

# SPX®

USER GUIDE  
GUÍA DEL USUARIO  
KÄYTTÖOPAS  
INSTRUKCJA OBSŁUGI  
MANUALE D'USO  
NÁVOD K POUŽITÍ













## C.A.T4™ & Genny4™









90/UG092WW/04 06/2012



➤ Radiodetection®

## ALWAYS DIG WITH CAUTION

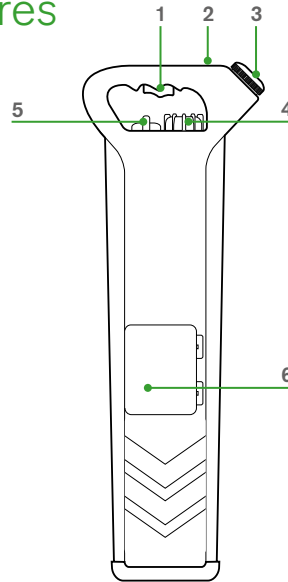
-  Risk of property damage, death, or serious injury may result if buried pipes, and cables are not properly located before digging.
  -  Read and follow all instructions and warnings in the owner's guide before using the C.A.T4 and Genny4.
  -  Regularly check your C.A.T4 and Genny4, in all modes, over a cable which gives a response you are familiar with.
  -  Some power cables DO NOT radiate detectable power signals.
  -  Power and Radio signals may not be present. It is advisable to use the Genny4 whenever searching for pipes and cables.
  -  Do not use the C.A.T4+/eC.A.T4+ depth estimation function to decide if mechanical digging over a buried conductor is appropriate.
  -  StrikeAlert™ may not activate even if a live power cable is present.
  -  The presence of 'StrikeAlert Activated' or 'CALSafe Enabled' labels do not guarantee that the relevant feature is activated.
  -  Keep mobile phones away from cable and pipe locators when in operation. Minimum distance 60cm/24" recommended.
  -  The C.A.T4 cannot indicate whether a signal comes from a single conductor or from several cables or pipes bundled or buried in close proximity to each other.
- Call your local support number (available from: [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)) for questions regarding the proper use, maintenance, and repair of the C.A.T4 and Genny4.
-  It is recommended that the C.A.T4 and Genny4 are serviced at least once a year and have their calibration validated using Radiodetection approved test equipment. Radiodetection will accept no responsibility for repairs carried out by unauthorized repairers.
  -  Even if using a C.A.T4 and Genny4, ALWAYS DIG WITH CAUTION.

	C.A.T4	C.A.T4+	eC.A.T4	eC.A.T4+
 Avoidance Mode™ (R)	●	●	●	●
 Genny™ signal locate (G)	●	●	●	●
 Power signal locate (P)	●	●	●	●
 Radio signal locate (R)	●	●	●	●
Small Diameter Locate frequency	●	●	●	●
eCert™	●	●	●	●
Dynamic Overload Protection	●	●	●	●
Depth Estimation		●		●
 StrikeAlert™	○	○	○	○
Data acquisition			●	●
 Service due indicator			●	●
 SWING™ warning			●	●
 CALSafe™			○	○

● Standard ○ Option

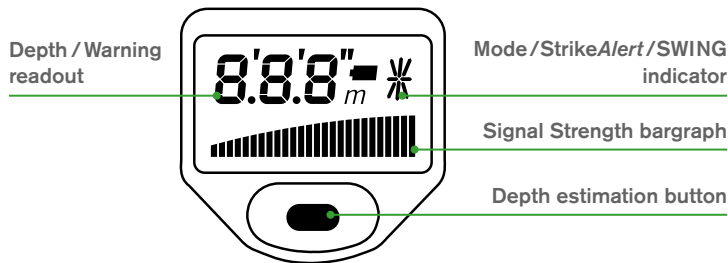
## C.A.T4 Locator Features

- 1. On/Off Trigger.**  
Press and hold to use the C.A.T4.
- 2. LCD Screen.**  
Displays signal level and status information.
- 3. Loudspeaker.**  
Detachable speaker for use in noisy environments.
- 4. Sensitivity Control.**
- 5. Function Switch.**  
Selects locate mode.
- 6. Battery compartment.**



### C.A.T4 SCREEN FEATURES

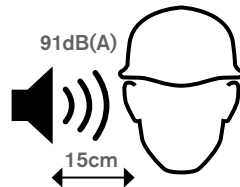
The C.A.T4 screen displays the following features:



### C.A.T4 SPEAKER

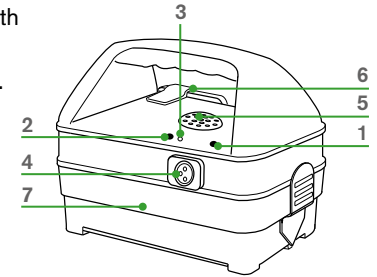
When using the C.A.T4 in noisy environments, the speaker can be detached and held closer to the ear.

**⚠ To avoid excessive noise exposure, hold the speaker no closer than 15cm (6") from the ear. Prolonged use in this position should be avoided.**



## Genny4 Transmitter Features

- 1. On/Off button.**  
Press to switch On and Off. Hold down when switching on to reduce volume.
- 2. Signal Boost Button.**  
Press to boost locate signal strength; press again to return to standard power. Genny4 starts-up in standard signal strength mode.
- 3. Signal Boost LED.**  
LED lit when high signal strength power level selected. Flashing LED indicates low battery level.
- 4. Accessory socket.**
- 5. Loudspeaker.**
- 6. Battery compartment.**
- 7. Accessory storage compartment.**



Genny4 signals can be detected by all previous 33 kHz C.A.T models including C.A.T<sup>3</sup>. C.A.T4 will also locate Genny<sup>3</sup> signals. Genny4 provides a second locate signal alongside the 33kHz signal which can be located by C.A.T4 to assist in locating smaller cables and spurs. Previous C.A.T models are not designed to locate this signal.

## Using the Genny4

The Genny4 is used to actively apply a locate signal to pipes or cables. This signal can be traced using the C.A.T4 locator in either Avoidance Mode or Genny mode. **Use of the Genny is strongly recommended**, as passive power or radio signals may not be present, or detectable, on all pipes and cables.

### SIGNAL BOOST MODE

The Signal Boost button will increase the output signal level to give better signal on the pipe or cable, and may increase the useable locate distance from the Genny4. In Signal Boost mode the Signal Boost LED will light. The Signal Boost switch toggles between high and normal output.

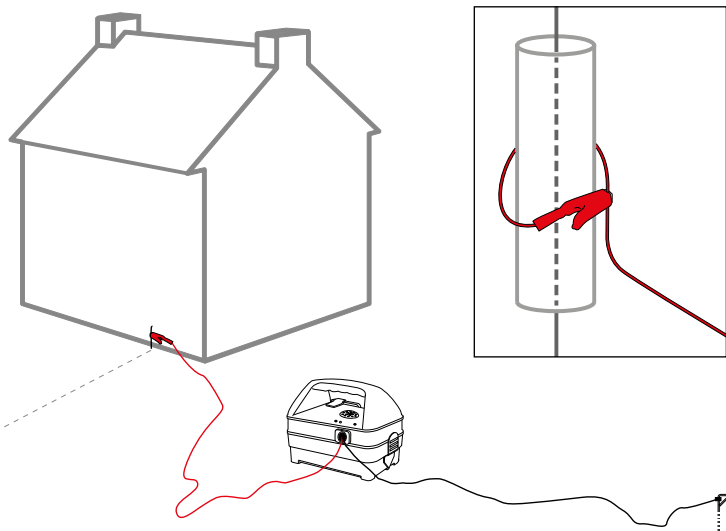
## LOCATING SMALL DIAMETER CABLES

C.A.T4 and Genny4 have been designed to increase the likelihood of detecting smaller cables such as telephone lines or CATV, particularly service drops from the road or pathway to a property. The Small Diameter Locate frequency transmitted from the Genny4 is designed to 'jump' onto these cables using one of three methods:

### Signal jumping through external insulation /coatings

With the Genny4 switched off, plug the direct connection leads into the Genny4 and connect the black lead to the earth stake or suitable ground point. Clip the red lead directly onto the cable insulation to allow the Small Diameter Locate signal to jump onto the metallic wires inside. If clipping on is not possible, place the red clip as near to the cable as possible, which may include clipping to the protective cover of the service. Alternatively, run the red lead around a non-metallic casing or conduit containing the target utilities, and clip it to itself to achieve this effect.

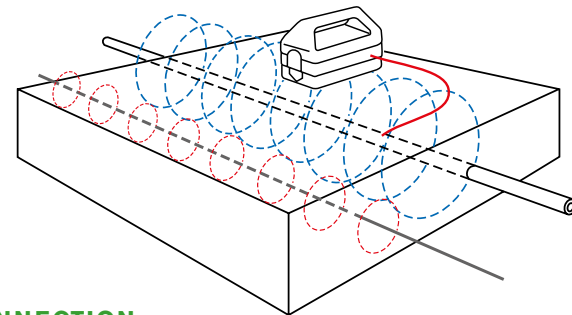
Switch on the Genny4 and set the C.A.T4 to Genny mode to locate the buried cable. Note that the signal boost function will not have a significant effect in this mode.



### Signal jumping from an accessible cable

If a small diameter cable runs close to, or parallel to, a more accessible cable – e.g. a street lighting cable, the Small Diameter Locate signal may be able to jump from one cable to another. Use the Direct Connection or Signal Clamping methods as described below to transmit both signals to the accessible cable. When scanning an area

for underground utilities, the jumping Small Diameter Locate frequency can be differentiated from the standard Genny signal by a different audio tone.



### DIRECT CONNECTION

**⚠ Connection to a power cable sheath should only be undertaken by qualified personnel.**

Direct Connection is an effective way to apply the Genny4 locate signal to a specific cable or pipe network so that it can be traced from above ground. Connections can be made to any metallic part of the pipe or cable such as valves, meters, junction boxes, street lights, pipeline markers or other access points.

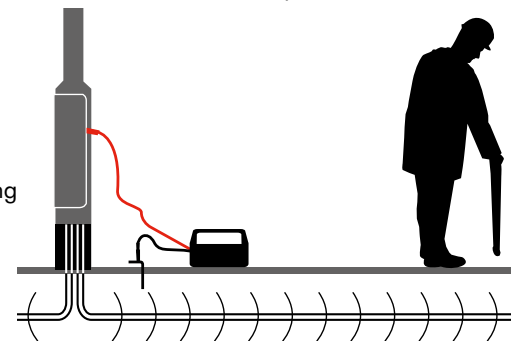
With the Genny4 switched off, plug the Direct Connect lead into the accessory socket. Attach the red lead to the pipe or cable (if necessary, clean the connection point to ensure a good electrical contact). If the jaws of the clip do not open far enough, and if the connection point is a suitable material, use the supplied magnet.

Connect the black lead to the earth stake which should be secured in the ground 3 – 4m away from, and at right angles to the target line.

Alternatively the black lead may be clipped to a valve box, manhole cover or another earthed point. Use the earth spool lead to extend the earth connection if necessary.

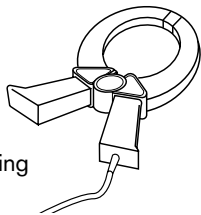
Switch the Genny4 on. A good connection is indicated by a drop in loudspeaker tone. If there is no tone, or if the power boost LED flashes, replace the batteries.

Use the C.A.T4 to scan the area for the target pipes or cables (see 'Locating with C.A.T4').



## SIGNAL CLAMPING

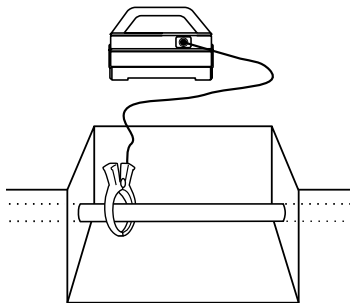
The optional Signal Clamps can be used to apply the Genny4 locate signal safely to a pipe or cable up to 215mm in diameter without interrupting the supply. Signal clamps are not suitable for connecting around lamp posts.



Plug the Clamp into the Genny4 accessory socket. Place the Clamp around the pipe or cable ensuring the jaws are completely closed. Switch the Genny4 on then open and close the Clamp. If the jaws are closing correctly there will be a change in tone as the jaws are closed.

An earth connection from the Genny4 is not necessary but optimal signal transfer is only generally achieved if the target line is grounded at both ends. This is usually the case with power cables.

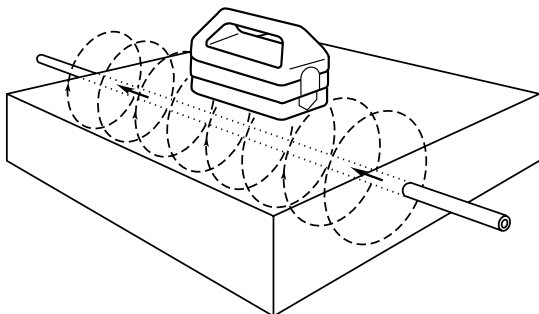
Use the C.A.T4 to scan the area for the target pipes or cables (see 'Locating with C.A.T4').



## SIGNAL INDUCTION

Induction is a convenient and quick way of applying the Genny4 locate signal to a pipe or cable where limited access does not permit the use of Direct Connection or Signal Clamping.

Place the Genny4 over the assumed position of the conductor and in-line with its assumed direction. Move at least 10m away and use the C.A.T to scan for pipes and cables (see 'Locating with C.A.T4'). Working too close to the Genny4 may give false readings as the C.A.T4 will detect airborne signals directly from the Genny4 rather than the target line. For best results, repeat the scan with the Genny4 facing at 90° to the first scan position.



## Locating with C.A.T4

### C.A.T AND GENNY FUNCTIONAL TEST

**⚠ Regularly check your C.A.T4 and Genny4, in all modes, over a cable which gives a response you are familiar with.**

- Place the Genny on the ground, switch on and check for an audible sound. If no sound is heard or the low battery warning light is flashing, replace the batteries before use.
- Switch on the C.A.T by squeezing the trigger, checking for an initial 'chirp.' A low tone indicates low batteries. If no sound is heard, replace the batteries before use.
- Rotate the C.A.T function switch and check that the appropriate letter is displayed in each position of the switch.
- Set the C.A.T to Genny mode at maximum sensitivity, hold at waist height pointing toward the Genny with the flattest part of the housing parallel to the ground and check that the C.A.T can detect the Genny up to 15m away with a clearly audible sound.

### OPERATING THE C.A.T

Grip the handle. Press and hold the trigger and listen for the bleep indicating the batteries are OK. Replace both batteries if there is no bleep or if the battery icon is flashing.

#### eC.A.T4 and eC.A.T4+ only

When a service/calibration is due in 31 days or less, the screen will display 'CAL' at startup, followed by the number of days until a service/calibration is due.



CALSafe™ enabled units are equipped with a system which does not permit them to function once they are beyond the expected service/calibration date. If **CAL** flashes continually on startup, immediately return your C.A.T for service/calibration.

**⚠ Do not attempt to use a C.A.T4 for tracing pipes or cables outside its calibration period. If in doubt, contact the person responsible, or Radiodetection.**

## Select Mode

C.A.T4 models are equipped with four locate modes:



**Avoidance Mode (A):** detects all locate signals simultaneously, including Genny, Power and Radio signals. The sensitivity control adjusts the Power, Radio and Genny signal levels simultaneously.



**Genny Mode (G):** detects the locate signals produced by a Genny. There are various ways of applying the Genny signal (see 'Using the Genny4'). Using a Genny is the most reliable way to detect a pipe or cable. The C.A.T4 and Genny4 feature new locate signals that make the combination more sensitive to small core cables (e.g. telecoms & street lighting).



**Power Mode (P):** detects signals originating from power transmission networks. These signals may be found on any pipe or cable, not just power cables.

**⚠ Some power cables DO NOT radiate detectable power signals.**

**⚠ Power signals may not be found on power cables that are switched off (e.g. a street light cable during daylight hours). Always use a Genny before excavating.**



**Radio Mode (R):** detects radio signals originating from distant radio transmitters as they travel along underground pipes and cables.

**⚠ Radio signals are not always present. Always use a Genny before excavating.**

## USING THE C.A.T4

Hold the C.A.T4 with the blade vertical and with the lower edge just above the ground. Do not swing the C.A.T4 or tilt it more than a few degrees from the vertical. Swinging the C.A.T will affect locate accuracy; eC.A.T4 and eC.A.T4+ models feature SWING, a sensing device to remind operators to use the C.A.T correctly.

## Locating cables and pipes

The sensitivity control is used to narrow the field in which the C.A.T4 can locate a pipe or cable. The sensitivity control should be set to maximum before beginning to locate.

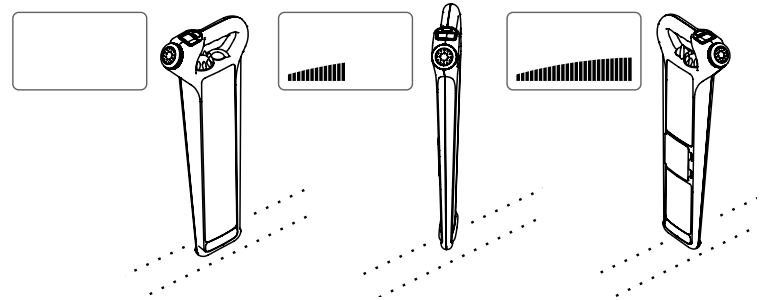
In all locate modes the bargraph and sound levels increase as the C.A.T gets closer to a pipe or cable, and reduce once it passes beyond it or as it gets further away.

As the bargraph readout passes maximum over a pipe or cable, turn the sensitivity control down and move back over the locate position. By repeating this process back and forth across the maximum readout position, the cable or pipe's position can be pinpointed. The tidemark feature hold the maximum bargraph reading to ease identification of a peak readout.

If the position cannot be easily determined using Avoidance Mode, switch between the dedicated locate modes (Genny, Power or Radio) before adjusting the sensitivity control to pinpoint the cable or pipe.

## Determining a cable or pipe's direction


Once a cable or pipe's position has been pinpointed, rotate the C.A.T4 above it. The C.A.T is at right angles across the cable or pipe when the bargraph and audio are at a maximum, and is directly inline with it when the bargraph and audio are at a minimum. Check for accuracy by varying the sensitivity control while rotating the C.A.T. (This process can be less precise in Power Mode because of the nature of detectable power signals).



Trace the buried conductor keeping the C.A.T4 vertical and moving it steadily from side to side. Follow the line of the buried conductor, marking it as required across the area to be excavated.

## Scanning an area before digging

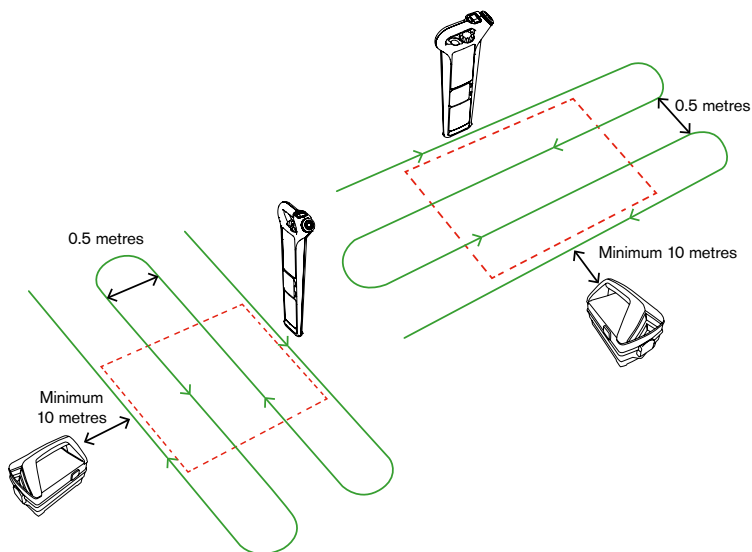
An initial sweep using Avoidance Mode is recommended, followed by detailed scans using the other modes. Use the Genny mode for Depth estimation once a pipe or cable has been detected (C.A.T4+ and eC.A.T4+ only).

Turn the Function Switch to  (Avoidance Mode) to sweep the area for cables or pipes radiating Genny, Power or Radio signals. Turn the sensitivity control to maximum before starting. If the signal bargraph does not move from maximum, reduce the sensitivity control so that the bargraph is below half-way before starting.

Sweep the area to be excavated with a steady and deliberate motion. Begin by walking the perimeter of the proposed excavation site. Then walk the length of the of the excavation site, moving across the width in parallel sweeps around 0.5 metres apart. If using a Genny in induction mode, position the Genny as shown so that the chevrons on the C.A.T4 are inline with the chevrons of the Genny4.

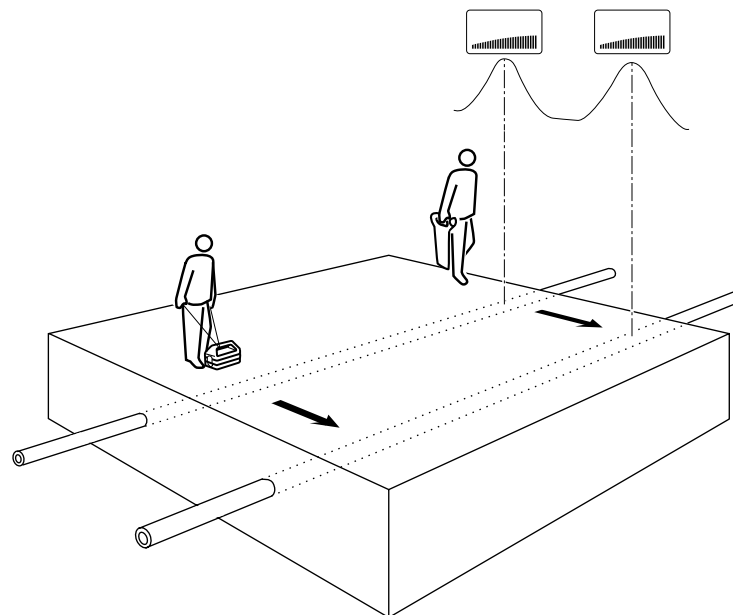
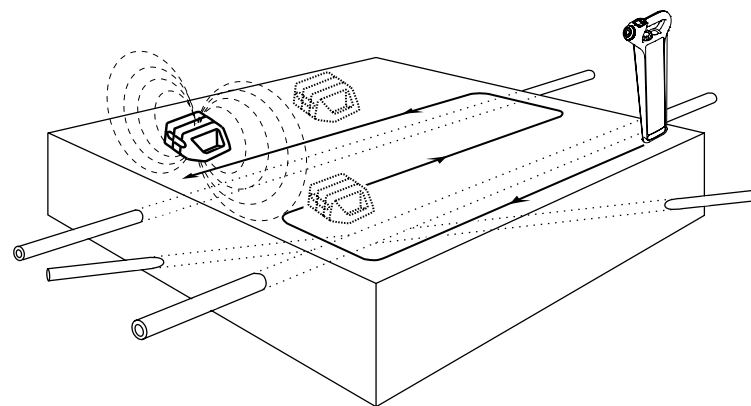
Then sweep across the width of the excavation site, moving up the length. If using a Genny in induction mode, position the Genny as shown.

If a cable or pipe is located, first establish the direction of the cable or pipe, then trace it across the area to be excavated, marking if required. Then resume sweeping over the excavation site.



## Active search using Induction – finding parallel pipes and cables

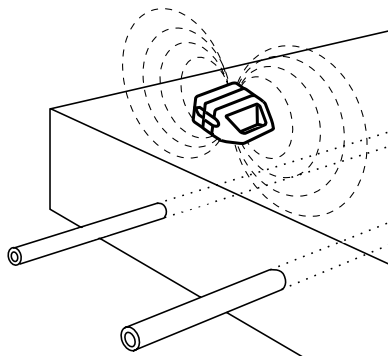
Placing the Genny4 on its side swamps an area with Genny signal. Note that signal is not transmitted directly below the Genny4 in this orientation, so repeat the exercise with the Genny4 moved to the side by at least 1 m. Alternatively, use a two man technique to search an area for buried utilities as shown.



## Eliminating adjacent cables or pipes ('Nulling out')

In some applications a cable or pipe carrying a signal can mask adjacent utilities. For example, a large locate signal could be flowing along a large cable that is running close to a second cable with a smaller signal. In this situation C.A.T4 can be expected to locate the signal from the larger cable but may not locate the second cable. To locate the second cable carry out the following:

1. Using the Genny4 in induction mode, place the Genny4 on its side directly over the large cable, and in-line with its direction as illustrated.
2. The cable beneath the Genny4 should now have no locate signal transmitted to it, but other cables in the vicinity should have the Genny signal transmitted to them and may now be located with the C.A.T4.



## Estimating line depth using the C.A.T4+/eC.A.T4+ and Genny4

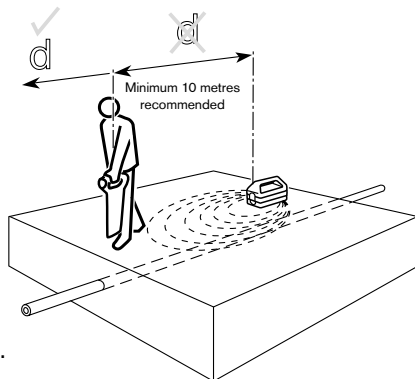
**⚠ Do not use the C.A.T4+ or eC.A.T4+ depth estimation function to decide if mechanical digging is appropriate.**

Depth estimations are only possible when using the C.A.T4+ or eC.A.T4+ in Genny mode.

If using the Genny4 in induction mode, ensure that the depth estimation position is at least 10m from the Genny. If using direct connection or a signal clamp, this distance can be reduced to approximately 5m. Once a cable or pipe has been located, position the C.A.T above its position and at right angles to its direction.

Press and release the depth button. The display will show the estimated depth to the detected conductor.

Do not estimate depth near a bend or tee in a cable or pipe.

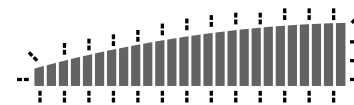


## DYNAMIC OVERLOAD PROTECTION

All C.A.T4 models incorporate Dynamic Overload Protection, a powerful signal processing tool that identifies and automatically rejects electrical interference that may otherwise overload the C.A.T's electronics. Dynamic Overload Protection allows the operator to locate pipes and cables in electrically noisy environments such as near power sub stations or near overhead high-voltage cables. Note that Dynamic Overload Protection will not overcome very high levels of interference. In this situation the Signal Overload Warning will appear (see below).

## WARNINGS

### Signal Overload



If the C.A.T4 is used in areas where very large power signals are present, the signal bargraph will flash. In this condition the sensitivity control and depth function will not operate and you are advised to try lifting the C.A.T4 to bring it out of the overloaded condition or use the C.A.T4 in a different location.

### When taking depth readings

**---** Conductor out of range.

**- - -** Selected mode does not support depth estimations.

**nun** Not possible to indicate depth eg, high levels of electrical interference.

### StrikeAlert™

**\*** The optional StrikeAlert feature warns the operator of shallow pipes and cables. To check if your C.A.T4 has StrikeAlert, look for the StrikeAlert Activation sticker on the side of the C.A.T4.

When a shallow cable or pipe is detected in Power, Genny or Avoidance Mode, StrikeAlert flashes an asterisk and sounds a distinctive warbling audio tone. StrikeAlert is not activated when tracing Radio signals.

### eC.A.T4 and eC.A.T4+ only

**X** Warns that a C.A.T is being used too far from the vertical or moved too quickly for reliable cable or pipe location.

**EAR** On startup, warns that the C.A.T is due for service in less than 30 days, followed by number of days until service is due.

**EAR** If C.A.T is CALSafe™ enabled, the unit is past its calibration due date. Return for immediate service.

eC.A.T4 and eC.A.T4+ will log warnings when displayed.



## Deactivating warnings

If required, for example if it is necessary to locate at an angle, the *StrikeAlert* and *SWING* warnings can be temporarily disabled by pressing and holding the depth button for the duration of the battery test bleep at switch on. eC.A.T4 models will log this action.

## Optional Accessories

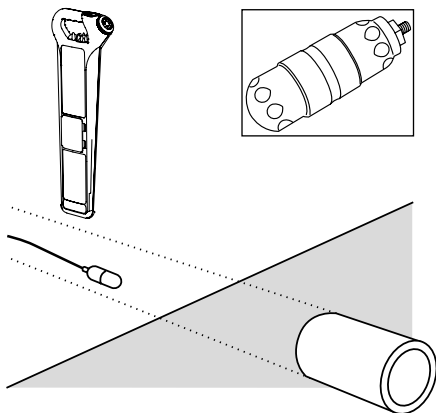
### MOUSE SIGNAL TRANSMITTER – FOR NON METALLIC UTILITIES

The Mouse is a small self-contained watertight signal transmitter which can be located by the C.A.T4 in Genny mode or Avoidance Mode.

Unscrew the housing and insert batteries in the orientation shown by the diagram in the battery compartment.

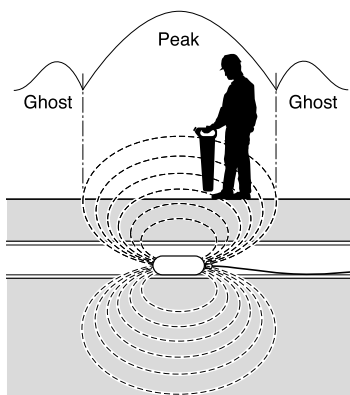
To check for correct operation, place the Mouse on the ground, set the C.A.T4 to Genny mode and, whilst holding the C.A.T4 in line with the Mouse, check that the signal is being received.

Insert the Mouse into the duct or drain and adjust the C.A.T4 sensitivity to receive the signal.



Smaller ghost signals appear before and behind the main signal position. Locate all three peaks to be sure the largest middle one is identified as the Mouse position.

Rotating the C.A.T4 about its axis to obtain the largest signal puts the C.A.T4 in line with the Mouse and is a good way of identifying the direction of the duct or pipe.



## Estimating Mouse depth using the C.A.T4+

**⚠ Do not use the C.A.T4+ or eC.A.T4+ depth estimation to decide if mechanical digging is appropriate.**

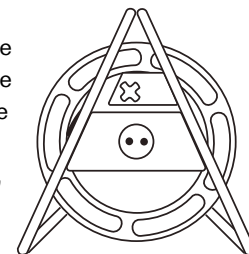
Depth estimations are only possible when using the C.A.T4+ or eC.A.T4+ in Genny mode.

Locate the main Mouse signal as previously described. Hold the C.A.T4 vertical and in line with the Mouse. Press and hold the depth button until 'm' appears on the display and then release. The depth estimation will be displayed.

**NOTE:** If the *StrikeAlert* feature is enabled the alarm will activate at approximately 1.2m when locating a mouse. If this is inconvenient, the *StrikeAlert* feature can be disabled in the Genny mode by pressing and holding the depth button for the duration of the battery test bleep at switch on.

### FLEXITRACE™ – TO LOCATE NON-METALLIC UTILITIES

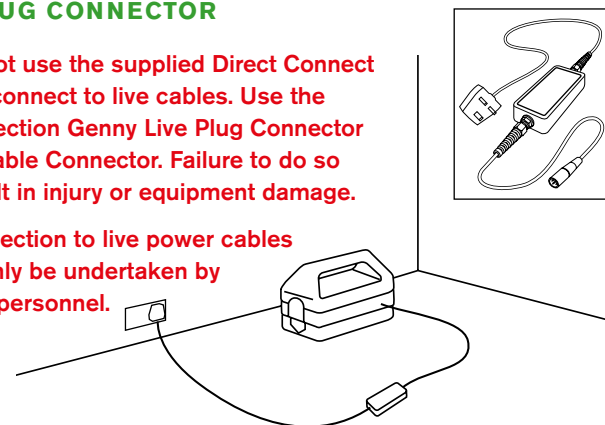
FlexiTrace™ is a 50m (165') flexible conductive rod with a built-in mouse that can be inserted into non-metallic pipes and ducts to allow them to be located at depths of up to 3m (10') FlexiTrace can be inserted into a pipe or duct as small as 12mm (½") internal diameter, and with bends as tight as 250mm. To use as a mouse, connect both transmitter leads to the FlexiTrace lugs. In this mode, only the tip of the FlexiTrace will be locatable. To trace the whole length, connect the red transmitter lead to a FlexiTrace terminal and ground the black lead, either to the earth stake or to an appropriate earthing point.



### LIVE PLUG CONNECTOR

**⚠ Do not use the supplied Direct Connect leads to connect to live cables. Use the Radiodetection Genny Live Plug Connector or Live Cable Connector. Failure to do so may result in injury or equipment damage.**

**⚠ Connection to live power cables should only be undertaken by qualified personnel.**



The Live Plug Connector applies the Genny signal to a live domestic power socket and, via the domestic wiring system, to the service and supply cable in the street.

Connect the Live Cable Connector to the Genny4 accessory socket and the mains power socket, then switch the Genny4 and the power socket on.

**NOTE:** The Live Plug Connector provides protection to 250V AC.

## Service and Maintenance

**⚠ The C.A.T4 and Genny4 are designed to require minimal recalibration. However, as with all safety equipment, it is recommended that they are serviced and have their calibration validated at least once a year using Radiodetection approved test equipment. Radiodetection accepts no responsibility for service, calibration or repairs carried out by non-authorized persons.**

To check when the C.A.T4 is next due to be calibrated, squeeze the trigger, then press the depth button until 'C' (Configuration) is displayed. The display will now automatically step through the following information: 'S' (software version), 'F' (firmware version), 'D' (day), 'M' (month) and 'Y' (year).

### ECERT™

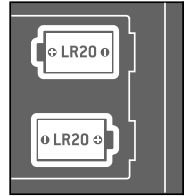
All C.A.T4 models feature eCert, which provides a thorough test of the C.A.T4 locating circuitry, and supplies a Radiodetection Calibration Certificate when a positive test result is obtained. To run an eCert test, the C.A.T4 should be connected to an internet-enabled PC on which the C.A.T Manager software is installed. Additional purchase may be required, visit [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) or contact Radiodetection for more details.

## REPLACING BATTERIES

**⚠ Do not mix new and old batteries or different types of batteries, as this may cause them to overheat.**

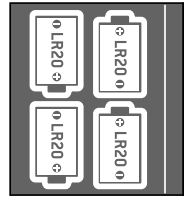
### C.A.T4

To replace batteries, open the access cover using a screwdriver or coin. Use two LR20 (D-cell) alkaline batteries or equivalent NiMH rechargeable batteries.



### Genny4

To replace batteries, open the access cover using a screwdriver or coin. Use four LR20 (D-cell) alkaline batteries.



## PRODUCT SPECIFICATION

Operating temperature range	-20°C to +50°C (4°F to 122°F)
Environmental protection	IP54
Depth accuracy	Line: ± 5% tolerance from 0.1m (4") to 3m (10ft) Sonde: ± 5% tolerance from 0.1m (4") to 7m (23ft)
Batteries	C.A.T: 2 × Alkaline or NiMH D-cells (LR20) Genny: 4 × Alkaline D-cells (LR20)
Unit weight	C.A.T4: 2.3 kg (including batteries) Genny4: 2.7 kg (including batteries)

The C.A.T4 and Genny4 with optional accessories have been designed to locate buried utilities. Do not attempt to use for other purposes.

