

RADIODETECTION®

# Especificaciones de localizador™ PCMx

Sistema mapeador de tuberías en tiempo real



# Especificaciones de sistema cartografico mapeador de tuberías PCMx

## 1. Resumen de producto

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1.1 Descripciones del producto: | PCMx es un sistema cartográfico para mapeo de tuberías multipropósito y localizador de precisión. Con el pie magnetométrico acoplado, el PCMx se puede utilizar para realizar estudios de revestimiento de tuberías, incluidos ACCA, ACVG y profundidad de recubrimiento. Removiendo el magnetómetro, el PCMx es un localizador de precisión con la funcionalidad de un RD8100PDLG |
| 1.2 Descripciones del producto: | Sistema cartográfico mapeador de tuberías<br>Sistema cartográfico mapeador de tuberías multipropósito y localizador de precisión<br>Localizador de cables y tuberías de precisión  |
| 1.3 Uso previsto:               | Detección y señalización de fallas de revestimiento en tuberías y cables subterráneos<br>Creación de registros de inspección de la ubicación de tuberías y cables subterráneos<br>Ubicación de la posición/ruta y profundidad de la línea central de tuberías y cables subterráneos  |
| 1.4 Equipo estándar:            | El Localizador incluye pie de magnetómetro desmontable<br>Batería recargable de iones de litio y cargador AC<br>Guía del usuario de inicio rápido<br>Cable de datos compatible con Mini USB 2.0  |

## 2. Rendimiento

|   |  |
|---|--|
| 2.1 Sensibilidad:   | 2 mA a 1 metro (Magnetómetro de 4Hz)<br>5 $\mu$ A a 1 metro (localización a 33 kHz)    |
| 2.2 Rango dinámico  | 140 dB RMS/VHz   |
| 2.3 Selectividad  | 120 dB   |
| 2.4 Precisión de la medición de profundidad: <sup>1</sup> | $\pm 3\%$ @ 2 metros y $\pm 5\%$ @ 3 metros  |
| 2.5 Precisión de localización:                            | $\pm 5\%$ de la profundidad  |
| 2.6 Precisión de corriente de 4 Hz:                       | $\pm 5\%$ @ 1 metro de profundidad con 1 Amp   |
| 2.7 Ancho de banda del filtro de localización activo:     | $\pm 3$ Hz, $0 < 1$ kHz<br>$\pm 10$ Hz, $\geq 1$ kHz                                   |
| 2.8 Tiempo de arranque:                                   | <1 segundo   |
| 2.9 Profundidad máxima de lectura <sup>2</sup>            | Métricas: Cable/Tubería: 30 m Sonda: 20 m<br>Imperiales: Cable/Tubería: 98' Sonda: 65' |

## 3. Funciones de localización

|   |   |
|---|---|
| 3.1 Modos de localización activa:               | Cinco: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pico</li><li>• Peak™ (Pico+) (opción de Pico y Orientación combinados o Pico y Nulo combinados)</li><li>• Orientación</li><li>• Broad Peak™ (Amplio Pico)</li><li>• Nulo</li></ul> |
| 3.2 Control de ganancia:                        | Modo orientación: Automático<br>Otros modos: Ganancia manual mediante «+» o «-» con un solo toque para volver al centro (50 % de la escala completa)  |
| 3.3 Frecuencias de localización personalizadas: | Hasta 5 frecuencias adicionales en el rango de 50 Hz a 1 kHz con resolución de 1 Hz en modo RD8100  |

| 3.4 Frecuencias de inspección y mapeo de 4 Hz:   | Para realizar inspecciones de ACVG y ACCA   |          |             |
|--|---|----------|-------------|
|  | Modo  | PCMx     | RD8100 PDLG |
|  | ELF (4Hz + 98Hz/128Hz)  | ●        |             |
|  | ELCD (4Hz + 8Hz + 98Hz/128Hz)   | ●        |             |
|  | LFCD (4Hz + 8Hz + 512/640Hz )   | ●        |             |
|  | 8 kHz   | ◆        |             |
| ◆ Requiere una señal de 4 Hz de un transmisor PCM y una señal de localización de impulso de 8 kHz de un segundo transmisor |   |          |             |
| 3.5 Frecuencias de localización activa:  | Para localizar tuberías y cables  |          |             |
|  | Modo  | PCMx     | RD8100 PDLG |
|  | Frecuencias personalizadas  |          | 5           |
|  | ELF (98/128 Hz)   | ELF/ELCD | ●           |
|  | 512 Hz  | LFCD     | ●           |
|  | 570 Hz  |          | ●           |
|  | 577 Hz  |          | ●           |
|  | 640 Hz  | LFCD     | ●           |
|  | 760 Hz  |          | ●           |
|  | 870 Hz  |          | ●           |
|  | 920 Hz  |          | ●           |
|  | 940 Hz  |          | ●           |
|  | 8 kHz (8192 Hz)   | ●        | ●           |
|  | 9,8 kHz (9820 Hz)   |          | ●           |
|  | 33 kHz (32768 Hz)   |          | ●           |
|  | 65 kHz (65536 Hz)   |          | ●           |
|  | 83 kHz (83077 Hz)   |          | ●           |
|  | 131 kHz (131072 Hz)   |          | ●           |
| 200 kHz (200000 Hz)  |   | ●        |             |
| 3.6 Frecuencias de sonda:  | Use esta opción para rastrear o localizar servicios no conductivos                      |          |             |
|  | Modo  | PCMx     | RD8100 PDLG |
|  | 512 Hz  |          | ●           |
|  | 640 Hz  |          | ●           |
|  | 8 kHz (8192 Hz)   |          | ●           |
| 33 kHz (32768 Hz)  |   | ●        |             |
| 3.7 Búsqueda de fallas:  | Se usa para localizar y señalar fallas de revestimiento en tuberías y cables            |          |             |
|  | Modo  | PCMx     | RD8100 PDLG |
|  | ACVG  | ●        |             |
|  | Búsqueda de fallas 8 kHz  |          | ●           |
| Búsqueda de fallas DC  |   | ●        |             |
| 3.8 Pares de señal de Current Direction™ (DC - dirección de corriente):  | Identifique la tubería o cable objetivo entre una serie de servicios públicos paralelos |          |             |
|  | Modo  | PCMx     | RD8100 PDLG |
|  | 4 Hz/8 Hz   | ●        |             |
|  | 256 Hz/512 Hz   |          | ●           |
|  | 285 Hz/570 Hz   |          | ●           |
|  | 320 Hz/640 Hz   |          | ●           |
|  | 380 Hz/760 Hz   |          | ●           |
|  | 460 Hz/920 Hz   |          | ●           |
| 4096 Hz / 8192 Hz 4kDC   |   | ●        |             |

