

RADIODETECTION®

# PCM<sup>x</sup> Technische Daten

Pipeline Current Mapper



# PCMx Spezifikation Pipeline Current Mapper

## 1. Produktzusammenfassung

1.1 Produktübersicht:	PCMx ist ein Mehrzweck-System aus Präzisions-Ortungsempfänger und Magnetometerfuß. Das PCMx mit angeschlossenem Magnetometer-Fuß wird u. a. zu ACCA- und ACVG-Beschichtungs- und Deckungstiefen-Untersuchungen eingesetzt. Wird der Fuß abgenommen, erhält man einen voll funktionsfähigen RD8100PDLG-Ortungs-Empfänger.
1.2 Produktbeschreibung:	Pipeline Current Mapper Mehrzweck-System aus Präzisions-Ortungsempfänger und Magnetometerfuß Präzisions-Ortungsempfänger für Kabel- und Rohrleitungen
1.3 Verwendungszweck:	Erfassung und Lokalisierung von Beschichtungsfehlern an unterirdischen Rohrleitungen und Kabeln Erstellung von Prüfberichten über unterirdische Rohrleitungen und Kabel Ortung der Position bzw. des Verlaufs und der mittleren Tiefe unterirdischer Rohrleitungen und Kabel
1.4 Standardgerät:	Ortungsempfänger mit abnehmbarem Magnetometerfuß Lithium-Ionen-Akkupack und Netzladegerät Leitfaden zur Bedienung Mini USB 2.0 Datenkabel

## 2. Leistungsdaten

2.1 Sensitivität:	2 mA auf 1 Meter (4 Hz Magnetometer) 5 µA auf 1 Meter (33 kHz Ortungsfrequenz)
2.2 Dynamikbereich	140 dB rms/VHz
2.3 Selektivität/Trennschärfe	120 dB
2.4 Präzision der Tiefenmessung: <sup>1</sup>	± 3 % @ 2 Meter und ± 5 % @ 3 Meter
2.5 Ortungs-Präzision:	± 5% der Tiefe
2.6 4 Hz Strom-Akkuratesse:	± 5 % @ 1 Meter Tiefe mit 1 Amp
2.7 Filter-Bandbreite bei aktiver Ortung:	± 3 Hz, 0 < 1 kHz ± 10 Hz, ≥ 1 kHz
2.8 Aufstart-Zeitdauer:	< 1 Sekunde
2.9 Maximale Tiefenanzeige <sup>2</sup>	Metrisch: Kabel / Rohrleitung: 30 m    Sonde: 20 m Imperial: Kabel / Rohrleitung: 98'    Sonde: 65'

## 3. Ortungsfunktionen

3.1 Modi für Aktive Ortung:	Fünf: <ul style="list-style-type: none"><li>• Peak</li><li>• Peak+™ (Auswahl einer Kombination aus Peak &amp; Guidance oder Peak &amp; Null)</li><li>• Guidance (Führung)</li><li>• Broad Peak™</li><li>• Null</li></ul>
3.2 Verstärkungsregelung:	Guidance/Führungsmodus:    Automatisch Andere Modi:    Manuelle Einstellung der Verstärkung mittels Tastendruck auf „+“ oder „-“ zur Rückkehr zur Mitte (50% des Vollausschlags)
3.3 Frei wählbare Ortungsfrequenzen:	Bis zu 5 zusätzliche Frequenzen im Bereich 50 Hz bis 1 kHz mit Auflösung bei 1 Hz im RD8100-Modus

3.4 4 Hz- Frequenz-Modi für Survey-Mapping:	Für ACVG- und ACCA-Untersuchungen		
	Modus	PCM <sub>x</sub>	RD8100 PDLG
	ELF (4 Hz + 98 Hz/128 Hz)	●	
	ELCD (4 Hz + 8 Hz + 98 Hz/128 Hz)	●	
	LFCD (4 Hz + 8 Hz + 512/640 Hz)	●	
	8 kHz	◆	
◆ Erfordert ein 4-Hz-Signal vom PCM-Sender und ein 8-kHz-Boost-Ortungssignal von einem zweiten Signalsender			
3.5 Frequenzen Aktive Ortung	Für Rohrleitungs- und Kabelortung		
	Modus	PCM <sub>x</sub>	RD8100 PDLG
	Anpassbare Frequenzen		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 Sonden-Frequenzen:	Zur Verfolgung oder Ortung nicht-leitender Rohre und Kanäle	
Modus		PCM <sub>x</sub>	RD8100 PDLG
512 Hz			●
640 Hz			●
8 kHz (8192 Hz)			●
33 kHz (32768 Hz)			●
3.7 Fault Find (Fehlersuche):	Zur Ortung und genauen Lokalisierung von Beschichtungsfehlern an Rohrleitungen und Kabeln		
	Modus	PCM <sub>x</sub>	RD8100 PDLG
	ACVG	●	
	8kHz Fault-Find		●
	CD Fehlersuche:		●
3.8 Current Direction™ (CD) Signal-Paare:	Identifikation des Zielleiters zwischen mehreren parallel verlaufenden Leitungen		
	Modus	PCM <sub>x</sub>	RD8100 PDLG
	4Hz / 8Hz	●	
	256Hz / 512Hz		●
	285Hz / 570Hz		●
	320Hz / 640Hz		●
	380Hz / 760Hz		●
	460Hz / 920Hz		●
	4096Hz / 8192Hz 4 kCD		●