C.A.T4 and Genny4 products are manufactured in the U.K. under ISO9001 certified conditions.

## WARRANTY

Subject to the conditions set out herein, Radiodetection Limited expressly and exclusively provides the following warranty to original end user buyers of Radiodetection products.

Radiodetection hereby warrants that its products shall be free from defects in material and workmanship for one year starting from point of sale to end customer. Extensions of this warranty period may be available where the same terms and conditions apply.

### Statement of warranty conditions

The sole and exclusive warranty for any Radiodetection product found to be defective is repair or replacement of the defective product at Radiodetection's sole discretion. Repaired parts or replacement products will be provided by Radiodetection on an exchange basis and will be either new or refurbished to be functionally equivalent to new.

In the event this exclusive remedy is deemed to have failed of its essential purpose, Radiodetection's liability shall not exceed the purchase price of the Radiodetection product. In no event will Radiodetection be liable for any direct, indirect, special, incidental, consequential or punitive damages (including lost profit) whether based on warranty, contract, tort or any other legal theory.

Warranty services will be provided only with the original invoice or sales receipt (indicating the date of purchase, model name and dealer's name) within the warranty period. This warranty covers only the hardware components of the Radiodetection product.

Before a unit is submitted for service or repair, under the terms of this warranty or otherwise, any data stored on the unit should be backed-up to avoid any risk of data loss. Radiodetection will not be responsible for loss or erasure of data storage media or accessories.

Radiodetection is not responsible for transportation costs and risks associated with transportation of the product. The existence of a defect shall be determined by Radiodetection in accordance with procedures established by Radiodetection.

This warranty is in lieu of any other warranty, express or implied, including any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose.

### This warranty does not cover:

- a. Periodic maintenance and repair or parts replacement due to wear and tear.
- b. Consumables (components that are expected to require periodic replacement during the lifetime of a product such as non rechargeable batteries, bulbs, etc.).

- c. Damage or defects caused by use, operation or treatment of the product inconsistent with its intended use.
- d. Damage or changes to the product as a result of:
  - i. Misuse, including: - treatment resulting in physical, cosmetic or surface damage or changes to the product or damage to liquid crystal displays.
  - ii. Failure to install or use the product for its normal purpose or in accordance with Radiodetection instructions on installation or use.
  - iii. Failure to maintain the product in accordance with Radiodetection instructions on proper maintenance.
  - iv. Installation or use of the product in a manner inconsistent with the technical or safety laws or standards in the country where it is installed or used.
  - v. Virus infections or use of the product with software not provided with the product or incorrectly installed software.
  - vi. The condition of or defects in systems with which the product is used or incorporated except other 'Radiodetection products' designed to be used with the product.
  - vii. Use of the product with accessories, peripheral equipment and other products of a type, condition and standard other than prescribed by Radiodetection.
  - viii. Repair or attempted repair by persons who are not Radiodetection warranted and certified repair houses.
  - ix. Adjustments or adaptations without Radiodetection's prior written consent, including:
    - i. upgrading the product beyond specifications or features described in the instruction manual, or modifications to the product to conform it to national or local technical or safety standards in countries other than those for which the product was specifically designed and manufactured.
  - x. Neglect e.g. opening of cases where there are no user replaceable parts.
  - xi. Accidents, fire, liquids, chemicals, other substances, flooding, vibrations, excessive heat, improper ventilation, power surges, excess or incorrect supply or input voltage, radiation, electrostatic discharges including lightning, other external forces and impacts.

## EXCAVE SIEMPRE CON PRECAUCIÓN

**⚠ Riesgo de daños en la propiedad, muerte o lesiones graves en caso de que las tuberías y cables enterrados no se localicen adecuadamente antes de excavar.**

**⚠ Lea y siga todas las instrucciones y advertencias en la guía del propietario antes de utilizar el C.A.T4 y el Genny4.**

**⚠ Compruebe regularmente su C.A.T4 y su Genny4, en todos los modos, sobre un cable que proporcione una respuesta con la cual esté familiarizado.**

**⚠ Algunos cables de energía NO irradian señales de energía detectables.**

**⚠ Puede no haber señales de energía y radio. Es aconsejable utilizar el Genny4 siempre que busque tuberías y cables.**

**⚠ No utilice la función de estimación de profundidad de C.A.T4+/eC.A.T4+ para decidir si es apropiada la excavación mecánica sobre un conductor enterrado.**

**⚠ StrikeAlert puede no activarse incluso si hay un cable activo.**

**⚠ La presencia de las etiquetas 'StrikeAlert Activated' o 'CALSafe Enabled' no garantiza que la función correspondiente esté activada.**









**⚠ Mantenga los teléfonos móviles alejados de los localizadores de cables y tuberías cuando estén funcionando. Distancia mínima recomendada 60cm/24".**

**⚠ El C.A.T no puede indicar si una señal proviene de un único conductor o de varios cables o tuberías unidos o enterrados a proximidad uno del otro.**

Llame a su número de servicio local (disponible en [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)) para preguntas relativas al uso, mantenimiento y reparación adecuados del C.A.T4 y del Genny4.

**⚠ Se recomienda que el C.A.T4 y el Genny4 se revisen por lo menos una vez al año y que tengan su calibración validada utilizando equipo de prueba aprobado de Radiodetection. Radiodetection no aceptará responsabilidad por reparaciones realizadas por reparadores no autorizados.**

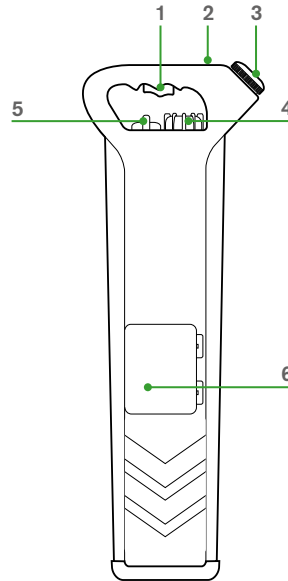
**⚠ Incluso si utiliza un C.A.T4 y un Genny4, EXCAVE SIEMPRE CON PRECAUCIÓN.**

	C.A.T4	C.A.T4+	eC.A.T4	eC.A.T4+
 Avoidance Mode™ (A)	●	●	●	●
 Localizador de señal Genny™ (G)	●	●	●	●
 Localizador de señal de energía (P)	●	●	●	●
 Localizador de señal de radio (R)	●	●	●	●
Frecuencia de localización de diámetros pequeños	●	●	●	●
eCert™	●	●	●	●
Protección de sobrecarga dinámica	●	●	●	●
Estimación de profundidad		●		●
 StrikeAlert™	○	○	○	○
Adquisición de datos			●	●
 Indicador de vencimiento de servicio			●	●
 Advertencia SWING™			●	●
 CALSafe™			○	○

● Estándar ○ Opción

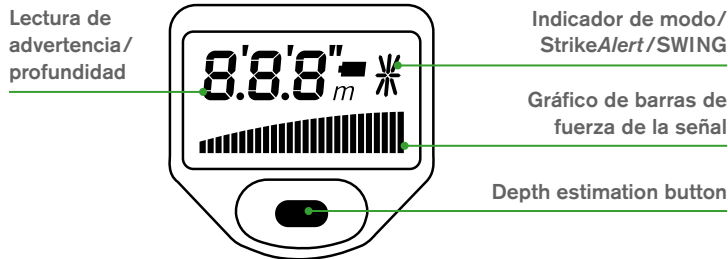
## Funciones del localizador C.A.T4

- 1. Gatillo de encendido/apagado.**  
Pulse y mantenga pulsado para usar el C.A.T4.
- 2. Pantalla LCD.**  
Muestra el nivel de la señal e información de estado.
- 3. Altavoz.**  
Altavoz desmontable para uso en entornos ruidosos.
- 4. Control de Sensibilidad.**
- 5. Interruptor de función.**  
Selecciona el modo de localización.
- 6. Compartimiento de la batería.**



### FUNCIONES DE LA PANTALLA DEL C.A.T4

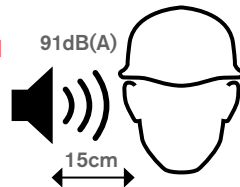
La pantalla del C.A.T4 muestra las siguientes funciones:



### ALTAVOZ DEL C.A.T4

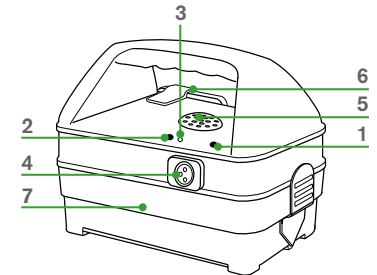
Cuando se utilice el C.A.T4 en entornos ruidosos, puede desmontarse el altavoz y mantenerse más cerca del oído.

**⚠ Para evitar una exposición excesiva al ruido, mantenga el altavoz no más cerca de 15cm (6") del oído. Debe evitarse un uso prolongado en esta posición.**



## Funciones del transmisor Genny4

- 1. Botón de encendido/apagado.**  
Pulse para encender y apagar. Póngalo al mínimo al conectar para reducir el volumen.
- 2. Botón de Signal Boost.**  
Pulse para aumentar la fuerza de señal de localización; pulse de nuevo para volver a la potencia estándar. Genny4 se pone en marcha en modo de fuerza de señal estándar.
- 3. LED de Signal Boost.**  
El LED se enciende cuando se selecciona el nivel alto de potencia de fuerza de señal. El LED parpadeante indica el nivel de batería bajo.
- 4. Toma para accesorios.**
- 5. Altavoz.**
- 6. Compartimiento de la batería.**
- 7. Compartimiento de almacenaje de accesorios.**



Todos los modelos C.A.T de 33 kHz anteriores, incluido el C.A.T<sup>3</sup> pueden detectar las señales del Genny4. El C.A.T4 también localizará las señales del Genny<sup>3</sup>. El Genny4 proporciona una segunda señal de localización junto a la señal de 33 kHz que puede localizarse por C.A.T4 para ayudar a localizar cables y derivaciones más pequeños. Los modelos C.A.T anteriores no están diseñados para localizar esta señal.

## Utilización del Genny4

El Genny4 se utiliza para aplicar activamente una señal de localización a tuberías o cables. Esta señal puede seguir utilizando el localizador C.A.T4 en Avoidance Mode o en modo Genny. **Se recomienda encarecidamente el uso del Genny**, ya que las señales de energía pasiva o de radio pueden no estar presentes o ser detectables en todos los cables y tuberías.

### MODO SIGNAL BOOST

El botón Signal Boost aumentará el nivel de la señal de salida para dar una mejor señal en la tubería o cable, y puede aumentar la distancia utilizable de localización desde el Genny4. En modo Signal Boost, se iluminará el LED de Signal Boost. El interruptor Signal Boost cambia entre salida alta y normal.

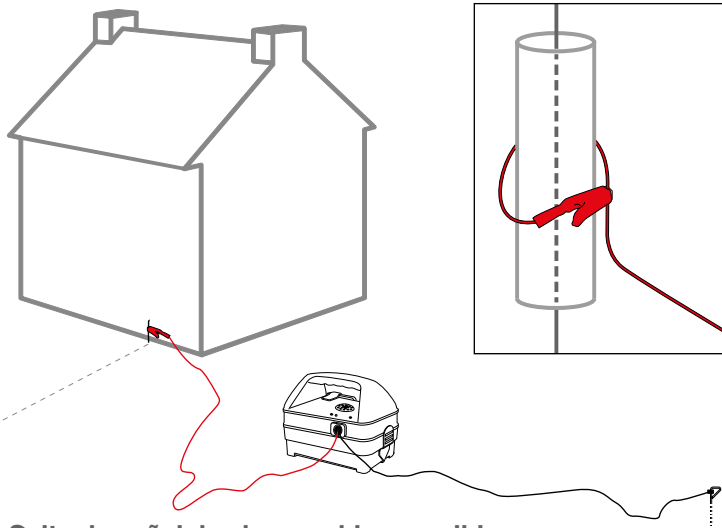
## LOCALIZACIÓN DE CABLES DE PEQUEÑO DIÁMETRO

C.A.T4 y Genny4 se han diseñado para aumentar la probabilidad de detectar cables más pequeños tales como líneas telefónicas o CATV, particularmente caídas de servicio de la carretera o la calle hasta una propiedad. La frecuencia de localización de pequeños diámetros transmitida desde el Genny4 está diseñada para 'saltar' sobre estos cables utilizando uno de estos tres métodos:

### Salto de señal por medio de aislamiento/revestimientos externos

Con el Genny4 apagado, inserte los terminales de conexión directa en el Genny4 y conecte el terminal negro a la estaca de puesta a tierra o a un punto de tierra adecuado. Sujete el terminal rojo directamente en el aislamiento del cable para permitir que la señal de localización de pequeños diámetros salte sobre los cables metálicos internos. Si no es posible la sujeción, coloque la pinza roja tan cerca del cable como sea posible, lo que puede incluir sujeción en la cubierta protectora del servicio. Alternativamente, lleve el terminal rojo alrededor de una caja o conducto no metálico que contenga los servicios en cuestión, y sujételo a sí mismo para conseguir este efecto.

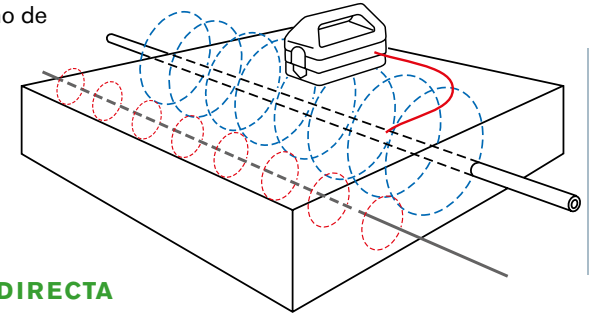
Encienda el Genny4 y ajuste el C.A.T en modo Genny para localizar el cable enterrado. Observe que la función Signal Boost no tendrá un efecto significativo en este modo.



### Salto de señal desde un cable accesible

Si un cable de diámetro pequeño corre cerca o paralelo a un cable más accesible, p. ej. un cable de alumbrado, la señal de localización de diámetros pequeños puede ser capaz de saltar desde un cable a otro. Utilice los métodos de Conexión Directa o de Pinzas de Señal como se describen a continuación para transmitir ambas señales al

cable accesible. Cuando examine un área con respecto a servicios públicos subterráneos, el salto de la frecuencia de localización de diámetros pequeños puede diferenciarse de la señal Genny estándar mediante un tono de audio diferente.



### CONEXIÓN DIRECTA

**⚠️ Sólo el personal cualificado debe realizar la conexión al revestimiento de un cable de energía.**

La conexión directa es una forma eficaz de aplicar la señal de localización de Genny4 a una red de cables o tuberías específica de forma que pueda rastrearse por encima del suelo. Las conexiones pueden hacerse con cualquier parte de la tubería o del cable tales como válvulas, medidores, cajas de conexión, alumbrado, marcadores de tuberías u otros puntos de acceso.

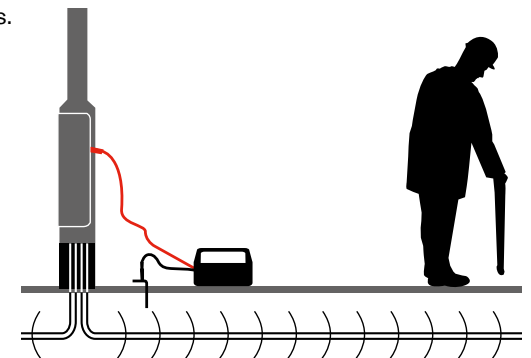
Con el Genny4 apagado, inserte el terminal de conexión directa en la toma de accesorios. Sujete el terminal rojo a la tubería o al cable (si es necesario, limpie el punto de conexión para asegurar un buen contacto eléctrico). Si las mordazas de la pinza no se abren lo suficiente, y si el punto de conexión es de un material adecuado, utilice el imán suministrado.

Conecte el terminal negro a la estaca de tierra que debe fijarse en el suelo a 3-4 m de distancia, y en ángulo recto respecto a la línea en cuestión.

Alternativamente el terminal negro puede fijarse a un registro de válvula, a una tapa de acceso o a otro punto puesto a tierra. Utilice el terminal de tierra en carrete para extender la conexión de tierra si es necesario.

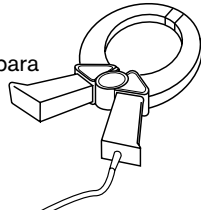
Encienda el Genny4. Una buena conexión se indica mediante una caída en el tono del altavoz. Si no hay tono, o si destella el LED de Power Boost, sustituya las baterías.

Utilice el C.A.T4 para examinar el área respecto a las tuberías o cables objetivo (vea 'Localización con el C.A.T4').



## PINZA DE SEÑAL

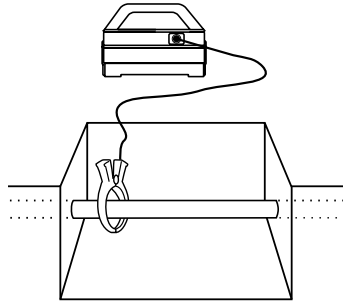
Las pinzas de señal opcionales pueden utilizarse para aplicar la señal de localización de Genny4 con seguridad a una tubería o a un cable de hasta 215 mm de diámetro sin interrumpir el suministro. Las pinzas de señal no son adecuadas para la conexión alrededor de farolas.



Inserte la pinza en la toma de accesorios del Genny4. Coloque la pinza alrededor de la tubería o del cable asegurándose de que las mordazas están completamente cerradas. Encienda el Genny4 y después abra y cierre la pinza. Si las mordazas se cierran correctamente habrá un cambio de tono cuando las mordazas estén cerradas.

No es necesaria una conexión de tierra desde el Genny4 pero la transferencia de señal óptima en general sólo se consigue si la línea objetivo está puesta a tierra en ambos extremos. Es el caso normalmente con cables de energía.

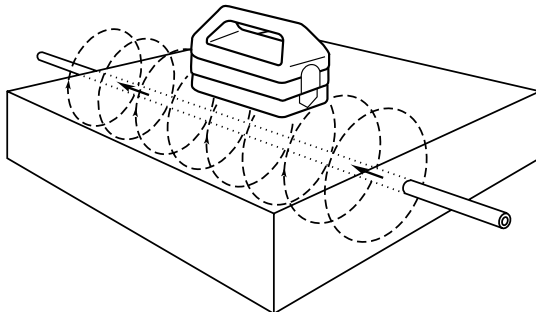
Utilice el C.A.T4 para examinar el área respecto a las tuberías o cables objetivo (vea 'Localización con el C.A.T4').



## INDUCCIÓN DE SEÑAL

La inducción es una forma cómoda y rápida de aplicar la señal de localización del Genny4 a una tubería o a un cable, cuando el acceso limitado no permite el uso de la conexión directa o de pinzas de señal.

Coloque el Genny4 encima de la posición supuesta del conductor y en línea con su dirección supuesta. Aléjese por lo menos 10 m y utilice el C.A.T para buscar tuberías y cables (vea 'Localización con el C.A.T4'). Trabajar demasiado cerca del Genny4 puede dar falsas lecturas ya que el C.A.T4 detectará señales aéreas directamente desde el Genny4 en vez de la línea objetivo. Para tener los mejores resultados, repita la búsqueda con el Genny a 90° respecto a la primera posición de búsqueda.



## Localización con el C.A.T4

### PRUEBA FUNCIONAL DEL C.A.T Y DEL GENNY

**⚠ Compruebe regularmente su C.A.T4 y su Genny4, en todos los modos, sobre un cable que proporcione una respuesta con la cual esté familiarizado.**

- Coloque el Genny sobre el suelo, enciéndalo y compruebe que haya un sonido audible. Si no oye sonido o si parpadea la luz de advertencia de batería baja, sustituya las baterías antes de la utilización.
- Encienda el C.A.T presionando el gatillo, buscando un 'chirrido' inicial. Un tono bajo indica baterías bajas. Si no se oye sonido, sustituya las baterías antes de la utilización.
- Gire el interruptor de función del C.A.T y compruebe que se visualiza la letra adecuada en cada posición del interruptor.
- Ajuste el C.A.T en modo Genny a sensibilidad máxima, manténgalo a la altura de la cintura apuntando el Genny con la parte más plana de la carcasa paralela al suelo y compruebe que el C.A.T puede detectar el Genny hasta una distancia de 15 m con un sonido audible.

### FUNCIONAMIENTO DEL C.A.T

Sujete el mango. Pulse y mantenga el gatillo y espere a oír el pitido que indica que las baterías están O.K. Sustituya ambas baterías si no hay pitido o si parpadea el icono de la batería.

#### Sólo eC.A.T4 y eC.A.T4+

Cuando una revisión / calibración ha vencido en 31 días o menos, la pantalla mostrará 'CAL' en la puesta en marcha, seguido por el número de días desde el cual ha vencido una revisión/calibración.



Las unidades que tienen CALSafe™ están equipadas con un sistema que no les permite funcionar una vez han superado la fecha de revisión / calibración. Si **CAL** parpadea continuamente en la puesta en marcha, devuelva inmediatamente su C.A.T para revisión/calibración.

**⚠ No intente utilizar un C.A.T para seguir tuberías o cables fuera de su periodo de calibración. En caso de duda, póngase en contacto con la persona responsable o con Radiodetection.**

## Selección de Modo

Los modelos C.A.T4 están equipados con cuatro modos de localización:



**Modo Evitación (R):** detecta todas las señales de localización de forma simultánea, incluyendo señales Genny, de energía y de radio. El control de sensibilidad ajusta de forma simultánea los niveles de señales de energía, radio y Genny.



**Modo Genny (G):** detecta las señales de localización producidas por un Genny. Hay varias formas de aplicar la señal Genny (vea 'Utilización del Genny4'). La utilización de un Genny es la forma más fiable de detectar una tubería o un cable. Las nuevas funciones de C.A.T4 Y Genny4 localizan señales que hacen la combinación más sensible en cables de núcleo pequeño (p. ej. cables de telecomunicaciones y de alumbrado).



**Modo Energía (P):** detecta señales originadas desde redes de transmisión de energía. Estas señales pueden encontrarse en cualquier tubería o cable, no sólo en cables de energía.

**⚠ Algunos cables de energía NO irradian señales de energía detectables.**

**⚠ Las señales de energía pueden no aparecer en cables de energía que no están activados (p. ej. un cable de alumbrado durante las horas del día). Utilice siempre un Genny antes de excavar.**



**Modo Radio (R):** detecta señales de radio originadas desde transmisores de radio distantes ya que se desplazan a lo largo de tuberías y cables subterráneos.

**⚠ Las señales de radio no están siempre presentes. Utilice siempre un Genny antes de excavar.**

## UTILIZACIÓN DEL C.A.T4

Mantenga el C.A.T4 con la cuchilla vertical y con el borde inferior justo por encima del suelo. No gire el C.A.T4 ni lo incline más de unos pocos grados desde la vertical. Girar el C.A.T afectará a la precisión de localización; los modelos eC.A.T4 y eC.A.T4+ incluyen SWING, un dispositivo de detección que recuerde al operador como utilizar el C.A.T correctamente.

### Localización de cables y tuberías

El control de sensibilidad se utiliza para estrechar el campo en el cual el C.A.T4 puede localizar una tubería o un cable. El control de sensibilidad debe ajustarse al máximo antes de comenzar los trabajos de localización.

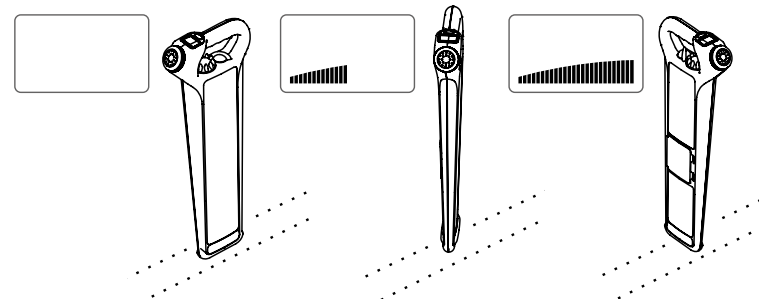
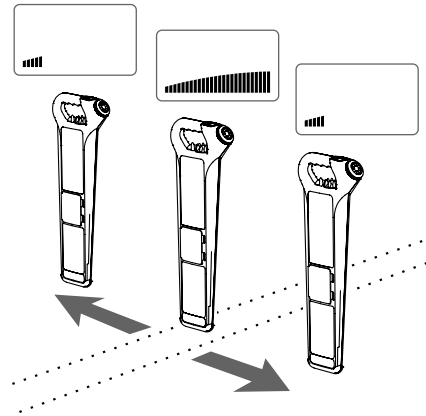
En todos los modos de localización, los niveles del gráfico de barras y del sonido aumentan a medida que el C.A.T se acerca a la tubería o al cable, y se reducen una vez están más allá del mismo.

Quando la lectura supera el máximo encima de una tubería o un cable, gire el control de sensibilidad hacia abajo y vuelva a la posición de localización. Repitiendo este proceso hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la posición de lectura máxima, puede situar el cable o la tubería. La función de 'línea de marca' mantiene la lectura del máximo del código de barras para facilitar la identificación de un pico en la lectura.

Si la posición no puede determinarse fácilmente utilizando Avoidance Mode, conmute entre los modos de localización especiales (Genny, Energía o Radio) antes de ajustar el control de sensibilidad para situar el cable o la tubería.

### Determinación de la dirección de un cable o una tubería

Once a cable or pipe's position has been pinpointed, rotate the Una vez se haya apuntado la posición de un cable o una tubería, gire el C.A.T4 por encima suyo. El C.A.T está perpendicular al cable o a la tubería cuando el gráfico de barras y el audio están al máximo, y está directamente en línea con el mismo cuando el gráfico de barras y el audio están en el mínimo. Compruebe la precisión variando el control de sensibilidad mientras gira el C.A.T. (Este proceso puede ser menos preciso en Modo Energía debido a la naturaleza de las señales de energía detectables).




Siga el conductor enterrado manteniendo el C.A.T4 vertical y moviéndolo uniformemente de lado a lado. Siga la línea del conductor enterrado, marcándola según sea necesario a través del área a excavar.



## Exploración de un área antes de la excavación

Se recomienda un barrido inicial utilizando Avoidance Mode, seguido por exploraciones detalladas utilizando los otros modos. Utilice el modo Genny para la estimación de profundidad una vez se haya detectado una tubería o un cable (sólo C.A.T4+ y eC.A.T4+).

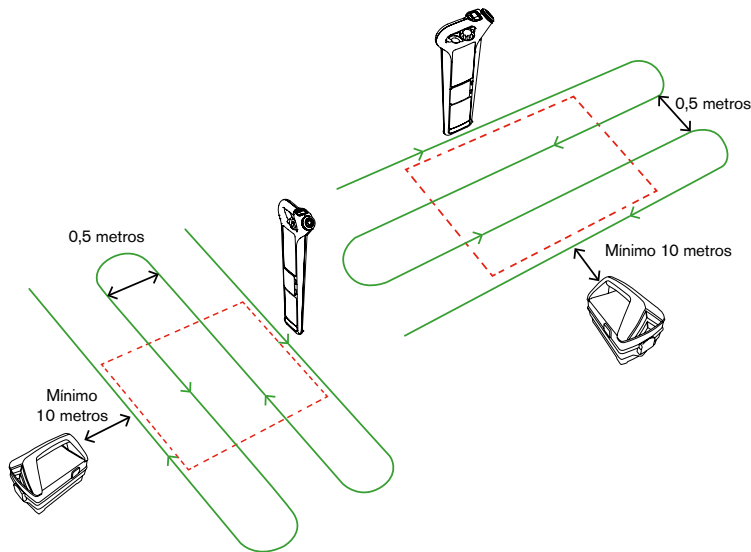
 Gire el interruptor de función a Avoidance Mode para barrer el área respecto a cables o tuberías que emitan señales Genny, de energía o de radio. Gire el control de sensibilidad al máximo antes de comenzar. Si el gráfico de barras de la señal no se mueve del máximo, reduzca el control de sensibilidad de forma que el gráfico de barras esté por debajo de la mitad antes de empezar.

Barra el área a excavar con un movimiento uniforme y metódico. Empiece recorriendo el perímetro del lugar de excavación propuesto.

Después recorra la longitud del lugar de excavación, moviéndose a lo largo de la anchura en barridos paralelos en distancias de aprox. 0,5 metros. Si utiliza un Genny en modo inducción, coloque el Genny como se muestra de forma que los cheurones del C.A.T4 estén en línea con los cheurones del Genny4.

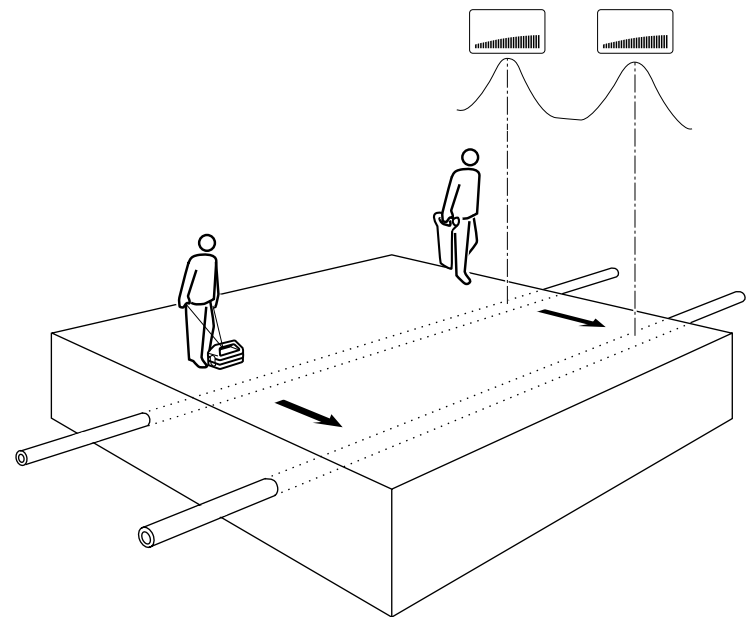
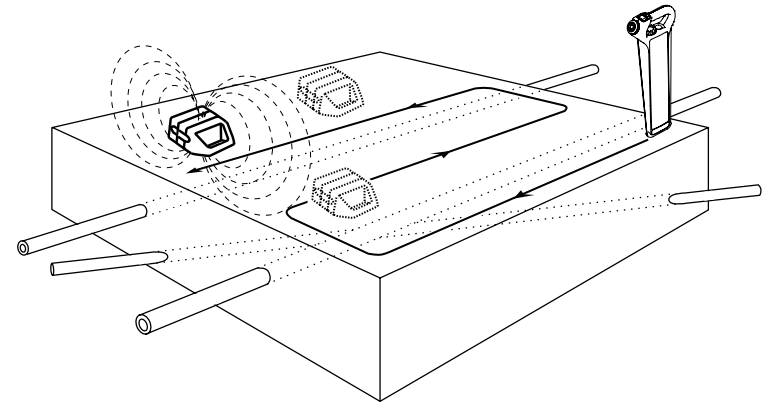
Después barra la anchura del lugar de excavación, moviéndose por la longitud. Si utiliza un Genny en modo inducción, coloque el Genny tal como se muestra.

Si se localiza un cable o una tubería, establezca primero la dirección del cable o de la tubería y después sigalo a través del área a excavar, marcándolo si es necesario. Después reanude el barrido por el lugar de excavación.



## Búsqueda activa utilizando inducción – búsqueda de tuberías y cables paralelos

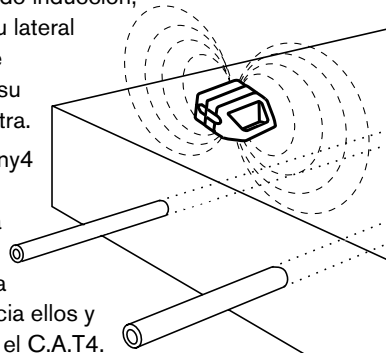
La colocación del Genny4 sobre su lateral barre un área con señal Genny. Tenga en cuenta que la señal no se transmite directamente debajo del Genny4 en esta orientación, por tanto, repita el proceso moviendo el Genny4 hacia un lado en por lo menos 1 m. Alternativamente, utilice la técnica de dos personas para buscar en un área servicios públicos enterrados tal como se muestra.



## Eliminación de cables o tuberías adyacentes ('Anulación')

En algunas aplicaciones un cable o una tubería que transporte una señal pueden tapar servicios públicos adyacentes. Por ejemplo, una señal de localización grande puede fluir a lo largo de un cable grande que corre cerca de un segundo cable con una señal más pequeña. En esta situación, puede esperarse que el C.A.T4 localice la señal del cable más grande pero puede no localizar el segundo cable. Para localizar el segundo cable, realice lo siguiente:

1. Utilizando el Genny4 en modo inducción, coloque el Genny4 sobre su lateral directamente sobre el cable más grande, y en línea con su dirección tal como se muestra.
2. El cable de debajo del Genny4 no debería tener señal de localización transmitida hacia él, pero otros cables a proximidad deberían tener la señal Genny transmitida hacia ellos y pueden ser localizados con el C.A.T4.



## Estimación de la profundidad de la línea utilizando C.A.T4+, eC.A.T+ y Genny4

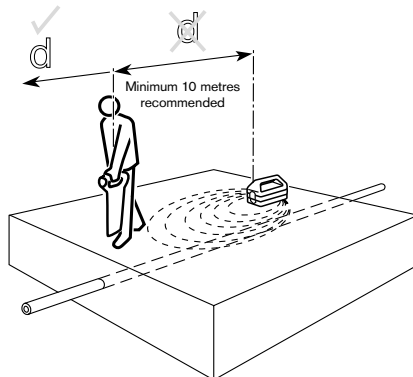
**⚠ No utilice la función de estimación de profundidad de C.A.T4+/eC.A.T4+ para decidir si es apropiada la excavación mecánica.**

Las estimaciones de profundidad sólo son posibles cuando se utiliza el eC.A.T4 o el eC.A.T4+ en modo Genny.

Si se utiliza el Genny4 en modo inducción, asegúrese de que la posición de estimación de profundidad está por lo menos a 10 m desde el Genny. Si se utiliza conexión directa o una pinza de señal, esta distancia puede reducirse a aprox. 5 m. Una vez se haya localizado un cable o una tubería, coloque el C.A.T4 encima de su posición y en ángulo recto respecto a su posición.

Pulse y suelte el botón de profundidad. La pantalla mostrará la profundidad estimada del conductor detectado.

No estime la profundidad cerca de una curva o una T en un cable o una tubería.



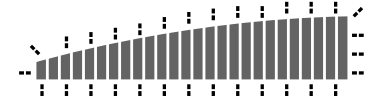
## PROTECCIÓN DE SOBRECARGA DINÁMICA

Todos los modelos C.A.T4 incorporan la protección de sobrecarga dinámica, una potente herramienta de procesamiento de la señal que identifica y rechaza automáticamente la interferencia eléctrica que de otro modo podría sobrecargar el sistema electrónico del C.A.T. La protección de sobrecarga dinámica permite al operador localizar tuberías y cables en entornos eléctricamente ruidosos tal como subestaciones de energía cercanas o cerca de cables de alto voltaje aéreos. Tenga en cuenta que la protección de sobrecarga dinámica no superará niveles de interferencia muy altos. En esta situación aparecerá la advertencia 'Sobrecarga de Señal' (ver a continuación).

