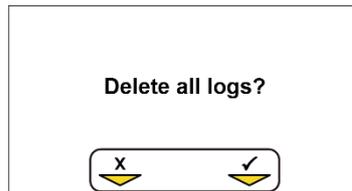
Si la función GPS está activada se mostrarán también las coordenadas GPS y quedarán pegadas en el fichero salvado. Para más información sobre almacenamiento de datos y GPS vea la sección 5.2.5.4.

Cuando haya presionado la tecla "Salvar (Save)" se incrementará un una unidad el número de "Log" y la flechita de chequeo se pondrá en verde indicando que el dato se ha guardado correctamente.

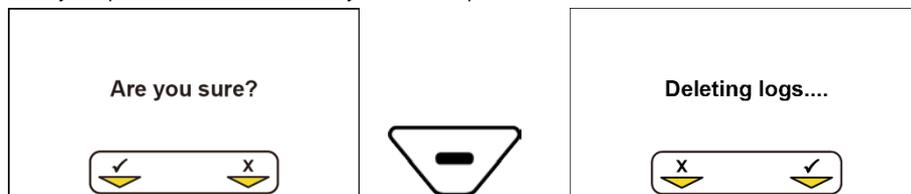


El equipo volverá automáticamente a la pantalla de localización o de accesorios.

Los datos también pueden borrarse de la pantalla de información. Pulse "-" en esta pantalla y se mostrará el siguiente mensaje.

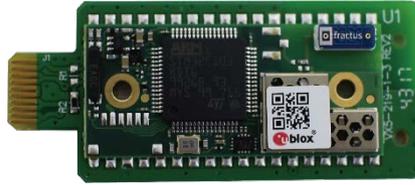


Pulse la tecla "+" para confirmar. El equipo volverá a preguntar "Are you sure?, (Está seguro?)". Pulse "-" para borrar y "+" para cancelar el borrado y volver a la pantalla de localización/accesorios.



5 Data Logging

5.1 Bluetooth



Una de las opciones del receptor vLoc3-Pro es añadirle un accesorio de comunicaciones Bluetooth. Ello permite la comunicación con un dispositivo externo tipo GPS o Catalogar. La opción Bluetooth puede pedirse con el equipo o con posterioridad ya que se trata de un dispositivo "Plug and Play".

5.1.1 Colocación y activación del módulo Bluetooth

1. Asegúrese de que el equipo está apagado.
2. Retire los tornillos de la tapa que se encuentra a un lado de la pantalla del localizador. Saque la tapa.



3. Observe que hay dos slots. El módulo Bluetooth se aloja en el slot más grande. El slot más pequeño no está activo y se reserva para futuros desarrollos. Coloque el modulo Bluetooth en su posición y vuelva a colocar la tapa en su sitio cerrando con cuidado de no apretar los tornillos en exceso.
4. Encienda el equipo y en unos pocos segundos aparecerá el icono negro de Bluetooth confirmando que el módulo está conectado.
5. Si el icono de Bluetooth está en color gris quiere decir que no está bien conectado.
6. El protocolo Bluetooth permite la comunicación con otros dispositivos externos que manejen el mismo protocolo. Los dispositivos Bluetooth se dividen en dos categorías: alta potencia y baja potencia. El Bluetooth del vLoc3-Pro es compatible con dispositivos de baja potencia.

5.2 Pareado con dispositivos externos GPS/Dataloggers

Antes de parear un dispositivo externo asegúrese de que la opción Bluetooth está bien conectada. Fijese en la barra de estado: si el icono Bluetooth está en gris quiere decir que la tarjeta de Bluetooth no está bien conectada y si está en negro quiere decir que está bien conectada. Recuerde que la tarjeta Bluetooth es del tipo "Plug and Play".

Metodología

- Encienda el dispositivo externo.
- Encienda el vLoc3-Pro y entre en el menú de "set up" manteniendo pulsada la tecla "i".
- Use las teclas "+" y "-" para llegar a la opción "Bluetooth Pairing (Pareado Bluetooth)".
- Pulse la tecla Enter
- Pulse la tecla Enter para comenzar con "Bluetooth search (Búsqueda Bluetooth)".
- Se mostrará la lista de los dispositivos disponibles.
- Posiciónese en el dispositivo deseado y pulse la tecla Enter.
- Pulse dos veces la tecla "i" para volver a la pantalla principal.
- En unos segundos el icono Bluetooth debería ponerse en azul indicando que el dispositivo ha sido pareado correctamente.
- El vLoc3Pro recordará el pareado incluso si se apaga. Sin embargo el equipo solo recuerda el ultimo pareado de forma que se sincroniza otro dispositivo externo el equipo olvidará el pareado anterior.

GPS (Global Positioning System) / GNSS (Global Navigation Satellite System)

El vLoc3-Pro puede utilizar los datos de un dispositivo externo tipo GPS/GNSS. El vLoc3-Pro tiene que parearse antes con el dispositivo externo (vea la sección anterior sobre dispositivos Bluetooth).

Una vez pareado el dispositivo externo, el vLoc3-Pro esperará la recepción de datos válidos por parte del dispositivo GPS externo. El icono de GPS se pondrá en verde cuando se detecte una señal válida del mismo.

5 Data Logging

Esta tarea puede llevar desde unos pocos segundos a varios minutos dependiendo del propio dispositivo GPS empleado y de su precisión.



5.3 Transferencia de datos del localizador a un PC

Para proceder a la transferencia de datos es necesario emplear una herramienta gratuita llamada "MyLocator3" que está disponible en la web www.vivax-meterotech.com.



TIP

Para ver ficheros de Google es necesario instalar en su PC la aplicación "Google Earth". Esta aplicación, también gratuita puede encontrarse en <http://www.google.com>

5.3.1 La aplicación MyLocator3

Esta sección describe cómo utilizar en un PC la aplicación "MyLocator3".

Se trata de una aplicación para PC para descargar los datos de toda la serie de localizadores vLoc3Pro y configurar el equipo de acuerdo a las necesidades del usuario.

La primera parte de este documento (Basic Operation, Funcionamiento Básico) no requiere el uso de una llave de seguridad USB tipo "dongle". La segunda parte (Advanced Features, Características Avanzadas) requiere el empleo de llave de seguridad.

La aplicación "MyLocator3" es gratuita y puede descargarse desde www.vivax-meterotech.com.

Siga las instrucciones que siguen para descargar e instalar esta aplicación.



El icono anterior aparecerá en su PC.

Conecte su vLoc3-Pro al PC con el cable suministrado de serie con el conector mini USB que encontrará bajo la tapa de la batería del equipo.

Para lanzar el programa haga un doble click sobre el icono "MyLocator3".

5.3.2 Funcionamiento básico de "My Locator3"

Las explicaciones que siguen sobre el funcionamiento de la aplicación "MyLocator3" no requieren el empleo llave de seguridad tipo dongle USB.

5.3.2.1 Página de actualizaciones (Updates Page)

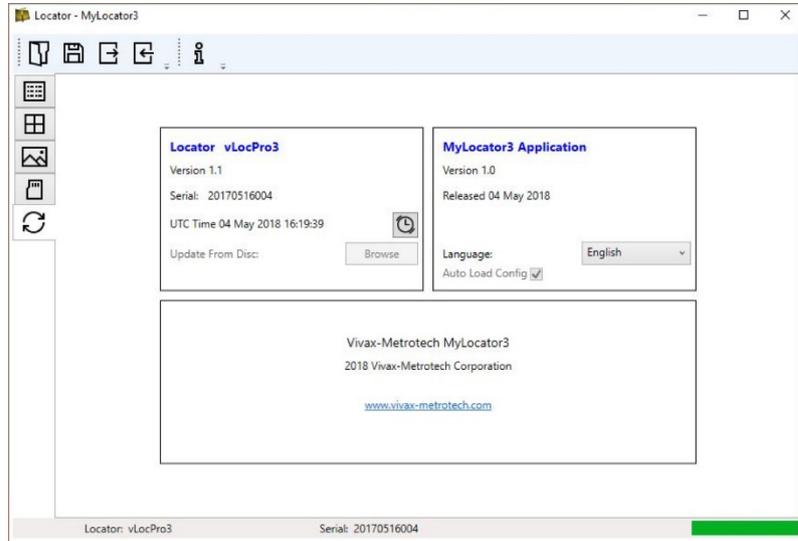
Al conectar el localizador al PC lo primero que aparece es la pantalla "UpdatesPage" dónde se muestran los datos inherentes al equipo tales como su número de serie, la versión de firmware cargado en el equipo e información sobre la aplicación para PC "MyLocator3".

Pulse sobre el símbolo del reloj para poner el localizador con la hora UTC. Para ver la hora local y la UTC deslice el ratón sobre el icono y saldrán las dos alternativas.

Asimismo la aplicación "MyLocator3" puede verse en varios idiomas. Elija la opción de idioma deseado del menú de idiomas.

Si acepta la opción "Auto Load Config" se asegurará de que la configuración del localizador se carga de forma automática en la aplicación "MyLocator3" cuando se conecte un localizador.

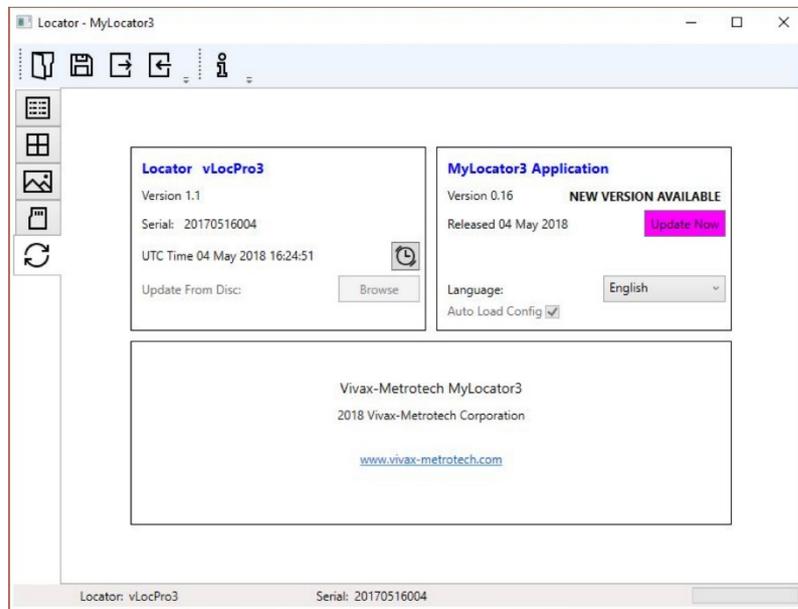
5 Data Logging



5.3.2.2 Actualización de la aplicación

Siempre que arranque la aplicación "MyLocator3" y PC está "online" se verifica la versión de la aplicación y se le ofrece actualizarla por la última versión disponible.

Si pulsa sobre "Update Now" se ofrecerá, para su carga e instalación, la última versión disponible en el servidor de Vivax-Metrotech.

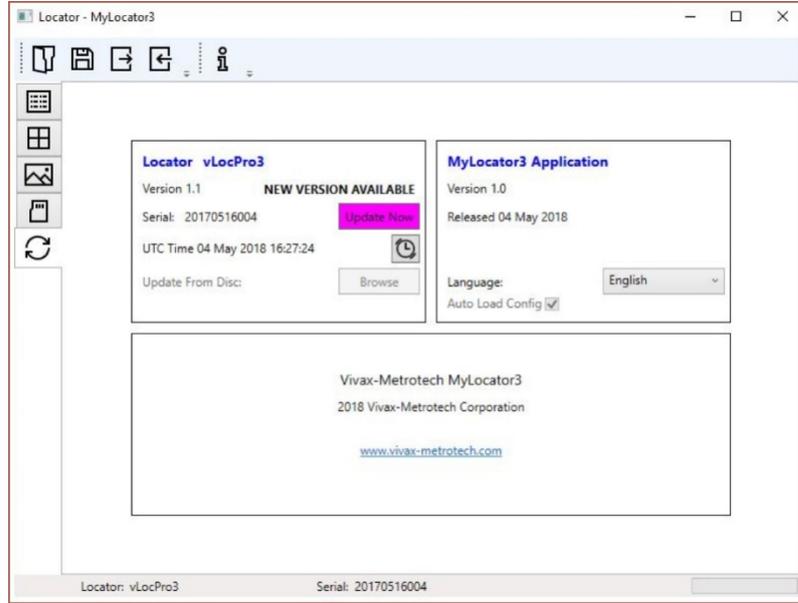


5.3.2.3 Actualización del firmware del localizador

Cuando conecte un localizador al PC, y siempre que esté "online", la aplicación le ofrecerá actualizar la versión del firmware del equipo por la última disponible. Si pulsa sobre "Update Now" se cargará en el localizador la última versión de firmware disponible en el servidor de Vivax-Metrotech.

La opción "Update From Disc" solo estará disponible si se emplea la llave de seguridad tipo "dongle" conectada al PC. Con esta función se permite cargar versiones antiguas de firmware guardadas en el PC aunque siempre se avisa sobre la última versión en uso del firmware.