| <p>3.9 Modos de localización pasiva:</p>                         | <p>Utilice señales pasivas para localizar cuando no es posible una conexión de señal activa</p> <table border="1" data-bbox="475 153 1495 380"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 153 938 184">Modo</th> <th data-bbox="938 153 1217 184">PCM<sub>x</sub></th> <th data-bbox="1217 153 1495 184">RD8100 PDLG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 184 938 226">Energía</td> <td data-bbox="938 184 1217 226">●</td> <td data-bbox="1217 184 1495 226">●</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 226 938 268">Radio</td> <td data-bbox="938 226 1217 268"></td> <td data-bbox="1217 226 1495 268">●</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 268 938 310">CPS (sistema de protección catódica)</td> <td data-bbox="938 268 1217 310">●</td> <td data-bbox="1217 268 1495 310">●</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 310 938 352">CATV (TV por cable)</td> <td data-bbox="938 310 1217 352"></td> <td data-bbox="1217 310 1495 352">●</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 352 938 380">Evitar señales pasivas (Potencia + Radio combinadas)</td> <td data-bbox="938 352 1217 380"></td> <td data-bbox="1217 352 1495 380">●</td> </tr> </tbody> </table>  | Modo              | PCM <sub>x</sub>  | RD8100 PDLG       | Energía  | ●     | ●     | Radio |        | ●      | CPS (sistema de protección catódica) | ●      | ●      | CATV (TV por cable) |        | ●      | Evitar señales pasivas (Potencia + Radio combinadas) |        | ●      |
|--|---|-------------------|-------------------|-------------------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------------------------------------|--------|--------|---------------------|--------|--------|--|--------|--------|
| Modo   | PCM <sub>x</sub>  | RD8100 PDLG       |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| Energía  | ●   | ●                 |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| Radio  |   | ●                 |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| CPS (sistema de protección catódica)                             | ●   | ●                 |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| CATV (TV por cable)  |   | ●                 |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| Evitar señales pasivas (Potencia + Radio combinadas)             |   | ●                 |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| <p>3.10 Función de los Power Filters™ (filtros de armónicos)</p> | <p>Modo RD8100 PDLG únicamente:<br/>Cambia del modo potencia sensible para localizar en cualquiera de las 5 frecuencias armónicas individuales de la red de suministro:</p> <table border="1" data-bbox="475 499 1495 730"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 499 938 531">Armónico</th> <th data-bbox="938 499 1217 531">Regiones de 50 Hz</th> <th data-bbox="1217 499 1495 531">Regiones de 60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 531 938 573">Primario</td> <td data-bbox="938 531 1217 573">50 Hz</td> <td data-bbox="1217 531 1495 573">60 Hz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 573 938 615">3ro</td> <td data-bbox="938 573 1217 615">150 Hz</td> <td data-bbox="1217 573 1495 615">180 Hz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 615 938 657">5to</td> <td data-bbox="938 615 1217 657">250 Hz</td> <td data-bbox="1217 615 1495 657">300 Hz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 657 938 699">7mo</td> <td data-bbox="938 657 1217 699">350 Hz</td> <td data-bbox="1217 657 1495 699">420 Hz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 699 938 730">9no</td> <td data-bbox="938 699 1217 730">450 Hz</td> <td data-bbox="1217 699 1495 730">540 Hz</td> </tr> </tbody> </table>  | Armónico          | Regiones de 50 Hz | Regiones de 60 Hz | Primario | 50 Hz | 60 Hz | 3ro   | 150 Hz | 180 Hz | 5to                                  | 250 Hz | 300 Hz | 7mo                 | 350 Hz | 420 Hz | 9no  | 450 Hz | 540 Hz |
| Armónico   | Regiones de 50 Hz   | Regiones de 60 Hz |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| Primario   | 50 Hz   | 60 Hz             |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| 3ro  | 150 Hz  | 180 Hz            |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| 5to  | 250 Hz  | 300 Hz            |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| 7mo  | 350 Hz  | 420 Hz            |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| 9no  | 450 Hz  | 540 Hz            |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| <p>3.11 Información en pantalla:</p>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensidad de la señal - gráfico de barras y valor numérico</li> <li>• Indicación de modo (Pico, Nulo, Orientación, Amplio Pico, Pico+ con opción de flechas de orientación o flechas de nulo)</li> <li>• Tipo de localización en línea o sonda</li> <li>• Indicación izquierda/derecha proporcional</li> <li>• Brújula: indicador de dirección de línea de 360°</li> <li>• Indicador de accesorios en uso</li> <li>• Pantalla personalizada para accesorios específicos</li> <li>• Lectura de profundidad y corriente (localización de línea)</li> <li>• Lectura de profundidad (localización de sonda)</li> <li>• Nivel de ganancia (en dB)</li> <li>• Frecuencia seleccionada</li> <li>• Estado de la batería</li> <li>• Volumen del altavoz</li> <li>• Frecuencia de funcionamiento</li> <li>• Estado de Bluetooth</li> <li>• Satélites GPS a la vista</li> <li>• Estado de GPS</li> <li>• Menú y submenús de configuración</li> <li>• Versión de software</li> <li>• Fecha de la última calibración</li> <li>• Contador de medición de la inspección</li> <li>• Indicador de modo de dirección de corriente</li> <li>• Flechas de dirección de corriente</li> <li>• Indicador de A-Frame</li> <li>• Flechas de dirección de localización de fallos</li> <li>• Búsqueda de fallos dBmV</li> <li>• Estado de comunicación del transmisor (Tx-5B, Tx-10B)</li> <li>• Estado de espera del transmisor (Tx-5B, Tx-10B)</li> <li>• Advertencia de descarga (strikeAlert)™</li> <li>• Advertencia de sobrecarga</li> </ul> |                   |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| <p>3.12 Tonos de salida de audio:</p>                            | <p><b>Modos Potencia/Evitar señales pasivas/Radio:</b> Real Sound™ (sonido real) derivado de la señal electromagnética detectada</p> <p><b>Modos Pico/Pico+ y CPS/CATV:</b> tono de audio sintetizado proporcional a la intensidad de la señal</p> <p><b>Modo Orientación:</b> tono continuo cuando el localizador está a la izquierda del objetivo, tono intermitente cuando está a la derecha del objetivo</p> <p><b>Modo Nulo:</b> tono de audio sintetizado proporcional a la intensidad de la señal. Tono bajo a la izquierda del objetivo, tono alto a la derecha del objetivo</p> <p><b>Advertencia audible StrikeAlert</b></p> <p>Tonos de audio en navegación por los menús</p>  |                   |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |
| <p>3.13 Funciones de localización de accesorios: Modo RD8100</p> | <p><b>Pinzas de localizador:</b> se utilizan para identificar los cables objetivo individuales en un grupo o en un gabinete mediante la lectura de la intensidad de la señal</p> <p><b>Estetoscopios:</b> se utilizan para identificar los cables objetivo individuales en un grupo o en un espacio confinado, como un gabinete, mediante la lectura de la intensidad de la señal</p> <p><b>Pinza de DC/MC:</b> se utiliza para medir la corriente de localización y confirmar el cable objetivo mediante la Dirección de Corriente</p>   |                   |                   |                   |          |       |       |       |        |        |                                      |        |        |                     |        |        |  |        |        |