## ADVERTENCIAS

### Sobrecarga de Señal

Si el C.A.T4 se utiliza en áreas en las cuales hay señales de energía muy grandes, parpadeará el gráfico de barras de la señal. En esta condición el control de sensibilidad y la función de profundidad no funcionarán y se le avisará que intente elevar el C.A.T4 para sacarle la condición de sobrecarga o que utilice el C.A.T4 en una ubicación diferente.



### Cuando se tomen lecturas de profundidad

- Conductor fuera de rango.
- El modo seleccionado no admite estimaciones de profundidad.
- No es posible indicar profundidades, p. ej. elevados niveles de interferencias eléctricas.

### StrikeAlert™

**\*** La función opcional StrikeAlert advierte al operador sobre tuberías y cables a poca profundidad. Para comprobar si su C.A.T4 tiene StrikeAlert, busque la pegatina de activación del StrikeAlert en el lateral del C.A.T4.

Cuando se detecta un cable o una tubería a poca profundidad en modo Energía, Genny o Avoidance Mode, StrikeAlert muestra un asterisco parpadearando y hace sonar un tono de audio con un pitido característico. StrikeAlert no está activado cuando sigue señales de radio.

### Sólo eC.A.T4 y eC.A.T4+

**\*** Avisa que se está utilizando un C.A.T demasiado lejos de la vertical o se ha movido demasiado rápidamente para la localización fiable de un cable o una tubería.

**CAL** En la puesta en marcha, avisa que el C.A.T debe revisarse en menos de 30 días, seguido por el número de días hasta el vencimiento de la revisión.

**CAL** Si está activado el CALSafe™ del C.A.T, la unidad ha superado la fecha de vencimiento de la calibración. Devuélvalo para una revisión inmediata.

eC.A.t4 y eC.A.T4+ registrarán advertencias cuando se visualicen.

## Advertencias de desactivación

Si es necesario, por ejemplo, localizar en ángulo, las advertencias de StrikeAlert y SWING pueden desactivarse temporalmente pulsando y manteniendo pulsado el botón de profundidad durante la duración del pitido de la prueba de la batería en el momento del encendido. Los modelos eC.A.T4 registrarán esta acción.

## Accesorios opcionales

### TRANSMISOR DE SEÑAL MOUSE – PARA SERVICIOS PÚBLICOS NO METÁLICOS

El Mouse es un pequeño transmisor de señal hermético autónomo que puede ser localizado por el C.A.T4 en modo Genny o Avoidance Mode.

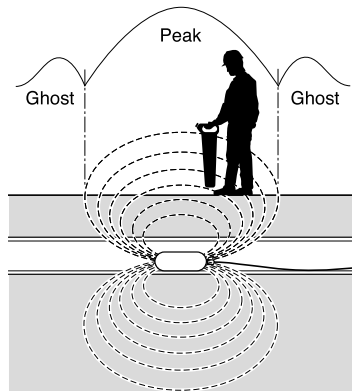
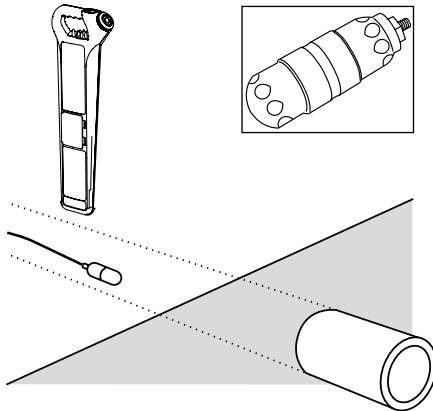
Destornille el alojamiento e inserte las baterías en el sentido mostrado por el diagrama en el compartimiento de las baterías.

Para comprobar que funciona correctamente, coloque el Mouse en el suelo, ajuste el C.A.T4 en modo Genny y, mientras sujeta el C.A.T4 en línea con el Mouse, compruebe que se está recibiendo la señal.

Inserte el Mouse en el conducto o drenaje y ajuste la sensibilidad del C.A.T4 para recibir la señal.

Aparecen señales fantasma más pequeñas antes y detrás de la posición de la señal principal. Localice los tres picos para garantizar que la del medio más grande se identifica como la posición del Mouse.

El giro del C.A.T4 en su eje para obtener la señal más grande coloca el C.A.T4 en línea con el Mouse y es una buena forma de identificar la dirección del conducto o de la tubería.



## Estimación de la profundidad de Mouse utilizando el C.A.T4+

**⚠ No utilice la estimación de profundidad de C.A.T4+ o eC.A.T4+ para decidir si es apropiada la excavación mecánica.**

Las estimaciones de profundidad sólo son posibles cuando se utiliza el eC.A.T4 o el eC.A.T4+ en modo Genny.

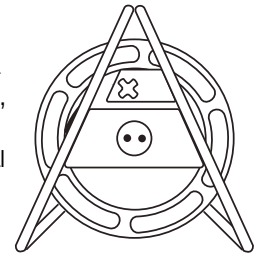
Localice la señal principal del Mouse como se ha descrito previamente. Mantenga el C.A.T4 vertical y en línea con el Mouse. Pulse y mantenga pulsado el botón de profundidad hasta que aparezca 'm' en la pantalla y después suelte. Aparecerá la estimación de profundidad.

**NOTA:** Si está activada la función StrikeAlert, la alarma se activará a aproximadamente 1,2 m cuando localice un Mouse. Si esto es un inconveniente, la función StrikeAlert puede desactivarse en el modo Genny pulsando y manteniendo pulsado el botón de profundidad mientras dure el pitido de prueba de la batería en la puesta en marcha.

### FLEXITRACE™ – PARA LOCALIZAR SERVICIOS PÚBLICOS NO METÁLICOS

FlexiTrace™ es una varilla conductora flexible de 50 m (165") con un Mouse integrado que puede insertarse en tuberías y conductos no metálicos para que puedan ser localizados a profundidades de hasta 3 m (10'). FlexiTrace puede insertarse en una tubería o conducto de diámetro interno tan pequeño como 12 mm (1/2"), y con curvas tan cerradas como 250 mm.

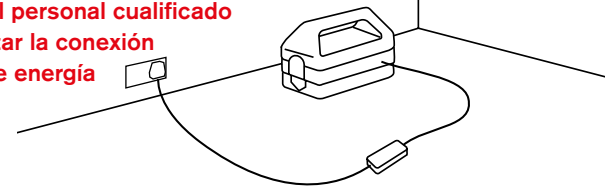
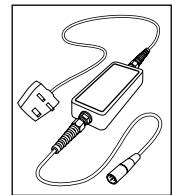
Para utilizarse como un Mouse, conecte ambos terminales del transmisor a las lengüetas del FlexiTrace. En este modo, sólo será localizable la punta del FlexiTrace. Para seguir toda la longitud, conecte el terminal rojo del transmisor a un terminal del FlexiTrace y ponga a tierra el terminal negro, o en la estaca de tierra o en un punto de puesta a tierra apropiado.



### CONECTOR DE TOMAS ACTIVAS

**⚠ No utilice los terminales de conexión directa suministrados para conectar cables activos. Utilice el conector de clavija activa Genny de Radiodetection o el conector de cable activo. En caso de incumplimiento pueden producirse lesiones o daños en el equipo.**

**⚠ Sólo el personal cualificado debe realizar la conexión a cables de energía activos.**



El conector de toma activa aplica la señal del Genny a una toma de energía doméstica activa y, por medio del sistema de cableado doméstico, al cable de servicio y suministro en la calle.

Inserte el conector de cable activo en la toma de accesorios del Genny4 y en la toma de alimentación de red, después conecte el Genny4 y la toma de alimentación.

**NOTA: El conector de toma activa proporciona protección para 250V CA.**

## Servicio y Mantenimiento

**⚠ El C.A.T4 y el Genny4 están diseñados para necesitar la mínima recalibración. Sin embargo, como con todos los equipos de seguridad, se recomienda que se revisen y que se valide su calibración por lo menos una vez al año utilizando un equipo de prueba homologado de Radiodetection. Radiodetection no acepta ninguna responsabilidad por revisiones, calibraciones o reparaciones realizadas por personas no autorizadas.**

Para comprobar cuando vence la calibración del C.A.T4, presione el gatillo, después pulse el botón de profundidad hasta que se visualice 'C' (Configuración). La pantalla pasará ahora automáticamente a través de la siguiente información: 'S' (versión de software), 'F' (versión de firmware), 'D' (día), 'M' (mes) e 'Y' (año).

### ECERT™

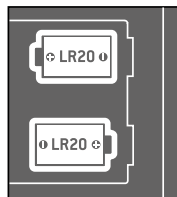
Todos los modelos de C.A.T4 presentan eCert, que proporciona una prueba completa de los circuitos de localización del C.A.T4, y suministra el Certificado de Calibración de Radiodetection cuando se obtiene un resultado de prueba positivo. Para ejecutar una prueba de eCert, el C.A.T4 debe conectarse a un PC con acceso a Internet en el cual esté instalado el software C.A.T Manager. Puede ser necesaria una compra adicional, visite [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) o póngase en contacto con Radiodetection para obtener más detalles.

### SUSTITUCIÓN DE LAS BATERÍAS

**⚠ No mezcle baterías nuevas y viejas o tipos de baterías diferentes, ya que esto podría provocar su sobrecalentamiento.**

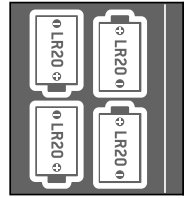
#### C.A.T4

Para sustituir las baterías, abra la tapa de acceso utilizando un destornillador o una moneda. Utilice dos pilas alcalinas LR20 (D-cell) o baterías recargables NiMH equivalentes.



#### Genny4

Para sustituir las baterías, abra la tapa de acceso utilizando un destornillador o una moneda. Utilice cuatro pilas alcalinas LR20 (D-cell).



### ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Rango de temperatura de funcionamiento	-20°C a +50°C (4°F a 122°F)
Protección medioambiental	IP54
Precisión de profundidad	Línea: tolerancia de $\pm 5\%$ desde 0,1 m (4") a 3m (10ft) Sonda: tolerancia de $\pm 5\%$ desde 0,1 m (4") a 7m (23ft)
Baterías	C.A.T: 2 x D-cells alcalinas o NiMH (LR20) Genny: 4 x D-cells alcalinas (LR20)
Peso de la unidad	C.A.T4: 2,3 kg (incluidas baterías) Genny4: 2,7 kg (incluidas baterías)

El C.A.T4 y el Genny4 con accesorios opcionales se han diseñado para localizar servicios públicos enterrados. No intente utilizarlos para otros fines.

Los productos C.A.T4 y Genny4 se fabrican en el R.U bajo condiciones certificadas por ISO9001.

### GARANTÍA

Con sujeción a las condiciones establecidas aquí, Radiodetection Limited, expresa y exclusivamente, proporciona la siguiente garantía a los compradores y usuarios finales de productos de Radiodetection.

Por la presente, Radiodetection garantiza que este producto estará libre de defectos de material y mano de obra durante un año empezando desde el momento de la venta al cliente final. Puede haber ampliaciones de este periodo de garantía en las cuales se aplican los mismos términos y condiciones.

#### Declaración de las condiciones de garantía

La única y exclusiva garantía para cualquier producto de Radiodetection que resulte ser defectuoso es la reparación o sustitución del producto defectuoso a criterio exclusivo de Radiodetection. Las piezas reparadas o los productos de sustitución serán suministrados por Radiodetection

sobre una base de intercambio y serán o bien nuevos o bien restaurados para ser funcionalmente equivalentes a nuevos.

En el caso en que esta solución exclusiva se considere que ha fallado en su propósito esencial, la responsabilidad de Radiodetection no superará el precio de compra del producto de Radiodetection. En ningún caso Radiodetection será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, incidental, consecuente o punitivo (incluyendo pérdida de beneficio) tanto basándose en garantía, contrato, agravio como en cualquier otra teoría legal.

Los servicios de garantía se proporcionarán sólo con la factura original o el recibo de venta (indicando la fecha de compra, el nombre del modelo y el nombre del concesionario) dentro del periodo de garantía. Esta garantía cubre sólo los componentes del hardware del producto de Radiodetection.

Antes de que una unidad sea sometida a revisión o a reparación según los términos de esta garantía o de otra forma, todo dato almacenado en la unidad debe guardarse para evitar cualquier riesgo de pérdida de datos. Radiodetection no será responsable de la pérdida o del borrado del medio o de los accesorios de almacenamiento de datos.

Radiodetection no es responsable de los costes de transporte y de los riesgos asociados con el transporte del producto. La existencia de un defecto será determinada por Radiodetection de acuerdo con procedimientos establecidos por Radiodetection.

Esta garantía rige en lugar de cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluida cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un propósito en particular.

#### **Esta garantía no cubre:**

- a. Mantenimiento periódico y reparaciones o sustitución de piezas debido a desgaste o rotura.
- b. Consumibles (componentes que se supone necesitan una sustitución periódica durante la vida del producto, como pilas no recargables, bombillas, etc.).
- c. Daños o defectos causados por el uso, operación o trato del producto de forma distinta del uso al que está destinado.
- d. Daños o cambios en el producto causados por:
  - i. Mal uso, incluyendo: – trato que cause daños físicos, cosméticos o superficiales o cambios en el producto o daños en los visores de cristal líquido.
  - ii. Fallos al instalar o usar el producto para su finalidad normal o de acuerdo con las instrucciones de Radiodetection sobre instalación y uso.

- iii. No haber mantenido el producto de acuerdo con las instrucciones de Radiodetection sobre el mantenimiento adecuado.
- iv. Haber instalado o utilizado el producto de forma no conforme con las leyes o normas técnicas o de seguridad del país en el cual está instalado o es utilizado.
- v. Las infecciones de virus o el uso de productos con software no suministrado con el producto o software instalado incorrectamente.
- vi. La condición de o los defectos en sistemas con los cuales se utiliza el producto o en los cuales está incorporado excepto 'otros productos de Radiodetection' diseñados para ser utilizados con el producto.
- vii. El uso del producto con accesorios, equipos periféricos y otros productos de un tipo, estado y estándar distintos de los prescritos por Radiodetection.
- viii. Las reparaciones o intentos de reparación por personas que no estén autorizadas y garantizadas por Radiodetection.
- ix. Ajustes o adaptaciones sin el consentimiento previo por escrito de Radiodetection, incluyendo:
  - i. mejoras en el producto más allá de las especificaciones o funciones descritas en el manual de instrucciones, o modificaciones para conformarlo a normas técnicas o de seguridad, nacionales o locales, en países distintos de aquellos para los cuales el producto se ha diseñado y fabricado específicamente.
- x. Negligencia, por ejemplo, abrir la carcasa en la que no hay piezas sustituibles por el usuario.
- xi. Accidentes, fuego, líquidos, productos químicos, otras sustancias, inundación, vibraciones, calor excesivo, ventilación inadecuada, sobretensiones bruscas, tensión de alimentación excesiva o incorrecta, radiaciones, descargas electrostáticas incluyendo rayo, otras fuerzas externas e impactos.

COPYRIGHT 2012 Radiodetection Ltd. - SPX Corporation. Reservados todos los derechos. Radiodetection es una filial de SPX Corporation. C.A.T, Genny, StrikeAlert, Radiodetection y SPX, son marcas comerciales de Radiodetection Ltd. y SPX Corporation. Debido a una política de desarrollo continuo, nos reservamos el derecho de alterar o modificar cualquier especificación publicada sin previo aviso. Este documento no puede copiarse, reproducirse, transmitirse, modificarse o utilizarse, en su totalidad o parcialmente, sin el consentimiento previo por escrito de Radiodetection Ltd.

## KAIVA AINA VAROVASTI

**⚠** Seurauksena voi olla omaisuusvahingon, kuoleman tai vakavan vamman vaara, jos maanalaisia putkia ja kaapeleita ei paikanneta ennen kaivamista.

**⚠** Lue kaikki omistajan oppaan ohjeet ja varoitukset ennen C.A.T4:n ja Genny4:n käyttöä ja noudata niitä.

**⚠** Tarkista säännöllisesti C.A.T4:n ja Genny4:n toiminta kaikissa paikannustiloissa käyttäen kaapelia, jonka antama signaali tunnetaan.

**⚠** Jotkin voimakaapelit EIVÄT lähetä havaittavia virtasignaaleja.

**⚠** Virta- ja radiosignaaleja ei ehkä ole läsnä. Genny4:n käyttö on suositeltavaa aina putkia ja kaapeleita etsittäessä.

**⚠** Älä arvioi C.A.T4+/eC.A.T4+ -laitteen syvyydenarviointitoiminnon avulla, onko kaivaminen maanalaisen johtimen päällä hyväksyttävää.

**⚠** StrikeAlert™ ei välttämättä aktivoidu, vaikka jännitteellinen voimakaapeli olisi läsnä.

**⚠** Vaikka nähtäisiin viesti 'StrikeAlert Activated' (StrikeAlert aktivoitu) tai 'CALSafe Enabled' (CALSafe aktivoitu), se ei takaa, että kyseinen toiminto on aktivoitu.









**⚠** Matkapuhelimet on pidettävä loitolla käytössä olevista kaapelin- ja putkenhakulaitteista. Vähintään 60 cm:n / 24" etäisyys on suositeltava.

**⚠** C.A.T4 ei pysty ilmaisemaan, tuleeko signaali yhdestä ainoasta johtimesta vai useasta niputetusta tai lähekkäin olevasta kaapelista tai putkesta.

Kysy paikallisesta tukinumerosta (saatavissa osoitteesta: [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)) lisätietoja C.A.T4:n ja Genny4:n oikeasta käytöstä, huollosta ja korjauksesta.

**⚠** C.A.T4:n ja Genny4:n huoltaminen vähintään kerran vuodessa ja niiden kalibroinnin tarkistaminen Radiodetectionin hyväksymillä testauslaitteilla on suositeltavaa. Radiodetection ei ota vastuuta valtuuttamattomien korjausliikkeiden suorittamista korjauksista.

**⚠** KAIVA AINA VAROVASTI, silloinkin, kun käytössä on C.A.T4 ja Genny4.

	C.A.T4	C.A.T4+	eC.A.T4	eC.A.T4+
 Avoidance Mode™ (R)	●	●	●	●
 Genny™ -signaalin paikannus (G)	●	●	●	●
 Virtasignaalin paikannus (P)	●	●	●	●
 Radiosignaalin paikannus (R)	●	●	●	●
Pieni kaapelin Paikannustajuuus	●	●	●	●
eCert™	●	●	●	●
Dynaaminen ylikuorma Suojaus	●	●	●	●
Syvyyden arviointi		●		●
 StrikeAlert™	○	○	○	○
Tiedonkeräys			●	●
 Huollontarpeen ilmaisim			●	●
 SWING™-varoitus			●	●
 CALSafe™			○	○

● Vakio ○ Valinta

## C.A.T4-hakulaitteen ominaisuudet

### 1. Virtapainike.

Painetaan ja pidetään painettuna C.A.T4-laitteen käyttämiseksi.

### 2. Nestekivenäyttö.

Näyttää signaalitason ja tilatiedot.

### 3. Kaiutin.

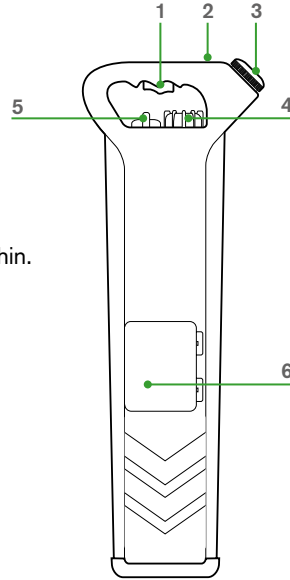
Irrrottava kaiutin meluisiin ympäristöihin.

### 4. Herkkyydensäätö.

### 5. Toimintokytin.

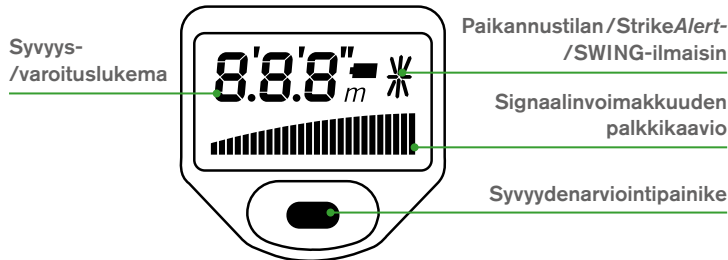
Valitsee paikannustilan.

### 6. Paristolokero.



## C.A.T4-NÄYTTÖTOIMINNOT

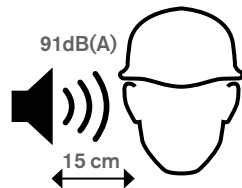
C.A.T4-näytössä näkyvät seuraavat toiminnot:



## C.A.T4:N KAIUTIN

Kun C.A.T4-laitetta käytetään meluisissa ympäristöissä, kaiutin voidaan irrottaa ja asettaa lähemmäs korvaa.

**⚠ Jotta melu ei kuitenkaan olisi liian kova, älä pidä kaiutinta 15 cm:ä (6") lähempänä korvaa. Pitempi aikaista käyttöä tällä etäisyydellä tulisi välttää.**



## Genny4:n lähettimen toiminnot

### 1. Virtapainike.

Painetaan laitteen kytkemiseksi päälle ja pois.

Äänenvoimakkuuden vähentämiseksi voidaan käynnistyksen yhteydessä pitää painiketta pohjassa.

### 2. Signaalinvahvistuspainike.

Painetaan paikannussignaalin vahvuuden tehostamiseksi; painetaan uudelleen vakiootehoon palaamiseksi. Genny4 käynnistyy vakion signaalinvahvuuden tilassa.

### 3. Signaalinvahvistuksen merkkivalo.

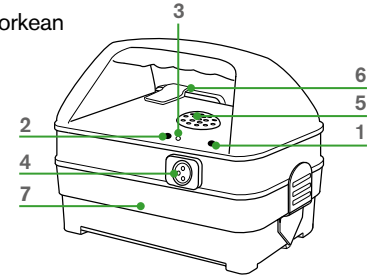
Merkkivalo syttyy, kun valitaan korkean signaalinvahvuuden virtataso. Viilkuva merkkivalo on osoitus alhaisesta pariston tehosta.

### 4. Lisälaitteen liitin.

### 5. Kaiutin.

### 6. Paristolokero.

### 7. Lisälaitteen säilytyslokero.



Kaikki edelliset 33 kHz:n C.A.T-mallit, mukaan lukien C.A.T<sup>3</sup>, pystyvät havaitsemaan Genny4:n signaalit. C.A.T4 pystyy paikantamaan myös Genny<sup>3</sup>:n signaalit. Genny4 tuottaa 33 kHz:n signaalin lisäksi toisen paikannussignaalin, ja C.A.T4 pystyy paikantamaan sen pienempien kaapeleiden ja haarajohtojen paikantamisen helpottamiseksi. Edellisiä C.A.T-malleja ei ole suunniteltu paikantamaan tätä signaalia.

## Genny4:n käyttö

Genny4:llä kohdistetaan aktiivisesti paikannussignaali putkiin tai kaapeleihin. Tämä signaali voidaan jäljittää C.A.T4-hakulaitteella joko Avoidance Mode- tai Genny-tilassa. **Gennyn käyttöä suositellaan voimakkaasti**, sillä passiiviset virta- tai radiosignaalit eivät ehkä ole läsnä tai havaittavissa kaikissa putkissa ja kaapeleissa.

## SIGNAALINVAHVISTUSTILA

Signaalinvahvistuspainike lisää lähetin signaali tasoa, jolloin putkeen tai kaapeliin saadaan parempi signaali, ja se saattaa mahdollistaa pitemmän paikannusetäisyyden (toimintasäteen) Genny4:stä. Signaalinvahvistustilassa palaa signaalinvahvistuksen merkkivalo. Signaalinvahvistuskytkimellä siirrytään korkean ja normaalin tason välillä.

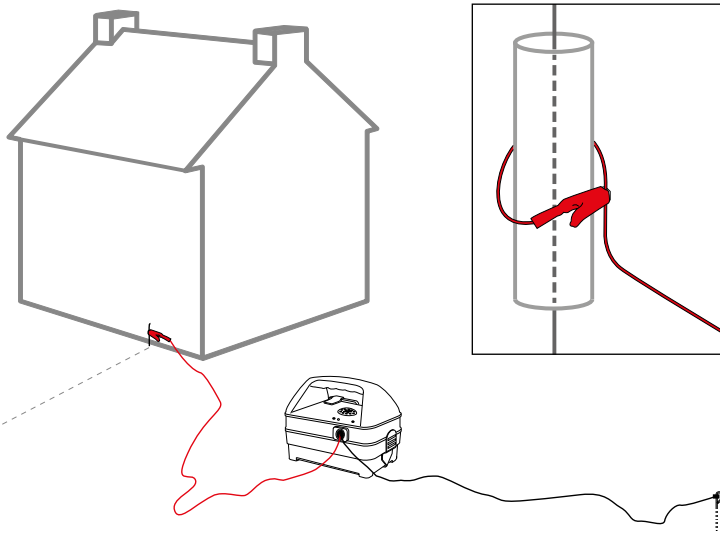
## PIENILÄPIMITTAISTEN KAAPELEIDEN PAIKANNUS

C.A.T4 ja Genny4 on suunniteltu lisäämään todennäköisyyttä havaita pienempiä kaapeleita, kuten puhelinlinjoja tai kaapelitelevision kaapeleita, etenkin päälinoista huoltopisteeseen tai asuntoon tulevia haarakaapeleita. Genny4:stä tuleva pieniläpimittaisen kaapelin paikannustaajuus on tarkoitettu 'hyppäämään' näille kaapeleille jollakin seuraavista menetelmistä:

### Signaalin hyppy ulkoeristyksen/-pintoitteen läpi

Kytke Genny4 pois päältä, kytke siihen suorakytkentäjohto ja liitä musta johto maadoitussauvaan tai sopivaan maadoituspisteeseen. Kiinnitä punainen johto suoraan kaapelin eristeeseen, jotta pieniläpimittaisen kaapelin paikannussignaali pääsee hyppäämään sisällä oleville metallijohdoille. Jos kiinnittäminen ei ole mahdollista, aseta punainen kiinnitin mahdollisimman lähelle kaapelia, mikä voi joskus merkitä sen kiinnittämistä linjan suojukseen. Vaihtoehtoisesti voit johtaa punaisen johdon kohdelinjat sisältävän ei-metallisen kotelon tai suojaputken ympäri ja kiinnittää sen takaisin itseensä saman vaikutuksen saamiseksi.

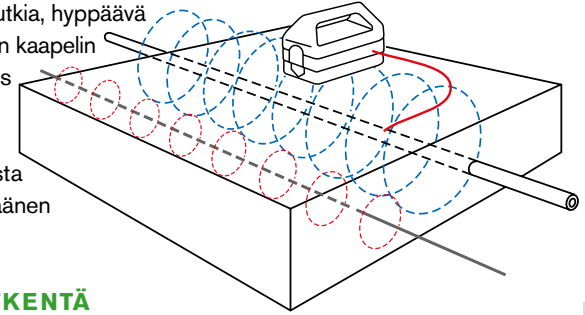
Kytke Genny4 päälle ja aseta C.A.T4 Genny-tilaan maanalaisen kaapelin paikantamiseksi. Pane merkille, ettei signaalinvahvistustoiminnolla ole merkittävää vaikutusta tässä tilassa.



### Signaalin hyppy helposti käsiteltävästä kaapelista

Jos pieniläpimittainen kaapeli, esim. katuvalokaapeli, kulkee paremmin ulottuvissa olevan kaapelin läheltä tai sen suuntaisesti, pieniläpimittaisen kaapelin paikannussignaali saattaa pystyä hyppäämään kaapelista toiseen. Käytä seuraavassa kuvattuun suorakytkentä- tai

signaalipihtimenetelmiä kummankin signaalin lähettämiseksi helposti ulottuvissa olevaan kaapeliin. Kun alueelta etsitään maanalaisia kaapeleita tai putkia, hyppäävä pieniläpimittaisen kaapelin paikannustaajuus voidaan erottaa tavallisesta Genny-signaalista sen erilaisesta äänen sävystä.



## SUORA KYTKENTÄ

**⚠ Vain pätevä henkilöstö saa tehdä kytkennän voimakaapelin suojavaippaan.**

Suora kytkentä on tehokas tapa kohdistaa Genny4:n paikannussignaali tiettyyn kaapeli- tai putkiverkostoon niin, että sitä voidaan jäljittää maan päällä. Kytkennät voidaan tehdä mihin tahansa putken tai kaapelin metalliosaan, kuten venttiiliin, mittariin, jakorasiaan, katuvaloon, putkistomarkkeriin tai muihin käyttöpiisteisiin.

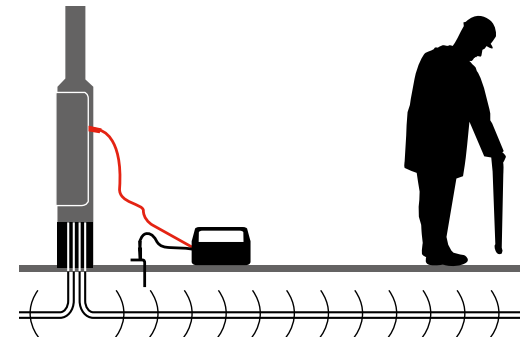
Kytke Genny4 pois päältä ja liitä suorakytkentäjohto lisälaitteen liittimeen. Kiinnitä punainen johto putkeen tai kaapeliin (puhdistaa kosketuspinta tarvittaessa, jotta saadaan hyvä sähkökontakti). Jos kiinnittimen leuat eivät avaudu riittävästi ja jos liitäntäkohta on sopivaa materiaalia, käytä pakkauksessa olevaa magneettia.

Liitä musta johto maadoitussauvaan, joka on kiinnitettävä maahan 3–4 m:n päähän kohdelinjasta ja suorassa kulmassa siihen.

Vaihtoehtoisesti musta johto voidaan kiinnittää venttiilirasiaan, tarkastusluukun kanteen tai muuhun maadoitettuun pisteeseen. Voit tarvittaessa jatkaa maalitöntä käyttämällä maadoitusjohtoa.

Kytke Genny4 päälle. Hyvästä kytkennästä on merkinä kaiuttimen äänen sävyn lasku. Jos ääntä ei kuulu lainkaan tai jos tehon vahvistuksen merkkivalo vilkkuu, vaihda paristot.

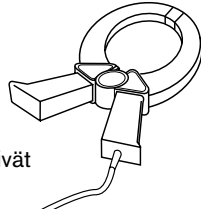
Etsi kohdeputkia tai -kaapeleita alueelta C.A.T4:n avulla (katso kohtaa 'Paikannus C.A.T4:llä').





## SIGNAALI PIHDIT

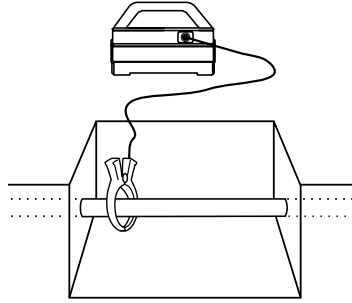
Valinnaisten signaali pihtien avulla Genny4:n paikannussignaali voidaan kohdistaa turvallisesti enintään 215 mm:n läpimittaiseen putkeen tai kaapeliin syöttöä keskeyttämättä. Signaali pihdit eivät sovi liitettäväksi lyhtypylväiden ympärille.



Kytke pihdit Genny4:n lisälaitteen liittimeen. Aseta pihdit putken tai kaapelin ympärille ja varmista, että leuat on suljettu täysin. Kytke Genny4 päälle ja sen jälkeen avaa ja sulje pihdit. Jos leuat sulkeutuvat oikein, äänen sävy muuttuu niitä suljettaessa.

Genny4:stä ei tarvitse tehdä maakytkentää, mutta signaalin siirto on optimaalinen yleensä vain, jos kohdelinja maadoitetaan kummassakin päässä. Tämä pätee yleensä voimakaapeleihin.

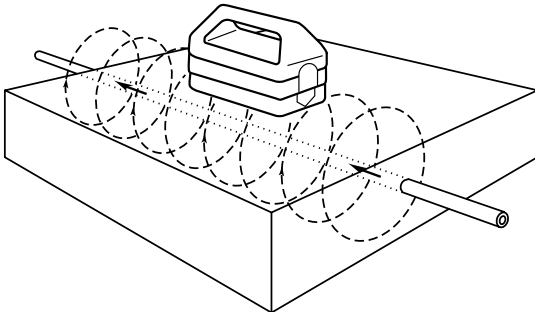
Etsi kohdeputkia tai -kaapeleita alueelta C.A.T4:n avulla (katso kohtaa 'Paikannus C.A.T4:llä').



## SIGNAALIN INDUKTIO

Induktio on nopea ja kätevä tapa kohdistaa Genny4:n paikannussignaali putkeen tai kaapeliin, kun rajoitettu ulottuvuus ei salli suorakytkennän tai signaali pihtien käyttöä.

Aseta Genny4 johtimen oletetun sijainnin yläpuolelle ja linjaan sen oletetun suunnan kanssa. Siirry vähintään 10 m:n päähän ja etsi C.A.T-laitteen avulla putkia ja kaapeleita (katso kohtaa 'Paikannus C.A.T4:llä'). Työskentely liian lähellä Genny4-lähetintä saattaa antaa vääriä lukemia, sillä C.A.T4 havaitsee Genny4:stä suoraan tulevia ilmassa olevia signaaleja kohdelinjasta tulevien signaalien sijaan. Parhaiden tulosten saamiseksi toista etsintä pitämällä Genny-laitetta 90°:n kulmassa ensimmäiseen hakuasentoon nähden.



## Paikannus C.A.T4:llä

### C.A.T JA GENNY – TOIMINTATESTI

**⚠ Tarkista C.A.T4:n ja Genny4:n toiminta säännöllisesti kaikissa paikannustiloissa käyttäen kaapelia, jonka antama signaali tunnetaan.**

- Aseta Genny maahan, kytke se päälle ja tarkista, kuuluuko siitä ääni. Jos ääntä ei kuulu tai jos pariston alhaisen varauksen varoitusvalo vilkkuu, vaihda paristot ennen käyttöä.
- Kytke C.A.T päälle painamalla painiketta ja tarkista, kuuluuko alussa merkkiääni. Hiljainen ääni on merkki paristojen alhaisesta varauksesta. Jos ääntä ei kuulu lainkaan, vaihda paristot ennen käyttöä.
- Kierrä C.A.T-toimintokytkintä ja tarkista, että kytkimen kussakin asennossa näkyy asianmukainen kirjain.
- Aseta C.A.T-laitte Genny-tilaan mahdollisimman suurelle herkkyydelle, pidä sitä vyötärön korkeudella ja suuntaa se Gennyä kohti niin, että kotelon littein osa on maan suuntaisesti ja tarkista, että C.A.T voi havaita Gennyn aina 15 m:n etäisyydeltä niin, että ääni kuuluu selvästi.