5 Data Logging



5.3.3 Barra de herramientas (Toolbar)

El localizador vLoc3-Pro puede configurarse de forma que sus características de uso puedan habilitarse y deshabilitarse. Con esto se permite que el usuario adapte el equipo a sus necesidades manteniendo, por otro lado, todas las opciones disponibles. En otras palabras, la barra de herramientas permite crear configuraciones adaptadas al usuario.

La aplicación de la barra de herramientas tiene el siguiente aspecto:



	Abre un fichero con una configuración ya existente (*.vmcfg).
	Salva la configuración a un fichero.
	Escribe la configuración en el localizador conectado.
	Lee la configuración del localizador conectado.
	Muestra la información sobre "MyLocator3".

5.3.4 Salvado y almacenamiento de datos

Al pulsar el tabulador de "Data Logging" aparecerá la información sobre el localizador en cuestión y los datos guardados que tiene. Puede moverse sobre estos datos y llevar los que desee al PC. Estos datos pueden configurarse antes de su exportación. Los parámetros que pueden activarse son:

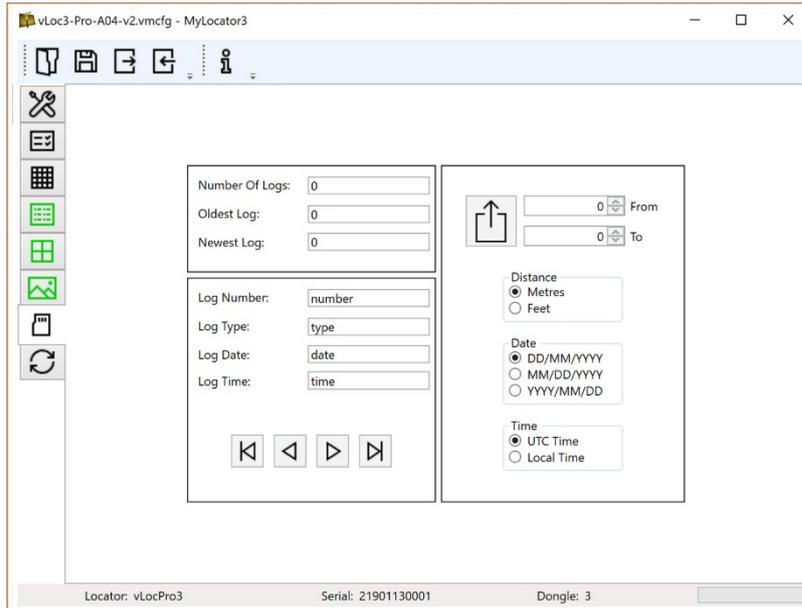
- Unidades de distancia
- Formato de fecha
- Formato de tiempo (tiempo local o tiempo UTC)

Los ficheros pueden exportarse o salvarse localmente para su examen posterior con formatos ".csv/.bin/.kml/.shp". El nombre por defecto del fichero es el número de serie del localizador al que está conectado pero puede cambiarse durante el proceso de salvado del mismo.



Tip

Si solo quiere exportar una parte de los datos grabados (por ejemplo, el trabajo de localización de un determinado día) use los controles de la parte inferior izquierda de la pantalla para moverse en fecha/hora (date/time). Anote el número de dato grabado (log number) y muévase hasta el final de fecha/hora (date/time) y apunte también este número de grabación. Utilice estos números al exportar los datos en la zona “From” “To” que está en la parte superior derecha de la pantalla. Esto le ayudará a conservar los datos exportados en un fichero de tamaño más manejable.



5.3.5 Pantalla de bienvenida

En esta página puede cargarse la imagen que aparecerá en la pantalla del localizador al encenderlo. La pantalla LCD del localizador tiene una resolución de 480 por 272 pixels. La imagen cargada en “MyLocator3” puede escalarse para ajustarse al tamaño de la pantalla del localizador. Si la altura de esta imagen es excesiva puede centrarse verticalmente y dejar en blanco el espacio vacío.

Para cargar su propia pantalla de bienvenida pulse el botón “Open”. Elija la imagen más adecuada para la pantalla de bienvenida. La aplicación es compatible con los formatos “.jpg/.bmp/.png y .gif”.

La pantalla de arranque se mostrará en la aplicación.

El botón de descarga (Download button) puede usarse para cargar inmediatamente la pantalla de bienvenida o bien puede enviarse con el resto de la configuración elegida para el localizador pulsando el botón de escritura (Write Configuration button).

Para quitar la pantalla de bienvenida personalizada y volver a la pantalla por defecto de Vivax-Metrotech utilice el botón de limpiar (“Clear”).



5.3.6 Página de frecuencias

La página de "Frecuencias" permite que el usuario elija las frecuencias a cargar en el localizador las frecuencias que puede utilizar del entre las disponibles en la aplicación. Al pulsar la tecla "F" aparecerá el siguiente tabla de frecuencias y los modos de trabajo con y sin el empleo del transmisor.

The screenshot shows a software window titled "VLP3TEST.vmcfg - MyLocator3". It displays a table with the following columns: "Frequency", "On Menu", and "On f-key". The table lists various frequencies and their corresponding settings.

Frequency	On Menu	On f-key
Power 50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Power 60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Radio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
50Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CP100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CP120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SD-USA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
273Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SD-EUR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
480Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SIS491Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
512Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
577Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
815Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
950Hz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SIS982Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1.02kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.03kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.09kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.17kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.45kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

At the bottom of the window, it shows "Locator: vLocPro3" and "Serial: 20171027008".

5.3.7 Tipo de menús en el localizador (Menu Settings)

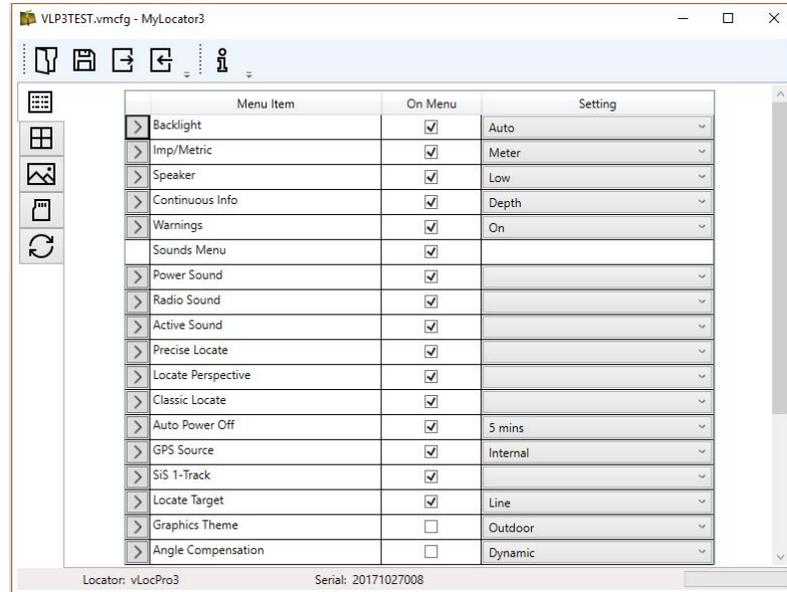
La página de "Menu Settings" permite que el usuario controle los ítems que aparecerán en el localizador así como el aspecto del menú del localizador una vez configurado.



El símbolo anterior permite la expansión del menú a otros sub-menús.

Si marca "On-Menu" este ítem aparecerá en el menú del localizador. El ítem mostrado en la columna de "Setting" será la configuración inicial del localizador después de su configuración. Si no selecciona el valor "Setting" no cambiará el menú que ya tenga en el localizador.

5 Data Logging



5.3.8 Características avanzadas

Estas características avanzadas solo estarán disponibles para usuarios que estén en posesión de una llave de seguridad USB tipo "dongle". El nivel de actuaciones posibles cuando se conecta la llave de seguridad al PC aparecerá en la barra de estado de la aplicación "MyLocator3".

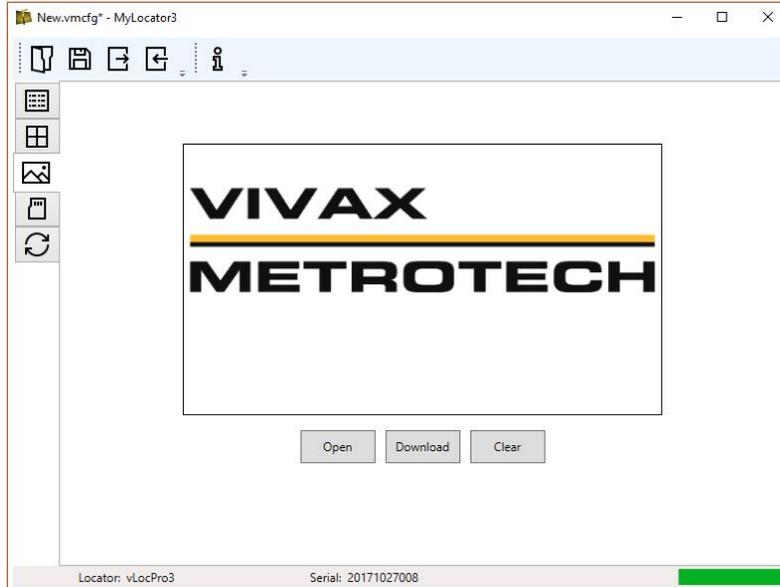
5.3.8.1 Bloqueo de supervisor

Esta característica está disponible para cualquiera que disponga de un "dongle" (contactar con para solicitar un "dongle"). Cuando un "dongle" está conectado en un PC a través de un puerto estándar USB, los iconos de las opciones "Splash Screen", "Frequencies" y "Menu Settings" cambiarán su color a verde. Este color indica que estas opciones están desbloqueadas.

La pantalla de inicio, la de frecuencias y a configuración pueden ser bloqueados de forma individual haciendo doble click en el icono correspondiente. Si alguna de las opciones está bloqueada, solamente puede ser accesible por un usuario con el "dongle" adecuado. Esto evita que usuarios no autorizados puedan modificar algunos de los parámetros protegidos del localizador.

El icono de los que se desea bloquear cambiará a de color verde a color ámbar.

Para desbloquear alguna de las opciones, con el "dongle" conectado, hacer doble click para desbloquear.

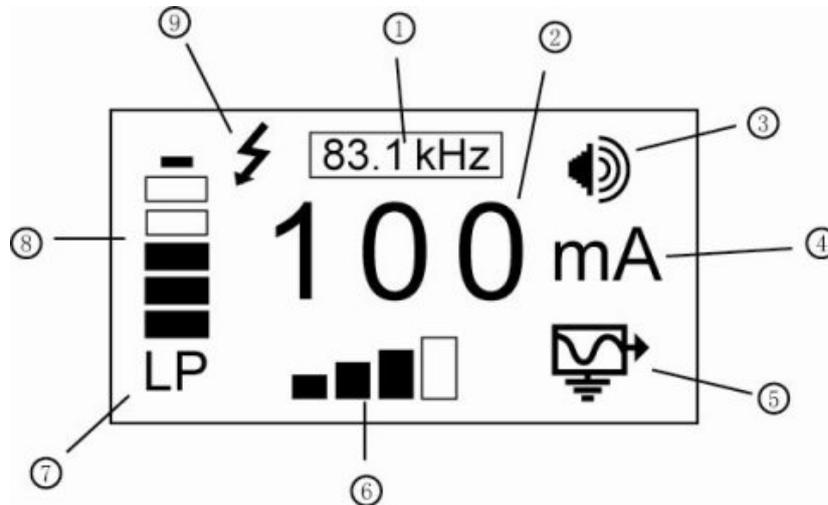


Transmisor Loc-10Tx

6.1 Generalidades del transmisor Loc-10Tx

El Loc-10Tx es un transmisor portátil y robusto que puede funcionar con baterías alcalinas tipo "D" o con baterías recargables de Ni-MH (Níquel Metal Hidruro). A continuación se describen las características y modos de trabajo con este transmisor.

6.1.1 Pantalla



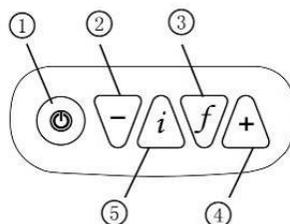
1	Frecuencia transmitida	6	Nivel de corriente de salida por etapas. (nivel alcanzado, cajitas en negro)
2	Lecturas digitales de salida de señal (miliamperios, voltios, ohmios)	7	Indicador de potencia baja (se active de forma automático cuando el nivel de batería se queda en una barra)
3	Nivel de sonido del altavoz	8	Estado (nivel) de batería
4	Unidades (mA, V, ohms)	9	Aviso de tensión alta (salida conectada a tensión alta)
5	Icono indicador de modo de conexión		



Aviso de tensión externa alta

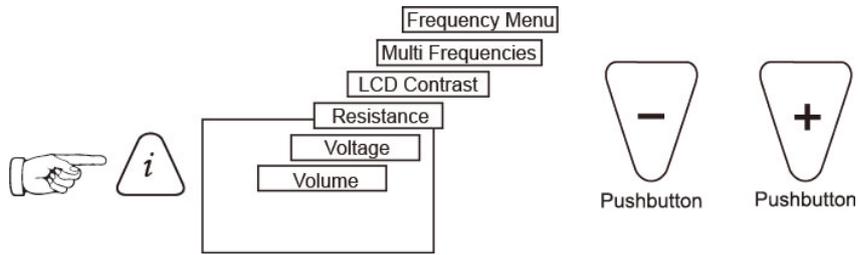
El transmisor comprueba la tensión de la línea a la que está conectado. Si se superan los 25 V aparece el icono de tensión alta y el transmisor se bloquea. El transmisor lleva un fusible de 1,5A/250V para protegerse de tensiones excesivas o picos de tensión remanentes en la línea.