## 4. Mejoras en la función de localización

|   |   |
|---|---|
| 4.1 StrikeAlert<br>Modo RD8100  | Advertencia acústica y visual cuando se detecta un cable o tubería a menos de 30 cm de profundidad.<br>Opera en los modos de localización Activa y Pasiva   |
| 4.2 Dynamic Overload Protection™<br>(protección de sobrecarga dinámica):              | 40dB, automático <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestiona automáticamente la ganancia del sistema para compensar las señales fuertes, por ejemplo, de la red eléctrica o subestaciones, para permitir una localización precisa</li> </ul>  |
| 4.3 Current Direction™ (DC - dirección de corriente):                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mide la dirección de la corriente que fluye en las tuberías o cables subterráneos para asegurar que un operador pueda identificar y rastrear el servicio objetivo</li> <li>Proporciona al operador flechas que indican la dirección de la corriente que fluye en la tubería o cable localizado para confirmar que se está rastreando el servicio objetivo</li> </ul> |
| 4.4 iLOC™: Modo RD8100<br>(con Tx-5B y Tx-10B)  | Métricas: Control remoto del transmisor hasta 450 metros de distancia <sup>3</sup><br>Imperiales: Control remoto del transmisor hasta 1400' de distancia <sup>3</sup><br>Controla la frecuencia, el nivel de potencia y SideStep del transmisor   |
| 4.5 SideStep™: Modo RD8100<br>(con Tx-1, Tx-5 y Tx-10)                                | Permite la localización cuando existe interferencia de otras señales, sin afectar la frecuencia óptima de localización<br>Cambia la frecuencia de localización y del transmisor por varios Hz, fuera del ancho de banda de otras señales de localización que puedan estar interfiriendo con la localización   |
| 4.6 Lectura simultánea de profundidad y corriente:                                    | Se muestra simultáneamente la profundidad del servicio y la tensión de la señal de localización, lo que facilita al operador más información para asistir en el seguimiento del servicio objetivo   |
| 4.7 Mediciones de la inspección:  | Almacene hasta 10 000 puntos de inspección dentro del localizador, incluidos los datos del GPS interno, si se utiliza.<br>Exporte los datos de forma individual o por lotes a través de Bluetooth®  |
| 4.8 Búsqueda de fallas:   | Utilice un A-Frame como accesorio para detectar e identificar fallas de revestimiento y aislamiento<br><b>Modo PCMx:</b> Aplique una señal ELCD o LFCD usando un transmisor Tx-25 o Tx150<br><b>Modo RD8100:</b> Aplique una señal de búsqueda de fallas con un transmisor Tx-5 y Tx-10<br><b>Precisión de la búsqueda de fallas:</b> Métricas: 100 mm Imperial: 4"   |
| 4.9 Frecuencia de localización de 4 kHz y DC: Modo RD8100<br>(con Tx-1, Tx-5 y Tx-10) | Diseñado para rastrear líneas de impedancia superior, tales como los pares trenzados de telecomunicaciones o alumbrado público en trayectos largos<br>Combine con la dirección de corriente para asistir en el rastreo del servicio objetivo a través de una infraestructura densa o compleja   |
| 4.10 Modo Pico+:  | Utilice el gráfico de barras preciso de Pico, y agregue las flechas de Orientación proporcionales para localizar más rápido, o las flechas de Nulo para detectar la presencia de distorsión   |
| 4.11 Opción de GPS integrado:   | Inspecciones más rápidas con GPS integrado, sin necesidad de contar con un dispositivo portátil por separado  |

