

RADIODETECTION®

# C.A.T4™ und Genny4™

Geräte zur Kabelschädenvermeidung – öfter, schneller, cleverer, sicherer orten



SPX®

# C.A.T4 und Genny4, die cleveren Gerätereihe zur Kabelschädenvermeidung von Radiodetection, können auf über 30 Jahre Erfahrung in der Kabelschädenvermeidung bauen und helfen Anwendern, mehr erdverlegte Kabel noch schneller aufzufinden.

Diese innovative Gerätereihe stellt einen bedeutenden Entwicklungssprung hinsichtlich der Fähigkeiten von Kabel- und Leitungssuchgeräten bei minimalen Änderungen in der Arbeitsweise und den Schulungsanforderungen dar.

## MEHR KABEL UND LEITUNGEN SCHNELLER FINDEN

Der C.A.T4 Avoidance Mode™ bietet eine schnelle Erkennung von Versorgungsleitungen, wodurch der Anwender einen beabsichtigten Ausschachtungsbereich gleichzeitig auf Strom-, Radio- und Genny4-Signale hin überprüfen und mit einer einzigen Messung die zugehörigen Versorgungsleitungen orten kann. Mit einer Balkenanzeige mit Schleppzeiger kann der Anwender schnell und gezielt die erdverlegte Leitung orten.

Das neue Genny4 bietet in dieser Klasse erstmalig einen simultanen Doppelfrequenz-Signalausgang. Neben dem bekannten 33-kHz-Ortungssignal für allgemeine Zwecke sendet das Genny4 ein Signal mit einer zweiten Frequenz aus, welches die Ortung von Kabeln mit geringerem Querschnitt wie Telekommunikations- oder Straßenbeleuchtungskabeln, einschließlich Stickleitungen, erleichtert. Bei schwierigen Ortungen ermöglicht die Signalverstärkungsfunktion ein tiefer und weiter reichendes Genny4-Signal, das sich leichter in Versorgungsleitungen einkoppelt.

Der dynamische Überlastungsschutz im C.A.T4 ermöglicht es Anwendern auch, in Bereichen mit starken elektrischen Störungen wie z.B. durch Schaltanlagen oder unter Hochspannungskabeln weiter zu arbeiten – ohne dass dies eine spezielle Einstellung am Gerät bedarf.



## SICHERER AUSSCHACHTUNGSBEREICH

Als sicherheitsrelevante Geräte bieten C.A.T4 und Genny4 eine Reihe von Funktionen, die eine sichere Arbeitsweise unterstützen und Kabelschäden noch weiter verringern helfen.

Der StrikeAlert™ warnt den Anwender vor flach verlegten Leitungen, wohingegen die Funktion SWING™ vor falschen Einsatzmustern warnt und zu Korrekturmaßnahmen auffordert.

eC.A.T4™- und gC.A.T4™-Modelle haben eine eingebaute Datenerfassung, die zur Identifizierung von Schulungsanforderungen jede Sekunde Hauptortungsparameter aufzeichnet.

Die gC.A.T4-Reihe verfügt über einen internen GPS/GNSS-Empfänger, der die Protokollaufzeichnungen mit Positionsdaten ergänzt, die nicht nur die Arbeitsweise des Anwenders sondern auch den Einsatzort des C.A.T-Geräts anzeigen.

Alle C.A.T4-Geräte sind mit der patentierten eCert™ Technik von Radiodetection ausgerüstet, die eine umfassende Bewertung der Hard- und Software über eine Internet-Verbindung mit Radiodetection durchführt und die zur Verlängerung der C.A.T4-Kalibrierzertifikatgültigkeit eingesetzt werden kann<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> ggf. gegen Aufpreis.

## UNKOMPLIZIERT IN EINFÜHRUNG UND BEDIENUNG

C.A.T4 und Genny4 behalten die bekannte C.A.T-Benutzeroberfläche bei, die Mitte der 80er Jahre von Radiodetection eingeführt wurde, und ihr Design bietet eine vollständige Rückwärtskompatibilität. So ist zum Beispiel das gesamte Zubehör für Genny3 beim Genny4 einsetzbar.

