

EZiSYSTEM

incluye las series xf

Manual de empleo

Versión 1.1
Español



Introducción

Adquisición

Felicitaciones por su adquisición de un instrumento EZiSYSTEM.



Identificación del producto

Este manual incluye, junto a las instrucciones relativas a su utilización, una serie de importantes normas de seguridad. Consultar "9 Instrucciones de seguridad" para mayor información.

Lea cuidadosamente el Manual de empleo antes de encender el equipo.

El modelo y el número de serie del producto figuran en la placa de identificación. Anote estos números en el manual e indíquelos como referencia siempre que se ponga en contacto con su agencia o taller de servicio Cable Detection autorizado.

Tipo:

No. serie:

Símbolos

Los símbolos empleados en este manual tienen los siguientes significados:

Tipo	Descripción
 Peligro	Indica una situación de riesgo inminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
 Advertencia	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
 Cuidado	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones menores o moderadas.
	Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.

Validez de este manual

Este manual es válido para todos los instrumentos EZiSYSTEM, como los localizadores de las series i, los transmisores de las series t y sus accesorios. Las diferencias entre los diferentes instrumentos y modelos se especifican claramente.

Tabla de contenido

En este manual	Capítulo	Página
	1 Información general	7
	1.1 Cómo utilizar este manual	7
	1.2 Información general de las series i	8
	1.3 Instrumentos y accesorios de las series i	10
	2 Uso del localizador	11
	2.1 Información general	11
	2.2 Información general del localizador	13
	2.3 Configuración del localizador e información	16
	2.4 Zona de riesgo	19
	2.5 Forma de localizar un servicio	21
	2.6 Comunicación inalámbrica (cuando sea aplicable)	34
	2.7 Memoria y comunicación	37
	2.8 GPS interno	38
	3 Uso del transmisor	40
	3.1 Información general	40
	3.2 Información general del transmisor	42
	3.3 Ubicación de un servicio con el transmisor	45
	4 Uso de la varilla conductora	49
	4.1 Información general	49
	4.2 Información general de la varilla conductora	49
	4.3 Ubicación de un servicio con la varilla conductora	50

5	Uso del fijador de señal	52
5.1	Información general	52
5.2	Información general del fijador de señal	52
5.3	Ubicación de un servicio con el fijador de señal	53
6	Uso del juego de conexión	55
6.1	Información general	55
6.2	Información general del juego de conexión	55
6.3	Ubicación de un servicio con el juego de conexión	56
7	Uso de la sonda	58
7.1	Información general	58
7.2	Información general de la sonda	58
7.3	Información general de la maxi sonda	61
7.4	Ubicación de un servicio con la sonda	64
8	Cuidados y transporte	67
8.1	Transporte	67
8.2	Almacenamiento	67
8.3	Limpieza y secado	68
9	Instrucciones de seguridad	69
9.1	Introducción general	69
9.2	Utilización	69
9.3	Límites de utilización	70
9.4	Ámbitos de responsabilidad	70
9.5	Peligros durante el uso	71
9.6	Compatibilidad electromagnética EMC	77
9.7	Normativa FCC (aplicable en EE. UU.)	79

10	Datos técnicos	84
10.1	Datos técnicos de los localizadores de las series i	84
10.2	Datos técnicos del transmisor (modelos de 1 Watt)	89
10.3	Datos técnicos de la varilla conductora	92
10.4	Datos técnicos de la sonda	94
10.5	Datos técnicos de la maxi sonda	96
10.6	Datos técnicos del juego de conexión	98
10.7	Datos técnicos del fijador de señal	100
10.8	Datos técnicos del fijador múltiple	102
11	Garantía internacional del fabricante	104
Apéndice A	Comprobación del funcionamiento	105
A.1	Comprobación del funcionamiento del localizador	105
A.2	Comprobación del funcionamiento del transmisor	110
A.3	Comprobación del funcionamiento de la varilla conductora	115
A.4	Comprobación del funcionamiento de la sonda	117
Apéndice B	Zonas de frecuencias mundiales	120
Indice		124

1

1.1



Convenio de nomenclatura

Información general

Cómo utilizar este manual

Se recomienda leer este manual al mismo tiempo que se procede a configurar el producto.

EZiCAT i500, i550, i600, i650, i700, i750 y los modelos xf se denominan de aquí en adelante como Localizador.

Las diferencias entre ambos modelos se indican y explican convenientemente.

EZiTEX t100, t300 y los modelos xf se denominan de aquí en adelante como Transmisor.

EZiROD se denomina de aquí en adelante como varilla conductora.

Índice

El índice se encuentra al final del manual.

Etiqueta del instrumento

En el localizador y en el transmisor encontrará una etiqueta con información importante que se presenta por medio de ilustraciones. Algunas de estas ilustraciones también las encontrará en este manual, con lo cual se pretende que la información contenida en el manual complemente a las ilustraciones.

1.2

Información general de las series i

Descripción

Los **localizadores** se usan para para detectar servicios subterráneos conductores de electricidad por medio de la emisión de una señal electromagnética, que se genera por una corriente que pasa a través del servicio.

Los **transmisores** se usan para aplicar una señal diferente a los servicios conductores, que pueden no emitir señales electromagnéticas o que deben ser localizados con un propósito específico.

El transmisor se requiere para efectuar una medición de profundidad.

Los localizadores y transmisores descritos en este manual optimizarán el proceso de detección y ayudarán a reducir los riesgos y costos asociados con los daños provocados por la perforación de estos servicios. El verdadero principio de la localización electromagnética depende de que los servicios sean conductores (metálicos) y de la emisión de una señal mientras una corriente fluye a través de los mismos.

Es importante recordar que un localizador por sí mismo no detectará todos los servicios y se debe tener especial cuidado durante el proceso de excavación. Para garantizar la seguridad en los trabajos de excavación, estos se deben planificar previamente, hacer uso de mapas del emplazamiento, utilizar localizadores y transmisores y aplicar prácticas seguras de excavación.



Cuidado

La falta de una indicación positiva no significa que no exista un servicio subterráneo. Pueden existir servicios sin una señal detectable.

Los localizadores sólo pueden utilizarse para detectar servicios con tuberías no metálicas, como las de plástico, normalmente utilizadas por las canalizaciones de agua y gas, utilizando los accesorios necesarios.

Medidas preventivas:

Siempre excave con mucho cuidado.

Accesorios

Diseñado para incrementar la detección de servicios con poca o nula señal en los mismos. Generalmente, se usa junto con el localizador y el transmisor.

Comprobación del funcionamiento

Diseñado para comprobar que el equipo está funcionando correctamente entre los intervalos de operación. Para mayor información, consultar "Apéndice A Comprobación del funcionamiento".

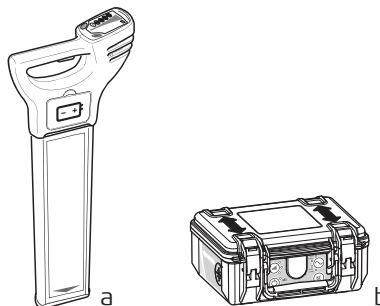
1.3

Instrumentos y accesorios de las series i

Información general

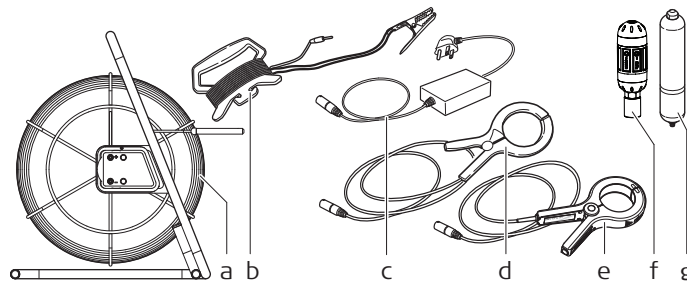
Las series i se componen de de varios productos que se utilizan para localizar tuberías metálicas y no metálicas de servicios subterráneos.

Información general de los instrumentos de las series i



- a) Localizador
- b) Transmisor

Información general de los accesorios de las series i



- a) Varilla conductora (permite rastrear servicios no metálicos)
- b) Cable de extensión
- c) Juego de conexión
- d) Fijador de señal
- e) Fijador múltiple
- f) Sonda
- g) Maxi sonda

2

2.1

Uso del localizador

Información general

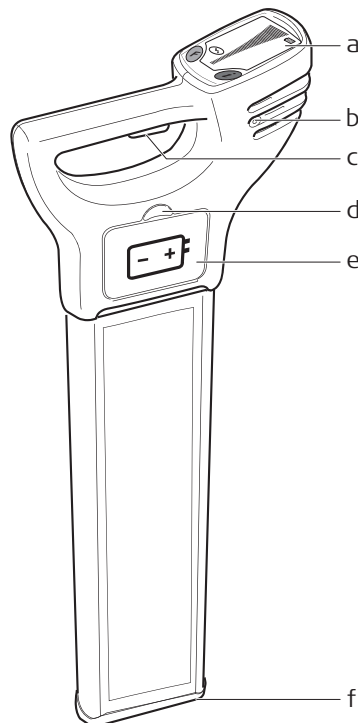
Modos de operación	• Modos pasivos: Potencia y radio • Modos activos: 8 kHz, 33 kHz y adicionalmente 512 Hz y 640 Hz en los modelos xf • Modo automático: Combinación de los modos potencia y radio
Señales electromagnéticas	Cuando una corriente eléctrica fluye a través de los servicios subterráneos, estos emiten una señal electromagnética. El localizador procesa estas señales y muestra su presencia.
Señales pasivas	Algunas señales ya están presentes en los servicios subterráneos y pueden ser fácilmente identificadas por el localizador. Las cuales se denominan señales pasivas. Estas señales se generan por los sistemas de distribución de energía y radio transmisores.
Rastreo activo	Algunos servicios conductores no emiten señales pasivas. Estos servicios se pueden rastrear aplicando una señal emitida por un transmisor.
Indicación de profundidad (i550, i650, i750, i550xf, i650xf, i750xf)	La indicación de profundidad solo está disponible con los localizadores i550, i650, i750, i550xf, i650xf, i750xf al usarlos con el transmisor o la sonda. El valor de profundidad visualizado será el del centro del servicio o el de la sonda.
Medición de corriente (i550xf, i650xf y i750xf)	La medición de corriente solo está disponible en el i550xf, i650xf o i750xf al usarlo con el transmisor. La lectura actual mayor (mA) se visualizará sobre el servicio al cual se ha conectado el transmisor.
Comunicación inalámbrica (Bluetooth)	Es posible efectuar la transferencia inalámbrica de datos desde el sistema Bluetooth incorporado al localizador a equipos habilitados para aceptar la información.

Zona de riesgo	Ofrece una alarma adicional para indicar la proximidad de un servicio que emita una señal de 8 kHz, 33 kHz (512Hz y 640Hz en modelos xf).
Visualización de picos	Permite efectuar el control de posición exacta de un servicio al visualizar la lectura de los picos durante un breve periodo.

2.2

Información general del localizador

Componentes principales del localizador

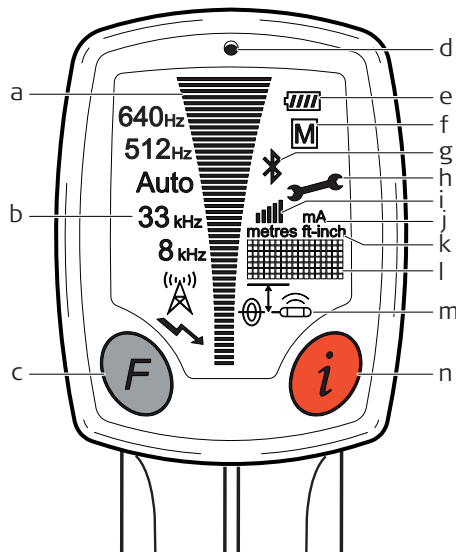


- a) **Pantalla de visualización**
Contiene los controles de operación.
- b) **Altavoces** (instalados internamente a la izquierda y a la derecha)
Se activan al encender el equipo y cuando se detecta una señal.
- c) **Interruptor de gatillo**
Pulsar y mantener pulsado el interruptor para activar al localizador. Liberar el gatillo para desactivar el localizador.
- d) **Pestaña para acceder a la batería**
Al pulsar el botón se accede al compartimiento de la batería.
- e) **Compartimiento de la batería**
Se usan 6 x LR6 (AA) baterías alcalinas. Cambie todas las pilas cuando se indique.
- f) **Base recambiable**



Este componente puede cambiarse cuando esté desgastado. Póngase en contacto con su agencia o taller de servicio autorizado de Cable Detection.

Información general del panel de visualización



- a) **Indicador de la fortaleza de la señal**
Indica la respuesta del localizador ante una señal (servicio).
- b) **Indicadores de modo**
Muestra el modo seleccionado: potencia, radio, 8 kHz, 33kHz, auto, (512Hz y 640 Hz en modelos xf), Como se ilustra de abajo a arriba.
- c) **Tecla de función**
Selecciona el modo de funcionamiento.
- d) **Sensor de iluminación**
Habilita automáticamente la iluminación de fondo según las condiciones de iluminación.
- e) **Indicador de batería**
Indica la condición de la batería. Los segmentos iluminados disminuyen cuanto menor sea la carga de las pilas. Cambie las pilas cuando el indicador de la batería esté vacío.
- f) **Indicador M**
Símbolo estático: Memoria habilitada

Indicador GPS (i700, i750, i750xf)
Símbolo intermitente: GPS activo y registrando coordenadas GPS.
Símbolo estático: Sin posición GPS.
- g) **Indicador de estado Bluetooth**
Símbolo estático: Bluetooth está habilitado
Símbolo intermitente: Bluetooth está asociado
Sin símbolo: Bluetooth está inhabilitado.
- h) **Mantenimiento**
Indica que el localizador requiere mantenimiento periódico o que la unidad presenta fallas.

- i) **Indicador numérico de fortaleza de la señal (SSI)**
Símbolo estático: SSI está habilitado
Sin símbolo: SSI está inhabilitado
 - j) **Indicador de corriente (i550xf, i650xf y i750xf)**
Indica la cantidad de corriente que fluye a través de un servicio y que se aplica por el transmisor. Se mide en miliamperes (mA).
 - k) **Unidad de medición** (Indicación de profundidad con el i550, i650, i550xf, i650xf y i750xf) Indica la profundidad en metros o pies y pulgadas.
 - l) **Lectura de pantalla**
Matriz alfanumérica que indica la configuración del sistema y la profundidad.
 - m) **Indicadores del modo de profundidad**
Indica la lectura de profundidad a un servicio o a una sonda (solo localizadores de profundidad). El icono de servicio indica el estado de la zona de riesgo.
 - n) **Tecla i**
Accede a la configuración del usuario y proporciona la lectura de profundidad para los localizadores de profundidad.
-

2.3

Configuración del localizador e información

Parámetros del localizador

Los localizadores de las series i ofrecen una amplia gama de parámetros que el usuario puede configurar según sus necesidades. También muestra información adicional de servicio y contacto, como se explica a continuación.

Parámetro	Descripción
EST	Efectúa una comprobación del hardware y software de los localizadores, mostrando PAS si el equipo se encuentra dentro de la tolerancia definida previamente. De no ser así, muestra un ERR .
H.Z	Activa o desactiva la zona de riesgo.
VOL	Ajusta el nivel del volumen (0 - 10).
HLD	Ajusta la duración de la visualización del pico (0 - 5 segundos).
SSI	Muestra un indicador numérico de la fortaleza de la señal.
CST	Ajusta el contraste de la pantalla (0 - 15).
M/I	Muestra la unidad de medida.
CAL	Muestra la fecha del siguiente servicio DD/MM/YY.
CON	Muestra el nombre de la empresa.
TEL	Muestra el teléfono de la empresa.
I.D	Muestra el nombre del operador del equipo.
PWR	Muestra la configuración regional del modo de potencia. Para mayor información, consultar "Apéndice B Zonas de frecuencias mundiales".
SR#	Muestra el número de serie de la unidad.
VER	Muestra la versión del software.
CLK (i600, i650, i700, i750, i600xf, i650xf, i750xf)	Muestra la fecha y hora registrada en la memoria del localizador. El formato de la fecha es DD/MM/YY/HH/MM/SS.

Parámetro	Descripción
LOG (i600, i650, i700, i750, i600xf, i650xf, i750xf)	Muestra el último número de registro guardado (del 001 al 999).
BT (i600, i650, i600xf & i650xf)	Ajusta las opciones de salida Bluetooth.
Setting COM (i700, i750 y i750xf)	Ajusta los parámetros Bluetooth o GPS del localizador: PC: Habilita la comunicación vía Bluetooth con el software Logicat BT1: Habilita la opción 1 de Bluetooth (consultar la sección 2.6) BT2: Habilita la opción 2 de Bluetooth (consultar la sección 2.6) GPS: Cambia el uso de GPS según los parámetros BT1 o BT2
LST (modelos xf)	Configura el modo de inicio de los localizadores. On: El localizador inicia con el último modo de operación empleado. Off: El localizador inicia en modo potencia.

Acceso y ajuste de los parámetros

1. Encender el localizador.
2. Comprobar que se encuentra en modo potencia.
Si es necesario, pulsar el control de función para elegir el modo.
3. Liberar la tecla i hasta que los parámetros del usuario se visualicen en la pantalla de lectura gráfica.
4. Pulsar el control de función para alternar entre los diferentes parámetros.
5. Pulsar la tecla i para elegir el parámetro de interés.
6. Pulsar el control de función para activar o ajustar.
7. Pulsar la tecla i para guardar y salir.

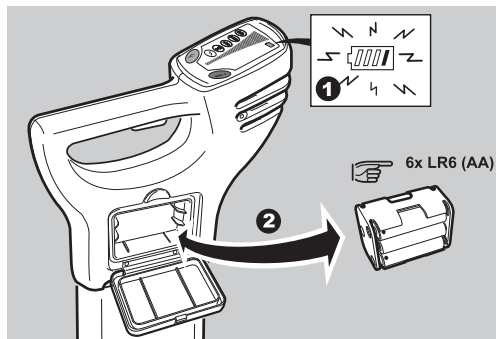
**Peligro**

Al usar una potencia configurada incorrectamente, puede suceder que el localizador no detecte los servicios eléctricos.