3.9 Modi Passive Ortung:	Ortung passiver Signale bei unmöglicher Kopplung eines aktiven Signals		
	<b>Modus</b>	<b>PCMx</b>	<b>RD8100 PDLG</b>
	Power (Stromnetz)	●	●
	Radio		●
	CPS (Cathodic Protection System) bzw. KKS (kathodischer Korrosionsschutz)	●	●
	CATV (Kabel-TV)		●
	Passive Avoidance (Kombiniert aus Power + Radio)		●
3.10 Power Filters™ Funktion	Nur im RD8100 PDLG-Modus: Ausschluss des sensitiven Power-Modus zur Ortung auf einer von fünf Harmonischen (Oberwellen des Stromsignals):		
	<b>Harmonische</b>	<b>Regionen mit 50 Hz</b>	<b>Regionen mit 60 Hz</b>
	Primär	50 Hz	60 Hz
	dritte	150 Hz	180 Hz
	fünfte	250 Hz	300 Hz
	siebte	350 Hz	420 Hz
	neunte	450 Hz	540 Hz
3.11 Angezeigte Informationen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signalstärke - Balkenanzeige mit Schleppzeiger und numerischer Wert</li> <li>• Modus-Anzeige (Peak, Null, Guidance, Broad Peak, Peak+ mit Option für Guidance- oder Nullpfeile)</li> <li>• Ortungstyp Leitung oder Sonde</li> <li>• Proportionalpfeile links / rechts</li> <li>• Kompass: Leitungsrichtungsanzeige über volle 360°</li> <li>• Anzeige eingesetztes Zubehör</li> <li>• Zubehörspezifische Sonderanzeige</li> <li>• Tiefen- und Signalstromanzeige (Leitungsortung)</li> <li>• Tiefenanzeige (Sondenortung)</li> <li>• Verstärkungsstufe (in dB)</li> <li>• Ausgewählte Frequenz</li> <li>• Batterieladezustand</li> <li>• Lautstärke</li> <li>• eingestellte Frequenz</li> <li>• Bluetooth-Status</li> <li>• GPS-Satelliten in Sichtweite</li> <li>• GPS-Status</li> <li>• Konfigurationsmenü und Untermenüs</li> <li>• Softwareversion</li> <li>• Datum der letzten Kalibrierung</li> <li>• Survey-Messdaten-Zähler</li> <li>• Modusanzeige für Current Direction</li> <li>• Pfeile für Current Direction</li> <li>• Rahmenantenne-Anzeige</li> <li>• Richtungspfeile für die Fehlersuche</li> <li>• Fault Find dBmV</li> <li>• Status Sender-Kommunikation (Tx-5B, Tx-10B)</li> <li>• Status Sender-Standby (Tx-5B, Tx-10B)</li> <li>• StrikeAlert™-Warnung</li> <li>• Überlastungswarnung</li> </ul>		
3.12 Audio-Anzeigen:	<p><b>Modi Strom / passive Vermeidung / Radio:</b> Real Sound™ abgeleitet vom erfassten elektromagnetischen Signal</p> <p><b>Modi Peak / Peak+ und CPS / CATV:</b> Synthetisierter Audioton proportional zur Signalstärke</p> <p><b>Guidance-Modus:</b> Dauerton, wenn der Empfänger sich links neben dem Ziel befindet, pulsender Ton, wenn er sich rechts neben dem Ziel befindet</p> <p><b>Null-Modus:</b> Synthetisierter Audioton proportional zur Signalstärke Tiefer Ton links neben dem Ziel, hoher Ton rechts neben dem Ziel</p> <p><b>StrikeAlert™-Warnton</b></p> <p>Audio-Rückmeldung bei Navigation im Menü</p>		
3.13 Funktionen des Empfänger-Zubehörs: RD8100-Modus	<p><b>Signal-Empfangszangen:</b> Zur Identifizierung von Zielkabel(n) in einem Bündel oder Schrank mit Anzeige der Signalstärke</p> <p><b>Stethoskopantennen:</b> Zur Identifizierung von Zielkabel(n) in einem Bündel oder in beschränktem Raum (Schaltschrank) mit Anzeige der Signalstärke</p> <p><b>CD/CM Signal-Empfangszange:</b> Zur Strommessung des Ortungssignals und Bestätigung des Zielleiters über die Current Direction Funktion</p>		