### C.A.T-LAITTEEN KÄYTTÖ

Tartu kahvaan. Paina kytkintä pohjaan ja kuuntele, kuuluuko merkkiääni, joka osoittaa paristojen olevan kunnossa. Vaihda molemmat paristot, jos ääntä ei kuulu tai jos paristokuvake vilkkuu.

#### Vain eC.A.T4 ja eC.A.T4+

Kun huoltoon /kalibrointiin on aikaa enintään 31 päivää, näytössä näkyy käynnistyksen aikana 'CAL' ja sen jälkeen huoltoon/ kalibrointiin jäljellä olevien päivien lukumäärä.

#### **CAL** CALSafe™

CALSafe™-yhteensopivissa laitteissa on järjestelmä, joka estää niiden toiminnan sen jälkeen, kun ne ovat saavuttaneet odotetun huolto-/kalibrointipäivämäärän. Jos **CAL** vilkkuu jatkuvasti käynnistyksen aikana, vie C.A.T-laitteesi välittömästi huollettavaksi/ kalibroittavaksi.

**⚠ Älä yritä käyttää C.A.T4-laitetta putkien tai kaapeleiden etsintään kalibrointijakson ulkopuolella. Jos asiasta on epävarmuutta, ota yhteyttä laitteesta vastaavaan henkilöön tai Radiodetectioniin.**

## Paikannustila

### C.A.T4-malleissa on neljä paikannustilaa:



**Avoidance Mode (A):** (väistötila) havaitsee kaikki paikannussignaalit samanaikaisesti, mukaan lukien Genny-, virta- ja radiosignaalit. Herkkyysäättö säätää virta-, radio- ja Genny-signaalitasoja samanaikaisesti.



**Genny-tila (G):** havaitsee Genny-laitteen tuottamat paikannussignaalit. Genny-signaalia voidaan käyttää eri tavoin (katso kohta 'Genny4:n käyttö'). Genny-laitteen käyttö on luotettavin tapa havaita putki tai kaapeli. C.A.T4 ja Genny4 sisältävät uusia paikannussignaaleja, jotka tekevät yhdistelmästä herkemman pieniläpimittaisille kaapeleille (esim. tietoliikenne- ja katuvalokaapeli).



**Virtatila (P):** havaitsee voimansiirtoverkostoista lähtöisin olevat signaalit. Näitä signaaleja voidaan havaita mistä tahansa putkesta tai kaapelista, ei ainoastaan voimakaapelista.

**⚠ Jotkin voimakaapelit EIVÄT lähetä havaittavia virtasignaaleja.**

**⚠ Virtasignaaleja ei ehkä löydetä voimakaapeleista, jotka on kytketty pois päältä (esim. katuvalokaapeli päiväsaikaan). Käytä Genny-laitetta aina ennen kaivamista.**



**Radiotila (R):** havaitsee kaukana olevista radiolähtetimestä peräisin olevat radiosignaalit niiden kulkiessa maanalaisia putkia ja kaapeleita pitkin.

**⚠ Radiosignaaleja ei ole aina läsnä. Käytä Genny-laitetta aina ennen kaivamista.**

## C.A.T4:N KÄYTTÖ

Pidä C.A.T4-laitetta pystysuunnassa ja alareuna aivan maanpinnan yläpuolella. Älä heiluta C.A.T4-laitetta tai kallista sitä muutamaa astetta kauemmas pystysuunnasta. C.A.T-laitteen heilauttaminen vaikuttaa paikannustarkkuuteen; eC.A.T4- ja eC.A.T4+ -malleissa on SWING-tunnistin, joka muistuttaa C.A.T-laitteen käyttäjiä käyttämään laitetta oikein.

### Kaapeleiden ja putkien paikannus

Herkkyysäättöä käytetään kaventamaan aluetta, jolla C.A.T4 voi paikantaa putken tai kaapelin. Herkkyysäättö on asetettava maksimiasetukseen ennen paikannuksen aloittamista.

Kaikkissa paikannustiloissa palkkikaavio ja äänitasot lisääntyvät sitä mukaa kuin C.A.T lähenee putkea tai kaapelia, ja vähenevät, kun laite ylittää ne tai loittoonee niistä.

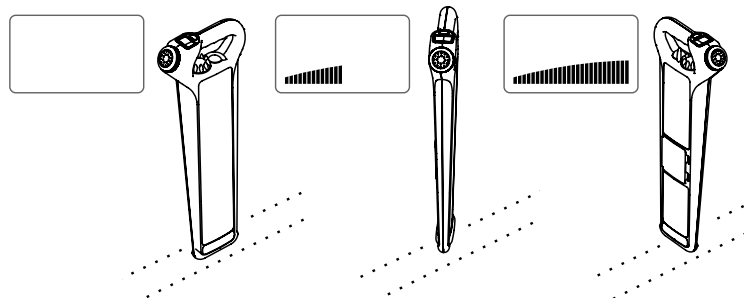
Kun palkkikaavion lukema ylittää maksimiarvot putken tai kaapelin kohdalla, käännä herkkyysäättöä alemmas ja siirry takaisin paikannuskohdan yli.

Toistamalla tätä menettelyä edestakaisin maksimilukema-asennon poikki voidaan paikantaa kaapelin tai putken sijainti. Aallonharja-merkki pitää palkkikaavion lukeman maksimiarvossa, jotta huippulukeman tunnistaminen helpottuu.

Jos sijaintia ei voida määrittää helposti käyttämällä Avoidance Mode -paikannustilaa, vaihtele eri paikannustilojen (Genny, virta tai radio) välillä, ennen kuin säädät herkkyysäättöä kaapelin tai putken paikantamiseksi.

### Kaapelin tai putken suunnan määrittäminen


Kun kaapelin tai putken sijainti on paikannettu, pyöritä C.A.T4-laitetta sen päällä. C.A.T on suorassa kulmassa kaapeliin tai putkeen, kun palkkikaavio ja äänitaso ovat maksimissa, ja se on yhteensuuntainen, kun arvot ovat minimissä. Tarkista tarkkuus vaihtelemalla herkkyysäättöasetusta samalla, kun pyörität C.A.T-laitetta. (Virtatilassa tämä menettely saattaa olla vähemmän tarkka havaittavien virtasignaalien luonteen tähden).



Jäljitä maanalaista johdinta pitämällä C.A.T4-laitetta pystyssä ja liikuttamalla sitä tasaisesti puolelta toiselle. Seuraa maanalaisen johtimen linjaa ja merkitse se tarpeen mukaan koko kaivettavalle alueelle.

## Alueella etsiminen ennen kaivamista

Alustava etsintä on suositeltavaa tehdä Avoidance Mode -paikannustilassa ja sen jälkeen tarkemmat etsinnät muissa tiloissa. Käytä Genny-tilaa syvyyden arviointiin sen jälkeen, kun putki tai kaapeli on havaittu (vain C.A.T4+ ja eC.A.T4+).

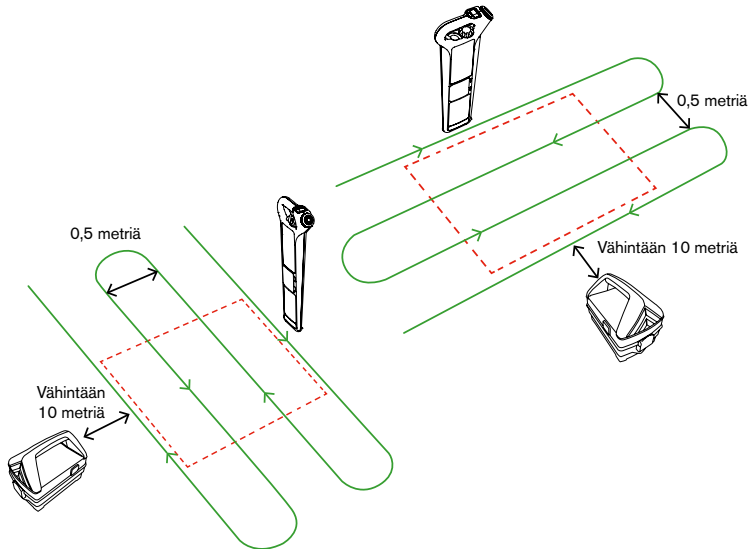
Käännä toimintokytkin asentoon  (Avoidance Mode), jotta voit etsiä alueelta Genny-, virta- ja radiosignaaleja lähettäviä kaapeleita. Käännä herkkyysäättö maksimiin, ennen kuin aloitat. Jos signaalin palkkikaavio ei siirry pois maksimista, vähennä herkkyysäättöä niin, että palkkikaavio on alle puolivälin, ennen kuin aloitat.

Etsi kaivettava alue vakaalla ja tasaisella liikkeellä. Aloita kävelemällä ehdotetun kaivualueen ympäri.

Kävele sitten koko kaivualueen pituus niin, että liikut leveys suunnan poikki samansuuntaisin pyyhkäisyin jättäen noin 0,5 metriä väliä. Jos käytät Genny-laitetta induktiotilassa, aseta se kuvan mukaisesti niin, että C.A.T4:n nuolet ovat linjassa Genny4:n nuolten kanssa.

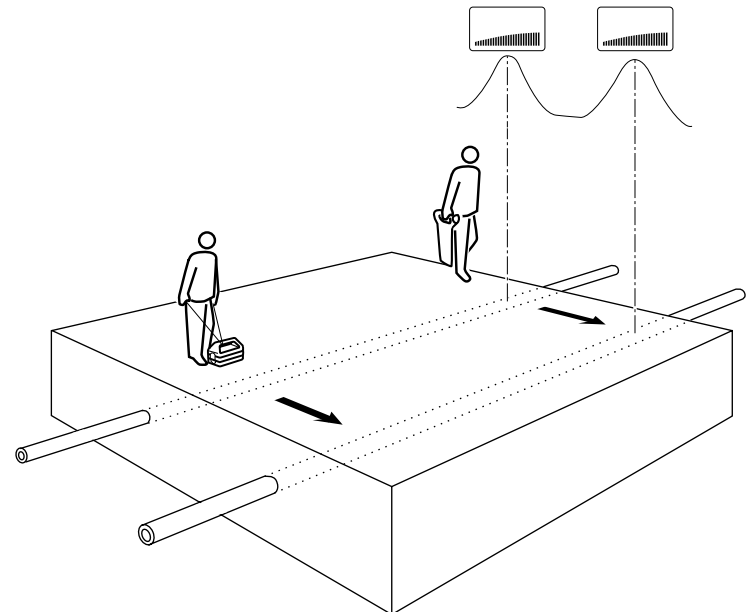
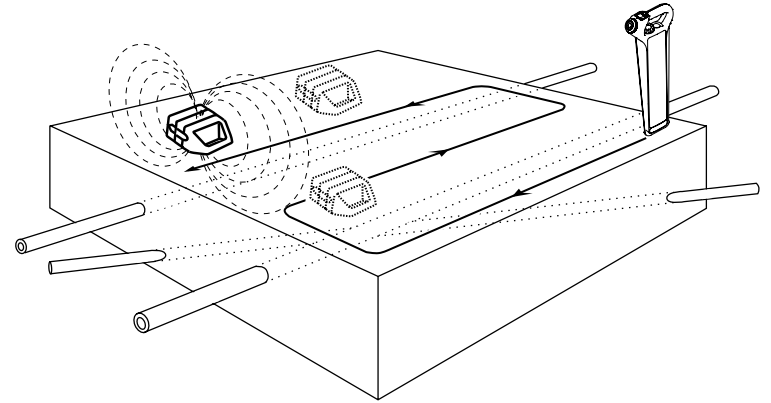
Pyyhkäise laitteella sitten kaivualueen leveyden poikki kävellen alueella pituussuuntaan. Jos Gennyä käytetään induktiotilassa, aseta se kuvan mukaisesti.

Jos kaapeli tai putki paikannetaan, määritä ensin sen suunta, jäljitä se sitten kaivettavan alueen poikki ja merkitse se tarpeen mukaan. Jatka sitten hakemista kaivualueella.



## Aktiivinen etsintä induktion avulla – yhdensuuntaisten putkien ja kaapeleiden löytäminen

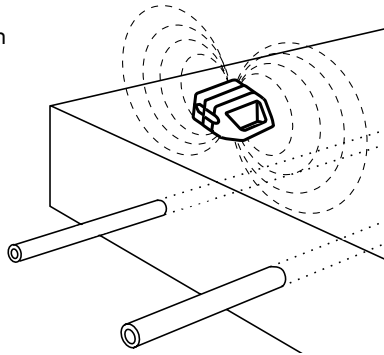
Jos Genny4 asetetaan kyljelleen, Genny-signaali peittää alueen. Pane merkille, ettei signaalia lähetetä suoraan Genny4:n alapuolelle tässä suunnassa, joten toista harjoitus siirtämällä Genny4 syrjään vähintään 1 m:n päähän. Vaihtoehtoisesti etsi alueelta maanalaisia kaapeleita ja putkia käyttämällä kahden miehen tekniikkaa, kuten kuvassa.



## Viereisten kaapeleiden tai putkien poissulkeminen ('nollaus')

Joissakin sovelluksissa kaapeli tai putki, joka antaa signaalin, saattaa naamioida vieressä olevia kaapeleita tai putkia. Esimerkiksi suuri paikannussignaali saattaa virrata pitkin suurta kaapelia, joka kulkee lähellä toista, pienemmän signaalin kaapelia. Tässä tilanteessa C.A.T4:n voidaan odottaa paikantavan signaalin suuremmasta kaapelista mutta ei välttämättä tästä toisesta kaapelista. Tee näin toisen kaapelin paikantamiseksi:

1. Käytä Genny4-laitetta induktiotilassa ja aseta se kyljelleen suoraan suuren kaapelin päälle sekä linjaan sen suunnassa, kuten kuvassa.
2. Genny4:n alapuolella olevaan kaapeliin ei nyt pitäisi tulla paikannussignaalia, mutta muihin läheisyydessä oleviin kaapeleihin pitäisi tulla Genny-signaali ja ne voidaan nyt paikantaa C.A.T4:llä.



## Linjasyvyyden arvioiminen C.A.T4+/eC.A.T4+:n ja Genny4:n avulla

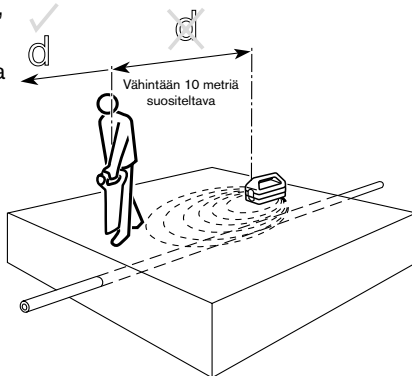
**⚠ Älä arvioi C.A.T4+- tai eC.A.T4+ -laitteen syvyydenarviointitoiminnon avulla, onkokaivaminen hyväksyttävää.**

Syvyydenarviointi on mahdollista vain, kun C.A.T4+:aa tai eC.A.T4+:aa käytetään Genny-tilassa.

Jos käytetään Genny4:n induktiotilaa, varmista, että syvyydenarviointipaikka on vähintään 10 m:n päässä Gennystä. Jos käytetään suorakytkentä tai signaali pihtiä, tämä etäisyys voidaan vähentää noin 5 metriin. Kun kaapeli tai putki on paikannettu, aseta C.A.T sen sijaintipaikan yläpuolelle ja suorassa kulmassa sen suuntaan nähden.

Paina syvyydenpainiketta ja vapauta se. Näytössä näkyy arvioitu syvyys havaittuun johtimeen.

Älä arvioi syvyyttä kaapelissa tai putkessa olevan mutkan tai T-liitännän lähellä.

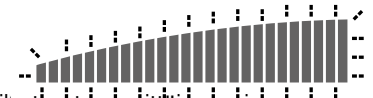


## DYNAAMINEN YLIKUORMASUOJAUS

Kaikissa C.A.T4-malleissa on dynaaminen ylikuormitussuojaus, tehokas signaalinkäsittelytyökalu. Se tunnistaa ja automaattisesti hylkää sähköhäiriön, joka voisi muuten ylikuormittaa C.A.T:n elektroniikan. Dynaamisen ylikuormitussuojaimen avulla käyttäjä voi paikantaa putkia ja kaapeleita sähkömelu ympäristöissä, kuten sähköasemien tai suurijännitteisten ilmajohtojen lähellä. Pane merkille, että dynaaminen ylikuormitussuojaus ei poista erittäin korkeita häiriötasoja. Tällöin esiin tulee signaalin ylikuormavaroitus (katso seuraavasta).

## VAROITUKSET

### Signaalin ylikuorma



Jos C.A.T4:ää käytetään alueilla, joilla tavataan erittäin suuria virtasignaaleja, signaalipalkkikaavio vilkkuu. Tässä tilassa herkkyydensäätö ja syvyystoiminto eivät toimi ja käyttäjää kehoitetaan nostamaan C.A.T4-laitetta ylikuormitustilan poistamiseksi tai käyttämään C.A.T4-laitetta eri paikassa.

### Syvyydenlukemia otettaessa



Johdin ulottumattomissa.



Valittu tila ei tue syvyydenarvioita.



Syvyyden osoittaminen ei ole mahdollista, esim. paikalla on runsaasti sähköhäiriöitä.

### StrikeAlert™

Valinnainen StrikeAlert-toiminto varoittaa käyttäjää matalassa olevista putkista ja kaapeleista. Voit tarkistaa, onko C.A.T4-laitteessasi StrikeAlert-toiminto katsomalla, onko laitteen kyljessä StrikeAlert-aktivoitintarra.

Kun matalassa oleva kaapeli tai putki havaitaan virta-, Genny- tai Avoidance Mode -tilassa, StrikeAlert näyttää vilkkuvan tähtimerkin ja antaa selvän visertävän äänen. StrikeAlert ei aktivoidu radiosignaaleja jäljitettäessä.

### Vain eC.A.T4 ja eC.A.T4+



Varoittaa, että C.A.T-laitetta käytetään liian kaukana pystysuunnasta tai sitä liikutetaan liian nopeasti kaapelin tai putken sijainnin luotettavaksi paikantamista varten.



Varoittaa käynnistyksen aikana, että C.A.T-laitteen huoltoon on alle 30 päivää, ja näyttää sen jälkeen huoltoon jäljellä olevien päivien lukumäärän.



Jos C.A.T on CALSafe-yhteensopiva, laite on ohittanut määrätyn kalibrointiajankohdan. Se on palautettava heti huoltoon.

eC.A.T4 ja eC.A.T4+ kirjaavat näytössä näkyvät varoitukset.

## Varoitusten poistaminen käytöstä

Tarvittaessa, esimerkiksi, jos paikannus on tehtävä kulmittain, StrikeAlert- ja SWING-varoitukset voidaan poistaa tilapäisesti käytöstä painamalla syvyysspainiketta paristotestin merkkiäänijakson ajan päälle kytkettäessä. eC.A.T4-mallit kirjaavat tämän toiminnon.

## Valinnaiset lisälaitteet

### HIIRISIGNAALINLÄHETIN – EI-METALLISILLE PUTKILLE JA KAAPELEILLE

Hiiri on pieni, erillinen ja vesitiivis signaalilähetin, joka voidaan normaalisti paikantaa C.A.T4:llä Genny- tai Avoidance Mode -tilassa.

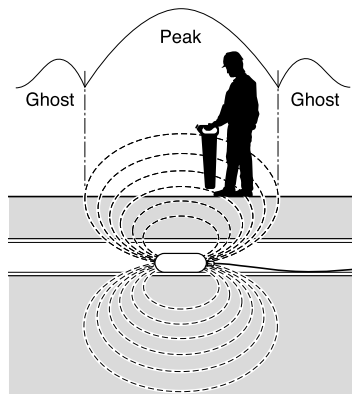
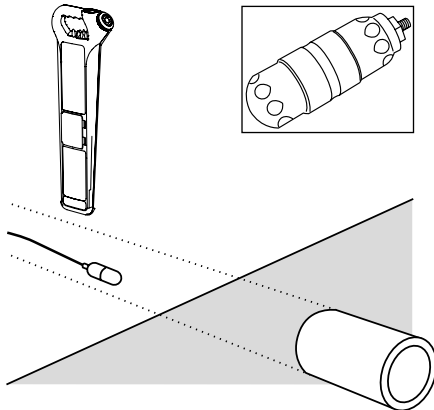
Avaa kotelo ja aseta paristot lokerossa olevan kaavion osoittamaan suuntaan.

Voit tarkistaa oikean toiminnan asettamalla hiirilähtetimen maahan, asettamalla C.A.T4:n Genny-tilaan ja tarkistamalla, että signaali otetaan vastaan samalla, kun pitelet C.A.T4:ää linjassa hiirilähtetimen kanssa.

Aseta hiiri kanavaan tai viemäriin ja säädä C.A.T4:n herkkyyttä vastaanottamaan signaali.

Pienempiä haamusignaaleita esiintyy signaalin pääsijaintia ennen ja sen jälkeen. Paikanna kaikki kolme huippua, jotta keskimääräinen suurin voidaan tunnistaa hiirilähtetimen sijainniksi.

C.A.T4-laitteen pyörittäminen akselinsa ympäri suurimman signaalin saamiseksi asettaa C.A.T4:n linjaan hiirilähtetimen kanssa ja on hyvä tapa tunnistaa kanavan tai putken suunta.



## Hiiren syvyyden arviointi C.A.T4+:llä

**⚠ Älä arvioi C.A.T4+- tai eC.A.T4+ -laitteen syvyyсарviointitoiminnon avulla, onko kaivaminen hyväksyttävää.**

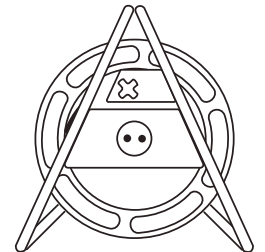
Syvyyсарviointit ovat mahdollisia vain, kun C.A.T4+:aa ja eC.A.T4+:aa käytetään Genny-tilassa.

Paikanna hiiren pääsignaali edellä kuvatulla tavalla. Pidä C.A.T4:ää pystysuunnassa ja linjassa hiiren kanssa. Paina syvyysspainiketta ja pidä sitä painettuna, kunnes 'f' näkyy näytössä, vapauta sitten painike. Syvyyсарviointi tulee näkyviin.

**HUOMAA:** Jos StrikeAlert-toiminto on otettu käyttöön, hälytys aktivoituu noin 1,2 m:n päässä hiirilähetintä paikannettaessa. Jos tämä on hankalaa, StrikeAlert-toiminto voidaan poistaa käytöstä Genny-tilassa painamalla syvyysspainiketta paristotestin merkkiäänijakson ajan käynnistykseen aikana.

### FLEXITRACE™ – EI-METALLISTEN PUTKIEN JA KAAPELEIDEN PAIKANTAMISEEN

FlexiTrace™ on 50 m:n (165') taipuisa, johtava sauva, jonka sisäinen hiirilähetin voidaan asettaa ei-metallisiin putkiin ja kanaviin, jotta ne voidaan paikantaa jopa 3 m:n (10') syvyyksissä. FlexiTrace voidaan asettaa putkeen tai kanavaan, jonka sisäläpimita on niinkin pieni kuin 12 mm (1/2") ja kulmaosiin, joiden ahtausta on jopa 250 mm. Hiirilähtetimenä käyttöä varten liitä molemmat lähetinjohdot FlexiTrace-liittimiin. Tässä tilassa vain FlexiTracen kärki on paikannettavissa. Voit jäljittää koko pituuden liittämällä punaisen lähetinjohdon FlexiTracen liittimeen ja maadoittamalla mustan johdon joko maadoitussauvaan tai sopivaan maadoituspisteeseen.



### JÄNNITEPISTOKELIITIN

**⚠ Älä liitä toimitettuja suorakytkentäjohtoja jännitteellisiin kaapeleihin. Käytä siihen Radiodetectionin Genny-jännitepistokeliitintä tai jännitekaapeliliitintä. Muussa tapauksessa seurauksena saattaa olla henkilövamma tai laitevaurio.**

**⚠ Vain pätevä henkilöstö saa tehdä kytkennän jännitteellisiin voimakaapeleihin.**



Jännitekaapelliin kohdistaa Gennyn signaalin jännitteelliseen seinän pistorasiaan ja kodin kytkentäjärjestelmän kautta kadulla olevaan käyttö- ja syöttökaapeliin.

Liitä jännitteellinen kaapeliin Genny4:n lisälaiteliittimeen ja seinän pistorasiaan ja kytke sitten Genny4 (ja virta) päälle.

**HUOMAA:** Jännitepistokeliitin antaa suojan 250 VAC:iin asti.

## Huolto ja ylläpito

**⚠️ C.A.T4 ja Genny4 on suunniteltu niin, että niiden uudelleenkalibrointitarve on hyvin vähäinen. Muiden turvalaitteiden tavoin on kuitenkin suositeltavaa, että ne huolletaan ja että niiden kalibrointi tarkistetaan vähintään kerran vuodessa käyttämällä Radiodetectionin hyväksymiä testauslaitteita. Radiodetection ei ota vastuuta valtuuttamattoman henkilön laitteelle tekemästä huollosta, kalibroinnista tai korjauksesta.**

Voit tarkistaa C.A.T4:n seuraavan säännöllisen kalibrointiajankohdan painamalla virtapainiketta ja sen jälkeen syvyyspainiketta, kunnes 'C' (konfiguraatio) tulee näkyviin. Seuraavat tiedot näkyvät nyt automaattisesti näytössä: 'S' (ohjelmistoversio), 'F' (laiteohjelmaversio), 'D' (päivä), 'M' (kuukausi) ja 'Y' (vuosi).

### ECERT™

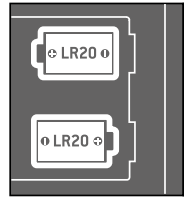
Kaikissa C.A.T4-malleissa on eCert, joka antaa perusteellisen testin C.A.T4:n paikannuspiiristä ja tuottaa Radiodetectionin kalibrointitodistuksen, kun testitulos on positiivinen. eCert-testin suorittamista varten C.A.T4 pitää liittää Internet-yhteensopivaan tietokoneeseen, johon C.A.T Manager -ohjelmisto on asennettu. Lisähankinta saattaa olla tarpeen - katso lisätietoja sivustosta [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) tai ota yhteyttä Radiodetectioniin.

## PARISTOJEN VAIHTO

**⚠️ Älä sekoita keskenään uusia ja vanhoja paristoja tai erityyppisiä paristoja, sillä seurauksena voi olla paristojen ylikuumentuminen.**

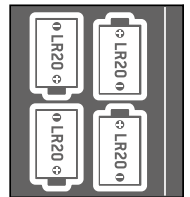
### C.A.T4

Voit vaihtaa paristot avaamalla paristolokeron kannen ruuvimeisselillä tai kolikolla. Käytä kahta LR20 (D) -alkaliparistoa tai vastaavia ladattavia NiMH-paristoja.



### Genny4

Voit vaihtaa paristot avaamalla paristolokeron kannen ruuvimeisselillä tai kolikolla. Käytä neljää LR20 (D) -alkaliparistoa.



## TUOTTEEN TEKNISET TIEDOT

Käyttölämpötilarajat	-20 °C – +50 °C (4 °F – 122 °F)
Ympäristönsuojelu	IP54
Syvyystarkkuus	Linja: ±5 %:n toleranssi 0,1 m:stä (4") 3 m:iin (10ft) Sondi: ±5 %:n toleranssi 0,1 m:stä (4") 7 m:iin (23ft)
Paristot	C.A.T: 2 × alkali- tai NiMH D-paristoa (LR20) Genny: 4 × D-alkaliparistoa (LR20)
Yksikön paino	C.A.T4: 2,3 kg (ml. paristot) Genny4: 2,7 kg (ml. paristot)

C.A.T4 ja Genny4 sekä valinnaiset lisälaitteet on tarkoitettu maanalaisten putkien ja kaapeleiden paikantamiseen. Niitä ei saa käyttää muihin tarkoituksiin.

C.A.T4- ja Genny4-tuotteet on valmistettu Isossa-Britanniassa ISO9001-hyväksytyissä olosuhteissa.

## TAKUU

Tässä asiakirjassa esitettyjen ehtojen mukaisesti Radiodetection Limited antaa nimenomaan ja yksinomaan seuraavan takuun Radiodetection-tuotteiden alkuperäisille ostajille.

Radiodetection täten vakuuttaa, ettei sen tuotteissa ole materiaali- eikä valmistusvikoja yhteen vuoteen alkuperäisen asiakkaan laitteen ostohetkestä lähtien. Tätä takuujaksoa voidaan mahdollisesti jatkaa samoilla ehdoilla.

### Takuuehtolausekkeet

Ainoa takuu mille tahansa Radiodetection-tuotteelle, jossa havaitaan vikaa, on viallisen tuotteen korjaus tai vaihto Radiodetectionin oman harkinnan mukaan. Radiodetection toimittaa korjatut osat tai vaihtotuotteet vaihtopohjalta, ja ne ovat joko uusia tai kunnostettuja toiminnaltaan uuden veroisiksi.

Siinä tapauksessa, että tämän yksinomaisen oikeuden katsotaan olevan riittämätön sen alkuperäiseen tarkoitukseen, Radiodetectionin vastuu ei ylitä Radiodetection-tuotteesta maksettua hintaa. Radiodetection ei ole missään tapauksessa vastuussa mistään suorista, epäsuorista, erityisistä, satunnaisista, seurannais- tai rangaistusluonteisista vahingoista (mukaan lukien menetetty voitto) riippumatta siitä, perustuvatko ne takuuseen, sopimukseen, tuottamsvastuuseen tai muuhun oikeusteoriaan.

Takuunalaista huoltoa annetaan vain alkuperäistä laskua tai ostokuittia vastaan (josta ilmenevät ostopäivä, mallin nimi ja jälleenmyyjän nimi) takuujakson aikana. Tämä takuu kattaa vain Radiodetection-tuotteen laitteistokomponentit.

Ennen kuin laite toimitetaan huoltoon tai korjattavaksi, näiden takuuehtojen mukaan tai muuten, kaikki laitteeseen tallennetut tiedot pitää varmuuskopioida mahdollisen tietohukan välttämiseksi. Radiodetection ei ole vastuussa tiedontallennusvälineiden tai lisälaitteiden katoamisesta tai tyhjentämisestä.

Radiodetection ei ole vastuussa kuljetuskuluista eikä tuotteen kuljettamiseen liittyvistä riskeistä. Radiodetection määrittää tuotteen viallisuuden Radiodetectionin käyttämien menettelytapojen mukaisesti.

Tämä takuu korvaa kaikki muut ilmaistut tai konkludenttiset takuut, mukaan lukien ilmaistut takuut kaupattavuudesta tai tiettyyn käyttötarkoitukseen sopivuudesta.













### Tämä takuu ei kata seuraavia:

- a. Säännöllinen huolto ja korjaus tai osien vaihto, kun syynä on normaali kuluminen.
- b. Käyttötarvikkeet (osat joiden odotetaan vaativan säännöllistä vaihtoa tuotteen elinkaaren aikana, esim. muut kuin ladattavat paristot, polttimot jne.).

- c. Vauriot tai viat, joiden syynä on tuotteen käyttö, toiminta tai käsittely muussa kuin sen varsinaisessa käyttötarkoituksessa.
- d. Tuotevauriot tai -muutokset, joiden syynä on jokin seuraavista:
  - i. Väärinkäyttö, mukaan lukien: - käsittely, josta on seurauksena tuotteen fyysinen, kosmeettinen tai pintavaurio tai -muutos tai nestekidenäytön vaurio.
  - ii. Tuotteen asentaminen tai käyttäminen muuhun kuin sen normaaliin käyttötarkoitukseen tai muuten kuin Radiodetectionin asennus- tai käyttöohjeiden mukaisesti.
  - iii. Tuotteen huoltamatta jättäminen tai huolto muuten kuin Radiodetectionin huolto-ohjeiden mukaisesti.
  - iv. Tuotteen asennus tai käyttö tavalla, joka ei ole yhteensopiva tuotteen asennus- tai käyttömaan teknisten tai turvallisuuteen liittyvien lakien tai normien mukaisesti.
  - v. Virustartunnat tai tuotteen käyttö muun kuin tuotteen mukana toimitetun ohjelmiston tai väärin asennetun ohjelmiston kanssa.
  - vi. Sellaisten järjestelmien kunto tai vika, jonka kanssa tai johon asennettuna tuotetta käytetään, paitsi muut 'Radiodetection-tuotteet', jotka on tarkoitettu käytettäväksi tuotteen kanssa.
  - vii. Tuotteen käyttö lisälaitteiden, oheislaitteiden tai muiden tuotteiden kanssa, joiden tyyppi, kunto ja standardi eroavat Radiodetectionin ilmoittamista tiedoista.
  - viii. Sellaisten henkilöiden tekemä korjaus tai korjausyritys, jotka eivät kuulu Radiodetectionin takaamiin ja sertifioimiin korjausliikkeisiin.
  - ix. Säädot tai muutokset ilman Radiodetectionin etukäteen antamaa kirjallista lupaa, mukaan lukien:
    - i. tuotteen päivittäminen käyttöohjekirjan teknisiä tietoja tai ominaisuuksia pitemmälle, tai tuotteeseen tehdyt muutokset, jotta tuote täyttäisi kansalliset tai paikalliset tekniset tai turvallisuusnormit muissa kuin niissä maissa, joihin tuote erityisesti suunniteltiin ja valmistettiin.
  - x. Laiminlyönti, esimerkiksi sellaisten koteloiden avaaminen, joissa ei ole käyttäjän vaihdettavia osia.
  - xi. Onnettomuudet, tulipalo, nesteet, kemikaalit ja muut aineet, tulvat, tärinät, liiallinen kuumuus, väärä ventilaatio, virtapiikit, liiallinen tai väärä syöttö- tai tulojännite, säteily, sähköstaattiset purkaukset mukaan lukien salamät, muut ulkoiset voimat ja iskut.

COPYRIGHT 2012 Radiodetection Ltd. - SPX Corporation. Kaikki oikeudet pidätetään. Radiodetection on SPX Corporationin tytäryhtiö. C.A.T, Genny, StrikeAlert, Radiodetection ja SPX ovat Radiodetection Ltd:n ja SPX Corporationin tavaramerkkejä. Koska kehitämme tuotteitamme jatkuvasti, pidätämme itsellämme oikeuden muuttaa tai korjata julkaistuja teknisiä tietoja ilman ennakoimista. Tätä asiakirjaa ei saa kopioida, monistaa, lähettää, muuttaa tai käyttää kokonaan eikä osittain ilman Radiodetection Ltd:n etukäteen antamaa kirjallista lupaa.