Medidas preventivas:

Antes de usarlo, comprobar que el localizador está configurado para que sea compatible con la frecuencia de la red eléctrica de su país. Las opciones disponibles son 50 ó 60 Hz. Para mayor información, consultar "Apéndice B Zonas de frecuencias mundiales".

Si la unidad no está configurada correctamente para su región, póngase en contacto con su agencia o taller de servicio autorizado Cable Detection.

Reemplazar las pilas

1. Reemplazar o cambiar las pilas cuando el indicador del estado de la batería esté vacío.
2. Pulsar el botón de liberación para abrir la tapa del compartimento de las pilas. Retirar el soporte de las pilas del localizador.
3. Reemplazar todas las pilas con 6 pilas alcalinas LR6 (AA) nuevas, o retirar y cargar el paquete de baterías en caso de usar baterías recargables.

2.4

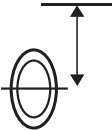
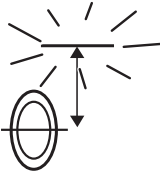
Zona de riesgo

Descripción

Ofrece una advertencia adicional en las cercanías de servicios subterráneos y funciona en los siguientes modos:

- Potencia
- 8 kHz
- 33 kHz
- Modo automático (sólo modo potencia)
- 512 Hz y 640 Hz (sólo modelos xf)

Indicadores de estado de la zona de peligro

Indicador del estado	Descripción
	La zona de riesgo está encendida.
	La zona de riesgo está encendida y emitiendo señal de alarma.
	La zona de riesgo está apagada.

**Cuidado**

La falta de una indicación positiva no significa que no exista un servicio subterráneo. Pueden existir servicios sin una señal detectable.

Los localizadores sólo pueden utilizarse para detectar servicios con tuberías no metálicas, como las de plástico, normalmente utilizadas por las canalizaciones de agua y gas, utilizando los accesorios necesarios.

Medidas preventivas:

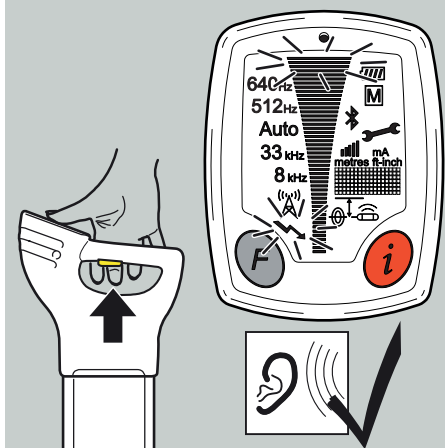
Siempre excave con mucho cuidado.

2.5

Forma de localizar un servicio

Prueba de puesta en marcha

Cada vez que se activa el localizador, se lleva a cabo la siguiente secuencia de prueba.

Prueba en ejecución	Patrón de pruebas	Info en etiqueta
Salida de audio	Conectada durante toda la secuencia de pruebas	
Indicador de la fortaleza de la señal	Los LEDs se desplazan en secuencia (una vez)	
Indicadores de modo	Los LEDs se iluminan brevemente	
Iconos del indicador	Los LEDs se iluminan brevemente	
Indicador de batería	Conectada durante toda la secuencia de pruebas	

Modo de búsqueda GPS (i700, i750 y i750xf)

Se activa el modo de búsqueda GPS como parte de la prueba de inicio, lo que permite al módulo interno de hora GPS efectuar una búsqueda de posición GPS. El modo de búsqueda GPS queda activado después de la prueba de inicio aún si el localizador está apagado, el modo de búsqueda se detendrá cuando se obtenga una posición GPS o cuando transcurra el periodo de 12 minutos de búsqueda.

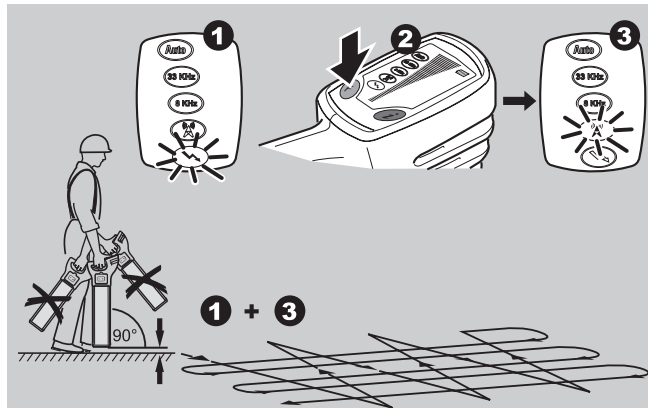
El modo de búsqueda GPS no afecta el funcionamiento de los localizadores y el equipo se puede usar de forma normal con este modo de búsqueda.

Proceso de localización

El proceso de localización de elementos subterráneos se divide en tres pasos:

- Barrido de búsqueda
- Control de posición exacta del servicio
- Dirección del servicio

Barrido de búsqueda



El modo automático combina los beneficios de la detección simultánea en los modos potencia y radio y ayuda a confirmar la presencia de servicios desde el inicio de la ocupación del emplazamiento. La definición de la ubicación del servicio será mejor al emplear un solo modo de operación.

Definir el área de la excavación.

1. En modo potencia, atravesar el sitio de izquierda a derecha conservando el localizador en posición vertical, evitando balancear la unidad. Girar 90 grados y repetir el procedimiento.
 Asegurarse de sostener el localizador en posición vertical y cerca del terreno.
2. Continúe con el barrido del área hasta que se detecte una señal o hasta quedar satisfecho con la prueba.

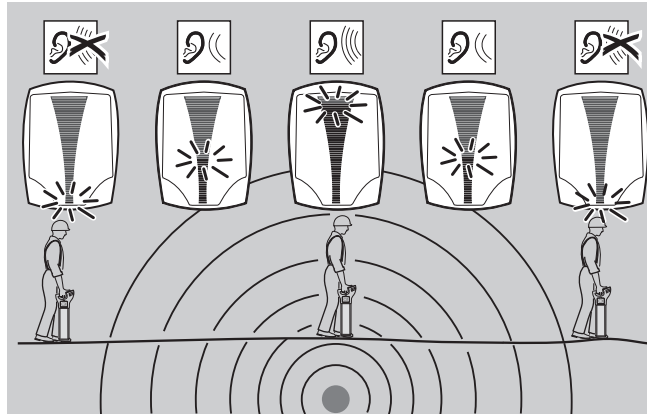
☞ Al localizar un servicio que emita una señal detectable, el dispositivo emitirá un tono y el indicador de la fortaleza de la señal subirá y bajará al pasar sobre el servicio.

3. Repetir el proceso del barrido de búsqueda en modo radio.

☞ El barrido de búsqueda debe efectuarse en los modos potencia y radio como mínimo, ya que no todos los servicios (incluidos algunos eléctricos) no emiten una señal de potencia. Es posible localizar estos servicios usando el modo radio o los modos activos.

☞ La zona de riesgo puede funcionar en los modos potencia, 8 kHz, 33 kHz y Auto (512 Hz y 640 Hz en modelos xf), y ofrece una alarma adicional en presencia de servicios subterráneos que puedan encontrarse demasiado cerca.

Control de posición exacta del servicio



Camine nuevamente sobre el área en la cual obtuvo la máxima lectura de señal (pico de respuesta).

El servicio estará directamente debajo del localizador cuando el indicador de fortaleza de señal indique el valor máximo. La salida auditiva se ajustará automáticamente para facilitar el control de posición exacta sobre el servicio y se restablecerá automáticamente cuando el indicador de fortaleza de señal regrese a su valor mínimo.

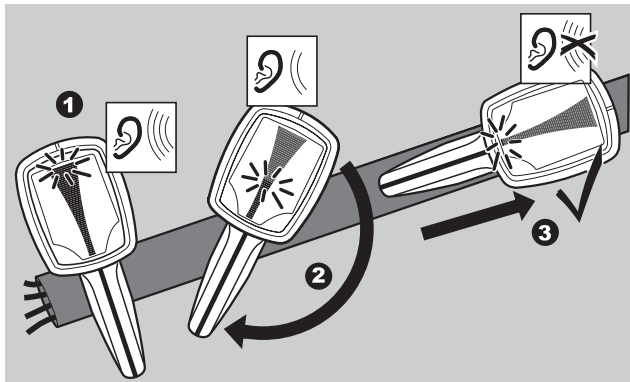


- Utilice siempre tiza o pintura para señalar la ubicación de los servicios, **Nunca** clave estacas en el terreno sobre el servicio.
- El indicador de la fortaleza de señal no indica el tamaño, la profundidad o el tipo de servicio.

Visualización de picos

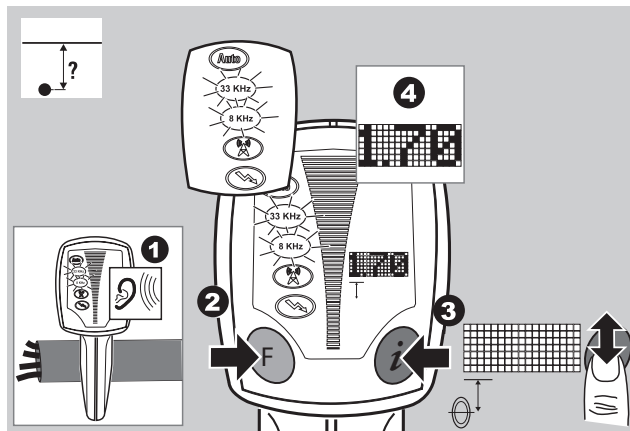
Al activar la visualización de picos, se mostrará el pico de máxima lectura obtenida durante el proceso de control de posición exacta. La duración de la visualización de la lectura se puede ajustar entre 0 y 5 segundos.

Detección de la dirección del servicio



1. Coloque el localizador directamente sobre el servicio.
2. Gire el localizador sobre su propio eje.
3. El eje del localizador quedará alineado con el servicio cuando el indicador de fortaleza de señal indique su nivel más bajo.

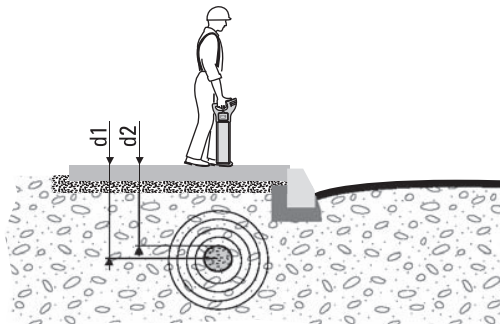
Indicación de profundidad (i550, i650, i750, i550xf, i650xf y i750xf)



1. Envíe una señal al servicio.
Para mayor información,
consultar "3 Uso del trans-
misor".
2. Elija el modo adecuado para
ajustarse a la salida del trans-
misor. Coloque el localizador
directamente sobre el servicio
y a 90 grados de la dirección
del mismo.
3. Pulsar y liberar la tecla i.
4. La pantalla de visualización
indicará la profundidad del
servicio y se mostrará el icono
del modo tubería.



- Al activar la profundidad de sonda se obtendrá una lectura imprecisa.
- Utilice siempre tiza, pintura o banderas para señalar la ubicación de los servicios, **Nunca** utilice estacas que se entierren en el terreno sobre el servicio
- Además del servicio del cual se está obteniendo la lectura de profundidad, pueden existir otros servicios en la zona de excavación.
- La lectura será más precisa al efectuarse en un solo barrido, cuando el servicio no dé vuelta o cuando no existan servicios que lo atraviesen o que salgan del mismo.
- Efectuar una lectura adicional de profundidad con el localizador suspendido sobre el terreno aprox. a 100mm (4 pulgadas). La lectura así obtenida deberá confirmar la suma de esta altura.

Profundidad visualizada y profundidad real:

- d1 Profundidad visualizada en el EZiCAT = profundidad hasta el centro de la tubería.
- d2 Profundidad de la tubería.

¡Observe la diferencia entre d1 y d2 !

Advertencia

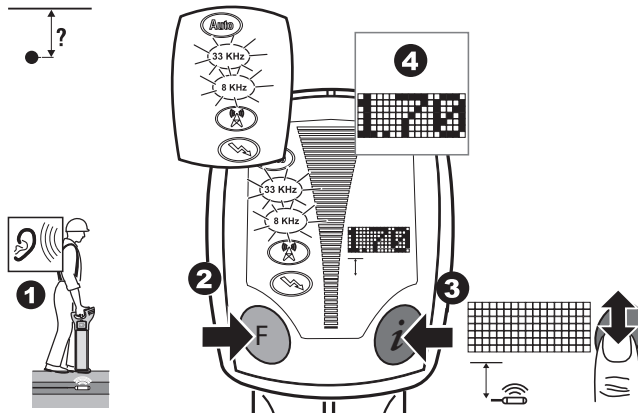
Si el localizador detecta la señal inducida por el transmisor en la tubería, puede que la lectura de profundidad no corresponda a la profundidad real, ya que esta señal se irradia desde el centro de la tubería.

¡Esta advertencia es todavía de mayor importancia cuando la señal la produce una sonda que se encuentre dentro de una tubería de diámetro grande!

Medidas preventivas:

Siempre compense la lectura de profundidad con el diámetro de la tubería.

Sonda para medición de profundidad (i550, i650, i750, i550xf, i650xf y i750xf)

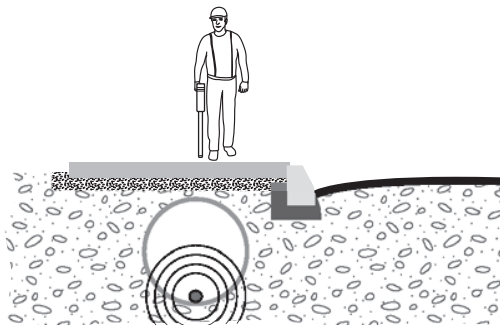


1. Encender la sonda y configurar la frecuencia necesaria. Para mayor información, consultar "7 Uso de la sonda".
2. Elija el modo adecuado para ajustarse a la salida de la sonda. Coloque el localizador directamente sobre la sonda y de forma paralela a la misma. Para mayor información, consultar "7 Uso de la sonda".
3. Pulsar y mantener pulsada la tecla **i** durante 2 segundos hasta que se complete una secuencia de las líneas discontinuas.
4. La pantalla de visualización indicará la profundidad de la sonda y se mostrará el icono del modo sonda.



- Al activar la profundidad de la línea se obtendrá una lectura imprecisa.
- Utilice siempre tiza, pintura o banderas para señalar la ubicación de los servicios, **Nunca** entierre estacas en el terreno sobre el servicio.
- Además del servicio del cual se está obteniendo la lectura de profundidad, pueden existir otros servicios en la zona de excavación.
- Efectuar una lectura adicional de profundidad con el localizador suspendido sobre el terreno aprox. a 100 mm (4 pulgadas). La lectura así obtenida deberá confirmar la suma de esta altura.

Profundidad visualizada y diámetro:



¡Tenga mucho cuidado cuando la señal se produce por una sonda que se encuentre dentro de una tubería de diámetro grande!

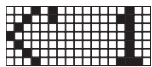
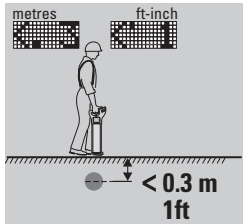
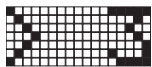
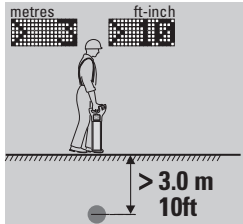
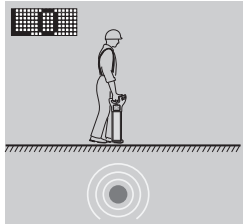
Advertencia

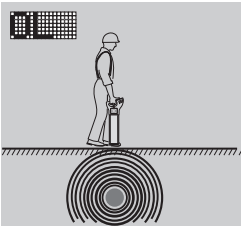
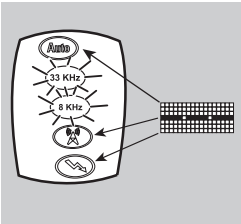
Puede que la lectura de profundidad no corresponda a la profundidad real del servicio, sobre todo si la sonda se encuentra en la base de una tubería de diámetro grande.

Medidas preventivas:

Siempre compense la lectura de profundidad con el diámetro de la tubería.

**Información de códigos
para mediciones de
profundidad**

Código de información	Descripción	Información en la etiqueta del instrumento
 metros  ft-inch	El servicio se encuentra a muy poca profundidad para ser registrado correctamente.	
 metros  ft-inch	El servicio se encuentra muy profundo.	
	La señal recibida por el localizador es muy pequeña para ser registrada correctamente.	

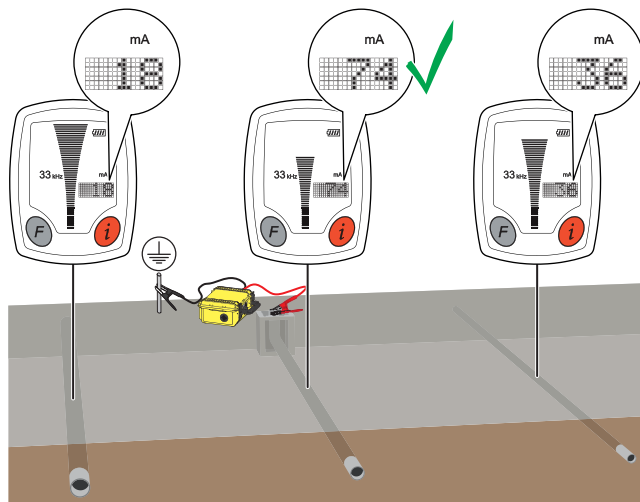
Código de información	Descripción	Información en la etiqueta del instrumento
	La señal recibida por el localizador es muy grande para ser registrada correctamente.	
	Función de profundidad no disponible. El localizador está configurado para trabajar en un modo con el cual no es posible tomar la lectura de profundidad.	

Medición de corriente (i550xf, i650xf y i750xf)

La medición de corriente se utiliza para identificar el servicio al cual está conectado el transmisor y se mide en miliamperes (mA).