6.1.2 Teclado



1	Control On/Off
2	Menú de navegación. Bajar salida
3	Selección de frecuencia
4	Menú de navegación. Subir salida
5	Información (Volumen, Volts, Ohms, contraste LCD, multifrecuencias, menú de frecuencias)

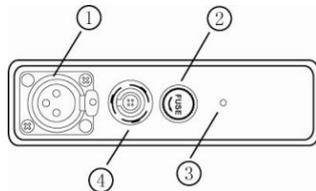
6.1.3 Tecla de información



Al pulsar “i” (información) se mostrará el nivel del altavoz interno del transmisor que podrá ajustar con las teclas “+” y “-” hasta incluso dejarlo en silencio.

Si pulsa “i” de Nuevo obtendrá información de la voltaje de conexión a un cable o tubería y de la resistencia del circuito resultante. la pantalla, por defecto, muestra el nivel de corriente de salida en mA y, a petición del usuario, también se muestran voltios y ohmios.

6.1.4 Bloque de conexiones



1	Conexión de salida
2	Protección de salida (Fusible)
3	Altavoz interno
4	Conector para carga de batería & entrada DC

Todas las conexiones del transmisor están en este bloque excepto el conector USB que está montado dentro del compartimento de baterías y se utiliza para actualizaciones del software del transmisor.

El bloque de conexiones incluye:

- Conector de salida – para la conexión directa de los cables rojo (línea objetivo) y negro (pica de tierra).
- Conector para cargador (para cargar las baterías recargables). Presente aunque el transmisor no tenga baterías recargables.
- Cable para alimentar el transmisor a 12 VDC desde un vehículo (no para cargar baterías).
- Fusible – protege la circuitería interna de picos de corriente o de tensiones en la línea de hasta 250 V.
- A beeper is positioned behind the small hole.

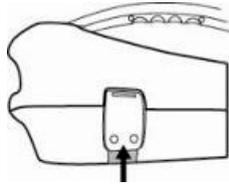
6.2 Batería del transmisor



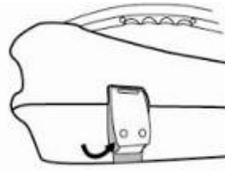
Por defecto, a no ser que se especifiquen baterías recargables, el transmisor viene equipado con baterías alcalinas (12 celdas tipo D). las baterías alcalinas están montadas en una bandeja para una fácil reposición. El pack de baterías recargables de NiMH (Níquel metal Hidruro) estén en un compartimento sellado que no debe abrirse nunca.

El estado de carga de las baterías se muestra con un diagrama de barras a la izquierda de la pantalla del transmisor. Cuando solo queda un tramo de carga aparece un mensaje con el texto “LP”.

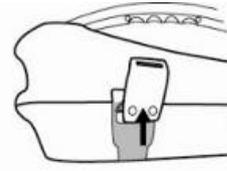
6.2.1 Apertura y cierra del soporte de baterías



Empujar arriba



Tirar hacia fuera



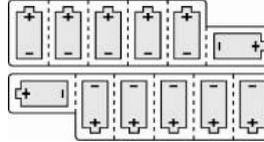
Tirar hacia arriba hasta liberar cierre

6.2.2 Cambio de baterías alcalinas

- Para acceder a las baterías – sacar los tornillos de la tapa de baterías
- Para cambiar baterías – saque la tapa de baterías con la mano
- Cambie las baterías por otras equivalentes teniendo la precaución de no mezclar nuevas con usadas.
- **Nunca** utilice baterías recargables en una bandeja de baterías alcalinas. Asegúrese de que coloca las baterías en la posición correcta dentro de la bandeja..
- Ponga de nuevo la tapa y atornille con los mismos tornillos.

AVISO

Baterías alcalinas – coloque las 12 unidades tal como muestra la figura:



6.2.3 Baterías recargables

- **Nunca** intente reemplazar las baterías recargables o abrir la tapa. Si precisa reemplazarlas envíe el pack completo a Vivax-Metrotech o a su distribuidor autorizado.

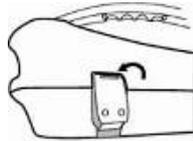


AVISO

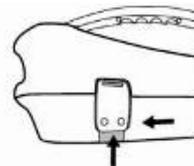
Emplee solo el cargador suministrado por Vivax-Metrotech.

6.2.4 Colocación de la bandeja de baterías

Para montarla de Nuevo coloque el transmisor sobre la bandeja de baterías en la posición correcta y cierre de nuevo.



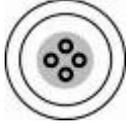
Apunte los cierres sobre la base



Levante el soporte del cierre y mientras lo sujeta presione hacia dentro hasta oír un click (no fuerce los cierres),



AVISO
Conector para alimentación



Hay dos pines que se utilizar para cargar el paquete de baterías recargables. Otros dos pines sirve para alimentar el transmisor desde una fuente externa de 12 VDC. El cable de alimentación está diseñado para alimentarse desde el encendedor de un automóvil.

6.2.5 Carga de baterías recargables

Siga las instrucciones que sugiere este manual en el capítulo de Seguridad General y Precauciones. Utilice sólo el cargador original suministrado. Un cargador no autorizado por Vivax-Metrotech podría dañar las baterías y generar calentamiento excesivo.

Para realizar el proceso de carga, el pack de baterías recargables debe estar montado en el transmisor. Conecte el cargador al transmisor y a la red.

El LED del cargador estará en rojo hasta acabar el ciclo de carga momento en el que cambiará a verde.



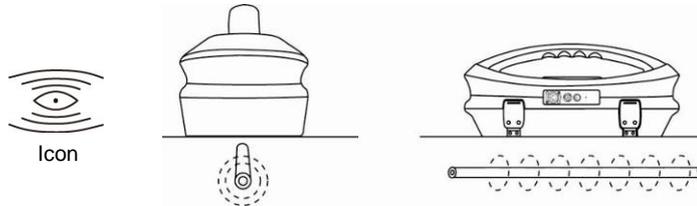
NOTA
El pack de baterías no puede cargarse desde una red de 12 VDC.

6.3 Modos de trabajo del transmisor

El transmisor tiene tres modos de trabajo que son seleccionados de forma automática.

6.3.1 Modo de trabajo por inducción

Utiliza una antena interna para inducir una señal en la línea objetivo (cable o tubería). El modo "Inducción" se selecciona de forma automática si no se enchufa ningún accesorio en el conector de salida. El icono "inducción" aparecerá en la pantalla. Este icono parpadea si el transmisor transmite. Para generar una buena inducción el transmisor debe alinearse sobre la línea objetivo que va a localizarse.



El modo "Inducción" se emplea, generalmente cuando no es posible hacer una conexión directa al servicio o no puede emplearse la pinza de inducción. Tenga en cuenta que al trabajar por inducción la señal generada se inducirá no solo a la línea objetivo sino también a otras líneas metálicas cercanas ya estén enteradas (cables y tuberías) o no (vallas metálicas). Esta circunstancia puede mermar la precisión en la localización y las medidas de profundidad y corriente. El modo "Inducción" es el método menos eficiente para transmitir una señal a una línea objetivo. El alcance de la señal en este modo es, generalmente, mucho más bajo que con una conexión directa o con una pinza de inducción.

El modo "Inducción" funciona mayor, en general, con frecuencias altas. Su ventaja es la rapidez al no necesitarse una conexión al servicio enterrado. Las antenas del transmisor están sintonizadas a un rango de frecuencias específico, es decir el número de frecuencias en modo "Inducción" está limitado.

Para seleccionar la frecuencia deseada en modo "Inducción" (superiores a 8 KHz) pulse la tecla "f". vea la sección 6.4.2 para poner o quitar frecuencias de la lista de favoritas.

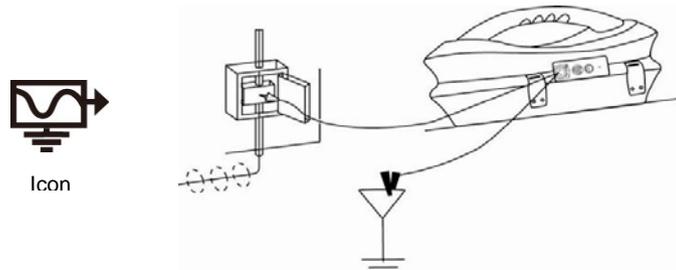


NOTA
Para que la localización sea precisa, el localizador debe alejarse no menos de 15 metros de la posición del transmisor.

6.3.2 Modo de trabajo por conexión directa.

Conecte el cable rojo/negro al transmisor y el modo "conexión directa" se seleccionará automáticamente. Un icono en la pantalla lo confirmará. La "onda" del icono fluctúa cuando el transmisor transmite. El cable rojo debe conectarse al conductor que quiere localizarse. El cable negro debe conectarse a la pica de tierra (incluida en el equipo) clavada en el terreno. En caso de necesidad, y para mejorar la conductividad del terreno, es útil emplear una pica de tierra adicional conectada a la primera por un cable.

Un cambio en el sonido generado por el transmisor indica que la conexión es correcta. Al mismo tiempo aparecerá en pantalla la lectura de corriente de salida del transmisor.



Tome todas las precauciones para que la conexión sea segura tanto para el usuario como para el transmisor y para la línea a la que se conecta.

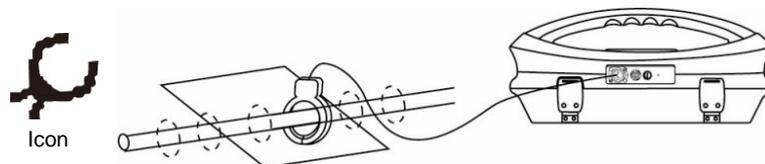
En este modo de trabajo el acoplamiento a otras líneas cercanas es menor que trabajando por "inducción" aunque en zonas congestionadas el acoplamiento no puede evitarse en su totalidad.

La colocación de la pica de tierra puede influir en el acoplamiento de la señal con otros servicios diferentes de nuestra línea objetivo. La conexión a tierra no debe hacerse sobre otros cables, tuberías y vallas o estructuras metálicas. En general cuanto más baja sea la frecuencia más lejos llegará la señal y tendrá menos acoplamiento con otras líneas. In general, the lower the frequency is, the further the signal will travel, and the less signal coupling will occur. Las frecuencias más utilizadas para una buena conexión directa son 512 Hz (si la red eléctrica funciona a 60 Hz), 640 Hz (si la red eléctrica funciona a 50 Hz) y 8 KHz (en todos los casos).

En muchos países, la potencia de salida está limitada según la frecuencia empleada. El transmisor Loc-10Tx permite potencias de salida de hasta 10 vatios para frecuencias por debajo de 45 KHz y las limita a 1 vatio para frecuencias superiores a 45 KHz. El empleo de frecuencias bajas en el transmisor permite que la señal viaje significativamente más lejos. El modo de "conexión directa" no debe emplearse si la línea a la que se conecta tiene un potencial superior a 25 V. El transmisor está protegido con un fusible por si aparecen corrientes excesivas en la línea (fusible de 250 V).

6.3.3 Modo de trabajo por pinza de inducción

Conecte la pinza de inducción al transmisor y enciéndalo. Aparecerá en la pantalla un icono con la "pinza de inducción". Este icono parpadea cuando el transmisor está transmitiendo una señal. Al emplear la pinza no se precisa la conexión a tierra.



La pinza es un buen método para imprimir una señal en la línea objetivo cuando no se tiene acceso al conductor para hacer una conexión directa pero tenemos espacio para que la pinza abraza a la línea. Igualmente es muy útil cuando no es seguro efectuar una conexión directa porque el cable transporta electricidad.

La pinza es un dispositivo inductivo (también llamada toroidal o acoplador de señal). Todas las pinzas están optimizadas para trabajar a determinadas frecuencias. La mayoría están diseñadas para trabajar con

frecuencias comprendidas entre 8 KHz y 83 KHz El transmisor solo permite emplear frecuencias válidas para la pinza que vayamos a utilizar.



AVISO

Al aplicar una pinza a un cable que transporte electricidad asegúrese de cumplir con los protocolos de seguridad de su compañía. Si la pinza abraza un cable de alta tensión tenga en cuenta que pueden aparecer Corrientes en la pinza que la hagan vibrar bastante. Aplique siempre la pinza con cuidado.

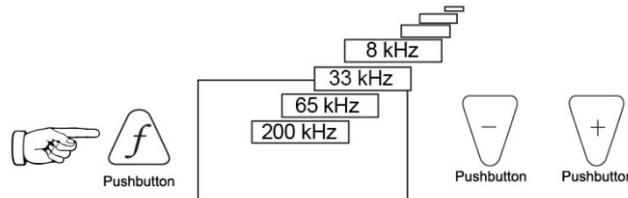
6.4 Frecuencias

6.4.1 Frecuencias y potencia de salida

El transmisor Loc-10Tx incluye una serie de frecuencias predefinidas. Las frecuencias más habituales se cargan en fábrica. Para cargar frecuencias adicionales ver la sección 6.4.2.