## PODCZAS KOPANIA NALEŻY ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ

-  Jeśli zakopane rury i kable nie zostaną prawidłowo zlokalizowane przed rozpoczęciem kopania, może to grozić uszkodzeniem mienia, śmiercią lub poważnymi urazami.
  -  Przed użyciem urządzeń C.A.T4 i Genny4 należy przeczytać i wdrożyć wszystkie instrukcje i ostrzeżenia zamieszczone w podręczniku użytkownika.
  -  Należy regularnie sprawdzać urządzenia C.A.T4 i Genny4 we wszystkich trybach nad kablem, którego odczyty są dobrze znane.
  -  Niektóre kable zasilania NIE emitują wykrywalnego sygnału zasilania.
  -  Sygnały zasilania i sygnały radiowe mogą nie występować. Do szukania rur i kabli zalecamy używać urządzenia Genny4.
  -  Podejmując decyzję o kopaniu mechanicznym nad zakopany przewodem, nie należy się opierać na funkcji oceny głębokości C.A.T4+/eC.A.T4+.
  -  Funkcja StrikeAlert może się nie aktywować, nawet pomimo obecności kabla zasilania pod napięciem.
  -  Obecność etykiet „StrikeAlert Aktywny” lub „CALSafe Aktywny” nie stanowi gwarancji, że dana funkcja jest aktywna.
  -  Nie należy zbliżać telefonów komórkowych do pracujących lokalizatorów kabli i rur. Zalecamy minimalną odległość 60 cm.
  -  Urządzenie C.A.T4 nie jest w stanie określić, czy sygnał pochodzi z przewodnika sygnału, czy z kilku kabli lub rur zgrupowanych lub zakopanych w niewielkiej odległości od siebie.
- Pod numerem telefonu lokalnego działu obsługi klienta (dostępny pod adresem: [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)) można zadawać pytania na temat prawidłowej obsługi, konserwacji i naprawy urządzeń C.A.T4 i Genny4.
-  Zaleca się serwisowanie urządzeń C.A.T4 i Genny4 oraz weryfikację skalibrowania za pomocą urządzeń testujących zatwierdzonych przez Radiodetection co najmniej raz w roku. Radiodetection nie ponosi żadnej odpowiedzialności za naprawy wykonywane przez niezatwierdzone serwisy.
  -  Nawet korzystając z urządzeń C.A.T4 i Genny4, należy **ZAWSZE KOPAĆ OSTROŻNIE.**

	C.A.T4	C.A.T4+	eC.A.T4	eC.A.T4+
 Tryb unikania™ (R)	●	●	●	●
 Lokalizacja sygnału Genny™ (G)	●	●	●	●
 Lokalizacja sygnału zasilania (P)	●	●	●	●
 Lokalizacja sygnału radiowego (R)	●	●	●	●
Częstotliwość lokalizacji obiektów o małej średnicy	●	●	●	●
eCert™	●	●	●	●
Dynamiczna ochrona przed przeciążeniem	●	●	●	●
Ustalanie głębokości		●		●
 StrikeAlert™	○	○	○	○
Gromadzenie danych			●	●
 Wskaźnik terminu serwisowania			●	●
 Ostrzeżenie SWING™			●	●
 CALSafe™			○	○

● Standard ○ Opcja



## Funkcje lokalizatora C.A.T4

### 1. Włącznik/wyłącznik.

Wcisnąć i przytrzymać, aby użyć C.A.T4.

### 2. Wyświetlacz LCD.

Wyświetlanie siły sygnałów i informacji o stanie.

### 3. Głośnik.

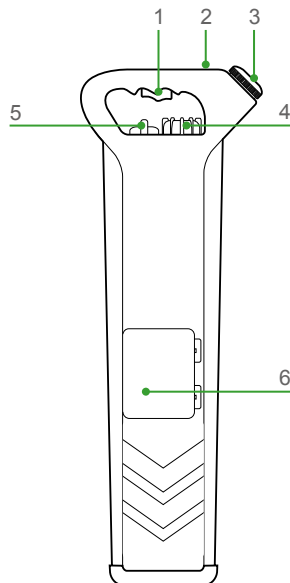
Odłączany głośnik do stosowania w hałaśliwych miejscach.

### 4. Regulator czułości.

### 5. Przełącznik funkcji.

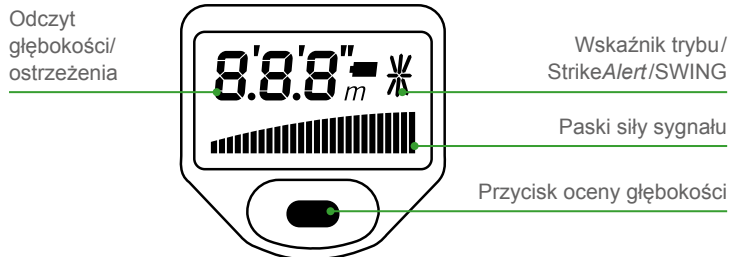
Wybiera tryb lokalizacji.

### 6. Komora baterii.



## FUNKCJE EKRANU C.A.T4

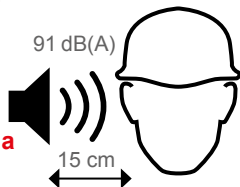
Ekran C.A.T4 wyświetla następujące funkcje:



## GŁOŚNIK C.A.T4

Jeśli otoczenie użytkownika urządzenia C.A.T4 jest hałaśliwe, można odłączyć głośnik i zbliżyć go do ucha.

**⚠ Aby uniknąć nadmiernego narażenia na hałas, nie należy zbliżać głośnika do ucha na odległość mniejszą niż 15 cm. Należy unikać długotrwałego użytkowania w tej pozycji.**



## Funkcje nadajnika Genny4

### 1. Przycisk wł./wył.

Wcisnąć, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie. Przytrzymać podczas włączania, aby zmniejszyć głośność.

### 2. Przycisk wzmacniania sygnału.

Wcisnąć, aby wzmocnić siłę sygnału lokalizującego; wcisnąć ponownie, aby wrócić do standardowej mocy. Urządzenie Genny4 uruchamia się w trybie standardowej siły sygnału.

### 3. Dioda LED wzmacniania sygnału.

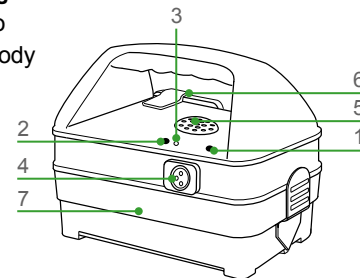
Dioda świeci się, jeśli wybrano dużą moc sygnału. Miganie diody oznacza, że baterie są prawie wyczerpane.

### 4. Gniazdo akcesoriów.

### 5. Głośnik.

### 6. Komora baterii.

### 7. Przegroda na akcesoria.



Sygnaly Genny4 mogą być wykrywane przez wszystkie wcześniejsze modele 33 kHz C.A.T, w tym C.A.T<sup>3</sup>. C.A.T4 lokalizuje także sygnały Genny<sup>3</sup>. Oprócz sygnału 33 kHz urządzenie Genny4 emituje także drugi sygnał lokalizacyjny, który można lokalizować za pomocą C.A.T4, wspomagając w ten sposób lokalizowanie mniejszych kabli i pojedynczych przewodów połączeniowych gniazd elektrycznych. Wcześniejsze modele C.A.T nie lokalizują tego sygnału.

## Korzystanie z Genny4

Urządzenie Genny4 służy do aktywnego emitowania sygnału lokalizacyjnego na rury lub kable. Sygnał ten może być śledzony za pomocą lokalizatora C.A.T4 w trybie unikania lub w trybie Genny. **Zdecydowanie zalecamy korzystanie z trybu Genny**, jako że moc bierna lub sygnały radiowe mogą nie występować lub być niewykrywalne w przypadku niektórych rur i kabli.

## TRYB WZMACNIANIA SYGNAŁU

Przycisk wzmacniania sygnału umożliwia zwiększenie poziomu emitowanego sygnału w celu uzyskania lepszego sygnału na rurze lub kablu, co może zwiększyć skuteczną odległość lokalizacji względem urządzenia Genny4. W trybie wzmacniania sygnału dioda LED wzmacniania sygnału będzie się świeciła. Przełącznik wzmacniania sygnału umożliwia wybór wysokiej lub normalnej mocy.

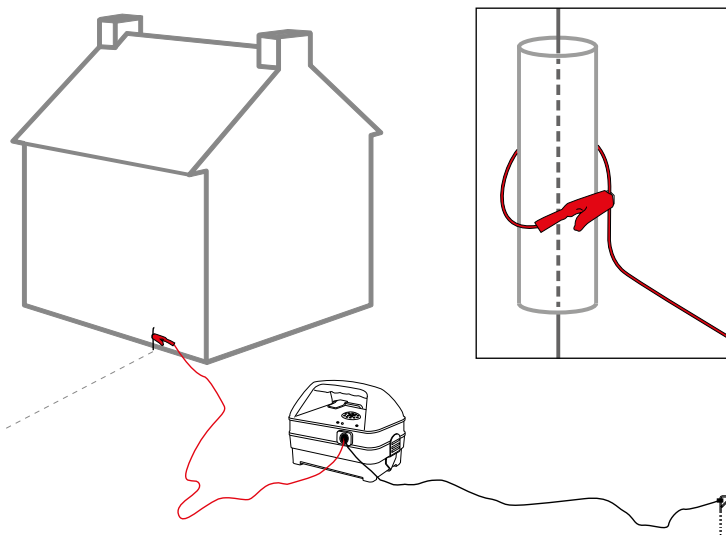
## LOKALIZOWANIE KABLI O MAŁEJ ŚREDNICY

Urządzenia C.A.T4 i Genny4 zostały zaprojektowane tak, aby zwiększać prawdopodobieństwo wykrycia mniejszych kabli, np. telefonicznych lub telewizyjnych, w szczególności biegnących od ulicy lub ścieżki do nieruchomości. Częstotliwość lokalizacji niewielkich średnic emitowana przez Genny4 „przeskakuje” na kable za pośrednictwem jednej z trzech metod:

### Przeskakiwanie sygnału przez zewnętrzną izolację/powłoki

Wyłączyć urządzenie Genny4, następnie podłączyć przewody bezpośredniego podłączenia do Genny4 i podłączyć czarny przewód do kołka uziemiającego lub odpowiedniego punktu uziemienia. Przypiąć czerwony przewód bezpośrednio do izolacji przewodu, aby umożliwić przeskokowanie sygnału lokalizacji niewielkich średnic na metalowe przewody znajdujące się wewnątrz. Jeśli przypięcie nie jest możliwe, umieścić czerwony zacisk możliwie najbliżej kabla, np. przez przypięcie do osłony złącza. W tym celu można także poprowadzić czerwony przewód wokół niemetalowej osłony lub kanału z docelowymi złączami, a następnie przypiąć go do niego samego.

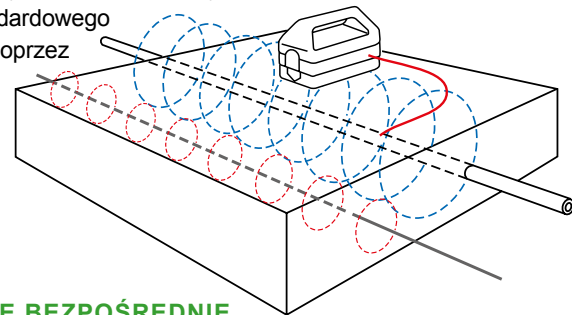
Włączyć Genny4 i przełączyć C.A.T4 w tryb Genny w celu zlokalizowania zakopanego kabla. Należy pamiętać, że funkcja wzmocnienia sygnału nie będzie miała znaczącego wpływu w tym trybie.



### Przeskakiwanie sygnału z dostępnego kabla

Jeśli kabel o niewielkiej średnicy biegnie blisko łatwiej dostępnego kabla, np. kabla oświetlenia ulicznego, lub równoległe do niego, sygnał lokalizacji niewielkich średnic może przeskakiwać z jednego kabla na drugi. Należy zastosować opisaną poniżej metodę bezpośredniego

podłączenia lub kleszcze sygnałowe w celu emitowania obu sygnałów na dostępny kabel. Szukając na danym obszarze zakopanych kabli, przeskakującą częstotliwość lokalizacji niewielkich średnic można odróżnić od standardowego sygnału Genny poprzez inny sygnał dźwiękowy.



## PODŁĄCZANIE BEZPOŚREDNIE

**⚠ Podłączeniem do osłon kabli zasilania powinny się zajmować wyłącznie osoby wykwalifikowane.**

Bezpośrednie podłączenie jest skuteczną metodą emisji sygnału lokalizacyjnego Genny4 na konkretny kabel lub instalację rurową w celu śledzenia ich z powierzchni. Podłączenie można wykonać do dowolnego metalowego elementu rury lub kabla, np. zaworu, miernika, puszki połączeniowej, latarni, znaczników rurociągów lub innych punktów dostępu.

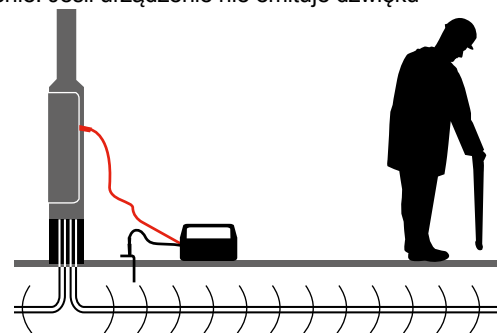
Włączyć Genny4 i włożyć przewód bezpośredniego podłączenia do gniazda akcesoriów. Przytwierdzić czerwony przewód do rury lub kabla (w razie potrzeby wyczyścić punkt połączenia, aby zagwarantować dobre połączenie elektryczne). Jeśli szczęki zacisku nie otwierają się wystarczająco szeroko, a punkt połączenia jest wykonany z odpowiedniego materiału, należy skorzystać z dołączonego magnesu.

Podłączyć czarny przewód do kołka uziemiającego mocno wbitego w ziemię w odległości 3 – 4 m i prostopadle do linii docelowej.

Czarny przewód można także przypiąć do skrzynki zaworowej, włazu lub innego uziemionego punktu. Za pomocą szpuli przewodu uziemiającego można przedłużyć połączenie uziemiające.

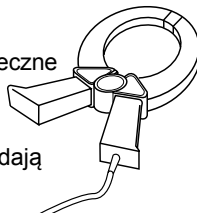
Włączyć Genny4. Obniżenie tonu dźwięku dochodzącego z głośnika oznacza dobre połączenie. Jeśli urządzenie nie emituje dźwięku lub jeśli dioda LED wzmocnienia sygnału miga, należy wymienić baterie.

Za pomocą C.A.T4 przeszukać obszar pod kątem rur lub kabli (zob. „Lokalizowanie za pomocą C.A.T4”).



## KLESZCZE SYGNAŁOWE

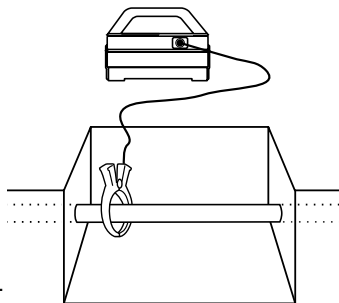
Opcjonalne kleszcze sygnałowe umożliwiają bezpieczne emitowanie sygnału lokalizacyjnego Genny4 na rurę lub kabel o średnicy do 215 mm bez przerywania dopływu. Kleszcze sygnałowe nie nadają się do podłączania wokół latarni.



Podłączyć opaskę do gniazda akcesoriów Genny4. Założyć opaskę wokół rury lub kabla, pamiętając o całkowitym zamknięciu szczęk. Włączyć Genny4, następnie otworzyć i zamknąć kleszcze. Jeśli szczęki zamykają się poprawnie, nastąpi zmiana tonu podczas zamykania szczęk.

Połączenie uziemiające z Genny4 nie jest wymagane, ale zwykle osiągnięcie optymalnego transferu sygnału wymaga uziemienia danej linii na obu końcach. Dotyczy to zazwyczaj kabli zasilania.

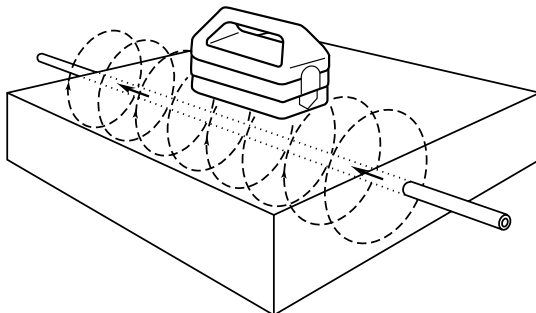
Za pomocą C.A.T4 przeszukać obszar pod kątem rur lub kabli (zob. „Lokalizowanie za pomocą C.A.T4”).



## INDUKCJA SYGNAŁU

Indukcja jest wygodnym i szybkim sposobem emitowania sygnału lokalizacyjnego Genny4 na rury i kable w miejscach, w których ograniczony dostęp uniemożliwia stosowanie bezpośredniego podłączania i kleszczy sygnałowych.

Umieścić Genny4 nad spodziewaną pozycją przewodnika i ustawić równo ze spodziewanym kierunkiem. Oddalić się o co najmniej 10 m i użyć C.A.T do wyszukania rur i kabli (zob. „Lokalizowanie za pomocą C.A.T4”). Pracowanie zbyt blisko Genny4 może prowadzić do błędów odczytów, ponieważ C.A.T4 wykryje sygnały generowane bezpośrednio przez Genny4 zamiast pochodzących od lokalizowanej linii. Dla najlepszych rezultatów należy powtórzyć wyszukiwanie, ustawiając Genny pod kątem 90° względem pierwszej pozycji wyszukiwania.



## Lokalizowanie za pomocą C.A.T4

### TEST FUNKCJONALNOŚCI C.A.T I GENNY

**⚠ Należy regularnie sprawdzać urządzenia C.A.T4 i Genny4 we wszystkich trybach nad kablem, którego odczyty są dobrze znane.**

- Postawić Genny na ziemi, włączyć i nasłuchiwać, czy urządzenie emituje dźwięk. Jeśli nie słyhać dźwięku lub dioda wyczerpania baterii miga, należy przed użyciem wymienić baterie.
- Włączyć C.A.T za pomocą wyłącznika i nasłuchiwać, czy urządzenie wyemituje sygnał dźwiękowy. Niski ton oznacza, że baterie są bliskie wyczerpania. Jeśli nie słyhać dźwięku, należy przed użyciem wymienić baterie.
- Obrócić przełącznik funkcji C.A.T i sprawdzić, czy w każdej pozycji przełącznika widoczna jest odpowiednia litera.
- Przełączyć urządzenie C.A.T w tryb Genny i ustawić maksymalną czułość. Trzymając urządzenie na wysokości pasa, skierować je w stronę Genny, ustawiając najbardziej płaską stronę obudowy równoległe do ziemi. Sprawdzić, czy urządzenie C.A.T wykrywa Genny w odległości do 15 m i sygnalizuje ten fakt, emitując wyraźnie słyszalny dźwięk.

### OBSŁUGIWANIE C.A.T

Chwycić uchwyt. Wcisnąć i przytrzymać wyłącznik i nasłuchiwać. Jeśli urządzenie wyemituje sygnał dźwiękowy, baterie są w porządku. Jeśli nie słyhać sygnału dźwiękowego lub jeśli ikona baterii miga, należy wymienić obie baterie.

#### Tylko eC.A.T4 i eC.A.T4+

Jeśli czas pozostały do kolejnego serwisowania/kalibracji wynosi 31 dni lub mniej, podczas uruchomienia na wyświetlaczu pojawi się „CAL”, a następnie liczba dni pozostałych do serwisowania/kalibracji.



Jednostki zgodne z CALSafe są wyposażone w system uniemożliwiający eksploatację w przypadku przekroczenia terminu planowanego serwisowania/kalibracji. Jeśli CAL miga w chwili uruchomienia, należy niezwłocznie zlecić serwisowanie/kalibrację urządzenia C.A.T.

**⚠ Nie należy używać urządzenia C.A.T4 do śledzenia rur lub kabli, jeśli jego termin kalibracji został przekroczony. W razie wątpliwości należy skontaktować się z osobą odpowiedzialną za urządzenie lub z przedstawicielem Radiodetection.**

## Wybór trybu

### Modele C.A.T4 oferują cztery tryby lokalizacji:



**Tryb unikania (R):** wykrywa wszystkie sygnały lokalizacyjne równocześnie, w tym sygnały Genny, zasilania i radiowe. Przelącznik sterowania czułością umożliwia równoczesne regulowanie poziomów sygnałów zasilania, radiowych i Genny.



**Tryb Genny (G):** wykrywa sygnały lokalizacyjne emitowane przez urządzenie Genny. Istnieje wiele metod zastosowania sygnału Genny (zob. „Korzystanie z Genny4”). Genny to najbardziej niezawodne narzędzie wykrywania rur i kabli. C.A.T4 i Genny4 oferują nowe sygnały lokalizacyjne, dzięki którym połączenie produktów staje się bardziej czułe na kable o małym przekroju (np. telekomunikacyjne czy oświetlenia ulicznego).



**Tryb zasilania (P):** wykrywa sygnały pochodzące z sieci przesyłowej. Sygnały te można znaleźć również na rurach lub kablach, a nie tylko kablach zasilania.

**⚠ Niektóre kable zasilania NIE emitują wykrywalnego sygnału zasilania.**

**⚠ Sygnały zasilania mogą nie być obecne w przypadku nieaktywnych kabli zasilania (np. kable oświetlenia ulicznego w godzinach dziennych). Przed przystąpieniem do kopania należy zawsze używać urządzenia Genny.**



**Tryb radiowy (R):** wykrywa sygnały radiowe emitowane przez odległe nadajniki radiowe i przemieszczające się wzdłuż podziemnych rur i kabli.

**⚠ Sygnały radiowe nie zawsze są obecne. Przed przystąpieniem do kopania należy zawsze używać urządzenia Genny.**

## KORZYSTANIE Z C.A.T4

Trzymać C.A.T4 z ostrzem ustawionym pionowo i niższą krawędzią tuż nad ziemią. Nie machać urządzeniem C.A.T4 ani nie odchyłać go więcej niż o kilka stopni od pionu. Machanie urządzeniem C.A.T4 wpływa na precyzję lokalizowania; modele eC.A.T4 i eC.A.T4+ są wyposażone w wykrywacz SWING informujący operatora o nieprawidłowej obsłudze urządzenia C.A.T.

### Lokalizowanie kabli i rur

Przelącznik sterowania czułością służy do zawężania obszaru, na którym C.A.T4 wykrywa rury lub kable. Przelącznik sterowania czułością należy ustawić w pozycji maksymalnej przed przystąpieniem do lokalizowania.

W każdym trybie lokalizowania paski oraz głośność sygnałów dźwiękowych rosną wraz ze zbliżaniem urządzenia C.A.T do rury lub kabla i maleją wraz z ich minięciem lub oddaleniem się od nich.

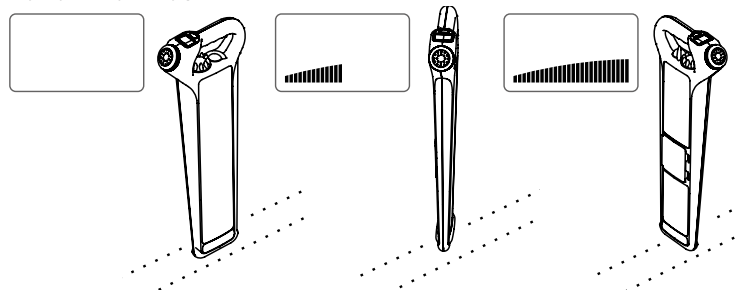
Jeżeli wskazania nad rurą lub kablem przekroczą wartość maksymalną, należy zmniejszyć czułość i wrócić nad znalezione położenie.

Powtarzanie tego procesu wzdłuż pozycji maksymalnego odczytu pozwala ustalić położenie kabla lub rury. Funkcja tidemark umożliwia utrzymywanie maksymalnego wskazania pasków, co ułatwia identyfikowanie odczytów szczytowych.

Jeśli ustalenie pozycji w trybie unikania jest utrudnione, należy wybrać dedykowany tryb lokalizacji (sygnał Genny, zasilania lub radiowy), a następnie za pomocą przelącznika sterowania czułością ustalić położenie kabla lub rury.

### Określanie kierunku kabla lub rury


Po ustaleniu pozycji należy obrócić urządzenie C.A.T4 nad kablem lub rurą. Urządzenie C.A.T. znajduje się dokładnie w poprzek kabla lub rury, jeżeli paski na ekranie i poziom dźwięku są maksymalne. Jeżeli wartości te są minimalne – pozycja jest równoległa. Aby uzyskać precyzyjny odczyt, należy użyć pokrętła sterowania czułością, jednocześnie obracając urządzenie C.A.T. (Proces ten może być mniej precyzyjny w trybie sygnału zasilania, co wynika z charakteru wykrywalnych sygnałów zasilania).



Wytyczyć położenie zakopanego przewodnika, trzymając urządzenie C.A.T4 pionowo i równomiernie poruszając nim na boki. Podążać za linią zakopanego przewodnika, stosownie oznaczając jej położenie na obszarze wykopu.

## Przeszukiwanie obszaru przed kopaniem

Zaleca się wstępne przeszukiwanie w trybie unikania, a następnie dokładne przeszukiwanie w innych trybach. Po wykryciu rury lub kabla należy użyć trybu Genny w celu ustalenia głębokości (tylko C.A.T4+ i eC.A.T4+).

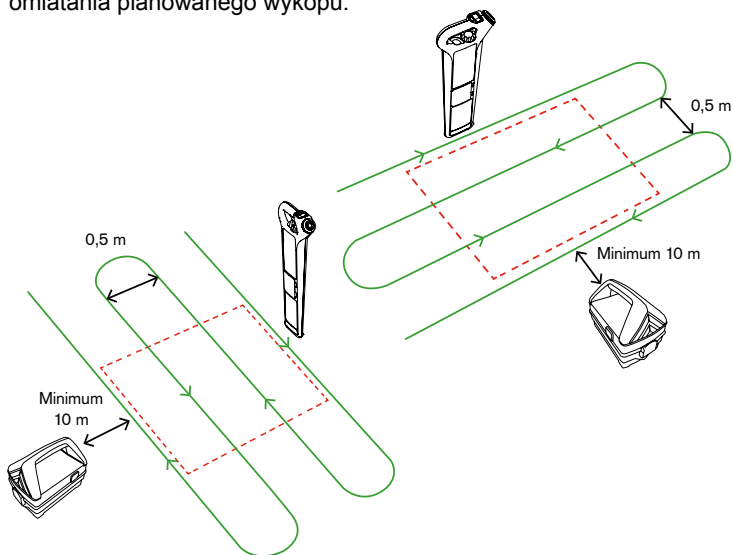
Ustawić przełącznik funkcji w położeniu  (trybu unikania), aby przeszukać obszar pod kątem obecności kabli lub rur emitujących sygnał Genny, zasilania lub radiowy. Przed uruchomieniem przestawić przełącznik sterowania czułością na maksimum. Jeśli wysokość pasków sygnału nie spadnie poniżej wartości maksymalnej, przed rozpoczęciem pracy należy zmniejszyć czułość przełącznikiem sterowania czułością, tak aby wysokość pasków spadła poniżej połowy.

Przeszukać obszar wykopu spokojnymi, zdecydowanymi ruchami. W pierwszej kolejności należy obejść obwód proponowanego terenu wykopu.

Następnie przejść wzdłuż planowanego wykopu, omiatając go poprzecznymi równoległymi ruchami co ok. 0,5 m. Jeśli urządzenie Genny pracuje w trybie indukcji, należy ustawić je jak pokazano, aby znaki w kształcie litery „V” na urządzeniu C.A.T4 znajdowały się na równi z identycznymi znakami na Genny4.

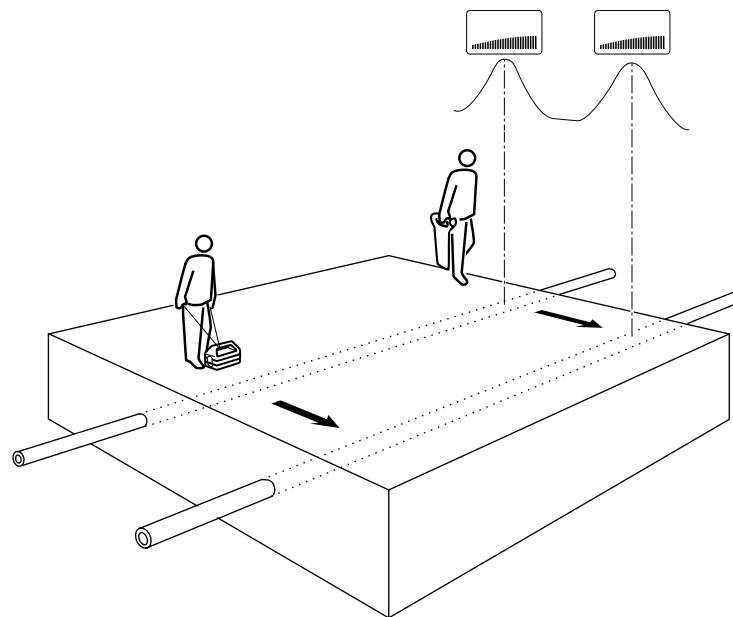
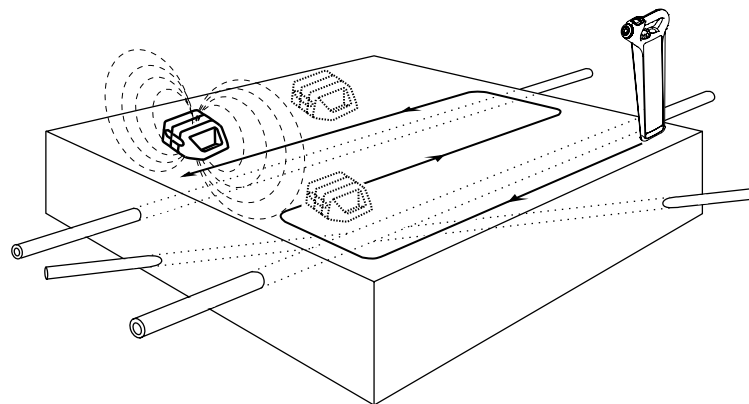
Następnie, poruszając się wzdłuż planowanego wykopu, należy omiatać jego szerokość poprzecznymi równoległymi ruchami. Używając urządzenia Genny w trybie indukcji, ustawić urządzenie zgodnie z rysunkiem.

W przypadku wykrycia kabla lub rury należy w pierwszej kolejności ustalić kierunek kabla lub rury, a następnie wytyczyć i stosownie oznaczyć jego położenie na obszarze wykopu. Następnie wrócić do omiatania planowanego wykopu.



## Aktywne wyszukiwanie przez indukcję – ustalanie położenia równoległych rur i kabli

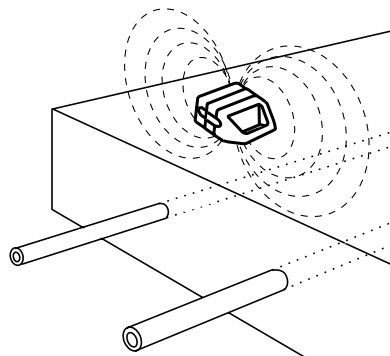
Ustawienie Genny4 na boku umożliwia pokrycie obszaru sygnałem Genny. Należy pamiętać, że w tym ustawieniu sygnał nie będzie emitowany bezpośrednio poniżej Genny4, dlatego czynność należy powtórzyć, przesuując Genny4 w bok o co najmniej 1 m. Obszar można także przeszukiwać pod kątem zakopanych przewodów w dwie osoby, jak pokazano na rysunku.



## Eliminowanie sąsiadujących kabli lub rur (zerowanie)

W niektórych przypadkach kabel lub rura przenoszące sygnał mogą maskować przyległe przewody. Na przykład silny sygnał lokalizacyjny może podążać wzdłuż dużego kabla biegnącego blisko innego kabla o mniejszej średnicy. W takiej sytuacji można się spodziewać, że urządzenie C.A.T4 wykryje sygnał z większego kabla, ale nie z mniejszego. Aby zlokalizować drugi kabel, należy:

1. Przełączyć Genny4 w tryb indukcji i postawić na boku bezpośrednio nad dużym kablem, zgodnie z jego kierunkiem, jak pokazano na rysunku.
2. Sygnał lokalizacyjny nie będzie emitowany do kabla znajdującego się pod Genny4, ale będzie docierał do innych kabli znajdujących się w pobliżu, co pozwoli zlokalizować je za pomocą C.A.T4.



## Ocena głębokości linii za pomocą C.A.T4+/eC.A.T4+ i Genny4

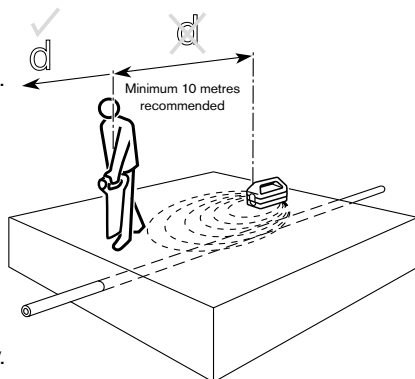
**⚠️ Podejmując decyzję o kopaniu mechanicznym, nie należy się opierać na funkcji oceny głębokości C.A.T4+ lub eC.A.T4+.**

Ocena głębokości jest możliwa wyłącznie za pomocą C.A.T4+ lub eC.A.T4+ w trybie Genny.

Używając Genny4 w trybie indukcji, należy się upewnić, że pozycja oceny głębokości jest oddalona o co najmniej 10 m od Genny. W przypadku podłączenia bezpośredniego lub kleszczy sygnałowych odległość tę można zmniejszyć do ok. 5 m. Po zlokalizowaniu kabla lub rury należy ustawić C.A.T nad znalezionym obiektem i poprzecznie do jego kierunku.

Wcisnąć i **zwoić** przycisk głębokości. Na wyświetlaczu pojawi się szacowana głębokość wykrytego przewodu.

Nie należy szacować głębokości w pobliżu zgięcia lub rozgałęzienia kabla lub rury.

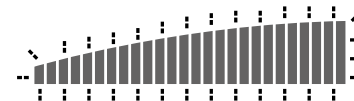


## DYNAMICZNA OCHRONA PRZED PRZECIĄŻENIEM

Wszystkie urządzenia C.A.T4 oferują dynamiczną ochronę przed przeciążeniami, będącą wyjątkowo wydajnym narzędziem do przetwarzania sygnału, zdolnym do identyfikowania i automatycznego odrzucania szumów elektrycznych, które mogłyby przeciążać układy elektroniczne urządzenia. Dynamiczna ochrona przed przeciążeniami umożliwia operatorowi lokalizowanie rur i kabli w warunkach szumów elektrycznych, np. w pobliżu stacji elektroenergetycznych lub napowietrznych linii wysokiego napięcia. Należy pamiętać, że dynamiczna ochrona przed przeciążeniami nie wyłumi bardzo silnych szumów. W takiej sytuacji pojawi się ostrzeżenie o przeciążeniu sygnałem (patrz poniżej).

## OSTRZEŻENIA

### Przeciążenie sygnałem



Jeśli urządzenie C.A.T4 jest użytkowane w miejscach występowania bardzo silnych sygnałów, paski sygnału będą migać. W takich warunkach funkcje sterowania czułością i głębokości będą niedostępne. Zaleca się podniesienie urządzenia C.A.T4 powyżej poziomu występowania przeciążenia lub użytkowanie C.A.T4 w innym miejscu.

### Podczas wykonywania odczytów głębokości

**---** Przewodnik poza zasięgiem.

**---** Wybrany tryb nie obsługuje oceny głębokości.


**---** Nie można określić głębokości np. przez silne zakłócenia elektryczne.


### StrikeAlert™


**\*** Opcjonalna funkcja StrikeAlert ostrzega operatora o płytce zakopanych kablach i rurach. Aby sprawdzić, czy dane urządzenie C.A.T4 oferuje funkcję StrikeAlert, należy poszukać naklejki StrikeAlert Aktywny z boku urządzenia.