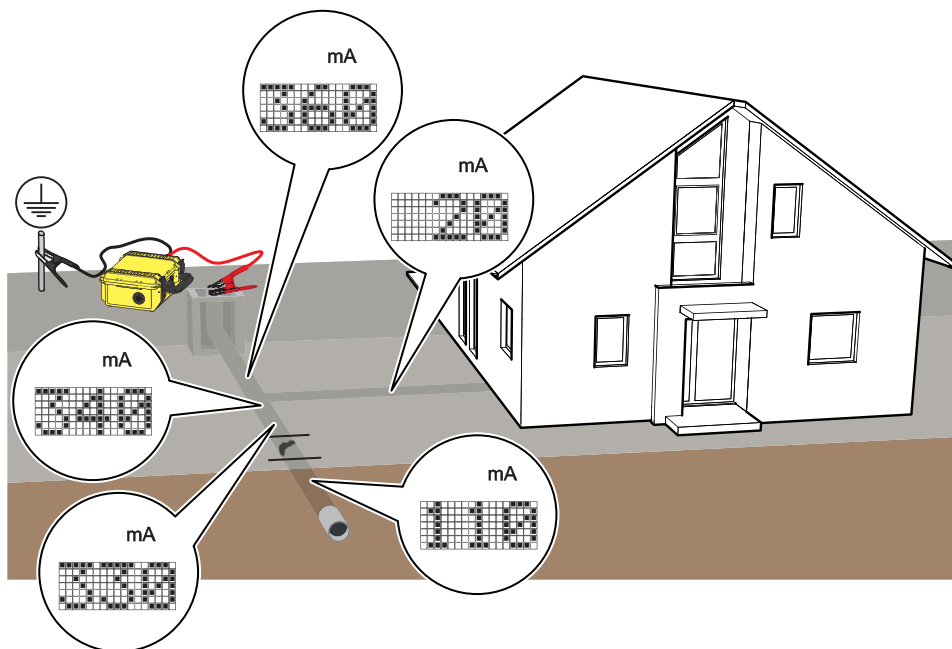
El transmisor se utiliza para enviar una señal (corriente eléctrica) al servicio de interés. Se puede aplicar el acoplamiento de señal en servicios adyacentes, lo cual hace más difícil distinguirlos al aplicar técnicas convencionales de localización.

La lectura de corriente más alta (mA) se obtiene cuando el localizador se encuentra sobre el servicio al cual está conectado al transmisor.

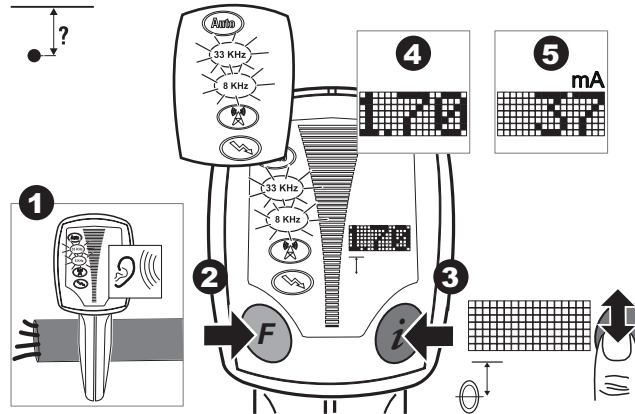


Es posible obtener información adicional del estado y propiedades del servicio, como puede ser una falla en el mismo, daño en el aislamiento o una derivación, lo cual generalmente se indica por una reducción repentina en la lectura de la corriente.

La señal (corriente) aplicada al transmisor disminuye con un intervalo homogéneo a lo largo del servicio. Lo anterior puede ayudar a identificar las propiedades del servicio, ya que la existencia de derivaciones se indican con una reducción en la corriente. Una disminución repentina en la corriente puede indicar daño en el servicio.



Obtención de una medición de corriente



2.6

Comunicación inalámbrica (cuando sea aplicable)

Bluetooth

El estado Bluetooth se indica en la pantalla de los localizadores, el símbolo Bluetooth se iluminará cuando la conectividad Bluetooth esté disponible. Los datos se pueden transferir de forma inalámbrica desde un localizador con conexión Bluetooth activa a un equipo adecuado de registro de datos, permitiendo al usuario capturar información del estado del localizador y la profundidad del servicio. Cuando el localizador está asociado con un equipo adecuado, el símbolo de Bluetooth aparece intermitente y la unidad transmitirá datos periódicamente.

Información importante para la asociación de equipos:

- El localizador debe permanecer encendido durante todo el proceso
- Seguir las instrucciones del equipo con el cual se establece la asociación. Consultar las instrucciones del fabricante.

Información de asociación



Nombre del localizador: 'Número de modelo' - 'Número de serie'
por ejemplo: 550-000001

Pass key: 12345

- Cuando los equipos queden asociados correctamente, el símbolo Bluetooth aparecerá intermitente de forma continua.
- Al tomar una lectura de profundidad, en el localizador se visualizará **LOG**. Para transferir la información al equipo que registra datos, pulsar la tecla i mientras se visualiza **LOG**.
- La salida de datos se detiene mientras el localizador calcula la profundidad.
- Si no se establece comunicación inalámbrica, no se visualizará la función LOG y la unidad funcionará como localizador.
- La salida de datos del localizador será en formato de texto ASCII. Para mayor información, consultar "Descripción del texto ASCII".

**Descripción del texto
ASCII**

Patrón de la salida ASCII:

- BT1 (estándar en todos los localizadores habilitados con Bluetooth):
DVxxxSNxxxxxxSVxxxTMxxxxxDTdd/mm/yyCMxxSTxBTxMDxSSxxUMxDPxxxx
- BT2 (depende del modelo):
DPxxxxUMxMDxSSxxDVxxxSNxxxxxxCMxxBTxSTxSVxxxDTxxxxxxxxTMxxxxx

Salida de datos	Alcance	Valor de ejemplo	Descripción
DV	000 a 999	550	Identificador del modelo
SN	000000 a 999999	123456	Número de serie
SV	0.00 a 9.99	3.01	Versión de software
TM	00:00 a 23:59	08:30	Hora: hh:mm (por defecto = 00:00; sin RTC habilitado)
DT	00/00/00 a 31/12/99	01/12/10	Fecha: dd/mm/yy (por defecto = 00/00/00; sin RTC habilitado)
CM	00 a 15	12	Número de meses para la siguiente calibración (00 a 15)
ST	0 o 1	0	Prueba automática: 0 = Correcta, 1 = Error
BT	0 a 9	7	Nivel de las pilas: 0= Vacías, 9= Correctas
MD	0 a 6	3	Modo: 0 = Alimentación, 1 = Radio, 2 = 8 kHz, 3 = 33 kHz, 4 = Auto, 5 = 512 Hz, 6 = 640 Hz
SS	01 a 48	16	Fuerza de la señal: 01 a 48
UM	M o I	D	Número de mediciones: M o I (Metros o Imperial)
DP	0.30 a 3.00 o ---	125	El valor de profundidad visualizado depende del valor de UM.

Registro de datos

Los localizadores i600, **i650**, i700, i750, **i600xf**, i650xf y i750xf registran y graban información mientras están en uso. Estos equipos comienzan a registrar información cada segundo después de completar la secuencia de inicio. Estos registros (logs) se guardan en la memoria del localizador y se pueden recuperar y transferir vía Bluetooth a una PC para su análisis.



Los registros se guardan de forma secuencial y cuando la memoria del localizador se llene, los registros más antiguos se sobrescribirán.



Está disponible un paquete de comunicación bajo pedido con un proveedor autorizado, con el cual el usuario puede descargar los archivos de registro de los localizadores. Se recomienda instalar y usar el adaptador Bluetooth y el software Logicat Software que se incluyen en el paquete de comunicación.

2.8

GPS interno

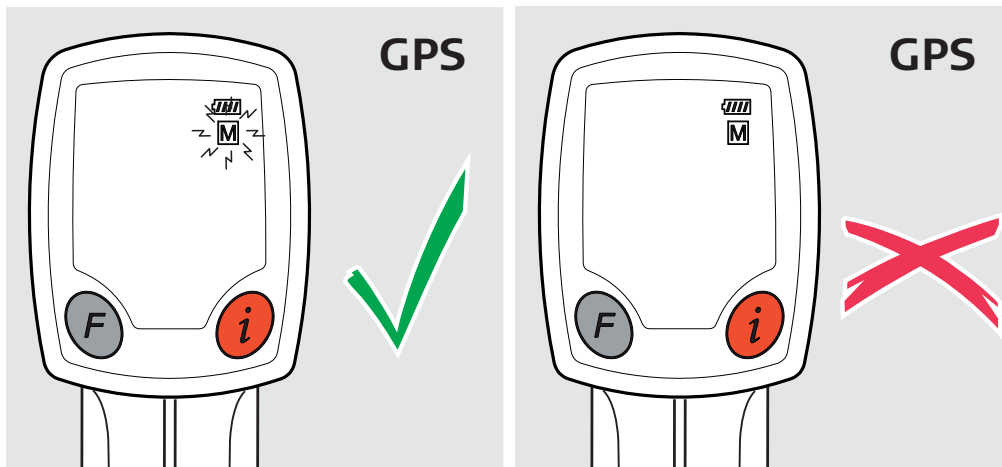
Registro de datos

Los localizadores i700, i750, i750xf tienen un módulo GPS interno que se usa para registrar la posición geográfica del equipo. La posición geográfica (Latitud y Longitud) se guarda en el archivo log y ofrece información de la posición en la cual se usó el localizador.

El icono **M** se usa para visualizar el estado GPS como se indica a continuación:

M intermitente: Posición GPS fija disponible, la posición geográfica se registra en los archivos log de los localizadores.

M estático: No hay posición GPS fija y la posición geográfica no se registra en los archivos log de los localizadores





Modo de búsqueda GPS (i700, i750 & i750xf)

Se activa el modo de búsqueda GPS como parte de la prueba de inicio, lo que permite al módulo interno de hora GPS efectuar una búsqueda de posición GPS. El modo de búsqueda GPS queda activado después de la prueba de inicio aún si el localizador está apagado, el modo de búsqueda se detendrá cuando se obtenga una posición GPS o cuando transcurra el periodo de 12 minutos de búsqueda.

El modo de búsqueda GPS no afecta el funcionamiento del localizador y este se puede usar de forma normal con este modo de búsqueda activado.



Al recuperar archivos log del i700, i750 y i750xf debe seleccionar "P.C" en el parámetro "COM", tal como se explica en la sección 2.3 Configuración del localizador e información.

Opciones de los parámetros COM

PC: Habilita la comunicación vía Bluetooth con el software Logicat

BT1: Habilita la opción 1 de Bluetooth (consultar la sección 2.6)

BT2: Habilita la opción 2 de Bluetooth (consultar la sección 2.6)

GPS: Cambia el uso de GPS según los parámetros BT1 o BT2



Las conexiones BT1 y BT2 se conservan durante un periodo de tres horas al quedar seleccionados, periodo durante el cual el GPS queda desactivado. El GPS se activa automáticamente al transcurrir el periodo de tres horas o al elegir la opción GPS en los parámetros COM.

3

Uso del transmisor

3.1

Información general

Rastreo de señal

El transmisor aplica una señal de corriente eléctrica a un servicio metálico subterráneo, lo cual permite que el localizador rastree y detecte el servicio al funcionar en el mismo modo.

Modo de operación

Existen tres modos de operación para mayor flexibilidad en el emplazamiento:

- 33 kHz para uso general
- 8 kHz para rastreo de señal de mediano alcance y acoplamiento reducido en otros servicios.
- La combinación de 8 y 33 kHz (sólo en modo de conexión) resulta útil en zonas muy concurridas en las que sólo 8 ó 33 kHz pueden ofrecer un mejor resultado. Los mejores resultados se pueden alcanzar con sólo cambiar los modos de operación del localizador.

Existen otros dos modos de operación adicionales en los transmisores xf (sólo en modo de conexión):

- 640 Hz para rastreo de distancias largas y acoplamiento reducido en otros servicios. Se usa generalmente en países con frecuencia eléctrica de 50 Hz.
 - 512 Hz para rastreo de distancias largas y acoplamiento reducido en otros servicios. Se usa generalmente en países con frecuencia eléctrica de 60 Hz.
-

Descripción

El rastreo activo es un término que se usa frecuentemente al utilizar un transmisor para aplicar una señal a un servicio, permitiendo así su rastreo. El uso de un transmisor optimizará considerablemente la detección de servicios, especialmente de aquellos en los que no existe una señal eléctrica.

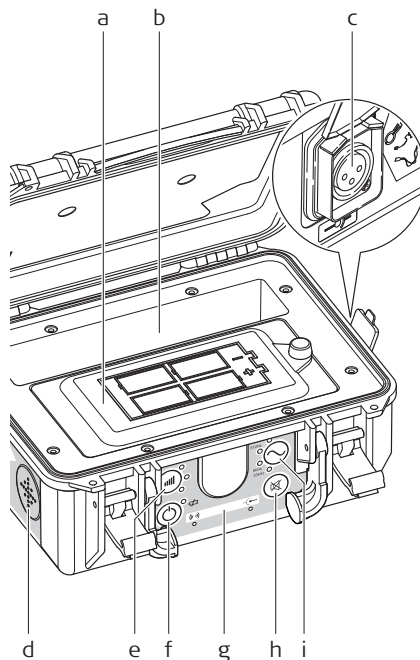
La señal del transmisor se puede aplicar a los servicios de dos formas:

- **Modo inducción** (8 kHz ó 33 kHz):
La inducción es una forma rápida y sencilla de aplicar una señal eléctrica a un servicio, sin necesidad de establecer una conexión física con él. El transmisor usa una antena interna para transmitir la señal, por lo que esta se aplicará también en otros servicios que se encuentren cerca del transmisor.
 - **Modo de conexión** (8 kHz, 33 kHz, u 8 kHz y 33kHz combinados, además 512 Hz y 640 Hz en transmisores xf):
Esta es la forma más eficiente para aplicar la señal a un servicio y debe utilizarse siempre que sea posible. El juego de cables o cualquier accesorio disponible del transmisor se acopla al servicio que será rastreado o identificado.
-

3.2

Información general del transmisor

Componentes principales del transmisor



a) Cubierta de la batería

b) Compartimiento para accesorios

c) Entrada para conexión

Se usa para conectar accesorios directamente a los servicios metálicos. (Estándar: juego de cables con pinzas de lagarto.)

d) Altavoz

e) Control e indicador de salida de potencia

Pulsar el control para configurar la salida de potencia de los transmisores.

Nivel 1: potencia de salida mínima. Se indica cuando se ilumina el LED inferior.

Nivel 4: potencia de salida máxima. Se indica cuando se iluminan todos los LED. La configuración por defecto usa el Nivel 2.

f) Control On - Off

Pulsar para encender y apagar el transmisor.

g) Visualización del modo

Indica el modo seleccionado; Inducción o conexión

h) Control de silencio

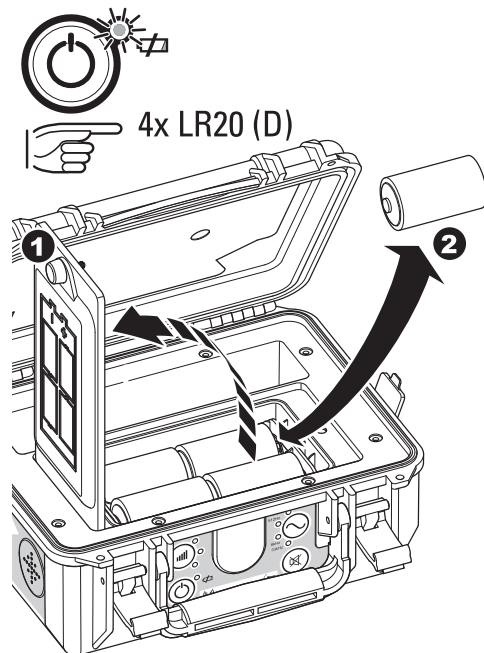
Se usa para silenciar al transmisor.

i) Control e indicador de frecuencia

Se usa para configurar la salida de frecuencia de los transmisores. Los LED se iluminan para indicar la selección.

Reemplazar las pilas

El indicador de la batería se ilumina de forma intermitente cuando el nivel de la misma es bajo.



1. Destornillar el seguro y abrir la cubierta.
2. Reemplazar todas las pilas con cuatro pilas alcalinas LR20 (D) nuevas, o retirar y cargar el paquete de baterías en caso de usar baterías recargables.

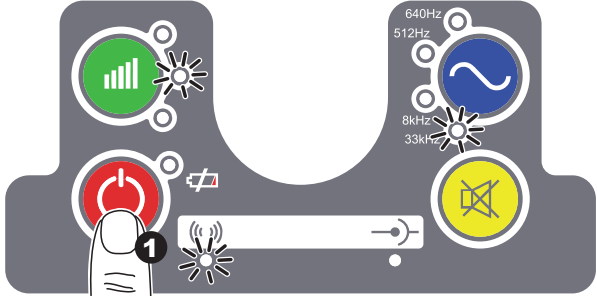
 Advertencia	Existe riesgo de recibir una descarga eléctrica al retirar el paquete de baterías del transmisor. Medidas preventivas: Antes de retirar el paquete de baterías, debe apagar el transmisor y desconectar los cables o accesorios de la entrada para conexión.
 Cuidado	Después de un uso prolongado, la temperatura del paquete de baterías puede aumentar. Medidas preventivas: Permita que el paquete de baterías se enfríe antes de retirarlo.

3.3

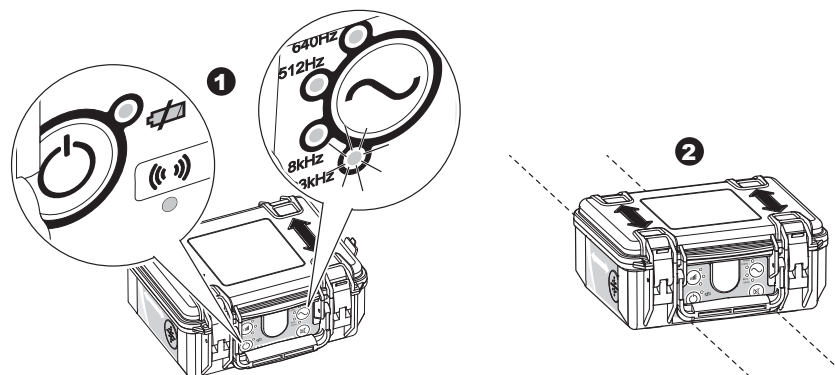
Ubicación de un servicio con el transmisor

Prueba de puesta en marcha

Cada vez que se activa el transmisor, se lleva a cabo la siguiente secuencia de prueba.