## 4. Verbesserungen der Ortungsfunktionen

4.1 StrikeAlert RD8100-Modus	Audio- und visuelle Warnung bei Minderdeckung, wenn ein Kabel oder Rohr erfasst wird, das weniger als 30 cm tief liegt. Arbeitet in Aktiven und Passiven Ortungs-Modi
4.2 Dynamic Overload Protection™:	40 dB, automatisch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Anpassung der Systemverstärkung zum Ausgleich überstarker Signale, z. B. vom Netzstrom oder von Umspannstationen, zur genaueren Ortung</li> </ul>
4.3 Current Direction™ (CD):	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misst die festgelegte Richtung des Signalstroms in unterirdischen Zielleitern, zum Sicherstellen, dass ein Nutzer den Zielleiter identifizieren und verfolgen kann</li> <li>• Zeigt dem Nutzer Pfeile, die die festgelegte Fließrichtung des Signalstroms im georteten Leiter anzeigen, um zu bestätigen, dass er seinem Zielleiter folgt</li> </ul>
4.4 iLOC™: RD8100-Modus (mit Tx-5B und Tx-10B)	Metrisch: Sender-Fernsteuerung über Distanzen bis zu 450 m <sup>3</sup> Imperial: Sender-Fernsteuerung über Distanzen bis zu 1400 <sup>15</sup> Steuerung der Senderfrequenz, Leistungsstufe und SideStep
4.5 SideStep™: RD8100-Modus (mit Tx-1, Tx-5 und Tx-10)	Ermöglicht eine Ortung bei Interferenzen/Störsignalen ohne Beeinträchtigung der optimalen Ortungsfrequenz Verstellt Ortungs- und Senderfrequenz um einige Hz, außerhalb der Bandbreite anderer Ortungssignale, die die Ortung stören könnten
4.6 Simultane Anzeige von Tiefe und Strom:	Verlegetiefe und Stromstärke des Ortungssignals werden simultan angezeigt, geben dem Nutzer mehr Informationen um so die Verfolgung des Zielleiters zu erleichtern
4.7 Survey-Messwerte:	Es können bis zu 10.000 Untersuchungs-Punkte mit GPS-Daten gespeichert werden. Daten-Export einzeln oder als Batch via Bluetooth®
4.8 Fault Find-Fehlersuche:	Zusätzliche Rahmenantenne zum Orten und genauen Lokalisieren von Beschichtungs- und Isolationsfehlern <b>PCMx-Modus:</b> Kopplung eines ELCD- oder LFCD-Signals mit Tx-25 oder Tx-150 Sender <b>RD8100-Modus:</b> Kopplung eines Fault Find-Signals mit Tx-5- oder Tx-10-Sender <b>Akkuratesse bei der Fehlersuche:</b> Metrisch: 100 mm Imperial: 4"
4.9 4-kHz-Ortungsfrequenz und CD: RD8100-Modus (mit Tx-1, Tx-5 und Tx-10)	Zur Verfolgung von Leitungen mit höherer Impedanz wie TP (verdrihte Doppelader-) Telekommunikationskabel oder Straßenbeleuchtung über längere Strecken Kombiniert mit Current Direction zur Verfolgung des Zielleiters durch dichte oder komplexe Infrastrukturen
4.10 Modus Peak+:	Nutzt die Peak-Balkenanzeige und kombiniert entweder mit proportionalen Guidance-Pfeilen für eine schnellere Ortung oder mit Null-Pfeilen zur Anzeige vorhandener Verzerrungen
4.11 Integrierte GPS-Option:	Schnellere Survey-Messungen mithilfe des integrierten GPS – kein separates Handgerät erforderlich

## 5. Konfigurierbarkeit

5.1 Optionen-Auswahl:	Alle Optionen können am Empfänger direkt oder über die PC-Software PCM Manager aktiviert oder deaktiviert werden
5.2 Unterstützte Sprachen:	Vierzehn: Englisch, Französisch, Deutsch, Niederländisch, Polnisch, Tschechisch, Slowakisch, Spanisch, Portugiesisch, Schwedisch, Italienisch, Türkisch, Russisch, Ungarisch
5.3 Stromnetz-Optionen:	50 Hz oder 60 Hz
5.4 Modus-Auswahl:	Alle Ortungsmodi mit Ausnahme von Peak+ können einzeln aktiviert oder deaktiviert werden
5.5 Auswahl Aktive Frequenzen:	Alle verfügbaren Aktiven Frequenzen können einzeln aktiviert oder deaktiviert werden
5.6 Auswahl Passive Modi	Alle Passiven Modi können einzeln aktiviert oder deaktiviert werden
5.7 StrikeAlert	Aktivieren / deaktivieren
5.8 Auswahl von Peak+ Pfeilen:	Guidance- oder Null-Pfeile Auswahl über das Empfängermenü oder durch Halten der Antennentaste
5.9 GNSS („GPS“) Einstellungen	Intern / Aus / Reset
5.10 Bluetooth:	Ein / Aus
5.11 Unterstützte Datenexport-Protokolle	Auswahl aus zwei ASCII-Formaten. Optionales Anhängen von Positionsdaten
5.12 Einstellung von Uhrzeit / Datum	Einstellung oder Aktualisierung der Echtzeituhr des Empfängers über die PC-Software RD Manager oder GNSS-Signale
5.13 CD-Reset	Rücksetzen der CD-Phasenanalyse über einmaliges Halten der Frequenztaaste