Radiodetection bietet umfassende Schulungsoptionen für Anwender, Führungskräfte und Trainer, um so die besten Arbeitsmethoden zu fördern. Außerdem werden die für die Kabelschädenvermeidung verantwortlichen Fachkräfte unterstützt. Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrer örtlichen Radiodetection Niederlassung oder Vertretung.

## C.A.T4-Gerätereihe zur Kabelschädenvermeidung

Das Design der nächsten Generation mit dem klassischen Aussehen und Handhabung der Radiodetection C.A.T-Geräte.



Kippschalter für intuitives Ein- und Ausschalten

Tiefentaste

Abnehmbare Lautsprecher für den Einsatz in lauten Umgebungen

Frequenzschalter

Empfindlichkeitsregler

Vollständig integrierter Datenaufzeichnungsspeicher und GPS/GNSS-Empfängeroptionen

Leichtes, schlagfestes ABS-Gehäuse mit Schutzart IP54 für Betrieb unter allen Wetterbedingungen

## Genny4-Signalgenerator

Mehr und kleinere Leitungen orten dank zweier Leistungsstufen und gleichzeitiger Doppelfrequenzausführung.

Ein-/Aus-Schalter

Lautsprecher

Batteriefach (4 x D-Zellen)

Signalverstärkungstaste

Zubehörschlussbuchse

Zubehör-Staufach

Batteriefach (2 x D-Zellen) und die USB-Datenverbindung

Auswechselbare Schutzmanschette



### Zubehör-Staufach

Praktische Aufbewahrung von Genny4-Zubehör, wie mitgelieferter Magnet, Erdspieß und Kabel zur direkten Ankopplung des Senders.

### Kontrastreiches Display mit automatischer Hintergrundbeleuchtung

Mit der Balkenanzeige mit Schleppeizer kann der Anwender schnell und gezielt die erdverlegte Leitung orten.

### High-Speed-USB-2.0-Datenverbindung

Zum Anschluss an einen PC für die Konfiguration der CAT-Einstellungen, Durchführen einer eCert-Zertifizierung und zur schnellen Übertragung der Einsatzdaten von Empfängern der e.CAT4- und g.CAT4-Serie.



## DYNAMISCHER ÜBERLASTUNGSSCHUTZ

Hohe elektromagnetische Störbeeinflussung wie z.B. in der Nähe von Umspannwerken oder Hochspannungsleitungen kann empfindliche Elektronikkreise überlasten. Der dynamische Überlastungsschutz filtert diese Störungen heraus, sodass das C.A.T4 auch dort weiter orten kann, wo andere Geräte Probleme haben.

## INTERNES GPS/GNSS

Automatische sekundliche Positionserfassung des C.A.T zusammen mit Hauptortungsparametern zur Aufzeichnung des Arbeitsverlaufs und Analyse der Arbeitspraktiken.



## SMARTE GPS-INTEGRATION

Durch die GPS-Implementierung am gC.A.T4 lassen sich GPS-Positionsdaten schnell bestimmen, selbst wenn das C.A.T-Gerät nur für wenige Sekunden verwendet wird – und es ist keine Bedienung durch den Anwender erforderlich.

## DATENERFASSUNG / -AUFZEICHNUNG

Im eingebauten Speicher lassen sich die Daten<sup>2</sup> eines ganzen Jahres in Produkten der eC.A.T4- und gC.A.T4-Serie aufzeichnen. Durch die jederzeit mögliche Sicherung der Daten auf einem PC sind der Aufzeichnung über die gesamte Lebensdauer des Produkts keine Grenzen gesetzt. Die ausgelesenen Daten können entweder vor Ort oder in der Ferne analysiert werden, um die Einhaltung von Richtlinien und die Ermittlung von Schulungsanforderungen zu unterstützen.