Prueba en ejecución	Patrón de pruebas
	
Salida de audio	Iluminado durante toda la secuencia de pruebas.
LEDs	Los LEDs se iluminan durante toda la secuencia de pruebas.
Modo de selección por defecto	Automáticamente se elige el nivel dos de salida y 33 kHz. A menos que se conecte el juego de cables o los accesorios del transmisor, se elige el modo de inducción.

Uso del transmisor en modo inducción



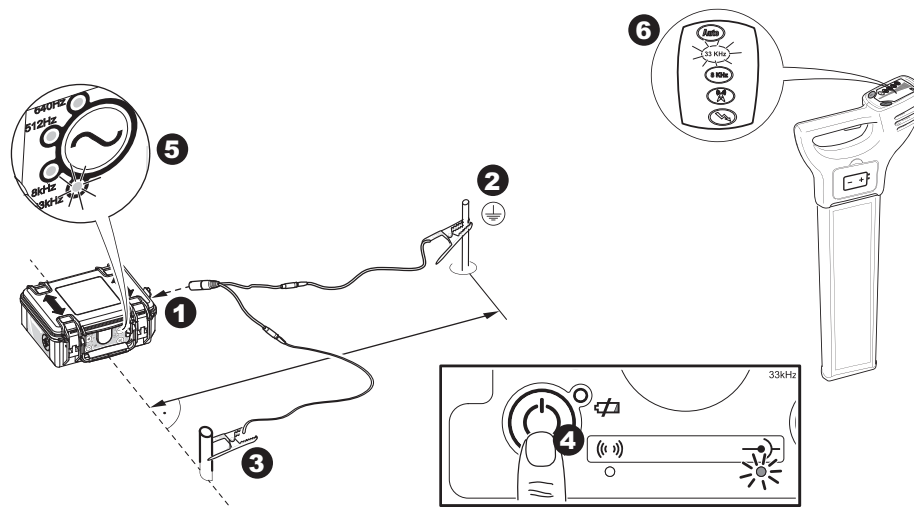
1. Encender el transmisor, observar si el LED de modo inducción está iluminado y si el nivel de la batería es el adecuado. Cambiar las pilas cuando se indique. Seleccionar el nivel de potencia de salida necesario y la frecuencia de salida.
2. Colocar el transmisor sobre el servicio con las flechas alineadas con la posible dirección del servicio.

La señal de rastreo se induce directamente en el servicio desde la antena interna. Rastrear la posible dirección del servicio usando el localizador configurado en la misma frecuencia. Para mayor información, consultar "2 Uso del localizador".



- Trabajar a una distancia de por lo menos 10m / 33ft del transmisor para evitar señales areas. Si es necesario, cambiar el transmisor de posición.
- La mayor eficiencia de acoplamiento se obtiene con 33kHz.
- El acoplamiento de señal en servicios adyacentes depende de la profundidad y dirección.
- La reducción de la salida de señal puede ayudar a incrementar la duración de las pilas y será menos probable que el transmisor aplique una señal en un servicio adyacente.

Uso del transmisor en modo de conexión



1. Conectar el juego de cables en la entrada para conexión.
2. Acoplar el cable negro al contacto a tierra, revisando que no existan servicios por debajo de la clavija del contacto a tierra.
3. Acoplar el cable rojo al servicio.
4. Encender el transmisor, observar si el LED de conexión está iluminado y si el nivel de la batería es el adecuado. Cambiar las pilas cuando se indique.
5. Seleccionar el nivel de potencia de salida necesario y la frecuencia de salida. Un buen nivel de rastreo de señal se indica cuando el LED de potencia de salida y el tono audible cambia de pulsos a uno continuo.
6. Rastrear la señal con el localizador configurado en el mismo modo de operación. Para mayor información, consultar "2 Uso del localizador".

 Peligro	Al conectar el cable a un servicio con corriente, existe el riesgo de recibir una descarga eléctrica. Medidas preventivas: Nunca debe conectar el cable de conexión a un servicio con corriente.
 Advertencia	El transmisor puede generar salidas de tensión potencialmente mortales. Medidas preventivas: Poner especial cuidado al manejar conexiones expuestas o sin aislar, incluyendo los cables de conexión, el conector Earth y la conexión al servicio. Poner al tanto al resto de los trabajadores cerca del servicio.
 Advertencia	El transmisor puede generar salidas de tensión potencialmente mortales. Medidas preventivas: Poner especial cuidado al usar el nivel máximo de potencia de salida.
	• Revise que no existan servicios subterráneos al usar la clavija para el contacto a tierra. Previamente, use el localizador para su posible detección. • El cable negro se puede conectar a otras estructuras metálicas enterradas. • En ambientes secos, puede ser necesario agregar agua alrededor del punto del contacto a tierra para obtener una buena conexión. • Analizar los puntos de contacto y eliminar cualquier suciedad en caso de no obtener una salida auditiva continua. • Está disponible un cable de extensión para lograr un mayor alcance de los cables rojo o negro.

4

4.1

Descripción

Uso de la varilla conductora

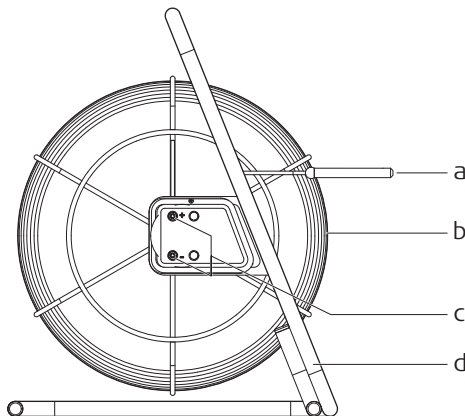
Información general

La varilla conductora se utiliza para rastrear servicios de tuberías no metálicas y de diámetro pequeño y se puede usar en modo lineal o en modo sonda.

4.2

Componentes principales de la varilla conductora

Información general de la varilla conductora

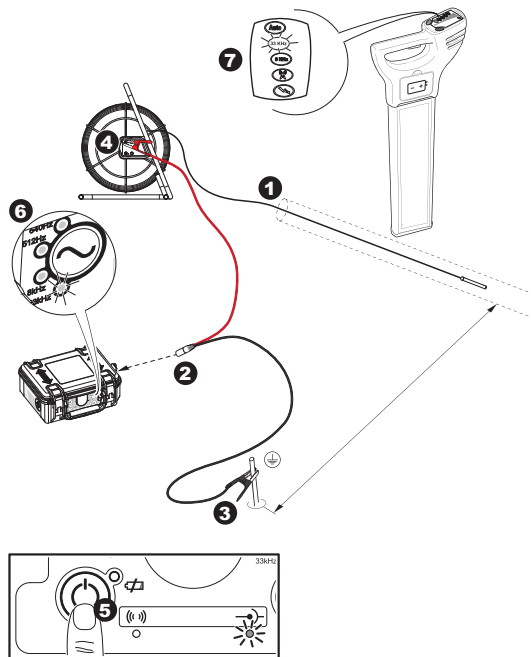


- a) **Extremo del carrete: Modo sonda**
Se usa para detectar con precisión el final de la varilla.
- b) **Varilla: Modo lineal**
Flexible, con revestimiento de fibra de vidrio, que incorpora cables de cobre para la conducción e la señal.
- c) **Terminales de conexión**
Se usan para conectarse al transmisor.
- d) **Bastidor**
Guarda la varilla flexible. Se puede usar en orientación vertical (como se muestra) y horizontal.

4.3

Ubicación de un servicio con la varilla conductora

Uso de la varilla conductora en modo de conexión



1. Introducir la varilla en la tubería, conducto o drenaje hasta alcanzar la longitud necesaria.
2. Conectar el juego de cables en la entrada para conexión
3. Acoplar el cable negro al contacto a tierra, revisando que no existan servicios por debajo de la clavija del contacto a tierra
4. Conectar el cable rojo a la terminal positiva (+) de la varilla conductora.
5. Encender el transmisor, observar si el LED de conexión está iluminado y si el nivel de la batería es el adecuado. Cambiar las pilas cuando se indique.
6. Seleccionar el nivel de potencia de salida necesario y la frecuencia de salida. Un buen nivel de rastreo de señal se indica cuando el LED de potencia de salida y el tono audible cambia de pulsos a uno continuo.
7. Rastrear la longitud de la varilla usando el localizador configurado en la misma frecuencia.



- Revise que no existan servicios subterráneos al usar la clavija para el contacto a tierra. Previamente, use el localizador para su posible detección.
 - Durante su uso, por lo menos la mitad de la varilla conductora debe estar desenrollada.
-

Uso de la varilla conductora en modo de conexión

1. Introducir la varilla en la tubería, conducto o drenaje hasta alcanzar la longitud necesaria.
2. Conectar el juego de cables en la entrada para conexión. Conectar el cable rojo a la terminal positiva (+) de la varilla conductora y conectar el cable negro a la terminal negativa (-).
3. Encender el transmisor y seleccionar el nivel necesario de potencia de salida y la salida de frecuencia. Un buen nivel de rastreo de señal se indica cuando el LED de potencia de salida y el tono audible cambia de pulsos a uno continuo. La señal se aplica a todo lo largo de la varilla conductora.
4. Rastrear la longitud de la varilla usando el localizador configurado en la misma frecuencia.



Durante su uso, por lo menos la mitad de la varilla conductora debe estar desenrollada.

5 Uso del fijador de señal

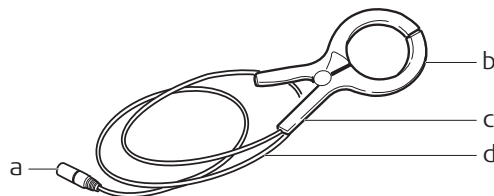
5.1 Información general

Descripción

El fijador de señal ofrece una técnica segura para aplicar una señal eléctrica a servicios tales como cables de telecomunicación. Se conecta al transmisor y después se acopla directamente al servicio. La alimentación no se interrumpe por la señal que se aplica.

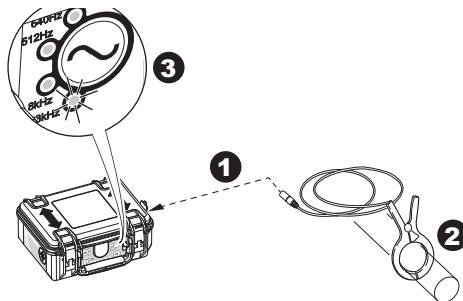
5.2 Información general del fijador de señal

Componentes principales del fijador de señal



- a) Conector para enchufar al transmisor
- b) Pinzas
- c) Asa
- d) Cable

Utilización del fijador de señal



1. Conectar el fijador de señal al transmisor.
2. Abrir las pinzas del fijador de señal y colocarlas alrededor del servicio que será rastreado.
3. Encender el transmisor y seleccionar el nivel necesario de potencia de salida, configurar la salida de frecuencia para que corresponda con el del fijador de señal. Un buen nivel de rastreo de señal se indica cuando el tono audible y el LED de potencia de salida son continuos.
4. Rastrear la longitud del servicio usando el localizador configurado en la misma frecuencia.



- Asegurarse de que las pinzas estén bien acopladas al servicio.
- Asegurarse de que la salida de frecuencia del transmisor sea igual a la del fijador de señal. Consultar la placa de identificación del juego de conexión para el intervalo de frecuencia.

-
-  **Peligro**
- Se puede presentar una corriente peligrosa en el enchufe de conexión del fijador de señal cuando se conecta a un servicio con corriente.
- Medidas preventivas:**
- El fijador debe conectarse al transmisor antes de acoplarse a un servicio con corriente.
-
-  **Peligro**
- Se puede presentar una corriente peligrosa en el servicio, provocando daños personales.
- Medidas preventivas:**
- No utilizarlo en servicios eléctricos dañados o sin aislamiento. Evitar su uso en caso de dudar de la condición del servicio.
-

6

6.1

Descripción

Uso del juego de conexión

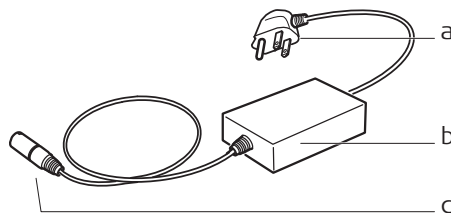
Información general

El juego de conexión permite aplicar una técnica segura para rastrear la señal de cables con corriente eléctrica. Se conecta al servicio mediante un enchufe de conexión a la red y emite una señal que se puede rastrear. La alimentación no se interrumpe por la señal que se aplica y se reduce considerablemente el riesgo de lesiones graves.

6.2

Componentes principales del juego de conexión

Información general del juego de conexión

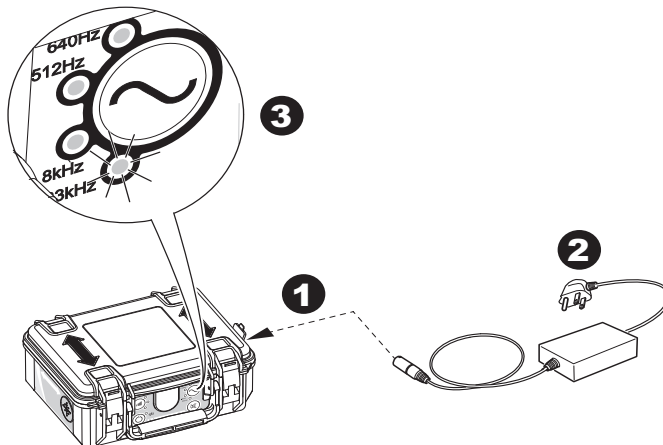


- a) Enchufe de conexión a la red
 - b) Aislador de entrada
 - c) Conector para enchufar al transmisor
-

6.3

Ubicación de un servicio con el juego de conexión

Uso del juego de conexión



1. Conectar el juego de conexión al transmisor.
2. Conectar el juego de conexión a un contacto con corriente. Comprobar que el interruptor de control de la red esté encendido.
3. Encender el transmisor y seleccionar el nivel necesario de potencia de salida, configurar la salida de frecuencia para que corresponda con el juego de conexión. Un buen nivel de rastreo de señal se indica cuando el tono audible y el LED de potencia de salida son continuos.
4. Rastrear la longitud del servicio usando el localizador configurado en la misma frecuencia.



- Para un funcionamiento correcto, la red de alimentación eléctrica debe tener corriente y estar encendida.



Peligro

- Asegurarse de que la salida de frecuencia del transmisor sea igual a la del juego de conexión.
- Consultar la placa de identificación del juego de conexión para el intervalo de frecuencia.

Se puede presentar una corriente peligrosa en el enchufe del juego de conexión cuando se conecta a la red eléctrica.

Medidas preventivas:

El juego de conexión se debe conectar al transmisor antes de conectarlo a la red eléctrica.



Peligro

Al usar un juego de conexión, se puede presentar una corriente peligrosa en el servicio o en el enchufe de conexión, provocando daños personales.

Medidas preventivas:

No utilizarlo en servicios eléctricos dañados o sin aislamiento. Evitar su uso en caso de dudar de la condición del servicio. Si el cable del juego de conexión está dañado, reemplazarlo antes de su uso.

7

Uso de la sonda

7.1

Información general

Descripción

La sonda es un transmisor de señal que se usa para localizar drenajes, alcantarillas y otros servicios no conductivos. Se puede conectar a una amplia gama de equipos como varillas que se introducen en las alcantarillas, máquinas perforadoras y cámaras de inspección. Se alimenta con su propia batería, por lo que a diferencia de otros accesorios, no requiere de una conexión al transmisor.

El patrón de señal transmitido desde la sonda es diferente al que emiten los servicios, ya que irradia una señal máxima con una señal fantasma al final de cada pico. Por lo tanto, se debe aplicar un método especial para el rastreo de la sonda.

Los localizadores de las series i presentan un indicador numérico para la fortaleza de la señal (parámetro de usuario **SSI** configurado en ON), el cual optimiza considerablemente el proceso de localización.

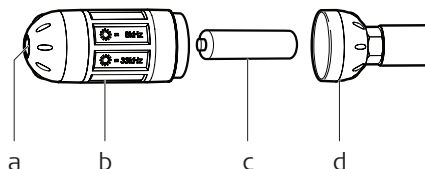


El indicador numérico para la fortaleza de la señal se muestra en la lectura de pantalla del localizador.

7.2

Información general de la sonda

Componentes principales de la sonda



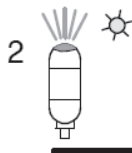
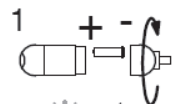
- a) LED
- b) Cuerpo de la sonda
- c) Pila LR6 (AA)
- d) Capacete y punto de conexión M10



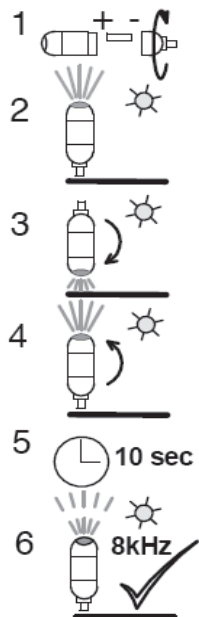
La rosca de la sonda es de tipo M10 macho y cuenta con adaptadores para varillas de drenaje inglesa y europea.

Cambiar la salida de la frecuencia

Cambiar a modo 33 kHz:

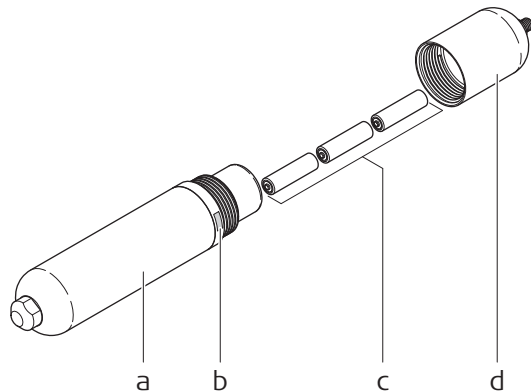


1. Destornillar y retirar el capacete.
Introducir la pila, con el polo positivo por delante.
Colocar y asegurar el capacete.
2. Sostener la sonda hacia arriba.
Confirmar que el LED verde se ilumine de forma continua.
3. Esperar aprox. 10 segundos hasta que el LED verde se ilumine de forma intermitente.
4. Cuando el LED verde se ilumine de forma intermitente, la sonda estará lista para su uso a 33 kHz.