## 6. Konnektivität

6.1 Drahtlose Verbindungen	Bluetooth class 1, Bluetooth Low Energy (BLE)
6.2 Protokoll-Transfer an mobile App	Übertragung von Datensätzen an mobile App.
6.3 iLOC™ (Tx-5B- und Tx-10B-) Sender-Fernsteuerungs-Reichweite <sup>3</sup> :	Metrisch: Bis zu 450 m: Imperial: Bis zu 1400'
6.4 iLOC™ (Tx-5B- und Tx-10B-)- Sender-Fernsteuerungs-Funktionen:	Einstellen der Senderfrequenz Standby-Stellen des Ausgangspegels des Senders: SideStep
6.5 Drahtgebundene Verbindungen:	Mini-USB 2.0: Anschluss an einen PC zur Konfiguration und Aktualisierung des Empfängers und Aufrufen des Nutzungs-Protokolls und der Survey-Messdaten 3,5mm Stereobuchse: Kopfhörer anschließen Zubehör-Buchse: Radiodetection-Zubehör anschließen

## 7. Datenfunktionen und GNSS („GPS“)

7.1 Option Verbautes GNSS („GPS“) Modul:	GNSS-Daten werden automatisch bei jedem Speichern von Survey-Messwerten, sowie sekundlich beim Nutzungsdatenlogging den Survey-Messdaten hinzugefügt SBAS-Verbesserung bis auf 3 m genau, GPS-, GLONASS- und Galileo-Links verfügbar Positionsdatenverbesserungssysteme (soweit verfügbar) <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAAS – Nordamerika</li> <li>• EGNOS – Europa</li> <li>• MSAS – Japan</li> <li>• SBAS (Satellite Based Augmentation System) SBAS kann im Menü aktiviert oder deaktiviert werden</li> </ul>	
7.2 Link zum externen GNSS („GPS“)	Via Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombination von GPS-Daten mit Survey-Messwerten durch Verbindung eines externen GNSS-fähigen Geräts über den PCM Manager für Mobilgeräte</li> </ul>	
7.3 Ermitteln von Trassierungswerten	Bis zu 10.000 Datensätze im Survey-Modus	
7.4 Erfasste Survey-Messdaten:	Protokoll-Datensatz Seriennummer Schema Protokoll-Referenz Datum Uhrzeit Aktualisiert Master-Modus Zubehör aktiviert Betriebsmodus Überlastet-Wimpel Lautstärke Akku Sonde / Leitung Zubehörtyp Antennenmodus Links/Rechts-Pfeile Kompasswinkel Protokoll-ID Ortungsfrequenz Protokoll-ID Signalstärke Tiefe Signal-Strom CD-Phase FF- oder CD-Pfeile	Fault Find-Phase Fault Find-Signal Strike Alert ertönt Verstärkung Temperatur DOP-Status Audio-Anzeige GPS-Modus CD-Reset Tastenanschlag Menü aktiv Bluetooth aktiviert SideStep-Funktion aktiv Sprache Tiefe-Einheiten Leistungs-Einstellung Kompass aktiviert Horizontale Abschwächung Einsatzhöhe GPS-Anbindung Anzahl der Satelliten Breitengrad Längengrad ACVG-Amplitude PCMX-Stromstärke 4 Hz PCMX-Phase 4 Hz
7.5 Exportoptionen für Survey-Messdaten	Bluetooth – „life“ Export der laufenden Messwerte einzeln oder als Batch USB – wählbar / Batch-Export	
7.6 Bluetooth-Protokolloptionen für Survey-Messdaten:	ASCII (2 Formate zur Auswahl) mit GPS-Datenzusatz (optional)	
7.7 Nutzungsdatenprotokoll:	RD8100-Modus	