## 5. Configurabilidad

|   |   |
|---|---|
| 5.1 Selección de opciones:                        | Todas las opciones pueden activarse o desactivarse en el localizador o mediante el software PCM Manager para Windows                        |
| 5.2 Idiomas compatibles:                          | Catorce: inglés, francés, alemán, holandés, polaco, checo, eslovaco, español, portugués, sueco, italiano, turco, ruso, húngaro              |
| 5.3 Opción de alimentación de red:                | 50 Hz o 60 Hz   |
| 5.4 Selección de modos:                           | Todos los modos de localización, salvo el Modo Pico+, pueden activarse o desactivarse individualmente                                       |
| 5.5 Selección de frecuencia activa:               | Todas las frecuencias activas disponibles pueden activarse o desactivarse individualmente   |
| 5.6 Selección de modo pasivo                      | Todos los modos pasivos pueden activarse o desactivarse individualmente   |
| 5.7 StrikeAlert                                   | Activar/desactivar  |
| 5.8 Selección de flecha de Pico+:                 | Flechas de orientación o flechas de nulo<br>Se seleccionan mediante el menú del localizador o con una pulsación larga de la tecla de antena |
| 5.9 Configuración de GNSS ('GPS')                 | Interna / Desactivar / Restablecer  |
| 5.10 Bluetooth:                                   | Activado o Desactivado  |
| 5.11 Protocolos de exportación de datos admitidos | Opción de 2 formatos ASCII. Agrega datos de posición opcionalmente  |
| 5.12 Configuración de hora/fecha                  | Corrija o actualice el reloj del localizador en tiempo real mediante el software RD Manager para PC o las señales de GNSS                   |
| 5.13 Restablecimiento de la DC                    | Restablezca el análisis de fase de DC con una sola pulsación larga de la tecla de frecuencia  |

## 6. Conectividad

|   |  |
|---|--|
| 6.1 Conexiones inalámbricas   | Bluetooth clase 1, Bluetooth de baja energía (BLE)   |
| 6.2 Transferencia de registros a la aplicación móvil                | Transferencia de registros a aplicación móvil.   |
| 6.3 Rango de control del transmisor remoto iLOC™ (Tx-5B y Tx-10B)³: | Métricas: Hasta 450 m<br>Imperiales: Hasta 1400'   |
| 6.4 Funciones de control de transmisor iLOC (Tx-5B y Tx-10B):       | Fijar la frecuencia del transmisor<br>Fijar el nivel de salida de potencia del transmisor en espera<br>SideStep  |
| 6.5 Conexiones con cable  | Mini-USB 2.0: conexión a una PC para configurar y actualizar el localizador, y para recuperar el registro de uso y los datos de medición de la inspección<br>Conector estéreo de 3,5 mm: conexión para auriculares con cable<br>Puerto de accesorios: conexión para los accesorios de Radiodetection |