Cambiar a modo 8 kHz:

1. Destornillar y retirar el capacete.
Introducir la pila, con el polo positivo por delante.
Colocar y asegurar el capacete.
2. Sostener la sonda hacia arriba.
Confirmar que el LED verde se ilumine de forma continua.
3. Girar la sonda de manera que el LED apunte hacia abajo y esperar aprox. 1segundo.
4. Girar la sonda hacia arriba.
Confirmar que el LED amarillo se ilumine de forma continua.
Si el LED continúa iluminándose en color verde, repetir el proceso desde el paso 1.
5. Esperar aprox. 10 segundos hasta que el LED amarillo se ilumine de forma intermitente.
6. Cuando el LED amarillo se ilumine de forma intermitente, la sonda estará lista para su uso a 8 kHz.

Componentes de la maxi sonda



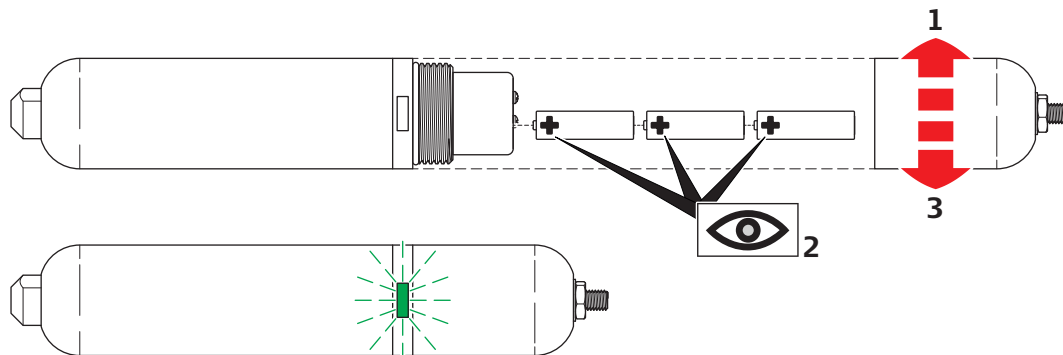
- a) Cuerpo de la maxi sonda
- b) LED
- c) 3x baterías LR6 (AA)
- d) Capacete y punto de conexión M10



La rosca de la maxi sonda es M10 macho y se entrega con adaptadores para varillas de drenaje británicas y europeas.

Cambiar la salida de la frecuencia

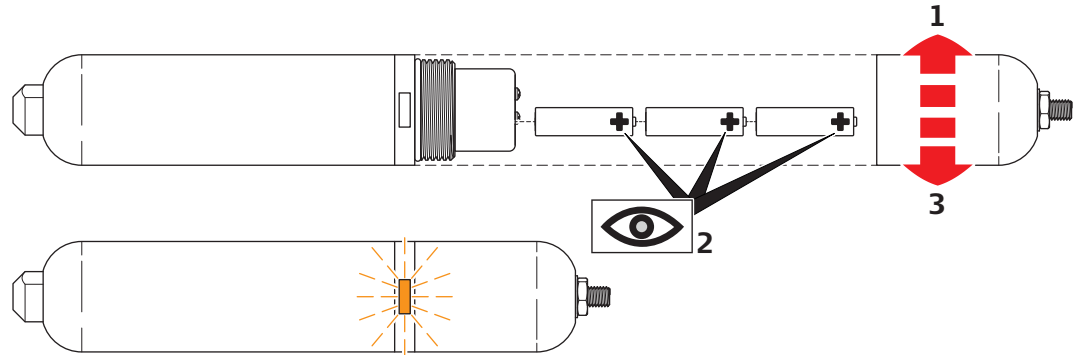
Cambiar a modo 33 kHz:



1. Destornillar y retirar el capete.
2. Introducir las baterías con el polo positivo primero.
3. Colocar y asegurar el capete.

Cuando el LED verde se ilumine de forma intermitente, la sonda estará lista para su uso a 33 kHz.

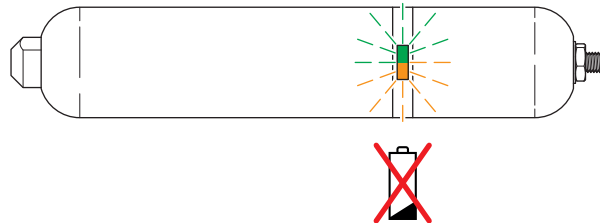
Cambiar a modo 8 kHz:



1. Destornillar y retirar el capete.
2. Introducir las baterías con el polo positivo al final.
3. Colocar y asegurar el capete.

Cuando el LED amarillo se ilumine de forma intermitente, la sonda estará lista para su uso a 8 kHz.

LEDs que indican la condición de la batería



Si los LEDs amarillo y verde se iluminan de forma intermitente, es necesario reemplazar las baterías.

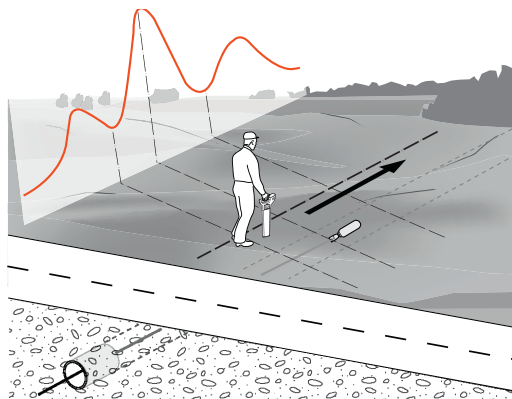
7.4

Ubicación de un servicio con la sonda

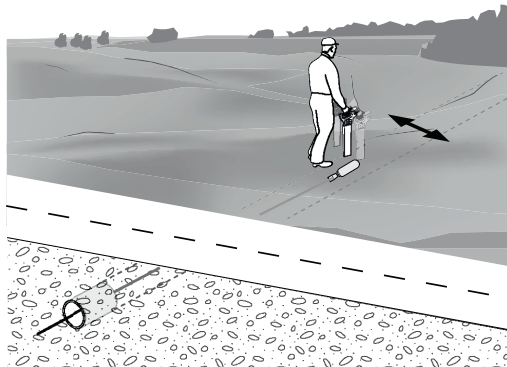
Instalación de la sonda en una varilla de drenaje

Después de configurar el funcionamiento de la sonda con el mismo modo de operación del localizador, es posible instalarla en varillas de drenaje u otros medios para guiarla a lo largo del servicio que se desea localizar.

Localización de la sonda



1. Camine alineado con la dirección probable de desplazamiento, observando la pantalla. El indicador de fortaleza de señal subirá y bajará conforme pase sobre la señal fantasma por detrás de la sonda, el pico de señal directamente sobre la sonda y la señal fantasma al frente. El indicador numérico de fortaleza de señal mostrará su valor más alto al detectar el pico de señal.



2. Efectúe nuevamente el recorrido y coloque el localizador directamente sobre el pico de señal. Mueva el localizador hacia la izquierda y hacia la derecha hasta alcanzar el máximo valor numérico. Esta lectura indica la ubicación precisa de la sonda.

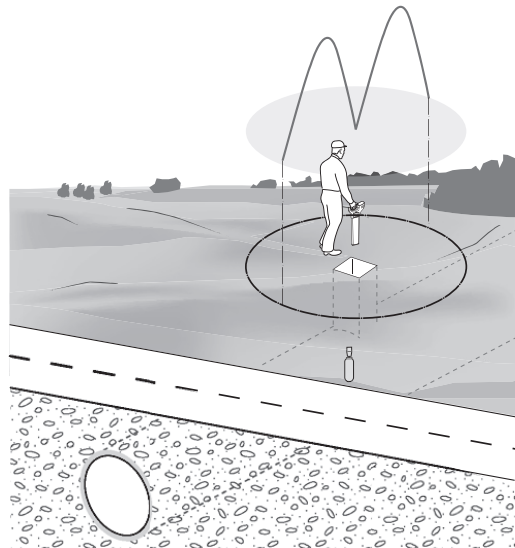
3. Indicación de profundidad (consultar el apartado Profundidad de la sonda en la sección Uso del localizador)

La indicación de profundidad se puede usar con un localizador de profundidad adecuado, el cual debe estar colocado directamente sobre la sonda y alineado con la misma (girar el localizador sobre su eje para encontrar la lectura más alta). Pulsar y mantener pulsada la tecla **i** durante 2 segundos. La profundidad de la sonda se visualizará en la pantalla de lectura y el icono del modo sonda será visible debajo de la pantalla.



- Para facilitar y optimizar el trabajo, se recomienda marcar el terreno cada 3 ó 4 metros.
- Para agilizar el trabajo en campo, se recomienda practicar en el terreno el proceso descrito

Rastrear la dirección de una cloaca



En caso de rastrear la dirección de una cloaca, otro método consiste en colocar la sonda verticalmente, por ejemplo, para marcar una boca de registro enterrada. El localizador tomará un grupo de señales con un punto nulo en el centro. Este es un método preciso, pero es básico para asegurar que la sonda se encuentra en posición vertical.

8

Cuidados y transporte

8.1

Transporte

Transporte en el campo

Para el transporte del equipo en campo, cuide siempre de transportar el producto en el estuche de transporte original.

Transporte en un vehículo por carretera

No se debe transportar nunca el instrumento suelto en el vehículo ya que podría resultar dañado por golpes o vibraciones. Siempre ha de transportarse dentro de su maletín y bien asegurado.

Envío

Para transportar el producto en tren, avión o barco utilizar siempre el embalaje original de Cable Detection completo (estuche de transporte y caja de cartón) u otro embalaje adecuado, para proteger el instrumento frente a golpes y vibraciones.

Envío y transporte de las baterías

Durante la transportación o envío de las baterías, el encargado del producto debe asegurarse de respetar las leyes y regulaciones nacionales e internacionales al respecto. Antes de efectuar el transporte o el envío, hay que contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.

8.2

Almacenamiento

Producto

Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar en "10 Datos técnicos" la información sobre los límites de temperatura.

Si el equipo será almacenado por un largo período, retire las pilas alcalinas del producto para evitar el riesgo de derrame.

8.3**Limpieza y secado**

Productos humedecidos

Secar el instrumento, el maletín de transporte, sus interiores de espuma y los accesorios a una temperatura máxima de 40°C / 104°F y limpiarlos bien. Volver a guardarlo sólo cuando todo esté completamente seco.

Cables y enchufes

Mantener los enchufes limpios y secos. Limpiar soplando cualquier suciedad depositada en los enchufes de los cables de conexión.

9

Instrucciones de seguridad

9.1

Introducción general

Descripción

Con estas instrucciones se trata de que el responsable del producto y la persona que lo está utilizando estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir, que a ser posible los eviten.

La persona responsable del producto deberá cerciorarse de que todos los usuarios entienden y cumplen estas instrucciones.

9.2

Utilización

Uso procedente

Los productos están diseñados para las siguientes aplicaciones:

- Detección y localización de servicios subterráneos: cables y tuberías metálicas.
- Localizador: Detección y localización de un transmisor sonda.
- Localizador: Detección y localización del accesorio de varilla conductora.
- Localizador i550, i650, **i750**, i550xf, i650xf, i750xf: Cálculo de la profundidad de un servicio subterráneo, una sonda o una varilla conductora.
- Localizador con Bluetooth: Comunicación de datos con equipos externos.

Uso improcedente

- Utilización del producto sin instrucción.
- Uso fuera de los límites de aplicación.
- Anulación de los dispositivos de seguridad.
- Retirada de los rótulos de advertencia.
- Abrir el producto utilizando herramientas (p.ej. destornilladores) salvo que esté expresamente permitido en determinados casos.
- Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
- Utilización después de hurto.

- Utilización de productos con daños o defectos claramente reconocibles.
- Utilización de accesorios de otros fabricantes que no estén explícitamente autorizados por Cable Detection.
- Protección insuficiente del emplazamiento de medición, por ejemplo al efectuar mediciones en carreteras.

Advertencia

El uso impropio puede producir una lesión, un error en el funcionamiento o daños materiales. La persona responsable del equipo informará al usuario sobre los peligros en el uso del equipo y sobre las medidas de protección necesarias. El producto sólo se pondrá en funcionamiento cuando el usuario haya recibido la correspondiente instrucción sobre su uso.

9.3

Límites de utilización

Entorno

Apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados; sin embargo, no integra dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión.

Peligro

La persona encargada del producto debe contactar con las autoridades locales y con técnicos en seguridad antes de trabajar en zonas con riesgo o en la proximidad de instalaciones eléctricas o situaciones similares.

9.4

Ámbitos de responsabilidad

Fabricante del producto

Cable Detection Ltd, Staffordshire, UK, (en lo sucesivo Cable Detection), asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive su manual de usuario y los accesorios originales.

Fabricantes de accesorios que no sean Cable Detection

Los fabricantes de accesorios para el producto, que no sean de Cable Detection tienen la responsabilidad del desarrollo, la implementación y la comunicación de los conceptos de seguridad correspondientes a sus productos y al efecto de los mismos en combinación con el producto de Cable Detection .

Persona encargada del producto

La persona encargada del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual de empleo.
- Asegurarse de que el producto se utilice conforme a las instrucciones.
- Conocer las normas locales de seguridad y de prevención de accidentes.
- Informar a Cable Detection en cuanto el equipo o las aplicaciones muestren defectos de seguridad.

Advertencia

El encargado del producto tiene la responsabilidad de que el equipo se utilice conforme a las normas establecidas. Esta persona también es responsable de la formación de los usuarios del equipo y de la seguridad en la utilización del equipo.

9.5

Peligros durante el uso

Advertencia

La falta de información o una formación incompleta puede dar lugar a errores en el manejo o incluso a un uso impropio y, en ese caso, pueden producirse accidentes con daños graves para las personas, daños materiales y del medio ambiente.

Medidas preventivas:

Todos los usuarios deben cumplir con las instrucciones de seguridad del fabricante y con las instrucciones del encargado del producto.

 Cuidado	Pueden producirse resultados de medición erróneos si se utiliza un producto que se haya caído, que haya sido objeto de transformaciones no permitidas o de un almacenamiento o transporte prolongados. Medidas preventivas: Realizar periódicamente mediciones de control, así como las pruebas que se indican en el Manual de empleo, especialmente cuando el producto ha estado sometido a esfuerzos excesivos y antes y después de tareas de medición importantes.
 Peligro	Al trabajar con el producto en las inmediaciones de instalaciones eléctricas (por ejemplo, líneas de alta tensión o tendidos eléctricos de ferrocarril) existe peligro de muerte por una descarga eléctrica. Medidas preventivas: Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto a las instalaciones eléctricas. Si fuera absolutamente imprescindible trabajar junto a esas instalaciones, antes de realizar los trabajos se deberá informar a los responsables de las mismas y se deberán seguir las instrucciones de aquellos.
 Advertencia	En aplicaciones dinámicas, como replanteos, pueden producirse accidentes si no se tienen en cuenta las condiciones del entorno, (obstáculos, zanjas o el tráfico). Medidas preventivas: El encargado del producto instruye a todos los usuarios sobre todos los posibles peligros.
 Cuidado	La falta de una indicación positiva no significa que no exista un servicio subterráneo. Pueden existir servicios sin una señal detectable. Los localizadores sólo pueden utilizarse para detectar servicios con tuberías no metálicas, como las de plástico, normalmente utilizadas por las canalizaciones de agua y gas, utilizando los accesorios necesarios. Medidas preventivas: Siempre excave con mucho cuidado.

 Advertencia

Sólo con un localizador con profundidad:

Si el localizador detecta la señal inducida por el transmisor en la tubería, puede que la lectura de profundidad no corresponda a la profundidad real, ya que esta señal se irradia desde el centro de la tubería.

¡Esta advertencia es todavía de mayor importancia cuando la señal la produce una sonda que se encuentre dentro de una tubería de diámetro grande!

Medidas preventivas:

Siempre compense la lectura de profundidad con el diámetro de la tubería.

 Peligro

Al usar una potencia configurada incorrectamente, puede suceder que el localizador no detecte los servicios eléctricos.

Medidas preventivas:

Antes de usarlo, comprobar que el localizador está configurado para que sea compatible con la frecuencia de la red eléctrica de su país. Las opciones son 50 ó 60 Hz. Consultar "Apéndice B Zonas de frecuencias mundiales" (manual de usuario) para más información. Si la unidad no está configurada correctamente para su región, póngase en contacto con su agencia o taller de servicio autorizado Cable Detection.

 Peligro

Sólo con transmisor:

Se puede presentar una corriente peligrosa en el enchufe de conexión del fijador de señal cuando se conecta a un servicio con corriente.

Medidas preventivas:

El fijador debe conectarse al transmisor antes de acoplarse a un servicio con corriente.

 Peligro

Conectar el cable del transmisor a un servicio con corriente puede dar lugar a una descarga eléctrica.

Medidas preventivas:

Nunca debe conectar directamente el cable del transmisor a un servicio con corriente.

 Peligro	Al usar un fijador de señal, se puede presentar una corriente peligrosa en el servicio, provocando daños personales. Medidas preventivas: No utilizarlo en servicios eléctricos dañados o sin aislamiento. Evitar su uso en caso de dudar de la condición del servicio.
 Peligro	Al usar un juego de conexión, se puede presentar una corriente peligrosa en el servicio o en el enchufe de conexión, provocando daños personales. Medidas preventivas: No utilizarlo en servicios eléctricos dañados o sin aislamiento. Evitar su uso en caso de dudar de la condición del servicio. Si el cable del juego de conexión está dañado, reemplazarlo antes de su uso.
 Advertencia	Si el emplazamiento de la medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales, etc. Medidas preventivas: Procurar siempre que el emplazamiento esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos en materia de seguridad y prevención de accidentes, así como las normas del Código de la Circulación.
 Advertencia	El transmisor puede generar salidas de tensión potencialmente mortales. Medidas preventivas: Poner especial cuidado al manejar conexiones expuestas o sin aislar, incluyendo los cables de conexión, el conector a tierra y la conexión al servicio. Poner al tanto al resto de los trabajadores cerca del servicio.
 Advertencia	El transmisor puede generar salidas de tensión potencialmente mortales. Medidas preventivas: Poner especial cuidado al usar el nivel máximo de potencia de salida.