7.8 Speicher für Nutzungsdatenprotokoll:	4 GB		
7.9 Kapazität des Nutzungsdaten-Protokolls:	Über 500 Tage, gemessen bei acht Stunden Einsatzdauer pro Tag		
7.10 Erfassungsrate für Nutzungsdaten-Protokoll:	1/ Sekunde		
7.11 Aufgezeichnete Nutzungs-Parameter	Seriennummer Protokollreferenz und ID Betriebsmodus Ortungsfrequenz Sonde / Leitung Signalstärke Verstärkungseinstellung Tiefe Signal-Strom Zubehör im Gebrauch Antennenmodus Pfeile-Anzeige Kompasswinkel CD-Phase Überlast-Status Status des dynamischen Überlastungsschutzes	Betätigte Tasten Audio-Status Lautstärke Menü im Gebrauch Batteriestatus Status der Nutzer-Warnungen StrikeAlert-Status Bluetooth-Status Fehlersuch-Pfeil SideStep-Status Sprache Tiefeneinheiten Leistungs-Einstellung Kompass-Einstellung Status des CD-Reset <b>Aufzeichnungseinheiten:</b> Datum und Uhrzeit	<b>Mit einer GNSS-Anbindung:</b> Breitengrad Längengrad Einsatzhöhe GNSS-Modus GNSS Datum und Uhrzeit Horizontale Abschwächung Geoid DGPS Zeit und ID Geoid-Einheiten GNSS-Anbindung Anzahl der Satelliten Höheneinheiten Zeitreferenz

## 8. Optionen zur Spannungsversorgung

8.1 Akkupack (Standard):	Gerätespezifischer Lithium-Ionen-Akku (Li-Ionen-Pack)		
8.2 Optional zusätzliche Batterien:	2 x D-Zellen (MN1300 / LR20) Alkali-Zellen oder NiMH-Akkus (Nickel-Metall-Hybrid)		
8.3 Laufzeit der Batterie (kontinuierlich) <sup>4</sup> :	Akkupack (Li-Ionen-Pack):	35 Stunden	
	2 x Alkali D-Zellen	13 Stunden	
8.4 Einstellung der Batterie-Chemie	Akkupack (Li-Ionen-Pack):	Automatische Erfassung	
	NiMH / Alkali:	Vom Nutzer einstellbar	
8.5 Aufladeoptionen (Li-Ionen-Pack)	Netzladegerät:	100-250 Volt AC, 50/60 Hz	
	Kfz-Ladegerät:	12-24 Volt DC	
8.6 Aufladedauer (Li-Ionen-Pack)	3 Stunden auf 80% wenn entladen, mit anschließender Erhaltungsladung		

## 9. Physikalische Eigenschaften

9.1 Design:	Ergonomisches, ausgewogenes und leichtes Design für komfortablen Gebrauch bei langen Einsätzen
9.2 Bauweise:	ABS-Kunststoff, Spritzguss
9.3 Gewicht:	<b>Mit eingebautem Lithium-Ionen-Akkupack:</b> Metrisch: 2,2 kg Imperial: 4,8 lb
9.4 Schutzart:	IP65: Schutz vor eindringendem Staub und Wasserstrahlen <sup>5</sup> aus beliebiger Richtung
9.5 Anzeigetyp:	Kontrastreiches, spezialgefertigtes Monochrom-LCD
9.6 Audio-Optionen:	Eingebauter wasserdichter Lautsprecher 3,5mm-Kopfhörerbuchse
9.7 Betriebstemperatur <sup>6</sup> :	Metrisch: -20 °C bis 50 °C Imperial: -4 °F bis 122 °F
9.8 Lagerungstemperatur:	Metrisch: -40 °C bis 70 °C Imperial: -40 °F bis 158 °F

9.9 Abmessungen der Empfängereinheit:	Magnetometer-Fuß angeschlossen: Metrisch: 745 mm × 286 mm × 134 mm Imperial: 29.3" × 11.3" × 5.3" Magnetometer-Fuß entfernt: Metrisch: 648 mm × 286 mm × 125 mm Imperial: 25,5" × 11,3" × 4,9"
9.10 Abmessungen beim Versand:	Metrisch: 700 mm × 330 mm × 260 mm Imperial: 27,6" × 13" × 10,2"
9.11 Versandgewicht (inkl. Tasche und Akkus):	Metrisch: 5,0 kg Imperial: 11,1 lb

## 10. PCM Manager™ Unterstützungs-Software für PC

10.1 Kompatibilität des Betriebssystems:	Microsoft® Windows® 7, 8, 8.1, 10, 32- und 64-Bit-Versionen
10.2 Funktionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfängerkonfiguration</li> <li>• Kalibrierungszertifizierung eCert™</li> <li>• Abrufen des Werkskalibrierungs-Zertifikats</li> <li>• Erfassung und Export von Gebrauchsdaten</li> <li>• Erfassung und Export von Survey-Messdaten</li> <li>• Verwaltung des Anwenderkontos</li> <li>• Erzwingen des CALSafe™ Wartungsplans</li> <li>• Produktregistrierung für erweiterte Garantie</li> <li>• Aktualisierung der Empfänger-Software</li> </ul>
10.3 Datenexport-Formate:	.kml für Google® Earth csv/.xls/.xlsx für Datenbanken und Tabellenkalkulation
10.4 KML-Datenexportoptionen:	Filterung von Nutzungsprotokollen und Survey-Messdaten auf Google® Earth Auswahl von Daten zur Markierung. Anpassung von Icon-Typ / Farbe, Label-Typ / Farbe, Zeilentyp / Farbe