Las frecuencias habituales cargadas en fábrica y sus potencias máximas de salida son:

- 512Hz (cuando el sistema eléctrico es de 60 Hz) y para conexión directa – 10 vatios.
- 640Hz (cuando el sistema eléctrico es de 50 Hz) y para conexión directa – 10 vatios.
- 8 KHz en conexión directa – 10 vatios.
- 33 KHz en conexión directa – 10 vatios.
- 65 KHz en conexión directa – 1 vatio.
- 83,1 KHz y 131 KHz en conexión directa – 1 vatio (dependiendo de cada país).
- 200 KHz en conexión directa – 1 vatio (dependiendo de cada país).
- Otras frecuencias con salida de 10 vatios son:
 - En conexión directa: 256 Hz, 491 Hz, 982 Hz, etc....
 - En conexión directa y con pinza de inducción: 8,19 KHz, 8,44 KHz, 9,5 KHz, 9,82 KHz, 32,8 KHz, 38 KHz.
- Otras frecuencias con salida de 1 vatio son: 89 KHz, 131 KHz, 200 KHz.
- Con pinza de inducción: cualquier frecuencia por encima de 8 KHz hasta llegar a la frecuencia más alta permitida (dependiendo de cada país).
- Frecuencias en modo inducción: al tratarse de un transmisor de banda ancha puede emplearse, en modo inducción, cualquier frecuencia por encima de 8 KHz hasta llegar a la frecuencia más alta permitida (dependiendo de cada país).
- **NOTA:** vaya a la sección 6.4.2 para ver el procedimiento de activación de frecuencia.



Como en la mayoría de los fabricantes, las pinzas de inducción para el transmisor están diseñadas para trabajar a unas frecuencias específicas y no trabajan en toda la gama de frecuencias de los equipos.

Las frecuencias se seleccionan pulsando la tecla “f”. Dicha frecuencia queda seleccionada si no vuelve a pulsar en dos segundos. La frecuencia aparece en la pantalla.

NOTA:

La corriente de salida aparece en la pantalla. Para incrementarla o reducirla pulse “+” o “-”. La barra vertical al pie de la pantalla indica cual de los cinco niveles de corriente de salida está en uso. Si el transmisor puede suministrar el nivel de potencia solicitado la barra se pondrá en negro. Si no se pone en negro hay que mejorar las condiciones de la tierra humedeciendo la zona de la pica de tierra hasta que la barra se ponga en negro. Sin embargo, en ocasiones no puede alcanzarse el nivel de corriente deseado porque la impedancia de la línea es demasiado grande. En ese caso lo mejor es disminuir la salida de corriente hasta conseguir una barra negra para asegurar una salida estable.

La corriente transmitida está limitada por la impedancia del cable al que nos hemos conectado por lo que es habitual que incrementando el nivel de salida no aumente la corriente visualizada en la pantalla. Ello no quiere decir que el transmisor esté averiado.

Al encender el transmisor se posiciona en el nivel uno de potencia para ahorrar energía. En la mayoría de las circunstancias este nivel es suficiente. Incrementar la potencia de salida cuando no es necesario tan solo

conduce a gastar prematuramente las baterías. El resto de parámetros permanecen en la posición en que estuvieran en la última ocasión en la que se empleó el equipo.

6.4.2 Características de las frecuencias más habituales (selección de frecuencias)

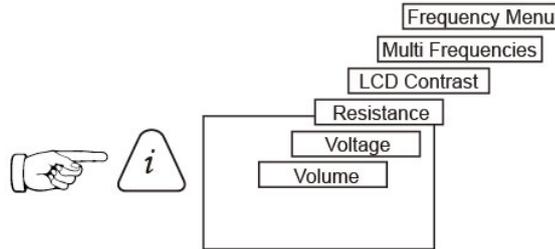
Esta característica permite que el operador elija las frecuencias más habituales entre las frecuencias disponibles. Una vez seleccionadas del menú principal solo tiene que pulsar la tecla "f" para posicionarse en la frecuencia deseada. En cualquier momento pueden añadirse o quitarse frecuencias del listado siguiendo el procedimiento que sigue. El número máximo de frecuencias preseleccionadas es de 12.

La ventaja de esta característica es que el usuario puede optimizar el uso del transmisor y activar del menú de usuario sus frecuencias preferidas en lugar de tener que moverse por un menú en el que aparecen todas las frecuencias.

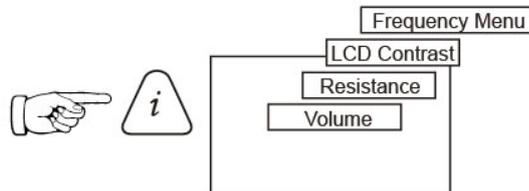
Para entrar en el "Menú de Frecuencias" proceda como sigue:

1. Pulse la tecla "i" entre cuatro y seis veces (dependiendo del modo en que esté el transmisor), hasta llegar al sub-menú "Menú de frecuencias".

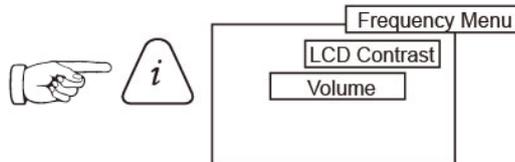
En modo de conexión directa,



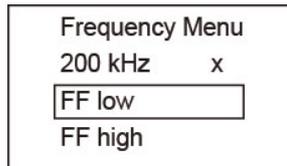
En modo SD,



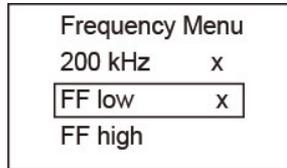
En modo pinza de inducción,



2. Aparecerá un listado de las frecuencias disponible y en un recuadro la frecuencia central.



3. Pulse las teclas "+" o "-" para moverse por el listado de frecuencias disponibles.
4. Una vez que la frecuencia deseada aparezca recuadrada pulse "f" para seleccionarla. Aparecerá una "x" en la caja de la frecuencia seleccionada.



5. Una vez seleccionadas las frecuencias pulse la tecla "i" para salir del "Menú de frecuencias" y volver a la pantalla principal.
6. Para seleccionar una frecuencia determinada del listado preparado pulse "f" hasta llegar a la frecuencia deseada.

6.4.3 Modo multi-frecuencia para el modo de conexión directa

Esta característica puede habilitarse cuando el usuario quiera inyectar hasta tres frecuencias en una misma línea objetivo. El principal motivo es saber cuál de esas frecuencias será la mejor para transmitir la señal. El modo multi-frecuencia no está disponible para los modos FF y SD.

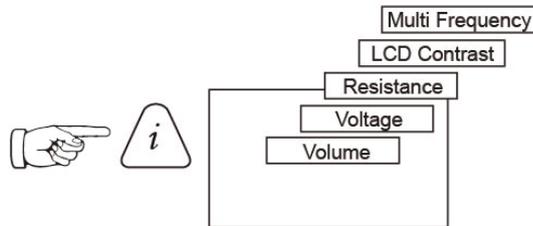


NOTA:

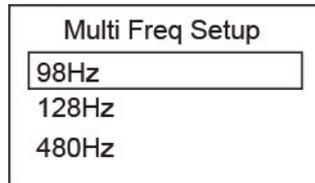
- Al usar el modo multi-frecuencia la potencia de salida se reparte entre las diferentes frecuencias.
- Las frecuencias tienen que estar disponibles en el menú principal.

Para entrar en el menú de activación de multi-frecuencias proceda como sigue:

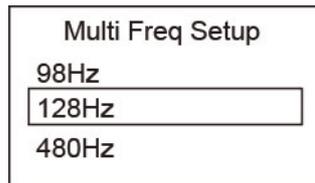
1. Pulse la tecla "i" cinco veces para llegar a la pantalla de "Multi-Frecuencia" y pulse "f" para activar el modo multifrecuencia. Aparecerá una "x" indicando que este modo está activado. Pulse "f" de nuevo para seleccionar las frecuencias a emplear en este modo.



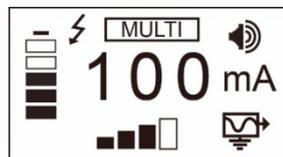
2. Use las teclas "+" y "-" para moverse por el listado de frecuencias disponibles y recuadre la primera.



3. Pulse "f" para mover el recuadro y "+" y "-" para seleccionar la segunda frecuencia.



4. Repita la etapa anterior para seleccionar la tercera frecuencia si es que la necesita.
5. Pulse la tecla "i" para volver a la pantalla principal donde aparecerá recuadrado "Multi" indicando que este modo está activo.

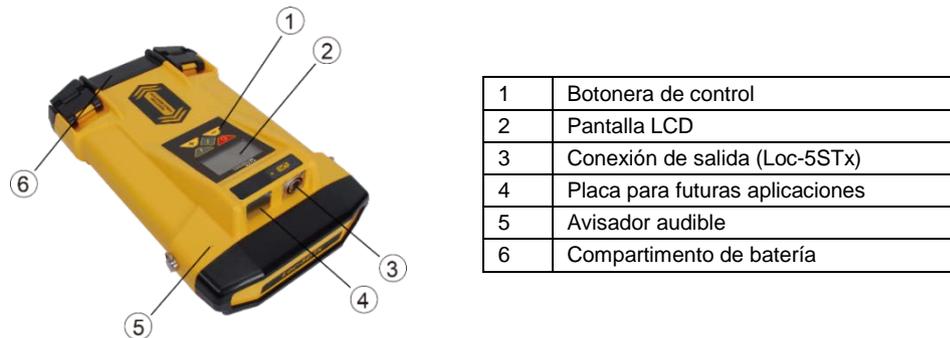


6. Las frecuencias seleccionadas en modo multi-frecuencia permanecerán activas hasta que se desactive el modo multi-frecuencia.

6. Transmisor Loc-5STx

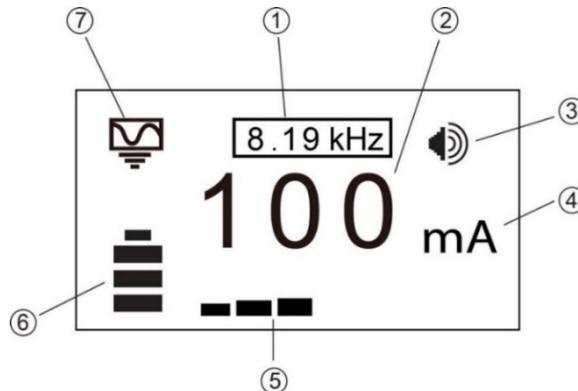
7.1 Generalidades del transmisor Loc-5STx

El transmisor Loc-5STx es un transmisor portátil alimentado por pilas alcalinas tipo "D" o baterías recargables de ión-litio. A continuación se describen las características del transmisor.



- El conector USB, para actualizaciones de firmware, se encuentra dentro del compartimento de baterías.
- El avisador audible está en un pequeño orificio en un lateral de la carcasa del transmisor.

7.1.1 Pantalla



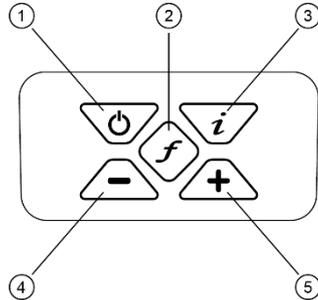
7 Loc-5STx Transmitter

1	Frecuencia activa	5	Nivel de potencia de salida (por escalones)
2	lectura digital (mA, volts, ohms)	6	Estado de la batería
3	Nivel avisador	7	Icono de indicación de modo de trabajo
4	Unidades (mA, volts, ohms)		

*External Voltage Warning

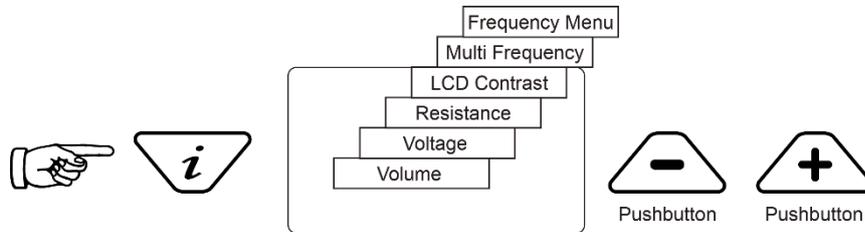
El transmisor, una vez conectado a una línea, hace un chequeo de la misma. Se en la línea existen tensiones superiores a 25 V aparece un icono de "high voltage" (alta tensión) y el transmisor se bloquea. Además, el transmisor está protegido frente a picos de tensión que puedan existir en la línea.