Advertencia

Existe riesgo de recibir una descarga eléctrica al retirar el paquete de baterías del transmisor.

Medidas preventivas:

Antes de retirar el paquete de baterías, debe apagar el transmisor y desconectar los cables o accesorios de la entrada para conexión.

Cuidado

Después de un uso prolongado, la temperatura del paquete de baterías puede aumentar.

Medidas preventivas:

Permita que el paquete de baterías se enfríe antes de retirarlo.

Advertencia

Si el producto se elimina de forma indebida pueden producirse las siguientes situaciones:

- Al quemar piezas de plástico se producen gases tóxicos que pueden ser motivo de enfermedad para las personas.
- Si se dañan o calientan intensamente las baterías, pueden explotar y causar intoxicaciones, quemaduras, corrosiones o contaminación medioambiental.
- Si el producto se desecha de forma irresponsable, es posible que personas no autorizadas utilicen el equipo de modo impropio. Esto podría causar graves lesiones a terceros así como contaminación medioambiental.
- Desechar inadecuadamente el aceite de silicona puede causar contaminación medioambiental.

Medidas preventivas:



No desechar el producto con la basura doméstica. Eliminar el producto correctamente. Cumplir con las normas de eliminación específicas del país. Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso a él de personas no autorizadas.

La información específica para la gestión y eliminación del producto se puede descargar de la página web de <http://www.cabledetection.co.uk> o solicitarla directamente a su representante local de Cable Detection.

 Cuidado	Durante el transporte, el envío o la eliminación de baterías existe el riesgo de incendio en caso de que la batería se vea expuesta a acciones mecánicas indebidas. Medidas preventivas: Antes de enviar el producto o de desecharlo, hacer que se descarguen completamente las baterías utilizando el producto. Durante la transportación o envío de las baterías, el encargado del producto debe asegurarse de respetar las leyes y regulaciones nacionales e internacionales al respecto. Antes de efectuar el transporte o el envío, contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.
 Advertencia	Una tensión mecánica elevada, las temperaturas ambientales altas o la inmersión en líquidos pueden causar escapes, fuego o explosiones de las baterías. Medidas preventivas: Proteger las baterías de influencias mecánicas y de las altas temperaturas ambientales. No introducir ni sumergir las baterías en líquidos.
 Advertencia	Los cortocircuitos en los bornes de las baterías producen recalentamiento que puede causar lesiones o fuego, por ejemplo si al almacenar o transportar en los bolsillos, los bornes de las baterías se ponen en contacto con joyas, llaves, papeles metalizados u otros objetos metálicos. Medidas preventivas: Asegurarse de que los bornes de las baterías no entran en contacto con objetos de metal.
 Advertencia	Hacer reparar estos productos sólo en talleres de servicio técnico autorizados por Cable Detection.

Descripción

Denominamos compatibilidad electromagnética a la capacidad del producto de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y descarga electrostática, sin causar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.

 Advertencia

Posibilidad de interferir con otros aparatos a causa de radiación electromagnética.

Aunque el producto cumple los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Cable Detection no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos.

 Cuidado

Posibilidad de perturbación de otros aparatos cuando el producto se utilice en combinación con accesorios de terceros, por ejemplo, ordenadores de campo, PC, radiotransmisores, cables diversos o baterías externas.

Medidas preventivas:

Utilice sólo el equipo y los accesorios recomendados por Cable Detection. Ellos cumplen en combinación con el producto los severos requisitos de las directivas y normas aplicables. Al usar computadoras u otros equipos electrónicos, leer cuidadosamente la información de compatibilidad electromagnética proporcionada por el fabricante.

 Cuidado

Las interferencias causadas por radiación electromagnética pueden producir mediciones erróneas.

Aunque el producto cumple los severos requisitos de las directivas y normas aplicables, Cable Detection no puede excluir del todo la posibilidad de que una radiación electromagnética muy intensa llegue a perturbar el producto, por ejemplo, en la proximidad de emisoras de radio, radiotransmisores o generadores diesel.

Medidas preventivas:

Cuando se efectúen mediciones en estas condiciones hay que comprobar la calidad de los resultados de la medición.

-
-  **Advertencia**
- Si el producto está funcionando con un cable conectado sólo por uno de sus extremos (como cable de alimentación externa o cable de interfaz), se pueden sobrepasar los valores de radiación electromagnética permitidos y perturbar otros aparatos.
- Medidas preventivas:**
- Mientras se esté trabajando con el producto los cables han de estar conectados por los dos lados, por ejemplo del producto a la batería externa, del producto al ordenador.
-
-  **Advertencia**
- Los campos electromagnéticos pueden causar perturbaciones en otros equipos, en instalaciones, en equipos médicos (como marcapasos o aparatos auditivos) y en aeronaves. También puede afectar a personas o animales.
- Medidas preventivas:**
- Aunque el producto cumple en combinación con los dispositivos para radio o teléfonos móviles digitales recomendados por con los severos requisitos de las directivas y normas aplicables, Cable Detection no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos o de daños a personas o animales.
- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales en las proximidades de distribuidores de gasolina, plantas químicas o áreas en las que exista riesgo de explosiones.
 - No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales cerca de equipo médico.
 - No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales a bordo de aviones.
 - No utilice nunca el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales durante períodos largos y cerca de su cuerpo.
-

 Advertencia

Las pruebas efectuadas han puesto de manifiesto que este equipo se atiene a los valores límite, determinados en la sección 15 de la normativa FCC, para instrumentos digitales de la clase B.

Esto significa que el instrumento puede emplearse en las proximidades de lugares habitados, sin que su radiación resulte molesta.

Los equipos de este tipo generan, utilizan y emiten una frecuencia de radio alta y, en caso de no ser instalados conforme a las instrucciones, pueden causar perturbaciones en la recepción radiofónica. En todo caso, no es posible excluir la posibilidad de que se produzcan perturbaciones en determinadas instalaciones.

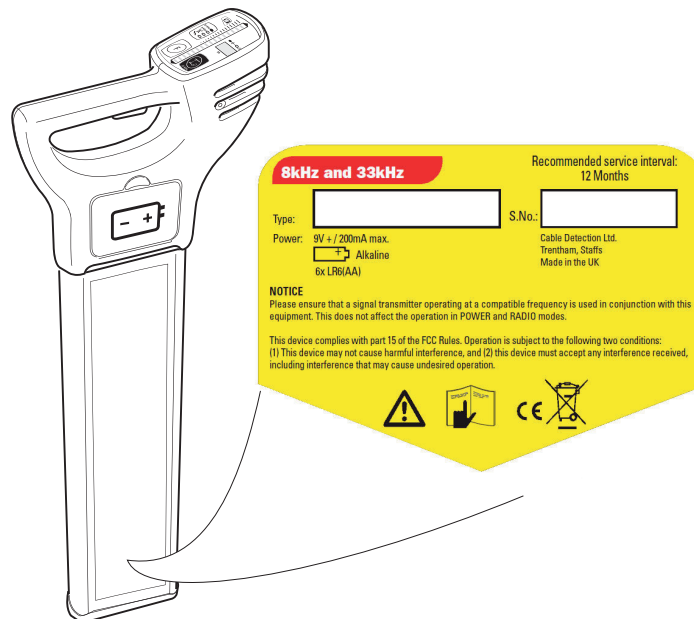
Si este equipo causa perturbaciones en la recepción radiofónica o televisiva, lo que puede determinarse al apagar y volver a encender el equipo, el operador puede intentar corregir estas interferencias de la forma siguiente:

- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora.
- aumentando la distancia entre el equipo y el receptor.
- conectando el instrumento a un circuito distinto al del instrumento.
- asesorándose por el vendedor o algún técnico de radio-televisión.

 Advertencia

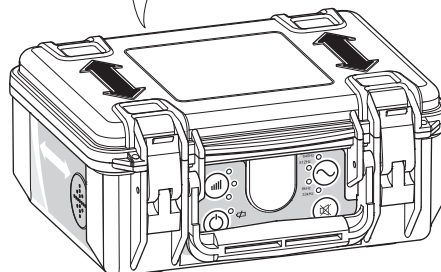
Si en el instrumento se efectúan modificaciones que no estén explícitamente autorizadas por Cable Detection, el derecho de uso del mismo por parte del usuario puede verse limitado.

Rótulo del localizador

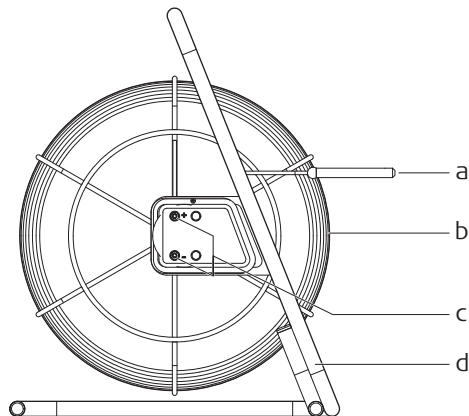


Rótulo del transmisor

Power  4xLR20 (D) Alkaline 6V = / 2A Max. NiMH 4.8V = / 9000mA.     			Cable Detection Ltd. Stoke-On-Trent Staffordshire.		
Type		Art.No.		Ser.No.	
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.					
Made in the UK					

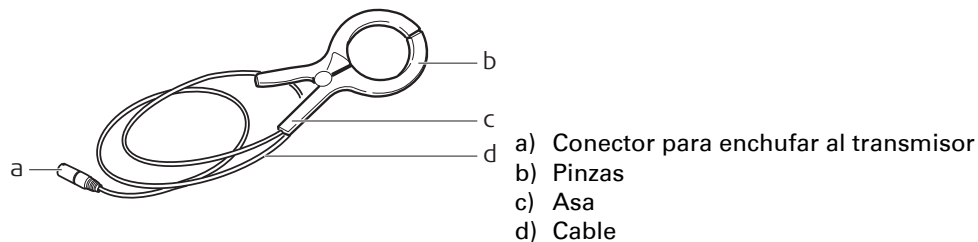


Varilla conductora

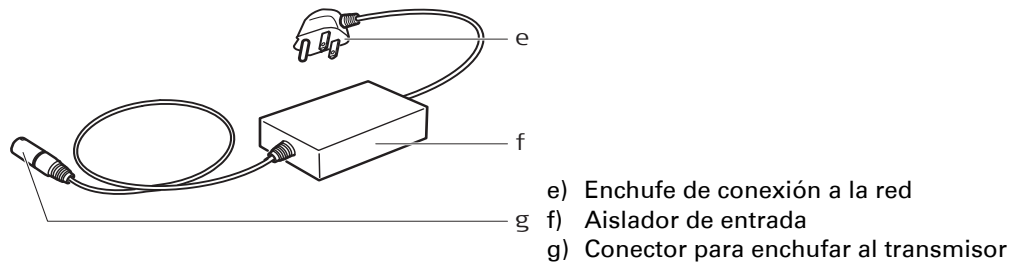


- a) **Extremo del carrete: Modo sonda**
Se usa para detectar con precisión el final de la varilla.
- b) **Varilla: Modo lineal**
Flexible, con revestimiento de fibra de carbón, incorpora cables de cobre para la conducción de la señal.
- c) **Terminales de conexión**
Se usan para conectarse al transmisor.
- d) **Bastidor**
Para guardar la varilla flexible. Se puede usar en orientación vertical (como se muestra) y horizontal.

Fijador de señal



Juego de conexión



10

Datos técnicos

10.1

Datos técnicos de los localizadores de las series i

Alcance de detección típico

Modo	Distancia a lo largo del conductor
Modo potencia	longitud del conductor
Modo radio	longitud del conductor
Modo varilla conductora	Longitud de la varilla desenrollada

Alcance de profundidad de funcionamiento

Modo	Alcance
Modo potencia	3 m / 10 ft
Modo radio	2 m / 7 ft
Modo transmisor	Depende del transmisor y del tipo de servicio

Precisión de profundidad típica

EZiCAT i550, i650, i750	EZiCAT i550xf, i650xf, i750xf
10% de profundidad con línea o sonda	10% de profundidad con línea o sonda
0.3 a 3.0 m (1 a 10 ft) en modo lineal	0.3 a 3.0 m (1 a 10 ft) en modo lineal
0.3 a 3.0 m (1 a 10 ft) en modo sonda	0.3 a 9.99 m (1 a 9 pulgadas) en modo sonda

Frecuencias de recepción

Modo	Frecuencia
Modo potencia	50 Hz ó 60 Hz
Modo radio	15 kHz a 60 kHz
Modo 8 kHz	8.192 (8) kHz
Modo 33 kHz	32.768 (33) kHz
Modo Auto	Modo potencia y modo radio
512 Hz (modelos xf)	512 (512) kHz
640 Hz (modelos xf)	640 (640) kHz

Bluetooth (si está integrado)

Memoria

Clase 2, alcance nominal 30 m

i600, i650, i600xf, i650xf: 32 Mb

i700, i750, i750xf: 64 Mb

Sensor GPS

(i700, i750, i750xf)

- Chipset⁽¹⁾: u-blox®GPS, Datos técnicos;
- Tipo: Frecuencia L1, código C/A
- Precisión⁽²⁾: Posición 2.5 m CEP, SBAS 2.0 m CEP
- Tiempo de inicio: típ. 34 seg, Tibio típ. 34 seg, Caliente típ. 1 seg.

⁽¹⁾ Todos los datos e información son responsabilidad del fabricante u-blox®GPS; Cable Detection no se responsabiliza por dicha información.

⁽²⁾ La precisión depende de diversos factores como: condiciones atmosféricas, efecto multi-trayectoria, obstrucciones, geometría de la señal y número de satélites en seguimiento.

Panel de visualización

- Gráfico de barras de 48 segmentos
- 5 indicadores de modo (estándar), 7 indicadores de modo (modelos xf)
- Indicador del estado de la batería
- Indicador de la profundidad de la línea
- Indicador de la profundidad de la sonda
- Indicador Bluetooth (si está integrado)
- Retroiluminación incorporada
- Indicador del servicio de mantenimiento anual
- 3 pantallas alfanuméricas de matriz de punto de 5x7
- Indicador de la fortaleza de la señal
- mA (milliamperes)
- Memoria y GPS

Teclado

2 botones pulsadores de membrana

Altavoces

- **Doble altavoz:**

Volumen de audio: 85 dBA @ 30 cm

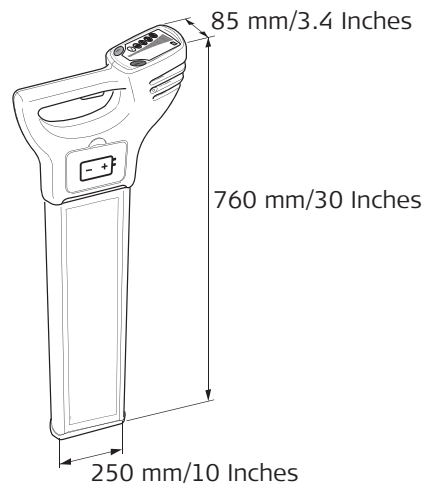
Tono: Modo potencia, modo radio y modo auto:
Tono continuo (diferentes para cada uno).
Modo 8 kHz y modo 33 kHz:
Tono pulsado (diferentes para cada uno).
Modo 512 Hz y modo 640 Hz:
Tono pulsado (diferentes para cada uno).
Todos los tonos son diferentes.

- **Con enchufes para auriculares neumáticos**

Batería interna

Tipo: 6 pilas alcalinas LR6 (AA)
Tiempo de funcionamiento típ.: 40 hrs de uso intermitente a 20°C / 68°F; en modo 8 kHz ó 33 kHz

Dimensiones del instrumento



Peso

Instrumento: 2.7 kg (6 lbs.)
incluyendo baterías

Especificaciones ambientales

Tipo		Descripción
Temperatura	Funcionamiento	-20°C a +50°C -4°F a +122°F
	Almacenamiento	-40°C a +70°C -40°F a +158°F
Protección	contra el agua, el polvo y la arena	IP54 (IEC 60529) Protección contra polvo
Humedad		95% Humedad relativa no condensante Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (válida en EE.UU.)
- Por el presente, Cable Detection Ltd, declara que el EZiCAT i500/i550/i600/i650/i700/i750/i500xf/i550xf/i600xf/i650xf/i700xf/i750xf cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

Banda de frecuencia

50 Hz a 60 kHz

Potencia de salida

Sólo recepción

10.2

Datos técnicos del transmisor

Alcance de detección típico

Modo	Salida
Modo inducción	Hasta 1 W máx.
Modo de conexión t100 & t100xf	Hasta 1 W máx. al conectarlo a un servicio subterráneo con una impedancia de 300 Ω .
Modo de conexión t300 & t300xf	Hasta 3 W máx. al conectarlo a un servicio subterráneo con una impedancia de 300 Ω .