## 11. PCM Manager™ Mobile Applikation als Bedienungshilfe

11.1 Kompatibilität des Betriebssystems:	Google Android 5.0 und höher
11.2 Funktionen:	<p>Live-Grafiken zu laufenden Untersuchungen:</p> <p>ACCA lineare Stromstärke mA</p> <p>ACCA logarithmische Stromstärke dBmA</p> <p>ACVG Spannung (mit Rahmenantenne gemessenes Profil der Oberflächenpotentiale)</p> <p>Dämpfung Millibel/Meter oder Fuß</p> <p>Tiefe Rohrleitungs-Mitte (m oder ft)</p> <p>Deckungstiefe (Rohrleitungsscheitel m oder ft)</p> <p>Live-Kartierung der laufenden Untersuchung</p> <p>Datenprotokollierungstöne (Datenempfang vom PCMx wird akustisch signalisiert)</p> <p>Schreite Voran (zur nächsten Stelle der laufenden Untersuchung)</p> <p>Schreite Zurück (zur letzten Stelle der laufenden Untersuchung)</p> <p>Schreite Zu (Stelle in gespeicherter Untersuchung)</p> <p>Untersuchungs-Bezeichnung (bis zu 100 Zeichen)</p> <p>Eingabe Rohrdurchmesser (m oder ft)</p> <p>Kommentare beifügen (bis zu 100 Zeichen je Punkt bei laufender Untersuchung)</p> <p>Daten Teilen (ausgewählte Verlaufspunkte oder mehrere Untersuchungen per E-Mail oder verfügbaren Freigabediensten)</p> <p>Daten Löschen (Löschen einzelner Punkte oder ganzer Untersuchungen)</p> <p>Präzisions-GPS von Drittanbietern (die App protokolliert externe Präzisions-GPS-Koordinaten bei Datenempfang vom PCMx)</p> <p>Plattformübergreifende eindeutige Datensatz-Nummerierung</p>



11.3 Survey-Daten auf mobiler App: (Augmented Log)	Start-Symbol Format Version Index PCMX-Betriebsmodus Empfänger-Frequenz Alpha-Anzeige LocData Tiefe bis Rohrmitte dB $\mu$ V Ortungsstromstärke A 4 Hz Spannungs-Phase Signalstärke Verstärkung (dB) MF-Fuß angeschlossen 4 Hz Konstantspannung-Phase 4 Hz Stromstärke (A) Stromstärke 4–8 Hz-Phase Echtzeituhr Tag Echtzeituhr Monat	Echtzeituhr Jahr Koordinierte Weltzeit (UTC) Echtzeituhr aktualisiertes Kennzeichen Int. GPS-Modus Int. GPS-Breite Int. GPS-Länge Int. GPS Fix Int. GPS Anz. Satelliten Int. GPS-Streubreite Int. GPS-Höhe Ext. GPS-Breite Ext. GPS-Länge Ext. GPS Fix Ext. GPS Anz. Satelliten Ext. GPS-Streubreite Ext. GPS-Höhe Rohrdurchmesser Untersuchungs-Bezeichnung (0–100) KOMMENTAR
11.4 Datenexport-Formate:	.csv für Datenbankanwendungen und Kalkulationstabellen	
11.5 KML-Datenexportoptionen:	.kml für Google® Maps	

## 12. Garantie und Wartung

12.1 Laufzeit der Herstellergarantie:	Standardmäßig drei Jahre ab Registrierung
12.2 Empfohlener Kalibrierungs- und Wartungsplan:	Jährlich oder zu Beginn bzw. am Ende der Leasingdauer, falls dieser Zeitpunkt früher eintritt
12.3 Standortferne Kalibrierungs-Zertifizierung eCert:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standortferne Kalibrierungs-Zertifizierung über eine Internetverbindung mit Radiodetection</li> <li>• Empfohlen: jährlich oder zu Beginn bzw. am Ende der Leasingdauer</li> </ul>
12.4 CALSafe™:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann aktiviert werden, um den Betrieb des Empfängers zu verhindern, sobald der definierte Zeitraum zur Kalibrierung / Wartung abgelaufen ist</li> <li>• Standardmäßig deaktiviert</li> <li>• 30-Tage-Countdown bis zum Fälligkeitsdatum der Kalibrierung</li> </ul>
12.5 Verbesserter Selbsttest:	An Bord Gibt Prüfsignale an die Ortungs-Schaltkreise aus um den korrekten Betrieb zu bestätigen, prüft typische Bildschirm- und DSP-Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfohlen: wöchentlich oder vor jeder Inbetriebnahme</li> </ul>
12.6 Empfehlungen zur Lagerung:	Bewahren Sie das Gerät in sauberer und trockener Umgebung auf. Halten Sie alle Anschlüsse und Verbindungsbuchsen sauber, frei von Anhaftungen und Korrosion und unbeschädigt
12.7 Reinigung:	Reinigen Sie nur mit einem weichen, angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• scheuernden Mittel oder Chemikalien</li> <li>• Hochdruck-Wasserstrahlen</li> </ul> Wenn Sie das Gerät in Schmutzwasser-Systemen oder in Umgebungen mit möglichen biologischen Gefahren einsetzen, verwenden Sie ein geeignetes Desinfektionsmittel.