7.1.2 Botonera de control



1	On/Off
2	Selección de frecuencia
3	Información (Volumen, Volts, Ohms, contraste de pantalla LCD, Multi-frecuencias, menú de frecuencias)
4	Disminuir potencia salida /navegación por menú
5	Aumentar potencia salida /navegación por menú

7.1.3 Tecla de información



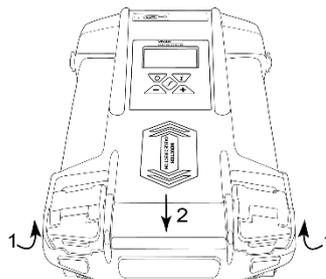
Al pulsar "i" (información) se mostrará el nivel del altavoz interno del transmisor que podrá ajustar con las teclas "+" y "-" hasta incluso dejarlo en silencio. Si pulsa "i" de Nuevo obtendrá información de la voltaje de conexión a un cable o tubería y de la resistencia del circuito resultante. la pantalla, por defecto, muestra el nivel de corriente de salida en mA y, a petición del usuario, también se muestran voltios y ohmios.

7.2 Baterías del transmisor



Los transmisores vienen de fábrica con ocho baterías alcalinas tipo D. como accesorio puede añadirse un pack de baterías recargables de ion-Li. El estado de la batería aparece en el lado izquierdo de la pantalla. Las letras "LP" aparecen cuando la batería marca una única barra. En ese caso se auto limita la potencia de salida del transmisor.

7.2.1 Como sacar las baterías



7.2.2 Cambio de baterías alcalinas

- Para acceder a las baterías – suelte los cierres de la tapa de baterías.
- Para sacar las baterías – retire el contenedor de baterías de la unidad.
- Cambie las baterías por otras del mismo tipo y **nunca** mezcle baterías viejas con baterías nuevas.
- No utilice baterías recargables en la bandeja de baterías alcalinas. Asegúrese de que coloca las baterías en la posición adecuada (fíjese en los símbolos “-” y “+” de la base de la bandeja porta pilas) Coloque la bandeja en su posición y cierre la tapa de baterías.

AVISO

Baterías alcalinas – coloque las 8 baterías alcalinas según la figura:



7.2.3 Baterías recargables

- **No intente** abrir las baterías recargables – envíelas a Vivax-Metrotech o a su distribuidor autorizado.

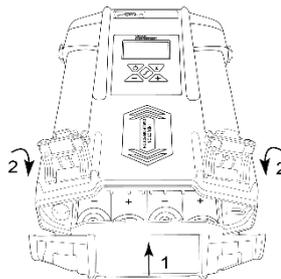


AVISO

Emplee solo el cargador recomendado por Vivax-Metrotech.

7.2.4 Colocación de la bandeja de baterías

Para cerrar el compartimento de baterías coloque los cierres en posición y proceda al cierre.



7.2.5 Carga de baterías recargables y como desecharlas

Siga las instrucciones de la sección de Seguridad General y Cuidados de este manual

Emplee solo el cargador de baterías suministrado con la batería. Un cargador no apropiado podría dañar las baterías recargables y causar calentamientos excesivos.

El pack de baterías recargables debe estar montado en el transmisor para proceder a su carga. Conecte el cargador en su enchufe dentro del transmisor y aliméntelo desde la red.

El LED del cargador se pondrá en rojo indicando que el proceso de carga está activo. Cuando las baterías estén totalmente cargadas el LED cambiará a verde.



NOTA

El pack de baterías recargables no puede cargarse desde una fuente de 12 VDC

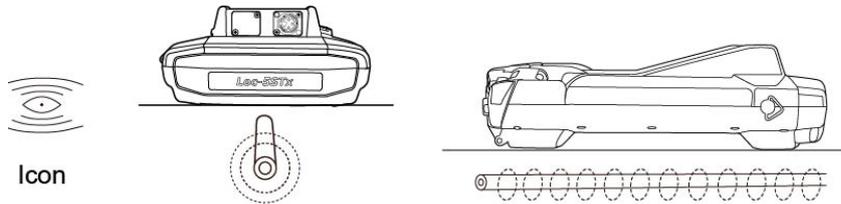
7.3 Modos de trabajo del transmisor

The transmitter has three transmitting modes, which are selected automatically.

7.3.1 Modo de trabajo por inducción

7 Loc-5STx Transmitter

Utiliza una antena interna para inducir una señal en la línea objetivo (cable o tubería). El modo "Inducción" se selecciona de forma automática si no se enchufa ningún accesorio en el conector de salida. El icono "inducción" aparecerá en la pantalla. Este icono parpadea si el transmisor transmite. Para generar una buena inducción el transmisor debe alinearse sobre la línea objetivo que va a localizarse.



El modo "Inducción" se emplea, generalmente cuando no es posible hacer una conexión directa al servicio o no puede emplearse la pinza de inducción. Tenga en cuenta que al trabajar por inducción la señal generada se inducirá no solo a la línea objetivo sino también a otras líneas metálicas cercanas ya estén enteradas (cables y tuberías) o no (vallas metálicas). Esta circunstancia puede mermar la precisión en la localización y las medidas de profundidad y corriente. El modo "Inducción" es el método menos eficiente para transmitir una señal a una línea objetivo. El alcance de la señal en este modo es, generalmente, mucho más bajo que con una conexión directa o con una pinza de inducción.

El modo "Inducción" funciona mayor, en general, con frecuencias altas. Su ventaja es la rapidez al no necesitarse una conexión al servicio enterrado. Las antenas del transmisor están sintonizadas a un rango de frecuencias específico, es decir el número de frecuencias en modo "Inducción" está limitado.

Para seleccionar la frecuencia deseada en modo "Inducción" (superiores a 8 KHz) pulse la tecla "f". vea la sección 7.4.2 para poner o quitar frecuencias de la lista de favoritas.



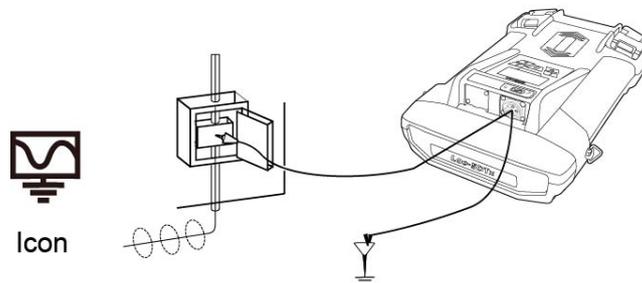
NOTA

Para que la localización sea precisa, el localizador debe alejarse no menos de 15 metros de la posición del transmisor.

7.3.2 Modo de trabajo con conexión directa

Conecte el cable rojo/negro al transmisor y el modo "conexión directa" se seleccionará automáticamente. Un icono en la pantalla lo confirmará. La "onda" del icono fluctúa cuando el transmisor transmite. El cable rojo debe conectarse al conductor que quiere localizarse. El cable negro debe conectarse a la pica de tierra (incluida en el equipo) clavada en el terreno. En caso de necesidad, y para mejorar la conductividad del terreno, es útil emplear una pica de tierra adicional conectada a la primera por un cable.

Un cambio en el sonido generado por el transmisor indica que la conexión es correcta. Al mismo tiempo aparecerá en pantalla la lectura de corriente de salida del transmisor.



Tome todas las precauciones para que la conexión sea segura tanto para el usuario como para el transmisor y para la línea a la que se conecta.

En este modo de trabajo el acoplamiento a otras líneas cercanas es menor que trabajando por "inducción" aunque en zonas congestionadas el acoplamiento no puede evitarse en su totalidad.

La colocación de la pica de tierra puede influir en el acoplamiento de la señal con otros servicios diferentes de nuestra línea objetivo. La conexión a tierra no debe hacerse sobre otros cables, tuberías y vallas o estructuras metálicas. En general cuanto más baja sea la frecuencia más lejos llegará la señal y tendrá menos acoplamiento con otras líneas. Las frecuencias más utilizadas para una buena conexión directa son

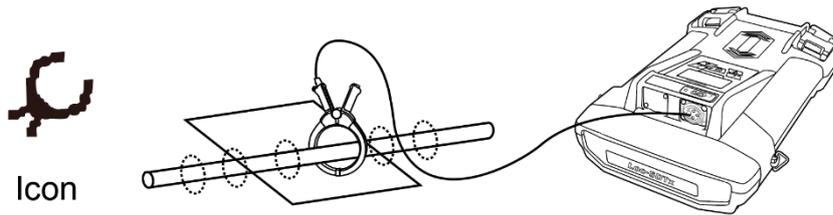
7 Loc-5STx Transmitter

512 Hz (si la red eléctrica funciona a 60 Hz), 640 Hz (si la red eléctrica funciona a 50 Hz) y 8 KHz (en todos los casos).

En muchos países, la potencia de salida está limitada según la frecuencia empleada. El transmisor Loc-10Tx permite potencias de salida de hasta 10 vatios para frecuencias por debajo de 45 KHz y las limita a 1 vatio para frecuencias superiores a 45 KHz. El empleo de frecuencias bajas en el transmisor permite que la señal viaje significativamente más lejos. El modo de "conexión directa" no debe emplearse si la línea a la que se va a conectarse tiene un potencial superior a 25 V. El transmisor está protegido con un fusible por si aparecen corrientes excesivas en la línea (fusible de 250 V).

7.3.3 Modo de trabajo con pinza de inducción

Conecte la pinza de inducción al transmisor y enciéndalo. Aparecerá en la pantalla un icono con la "pinza de inducción". Este icono parpadea cuando el transmisor está transmitiendo una señal. Al emplear la pinza no se precisa la conexión a tierra.



La pinza es un buen método para imprimir una señal en la línea objetivo cuando no se tiene acceso al conductor para hacer una conexión directa pero tenemos espacio para que la pinza abraza a la línea. Igualmente es muy útil cuando no es seguro efectuar una conexión directa porque el cable transporta electricidad.

La pinza es un dispositivo inductivo (también llamada toroidal o acoplador de señal). Todas las pinzas están optimizadas para trabajar a determinadas frecuencias. La mayoría están diseñadas para trabajar con frecuencias comprendidas entre 8 KHz y 83 KHz. El transmisor solo permite emplear frecuencias válidas para la pinza que vayamos a utilizar.



AVISO

Al aplicar una pinza a un cable que transporte electricidad asegúrese de cumplir con los protocolos de seguridad de su compañía. Si la pinza abraza un cable de alta tensión tenga en cuenta que pueden aparecer Corrientes en la pinza que la hagan vibrar bastante. Aplique siempre la pinza con cuidado.

7.4 Frecuencias

7.4.1 Frecuencias y potencias de salida

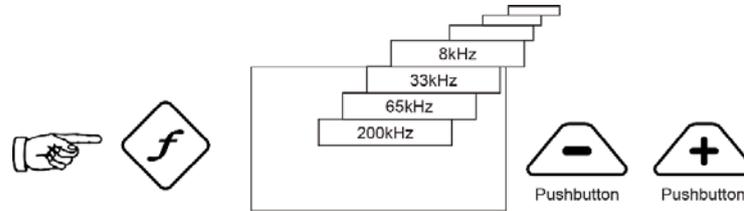
El transmisor Loc-5STx sale de fábrica con una serie de frecuencias predefinidas. Pueden añadirse otras frecuencias de una lista (ver la sección 7.4.2 para acceder a este menú).

Como ejemplo, las frecuencias estándar predefinidas en fábrica son:

- 512Hz (cuando la red eléctrica es de 60 Hz) en conexión directa – 5 vatios.
- 640Hz (cuando la red eléctrica es de 50 Hz) en conexión directa – 5 vatios.
- 8 KHz en conexión directa – 5 vatios.
- 33 KHz en conexión directa – 5 vatios.
- 65 KHz en conexión directa – 1 vatio.
- 83,1 KHz y 131 KHz en conexión directa – 1 vatio (depende de cada región).
- 200 KHz en conexión directa – 1 vatio (depende de cada región).
- Otras frecuencias con potencias de salida de 5 vatios:
 - En conexión directa: 256Hz, 491Hz, 982Hz, etc...
 - En conexión directa y con pinza de inducción: 8,19 KHz, 8,44 KHz, 9,5 KHz, 9,82 KHz, 32,8 KHz y 38 KHz.

7 Loc-5STx Transmitter

- Otras frecuencias con potencias de salida de 1 vatio: 89 KHz, 131kHz, 200kHz.
- Con pinza de inducción: cualquier frecuencia desde 8 KHz hasta la máxima frecuencia permitida (depende de cada región).
- En modo inducción: desde hasta la máxima frecuencia permitida (depende de cada región).
- NOTA: vea la sección 7.4.2 para entender el procedimiento de selección de frecuencia.



Como en la mayoría de los fabricantes, las pinzas de inducción para el transmisor están diseñadas para trabajar a unas frecuencias específicas y no trabajan en toda la gama de frecuencias de los equipos. Las frecuencias se seleccionan pulsando la tecla "f". Dicha frecuencia queda seleccionada si no vuelve a pulsar en dos segundos. La frecuencia aparece en la pantalla.

NOTA:

La corriente de salida aparece en la pantalla. Para incrementarla o reducirla pulse "+" o "-". La barra vertical al pie de la pantalla indica cual de los cinco niveles de corriente de salida está en uso. Si el transmisor puede suministrar el nivel de potencia solicitada la barra se pondrá en negro. Si no se pone en negro hay que mejorar las condiciones de la tierra humedeciendo la zona de la pica de tierra hasta que la barra se ponga en negro. Sin embargo, en ocasiones no puede alcanzarse el nivel de corriente deseado porque la impedancia de la línea es demasiado grande. En ese caso lo mejor es disminuir la salida de corriente hasta conseguir una barra negra para asegurar una salida estable.