### Zu den aufgezeichneten Daten gehören:

- Betriebsart
- Datum und Zeit der Ortung
- Geschwindigkeit über Grund<sup>3</sup>
- Balkenanzeige
- Durchgeführte Tiefenmessungen
- Datum der letzten / nächsten Kalibrierung
- Einsatzwinkel
- Audiostatus
- Genny- / Strom- / Radiosignalstärken
- StrikeAlert / SWING-Warnstatus
- Ort der Untersuchung (Breitengrad/Längengrad)<sup>3</sup>
- Einstellung der Empfindlichkeitsregelung
- Batteriestatus
- Dynamischer Überlastungsschutz / Signalüberlaststatus
- Anzahl der empfangenen Satelliten<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Basierend auf 8 Stunden Einsatz pro Tag, 5 Tage pro Woche. <sup>3</sup> gC.A.T4-Modelle.

## FERNKALIBRIERUNGSVALIDIERUNG MIT ECERT

Die eCert-Fernkalibrierung bietet eine innovative Kalibriermöglichkeit, die als Teil eines jährlichen Wartungsprogramms ausgelegt ist. eCert wird über die Software C.A.T-Manager aktiviert und bietet eine schnelle, gründliche und praktische Prüfung des zentralen Ortungsschaltkreises innerhalb des C.A.T4. Damit wird über eine Internet-Verbindung mit Radiodetection das Gerät mit der Werksoriginalkalibrierung verglichen. Nach einem eCert-Prüfungsdurchlauf kann ein Radiodetection Kalibrierzertifikat für das entsprechende C.A.T4 ausgedruckt oder gespeichert werden.

Im Rahmen eines kompletten Wartungspakets bietet Radiodetection auch einen umfassenden, werkseitigen Kundendienst sowie Rekalibrierungsoptionen an, einschließlich kompletter Inspektion der mechanischen Unversehrtheit und Funktionsprüfung.

## ORTUNG KLEINER KABEL

Die gleichzeitige Doppelfrequenzfunktion zusammen mit einfachen und intuitiven Ortungsmethoden ermöglichen es mit C.A.T4 und Genny4, Kabel mit kleinen Querschnitten wie Twisted Pair-Telekommunikationskabeln sowie CATV-Einspeisungen, Stickleitungen und abfallende Leitungen zu orten, die früher schwer zu erkennen waren und daher sehr häufig beschädigt wurden.



## ANZEIGE FÜR FÄLLIGE WARTUNG UND CALSAFE™

Die jährliche Wartung und Kalibrierung ist ausschlaggebend dafür, dass C.A.T-Anwender sicher und in vollem Vertrauen mit ihrer Ausrüstung arbeiten können.

Als Unterstützung bieten eC.A.T4- und gC.A.T4-Modelle beim Start des Geräts ein 31-Tage-Abwärtszählen bis zum fälligen Wartungsdatum.

Geräte mit aktivierter CALSafeFunktion können so eingestellt werden, dass sie sich automatisch bei Ablauf des festgelegten Kalibrierintervalls deaktivieren, und unterstützen so die Einhaltung der entsprechenden Unternehmensrichtlinien.

Das erforderliche Wartungsintervall kann mithilfe der Software C.A.T-Manager auf einen beliebigen Zeitraum bis zu einem Jahr eingestellt werden.



## SWING™ WARNUNG


C.A.T-Geräte von Radiodetection sind für eine außergewöhnlich schnelle Reaktion auf noch so kleine, feststellbare, unterirdische Signale ausgelegt. Untersuchungen von Radiodetection zur Erkennung von unterirdischen Signalen haben ergeben, dass die Fähigkeit eines Anwenders, erdverlegte Leitungen zu orten, direkt mit seiner Handhabung des Geräts, wie z.B. zu schnelles, unachtsames Schwenken des Geräts, einhergeht.

Um das Risiko von Kabelschäden weiter zu verringern, sind eC.A.T4- und gC.A.T4-Modelle mit Sensoren ausgerüstet, die eine solche falsche Handhabung erkennen und den Anwender mit einer Meldung warnen, die auch im Datenprotokoll gespeichert wird.