Frecuencias de transmisión

- 8.192 (8) kHz ó
- 32.768 (33) kHz
- 512 (512) Hz (modelos xf)
- 640 (640) Hz (modelos xf)

Panel de visualización

- 2 LED indicadores de modo
- 2 LED indicadores de frecuencia (estándar)
- 4 LED indicadores de frecuencia (modelos xf)
- LED indicador del estado de la batería
- 3 LED indicadores de salida de potencia

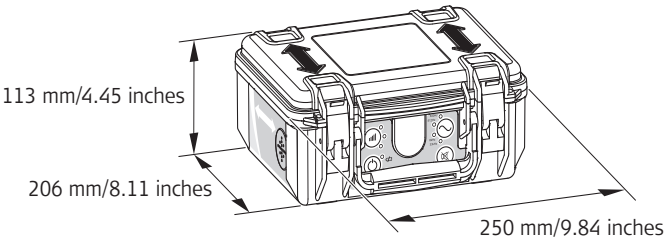
Teclado

4 botones pulsadores de membrana

Altavoces integrados:	Volumen de audio:	85 dBA @ 30 cm
	Tono:	Modo 8 kHz: Se emite un tono bajo Modo 33 kHz: Se emite un tono alto Modo 512 Hz (modelos xf): Se emite un tono bajo Modo 640 Hz (modelos xf): Se emite un tono bajo Modo de inducción: Tono en pulsos Modo de conexión: Tono de pulsos cuando no hay salida o esta es pobre. Tono continuo cuando existe una buena conexión

Batería interna	Tipo:	4 pilas alcalinas tipo D (IEC LR20), suministradas
	Tiempo de funcionamiento típ. t100 & t100xf:	30 hrs de uso intermitente a 20 °C / 68 °F
	Tiempo de funcionamiento típ. t300 & t300xf:	15 hrs de uso intermitente a 20 °C / 68 °F

Dimensiones del instrumento



Peso	Instrumento:	2.5 kg (5,5 lbs.)
	incluyendo baterías	

Especificaciones ambientales

Tipo		Descripción
Temperatura	Funcionamiento	-20°C a +50°C -4°F a +122°F
	Almacenamiento	-40°C a +70°C -40°F a +158°F
Protección contra el agua, el polvo y la arena	Con cubierta abierta	IP65 (IEC 60529) Estanco al polvo, chorros de agua de baja intensidad.
	Con cubierta cerrada y asegurada	IP67 (IEC 60529) Estanco al polvo, inmersión hasta 1 m.
Humedad		95% Humedad relativa no condensante Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

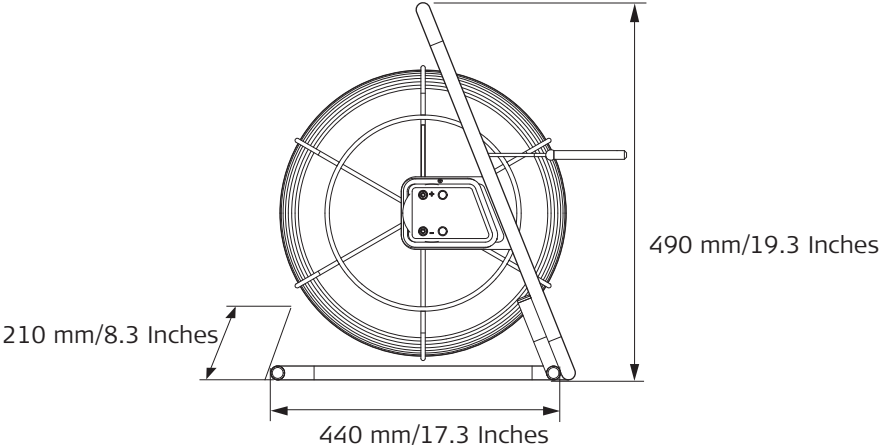
Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (válida en EE.UU.)
 - Por el presente, Cable Detection Ltd, declara que el EZiTEX t100/t100xf/t300/t300xf cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. Puede consultar la declaración de conformidad en <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.
- 

Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.
- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

10.3

Datos técnicos de la varilla conductora

Alcance de detección típico	Ambos modos, líneal y sonda Típ. 3.0 m / 10 ft
Rastreo de distancias	30 m/99 ft; 50 m/165 ft; 80 m/263 ft (máximo). Depende de la longitud del carrete
Frecuencias de transmisión	Depende del transmisor
Dimensiones del instrumento	

Peso	Instrumento: 7.3 kg (16,1 lbs.)
------	---------------------------------

Especificaciones ambientales

Tipo		Descripción
Temperatura	Funcionamiento	-20°C a +50°C -4°F a +122°F
	Almacenamiento	-40°C a +70°C -40°F a +158°F
Protección contra el agua, el polvo y la arena	Estructura	IP54 (IEC 60529) Protección contra polvo
	Varilla	Completamente sumergible
Humedad		95% Humedad relativa no condensante Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

Conformidad con regulaciones nacionales

- Por el presente, Cable Detection Ltd, declara que la varilla conductora cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. Puede consultar la declaración de conformidad en <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

10.4

Datos técnicos de la sonda

Frecuencias de transmisión

- 8.192 (8) kHz ó
- 32.768 (33) kHz

Batería interna

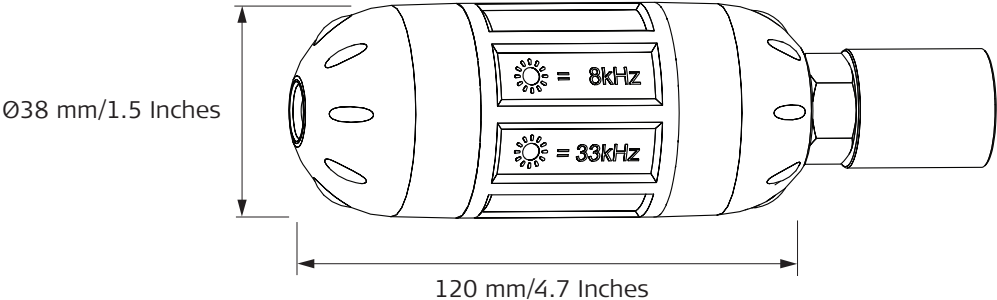
Tipo:

1 pilas alcalinas LR6 (AA)

Tiempo de funcionamiento típ.:

40 hrs de uso intermitente a 20°C / 68°F; en modo 8 kHz ó 33 kHz

Dimensiones del instrumento



Peso

Instrumento:

0.18 kg (0,4 lbs.)

incluyendo baterías

Especificaciones ambientales

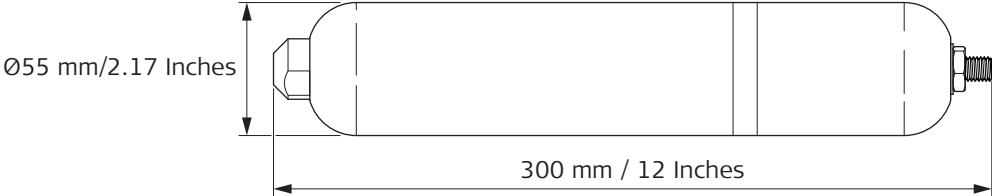
Tipo		Descripción
Temperatura	Funcionamiento	-20°C a +50°C -4°F a +122°F
	Almacenamiento	-40°C a +70°C -40°F a +158°F
Protección	contra el agua, el polvo y la arena	Completamente sumergible
Humedad		95% Humedad relativa no condensante Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

Conformidad con regulaciones nacionales

- Por el presente, Cable Detection Ltd, declara que la Sonde cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. Puede consultar la declaración de conformidad en <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



- Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.
- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

10.5	Datos técnicos de la maxi sonda	
Frecuencias de transmisión de operación	• 8 kHz o • 33 kHz	
Batería interna	Tipo:	3 pilas alcalinas LR6 (AA)
	Tiempo de funcionamiento típ.:	10 hrs de uso continuo a 20°C / 68°F; en modo 8 kHz o en modo 33 kHz
Dimensiones del instrumento		
Peso	Instrumento: incluyendo baterías	0.830 kg (1,18 lbs.)

Especificaciones ambientales

Tipo		Descripción
Temperatura	Funcionamiento	-20°C a +50°C -4°F a +122°F
	Almacenamiento	-40°C a +70°C -40°F a +158°F
Protección	contra el agua, el polvo y la arena	IP68 (IEC 60259) Completamente sumergible Nivel de sumersión: 3 bar de presión/30 m agua
Humedad		95% Humedad relativa no condensante Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

Conformidad con regulaciones nacionales

- Por el presente, Cable Detection Ltd, declara que la Maxi Sonde cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. Puede consultar la declaración de conformidad en <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



- Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.
- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

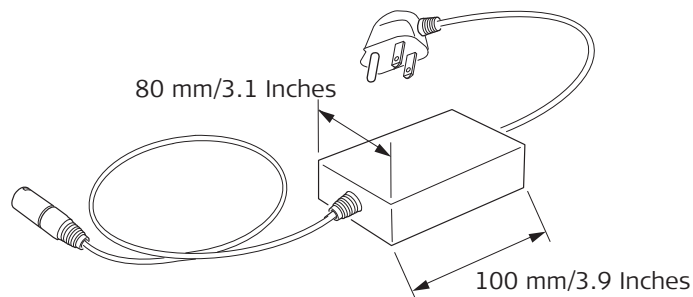
10.6

Datos técnicos del juego de conexión

Frecuencias de transmisión

- 32.768 (33) kHz
-

Dimensiones del instrumento



Peso

Instrumento: 0.15 kg (0,3 lbs.)

Especificaciones ambientales

Tipo		Descripción
Temperatura	Funcionamiento	-20°C a +50°C -4°F a +122°F
	Almacenamiento	-40°C a +70°C -40°F a +158°F
Protección	contra el agua, el polvo y la arena	IP54 (IEC 60529) Protección contra polvo
Humedad		95% Humedad relativa no condensante Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

Conformidad con regulaciones nacionales

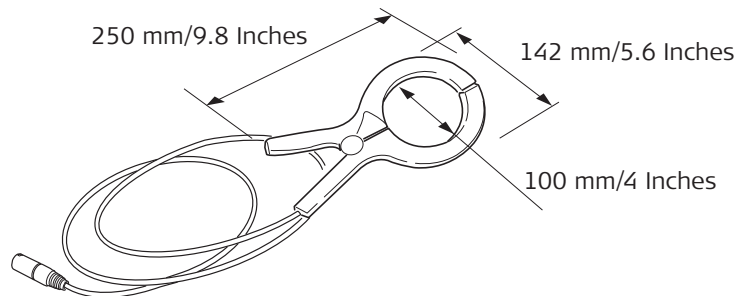
- Por el presente, Cable Detection Ltd, declara que el juego de conexión cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



- Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.
- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

10.7**Datos técnicos del fijador de señal****Frecuencias de transmisión**

32.768 (33) kHz
al usarlo con un transmisor de señal configurado en modo 33 kHz

Dimensiones del instrumento**Peso**

Instrumento: 0.354 kg (0,76 lbs.)

Especificaciones ambientales

Tipo		Descripción
Temperatura	Funcionamiento	-20°C a +50°C -4°F a +122°F
	Almacenamiento	-40°C a +70°C -40°F a +158°F
Protección	contra el agua, el polvo y la arena	IP54 (IEC 60529) Protección contra polvo
Humedad		95% Humedad relativa no condensante Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

Conformidad con regulaciones nacionales

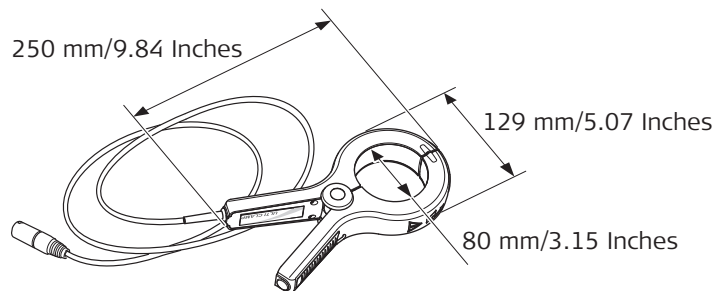
- Por el presente, Cable Detection Ltd, declara que el fijador de señal cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. Puede consultar la declaración de conformidad en <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



- Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.
- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

10.8**Datos técnicos del fijador múltiple****Frecuencias de transmisión de operación**

- 8 kHz
- 33 kHz
- Mixto: 8/33 kHz
- 512 Hz
- 640 Hz

Dimensiones del instrumento**Peso**

Instrumento: 0.82 kg (1,8 lbs.)

Especificaciones ambientales

Tipo		Descripción
Temperatura	Funcionamiento	-20°C a +50°C -4°F a +122°F
	Almacenamiento	-40°C a +70°C -40°F a +158°F
Protección	contra el agua, el polvo y la arena	IP54 (IEC 60529) Protección contra polvo
Humedad		95% Humedad relativa no condensante Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

Conformidad con regulaciones nacionales

- Por el presente, Cable Detection Ltd, declara que el fijador múltiple cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. Puede consultar la declaración de conformidad en <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



- Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.
- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

11

Garantía internacional del fabricante

Garantía internacional del fabricante

Este producto está sujeto a los términos y condiciones establecidas en la Garantía Internacional, la cual se puede descargar de la página web de Cable Detection en: <http://www.cabledetection.co.uk/internationalwarranty> o recibirla directamente de su representante Cable Detection local. La presente declaración de garantía es exclusiva y sustituye a cualquier otra garantía, condición o cláusula expresa o tácita, ya sea de tipo efectivo o legal, incluyendo aquellas que se refieran a la calidad usual, la utilidad para cierto tipo de uso, la calidad satisfactoria o el respeto de los derechos de los terceros, excluyéndose estos expresamente.

Apéndice A

A.1

Comprobación del funcionamiento

Comprobación del funcionamiento

Comprobación del funcionamiento del localizador

Antes de efectuar cualquier prueba, es importante revisar el estado de la unidad, de las pilas y de las funciones principales.

Se recomienda utilizar la siguiente lista:

1. Revisión

- **Carcasa** La carcasa no debe presentar daños importantes.
- **Etiquetas** Las etiquetas del instrumento deben ser legibles y estar completas. La etiqueta del visualizador no debe estar dañada ni incompleta.
- **Tapa de la batería** La tapa debe cerrar correctamente.
- **Soporte de la batería** Todos los contactos y resortes del soporte de las pilas no deben presentar corrosión; el soporte debe estar en buen estado.
- **Contactos de la batería** Los contactos de las pilas no deben presentar corrosión.

Después de revisar el estado general del localizador, es posible efectuar la prueba de audio y visualización.

2. Pruebas de audio y visualización de datos

Al liberar el interruptor de gatillo, el localizador prueba el panel de visualización y los altavoces iluminando cada segmento del visualizador del medidor. seguido por los indicadores de modo y función y la pantalla de profundidad. El indicador de la batería se iluminará durante la prueba de visualización. Todas las LCDs deben funcionar y debe escucharse una señal auditiva.

3. Revisión automática de la batería y del funcionamiento

Si no hay respuesta al activar el interruptor de gatillo, o si el indicador de batería débil se ilumina (o se muestra intermitente) después de que se efectúa la prueba audio y visualización de datos, será necesario cambiar las pilas. Use pilas alcalinas y cambie todas las pilas.

Comprobación del funcionamiento

El siguiente procedimiento tiene como objetivo comprobar el funcionamiento del localizador. Es importante efectuar esta prueba lejos de áreas con interferencia electromagnética o sobre servicios subterráneos que emitan una señal alta.

1. Encender el localizador.
2. En modo potencia, pulsar la tecla **i** hasta que se visualicen los parámetros.
3. Usar el control de función para desplazarse por los parámetros hasta visualizar **EST**.
4. Pulsar la tecla **i** para iniciar la prueba.
5. Observar la pantalla de visualización:
 - PAS** indica que la unidad está dentro de las tolerancias configuradas.
 - ERR** indica que la unidad está fuera de las tolerancias y quizás requiera mantenimiento.



- Si en la unidad se visualiza **ERR**, repetir la prueba en un sitio diferente.
- Si la prueba de funcionamiento falla, el localizador repetirá automáticamente la prueba.
- Si el error se presenta nuevamente, la unidad está defectuosa y debe ser enviada a reparación.

Comprobación de indicación de profundidad (i550, i650, i750, i550xf, i650xf, i750xf)

Para efectuar esta prueba es necesario conocer la profundidad de un servicio existente en el área.

1. Encender el localizador y revisar que esté seleccionado el modo de 33 kHz.
2. Colocar el localizador directamente por arriba y en ángulo recto con el servicio.
3. Pulsar y liberar la tecla **i** para activar la medición de profundidad.

4. Registre el valor de profundidad.
5. Si la lectura de profundidad es diferente al valor conocido, o si aparece un código de error, envíe el localizador a reparación.



Si en alguna de estas comprobaciones no obtiene respuesta, o si el valor obtenido es considerablemente diferente al normal, deberá enviar el localizador a reparación.

Lista para la comprobación del funcionamiento

Lista para la comprobación del funcionamiento					
Unidad: Localizador...	Número de serie:			Comentarios:	
Prueba	Funcionando			Revisión de la falla	Notas
	sí	no	N/D		
1. Carcasa				Devolver para reparación/ reemplazo	La carcasa no debe presentar daños.
2. Etiquetas				Devolver para reparación/ reemplazo	Las etiquetas del instrumento deben ser legibles y estar completas. La etiqueta del visualizador no debe estar dañada ni incompleta.
3. Tapa de la batería				Devolver para reparación/ reemplazo	La tapa no debe presentar corrosión.

Lista para la comprobación del funcionamiento					
4. Soporte de la batería				Reemplazo	El soporte no debe presentar corrosión.
5. Contactos de la batería				Devolver para reparación	Los contactos no deben presentar corrosión.
6. Pruebas de audio y visualización de datos				Devolver para reparación	La pantalla LCD se ilumina y se debe escuchar una señal auditiva.
7. Baterías				Reemplazo	Reemplazar las pilas alcalinas si están gastadas (si no hay respuesta), o si el indicador del nivel de batería se ilumina o se muestra intermitente después de efectuar la prueba de visualización. ¡Cambiar todas las pilas!
8. Modo potencia				Devolver para reparación	El valor de respuesta y el valor máximo son similares a la unidad de prueba.
9. Modo radio				Devolver para reparación	El valor de respuesta y el valor máximo son similares a la unidad de prueba.
10. 8 kHz				Devolver para reparación	El valor de respuesta y el valor máximo son similares a la unidad de prueba.

Lista para la comprobación del funcionamiento					
11. 33 kHz				Devolver para reparación	El valor de respuesta y el valor máximo son similares a la unidad de prueba.
12. Modo de profundidad (solo localizador de profundidad)				Devolver para reparación	Presenta el mismo resultado que la unidad de prueba (10% de precisión).
• 8 kHz, 33 kHz • 512 Hz, 640Hz (modelos xf)					
Analizado por:					Fecha:

A.2

Comprobación del funcionamiento del transmisor

Comprobación del funcionamiento

El siguiente procedimiento tiene como objetivo comprobar el funcionamiento de la señal del transmisor.

Antes de efectuar cualquier prueba, es importante revisar el estado de la unidad, de las pilas y de las funciones principales.

Para efectuar esta prueba es necesario contar con:

- Los transmisores y el juego de cables.
- Un paquete de baterías con carga completa .