La corriente transmitida está limitada por la impedancia del cable al que nos hemos conectado por lo que es habitual que incrementando el nivel de salida no aumente la corriente visualizada en la pantalla. Ello no quiere decir que el transmisor esté averiado.

Al encender el transmisor se posiciona en el nivel uno de potencia para ahorrar energía. En la mayoría de las circunstancias este nivel es suficiente. Incrementar la potencia de salida cuando no es necesario tan solo conduce a gastar prematuramente las baterías. El resto de parámetros permanecen en la posición en que estuvieran en la última ocasión en la que se empleó el equipo.

7.4.2 Características de las frecuencias habituales (selección de frecuencias)

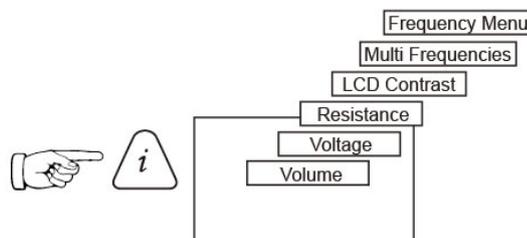
Esta característica permite que el operador elija las frecuencias más habituales entre las frecuencias disponibles. Una vez seleccionadas del menú principal solo tiene que pulsar la tecla "f" para posicionarse en la frecuencia deseada. En cualquier momento pueden añadirse o quitarse frecuencias del listado siguiendo el procedimiento que sigue. El número máximo de frecuencias preseleccionadas es de 12.

La ventaja de esta característica es que el usuario puede optimizar el uso del transmisor y activar del menú de usuario sus frecuencias preferidas en lugar de tener que moverse por un menú en el que aparecen todas las frecuencias.

Para entrar en el "Menú de Frecuencias" proceda como sigue:

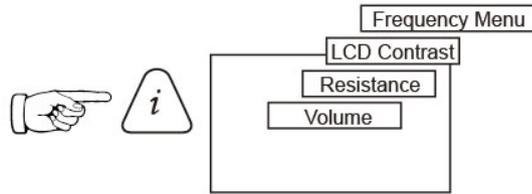
Pulse la tecla "i" entre cuatro y seis veces (dependiendo del modo en que esté el transmisor), hasta llegar al sub-menú "Menú de frecuencias".

En modo de conexión directa,

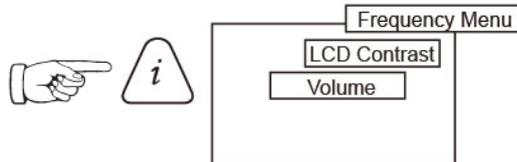


7 Loc-5STx Transmitter

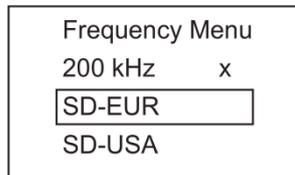
En modo SD,



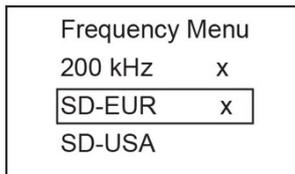
En modo pinza de inducción,



1. Aparecerá un listado con las frecuencias disponibles y en un recuadro la frecuencia central.



2. Pulse las teclas " \triangleup " o " \triangleleft " para moverse por las frecuencias disponibles.
3. Una vez la frecuencia preferida aparezca en una caja pulse "f" para seleccionarla y quedará marcada con una "x".



4. Una vez seleccionadas las frecuencias de trabajo pulse "i" para salir del "Menú de frecuencias" y volver a la pantalla principal.
5. Para elegir una frecuencia particular del menú principal pulse la tecla "f" hasta que la frecuencia deseada aparezca en la parte superior de la pantalla principal.

7.4.3 Modo multi-frecuencia para el modo de conexión directa

Esta característica puede habilitarse cuando el usuario quiera inyectar hasta tres frecuencias en una misma línea objetivo. El principal motivo es saber cual de esas frecuencias será la mejor para transmitir la señal. El modo multi-frecuencia no está disponible para los modos FF y SD.



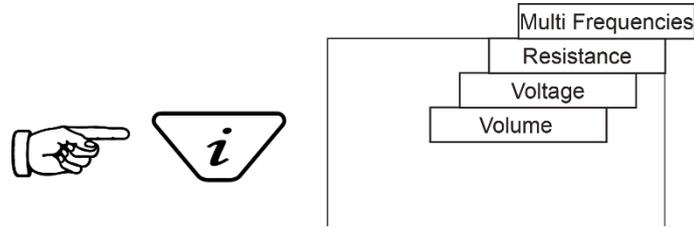
NOTA:

- Al usar el modo multi-frecuencia la potencia de salida se reparte entre las diferentes frecuencias.
- Las frecuencias tienen que estar disponibles en el menú principal.

Para entrar en el menú de activación de multi-frecuencias proceda como sigue:

1. Pulse la tecla "i" cuatro veces para ir a la pantalla de "Multi-Frecuencia" y pulsar "f" para activar este modo. Aparecerá una "x" indicando que el modo multi-frecuencia está activado. Pulse la tecla "f" para activar la pantalla de elección de frecuencias.

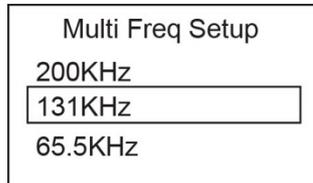
7 Loc-5STx Transmitter



2. Pulse las teclas " \triangleup " y " \triangleleft " para moverse por el listado de frecuencias disponibles y recuadre la primera frecuencia elegida.



3. Pulse "f" para desplazar el recuadro hacia abajo y las teclas " \triangleleft " y " \triangleup " para seleccionar la segunda frecuencia.



4. Repita la etapa anterior hasta seleccionar la última frecuencia si fuera necesario.
5. Pulse la tecla "i" para volver a la pantalla principal. Aparecerá recuadrado "Multi" indicando que el modo multi-frecuencia está activo.



6. Las frecuencias seleccionadas en modo multi-frecuencia permanecerán activas hasta que se desactive el modo multi-frecuencia.

7.5 Baterías del transmisor

7.5.1 Cambio de baterías alcalinas

- Cambie las baterías por otras del mismo tipo asegurándose de que no mezcla baterías nuevas con baterías Viejas.
- **Nunca** use baterías recargables junto con baterías alcalinas, asegúrese de que las baterías están bien colocadas (vea los símbolos " \triangleup " y " \triangleleft " que aparecen en la bandeja de las baterías).
- Refit the battery tray, place it inside the housing and close the battery cover.



AVISO

Baterías alcalinas – inserte 8 baterías alcalinas según indica la bandeja

7.5.2 Baterías recargables

- **Nunca** intente cambiar baterías recargables o abrir su compartimento. Envíelas, en caso necesario, a Vivax-Metrotech o a su distribuidor autorizado más cercano.



AVISO

Utilice solo el cargador recomendado por Vivax-Metrotech



AVISO
Enchufe de carga



Los dos pines se utilizan para conectar al cargador (para cargar las baterías recargables)



NOTA
El pack de baterías recargables no puede cargarse desde una red de 12 VDC.

Contacte con Vivax-Metrotech o con su distribuidor autorizado si precisa de un diagrama de conexión para reparar el cargador o cambiar los cables.

7.5.3 Carga de baterías recargables

Siga las instrucciones de la sección de Seguridad General y Cuidados de este manual

Emplee solo el cargador de baterías suministrado con la batería. Un cargador no apropiado podría dañar las baterías recargables y causar calentamientos excesivos.

El pack de baterías recargables debe estar montado en el transmisor para proceder a su carga. Conecte el cargador en su enchufe dentro del transmisor y aliméntelo desde la red.

El LED del cargador se pondrá en rojo indicando que el proceso de carga está activo. Cuando las baterías estén totalmente cargadas el LED se pondrá en color verde.

8.Utilización de los accesorios

8.1 Filtro de corriente (LPC) para conexión a cable vivo



El filtro de corriente (LPC) se emplea para inyectar una señal del transmisor en un cable "vivo" y conectándose a un enchufe domestico. Admite hasta tensiones de conexión de 250 VAC.

Metodología:

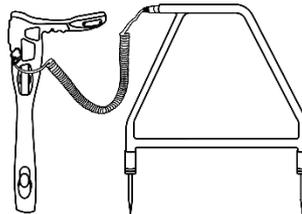
1. Conecte el accesorio LPC al conector de salida del transmisor.
2. Identifique un enchufe accesible y si tiene interruptor apáguelo. Conecte el LPC al enchufe y levante el interruptor.
3. Gire el LPC para emparejar las dos luces.
4. Fije la frecuencia a emplear en el transmisor (8 KHz o 32 KHz) suelen ser buenas frecuencias para esta aplicación).
5. Fije una potencia de salida media.

8.2 Empleo del accesorio A-frame analógico para detección de derivaciones a tierra



El A-frame analógico se emplea para detectar derivaciones a tierra en cables enterrados (fallos en el aislamiento que permiten que el conductor entre en contacto con el terreno o tuberías enterradas (fallo en el revestimiento)).

Está diseñado para trabajar con la gama de localizadores vLoc3-Pro y requiere aplicar una señal específica, con un transmisor compatible de Vivax-Metrotech. al conductor defectuoso (cable o tubería).



La localización de averías requiere una señal "8 KHz FF" (o señal FF) para estar seguro de que localizador y transmisor están sintonizados.

8 Using the Accessories

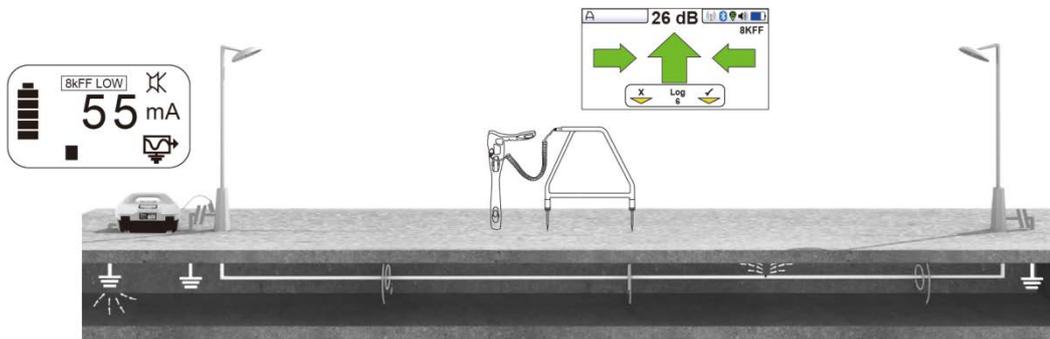
Para detectar con fiabilidad una sección dañada, la línea debe estar aislada con las puestas a tierra anuladas. Con esto aseguramos que los fallos a tierra no quedan enmascarados por puestas a tierra deliberadas. El A-Frame no puede distinguir entre estas dos situaciones.

Una vez aislada la línea, utilice la función que tiene el transmisor para medir la resistencia de la línea y confirmar que hay un fallo a tierra. El A-Frame detecta habitualmente fallos de hasta 2 Mohms (dependiendo de la distancia al transmisor y de las condiciones del terreno).

Clave una pica de tierra (mayor si es de cobre) y conéctela al cable negro. Intente poner la pica de tierra lo más alejada posible de la línea a investigar ya que con ello aseguramos que las corrientes de retorno no distorsionen los resultados.

Siempre conecte la pica lo primero y retírela en último lugar una vez concluido el trabajo. Haga siempre las conexiones antes de encender el transmisor por si hubiera tensiones peligrosas en las conexiones.

Conecte el transmisor a la línea empleando el cable rojo. Encienda el transmisor y seleccione las frecuencias 8kFF low (baja) o 8kFF high (alta). Utilice 8kFF high si la línea a revisar es larga o la resistencia en el fallo es alta. Asegúrese de que receptor y transmisor están sintonizados al mismo tipo de frecuencia de búsqueda de fallos, por ejemplo 8kFF.



Conecte el A-frame al receptor con el cable "ad hoc". Cuando encienda el receptor aparecerá automáticamente la pantalla del A-frame.

Es importante que el receptor no se apague cuando está conectado el A frame (configure el equipo para que no se apague pasado un tiempo determinado).

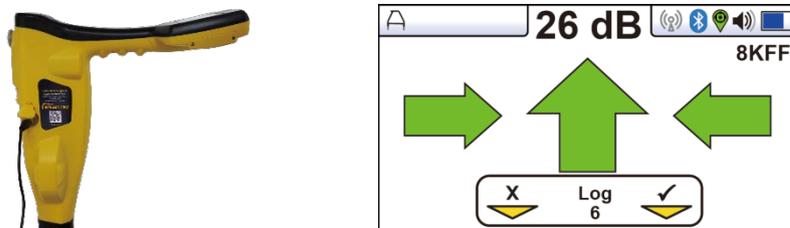
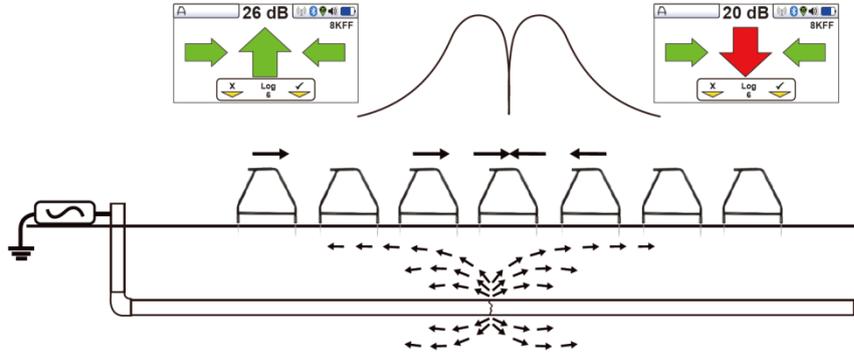


Imagen solo como referencia. El caso real puede ser diferente

Retire los protectores de las puntas del A-frame. Camine sobre la traza de la línea apoyando cada 3 o 3 metros las puntas del A-frame en el suelo con la "pata" verde opuesta al punto de conexión del transmisor.