## AVOIDANCE MODE™

Der Avoidance Mode beschleunigt das Orten vor der Ausgrabung, indem gleichzeitig nach Strom-, Radio- und Genny-Signalen gesucht wird. Der C.A.T4 Avoidance Mode bietet voll regelbare Rücksignale, sodass der Anwender sehr schnell eine erdverlegte Leitung orten und im Ausgrabungsbereich verfolgen kann. Akustische „Real Sound“ Rückmeldungen ermöglichen es dem Anwender, zwischen den verschiedenen Signalen und Leitungen zu unterscheiden, um so die Ortungsgeschwindigkeit unter Beibehaltung der Sicherheit zu maximieren.

## C.A.T-MANAGER-SOFTWARE



C.A.T4-Ortungsgeräte werden durch das spezielle Softwarepaket C.A.T®-Manager unterstützt. Diese Windows®-PC-Anwendung ermöglicht es Betriebs-, Flotten- und Baustellenleitern, Einsatzdaten<sup>4</sup> umgehend herunterzuladen, eine eCert-Prüfung durchzuführen, die C.A.T4-Software zu aktualisieren oder Datenprotokolle im Dateiformat KML, CSV oder FLS an Kartensysteme zu schicken.

Um das Gerät der bevorzugten Arbeitsweise anzupassen, lassen sich mit C.A.T-Manager C.A.T4-Funktionen wie Tiefenmessung und Warnungen deaktivieren oder aktivieren.

Über vom Anwender bearbeitbare Felder können Betriebs-/ Flottencodes und andere Informationen im Gerät gespeichert werden, was die Aufzeichnung und Rückverfolgbarkeit erleichtert.

<sup>4</sup> nur eC.A.T4- und gC.A.T4-Modelle

## REAL SOUND

Die vom C.A.T4 ausgesendeten Tonsignale werden aus den georteten Signalen abgeleitet. Radio-, Strom- und beide Genny-Signale können leicht voneinander und vom Hintergrundgeräusch unterschieden werden, wodurch die Erkennung von Zielleitungen unterstützt wird und auch die Unterscheidung von nahe beieinander liegenden Leitungen erleichtert wird.

# Betriebsarten

## Avoidance Mode

Gleichzeitiges Suchen und Erkennen von Genny-, Strom- und Radiosignalen für schnelle Ortung.



## Genny-Modus

Erkennen der vom Genny4 ausgesendeten Signale mit Tiefenmessung<sup>5</sup> von erdverlegten Leitungen (bei Bedarf).



## Strommodus

Erkennen der von stromführenden Stromkabeln ausgesendeten elektromagnetischen Felder.



## Radiomodus

Erkennen von Radiofrequenzen mit großer Reichweite. Signale, die entlang erdverlegter Kabel und Leitungen wandern.



<sup>5</sup> nur C.A.T4+, eC.A.T4+ und gC.A.T4+

## StrikeAlert Warnung

Warnt vor flach verlegten Leitungen



## SWING Warnung

Bahnbrechende Funktion, die den Anwender bei falschem Einsatz warnt und beste Arbeitspraktiken fördert<sup>6</sup>.



<sup>6</sup> nur eC.A.T4- und gC.A.T4-Modelle



## GENNY4-SIGNALVERSTÄRKUNG

Neben ihrem bekannten Standard-Strommodus bietet der Genny4 eine Signalverstärkungsfunktion, die das Ausgangssignal um das bis zu 10fache verstärkt. Dadurch können Anwender Leitungen tiefer und über größere Entfernungen orten.

## OPTIONALES ZUBEHÖR

Das Zubehör für das Genny4 dient der Übertragung von Ortungssignalen entlang der gängigsten Infrastrukturarten, einschließlich nicht-leitender Ziele wie Kunststoffkanäle und Keramikrohre, und umfasst:

### Sendeantennen

Zum Anbringen an einem Rohr oder einem Kabel (mit bis zu 220 mm Durchmesser) zur Einkopplung von Genny4-Signalen ohne Unterbrechung der Versorgung.