## 7. Capacidad de datos y GNSS («GPS»)

|  |   |   |
|--|---|---|
| 7.1 Opción de módulo de GNSS incorporado ('GPS'):                                    | <p>Los datos de GNSS se agregan automáticamente a las mediciones de la inspección cada vez que se guardan los datos de localización, y a intervalos de un segundo durante el registro de datos</p> <p>Precisión de CEP de 3 m con mejora SBAS disponible</p> <p>Enlaces a redes GPS, GLONASS y Galileo</p> <p>Sistemas de mejora de los datos de posicionamiento (cuando estén disponibles)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAAS - América del Norte</li> <li>• EGNOS - Europa</li> <li>• MSAS - Japón</li> <li>• SBAS (sistema de aumentación basado en satélites) SBAS puede activarse o desactivarse desde el menú del localizador</li> </ul> |   |
| 7.2 Enlace a GNSS externo («GPS»)  | <p>A través de Bluetooth</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte un dispositivo externo habilitado para GNSS a PCM Manager para dispositivos móviles para combinar datos de GPS externos con mediciones de inspección</li> </ul>   |   |
| 7.3 Capacidad de medición de la inspección:  | Hasta 10 000 registros de datos en modo Inspección  |   |
| 7.4 Datos de medición de inspección incorporados capturados:                         | <p>Registro</p> <p>Número de serie</p> <p>Esquema</p> <p>Referencia de registro</p> <p>Fecha</p> <p>Hora</p> <p>Actualizado</p> <p>Modo maestro</p> <p>Accesorio habilitado</p> <p>Modo de operación</p> <p>Marca de sobrecarga</p> <p>Volumen</p> <p>Batería</p> <p>Sonda/Línea</p> <p>Tipo de accesorio</p> <p>Modo de antena</p> <p>Flechas izquierda/derecha</p> <p>Ángulo de la brújula</p> <p>Id. de protocolo</p> <p>Frecuencia de localización</p> <p>Id. de registro</p> <p>Intensidad de la señal</p> <p>Profundidad</p> <p>Corriente</p> <p>Fase de DC</p> <p>Flechas FF o DC</p>  | <p>Fase de la búsqueda de fallo</p> <p>Señal de búsqueda de fallo</p> <p>Sonido de alerta de proximidad</p> <p>Ganancia</p> <p>Temperatura</p> <p>Estado de DOP</p> <p>Indicación de audio</p> <p>Modo GPS</p> <p>Restablecimiento de la DC</p> <p>Carrera de llave</p> <p>Menú activo</p> <p>Bluetooth habilitado</p> <p>SideStep Activo</p> <p>Idioma</p> <p>Unidades de profundidad</p> <p>Ajuste de potencia</p> <p>Brújula habilitada</p> <p>Dilución horizontal</p> <p>Altitud</p> <p>Fijación de GPS</p> <p>Número de satélites</p> <p>Latitud</p> <p>Longitud</p> <p>Magnitud ACVG</p> <p>Corriente de PCMx 4 Hz</p> <p>Fase de PCMx 4 Hz</p> |
| 7.5 Opciones de exportación de las mediciones de la inspección                       | <p>Bluetooth – 'en vivo', exportación por medición y exportación por lotes</p> <p>USB - seleccionable/exportación por lotes</p>   |   |
| 7.6 Opciones de protocolo de datos de las mediciones de la inspección por Bluetooth: | ASCII (elección de 2 formatos) Datos GPS opcionales adjuntos  |   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| 7.7 Registro de uso:                             | Modo RD8100   |  |  |
| 7.8 Memoria del registro de datos:               | 4 GB  |  |  |
| 7.9 Capacidad del registro de datos:             | Más de 500 días medidos en base a 8 horas de uso diario   |  |  |
| 7.10 Velocidad de captura del registro de datos: | 1 por segundo   |  |  |
| 7.11 Parámetros de uso registrados               | Número de serie<br>Referencia de registro e identificación<br>Modo de operación<br>Frecuencia de localización<br>Sonda/Línea<br>Intensidad de la señal<br>Configuración de ganancia<br>Profundidad<br>Corriente<br>Accesorio en uso<br>Modo de antena<br>Lectura de flechas<br>Ángulo de la brújula<br>Fase de DC<br>Estado de sobrecarga<br>Estado de la protección de sobrecarga dinámica | Teclas pulsadas<br>Estado de audio<br>Volumen<br>Menú en uso<br>Estado de la batería<br>Estado de advertencias del usuario<br>Estado de StrikeAlert<br>Estado de Bluetooth<br>Flecha de búsqueda de fallas<br>Estado de SideStep<br>Idioma<br>Unidades de profundidad<br>Ajuste de potencia<br>Configuración de la brújula<br>Estado de restablecimiento de DC<br><br><b>Unidades de registro:</b><br>Fecha y hora | <b>Con fijación de GNSS:</b><br>Latitud<br>Longitud<br>Altitud<br>Modo GNSS<br>Fecha y hora de GNSS<br>Dilución horizontal<br>Geoide<br>Hora e identificación de DGPS<br>Unidades de geoide<br>Fijación de GNSS<br>Número de satélites<br>Unidades de altitud<br>Referencia temporal |

## 8. Opciones de alimentación

|  |  |
|--|--|
| 8.1 Batería recargable (estándar):                         | Batería personalizada de iones de litio (Li-Ion)                                       |
| 8.2 Opciones de batería adicionales:                       | 2 baterías alcalinas D-Cell (MN1300/LR20) o de hidruro metálico de níquel (NiMH)       |
| 8.3 Duración de la batería (uso continuo)*:                | Batería de Li-Ion: 35 horas<br>2 baterías alcalinas tipo D 13 horas                    |
| 8.4 Identificación de la composición química de la batería | Li-Ion: Detección automática<br>NiMH/Alcalina: Ajuste de operador                      |
| 8.5 Opciones de carga (Li-Ion)                             | Cargador de red: 100-250 voltios de CA, 50/60 Hz<br>Cargador para vehículo: 12-24 V CC |
| 8.6 Tiempo de carga (Li-Ion)                               | 3 horas al 80 % desde descargada con carga de mantenimiento a partir de entonces       |

## 9. Características físicas

|  |  |
|--|--|
| 9.1 Diseño:                                      | Diseño ergonómico, equilibrado y liviano para comodidad de uso durante inspecciones prolongadas                |
| 9.2 Construcción:                                | Plástico ABS moldeado por inyección  |
| 9.3 Peso:  | <b>Con la batería de Li-Ion instalada:</b><br>Métricas: 2,2 kg<br>Imperiales: 4,8 lb                           |
| 9.4 Clasificación de protección contra ingreso:  | IP65: Protección contra el ingreso de polvo y chorros de agua a presión <sup>5</sup> desde cualquier dirección |
| 9.5 Tipo de pantalla:                            | Personalizada de LCD monocromática de alto contraste   |
| 9.6 Opciones de audio:                           | Altavoz impermeable incorporado<br>Toma para auriculares de 3,5 mm   |
| 9.7 Temperatura de funcionamiento <sup>6</sup> : | Métricas: -20°C a 50°C<br>Imperiales: -4°F a 122°F   |
| 9.8 Temperatura de almacenamiento:               | Métricas: -40°C a 70°C<br>Imperiales: -40°F a 158°F  |

|  |  |
|--|--|
| 9.9 Dimensiones de la unidad:                        | <p>Pie del magnetómetro instalado:<br/> Métricas: 745 mm x 286 mm x 134 mm<br/> Imperiales: 29,3" x 11,3" x 5,3"</p> <p>Pie del magnetómetro retirado:<br/> Métricas: 648 mm x 286 mm x 125 mm<br/> Imperiales: 25,5" x 11,3" x 4,9"</p> |
| 9.10 Dimensiones de envío:                           | <p>Métricas: 700 mm x 330 mm x 260 mm<br/> Imperiales: 27,6" x 13" x 10,2"</p>   |
| 9.11 Peso de envío (incluida el bolso y la batería): | <p>Métricas: 5,0 kg<br/> Imperiales: 11,1 lb</p>   |