1. Revisión

- **Carcasa** La carcasa no debe presentar daños importantes.
- **Juego de cables** El juego de cables no debe presentar daños en las zonas de aislamiento ni en los refuerzos de las pinzas.
Las terminales no deben presentar corrosión.
- **Etiquetas** Las etiquetas del instrumento deben ser legibles y estar completas. La etiqueta del visualizador no debe estar dañada ni incompleta.
- **Tapa de la batería** La tapa debe cerrar correctamente.
- **Soporte de la batería** Todos los contactos y resortes del soporte de las pilas no deben presentar corrosión; el soporte debe estar en buen estado.
- **Contactos de la batería** Los contactos de las pilas no deben presentar corrosión.

Después de revisar el estado general del transmisor, es posible efectuar la prueba de audio y visualización.

2. Pruebas de audio y visualización de datos

Encender el transmisor. Todos los indicadores LED se iluminarán y el altavoz emitirá un tono. Todos los indicadores LED deben funcionar y debe escucharse una señal auditiva.

3. Comprobación de la batería

El indicador de la batería se ilumina de forma intermitente cuando el nivel de la misma es bajo. Reemplazar todas las pilas con cuatro pilas alcalinas LR20 (D) nuevas, o retirar y cargar el paquete de baterías en caso de usar baterías recargables.

Comprobación del funcionamiento

El siguiente procedimiento tiene como objetivo comprobar el funcionamiento del transmisor. Es

importante efectuar la prueba lejos de zonas con interferencia electromagnética.

1. Conectar el juego de cables en la entrada para conexión.
2. Conectar juntas las pinzas de los cables negro y rojo, asegurando un contacto correcto de metal a metal.
3. Mantener presionado el botón de control de frecuencia y encender el transmisor.
Importante: Mantener presionado el botón de control de frecuencia hasta que comience la prueba de revisión automática.
4. Observar la pantalla de visualización:

Prueba en modo inducción Pantalla de modo: LED de inducción iluminado.

Pantalla de frecuencia: El LED de frecuencia se ilumina, mostrando la comprobación de la frecuencia.

Prueba en modo conexión

Pantalla de modo: LED de inducción apagado.
Pantalla de modo: LED de conexión iluminado.

Pantalla de frecuencia:	El LED de frecuencia se ilumina, mostrando la comprobación de la frecuencia.
Pantalla de modo:	LED de conexión apagado.

5. En el transmisor se visualiza el resultado.

Pass	Indicador de batería: El LED se ilumina de forma intermitente (pilas con poca carga)
Salida auditiva:	Se emite tres veces un tono de pulso alto - bajo.
Fallo	Indicador de batería: El LED se ilumina de forma intermitente (pilas con poca carga)
Salida auditiva:	Se emite un tono bajo.
Pantalla de modo:	El LED de inducción o de conexión se ilumina para indicar fallo en el modo.
Pantalla de frecuencia:	El LED de frecuencia se ilumina para indicar fallo en la frecuencia.



- Si la unidad presenta un fallo, revisar que el juego de cables del transmisor estén conectados correctamente, así como las pinzas.
- Si el error se presenta nuevamente, la unidad está defectuosa y debe ser enviada a reparación.



Si en alguna de estas comprobaciones no obtiene respuesta, o si el valor obtenido es considerablemente diferente al normal, deberá enviar el transmisor a reparación.



Advertencia

El transmisor puede generar salidas de tensión potencialmente mortales.

Medidas preventivas:

Poner especial cuidado al manipular conexiones expuestas o sin aislamiento, incluso los juegos de cables de conexión, la clavija de conexión a tierra y la conexión al servicio. Poner al tanto al resto de los trabajadores cerca del servicio.

Lista para la comprobación del funcionamiento

Lista para la comprobación del funcionamiento					
Unidad: Transmisor...	Número de serie:			Comentarios:	
Prueba	Funcionando			Revisión de la falla	Notas
	sí	no	N/D		
1. Carcasa				Devolver para reparación/reemplazo	La carcasa no debe presentar daños.
2. Etiquetas				Devolver para reparación/reemplazo	Las etiquetas del instrumento deben ser legibles y estar completas. La etiqueta del visualizador no debe estar dañada ni incompleta.
3. Cubierta de batería y cubierta de accesorios				Devolver para reparación/reemplazo	La tapa debe cerrar correctamente.
4. Contactos de la batería				Devolver para reparación	Los contactos no deben presentar corrosión.

Lista para la comprobación del funcionamiento					
5. Pruebas de audio y visualización de datos				Devolver para reparación	Todos los indicadores LED deben iluminarse y debe escucharse una señal auditiva.
6. Baterías				Reemplazo	Reemplazar las pilas alcalinas si están gastadas (si no hay respuesta), o si el indicador del nivel de batería se ilumina o se muestra intermitente después de efectuar la prueba de visualización. ¡Cambiar todas las pilas!
7. Modo inducción				Devolver para reparación/ reemplazo	Señal de salida reducida o inexistente.
8. Modo de conexión; no hay cambio en la señal auditiva				Devolver para reparación/ reemplazo	Cable defectuoso.
9. Modo de conexión; no hay cambio en la señal auditiva				Devolver para reparación/ reemplazo	No hay señal de salida.
Analizado por:					Fecha:

A.3

Comprobación del funcionamiento



Comprobación del funcionamiento de la varilla conductora

El siguiente procedimiento tiene como objetivo comprobar el funcionamiento de la varilla de conducción.

Para efectuar esta prueba es necesario contar con:

- Un transmisor que genere la señal en la sonda y en modo lineal
- Juego de cables para la varilla conductora.

Conectar el juego de cables en la entrada para conexión. Conectar el cable rojo a la terminal positiva (+) de la varilla conductora y conectar el cable negro a la terminal negativa (-). Encender el transmisor y ajustar la potencia de salida en el nivel mínimo. La salida auditiva debe ser constante. Desconectar el cable negro de la terminal negativa (-). La salida auditiva debe ser en pulsos.

Si en alguna de estas comprobaciones no obtiene respuesta, o si el valor obtenido es considerablemente diferente al normal, deberá enviar la varilla conductora a reparación.

Lista para la comprobación del funcionamiento

Lista para la comprobación del funcionamiento					
Unidad: Varilla conductora...	Número de serie:			Comentarios:	
Prueba	Funcionando			Revisión de la falla	Notas
	sí	no	N/D		
1. Modo sonda: La salida auditiva del transmisor no es continua				Reparar o cambiar el juego de cables	Cable defectuoso.
2. Modo sonda: El localizador no detecta la señal				Devolver para reparación/reemplazo	Uno o ambos de los cables internos está abierto o tiene un corto circuito.
3. Modo lineal: El localizador no detecta la señal				Devolver para reparación/reemplazo	Uno o ambos de los cables internos está abierto o tiene un corto circuito.
Analizado por:					Fecha:

A.4

Comprobación del funcionamiento

Comprobación del funcionamiento de la sonda

El siguiente procedimiento tiene como objetivo que el usuario compruebe el funcionamiento de la sonda.

Para efectuar esta prueba es necesario contar con:

- Un localizador para detectar la señal.
- Un área de trabajo libre de servicios, como se muestra.

1. Revisión

- **Carcasa**

El estuche no debe presentar daños: el anillo del sello y la rosca del tornillo deben estar intactos

Después de revisar el estado general de la sonda, es posible efectuar la prueba automática que indicará el estado del funcionamiento de la unidad y de la batería.

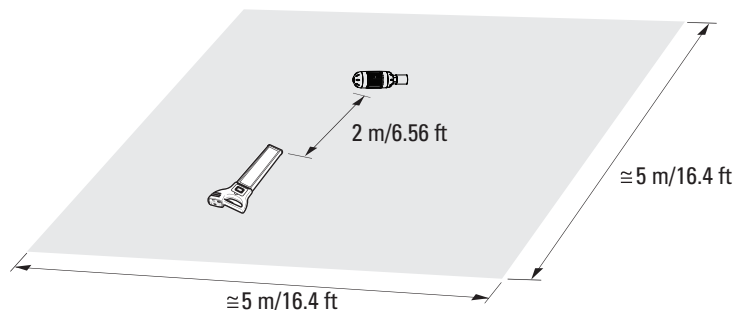
2. Prueba de LED

Encender la sonda: el LED se iluminará.

3. Comprobación de la batería

Un LED sin iluminar y la falta de detección del alcance indican un nivel bajo de las pilas. Use pilas alcalinas

1. Encender la sonda y activar el modo de 33kHz.
2. Configurar el localizador al modo de 33 kHz y apuntar hacia la sonda (consultar la ilustración).
3. A 2m/6.56ft el localizador debe estar al máximo.
4. Repetir el proceso con la sonda y el localizador configurados a 8 kHz.



Si en alguna de estas comprobaciones no obtiene respuesta, o si el valor obtenido es considerablemente diferente al normal, deberá enviar la sonda a reparación.

Lista para la comprobación del funcionamiento

Lista para la comprobación del funcionamiento					
Unidad: Sonda...	Número de serie:			Comentarios:	
Prueba	Funcionando			Revisión de la falla	Notas
	sí	no	N/D		
1. Carcasa				Fallo	La carcasa no debe presentar daños.
2. Rosca del tornillo y sello				Fallo	La rosca del tornillo debe estar intacta y el sello en su lugar.
3. Contactos de la batería				Fallo	Los contactos no deben presentar corrosión.
4. Modo 33 kHz				Fallo	El LED se debe iluminar de forma brillante y pulsar rápidamente. El localizador debe indicar un valor máximo a una distancia de 2 metros.
5. Modo 8 kHz				Fallo	El LED se debe iluminar de forma brillante y pulsar lentamente. El localizador debe indicar un valor máximo a una distancia de 2 metros.
Analizado por:					Fecha:

Apéndice B

Zonas de frecuencias mundiales

América del Norte

Canadá	120 V / 60 Hz
EE.UU.	120 V / 60 Hz
México	120 V / 50 Hz, 60 Hz

América Central

Bahamas	115 V / 60 Hz
Barbados	115 V / 50 Hz
Belice	110-220 V / 60 Hz
Bermudas	115 V / 60 Hz
Costa Rica	120 V / 60 Hz
Cuba	115-120 V / 60 Hz
República Dominicana	110-220 V / 60 Hz
El Salvador	120-240 V / 60 Hz
Guatemala	115-230 V / 60 Hz
Haití	110-220 V / 60 Hz
Honduras	110-220 V / 60 Hz
Jamaica	220 V / 50 Hz
Antillas Holandesas	110-127 V / 50 Hz
Nicaragua	120 V / 60 Hz
Panamá	120 V / 60 Hz
Puerto Rico	120 V / 60 Hz
Trinidad y Tobago	115-230 V / 60 Hz
Islas Vírgenes	120 V / 60 Hz

América del Sur

Argentina	230 V / 50 Hz
Bolivia	110 V / 50 Hz
Brasil	110-127-220 V / 60 Hz
Chile	220 V / 50 Hz
Colombia	110-220 V / 60 Hz
Ecuador	110-220 V / 60 Hz
Guayana Francesa	220 V / 50 Hz
Guyana	110-240 V / 60 Hz
Paraguay	220 V / 60 Hz
Perú	220 V / 60 Hz
Surinam	110-127 V / 60 Hz
Uruguay	220 V / 50 Hz
Venezuela	120-240 V / 60 Hz

Australia, Oceanía

Australia	240 V / 50 Hz
Islas Fiji	240 V / 50 Hz
Nueva Zelanda	230 V / 50 Hz
Islas Salomón	240 V / 50 Hz
Tonga	230 V / 50 Hz

Europa

Albania	230 V / 50 Hz	Eslovenia	230 V / 50 Hz
Austria	230 V / 50 Hz	España	230 V / 50 Hz
Bélgica	230 V / 50 Hz	Suecia	230 V / 50 Hz
Bielorrusia	230 V / 50 Hz	Suiza	230 V / 50 Hz
Bulgaria	230 V / 50 Hz	Ucrania	230 V / 50 Hz
Croacia	230 V / 50 Hz	Reino Unido	230 V / 50 Hz
República Checa	230 V / 50 Hz	Yugoslavia	230 V / 50 Hz
Dinamarca	230 V / 50 Hz		
Estonia	230 V / 50 Hz		
Finlandia	230 V / 50 Hz		
Francia	230 V / 50 Hz		
Alemania	230 V / 50 Hz		
Grecia	230 V / 50 Hz		
Hungría	230 V / 50 Hz		
Islandia	230 V / 50 Hz		
Irlanda	230 V / 50 Hz		
Italia	230 V / 50 Hz		
Letonia	230 V / 50 Hz		
Lituania	230 V / 50 Hz		
Luxemburgo	230 V / 50 Hz		
Moldavia	230 V / 50 Hz		
Países Bajos	230 V / 50 Hz		
Noruega	230 V / 50 Hz		
Polonia	230 V / 50 Hz		
Portugal	230 V / 50 Hz		
Rumania	230 V / 50 Hz		
Rusia	230 V / 50 Hz		
Eslovaquia	230 V / 50 Hz		

África

Argelia	127-220 V / 50 Hz	Níger	220 V / 50 Hz
Angola	220 V / 50 Hz	Nigeria	230 V / 50 Hz
Benín	220 V / 50 Hz	Rwanda	220 V / 50 Hz
Botswana	220 V / 50 Hz	Senegal	110 V / 50 Hz
Burkina Faso	220 V / 50 Hz	Sierra Leona	230 V / 50 Hz
Burundi	220 V / 50 Hz	Somalia	220 V / 50 Hz
Camerún	127-220 V / 50 Hz	Sudáfrica	220-240 V / 50 Hz
República Centroafricana	220 V / 50 Hz	Sudán	240 V / 50 Hz
Chad	220 V / 50 Hz	Swazilandia	220 V / 50 Hz
Congo	220 V / 50 Hz	Tanzania	230 V / 50 Hz
Dahomey	220 V / 50 Hz	Togo	127-220 V / 50 Hz
Egipto	220 V / 50 Hz	Túnez	127-220 V / 50 Hz
Etiopía	220 V / 50 Hz	Uganda	240 V / 50 Hz
Gabón	220 V / 50 Hz	Zaire	220 V / 50 Hz
Gambia	230 V / 50 Hz	Zambia	220 V / 50 Hz
Ghana	240 V / 50 Hz	Zimbabwe	220 V / 50 Hz
Costa de Marfil	220 V / 50 Hz		
Kenia	240 V / 50 Hz		
Lesotho	220-240 V / 50 Hz		
Liberia	120 V / 60 Hz		
Libia	115-220 V / 50 Hz		
Malawi	230 V / 50 Hz		
Mali	220 V / 50 Hz		
Mauritania	220 V / 50 Hz		
Mauricio	230 V / 50 Hz		
Marruecos	127-220 V / 50 Hz		
Mozambique	220 V / 50 Hz		
Namibia	220 V / 50 Hz		

Asia			
Abu Dhabi	230 V / 50 Hz	Omán	240 V / 50 Hz
Afganistán	220 V / 50 Hz	Pakistán	230 V / 50 Hz
Armenia	220 V / 50 Hz	Filipinas	110-220 V / 60 Hz
Azerbaijan	220 V / 50 Hz	Qatar	240 V / 50 Hz
Bahrein	110-230 V / 50 Hz, 60 Hz	Arabia Saudita	127-220 V / 50 Hz
Bangladesh	230 V / 50 Hz	Singapur	230 V / 50 Hz
Brunei	240 V / 50 Hz	Sri Lanka	230 V / 50 Hz
Camboya	220 V / 50 Hz	Siria	220 V / 50 Hz
China	220 V / 50 Hz	Taiwán	110-220 V / 60 Hz
Chipre	240 V / 50 Hz	Tajikistán	220 V / 50 Hz
Georgia	220 V / 50 Hz	Tailandia	220 V / 50 Hz
Hong Kong	220 V / 50 Hz	Turquía	220 V / 50 Hz
India	230-250 V / 50 Hz, 60 Hz	Turkmenistán	220 V / 50 Hz
Indonesia	127-220 V / 50 Hz	Emiratos Árabes Unidos	220 V / 50 Hz
Irán	220 V / 50 Hz	Uzbekistán	220 V / 50 Hz
Irak	220 V / 50 Hz	Vietnam	120-220 V / 50 Hz
Israel	230 V / 50 Hz	Yemen	220 V / 50 Hz
Japón	100-220 V / 50 Hz, 60 Hz		
Jordania	220 V / 50 Hz		
Kazajstán	220 V / 50 Hz		
Kirguistán	220 V / 50 Hz		
Corea (Norte)	220 V / 50 Hz		
Corea (Sur)	110-220 V / 60 Hz		
Kuwait	240 V / 50 Hz		
Laos	220 V / 50 Hz		
Libano	110-220 V / 50 Hz		
Malasia	240 V / 50 Hz		
Myanmar	240 V / 50 Hz		

Indice

A

Alcance de detección típico	
Distancia a lo largo del conductor	84
Alcance de profundidad de funcionamiento	84

D

Datos técnicos	84
----------------------	----

L

Localizador	
Comprobación del funcionamiento	105

P

Precisión de profundidad típica	84
---------------------------------------	----

S

Sonda	
Comprobación del funcionamiento	117

T

Temperatura	
Fijador de señal	
Almacenamiento	101, 103
Funcionamiento	101, 103
Juego de conexión	
Almacenamiento	99
Funcionamiento	99
Localizador	

Almacenamiento	88
Funcionamiento	88

Sonda

Almacenamiento	95, 97
Funcionamiento	95, 97

Transmisor

Almacenamiento	91
Funcionamiento	91

Varilla conductora

Almacenamiento	93
Funcionamiento	93

Transmisor

Comprobación del funcionamiento	110
---------------------------------------	-----

V

Varilla conductora

Comprobación del funcionamiento	115
---------------------------------------	-----

Cable Detection Ltd
1 Blythe Park
Cresswell
Stoke On Trent
Staffordshire
ST11 9RD
UK

Total Quality Management: Nuestro compromiso para la satisfacción total de nuestros clientes.



Cable Detection Ltd, Staffordshire, UK, dispone de un sistema de calidad conforme al estándar internacional para gestión de la calidad y sistemas de calidad (ISO 9001).

Recibirá más informaciones sobre nuestro programa TQM a través de nuestra agencia Cable Detection local.

124701/1.1.1es

**Original text
(124701/1.1.1en)**

© 2014 Cable Detection Ltd,
Staffordshire, UK