## 13. Garantie und Wartung

13.1 Normen/Standards	
<i>Sicherheit:</i>	EN 61010-1:2010
<i>EMV:</i>	EN 61326-1:2013 EN 300 330-2 (V1.5.1) EN 300 440-2 (V1.4.1) EN 301 489-3 (V1.6.1) EN 301 489-17 (V2.2.1)
<i>Umwelt:</i>	EN 60529 1992 A2 2013 EN 60068-2-64:2008 Test Fh ESTI EN 300 019-2-2:1999 (nach Tabelle 6) EN 60068-2-27:2009 (Test Ea) ESTI EN 300 019-2-2:1999 (nach Tabelle 6)
13.2 Europäische Direktiven	Funkgeräte-Richtlinie – 2014/53/EU Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU EMC-Richtlinie: 2014/30/EU ROHS-Richtlinie: 2011/65/EU Eine Konformitätserklärung ist erhältlich über <a href="http://www.radiodetection.com">www.radiodetection.com</a>
13.3 Radio/Funk	FCC, IC
13.4 Umwelt	WEEE-konform ROHS-konform
13.5 Herstellung	ISO 9001:2008

## 14. Kompatibles Zubehör

Zubehör	Artikelbeschreibung	Artikelnummer
14.1 Lithium-Ionen-Akkusätze	Lithium-Ionen-Akkupack-Kit (inkl. Netzladegerät) Lithium-Ionen-Akkupack (ohne Ladegerät)	10/RX-MBATPACK-LION-K 10/RX-BATPACK-LION
14.2 Lithium-Ionen-Ladegeräte	Lithium-Ionen- Kfz-Bordladegerät (12V) Lithium-Ionen-Netzladegerät	10/RX-ACHARGER-LION 10/RX-MCHARGER-LION
14.3 Alkali-Batteriefächer:	2 x D-Zellen-Batteriefach (MN1300 / LR20)	10/RX-2DCCELL-TRAY
14.4 Zubehör für Transport und Aufbewahrung	Nylon-Gerätetasche Hartschalenkoffer mit Rollen	10/PCMXBAG 10/PCMXCASE
14.5 Signalzangen für Empfänger – Zur Identifizierung und Ortung diverser Versorgungsleitungen	Metrisch: 50 mm- Signal-Empfangszange Imperial: 2" Signal-Empfangszange Metrisch: 100 mm- Signal-Empfangszange Imperial: 4" Signal-Empfangszange Metrisch: 130 mm- Signal-Empfangszange Imperial: 5" Signal-Empfangszange CD/CM-Signal-Empfangs- und Messzange (Signalstromrichtung)	10/RX-CLAMP-50 10/RX-CLAMP-2 10/RX-CLAMP-100 10/RX-CLAMP-4 10/RX-CLAMP-130 10/RX-CLAMP-5 10/RX-CD-CLAMP
14.6 Signal-Stethoskope – Zur Ortung und Identifizierung einzelner Versorgungsleitungen, z.B. in Wänden, überlagerten Bereichen oder Kabeln / Versorgungsleitungen die nahe beieinander liegen	Hochempfindliche Stethoskopantenne Große Stethoskopantenne Kleine Stethoskopantenne CD-Stethoskopantenne (ausziehbar)	10/RX-STETHOSCOPE-HG 10/RX-STETHOSCOPE-L 10/RX-STETHOSCOPE-S 10/RX-CD-STETHOSCOPE