## 10. Software para PC PCM Manager™

|   |   |
|---|---|
| 10.1 Compatibilidad del sistema operativo:            | Microsoft® Windows® 7, 8, 8.1, 10, versiones de 32 y 64 bits  |
| 10.2 Funciones:                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración del localizador</li> <li>• Certificación de calibración remota eCert™</li> <li>• Recuperación del certificado de calibración de fábrica</li> <li>• Recopilación y exportación de datos de registro de uso</li> <li>• Recopilación y exportación de datos de mediciones de la inspección</li> <li>• Gestión de cuentas de usuario</li> <li>• Aplicación de programa de mantenimiento CALSafe™</li> <li>• Registro del producto para extensión de garantía</li> <li>• Actualización de software del localizador</li> </ul> |
| 10.3 Formatos de exportación de datos:                | <p>.kml para Google® Earth<br/> .csv/.xls/.xlsx para aplicaciones de base de datos y hoja de cálculo</p>  |
| 10.4 Opciones de exportación de datos en formato KML: | <p>Filtre el registro de uso y los puntos de medición de la inspección en Google® Earth<br/> Seleccione los datos a etiquetar Personalice el tipo de ícono y su color, el tipo de etiqueta y su color, el tipo de línea y su color</p>  |

## 11. Aplicaciones móviles con soporte de PCM Manager™

|  |   |
|--|---|
| 11.1 Compatibilidad del sistema operativo: | Google Android 5.0 y superior   |
| 11.2 Funciones:                            | <p>Vista gráfica de la inspección en vivo de:<br/> Corriente ACCA mA<br/> Corriente logarítmica ACCA dBmA<br/> Tensión ACVG (perfil de tensión superficial medida con A-Frame)<br/> Pérdida de mili belios/metro o pies<br/> Profundidad al centro de la tubería (m o pies)<br/> Profundidad de coronación (hasta la parte superior de la tubería, m o pies)<br/> Mapeo en vivo de la inspección<br/> Sonidos de registro de datos (el dispositivo anuncia con un sonido cuando se recibe un registro del PCMx)<br/> Caminar hacia adelante (durante una inspección en vivo hasta la siguiente posición de la inspección)<br/> Caminar hacia atrás (durante una inspección en vivo hasta la última posición de la inspección)<br/> Caminar hasta (cualquier punto seleccionado en una inspección guardada)<br/> Nombre de la inspección (hasta 100 caracteres)<br/> Introduzca el diámetro de la tubería (m o pies)<br/> Agregar comentarios (agregue hasta 100 caracteres a cualquier punto de la inspección durante una inspección en vivo)<br/> Compartir datos (puntos de historial seleccionados o múltiples inspecciones por correo electrónico u otros servicios para compartir disponibles)<br/> Eliminar datos (eliminar puntos individuales o inspecciones completadas)<br/> GPS de precisión de terceros (la aplicación registra coordenadas GPS de precisión de terceros cada vez que se recibe un registro del PCMx)<br/> Numeración de registros única invariable en el uso multiplataforma</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 11.3 Datos de la inspección capturados en la aplicación móvil: (Registro aumentado) | <p>Símbolo de Inicio</p> <p>Formato</p> <p>Versión</p> <p>Índice</p> <p>Modo de operación de PCMx</p> <p>Frecuencia del localizador</p> <p>Pantalla Alfa</p> <p>DatosLoc</p> <p>Profundidad hasta el centro de la tubería dB<math>\mu</math>V</p> <p>Localización de corriente A</p> <p>Fase de tensión de 4 Hz</p> <p>Intensidad de la señal</p> <p>Ganancia (dB)</p> <p>Pie MF instalado</p> <p>Fase C-V de 4 Hz</p> <p>Corriente de 4 Hz (A)</p> <p>Corriente de fase 4-8 Hz</p> <p>RTC día</p> <p>RTC mes</p> | <p>RTC año</p> <p>UTC</p> <p>RTC Indicador actualizado</p> <p>Modo GPS Int</p> <p>Latitud GPS Int</p> <p>Longitud GPS Int</p> <p>Fijación GPS Int</p> <p>N.º de satélites GPS Int</p> <p>Dilución GPS Int</p> <p>Altitud GPS Int</p> <p>Latitud GPS Ext</p> <p>Longitud GPS Ext</p> <p>Fijación GPS Ext</p> <p>N.º de satélites GPS Ext</p> <p>Dilución GPS Ext</p> <p>Altitud GPS Ext</p> <p>Diámetro de tubería</p> <p>Nombre de la inspección (0-100)</p> <p>COMENTARIOS</p> |
| 11.4 Formatos de exportación de datos:  | .csv para aplicaciones de bases de datos y hojas de cálculo   |   |
| 11.5 Opciones de exportación de datos en formato KML:                               | .kml para Google® Maps  |   |