Si empieza a trabajar cerca del transmisor la flecha que aparece en pantalla apuntará al punto donde esté conectada la tierra del mismo. Según vaya alejándose del transmisor, la lectura en dB irá disminuyendo y la flecha parpadeará pudiendo desaparecer. Ello indica que el fallo está todavía alejado. Fíjese en las flechas izquierda/derecha para asegurarse de que el A-frame está sobre la traza de la línea y continúe apoyándolo en el suelo cada 2 o 3 metro. Si fuera preciso, pulse "M" para pasar a la pantalla de localización y confirmar la posición de la línea objetivo. Pulse de nuevo "M" para volver al modo A-frame.

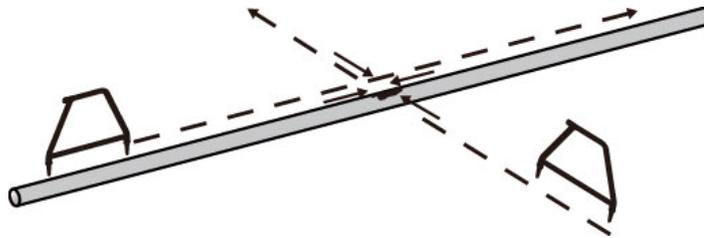
8 Using the Accessories



Para simplificar la figura el A-frame no está conectado al receptor.

Cuando el A-frame detecte un fallo la flecha se quedará fija apuntando al punto del fallo. Continúe caminando disminuyendo la distancia entre lecturas. La lectura en dB irá aumentando según vamos acercándonos al punto del fallo. Los máximos en dB los tendremos justo antes y después del fallo. Cuando estemos sobre el fallo la lectura en dB caerá y la flecha comenzará a oscilar adelante/atrás. Una vez pasado el fallo la flecha comenzará a marcar hacia atrás hasta que nos alejemos lo suficiente.

Localice con detalle el punto del fallo siguiendo la traza de la línea y repita esta operación cruzando la línea. El fallo estará en la intersección de las trazadas.



AVISO

Desconecte o aisle **siempre** la línea objetivo antes de conectar el transmisor. **Nunca** conecte el transmisor a un cable "vivo".

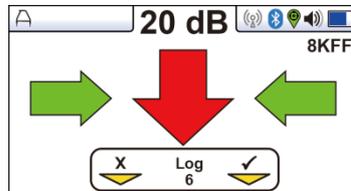


TIP

Si sospecha que solo hay un fallo apoye el A-Frame a un metro de la pica de tierra. Observe que la lectura en dB en este punto es aproximadamente la lectura máxima en dB que lea en el punto del fallo.

Almacenamiento de datos del A-frame.

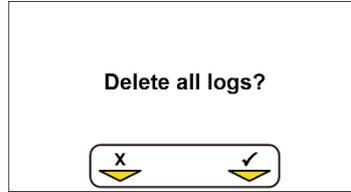
Pueden guardarse los datos cuando se trabaja con el A-Frame. Asegúrese de que el A-frame está en la posición deseada y con sus puntas clavadas en el terreno.



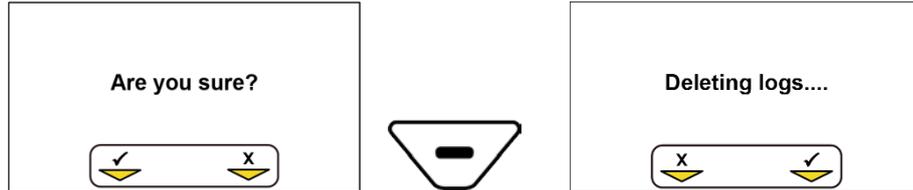
Para grabar datos pulse la tecla "+". Aparecerá en verde el dato guardado y se pasará al siguiente número de grabación.

El dato puede también borrarse desde la pantalla de "info". Mantenga pulsada, en la pantalla de A-Frame, la tecla "-" y aparecerá el siguiente mensaje:

8 Using the Accessories



Pulse la tecla "+" para confirmar. El localizador le preguntará si está seguro "Are you sure?". Pulse la tecla "+" para borrarlo o la tecla "-" para cancelar el borrado y volver a la pantalla de localización de fallos.



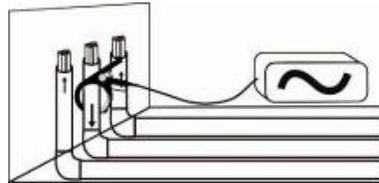
8.3 Antena remota para el vLoc3-Pro



La antena estetoscópica remota puede emplearse para ayudar en un trazado particular de entre un grupo de cables en una zanja o en bandeja.

Metodología:

1. Inyecte la señal del transmisor en el cable que desea identificar. La antena estetoscópica está diseñada para trabajar entre 512 Hz y 200 KHz pero los mejores resultados se obtienen a frecuencias bajas ya que en estos casos la señal "salta" menos a los cables paralelos.
2. Cuando los cables tienen una tierra común y esta no puede desconectarse, el mayor método es aplicar la señal del transmisor mediante la pinza de inducción. La señal inyectada se repartirá entre nuestro cable objetivo y el resto de cables.

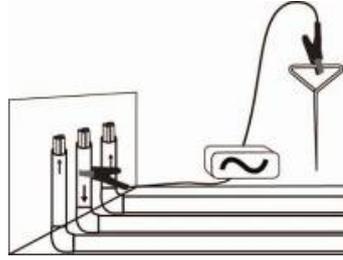


3. Si utiliza pinza de inducción, lo mayor es que los dos extremos del cable objetivo estén puestos a tierra. Coloque la pinza después de la toma de tierra del cable. De esta forma evitará que el retorno de la señal sea por tierra.

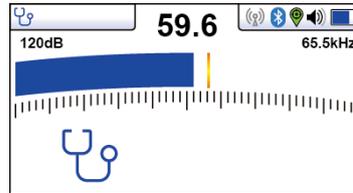


4. Si no fuera posible emplear la pinza de inducción y tiene confirmación de que el cable está fuera de servicio puede hacer una conexión directa al cable. Si aísla el cable de otros evitará que la señal viaje también por otros cables acoplados físicamente.

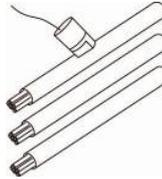
8 Using the Accessories



5. Intente no utilizar el modo inducción ya que la señal del transmisor aparecerá en todos los cables en su cercanía.
6. Conecte la antena estetoscópica al receptor. El equipo se posicionará automáticamente en el modo de trabajo con este accesorio.



7. Asegúrese de que la frecuencia seleccionada en el vLoc3-Pro es la misma que en el transmisor.
8. Coloque el estetoscopio sobre cada uno de los cables a investigar. Intente separar los cables antes de proceder a la lectura de la señal y coloque la antena en línea con la ruta del cable.



9. Observe la lectura obtenida con cada cable. El que tenga la máxima lectura será nuestro cable objetivo. Si fuera necesario, ajuste la sensibilidad del vLoc3Pro para que la lectura esté en la sección operativa del gráfico de barras. Así evitará saturaciones de señal o lecturas demasiado débiles.



AVISO

La antena estetoscópica remota sirve para ayudar en el trazado de cables pero no debe utilizarse para una identificación positiva previa a cortar un cable. Siga siempre los procedimientos de compañía eléctrica para proceder al corte de un cable en desuso o aislado.



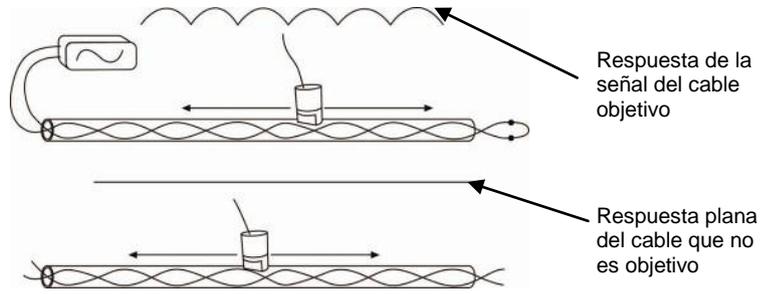
TIP

La antena estetoscópica puede ayudar a la identificación de cables y este proceso se facilita si el cable está aislado o si se trata de un cable trenzado.

Metodología:

1. Conecte el transmisor a las dos venas del cable y cortocircuitélas en el otro extremo del cable para generar un "lazo".
2. Utilice una frecuencia de 640 Hz en el transmisor y actívelo a su máxima potencia.

8 Using the Accessories



3. Intente, en el punto de trabajo, separar los cables y ponga la antena en línea con el cable. Si estamos sobre el cable objetivo la señal subirá y bajará siguiendo el trenzado del cable.
4. Si la respuesta es plana, sin subidas y bajadas, lo más probable es que no estemos sobre nuestro cable objetivo.



AVISO

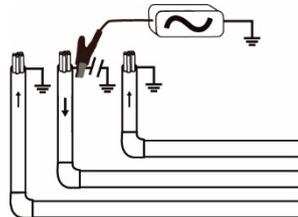
La antena estetoscópica remota sirve para ayudar en el trazado de cables pero no debe utilizarse para una identificación positiva previa a cortar un cable. Siga siempre los procedimientos de compañía eléctrica para proceder al corte de un cable en desuso o aislado.

8.4 Empleo de la señal SD con la antena remota como ayuda para el trazado de un cable en particular

La antena remota estetoscópica SD está diseñada para detectar señales SD. Este sistema se describe con detalle en la sección 4.11 de este manual.

Metodología:

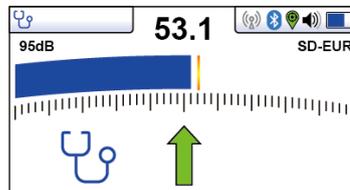
1. Emplee el modo de conexión directa recordando que debe aislar el cable antes de su puesta a tierra tal y como se ve en la figura. Además es mejor utilizar una tierra independiente empleando la pica de tierra. Si emplea la tierra de la instalación podrían generarse múltiples señales por las líneas de retorno de cables con tierra común.



2. Seleccione en el transmisor la señal SD (elija entre SD-USA o SD-EUR).
3. Conecte la antena estetoscópica al localizador y colóquelo en el lado izquierdo del transmisor con la flecha apuntando en sentido contrario al transmisor y con la parte plana de la antena alineada con el cable.



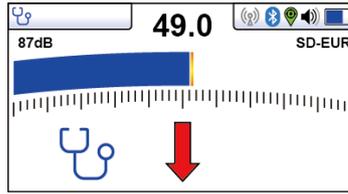
4. Seleccione la frecuencia con la tecla "f" hasta igualar a la frecuencia seleccionada en el transmisor. La pantalla del localizador tendrá un aspecto similar al de la imagen.



5. Si fuera preciso ajuste la sensibilidad para tener toda la información en pantalla. Observe que la flecha

8 Using the Accessories

verde apunta hacia adelante. Si la flecha está en rojo y apuntando hacia atrás será necesario efectuar un reset antes de comenzar con el trabajo. En caso de duda proceda siempre con un reset para asegurar que la antena y el receptor están sincronizados.

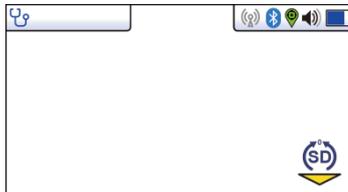


Reseteado de la antena remota SD

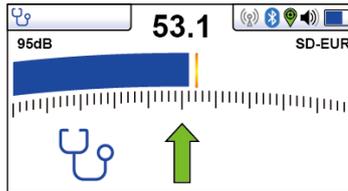
Conecte el transmisor al servicio que desea identificar y coloque la antena en el cable rojo tal y como se ha descrito y apuntando en sentido contrario al transmisor.



Pulse la tecla "i" y la pantalla adoptará un aspecto similar al que se muestra en la figura.



Pulse enter según indica el icono "SD". Si la pantalla cambia a la que se ve en la siguiente figura, con la flecha verde hacia adelante, indicará que el reseteado ha sido efectuado con éxito.



El sistema está ahora preparado par identificar un cable en la zona de trabajo.

Identificación de un cable

Una vez confirmada la sincronización de la antena con el localizador ya puede proceder a localizar el cable que quiere identificar. Coloque la antena en todos y cada uno de los cables observando que la orientación es correcta con la flecha de la antena apuntando en sentido contrario a la posición del transmisor.