14.7 Sonden Batteriebetriebene Sender zur Verfolgung oder Ortung nicht- leitender Rohrleitungen	Durchmesser		Bereich		Freq (Hz)	
	mm	In	m	Ft		
S6 MicroSonde	6	¼	2	6½	33k	10/SONDE-MICRO-33
S9 MiniSonde	9	3/8	4	13	33k	10/SONDE-MINI-33
S13 SuperSmallSonde	13	½	2	6½	33k	10/SONDE-S13-33
S18 SmallSonde	18	¾	4,5	14½	33k	10/SONDE-S18A-33
Standard-C- Sonde	39	1½	5	16½	33k	10/SONDE-STD-33
					8k	10/SONDE-STD-8
					512	10/SONDE-STD-512
Kanal-Sonde	64	2½	8	26	33k	10/SONDE-SEWER-33
Super-Sonde	64	2½	15	50	33k	10/SONDE-SUPER-33
Bendi-Sonde	23	7/8	6	20	512	10/SONDE-BENDI-512
14.8 Unterwasserantennen	640/512-Hz-Unterwasser-DD-Antenne 8-kHz-Unterwasser-DD-Antenne					10/RX-SUBANTENNA-640 10/RX-SUBANTENNA-8K
14.9 FlexiTrace™ – Verwendung mit einem Sender zur Verfolgung von Rohren mit kleinem Durchmesser	FlexiTrace 50 m / 165' FlexiTrace 80 m / 260'					10/TRACE50-GB 10/TRACE80-GB
12.10 Flexrods – Glasfaser-Schubaal zum Vortreiben von Radiodetection Sonden durch Rohre zur Verfolgung des Verlaufs und Ortung von Blockagen	Länge		Durchmesser			
	m	Ft	mm	In		
	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 Rahmenantenne – Zum Auffinden von Fehlern in Kabelmänteln/-schirmungen und Beschichtungsfehlern an Rohrleitungen	A-Frame Rahmenantenne (inkl. Anschlussleitung) A-Frame-Tasche					10/RX-AFRAME 10/RX-AFRAME-BAG
14.12 Kopfhörer	Empfohlen zur Verwendung in lauten Umgebungen					10/RX-HEADPHONES
14.13 Kalibrierungs-Zertifikate	Kalibriernachweis für Empfänger, je Gerät (auf Anfrage bei Bestellung des Empfängers) eCert™ Kalibrier-Guthaben					97/RX-CALCERT  10/RX-ECERT

Alle Spezifikationen wurden unter Prüfbedingungen bei 21°C / 70°F und mit Li-Ionen-Akkupack gemessen vorbehaltlich gegenteiliger Angaben.

<sup>1</sup> Beruhend auf volumetrischer Prüfung bei bekannter, feststehender Tiefe. Die True Depth-Akkuratesse hängt ab von Faktoren wie Bodenbeschaffenheit, Eigenschaften der Versorgungsleitung und Ortungsfrequenz bzw. Stärke des verwendeten Signals. Befolgen Sie immer die örtlich geltenden Vorschriften zu Sicherheit von Ausschachtungs-/Aushubarbeiten.

<sup>2</sup> Der PCMX ortet unter optimalen Bedingungen in größerer Tiefe, aber mit eingeschränkter Tiefen-Genauigkeit. Über diese Tiefe hinaus werden keine Tiefen-Messwerte angezeigt.

<sup>3</sup> Prüfung bei uneingeschränkter Sicht. Reichweite hängt ab von elektrischer Umgebung und Wetterbedingungen. Für optimalen Bereich richten Sie den Empfänger auf den Sender aus und heben Sie den Sender 60 cm / 2' vom Boden ab.

<sup>4</sup> Für wiederholbare Ergebnisse wird die Laufzeit mit ausgeschalteten GPS- und Bluetooth-Funktionen gemessen.

<sup>5</sup> Wasser gespritzt aus einer Düse mit einem Druck von 30kPa / 0,3bar in Übereinstimmung mit BS EN 60529 1992 A2 2013.

<sup>6</sup> Bei sehr niedrigen Temperaturen verschlechtert sich die Lebensdauer der Batterie, die LCD-Anzeige kann langsamer reagieren und die Messgenauigkeit fällt eventuell ab.

## Unsere Mission

Die branchenweit besten Ausrüstungen und Lösungen liefern, Schäden an kritischer Infrastruktur verhindern, Wertanlagen verwalten und Leben schützen.

## Unsere Vision

Wir wollen weltweiter Marktführer im Umgang mit kritischer Infrastruktur und Versorgungsleitungen sein.

## Unsere Niederlassungen



### USA

Raymond, ME  
Kearneysville, WV

### Kanada

Mississauga, ON



### Europa

Großbritannien **Hauptsitz**  
Frankreich  
Deutschland  
Niederlande



### Asien-Pazifik

Indien  
China  
Hongkong  
Indonesien  
Australien

Besuchen Sie: [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

Folgen Sie uns auf:    

Einscannen für  
eine vollständige  
Liste unserer  
Bürostandorte



Copyright © 2023 Radiodetection Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Radiodetection und PCMx sind eingetragene Warenzeichen von Radiodetection in den USA und/oder anderen Ländern. Die folgenden Bezeichnungen sind Warenzeichen von Radiodetection: PCMx, RD8100, eCert, iLOC, TruDepth, SideStep, SideStepauto, PCM Manager, Peak+, StrikeAlert, CALSafe, Current Direction. Das Wort und die Marke Bluetooth und die dazugehörigen Logos sind Eigentum der Bluetooth SIG Inc. und jegliche Nutzung dieser Handelsmarken durch Radiodetection erfolgt unter Lizenz. Radiodetection behält sich das Recht vor, Neuerungen und Verbesserungen ohne Vorankündigung durchzuführen. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Radiodetection Ltd. weder als Ganzes noch in Teilen kopiert, vervielfältigt, übertragen, geändert oder genutzt werden.