## 12. Garantía y mantenimiento

|   |   |
|---|---|
| 12.1 Duración de la garantía del fabricante:              | 3 años como estándar cuando se registra el producto   |
| 12.2 Programa recomendado de calibración y mantenimiento: | Anualmente, o al principio/final de un período de arrendamiento si es antes   |
| 12.3 Calibración remota eCert:                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado de calibración remota mediante una conexión a Radiodetection por Internet</li> <li>• Programa recomendado: anualmente, o al principio/final de un período de arrendamiento</li> </ul>  |
| 12.4 CALSafe™:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede activarse para evitar que el localizador funcione cuando haya pasado la fecha de calibración/mantenimiento programada</li> <li>• Desactivado de manera predeterminada</li> <li>• Cuenta regresiva de 30 días hasta la fecha de calibración programada</li> </ul>                               |
| 12.5 Chequeo automático (Autoprueba):                     | <p>En la unidad</p> <p>Aplica señales de prueba a los circuitos de localización para confirmar el funcionamiento correcto, así como los chequeos típicos de las funciones de pantalla y DSP.</p> <p>Programa recomendado: semanal, o antes de cada uso.</p>   |
| 12.6 Recomendación de almacenamiento:                     | <p>Guardar en un ambiente limpio y seco.</p> <p>Asegúrese de que todas las conexiones y enchufes de conexión estén limpios, libres de residuos y corrosión y en buen estado</p>   |
| 12.7 Limpieza:  | <p>Limpie con un paño suave y húmedo. No utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales o productos químicos abrasivos</li> <li>• Chorros de agua a presión</li> </ul> <p>Si este equipo se utiliza en sistemas de aguas sucias u otras áreas donde puedan existir riesgos biológicos, use un desinfectante apropiado.</p> |

## 13. Garantía y mantenimiento

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 13.1 Estándares          |   |
| <i>Seguridad:</i>        | EN 61010-1:2010   |
| <i>EMC:</i>              | EN 61326-1:2013<br>EN 300 330-2 (V1.5.1)<br>EN 300 440-2 (V1.4.1)<br>EN 301 489-3 (V1.6.1)<br>EN 301 489-17 (V2.2.1)  |
| <i>Ambientales:</i>      | EN 60529 1992 A2 2013<br>EN 60068-2-64:2008 Test Fh<br>ESTI EN 300 019-2-2:1999 (según tabla 6)<br>EN 60068-2-27:2009 (Test Ea)<br>ESTI EN 300 019-2-2:1999 (según tabla 6)   |
| 13.2 Directivas europeas | Equipo de radio 2014/53/Eu<br>Directiva de baja tensión: 2014/35/EU<br>Directiva EMC: 2014/30/EU<br>Directiva ROHS: 2011/65/EU<br>Declaración de conformidad disponible en <a href="http://www.radiodetection.com">www.radiodetection.com</a> |
| 13.3 Radio               | FCC, IC   |
| 13.4 Ambientales         | Cumple con WEEE<br>Cumple con ROHS  |
| 13.5 Fabricación         | ISO 9001:2008   |

## 14. Accesorios compatibles

| Accesorio   | Descripción de la pieza  | Número de pieza   |
|---|--|---|
| 14.1 Baterías de Li-Ion   | Kit de red de baterías recargables de Li-Ion (incluye cargador de red)<br>Baterías recargables de Li-Ion (sin cargador)  | 10/RX-MBATPACK-LION-K<br>10/RX-BATPACK-LION   |
| 14.2 Cargadores de baterías de Li-Ion   | Cargador para vehículo para Li-Ion<br>Cargador de red para Li-Ion  | 10/RX-ACHARGER-LION<br>10/RX-MCHARGER-LION  |
| 14.3 Bandejas para baterías alcalinas   | 2 bandejas para baterías tipo D (MN1300/LR20)  | 10/RX-2DCELL-TRAY   |
| 14.4 Accesorios de transporte y almacenamiento  | Bolso de transporte suave<br>Estuche con ruedas/rígido   | 10/PCMXBAG<br>10/PCMXCASE   |
| 14.5 Pinzas de señal de localizador<br>– <i>Para la identificación y ubicación de servicios públicos</i>  | Métricas: Pinza de localizador de 50 mm<br>Imperiales: Pinza de localizador de 2"<br>Métricas: Pinza de localizador de 100 mm<br>Imperiales: Pinza de localizador de 4"<br>Métricas: Pinza de localizador de 130 mm<br>Imperiales: Pinza de localizador de 5"<br>Pinza de DC y medición de corriente | 10/RX-CLAMP-50<br>10/RX-CLAMP-2<br>10/RX-CLAMP-100<br>10/RX-CLAMP-4<br>10/RX-CLAMP-130<br>10/RX-CLAMP-5<br>10/RX-CD-CLAMP |
| 14.6 Estetoscopios de señal<br>– <i>Para localizar e identificar servicios individuales, p. ej., dentro de paredes, áreas congestionadas o cuando los cables o servicios están muy cerca uno del otro</i> | Estetoscopio de alta ganancia<br>Estetoscopio grande<br>Estetoscopio pequeño<br>Estetoscopio DC  | 10/RX-STETHOSCOPE-HG<br>10/RX-STETHOSCOPE-L<br>10/RX-STETHOSCOPE-S<br>10/RX-CD-STETHOSCOPE                                |