W przypadku wykrycia płytko zakopanych rur lub kabli w trybie zasilania, Genny lub unikania na wyświetlaczu będzie migać symbol gwiazdki, a urządzenie zacznie emitować charakterystyczny sygnał dźwiękowy. Funkcja StrikeAlert pozostaje nieaktywna podczas śledzenia sygnału radiowego.

### Tylko eC.A.T4 i eC.A.T4+

 Ostrzega o zbyt dużym przechyleniu urządzenia C.A.T względem położenia pionowego lub zbyt szybkim przemieszczaniu, będących czynnikami uniemożliwiającymi wiarygodną lokalizację kabla lub rury.

 W chwili uruchomienia ostrzega o potrzebie serwisowania C.A.T za mniej niż 30 dni i wyświetla liczbę dni pozostałych do terminu serwisowania.

 Jeśli urządzenie C.A.T jest zgodne z CALSafe, termin kalibracji jednostki minął. Należy niezwłocznie przekazać urządzenie do serwisu.

Urządzenia eC.A.T4 i eC.A.T4+ rejestrują wyświetlane ostrzeżenia.

### Wyłączanie ostrzeżeń

W razie potrzeby tymczasowego wyłączenia ostrzeżeń StrikeAlert i SWING, np. w celu lokalizowania pod kątem, należy podczas włączania wcisnąć i przytrzymać przycisk głębokości na czas sygnału dźwiękowego testu baterii. Modele eC.A.T4 zarejestrują tę czynność.

## Opcjonalne akcesoria

### NADAJNIK SYGNAŁU MOUSE – DO PRZEWODÓW NIEMETALOWYCH

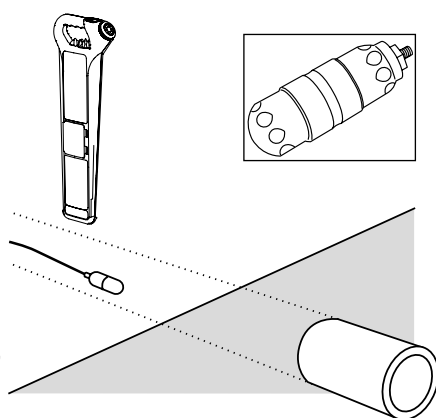
Mouse to niewielki, niezależny i wodoszczelny nadajnik sygnału wykrywany przez urządzenie C.A.T4 w trybie Genny lub unikania.

Odkręcić obudowę i włożyć baterie zgodnie z ustawieniem pokazanym na schemacie wewnątrz komory baterii.

Aby sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo, położyć nadajnik Mouse na ziemi, przełączyć C.A.T4 w tryb Genny i sprawdzić, czy sygnał jest odbierany, jednocześnie trzymając C.A.T4 równo z nadajnikiem Mouse.

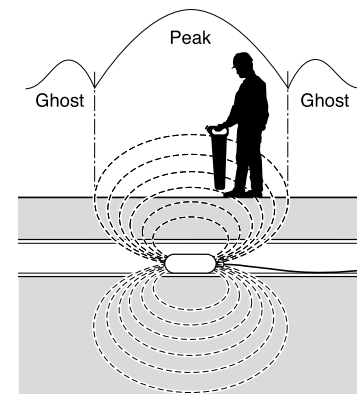
Włożyć nadajnik Mouse do kanału lub odpływu i ustawić czułość C.A.T4 tak, aby odbierać sygnał.

Za i przed główną pozycją sygnału będą się pojawiały słabsze sygnały



widma. Należy zlokalizować wszystkie trzy szczytowe wartości, aby mieć pewność, że najsilniejszy, środkowy sygnał jest wykrywany jako pozycja nadajnika Mouse.

Obracanie urządzenia C.A.T4 wokół osi w celu odbioru najsilniejszego sygnału pozwoli ustawić C.A.T4 równo z nadajnikiem Mouse. Jest to dobry sposób na określenie kierunku kanału lub rury.



### Ocena głębokości nadajnika Mouse za pomocą C.A.T4+

 **Podjmując decyzję o kopaniu mechanicznym, nie należy się opierać na funkcji oceny głębokości C.A.T4+ lub eC.A.T4+.**

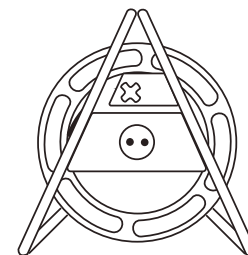
Ocena głębokości jest możliwa wyłącznie za pomocą C.A.T4+ lub eC.A.T4+ w trybie Genny.

Zlokalizować główny sygnał nadajnika Mouse, jak opisano wcześniej. Trzymać urządzenie C.A.T4 pionowo i równo z nadajnikiem Mouse. Wcisnąć i przytrzymać przycisk głębokości, aż na wyświetlaczu pojawi się „f”, następnie zwolnić. Zostanie wyświetlona szacowana głębokość.

**UWAGA:** Jeśli funkcja StrikeAlert jest włączona, zlokalizowanie nadajnika Mouse w odległości ok. 1,2 m spowoduje aktywację alarmu. Funkcję StrikeAlert można wyłączyć w trybie Genny przez wciśnięcie i przytrzymanie przycisku głębokości podczas włączania na czas sygnału dźwiękowego testu baterii.

### FLEXITRACE™ DO LOKALIZOWANIA NIEMETALOWYCH PRZEWODÓW

FlexiTrace™ jest elastycznym prętem przewodzącym o długości 50 m, wyposażonym we wbudowany nadajnik Mouse. Pręt można wprowadzać do niemetalowych rur i kanałów, co umożliwi ich lokalizowanie na głębokości do 3 m. FlexiTrace można wprowadzać do rur lub kanałów o średnicy otworu wynoszącej zaledwie 12 mm i z zagięciami sięgającymi nawet 250 mm. Aby używać jako nadajnika Mouse, należy podłączyć oba przewody nadajnika do końcówek FlexiT. W tym trybie lokalizowana jest tylko końcówka FlexiTrace. Aby śledzić całą długość pręta, podłączyć czerwony przewód nadajnika do zacisku FlexiTrace i uziemić czarny przewód za pomocą kołka uziemiającego lub stosownego punktu uziemienia.



## ZŁĄCZE LIVE PLUG

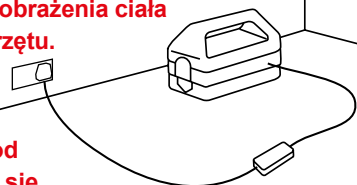
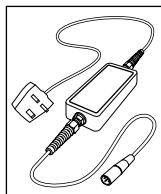
**⚠ Nie używać dostarczonych przewodów do połączeń bezpośrednich w celu podłączania do kabli pod napięciem. Używać złącza Radiodetection Genny Live Plug lub złącza do kabli pod napięciem. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu.**

**⚠ Podłączaniem do kabli zasilania znajdujących się pod napięciem powinny się zajmować wyłącznie osoby wykwalifikowane.**

Złącze Live Plug przesyła sygnał Genny za pośrednictwem domowego gniazda zasilania, przez domową instalację elektryczną i do kabla zasilania na ulicy.

Podłączyć złącze do kabli pod napięciem do gniazda akcesoriów Genny4 i do gniazda sieciowego, następnie włączyć Genny4 i włącznik gniazdka zasilania (jeśli jest w niego wyposażone).

**UWAGA:** Złącze Live Plug zapewnia ochronę przed napięciem do 250 V AC.



## Serwisowanie i konserwacja

**⚠ Urządzenia C.A.T4 i Genny4 zostały zaprojektowane tak, aby wymagały jak najmniej kalibracji. Niemniej, tak jak w przypadku wszystkich innych urządzeń ochronnych, zaleca się serwisowanie oraz weryfikację kalibracji za pomocą urządzeń testujących zatwierdzonych przez Radiodetection co najmniej raz w roku. Firma Radiodetection nie ponosi odpowiedzialności za serwisowanie, kalibrację lub naprawy wykonane przez osoby nieupoważnione.**

Aby sprawdzić termin następnej kalibracji urządzenia C.A.T4, należy wcisnąć wyłącznik, następnie wciskać przycisk głębokości do pojawienia się litery „C”, oznaczającej kalibrację. Na wyświetlaczu będą się kolejno pojawiały następujące informacje: „S” (wersja oprogramowania), „F” (wersja oprogramowania firmowego), „D” (dzień), „M” (miesiąc) i „Y” (rok).

## ECERT™

Wszystkie modele C.A.T4 oferują funkcję eCert, zapewniającą dokładny test obwodów lokalizujących C.A.T4 i wystawiającą certyfikat skalibrowania Radiodetection w przypadku pozytywnego wyniku testu.

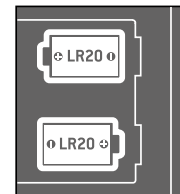
Aby przeprowadzić test eCert, należy podłączyć C.A.T4 do komputera z dostępem do Internetu i zainstalowanym oprogramowaniem C.A.T Manager. W razie potrzeby dokonania dodatkowego zakupu, należy odwiedzić stronę [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) lub skontaktować się z przedstawicielem Radiodetection.

## WYMIANA BATERII

**⚠ Nie należy mieszać nowych baterii ze starymi ani baterii różnego typu, ponieważ grozi to ich przegrzaniem.**

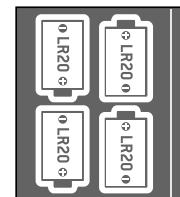
### C.A.T4

Aby wymienić baterie, należy otworzyć pokrywę za pomocą śrubokrętu lub monety. Urządzenie należy zasilać dwiema bateriami alkalicznymi LR20 lub odpowiednikami w postaci akumulatorów NiMH.



### Genny4

Aby wymienić baterie, należy otworzyć pokrywę za pomocą śrubokrętu lub monety. Urządzenie należy zasilać czterema bateriami alkalicznymi LR20.



## SPECYFIKACJE PRODUKTU

Zakres temperatury roboczej -20°C do +50°C

Stopień ochrony IP54

Dokładność pomiaru głębokości Linia: ± 5% tolerancja od 0,1 m do 3 m  
Sonda: ± 5% tolerancja od 0,1 m do 7 m

Baterie C.A.T: 2 × alkaliczne lub NiMH typu LR20  
Genny: 4 × alkaliczne typu LR20

Ciężar jednostki C.A.T4: 2,3 kg (z bateriami)  
Genny4: 2,7 kg (z bateriami)

Urządzenia C.A.T4 i Genny4 wraz z opcjonalnymi akcesoriami zostały zaprojektowane do lokalizowania zakopanych przewodów. Nie należy używać produktów do innych celów.

Urządzenia C.A.T4 i Genny4 są produkowane w Wielkiej Brytanii na warunkach określonych w certyfikacie ISO9001.



## GWARANCJA

Firma Radiodetection Limited udziela poniższej wyraźnej, wyłącznej i podlegającej opisanym tu warunkom gwarancji oryginalnemu użytkownikowi, będącemu nabywcą produktów Radiodetection.

Firma Radiodetection niniejszym gwarantuje, że produkt będzie wolny od wad materiałowych i produkcyjnych przez okres jednego roku od momentu sprzedaży produktu klientowi końcowemu. Przedłużenie gwarancji może być możliwe pod warunkiem obowiązywania tych samych zasad i warunków.

### Oświadczenie warunków gwarancyjnych

Jedyną i wyłączną gwarancją na jakiegokolwiek wadliwe produkty Radiodetection jest naprawa lub wymiana wadliwego produktu według uznania firmy Radiodetection. Naprawione części lub produkty zamienne są dostarczane przez Radiodetection na zasadzie wymiany i są częściami lub produktami nowymi lub przywróconymi do stanu odpowiadającemu pod względem funkcjonalności nowym częściom lub produktom.

W sytuacji, jeśli wspomniany wyłączny środek prawny nie osiągnie podstawowego skutku, odpowiedzialność firmy Radiodetection nie przekroczy ceny zakupu produktu Radiodetection. W żadnym wypadku firma Radiodetection nie będzie ponosiła odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe, następcze lub domniemane (np. utracony zysk) szkody wynikające z gwarancji, umowy, deliktu lub jakiegokolwiek innej podstawy prawnej.

Usługi gwarancyjne będą świadczone wyłącznie na podstawie oryginalnej faktury lub potwierdzenia zakupu (zawierających datę zakupu, nazwę modelu i dystrybutora) i w okresie obowiązywania gwarancji. Niniejsza gwarancja obejmuje wyłącznie fizyczne części produktu Radiodetection.

Przed przekazaniem jednostki do serwisowania, naprawy gwarancyjnej lub niegwarancyjnej należy wykonać kopie zapasowe wszelkich danych przechowywanych w jednostce w celu uniknięcia ich utraty. Firma Radiodetection nie ponosi odpowiedzialności za utratę lub wyczyszczenie nośników danych lub akcesoriów.

Firma Radiodetection nie pokrywa kosztów transportu i nie ponosi odpowiedzialności za ryzyko związane z transportowaniem produktu. Obecność wad zostanie stwierdzona przez Radiodetection zgodnie z procedurami ustalonymi przez Radiodetection.

Niniejsza gwarancja zastępuje wszelkie inne gwarancje, wyraźne lub dorozumiane, w tym wszelkie dorozumiane gwarancje zgodności z przeznaczeniem lub przydatności do określonego celu.

### Niniejsza gwarancja nie obejmuje

- a. Okresowej konserwacji lub napraw ani wymiany części na skutek zużycia.
- b. Materiałów eksploatacyjnych (elementów wymagających okresowej wymiany w skali okresu eksploatacyjnego produktu, np. baterii, żarówek itp.).
- c. Uszkodzeń lub wad wynikających z użytkowania, obsługiwanie lub

traktowania produktu w sposób niezgodny z przeznaczeniem.

- d. Uszkodzeń lub zmian produktu spowodowanych:
  - i. Niewłaściwym obchodzeniem się z produktem, w tym: - działaniami prowadzącymi do uszkodzeń lub zmiany struktury, wyglądu lub powierzchni produktu lub uszkodzenia wyświetlacza ciekłokrystalicznego.
  - ii. Zainstalowaniem lub wykorzystywaniem produktu niezgodnie z jego normalnym przeznaczeniem lub instrukcjami instalacji i obsługi określonymi przez Radiodetection.
  - iii. Konserwacją produktu niezgodnie z instrukcjami prawidłowej konserwacji określonymi przez Radiodetection.
  - iv. Instalowaniem lub użytkowaniem produktu w sposób niezgodny z przepisami lub normami technicznymi lub bezpieczeństwa obowiązującymi w kraju eksploatacji.
  - v. Zainfekowaniem wirusem lub eksploatacją produktu z zainstalowanym innym oprogramowaniem niż dostarczone lub niewłaściwie zainstalowanym oprogramowaniem.
  - vi. Stanem systemów lub obecnością wad w systemach, z którymi produkt jest użytkowany lub w których skład wchodzi, z wyłączeniem innych „produktów Radiodetection” zaprojektowanych z myślą o użytkowaniu w połączeniu z produktem.
  - vii. Użytkowaniem produktu z akcesoriami, urządzeniami zewnętrznymi i innymi produktami, których typ, stan lub standard nie spełniają wymogów Radiodetection.
  - viii. Naprawami lub próbami napraw przez osoby inne niż pracownicy warsztatów naprawczych zatwierdzonych i certyfikowanych przez Radiodetection.
  - ix. Regulacją lub przystosowywaniem bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody Radiodetection, w tym:
    - i. modernizowaniem produktu w taki sposób, aby wykraczał poza specyfikacje lub funkcjonalność opisane w instrukcji obsługi lub modyfikowaniem produktu tak, aby spełniał wymogi krajowych lub lokalnych norm technicznych i norm bezpieczeństwa w krajach innych niż kraje, dla których produkt został zaprojektowany i wyprodukowany.
  - x. Zaniedbaniami, np. otwarciem pokryw w miejscach bez części nadających się do samodzielnego serwisowania.
  - xi. Wypadkami, pożarami, płynami, środkami chemicznymi, innymi substancjami, zalaniem, drganiami, nadmiernym gorącym, niewłaściwą wentylacją, przepięciami, nadmiernym lub nieprawidłowym napięciem zasilania lub wejściowym, promieniowaniem, wyładowaniami elektrostatycznymi, w tym piorunami, innymi siłami zewnętrznymi i uderzeniami.

## PRESTARE SEMPRE LA MASSIMA ATTENZIONE DURANTE LO SCAVO

**⚠** Da eventuali tubi sotterranei non localizzati prima dello scavo può derivare il rischio di danni materiali, morte o incidenti gravi.

**⚠** Leggere e rispettare tutte le istruzioni e avvertenze contenute nel manuale dell'utente prima di usare C.A.T4 e Genny4.

**⚠** Verificare regolarmente la funzionalità di C.A.T4 e Genny4, in tutte le modalità, utilizzando un cavo che dia risultati noti.

**⚠** Alcuni cavi elettrici NON emettono segnali rilevabili.

**⚠** Segnali elettrici e radio possono non essere presenti. Si consiglia l'uso di Genny4 per la localizzazione di tubi e cavi.

**⚠** Non impiegare la funzione di stima profondità di C.A.T4+/eC.A.T4+ per stabilire l'opportunità di uno scavo meccanico in presenza di un conduttore sepolto.

**⚠** StrikeAlert™ potrebbe non attivarsi anche in presenza di un cavo elettrico.

**⚠** L'etichetta "StrikeAlert Activated" o "CALSafe Enabled" non garantisce che la relativa funzione sia effettivamente attivata.









**⚠** Tenere i telefoni cellulari a distanza durante il funzionamento dei localizzatori di cavi e tubi. La distanza minima consigliata è di 60 cm.

**⚠** The C.A.T4 non è in grado di indicare se un a segnale provenga da un singolo conduttore o da più cavi o tubi uniti o sepolti molto vicino l'uno all'altro.

Chiamare il numero di assistenza locale (indicato all'indirizzo [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)) per eventuali domande relative al corretto uso, alla manutenzione o riparazione di C.A.T4 e Genny4.

**⚠** Si consiglia di eseguire la manutenzione di C.A.T4 e Genny4 almeno una volta l'anno e di farne convalidare la calibrazione tramite l'uso di strumenti approvati da Radiodetection. Radiodetection non si assume alcuna responsabilità in caso di riparazioni eseguite da personale non autorizzato.

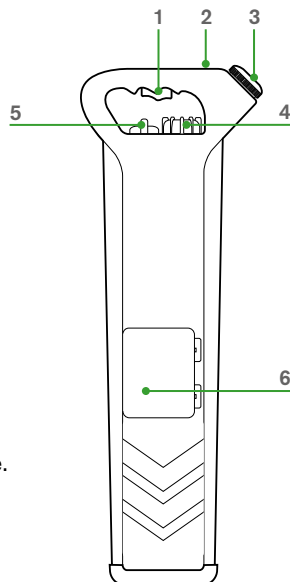
**⚠** Anche avvalendosi di C.A.T4 e Genny4, **PRESTARE SEMPRE LA MASSIMA ATTENZIONE DURANTE LO SCAVO.**

	C.A.T4	C.A.T4+	eC.A.T4	eC.A.T4+
 Modalità Avoidance™ (R)	●	●	●	●
 Localizzazione segnale Genny™ (G)	●	●	●	●
 Localizzazione segnale elettrico (P)	●	●	●	●
 Localizzazione segnale radio (R)	●	●	●	●
Frequenza di localizzazione diametro ridotto	●	●	●	●
eCert™	●	●	●	●
Sicurezza dinamica sovraccarico	●	●	●	●
Stima della profondità		●		●
 StrikeAlert™	○	○	○	○
Acquisizione dati			●	●
 Spia di manutenzione necessaria			●	●
 Allarme SWING™			●	●
 CALSafe™			○	○

● Standard ○ Opzionale

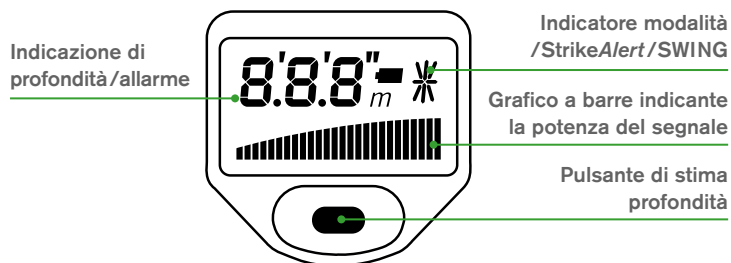
## Caratteristiche del localizzatore C.A.T4

- 1. Comando on/off.**  
Mantenere premuto per usare C.A.T4.
- 2. Schermo LCD.**  
Visualizza il livello del segnale e le informazioni di stato.
- 3. Altoparlante.**  
Altoparlante amovibile per l'uso in ambienti rumorosi.
- 4. Comando sensibilità.**
- 5. Selettore di funzione.**  
Seleziona la modalità di localizzazione.
- 6. Vano batteria.**



### CARATTERISTICHE DELLO SCHERMO C.A.T4

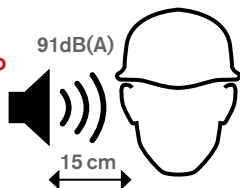
Lo schermo C.A.T4 visualizza le seguenti funzioni:



### ALTOPARLANTE C.A.T4

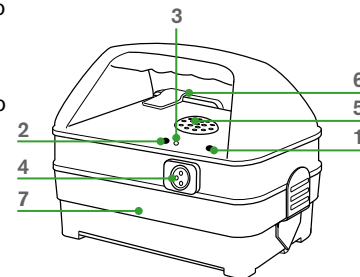
Quando si utilizzi C.A.T4 in ambienti rumorosi, l'altoparlante può essere staccato e tenuto in prossimità dell'orecchio.

**⚠ Per evitare un'eccessiva esposizione al rumore, tenere l'altoparlante a non meno di 15 cm dall'orecchio. Un uso prolungato in tale posizione dovrebbe essere evitato.**



## Caratteristiche del trasmettitore Genny4

- 1. Pulsante on/off.**  
Premere per accendere e spegnere. Tenere premuto in accensione per ridurre il volume.
- 2. Pulsante di sovralimentazione segnale.**  
Premere per massimizzare la potenza del segnale; premere nuovamente per tornare al livello standard. Genny4 si avvia in modalità intensità segnale standard.
- 3. LED di sovralimentazione segnale.**  
La spia LED si accende quando è selezionato il livello elevato d'intensità segnale. La spia lampeggiante segnala un ridotto livello di carica della batteria.
- 4. Presa accessori.**
- 5. Altoparlante.**
- 6. Vano batteria.**
- 7. Vano porta accessori.**



I segnali emessi da Genny4 possono essere rilevati da tutti i precedenti modelli C.A.T a 33 kHz, compreso il C.A.T<sup>3</sup>. Genny4 è inoltre in grado di localizzare i segnali Genny<sup>3</sup>. Genny4, oltre al segnale a 33 kHz, ne emette un secondo, localizzabile tramite C.A.T4, utile per individuare cavi e impulsi minori. I precedenti modelli C.A.T. non sono progettati per rilevare tali segnali.

## Impiego di Genny4

La funzione di Genny4 è applicare attivamente un segnale di localizzazione a tubi o cavi. Tale segnale può essere rilevato tramite un localizzatore C.A.T4 in modalità Avoidance o Genny. **Si consiglia vivamente l'uso di un Genny**, poiché non per tutti i tubi o cavi sono presenti o rilevabili segnali elettrici o radio passivi.

### MODALITÀ DI SOVRALIMENTAZIONE SEGNALE

Il pulsante di sovralimentazione segnale aumenta il livello del segnale emesso per ottenere migliori risultati in relazione a un tubo o cavo specifico e può offrire una maggiore distanza di localizzazione utile dal Genny4. La spia LED di sovralimentazione segnale si accende quando sia attivata tale modalità. L'interruttore di sovralimentazione segnale prevede le posizioni emissione elevata e normale.

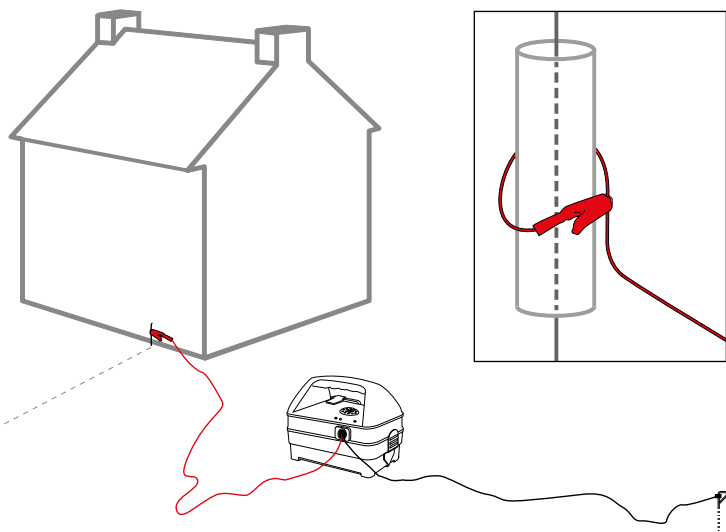
## LOCALIZZAZIONE DI CAVI DAL DIAMETRO RIDOTTO

C.A.T4 e Genny4 sono progettati per offrire maggiori possibilità di individuare cavi piccoli, quali linee telefoniche o CATV, e in particolare allacci di utenze provenienti dalla strada o dal viale d'accesso a una proprietà. La frequenza di localizzazione a diametro ridotto trasmessa da Genny4 è realizzata per individuare tali cavi secondo uno dei tre metodi seguenti:

### Rilevazione del segnale attraverso l'isolamento/ rivestimento esterno

A dispositivo spento, inserire i cavi di connessione diretta nel Genny4 e collegare il cavo nero al piantone di terra o altro punto di messa a terra adeguato. Agganciare il morsetto rosso direttamente all'isolante del cavo per consentire al segnale di localizzazione a diametro ridotto di raggiungere i fili metallici al suo interno. Quando il collegamento diretto non sia possibile, posizionare il morsetto rosso il più vicino possibile al cavo, il che può significare agganciarlo al rivestimento protettivo dell'allaccio. Alternativamente, condurre il cavo rosso intorno a un involucro non metallico o un condotto contenente l'utenza in questione e morsettarlo a se stesso per renderlo funzionale.

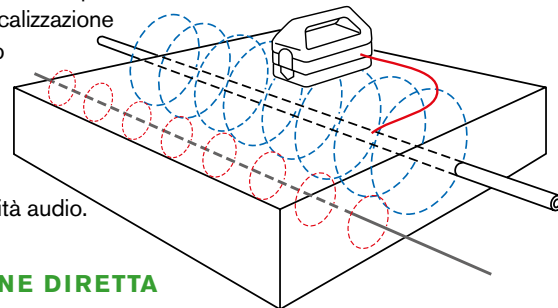
Accendere Genny4 e impostare il C.A.T4 sulla modalità Genny per localizzare il cavo nel sottosuolo. Si noti che la funzione di sovralimentazione segnale non ha effetti significativi in questa modalità.



### Rilevazione del segnale attraverso un cavo accessibile

Se un cavo di piccolo diametro corre vicino o parallelo a un altro cavo più accessibile (ad es. un cavo d'illuminazione stradale), il segnale di localizzazione a diametro ridotto può riuscire a fare ponte fra i due

cavi. Avvalersi del metodo a connessione diretta o dei morsetti come descritto sotto per trasmettere entrambi i segnali al cavo accessibile. Durante la ricerca di cavi per l'allaccio di utenze in una determinata area, la frequenza di localizzazione a diametro ridotto può essere discriminata dal segnale Genny standard grazie a una diversa tonalità audio.



## CONNESSIONE DIRETTA

**⚠ Il collegamento alla guaina di un cavo elettrico deve essere effettuato esclusivamente da personale qualificato.**

La connessione diretta è un sistema efficace per applicare il segnale di localizzazione di Genny4 a una specifica rete di cavi o tubi, affinché questi possano essere individuati nel sottosuolo. I collegamenti possono avvenire su qualunque parte metallica del tubo o cavo, quali valvole, contatori, scatole di derivazione, lampioni, marcatori condutture o altri punti d'accesso.

A dispositivo spento, inserire il cavo di connessione diretta di Genny4 nella presa accessori. Agganciare il morsetto rosso al tubo o cavo (se necessario, pulire il punto di connessione ai fini di un adeguato contatto elettrico). In caso l'apertura del morsetto sia insufficiente per l'aggancio a un punto di connessione adeguato, utilizzare il magnete in dotazione.

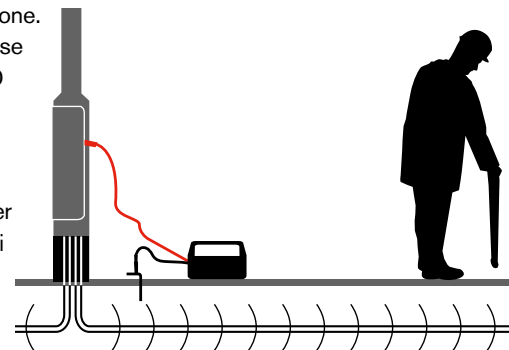
Collegare il morsetto nero al puntale di terra, il quale dovrebbe essere assicurato al terreno a una distanza di  $\frac{3}{4}$  metri dalla linea da localizzare, e ad angolo retto rispetto a questa.

Alternativamente, il cavo nero può essere attaccato a un porta valvola, al coperchio di un pozzetto o altro punto collegato a terra. Se necessario, avvalersi dell'apposita bobina per estendere il cavo di messa a terra.

Accendere il Genny4. Una riduzione del volume dell'altoparlante indica una buona connessione.

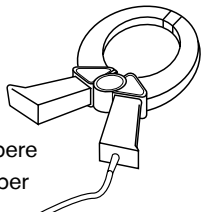
Nel caso non si udisse alcun suono e il LED dell'alimentazione lampeggi, sostituire le batterie.

Utilizzare il C.A.T4 per ricercare i cavi o tubi desiderati (vedere "Localizzazione tramite C.A.T4").



## MORSETTI SEGNALE

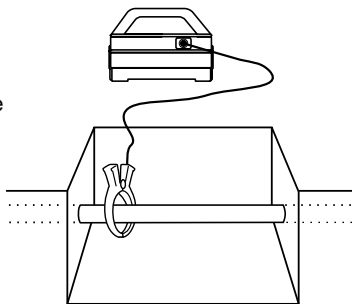
I morsetti segnale accessori possono essere impiegati per applicare in tutta sicurezza il segnale di localizzazione di Genny4 a un tubo o cavo di diametro non superiore a 215 mm, senza interrompere l'alimentazione. I morsetti segnale non sono adatti per il collegamento a pali della luce.



Collegare il morsetto alla presa accessori di Genny4. Posizionare il morsetto sul tubo o cavo verificando che la pinza sia completamente serrata. Accendere Genny4, quindi aprire e chiudere il morsetto. Se la pinza chiude correttamente, ciò viene evidenziato da un'alterazione del sonoro.

La connessione a terra del Genny4 non è necessaria, ma un trasferimento ottimale del segnale si ottiene solitamente solo se entrambe le estremità della linea target sono connesse alla terra. Ciò riguarda in particolare i cavi di alimentazione.

Utilizzare il C.A.T4 per ricercare i cavi o tubi desiderati (vedere "Localizzazione tramite C.A.T4").

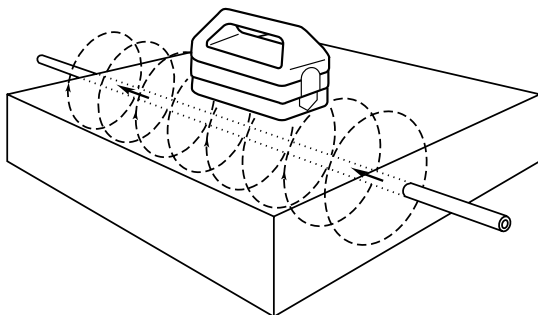


## INDUZIONE SEGNALE

L'induzione è un modo comodo e rapido di applicare il segnale di localizzazione Genny4 a un tubo o cavo laddove le difficoltà d'accesso non consentano di avvalersi della connessione diretta o dei morsetti.

Posizionare il Genny4 al di sopra punto in cui si presume si trovi il conduttore e in linea con la direzione ipotizzata. Allontanarsi di almeno 10 m e impiegare il C.A.T per effettuare la ricerca di tubi e cavi (vedere "Localizzazione con il C.A.T4"). Lavorare troppo vicino al Genny4 può produrre risultati falsati, poiché il C.A.T4 potrebbe rilevare via aria i segnali emessi dal Genny4 piuttosto che dalla linea target. Ai fini di un risultato ottimale, ripetere la scansione ruotando il Genny di 90°

rispetto alla posizione iniziale.



## Localizzazione tramite C.A.T4

### TEST DI FUNZIONAMENTO DI C.A.T E GENNY

**⚠ Verificare regolarmente la funzionalità di C.A.T4 e Genny4, in tutte le modalità, in relazione a un cavo che dia risultati noti.**

- Posizionare il Genny a terra, accenderlo e verificare la presenza di un suono udibile. Nel caso non venisse emesso alcun suono o la spia delle batterie lampeggiasse, sostituire le batterie prima dell'uso.
- Accendere il C.A.T schiacciando l'apposito comando, verificare che emetta un "trillo" d'accensione. Un suono grave indica una carica ridotta. Se non viene emesso alcun suono, sostituire le batterie prima dell'uso.
- Ruotare il selettore di funzione e verificare che il display visualizzi la lettera appropriata per ciascuna posizione del selettore.
- Impostare il C.A.T in modalità Genny al massimo della sensibilità, tenerlo ad altezza bacino puntato verso il Genny con la parte piatta della sua scocca parallela al suolo e verificare che sia in grado di rilevare il Genny nel raggio di 15 m emettendo un suono chiaramente udibile.

### FUNZIONAMENTO DEL C.A.T

Afferrare il dispositivo dal manico. Tenere premuto il comando di accensione e attendere il bip indicante il corretto stato delle batterie. Sostituire entrambe le batterie nel caso non si udisse alcun suono o la spia di carica lampeggiasse.

#### Esclusivamente per eC.A.T4 ed eC.A.T4+

Quando manchino 31 giorni o meno alla prossima manutenzione/calibrazione pianificata, all'accensione lo schermo visualizza l'avviso "CAL" seguito dal numero di giorni mancanti alla scadenza.



Le unità dotate di funzione CALSafe™ presentano un sistema che non consente il loro funzionamento dopo la data prevista per la manutenzione/calibrazione pianificata. Se **CAL** viene visualizzato a intermittenza all'accensione, la manutenzione/calibrazione del C.A.T deve essere eseguita quanto prima.

**⚠ Non tentare di usare il C.A.T4 per localizzare tubi o cavi dopo la scadenza del periodo di calibrazione. In caso di dubbi, rivolgersi al proprio referente o a Radiodetection.**

## Selezione modalità

I modelli C.A.T4 dispongono di quattro modalità di localizzazione:



**Modalità Avoidance (R):** rileva tutti i segnali di localizzazione contemporaneamente, ovvero i segnali Genny, elettrici e radio. La regolazione della sensibilità agisce sui segnali Genny, elettrici e radio simultaneamente.