### Sonden

Unabhängiger Signalgeber, der an ein Schubkabel angebracht werden kann, um nicht-metallische Rohre und Kanäle orten zu können.



### Stecker für stromführende Kabel/Buchsen

Zum direkten Einspeisen von Genny4-Signalen in Stromverteilersysteme, ohne dass sie vorher freigeschaltet werden müssen.



### Flexitrace™

Hochflexibles 50 oder 80 m langes Schubkabel mit integrierter Sonde für Speisung über Genny4 und zur Ortung nicht-metallischer Rohre schon ab einem Durchmesser von 15 mm.



### Starker Neodymmagnet<sup>7</sup>

Zur einfachen Kopplung von Genny4-Signalen in erdverlegte Leitungen über Stahl- und Eisenobjekte, wie Laternenpfähle, einschließlich beschichteter Ausführungen, mit der neuen Doppelfrequenzfunktion von Genny4.



Sendeantenne



Techniken zur Ortung von Kabeln mit kleinen Querschnitten



Neodymmagnet



Genny4-Zubehör ist rückwärtskompatibel mit Genny3. Weitere Informationen zur umfangreichen Zubehörreihe erhalten Sie von Ihrem örtlichen Radiodetection Vertreter oder über <http://de.radiodetection.com>

<sup>7</sup> Standardmäßig mit einem Genny4



		C.A.T4	C.A.T4+	eC.A.T4	eC.A.T4+	gC.A.T4	gC.A.T4+
Avoidance Mode™ (R)		●	●	●	●	●	●
Genny™ Signalortung (G)		●	●	●	●	●	●
Stromsignalortung (P)		●	●	●	●	●	●
Radiosignalortung (R)		●	●	●	●	●	●
Ortungsfrequenz für Kabel mit geringem Durchmesser		●	●	●	●	●	●
eCert™		●	●	●	●	●	●
Dynamischer Überlastungsschutz		●	●	●	●	●	●
Tiefenmessung			●		●		●
StrikeAlert™		○	○	○	○	●	●
Datenerfassung				●	●	●	●
Anzeige für fällige Wartung				●	●	●	●
SWING™ Warnung				●	●	●	●
CALSafe™				○	○	●	●
Bluetooth® (für zukünftige Anwendungen)						●	●
GPS/GNSS						●	●

● Standard ○ Option

C.A.T4 TECHNISCHE DATEN			Ortungstiefenführung (m)	
Ortungsleistung	Frequenzbereich	Empfindlichkeit bei 1 m	Gute Bedingungen	Schlechte Bedingungen
Stromsignale (P)	50 Hz – 1.5 kHz	3 mA	3	2
Radiosignale (R)	15 kHz – 30 kHz	25 µA	2	1
Genny4-Signale (G)	32.768 kHz ±20 Hz 131.072 kHz ±20 Hz	5 µA	4	2
Avoidance Mode (R)	P + R + G Wie oben	Wie oben	4	2

Dynamikbereich	120 dB bei 10 Hz
Dynamischer Überlastungsschutz	40 dB bei 50 Hz (automatisch)
Ortungsgenauigkeit	±10 % der Tiefe
Tiefengenauigkeit (bei unverzerrtem Signal und ohne angrenzende Signale)	Leitung: 5 % 0,1 m bis 3 m, Sonde: 5 % 0,1 m bis 7 m
Horizontale GPS-Positionsgenauigkeit*	3 m CEP (Circular Error Probable - Streukreisradius)
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +50 °C
Lagertemperaturbereich	-20 °C bis 70 °C
Umgebungsschutz	IP54
Batterien	2 x LR20 (D) 1,5 V Alkali Kompatible mit NiMH-Akkus Typ D
Datenschnittstelle	USB 2.0
Empfohlener Wartungsintervall	1 Jahr
Garantie	12 Monate ab Kauf
Datenspeicherkapazität* Warnung bei fälliger Kalibrierung*	2 GB Abwärtszählen ab 31 Tage vor Ablauf