| 14.7 Sondas<br><i>Transmisores de señal a batería para el rastreo o la localización de los servicios no conductores</i>  | Diámetro   |           | Alcance  |           | Frec. (Hz)        |                  |   |
|--|--|-----------|----------|-----------|-------------------|------------------|---|
|  | mm   | En        | m        | Ft (pies) |                   |                  |   |
|  | Microsonda S6  | 6         | ¼        | 2         | 6½                | 33k              | 10/SONDE-MICRO-33                           |
|  | Minisonda S9   | 9         | 3/8      | 4         | 13                | 33k              | 10/SONDE-MINI-33                            |
|  | Sonda súper pequeña S13  | 13        | ½        | 2         | 6½                | 33k              | 10/SONDE-S13-33                             |
|  | Sonda pequeña S18  | 18        | ¾        | 4,5       | 14½               | 33k              | 10/SONDE-S18A-33                            |
|  | Sonda C estándar   | 39        | 1½       | 5         | 16½               | 33k              | 10/SONDE-STD-33                             |
| 8k   |  |           |          |           |                   | 10/SONDE-STD-8   |   |
| 512  |  |           |          |           |                   | 10/SONDE-STD-512 |   |
|  | Sonda de alcantarillado  | 64        | 2½       | 8         | 26                | 33k              | 10/SONDE-SEWER-33                           |
|  | Sonda súper  | 64        | 2½       | 15        | 50                | 33k              | 10/SONDE-SUPER-33                           |
|  | Sonda flexible   | 23        | 7/8      | 6         | 20                | 512              | 10/SONDE-BENDI-512                          |
| 14.8 Antenas sumergibles   | Antena de doble profundidad sumergible de 640/512 Hz<br>Antena de doble profundidad sumergible de 8 kHz                                  |           |          |           |                   |                  | 10/RX-SUBANTENNA-640<br>10/RX-SUBANTENNA-8K |
| 14.9 FlexiTrace™<br>– Usar con transmisor para rastrear tuberías de diámetro pequeño   | FlexiTrace 50 m/165'<br>FlexiTrace 80 m/260'   |           |          |           |                   |                  | 10/TRACE50-GB<br>10/TRACE80-GB              |
| 14.10 Flexrods<br>– Varilla de fibra de vidrio que se utiliza para impulsar las sondas de Radiodetección a través de tuberías para rastrear la ruta y localizar bloqueos | Longitud   |           | Diámetro |           |                   |                  |   |
|  | m  | Ft (pies) | mm       | En        |                   |                  |   |
|  | 50   | 160       | 4,5      | 3/16      | 10/FLEXRODF50-4.5 |                  |   |
|  | 80   | 260       | 4,5      | 3/16      | 10/FLEXRODF80-4.5 |                  |   |
|  | 50   | 160       | 7        | ¼         | 10/FLEXRODF50-7   |                  |   |
|  | 100  | 320       | 7        | ¼         | 10/FLEXRODF100-7  |                  |   |
|  | 150  | 485       | 7        | ¼         | 10/FLEXRODF150-7  |                  |   |
|  | 60   | 195       | 9        | 3/8       | 10/FLEXRODF60-9   |                  |   |
|  | 120  | 390       | 9        | 3/8       | 10/FLEXRODF120-9  |                  |   |
| 14.11 A-Frame<br>– Se utiliza para la localización de averías en el aislamiento de los cables y defectos de recubrimiento en tuberías                                    | A-Frame (incluye cable de A-Frame)<br>Bolsa de A-Frame   |           |          |           |                   |                  | 10/RX-AFRAME<br>10/RX-AFRAME-BAG            |
| 14.12 Auriculares  | Se recomienda usarlos en entornos ruidosos   |           |          |           |                   |                  | 10/RX-HEADPHONES                            |
| 14.13 Certificados de calibración  | Certificado de calibración del localizador, por unidad (solicite con el pedido inicial del localizador)<br>Crédito de calibración eCert™ |           |          |           |                   |                  | 97/RX-CALCERT<br>10/RX-ECERT                |

Todas las especificaciones se miden en condiciones de ensayo, a 21 °C/70 °F, y con batería de iones de litio a menos que se indique lo contrario.

<sup>1</sup> Basado en pruebas volumétricas a una profundidad fija conocida. La precisión de profundidad verdadera depende de factores tales como la composición del suelo, las características del servicio y la potencia de la señal/frecuencia de localización empleada. Siempre siga las instrucciones locales de excavación segura.

<sup>2</sup> El PCMX localizará a profundidades mayores en condiciones adecuadas, pero la precisión de profundidad se podrá ver afectada. La medición de la profundidad no se mostrará más allá de esta profundidad.

<sup>3</sup> Probado con línea de visión clara. El alcance depende del entorno eléctrico y las condiciones meteorológicas. Para un alcance óptimo, oriente el localizador hacia el transmisor y levántelo a 60 cm/2' del suelo.

<sup>4</sup> Para obtener mediciones repetibles, el tiempo funcionamiento se mide con las funciones de GPS y Bluetooth desactivados

<sup>5</sup> Agua proyectada por una boquilla a una presión de 30 kPa/0,3 bar/4,4 psi de acuerdo a la norma BS EN 60529 1992 A2 2013

<sup>6</sup> A temperaturas muy bajas, la duración de la batería disminuirá, el rendimiento de la pantalla LCD podría disminuir así como la precisión de la medición

## Nuestra misión

Proporcionar los mejores equipos y soluciones de su clase, para prevenir daños a la infraestructura crítica, administrar activos y proteger vidas.

## Nuestra visión

Ser el líder mundial en la gestión de infraestructura y servicios públicos críticos.

## Nuestras Ubicaciones



### EE. UU.

Raymond, ME  
Kearneysville, WV

### Canadá

Mississauga, ON



### Europa

Reino Unido **HQ**  
Francia  
Alemania  
Países Bajos



### Asia Pacífico

India  
China  
Hong Kong  
Indonesia  
Australia

Visite: [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) Síguenos en:



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