**Modalità Genny (G):** rileva i segnali di localizzazione prodotti da un Genny. Esistono diversi modi di applicare il segnale Genny (vedere "Impiego di Genny4"). Usare un Genny è la maniera più affidabile di individuare un tubo o cavo. La funzione di C.A.T4 e Genny4 per la localizzazione di nuovi segnali rende la combinazione più sensibile ai cavi sottili (ad es. telefonici o per l'illuminazione stradale).



**Modalità energia (P):** rileva i segnali provenienti da reti per la trasmissione di energia. Tali segnali possono riguardare qualunque tubo o cavo, non solo quelli di alimentazione elettrica.

**⚠️ Alcuni cavi elettrici NON emettono segnali rilevabili.**  
**⚠️ Eventuali cavi inattivi possono non presentare segnali di conduzione (ad es. cavi per l'illuminazione stradale durante il giorno). Si consiglia di utilizzare sempre un Genny prima di effettuare lo scavo.**



**Modalità radio (R):** rileva i segnali radio provenienti da trasmettitori radio posti in altro luogo nel loro percorso lungo tubi o cavi sotterranei.

**⚠️ I segnali radio non sono sempre presenti. Si consiglia di utilizzare sempre un Genny prima di effettuare lo scavo.**

## IMPIEGO DEL C.A.T4

Tenere il C.A.T4 con la lama in posizione verticale e l'angolo inferiore appena al di sopra del terreno. Non far oscillare il C.A.T4 o inclinarlo oltre qualche grado rispetto all'asse verticale. L'oscillazione del C.A.T può influire negativamente sull'accuratezza di localizzazione; i modelli eC.A.T4 ed eC.A.T4+ sono dotati del dispositivo SWING, che ricorda all'operatore l'uso corretto del localizzatore.

### Localizzazione di cavi e tubi

La regolazione della sensibilità serve per restringere il campo per l'individuazione di tubi o cavi tramite C.A.T. Il livello di sensibilità dovrebbe essere impostato al minimo prima di avviare la localizzazione.

In tutte le modalità di localizzazione, il grafico a barre e il livelli sonori

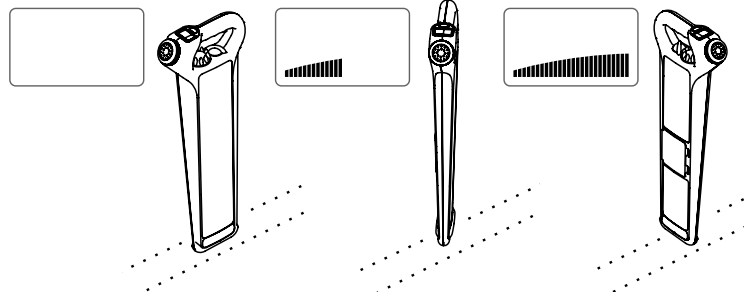
umentano man mano che il C.A.T si avvicina a un tubo o cavo e diminuiscono una volta superato tale elemento o allontanandosi da esso.

Quando la curva di rilevazione del grafico a barre raggiunge il punto massimo in corrispondenza di un tubo o cavo, ridurre il livello di sensibilità e spostarsi nuovamente avanti e indietro sul luogo della rilevazione. Ripetendo questa procedura avanti e indietro sul punto in cui il grafico a barre evidenzia il massimo risultato è possibile determinare con precisione la posizione del cavo o tubo. La funzione tidemark fissa la lettura massima del grafico a barre al fine di facilitare la lettura dei valori di picco.

Nel caso la posizione non possa essere facilmente individuata in modalità Avoidance, provare con le modalità dedicate (Genny, energia o radio) prima di regolare la sensibilità per restringere il campo di localizzazione del cavo o tubo.

### Stabilire la direzione di un cavo o tubo


Una volta localizzato, ruotare il C.A.T4 al di sopra del punto in cui si trova il cavo o tubo. Il C.A.T è perpendicolare al cavo o tubo quando il grafico a barre e il segnale audio raggiungono il picco massimo e parallelo a esso quando tali livelli sono al minimo. Verificare l'accuratezza della localizzazione variando la sensibilità e ruotando il C.A.T (tale procedimento può risultare meno preciso in modalità conduzione a causa della natura stessa dei segnali elettrici rilevabili).



Tracciare il percorso del conduttore interrato mantenendo il C.A.T4 in posizione verticale e spostandolo progressivamente da un lato all'altro. Seguire la linea sotterranea del conduttore, segnalandola come necessario nella zona dello scavo.

## Scansione di un'area prima dello scavo

Si consiglia una scansione iniziale in modalità Avoidance, seguita da una ricerca più accurata in una delle restanti modalità. Impiegare la modalità Genny per una valutazione della profondità una volta rilevato il cavo o tubo (solo con C.A.T4+ ed eC.A.T4+).

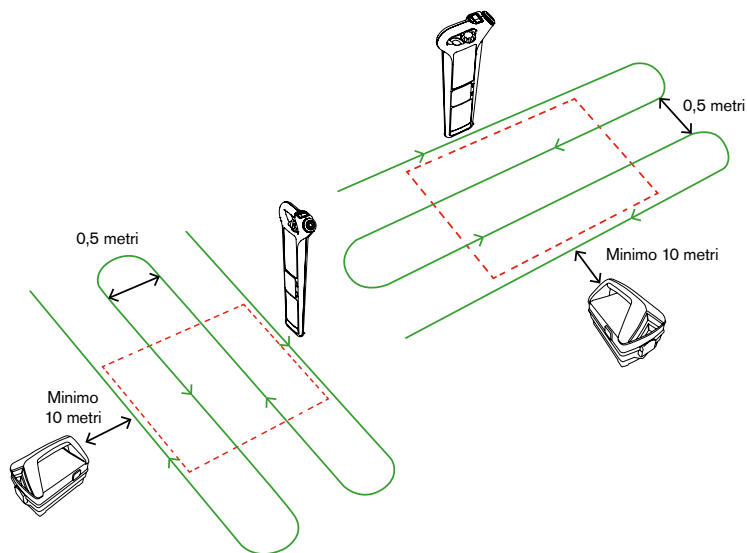
Posizionare il selettore di funzione su  (modalità Avoidance) per sondare l'area alla ricerca di cavi o tubi che emettano segnali Genny, elettrici o radio. Regolare il comando della sensibilità sulla potenza massima prima di cominciare. Se il dispositivo continua a evidenziare il picco massimo, ridurre il livello di sensibilità fino a ottenere un grafico a barre con valori medi.

Sondare l'area dello scavo con movimenti lenti e calcolati. Percorrere innanzitutto il perimetro del sito proposto per lo scavo.

Quindi, percorrere il sito di scavo nel senso della lunghezza, spostandosi parallelamente di circa 0,5 metri nel senso della larghezza. Se si utilizza un Genny in modalità induzione, posizionare tale dispositivo come da figura, in modo tale che gli angolari del C.A.T4 siano in linea con quelli del Genny4.

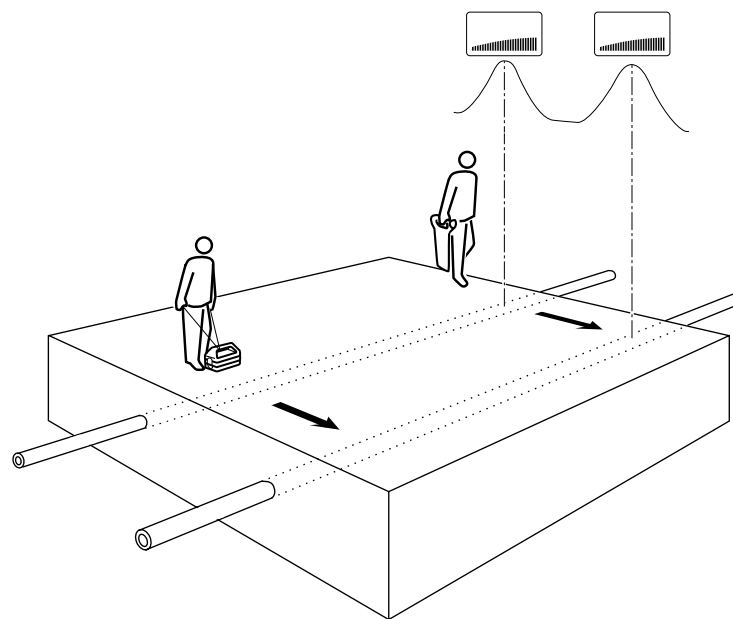
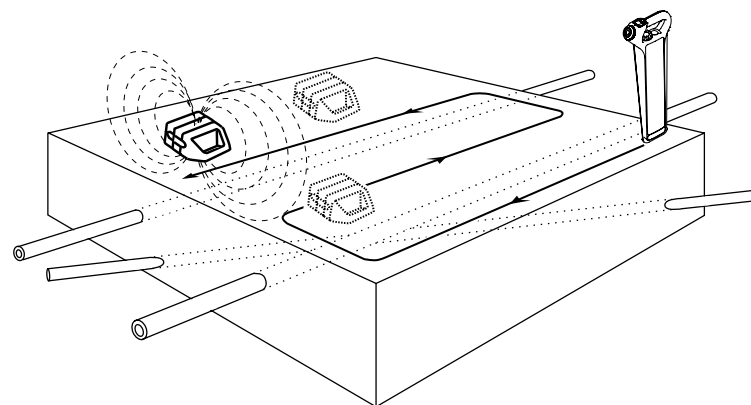
Quindi, percorrere il sito di scavo nel senso della larghezza, effettuando movimenti paralleli nel senso della lunghezza. Quando utilizzato in modalità induzione, posizionare il Genny come da illustrazione.

Una volta localizzato un cavo o tubo, stabilirne innanzitutto la direzione, quindi segnalarla nell'area dello scavo, secondo il metodo di marcatura prescelto. Quindi riprendere la ricerca nel sito dello scavo.



## Ricerca attiva tramite induzione – individuazione di tubi e cavi paralleli

Posizionando il Genny4 sul lato, si proietta il relativo segnale in un'area ampia. Notare che, posizionato in questo modo, il Genny4 non trasmette il segnale direttamente verso il basso, quindi è opportuno ripetere l'operazione spostando il dispositivo di almeno un metro. Alternativamente, attuare la tecnica a due uomini mostrata nell'illustrazione per ricercare elementi sotterranei nell'area prescelta.

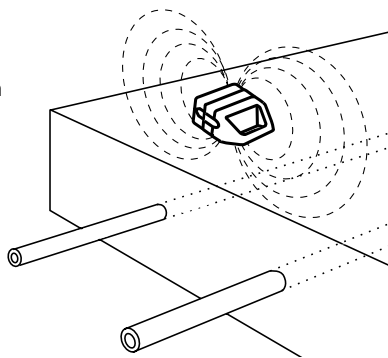


## Eliminare cavi o tubi adiacenti (“annullamento”)

In determinate situazioni, il segnale di un cavo o tubo può nascondere quello di altri elementi. Ad esempio, un segnale di localizzazione esteso potrebbe provenire da un cavo di grandi dimensioni posto in prossimità di un secondo cavo più piccolo. In questo caso, il C.A.T4 può localizzare il segnale del cavo più grande, ma non dell'altro. Per individuare il secondo cavo, procedere come descritto di seguito:

1. Posizionare il Genny4 in modalità induzione direttamente al di sopra del cavo di grandi dimensioni e in linea con la direzione di questo, come da figura;

2. Il cavo che si trova sotto il Genny4 a questo punto non dovrebbe ricevere alcun segnale di localizzazione, ma eventuali altri cavi nelle vicinanze dovrebbero captare il segnale Genny, che può essere rilevato tramite C.A.T4.



## Stima della profondità tramite C.A.T4+/eC.A.T4+ e Genny4

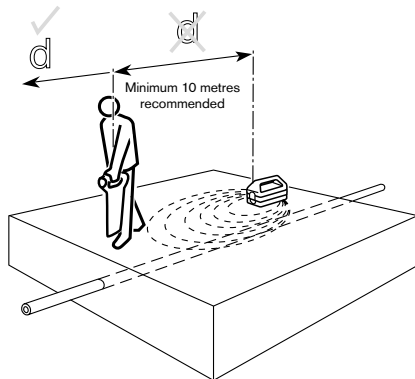
**⚠ Non impiegare la funzione di stima profondità di C.A.T4+ o eC.A.T4+ per stabilire l'opportunità di uno scavo meccanico.**

Una valutazione della profondità può essere effettuata solo avvalendosi di un C.A.T4+ o eC.A.T4+ in modalità Genny.

Se si utilizza un Genny4 in modalità induzione, verificare che il punto in cui si desidera effettuare la valutazione della profondità si trovi a distanza di almeno 10 m da tale dispositivo. Se ci si avvale della connessione diretta o dei morsetti, tale distanza può essere ridotta a circa 5 m. Una volta effettuata la localizzazione, posizionare il C.A.T sul cavo o tubo individuato e perpendicolare alla direzione di quest'ultimo.

Premere il pulsante di profondità e rilasciarlo. Lo schermo visualizzerà una stima della profondità relativa al conduttore individuato.

Non eseguire la valutazione della profondità di un cavo o tubo nelle vicinanze di un angolo o T.

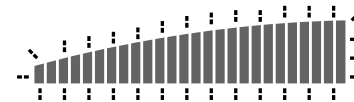


## SICUREZZA DINAMICA SOVRACCARICO

Tutti i modelli C.A.T4 sono dotati di una sicurezza dinamica contro il sovraccarico, un energico strumento di elaborazione del segnale che individua ed elimina automaticamente le interferenze elettriche, le quali potrebbero altrimenti sovraccaricare i circuiti del C.A.T. La sicurezza dinamica sovraccarico consente all'operatore di localizzare cavi e tubi in ambienti elettricamente saturi, come ad esempio in prossimità di una centrale elettrica o di un cavo per l'alta tensione. Si noti che la sicurezza dinamica sovraccarico non compensa livelli molto elevati d'interferenza. In tal caso, viene visualizzata un'avvertenza sovraccarico (vedere sotto).

## AVVERTENZE

### Sovraccarico segnale



Se si impiega il C.A.T4 in presenza di segnali elettrici particolarmente potenti, il simbolo del grafico a barre s'illumina a intermittenza. In queste condizioni, la regolazione della sensibilità e la funzione profondità non sono operative e si consiglia di provare a rimuovere il C.A.T4 dall'area di sovraccarico spostandolo in posizione più elevata o di spostare il sito di applicazione.

### In fase di valutazione della profondità

444

Conduttore fuori portata.

- - -

La modalità selezionata non supporta la stima di profondità.

non

Impossibile indicare la profondità, ovvero sono presenti livelli elevati d'interferenza elettrica.

### StrikeAlert™




La funzione opzionale StrikeAlert avverte l'operatore della presenza di cavi o tubi in posizione superficiale. Per sapere se un dispositivo C.A.T4 è dotato della funzione StrikeAlert, verificare la presenza del bollino di attivazione StrikeAlert sulla parte laterale del C.A.T4.

Quando viene rilevato un cavo o tubo superficiale in modalità conduzione, Genny o Avoidance, StrikeAlert visualizza un asterisco ed emette un particolare tono sonoro d'avvertimento. StrikeAlert non è attivo in modalità radio.



### Esclusivamente per eC.A.T4 ed eC.A.T4+

 Avverte che un C.A.T è posizionato troppo lontano dalla verticale o lo spostamento è troppo rapido per ottenere una localizzazione affidabile.

**CAL**

**CAL**

All'accensione, avverte che la manutenzione del C.A.T deve essere effettuata entro meno di 30 giorni; il simbolo è seguito dal numero di giorni mancanti a tale scadenza.

Se il C.A.T è dotato di funzione CALSafe™, la data prevista per la calibrazione dell'unità è già trascorsa. Portare immediatamente il dispositivo al centro assistenza.

eC.A.T4 ed eC.A.T4+ dispongono di un registro delle avvertenze visualizzate.

### Disattivazione degli avvisi

Se necessario, ad esempio per eseguire la localizzazione in un angolo, gli avvisi StrikeAlert e SWING possono essere temporaneamente disattivati premendo e tenendo premuto il pulsante di profondità per la durata del bip di controllo batterie all'accensione. I modelli eC.A.T4 registrano il ricorso a tale operazione.

## Accessori opzionali

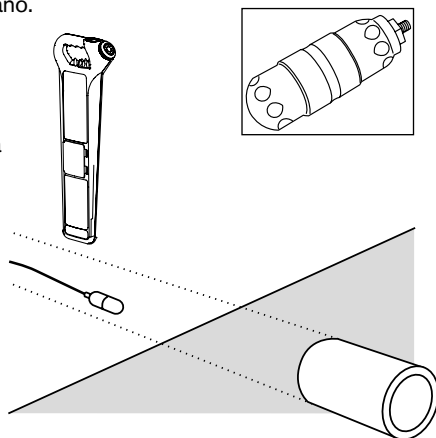
### SONDA SEGNALE – PER ELEMENTI NON METALLICI

La sonda è un piccolo trasmettitore autonomo e resistente all'acqua localizzabile tramite C.A.T4 in modalità Genny o Avoidance.

Svitare l'involucro e inserire le batterie secondo l'orientamento indicato dal diagramma nell'apposito vano.

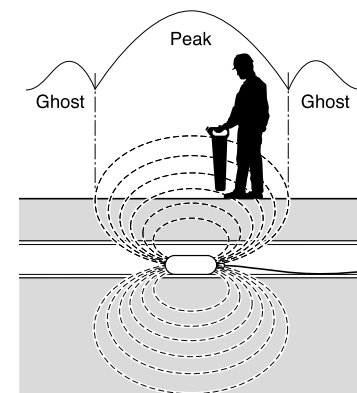
Per verificarne la corretta funzionalità, posizionare la sonda sul pavimento, impostare il C.A.T4 in modalità Genny e, tenendolo in linea con la sonda, controllare la ricezione del segnale.

Inserire la sonda nel condotto o scarico e regolare la sensibilità del C.A.T4 per la ricezione del segnale.




Prima e alle spalle del segnale principale indicante la posizione si rilevano piccoli segnali fantasma. Localizzare tutti e tre i picchi al fine di poter determinare quello di mezzo, più ampio, che indica la posizione della sonda.

Ruotando il C.A.T4 sul proprio asse, al fine di ottenere il più ampio segnale possibile, si può individuare la posizione della sonda e identificare così il percorso del condotto o tubo.



### Stima di profondità della sonda tramite C.A.T4+

 **Non impiegare la funzione di stima profondità di C.A.T4+ o eC.A.T4+ per stabilire l'opportunità di uno scavo meccanico.**

Una valutazione della profondità può essere effettuata solo avvalendosi di un C.A.T4+ o eC.A.T4+ in modalità Genny.

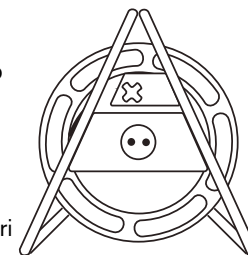
Localizzare il segnale principale della sonda come descritto sopra. Tenere il C.A.T4 verticale e in linea con la sonda. Tenere premuto il pulsante di profondità fino a quando sullo schermo compare il simbolo 'f'. La stima della profondità viene indicata sullo schermo.

**NB:** quando è attiva la funzione StrikeAlert, l'allarme, durante la localizzazione della sonda, viene emesso a una distanza approssimativa di 1,2 m. Se ciò dovesse risultare sconveniente, la funzione StrikeAlert può essere disattivata in modalità Genny premendo e tenendo premuto il pulsante di profondità per tutta la durata del bip di controllo batterie all'accensione.

### FLEXITRACE™ – PER LA RILEVAZIONE DI ELEMENTI NON METALLICI

FlexiTrace™ è conduttore elettrico flessibile lungo 50 m e contenente una sonda, che può essere inserito all'interno di tubi e condotti non metallici per consentirne la localizzazione fino a una profondità di 3 m sotto il livello del suolo. FlexiTrace può essere inserito in tubi o condotti fino a un diametro interno minimo pari a 12 mm e angoli fino a 250 mm di curvatura.

Per usare FlexiTrace come sonda, connettere entrambi i cavi di trasmissione agli appositi attacchi. In tale modalità di funzionamento, è possibile localizzare solo la punta del FlexiTrace. Perché sia rilavabile



per l'intera lunghezza, il trasmettitore rosso deve essere connesso a un terminale del FlexiTrace, mentre il cavo nero deve essere collegato al puntale di terra o altro punto di messa a terra appropriato.

## CONNETTORE PER CAVI SOTTO TENSIONE

**⚠ Non impiegare i cavi di connessione diretta in dotazione per il collegamento a cavi sotto tensione. Avvalersi dello spinotto o del connettore per cavi sotto tensione Radiodetection Genny. Il mancato rispetto di queste indicazioni può provocare danni a oggetti o lesioni personali.**

**⚠ Il collegamento a cavi elettrici sotto tensione deve essere effettuato esclusivamente da personale qualificato.**



Il connettore per cavi sotto tensione applica il segnale Genny a una presa domestica alimentata e, tramite la rete elettrica domestica, all'utenza e ai cavi di servizio che si trovano in strada.

Connettere il connettore per cavi sotto tensione alla presa accessori di Genny4 e alla presa di corrente, quindi accendere il Genny4 e alimentare la presa.

**NB: il connettore per cavi sotto tensione fornisce una protezione fino a 250 V CA.**

## Assistenza e manutenzione

**⚠ TC.A.T4 e Genny4 sono progettati per esigenze minime di calibrazione. Tuttavia, come per tutti i dispositivi di sicurezza, si consiglia di eseguirne la manutenzione almeno una volta l'anno e di farne convalidare la calibrazione tramite l'uso di strumenti approvati da Radiodetection. Radiodetection declina ogni responsabilità in caso di manutenzione, calibrazione o riparazioni effettuate da personale non autorizzato.**

Per controllare la data prevista per la calibrazione periodica del C.A.T4, schiacciare il comando d'accensione, quindi premere il pulsante di profondità fino alla comparsa sullo schermo della lettera "C" (configurazione). Il display visualizzerà automaticamente le seguenti informazioni: "S" (versione software), "F" (versione firmware), "D" (giorno), "M" (mese) e "Y" (anno).

## ECERT™

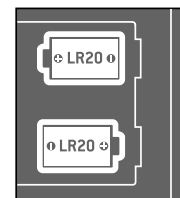
Tutti i modelli C.A.T4 sono dotati di funzione eCert, la quale fornisce un controllo accurato dei circuiti di localizzazione C.A.T4 e un certificato di corretta calibrazione Radiodetection laddove il risultato ottenuto sia positivo. Per eseguire una verifica eCert, il C.A.T4 deve essere collegato a un PC dotato di connessione internet e del software C.A.T Manager. Tale caratteristica può richiedere una spesa aggiuntiva, visitare [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) o contattare Radiodetection per ulteriori informazioni.

## SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE

**⚠ Non impiegare contemporaneamente batterie nuove e usate o di tipo diverso; potrebbero surriscaldarsi.**

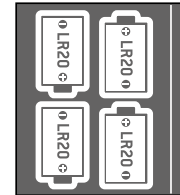
### C.A.T4

Per sostituire le batterie, aprire il coperchio dell'apposito vano usando un cacciavite o una moneta. Occorrono due batterie alcaline LR20 (D) o equivalenti unità ricaricabili NiMH.



### Genny4

Per sostituire le batterie, aprire il coperchio dell'apposito vano usando un cacciavite o una moneta. Occorrono quattro batterie alcaline LR20 (D).



## SPECIFICHE TECNICHE

Temperatura di funzionamento	da -20 °C a +C
Protezione ambientale	IP54
Accuratezza in profondità	linea: $\pm 5\%$ di tolleranza da 0,1 m a 3 m sonda: $\pm 5\%$ di tolleranza da 0,1 m a 7 m
Batterie	C.A.T: 2 × alcaline o NimH D (LR20) Genny: 4 × alcaline D (LR20)
Peso dell'unità	C.A.T4: 2,3 kg (batterie comprese) Genny4: 2,7 kg (batterie comprese)

I modelli C.A.T4 e Genny4 con accessori opzionali sono progettati per localizzare cablaggi sotterranei. Non devono essere impiegati per altri scopi.

C.A.T4 e Genny4 sono prodotti nel Regno Unito nel rispetto dei requisiti ISO9001.

## GARANZIA

In base alle condizioni sotto elencate, Radiodetection Limited fornisce la seguente garanzia espressamente ed esclusivamente all'utilizzatore finale che abbia acquistato prodotti Radiodetection.

Radiodetection garantisce quindi i suoi prodotti, dal punto vendita al cliente finale, in relazione a difetti, sia materiali che di fabbricazione, per un anno. Nel rispetto di tali termini e condizioni, è possibile estendere il periodo di garanzia.

### Condizioni di garanzia

La sola ed esclusiva garanzia per ogni prodotto Radiodetection difettoso prevede la riparazione o sostituzione del prodotto stesso, a discrezione insindacabile di Radiodetection. Le parti per la riparazione e i prodotti in sostituzione saranno forniti da Radiodetection in base al principio dello scambio e potranno essere nuovi o ricondizionati per essere funzionalmente equivalenti al nuovo.

Nell'eventualità che questo rimedio specifico sia ritenuto insufficiente al suo scopo fondamentale, la responsabilità di Radiodetection non può eccedere il prezzo di vendita del prodotto acquistato. In nessun caso Radiodetection può essere ritenuta responsabile di eventuali danni diretti, indiretti, speciali, incidentali, consequenziali o punitivi (compreso il mancato di profitto), in base a qualunque garanzia, accordo contrattuale, extracontrattuale né ad altre teorie legali.

L'assistenza in garanzia sarà fornita solo entro il periodo di validità della stessa e dietro presentazione della fattura originale o dello scontrino d'acquisto (recante indicazione della data d'acquisto, del modello e del nome del venditore). La presente garanzia è relativa ai soli componenti hardware del prodotto Radiodetection.

Prima di consegnare un'unità per assistenza o riparazione, che ciò avvenga entro i termini della presente garanzia o altrimenti, deve essere effettuato un back-up di le informazioni immagazzinate nell'unità stessa al fine di escludere qualunque rischio di perdita di dati. Radiodetection non si assume alcuna responsabilità in relazione all'eventuale perdita o cancellazione dei dati presenti nell'unità di memoria o su supporti accessori.

Radiodetection è responsabile in relazione ai costi di trasporto del prodotto e ai rischi ad esso associati. L'effettiva esistenza di un difetto deve essere stabilita da Radiodetection secondo le procedure stabilite dall'azienda stessa.

La presente garanzia si pone in luogo di qualunque altra, espressa o implicita, comprese eventuali garanzie di commerciabilità o di adeguatezza a un particolare scopo.


### Questa garanzia non comprende:


- a. manutenzione periodica e riparazioni o ricambi dovuti all'usura;


- b. materiali di consumo (componenti per i quali è prevista la sostituzione periodica durante la vita utile del prodotto, come ad es. batterie non ricaricabili, lampadine, etc.);
- c. danni o difetti provocati dall'uso, operazione o trattamento del prodotto non conformi all'uso previsto.
- d. danni o modifiche al prodotto risultanti da:
  - i. utilizzo improprio, tra cui: – qualunque trattamento che provochi danni fisici, estetici o superficiali o modifiche al prodotto o pregiudizio al display a cristalli liquidi;
  - ii. l'installazione o uso del prodotto per scopi diversi da quello previsto o il mancato rispetto delle istruzioni fornite da Radiodetection in relazione all'installazione o al funzionamento;
  - iii. il non rispetto delle istruzioni fornite da Radiodetection ai fini della manutenzione;
  - iv. l'installazione o l'impiego del prodotto in maniera non conforme alle leggi e ai regolamenti in vigore nel luogo d'installazione o di utilizzo in materia tecnica o di sicurezza;
  - v. attacchi di virus o impiego sul prodotto di software non fornito con il prodotto stesso o installato in modo non corretto;
  - vi. lo stato o i difetti presenti nei sistemi usati in combinazione o incorporati al prodotto ad eccezione di altri prodotti Radiodetection progettati specificamente per funzionare insieme a tale prodotto;
  - vii. l'uso del prodotto con accessori, attrezzatura aggiuntiva o altri prodotti la cui tipologia, condizione o i cui criteri fondamentali siano diversi da quelli indicati da Radiodetection;
  - viii. riparazioni o tentativi di riparazione eseguiti da personale non autorizzato e certificato da Radiodetection;
  - ix. regolazioni o adattamenti effettuati senza previo consenso scritto di Radiodetection, tra cui:
    - i. potenziamenti del prodotto che eccedano le specifiche o caratteristiche descritte nel manuale d'uso o modifiche al prodotto volte a renderlo conforme ai requisiti tecnici o di sicurezza in vigore nel Paese o regione di utilizzo diversi da quelli per i quali il prodotto è stato progettato e fabbricato;
  - x. negligenza, ad es. apertura della struttura esterna in punti che non contengano parti da sostituire;
  - xi. incidenti, incendi, contatto con liquidi, sostanze chimiche o di altro genere, allagamenti, vibrazioni, eccessivo calore, ventilazione inadeguata, interruzioni di corrente, fornitura eccessiva o non corretta di voltaggio, radiazioni, scariche elettrostatiche, compresi i fulmini, e altri agenti esterni.

COPYRIGHT 2012 Radiodetection Ltd. - SPX Corporation. Tutti i diritti riservati Radiodetection è una filiale di SPX Corporation. C.A.T, Genny, StrikeAlert, Radiodetection e SPX sono marchi commerciali di Radiodetection Ltd. e SPX Corporation. In base a una politica di sviluppo continuo, ci riserviamo il diritto di modificare o completare le specifiche fornite senza preavviso. Il presente documento non può essere copiato, riprodotto, trasmesso, modificato o utilizzato, in tutto o in parte, senza previo consenso scritto di Radiodetection Ltd.


## PŘI VÝKOPOVÝCH PRACÍCH POSTUPOJTE VŽDY OPATRNĚ


 Pokud před započítím výkopových prací nestanovíte přesně polohu podzemních potrubí a kabelů, hrozí riziko poškození majetku, úmrtí nebo vážných zranění.

 Přečtěte si a dodržujte všechny pokyny a upozornění v návodu k použití, než použijete zařízení C.A.T4 a Genny4.


 Zařízení C.A.T4 a Genny4 pravidelně používejte ve všech režimech, abyste našli nad trasovaným vedením ten nejvhodnější, který dává nejlepší odezvu.

 Některé kabely NEVYZAŘUJÍ detekovatelné signály.


 Pasivní elektrické a rádiové signály nemusejí být vždy detekovatelné. Doporučujeme proto při hledání potrubí a kabelů vždy používat i vysílač Genny4.

 Funkci odhadu hloubky s C.A.T4+/eC.A.T4+ nepoužívejte pro rozhodování, zda je vhodné mechanické hloubení nad podzemním vodičem či nikoliv.


 Funkce StrikeAlert™ se nemusí aktivovat, i když je v blízkosti živý kabel.

 Přítomnost značek 'StrikeAlert Aktivován' nebo 'CALSafe Aktivován' nezaručuje aktivování příslušné funkce.









 Mobilní telefony udržujte při provozu lokátorů kabelů a potrubí mimo jejich dosah. Doporučená minimální vzdálenost je 60 cm.

 C.A.T4 nehlásí, zda signál vychází z jednoho vodiče nebo z několika kabelů či potrubí spojených nebo položených těsně vedle sebe.

Dotazy ohledně správného používání, údržby a oprav zařízení C.A.T4 a Genny4 směřujte na místní číslo podpory (na adrese [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) nebo [www.radeton.com](http://www.radeton.com)).

 Doporučujeme provádět servis zařízení C.A.T4 a Genny4 minimálně jednou ročně a kalibrovat je pomocí autorizovaného zkušebního zařízení Radiodetection. Společnost Radiodetection nenese žádnou odpovědnost za opravy provedené v neautorizovaném servisu.

 I při používání zařízení C.A.T4 a Genny4 KOPEJTE VŽDY OPATRNĚ.

	C.A.T4	C.A.T4+	eC.A.T4	eC.A.T4+
 Režim Prevence™ (P)	●	●	●	●
 Lokalizace signálu Genny™ (G)	●	●	●	●
 Lokalizace el. signálu (50Hz) (P)	●	●	●	●
 Lokalizace rádiového signálu (R)	●	●	●	●
Vysoká frekvence pro malé průměry	●	●	●	●
eCert™	●	●	●	●
Dynamická ochrana před přetížením	●	●	●	●
Odhad hloubky		●		●
 StrikeAlert™	○	○	○	○
Získávání dat			●	●
 Ukazatel servisu			●	●
 Výstraha SWING™			●	●
 CALSafe™			○	○

● Standard ○ Volitelné

## Vlastnosti lokátoru C.A.T4

### 1. Spínač.

Stiskněte a přidržte, chcete-li používat C.A.T4.

### 2. LCD displej.

Zobrazuje úroveň signálu a informace o stavu.

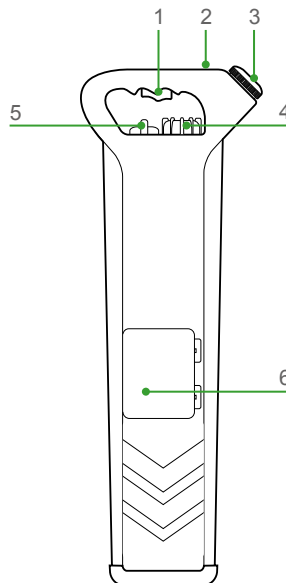
### 3. Reproduktor.

Odnímatelný reproduktor pro použití v hlučném prostředí.

### 4. Kontrola citlivosti.

Volí režim vyhledávání.

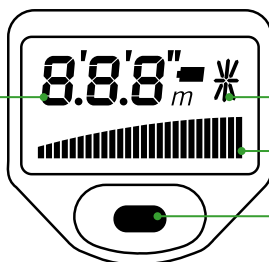
### 6. Prostor pro baterie.



## VLASTNOSTI DISPLEJE C.A.T4

Na displeji C.A.T4 se zobrazují následující prvky:

Hloubka/výstraha  
Údaj



Režim/StrikeAlert/SWING  
ukazatel

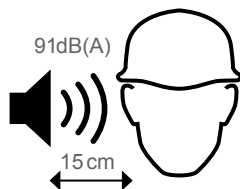
Graf síly signálu

Tlačítko odhadu hloubky

## REPRODUKTOR C.A.T4

Když používáte C.A.T4 v hlučném prostředí, můžete reproduktor odpojit a přidržit blíž u ucha.

**⚠ Aby nedošlo k poškození sluchu, přidržte reproduktor max. 15 cm od ucha. Vyvarujte se delšímu používání v této poloze.**



## Vlastnosti vysílače Genny4

### 1. Spínač.

Stiskem zapnete a vypnete. Přidržte při spínání pro snížení hlasitosti.

### 2. Tlačítko zesílení signálu.

Stiskem zesílíte sílu lokalizačního signálu; dalším stiskem vrátíte na výchozí výkon. Genny4 se opět spustí v režimu standardní síly signálu.