GENNY4 TECHNISCHE DATEN	
Signal Ausgangsleistung	0,1 W
Signal verstärkte Ausgangsleistung	1,0 W
Induktionsmodus-Signaleigenschaft	33 kHz
Direktanschluss / Klemmsignaleigenschaft	33 kHz & Frequenz für Ortung kleiner Querschnitte Automatische Impedanzanpassung bei Verbindung
Batterien:	4 x Lr20 (D) 1,5 V Alkali
Garantie:	12 Monate ab Kauf

\* Die GPS-Genauigkeit hängt von vielen Faktoren ab, wie z.B. Ort, Tageszeit, Wetterbedingungen, die Anzahl der verfügbaren Satelliten und ihrer Geometrie. \* Nur eC.A.T4/gC.A.T4-Reihe.



## DATENERFASSUNG

Aufzeichnen und Speichern wichtiger eC.A.T4- und gC.A.T4-Einsatzparameter, Aufzeichnungsintervall 1 Sekunde.



## ECERT

Bei Bedarf gründliche Prüfung des C.A.T4-Ortungskreises über das Internet, mit Radiodetection Kalibrierzertifikat.

## Standorte weltweit

### Radiodetection (USA)

28 Tower Road, Raymond, Maine 04071, USA

Tel: +1 (207) 655 8525 Kostenlose Rufnummer: +1 (877) 247 3797 [rd.sales.us@spx.com](mailto:rd.sales.us@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

### Pearpoint (USA)

39-740 Garand Lane, Unit B, Palm Desert, CA 92211, USA

Tel: +1 800 688 8094 Tel: +1 760 343 7350 [pearpoint.sales.us@spx.com](mailto:pearpoint.sales.us@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

### Radiodetection (Kanada)

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

Tel: +1 (905) 660 9995 Kostenlose Rufnummer: +1 (800) 665 7953 [rd.sales.ca@spx.com](mailto:rd.sales.ca@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

### Radiodetection Ltd. (GB)

Western Drive, Bristol, BS14 0AF, VK

Tel: +44 (0) 117 976 7776 [rd.sales.uk@spx.com](mailto:rd.sales.uk@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

### Radiodetection (Frankreich)

13 Grande Rue, 76220, Neuf Marché, Frankreich

Tel: +33 (0) 2 32 89 93 60 [rd.sales.fr@spx.com](mailto:rd.sales.fr@spx.com) <http://fr.radiodetection.com>

### Radiodetection (Benelux)

Industriestraat 11, 7041 GD 's-Heerenberg, Niederlande

Tel: +31 (0) 314 66 47 00 [rd.sales.nl@spx.com](mailto:rd.sales.nl@spx.com) <http://nl.radiodetection.com>

### Radiodetection (Deutschland)

Groendahlscher Weg 118, 46446 Emmerich am Rhein, Deutschland

Tel: +49 (0) 28 51 92 37 20 [rd.sales.de@spx.com](mailto:rd.sales.de@spx.com) <http://de.radiodetection.com>

### Radiodetection (Raum Asien-Pazifik)

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

Tel: +852 2110 8160 [rd.sales.asiapacific@spx.com](mailto:rd.sales.asiapacific@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

### Radiodetection (China)

Room 5-10, Workshop 4, No. 10 Zhenggezhuang Village, Beiqijia Town, Changping District, Peking 102209, China

Tel: +86 (0) 10 8178 5652 [rd.service.cn@spx.com](mailto:rd.service.cn@spx.com) <http://cn.radiodetection.com>

### Radiodetection (Australien)

Unit H1, 101 Rookwood Road, Yagoona NSW 2199, Australien

Tel: +61 (0) 2 9707 3222 [rd.sales.au@spx.com](mailto:rd.sales.au@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

Radiodetection ist ein weltweit führender Entwickler und Anbieter von Test-Equipment, welches von Versorgungsunternehmen verwendet wird, um deren Infrastruktur-Netzwerke zu installieren, zu schützen und zu pflegen.