Observe la fuerza de la señal en cada cable y que la flecha está iluminada. El cable objetivo tundra la señal más fuerte y la flecha verde apuntando hacia adelante.

Mejora del método de identificación de cables con la señal SD

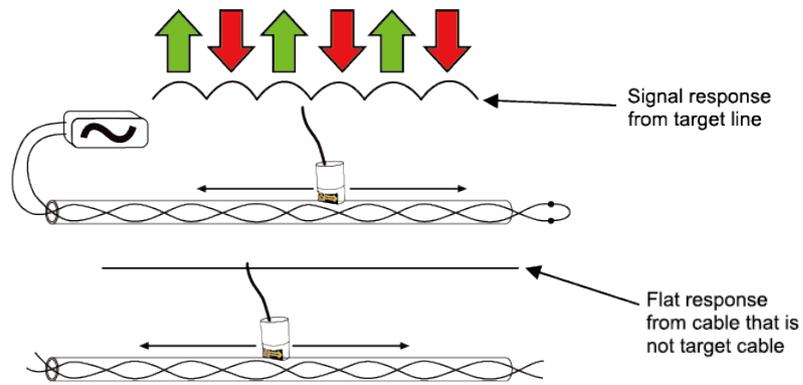
Como hemos descrito antes la identificación de cables se facilita si el cable está fuera de servicio. Este método se mejora con la ayuda que ofrece la señal SD.

Metodología para cable tipo par trenzado:

Disponga el transmisor, según se muestra en la siguiente figura conectando los cables rojo y negro del transmisor a un lado del cable y cortocircuitando el otro extreme. Active, en el transmisor, la señal SD EUR SD USA y proceda con un reseteado tal y como se ha descrito con anterioridad.

Coloque, en el punto de localización, la antena encima de cada uno de los cables a identificar fijándose en la posición de la flecha de la antena. En el cable incorrecto la señal será pequeña y plana. En el cable correcto la señal subirá y bajará de acuerdo al trenzado del cable. Además, en el cable objetivo, la flecha oscilará apuntando hacia arriba y hacia abajo de forma alternativa.

8 Using the Accessories



AVISO

La antena estetoscópica remota sirve para ayudar en el trazado de cables pero no debe utilizarse para una identificación positiva previa a cortar un cable. Siga siempre los procedimientos de compañía eléctrica para proceder al corte de un cable en desuso o aislado.

9. Accesorios estándar y opcionales

9.1 A-Frame (Opcional)



El accesorio A-frame sirve para detectar defectos a tierra en cables y tuberías. En el caso de tuberías el defecto a tierra consiste en fallos en el revestimiento. En el caso de cables los fallos son causados habitualmente por daños en el aislamiento que hacen que el conductor o su pantalla metálica de protección estén en contacto con el terreno.

9.2 Antena estetoscópica remota (Opcional)



La antena remota se utiliza para identificar un cable en particular de entre un grupo de cables enterrados o en bandeja.

9.3 Cable de alimentación para vehículo del transmisor Loc-10Tx (Opcional)



Cable para alimentar un transmisor desde un vehículo a 12 VDC y con longitud de 30ft (10m).

Si pretende aplicar la señal del transmisor a una línea durante tiempo y con una potencia de salida alta puede ser de utilidad alimentar el transmisor desde el automóvil y a través de una salida de 12 VDC (típica de encendedor). Conecte los 12 VDC al enchufe del transmisor asegurándose antes de que esta salida del encendedor funciona. Algunos vehículos precisan que el motor esté encendido para activar el encendedor.

No es necesario sacar las baterías estándar del transmisor ya que el equipo seleccionará automáticamente la alimentación externa de la fuente a 12 VDC.

9.4 Fuente de alimentación para transmisor Loc-10Tx (Opcional)



Alimentación del transmisor desde la red eléctrica convencional con salida a 23 VDC y con 30ft (10m) de cable para alimentar y cargar el transmisor.

9.5 Filtro de separación de señal LPC (Opcional)



El filtro de separación de señal (LPC) se emplea para inyectar de forma segura una señal del transmisor en un cable "vivo" de una instalación doméstica de forma que pueda trazarse el cable hasta la línea en la calle. Admite tensiones de trabajo en la red entre 100 VAC and 250 VAC.

9.6 Cable para carga del receptor desde vehículo (Opcional)



Cargador y cable de 12 ft (4 m) de longitud para cargar la batería de ion-Li desde un encendedor de automóvil.

Tome la precaución de comprobar que el encendedor funciona permanentemente y **no** deje conectado el receptor durante periodos excesivamente largos.

9.7 Sonda (Opcional)



Sonda D18-33-SR44

- 0.7in (18mm) x 3.2in (81mm) long, 33 kHz, rango 15ft (4.5m).
- 2 x baterías de botón

Sonda D38-33-AA

- 1.5in (38mm) x 4.1in (105mm) long, 33 kHz, rango 16.3ft (5m).
- 1 x batería tipo AA.

Sonda D38-09-AA

- 1.5in (38mm) x 4.1in (105mm) long, 9.8 kHz, rango 16.3ft (5m).
- 1 x batería tipo AA.

Sonda D38-83-AA

- 1.5in (38mm) x 4.1in (105mm) long, 83 kHz, rango 16.3ft (5m).
- 1 x batería tipo AA.

Sonda D64-33-LR61

- 2.5in (64mm) x 7.3in (186mm) long, 33 kHz, rango 26ft (8m).
- 1 x batería tipo LR61.

Sonda D64-09-LR61

- 2.5in (64mm) x 7.3in (186mm) long, 9.8kHz, rango 26ft (8m).
- 1 x batería tipo LR61.

Sonda D64-83-LR61

- 2.5in (64mm) x 7.3in (186mm) long, 83 kHz, rango 26ft (8m).
- 1 x batería tipo LR61.

Sonda D23F-512-AA / D23F-640-AA

- 1in (23mm) x 18in (456mm) long, rango 20ft (7m).
- "Flexible (3 secciones). Sonda con frecuencias opcionales de 512 Hz o 640 Hz para usar en tuberías de fundición".
- 1 x batería tipo AA.

9.8 Pinza de inducción (Opcional)



- VX2/50, VX4/100, VX5/125, VX18/450F
- Dia. 2in (50mm), Dia. 4in (100mm), Dia. 5in (125mm), 18in flexible (Circunferencia hasta 450mm)

Este accesorio se emplea para introducir la señal del transmisor en una línea aislada evitando tener que hacer una conexión directa al conductor o a su cubierta metálica de protección.

9.9 Varilla para extensión de pinza de inducción (Opcional)



El extremo de la varilla tiene rosca macho de métrica 10 mm que permite roscar la pinza de inducción. Puede ser de gran utilidad cuando hay muchos cables o el acceso es complicado (no lo utilice nunca en cable aéreos que no estén aislados).

La varilla tiene una rosca hembra en la parte del mango los que permite empalmar varias varillas para acceder a cables más alejados.

Para utilizar la varilla con la pinza tire del cable para abrir las mordazas y suelte el cable para cerrarlas abrazando al cable objetivo.

9.10 Batería recargable Ion-Li para receptor (Estándar)



La batería recargable de Ion-Li se suministra junto con el localizador vLoc3Pro. Para cargarla emplee solo el cargador suministrado con el equipo. La carga debe efectuarse con las batería recargables montadas en el localizador.

9.11 Cargador de batería recargable del receptor (Estándar)



La batería recargable debe cargarse con el cargador suministrado con el equipo y es válido para tensiones de entre 100 VAC y 250 VAC.

9.12 Cable USB (estándar)



El cable USB conecta el receptor a un PC y sirve para actualizaciones de software y para transferir datos del receptor al PC.

9.13 Soporte para baterías alcalinas del receptor (Estándar)



Este pack suministrado como estándar se utilice cuando el pack de baterías recargables esté agotado y se precise continuar con un trabajo. Requiere 6 baterías alcalinas tipo AA.

9.14 Pica de tierra (Estándar)



Se emplea para crear una conexión a tierra independiente de la línea a la que se conecte el transmisor en el modo de conexión directa. De esta forma se cierra el circuito que transporta la señal del transmisor a la línea.

9.15 Cables de conexión directa (Estándar)



Son los cables empleados en el método de conexión directa.

9.16 Cable prolongador de tierra (Opcional)



Se emplea para prolongar la conexión a tierra favoreciendo la transmisión de la señal del transmisor a la línea objetivo.

9.17 Adaptadores tipo banana (Opcional)



Adaptadores para conectar las pinzas de cocodrilo y permitir su conexión a enchufes tipo banana.

9.18 Batería recargable (NiMH) para transmisor Loc-5STx (Opcional)



Pack de batería recargable NiMH. Utilice solo con el cargador suministrado por Vivax-Metrotech.

9.19 Bandeja para baterías alcalinas del transmisor Loc-5STx (Estándar)



Requiere 8 baterías alcalinas tipo D.

9.20 **Cargador para baterías recargables del Loc-5STx (Opcional)**



Cargador para baterías recargables (para 100-250 VAC input). Se su ministra como estándar junto con las baterías recargables del transmisor de 5 vatios que es opcional.

9.21 **Cargador para baterías recargables del transmisor Loc-10Tx (Opcional)**



Cargador para baterías recargables (para 100-250 VAC input). Se su ministra como estándar junto con las baterías recargables del transmisor de 10 vatios que es opcional.

9.22 **Bandeja para baterías recargables del Loc-10Tx (Opcional)**



Pack de baterías recargables NiMH. Emplear solo con cargador suministrado por Vivax-Metrotech.

9.23 **Bandeja para baterías alcalinas del Loc-10Tx (Opcional)**



Requiere 12 baterías alcalinas tipo D.

9.24 **Conector a cable vivo para transmisor (LCC)**



Para utilizar con cables “vivos” de hasta 480 VAC y 60/50Hz. Opera con las frecuencias de 8,192 KHz, 32,768 KHz y 8,44 KHz SIS. Para tener mejores resultados conectar a una fase del cable y una tierra independiente.

7. Glosario

Localización Activa	se dice de una localización en la que se emplea un transmisor para aplicar una señal sobre un cable o tuberías enterradas. Su posición se localiza sintonizando el receptor a la misma frecuencia que el transmisor.
Señal Activa	Es la señal aplicada por el transmisor a una línea enterrada. Se trata siempre de una señal muy específica.
Atenuación	Es la reducción del campo electromagnético generado por una línea.
Pinza (o acoplador)	Es un accesorio utilizado para aplicar la señal de un transmisor en una línea aislada sin necesidad de aplicar la señal directamente al cable o a su cubierta metálica.
Compás (Brújula)	Indicador de la dirección de la línea (el nombre de compás se debe sólo a su parecido visual con esta herramienta).
Acoplamiento	Es la transferencia de una señal a una línea a la que no se le ha inyectado directamente esa señal. El acoplamiento puede ser directo (cuando hay conexión eléctrica entre la línea objetivo y otra línea) o inducido (cuando la señal de la línea objetivo irradia a otras líneas).
Pantalla	Donde se muestra la información disponible (matriz de puntos).
Línea	Término genérico para nombrar a un cable o tubería enterrada.
Nulo	Es la respuesta mínima de una línea  enterrada.
Localización Pasiva	Es el modo de localización en el que el receptor busca señales que radian directamente de cables y tuberías enterradas. Estas señales vienen de una amplia variedad de fuentes existentes en el ambiente o por acoplamiento con las líneas enterradas. Las más típicas son los 50/60 Hz de la red eléctrica y las señales de radio tipo LF/VLF.
Señales Pasivas	Son las señales que radian de los cables y tuberías enterradas. Su origen es variado pero las más típicas son los 50/60 Hz de la red eléctrica y las señales de radio tipo LF/VLF.
Pico	Es la respuesta máxima de una línea  enterrada.
Pinpoint	Término empleado cuando un localizador (receptor) identifica la posición exacta de una línea enterrada.
Respuesta	Es la lectura obtenida por un receptor como consecuencia de las señales que está recibiendo. La respuesta puede ser visual, sonora o mixta. En los localizadores se visualiza en su pantalla de matriz de puntos y se escucha por su altavoz interno.
Búsqueda (barrido)	Es el acto de buscar líneas enterradas en una determinada zona.

10 Glossary

Sonda	Es un pequeño transmisor autónomo e independiente que puede montarse también en otros tipo de equipos tales como cámaras de inspección de saneamientos. Un receptor sintonizado a la misma frecuencia que emite la sonda permite localizarla y conocer su profundidad. Se utiliza habitualmente para localizar cámaras de TV de las empleadas para la inspección de tuberías y para localizar y trazar tuberías y canalizaciones no metálicas.
Línea objetivo	Es la línea metálica que pretende localizarse.
Trazar	Es la forma seguir el camino de una línea enterrada empleando un localizador.

Las ilustraciones utilizadas en este manual pueden asemejarse en algunas ocasiones a ilustraciones utilizadas por otros fabricantes, los cuales han dado su completo permiso para que puedan ser utilizadas por Vivax-Metrotech. Con ésta declaración se atribuye dicho crédito,.

Disclaimer:Product and accessory specification and availability information is subject to change without prior notice.