### 3. Kontrolka zesílení signálu.

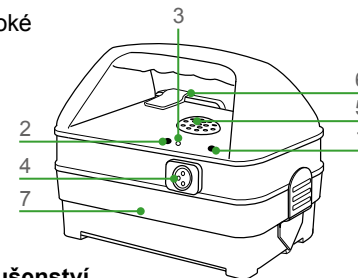
Kontrolka svítí při zvolení vysoké úrovně síly signálu. Blikající kontrolka znamená nízkou kapacitu baterií.

### 4. Konektor příslušenství.

### 5. Reproduktor.

### 6. Prostor pro baterie.

### 7. Prostor pro odkládání příslušenství.



Signál z Genny4 detekují všechny dřívější modely C.A.T s frekvencí 33 kHz včetně C.A.T3. C.A.T4 také detekuje signály Genny3. Genny4 vysílá spolu s 33kHz druhou vyšší frekvenci, kterou C.A.T4 také lokalizuje a pomůže tím vyhledat i menší kabely a přípojky. Předchozí modely C.A.T tuto vyšší frekvenci nedetekují.

## Používání vysílače Genny4

Genny4 slouží k aktivnímu vysílání lokalizačního signálu na potrubí nebo kabely. Tento signál lze sledovat pomocí lokátoru C.A.T4 v režimu prevence nebo režimu Genny. **Používání vysílače Genny je důrazně doporučováno**, protože pasivní elektrické nebo rádiové signály nemusejí být přítomné nebo detekovatelné u všech potrubí a kabelů.

## REŽIM ZESÍLENÉHO SIGNÁLU

Tlačítko pro posílení signálu zvýší úroveň výstupního signálu tak, aby se dosáhlo lepšího signálu od potrubí či kabelu a tím se zvýšila i lokalizační vzdálenost od vysílače Genny4. V režimu posílení signálu se rozsvítí LED kontrolka. Spínač posílení signálu slouží k přepnutí mezi vysokým a normálním výkonem.

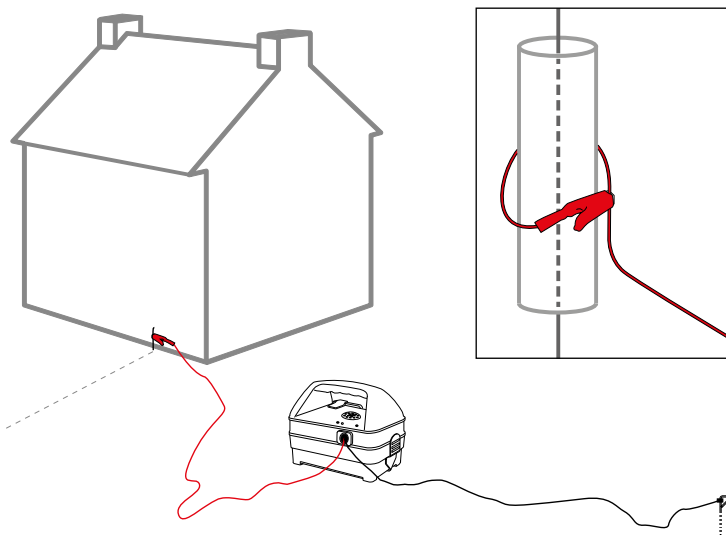
## LOKALIZACE KABELŮ S MALÝM PRŮMĚREM

Zařízení C.A.T4 a Genny4 byla navržena s cílem zvýšit pravděpodobnost lokalizace menších kabelů, jako jsou telefonní linky nebo kabelová TV, zejména odboček z hlavního vedení na pozemek účastníka. Vysoká frekvence pro lokalizaci malých průměrů vysílaná z Genny4 má za cíl se naindukovat na tyto kabely pomocí jedné ze tří metod:

### Signál indukující se přes vnější izolaci/povrchovou vrstvu

Když je vysílač Genny4 vypnut, zapojte kabely pro přímé připojení do vysílače Genny4 a připojte černý kabel k zemní tyči nebo vhodnému zemnímu bodu. Připojte červený kabel přímo na izolaci kabelu tak, aby frekvence pro malé průměry přeskočila na kovové vodiče uvnitř. Pokud nelze provést toto napojení, umístěte červený kabel se svorkou co nejbližší ke kabelu, což může pomoci napojení na ochranný kryt vedení. Případně můžete omotat červený kabel kolem nekovového pláště kabelu nebo potrubí a červenou svorku připojit na tento stejný červený kabel. Tím by se mělo také dosáhnout naindukování signálu do trasovaného vedení.

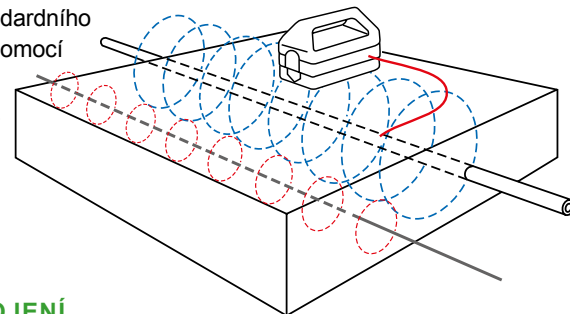
Zapněte Genny4 a nastavte C.A.T4 na režim Genny a lokalizujte podzemní kabel. Nezapomeňte, že funkce zesílení signálu nebude mít v tomto režimu významný účinek.



### Signál přeskakuje z trasovaného kabelu

Pokud kabel s malým průměrem vede v blízkosti nebo rovnoběžně s dostupnějším kabelem - např. kabel pouličního osvětlení, může vysoká frekvence pro malé průměry přeskočit z jednoho kabelu na druhý. Tehdy použijte metody přímého galvanického připojení nebo indukční kleště

popsané níže a zkuste vysílat oba signály na přístupný kabel. Pokud k přeskočení dojde, můžete odlišit přeskakující frekvenci pro malé průměry od standardního signálu Genny pomocí odlišného zvukového tónu.



## PŘÍMÉ PŘIPOJENÍ

**⚠ Připojení na silové kabely by měl provádět jen kvalifikovaný personál.**

Přímé galvanické připojení je účinný způsob, jak vyslat lokalizační signál Genny4 ke konkrétnímu kabelu bez napětí nebo sítě tak, aby bylo možno jej vyhledat z povrchu země. Připojení lze provést na libovolnou kovovou část potrubí nebo kabelu, jako jsou ventily, měřidla, spojovací skříně, pouliční osvětlení, značky vedení nebo jiné přístupové body.

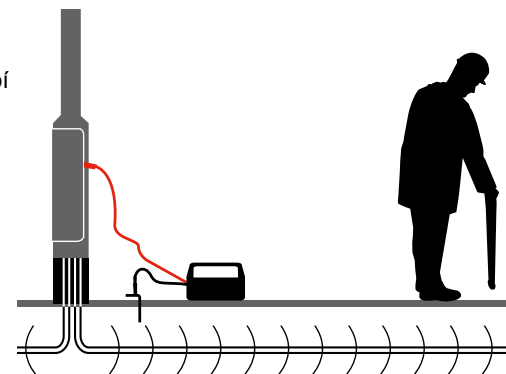
Při vypnutém vysílači Genny4 připojte kabely pro přímé zapojení do konektoru pro příslušenství. Připojte červený kabel k potrubí či kabelu (podle potřeby vyčistěte bod připojení tak, abyste dosáhli solidního elektrického kontaktu). Pokud se čelisti svorky nerozevrou dostatečně a bod připojení je z vhodného materiálu, použijte přiložený magnet.

Zapojte černý kabel k zemní tyči, která by měla být zaražena do země 3-4 m od cílového vedení, a to v pravém úhlu.

Černý kabel můžete také připojit ke skříni ventilů, kovovému poklopu, dopravní značce nebo jinému uzemněnému bodu. V případě, že délka černého kabelu není dostatečná, použijte prodlužovací zemní kabel.

Zapněte Genny4. Správné připojení ohlašuje pokles v tónu v reproduktorech. Pokud žádný tón není nebo pokud bliká kontrolka zesílení výkonu, vyměňte baterie.

Pomocí přijímače C.A.T4 pak ověřte trasu cílového potrubí nebo kabelu (viz „Lokalizace pomocí C.A.T4“).



## INDUKČNÍ KLEŠTĚ

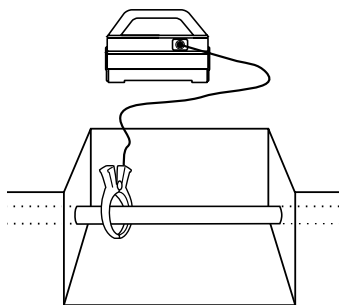
Také indukční kleště můžete použít k bezpečnému vyslání lokalizačního signálu Genny4 do kovového potrubí nebo kabelu až do průměru 215 mm bez nutnosti přerušovat u kabelů přívod napětí. Indukční kleště nejsou vhodné pro připojování kolem pouličních světel.



Připojte kleště do konektoru pro příslušenství Genny4. Umístěte kleště kolem potrubí nebo kabelu a ověřte, zda jsou čelisti zcela uzavřené. Zapněte Genny4, pak otevřete a zavřete kleště. Pokud se čelisti zavírají správně, změní se tón při uzavření čelistí.

Uzemnění od vysílače Genny4 není u tohoto typu připojení nezbytné, ale optimálního přenosu signálu dosáhnete jen tehdy, pokud je cílové vedení na obou koncích uzemněno. Tak tomu obvykle je u silových kabelů.

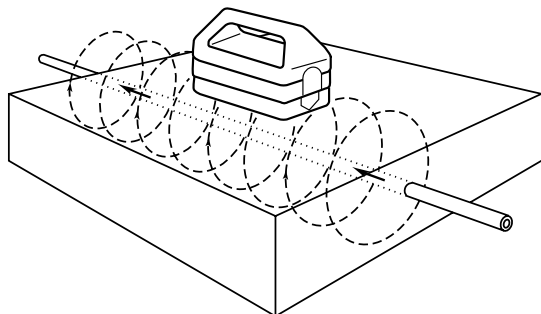
Pomocí přijímače C.A.T4 pak ověřte trasu cílového potrubí nebo kabelu (viz „Lokalizace pomocí C.A.T4“).



## INDUKTIVNÍ APLIKACE SIGNÁLU

Indukce je snadný a rychlý způsob, jak vyslat lokalizační signál Genny4 k potrubí či kabelu, pokud omezený přístup neumožňuje použití přímého galvanického připojení nebo indukčních kleští.

Umístěte Genny4 nad předpokládaný výskyt vedení a vodorovně s jeho předpokládaným směrem. Posuňte se nejméně 10 m dále a pomocí lokátoru C.A.T vyhledejte potrubí nebo kabel (viz „Lokalizace pomocí C.A.T4“). Pokud budete pracovat příliš blízko od Genny4, můžete získat falešné hodnoty, protože C.A.T4 detekuje vzduchem přenášené signály přímo od Genny4 namísto signály od cílového vedení. Pro nejlepší výsledky opakujte lokalizaci tak, aby zařízení Genny bylo v úhlu 90° od první polohy lokalizace.



## Lokalizace pomocí C.A.T4

### FUNKČNÍ TEST ZAŘÍZENÍ C.A.T A GENNY

**⚠ Zařízení C.A.T4 a Genny4 pravidelně používejte ve všech režimech, abyste našli nad trasovaným vedením ten nejhodnější, který dává nejlepší odezvu.**

- Umístěte Genny na zem, zapněte a zkontrolujte akustický signál. Pokud neslyšíte žádný zvuk nebo bliká výstražná kontrolka nízké kapacity baterií, vyměňte před použitím baterie.
- Zapněte lokátor C.A.T tak, že zmáčknete spínač a čekejte na úvodní pípnutí. Slabý tón znamená nízkou kapacitu baterií. Pokud neslyšíte žádný zvuk, vyměňte před použitím baterie.
- Otočte funkční přepínač na lokátoru C.A.T a zkontrolujte, zda se v každé z poloh spínače zobrazuje na displeji příslušné písmeno.
- Nastavte C.A.T na režim Genny a na maximální citlivost, přidržte ve výšce pasu a ve směru k Genny tak, aby nejplošší část krytu byla rovnoběžně se zemí, a zkontrolujte, zda lokátor C.A.T detekuje signál z Genny až do 15 m daleko jasně slyšitelným zvukem.

### OVLÁDÁNÍ LOKÁTORU C.A.T

Uchopte držadlo. Stiskněte a přidržte spínač a poslouchejte zvuk, který hlásí, že baterie jsou OK. Pokud žádný zvuk neslyšíte nebo pokud bliká ikona baterií, obě baterie vyměňte.

#### Pouze eC.A.T4 a eC.A.T4+

Když má do 31 dní nebo méně dojít k servisu/kalibraci, na displeji se při spuštění zobrazí "CAL" a pak číslo značící počet dní do nutnosti provést servis/kalibraci.



Zařízení s aktivní funkcí CALSafe™ jsou vybavena systémem, který neumožňuje jejich provoz, pokud překročí očekávané datum provedení servisu/kalibrace. Pokud **CAL** trvale bliká při spuštění, okamžitě doneste zařízení C.A.T na servis/kalibraci.

**⚠ Nesnažte se používat C.A.T4 k vyhledávání potrubí nebo kabelů mimo kalibrační období. Pokud máte pochybnosti, kontaktujte odpovědnou osobu nebo společnost Radiodetection.**

## Výběr režimu

Modely C.A.T4 jsou vybaveny čtyřmi lokalizačními režimy:



**Režim Avoidance (prevention) (A):** Detekuje a současně lokalizuje signály včetně signálů Genny, elektrických (50Hz) a rádiových signálů. Ovladač citlivosti upravuje současně úroveň signálů Genny, elektrického signálu a rádiového signálu.



**Režim Genny (G):** Detekuje lokalizační signály z vysílače Genny. Existuje několik způsobů vysílání signálu Genny (viz "Používání Genny4"). Používání Genny je nejspolehlivější způsob detekce potrubí nebo kabelu. Zařízení C.A.T4 i Genny4 disponují novými lokalizačními signály, jejichž kombinace zvyšuje citlivost na kabely s malým průměrem (např. telekomunikace a pouliční osvětlení).



**Režim elektrické energie (50Hz) (P):** Detekuje signály z elektrických rozvodných sítí. Tyto signály lze najít na libovolném potrubí či kabelu, nejen na elektrických kabelech.

**⚠ Některé kabely NEVYZAŘUJÍ detekovatelné signály.**

**⚠ Elektrické signály možná nebudou k dispozici u elektrických kabelů, které jsou vypnuté (např. kabel pouličního osvětlení za dne). Před výkopovými pracemi proto vždy používejte i vysílač Genny.**



**Rádiový režim (R):** Detekuje rádiové signály ze vzdálených rádiových vysílačů při jejich putování podél podzemních potrubí a kabelů.

**⚠ Rádiové signály nemusejí být vždy přítomné. Před výkopovými pracemi proto vždy používejte i vysílač Genny.**

## POUŽÍVÁNÍ LOKÁTORU C.A.T4

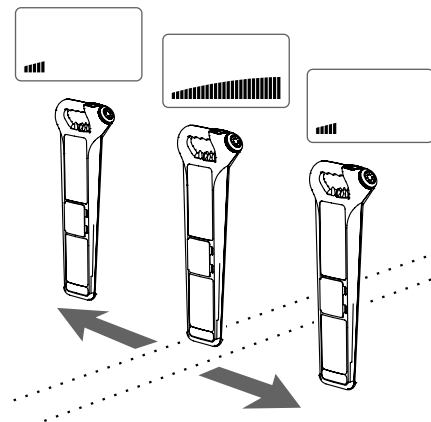
Přidržejte C.A.T4 tak, aby čepel směřovala svisle a dolní okraj byl těsně nad zemí. Nevykládejte C.A.T4 o více než pár stupňů mimo svislou osu. Pokud C.A.T4 vychýlíte, můžete ohrozit přesnost; modely eC.A.T4 a eC.A.T4+ jsou vybaveny funkcí SWING, což je snímací zařízení, které obsluhu upozorňuje na správnost používání C.A.T4.

### Lokalizace kabelů a potrubí

Ovladač citlivosti slouží k zúžení pásma, v němž lokátor C.A.T4 dokáže lokalizovat potrubí či kabel. Ovladač citlivosti je vhodné nastavit na maximum, než přistoupíte k lokalizaci.

Ve všech lokalizačních režimech se sloupcový graf a hlasitost zvyšují, když se C.A.T4 přiblíží ke kabelu nebo potrubí, a snižují se, když se vzdaluje, nebo pokud se již po trase vzdaluje od vysílače.

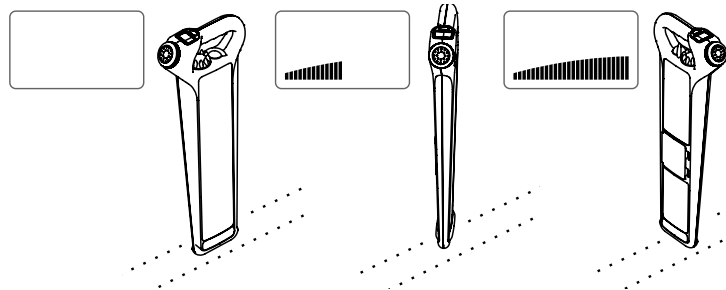
Pokud hodnoty sloupcového grafu přeáhnou maximum rozsahu nad potrubím či kabelem, snižte hodnotu citlivosti a vraťte se nad místo s maximální odezvou. Pokud tento pohyb tam a zpět zopakujete nad polohou s maximální odezvou, můžete přesně určit polohu kabelu či potrubí. Funkce značky nejvyšší odezvy udrží chvíli maximální hodnotu sloupcového grafu pro snazší identifikaci maximální hodnoty.



Pokud nelze polohu snadno stanovit pomocí režimu prevention, přepněte mezi speciálními lokalizačními režimy (Genny, elektrické signály nebo rádiové signály), než upravíte ovladač citlivosti a zkuste vyhledat polohu kabelu či potrubí.

### Stanovování směru kabelu nebo potrubí

Jakmile určíte polohu kabelu nebo potrubí, otáčejte lokátor C.A.T4 nad ním. C.A.T4 je v pravém úhlu nad kabelem nebo potrubím, pokud je sloupcový graf i zvuk na maximum a je přímo v linii s nimi, když jsou hodnoty minimální. Zkontrolujte přesnost tak, že upravíte ovladač citlivosti během otáčení se zařízením C.A.T4. (Tento postup může být méně přesný v režimu elektrických signálů (50Hz) kvůli vlastnostem detekovatelných elektrických signálů).




Vytrasujte podzemní vedení zatímco udržujete lokátor C.A.T4 ve svislé poloze a pohybujete jím plynule ze strany na stranu. Sledujte trasu podzemního vedení a označujte ji podle potřeby nad oblastí, v níž máte provést výkopové práce.



## Průzkum oblasti před výkopem

Doporučujeme provést úvodní průzkum pomocí režimu prevence, pak podrobnější kontrolu pomocí ostatních režimů. Použijte režim Genny k odhadu hloubky, jakmile úspěšně vyhledáte potrubí či kabel (pouze modely C.A.T4+ a eC.A.T4+).

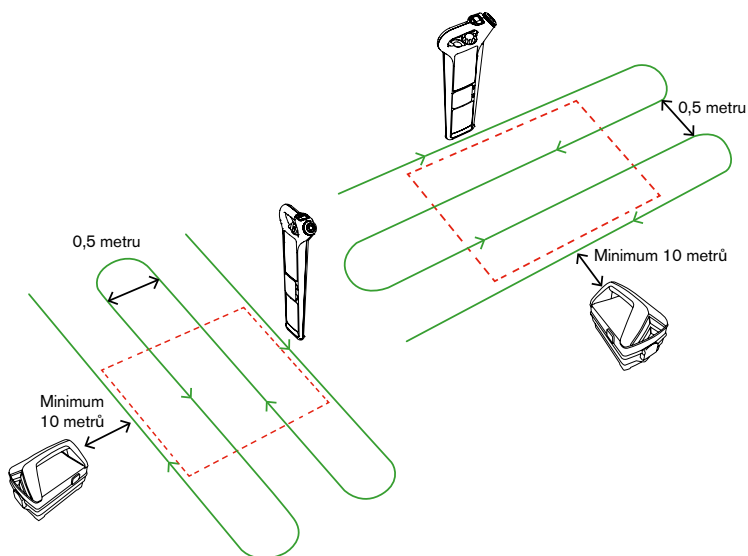
Přepněte funkční přepínač na  (Režim prevence) a zkontrolujte, zda se v oblasti vyskytují kabely či potrubí, jež vysílají signály Genny, elektrické či rádiové signály. Otočte ovladač citlivosti na maximum, než začnete. Pokud se sloupcový graf neposune z maxima, snižte ovladač citlivosti tak, aby byl sloupcový graf pod polovinou rozsahu, než začnete.

Prohledejte oblast, kde máte kopat, plynulým a klidným pohybem. Nejprve si místo pro výkopové práce projděte.

Pak přejděte místo výkopu na délku, pohybujte se přes celou šířku v rovnoběžných pruzích v intervalu asi 0,5 metru. Pokud používáte zařízení Genny v režimu indukce, umístěte Genny podle vyobrazení, aby byly šipky lokátoru C.A.T4 v rovině se šipkami vysílače Genny4.

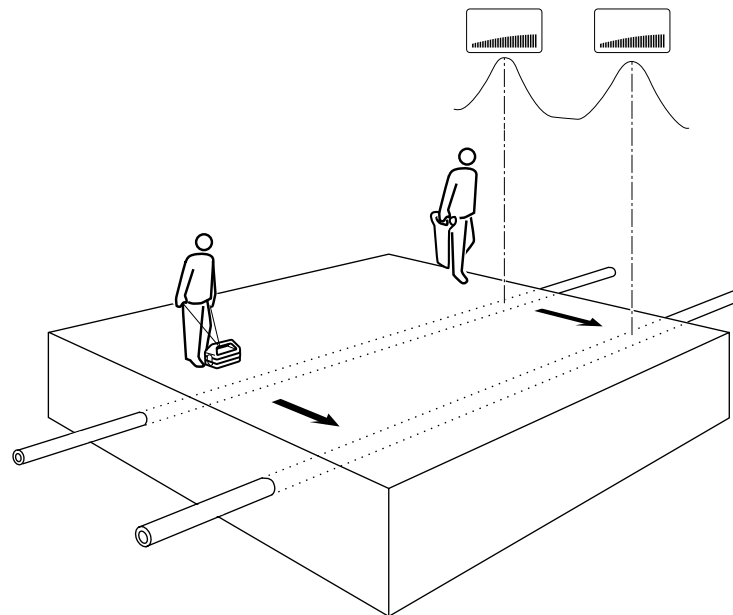
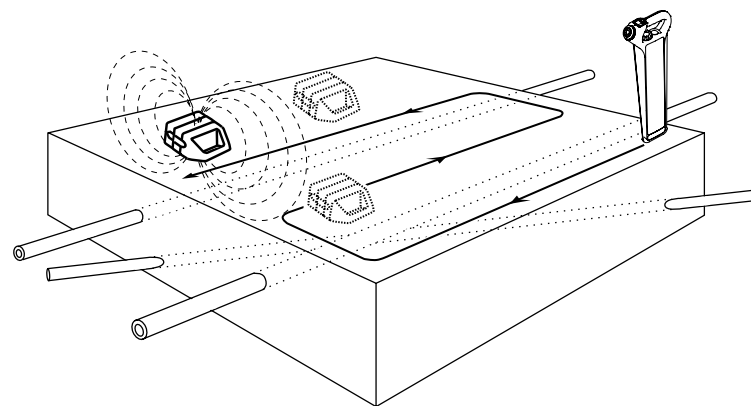
Pak přejděte přes místo výkopu na šířku a znovu postupujte směrem vpřed přes celé místo výkopu. Pokud zařízení Genny používáte v indukčním režimu, umístěte je podle obrázku.

Pokud jste vyhledali kabel či potrubí, nejprve určete směr kabelu či potrubí, pak jej vytrasujte v oblasti výkopu a případně jej vyznačte. Pak znovu zahajte kontrolu místa výkopu.



## Aktivní průzkum pomocí indukce – vyhledávání rovnoběžných potrubí a kabelů

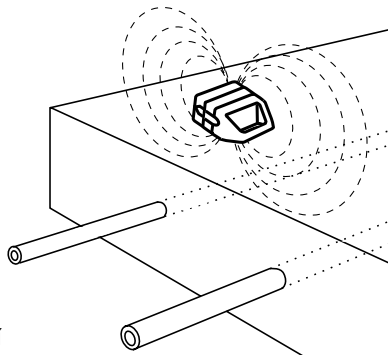
Pokud umístíte zařízení Genny4 na bok, prohledáte oblast signálem Genny. Nezapomeňte, že signál v této poloze není vysílán přímo pod Genny4, takže tento postup zopakujte s Genny4 posunutým na stranu nejméně o 1 m. Případně ve dvou lidech prohledejte oblast, zda v ní nejsou podzemní sítě, viz obrázek.



## Eliminace sousedních kabelů nebo potrubí (vyloučení)

V některých případech může kabel nebo potrubí přenášející signál zakrýt sousední síť. Například silný lokalizační signál může proudit podél velkého kabelu, který vede v blízkosti druhého kabelu s menším signálem. V této situaci můžete očekávat, že C.A.T4 vyhledá signál většího kabelu, ale možná nevyhledá druhý kabel. Chcete-li vyhledat druhý kabel, proveďte tento postup:

1. Použijte zařízení Genny4 v režimu indukce, umístěte Genny4 na bok přímo nad velkým kabelem a v rovině se směrem jeho vedení, viz obrázek.
2. Do kabelu přímo pod Genny4 by nyní neměl proudit žádný lokalizační signál, ale do ostatních kabelů v blízkosti by signál Genny4 proudit měl a mělo by tak být možné je pomocí C.A.T4 lokalizovat.



## Odhadování hloubky vedení pomocí zařízení C.A.T4+ a Genny4

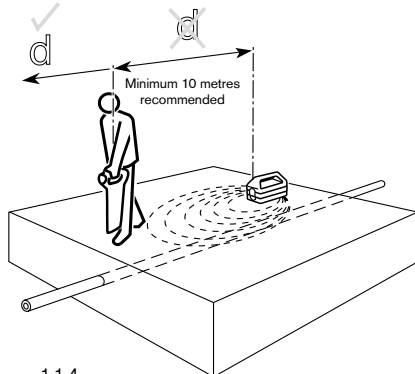
**⚠️ Funkci odhadu hloubky na C.A.T4+ nebo eC.A.T4+ nepoužívejte pro rozhodování, zda je vhodné mechanické hloubení.**

Odhad hloubky je možný pouze tehdy, pokud používáte C.A.T4+ nebo eC.A.T4+ v režimu Genny.

Pokud používáte Genny4 v režimu indukce, zkontrolujte, zda místo odhadu je nejméně 10 m od Genny. Pokud používáte přímé galvanické připojení nebo indukční kleště, lze tuto vzdálenost zkrátit asi na 5 m. Jakmile nějaký kabel či potrubí lokalizujete, umístěte C.A.T nad ně, a to v pravém úhlu k jejich směru.

Stiskněte **a uvolněte** tlačítko hloubky. Na displeji se zobrazí odhadovaná hloubka nalezeného vedení.

Nezkoušejte odhadovat hloubku v blízkosti zatáčky nebo odbočky kabelu nebo potrubí.



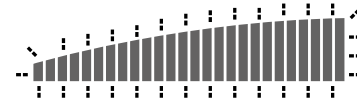
## DYNAMICKÁ OCHRANA PŘED PŘETÍŽENÍM

Všechny modely C.A.T4 obsahují dynamickou ochranu před přetížením, výkonný nástroj, který identifikuje a automaticky odmítá elektrické rušení, které by jinak mohlo přetížit elektroniku zařízení C.A.T. Dynamická ochrana před přetížením umožňuje obsluze vyhledat potrubí a kabely v elektricky rušivých oblastech, například v blízkosti elektráren, trafostanic nebo nadzemních vedení vysokého napětí. Nezapomeňte, že dynamická ochrana před přetížením neodstraní velmi vysoké hodnoty rušení. V této situaci se zobrazí varování na přetížení signálu (viz níže).

## VAROVÁNÍ

### Přetížení signálu

Pokud lokátor C.A.T4 použijete v oblastech s výskytem velmi silných elektrických signálů, začne blikat sloupcový graf signálu. V této situaci nebude ovladač citlivosti a funkce hloubky dostupná a doporučuje se zkusit zvednout C.A.T4 a dostat jej mimo oblast přetížení nebo použít C.A.T4 na jiném místě.



### Při měření hloubky

**---** Vedení mimo rozsah.

**---** Zvolený režim nepodporuje odhadování hloubky.

**---** Nelze zjistit hloubku, např. vysoké hodnoty elektrického rušení.

### StrikeAlert™

**✱** Volitelná funkce StrikeAlert upozorňuje obsluhu na mělké potrubí či kabely. Chcete-li zjistit, zda lokátor C.A.T4 má funkci StrikeAlert, hledejte na boku C.A.T4 štítek StrikeAlert aktivován.

Když v režimu elektrického signálu (50Hz), Genny nebo režimu prevence detekujete mělký kabel či potrubí, funkce StrikeAlert spustí blikání hvězdičky a ozve se výrazný akustický signál. StrikeAlert není aktivní, pokud hledáte rádiové signály.

### Pouze eC.A.T4 a eC.A.T4+

**✱** Upozorňuje na to, že C.A.T používáte příliš daleko od svislé roviny nebo se pohybuje příliš rychle a nelze stanovit spolehlivě trasu kabelu či potrubí.

**CAL** Při spuštění upozorní na to, že C.A.T je nutno zanést do servisu do 30 dní, následující číslo označuje, za jak dlouho je servis nutný.

**CAL** Pokud C.A.T využívá funkci CALSafe™, přístroj je po datu plánované kalibrace. Ihned ho zaneste do servisu.

eC.A.T4 a eC.A.T4+ uloží varování do paměti, jakmile se zobrazí na displeji.

## Vypínání varování

Podle potřeby, například pokud je nutné lokalizovat v úhlu, můžete varování StrikeAlert a SWING dočasně vypnout tak, že stisknete a přidržíte tlačítko hloubky po dobu pípání testu baterie při zapínání lokátoru. Modely eC.A.T4 tuto činnost zaznamenají do paměti.

## Volitelné příslušenství

### VYSÍLAČ SIGNÁLU SONDA – PRO NEKOVOVÉ ROZVODY

Sonda je malý vodotěsný vysílač signálu, který můžete lokalizovat lokátorem C.A.T4 v režimu Genny nebo prevence.

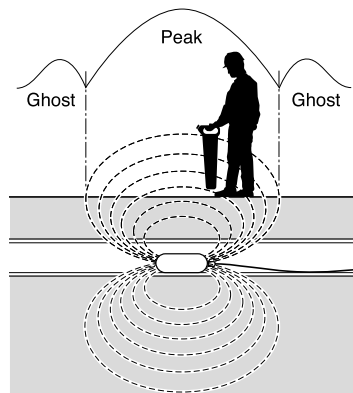
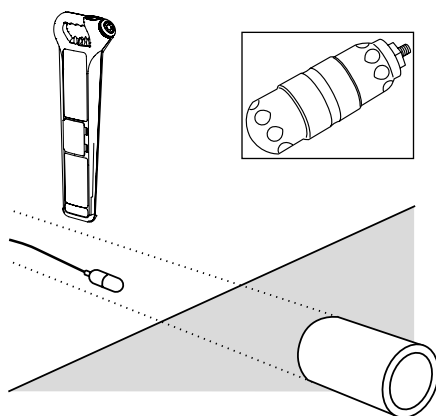
Odšroubujte kryt a zasuňte baterie ve směru uvedeném na schématu v prostoru pro baterie.

Chcete-li ověřit správnou funkci, položte sondu na zem, nastavte C.A.T4 do režimu Genny a přidržujte C.A.T4 vodorovně se sondou. Pak zkontrolujte, zda probíhá správný příjem signálu.

Zasuňte sondu do potrubí či kanalizace a upravte citlivost C.A.T4 na příjem signálu.

Před a za hlavním signálem se objevují menší zdvojené signály. Vyhledejte všechny tři maxima signálu, abyste měli jistotu, že největší uprostřed je identifikován jako poloha sondy.

Otáčejte C.A.T4 kolem své osy, než získáte největší signál, načež je C.A.T4 v rovině se sondou a může správně identifikovat směr potrubí nebo kanalizace.



## Odhad hloubky sondy pomocí C.A.T4+

**⚠️ Funkci odhadu hloubky na C.A.T4+ nebo eC.A.T4+ nepoužívejte pro rozhodování, zda je vhodné mechanické hloubení.**

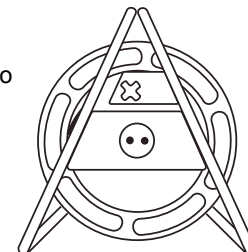
Odhad hloubky je možný pouze tehdy, pokud používáte C.A.T4+ nebo eC.A.T4+ v režimu Genny.

Lokalizujte hlavní signál sondy podle předchozího popisu. Přidržte C.A.T4 svisle a vodorovně se sondou. Stiskněte a přidržte tlačítko hloubky, dokud se na displeji nezobrazí „f“, pak je uvolněte. Zobrazí se odhadovaná hloubka.

**POZNÁMKA:** Pokud je zapnuta funkce StrikeAlert, alarm se aktivuje pokud je sonda asi 1,2 m hluboko. Pokud to je nepohodlné, můžete funkci StrikeAlert vypnout v režimu Genny tím, že stisknete a přidržíte tlačítko hloubky po dobu pípání testu baterie při zapínání lokátoru.

### FLEXITRACE™ – LOKALIZACE NEKOVOVÝCH SÍTÍ

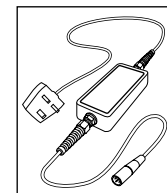
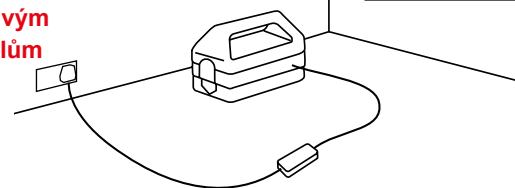
FlexiTrace™ je dlouhá pružná vodivá tyč se zabudovanou sondou, kterou lze zasunout do nekovových vedení a potrubí tak, aby bylo možno je vyhledat v hloubkách do 3 m. FlexiTrace můžete zasunout do potrubí nebo vedení již od vnitřního průměru 12 mm a se zatáčkami již od 250 mm. Chcete-li systém používat jako sondu, připojte obě svorky kabelů pro přímé připojení ke konektorům na FlexiTrace. V tomto režimu bude možné lokalizovat jen konec zařízení FlexiTrace. Chcete-li trasovat celou délku, zapojte červenou svorku k červenému konektoru na FlexiTrace a uzemněte černý kabel buď k zemnicí tyči, nebo k příslušnému zemnicímu bodu.



### ZÁSUVKOVÝ KONEKTOR NA ŽIVÉ VEDENÍ

**⚠️ Dodané kabely pro přímé připojení nepoužívejte k připojení na živé kabely. Použijte Radiodetection Genny zásuvkový konektor nebo konektor na živý vodič. Zanedbání této zásady může způsobit zranění nebo poškození výrobku.**

**⚠️ Připojení k živým elektrickým kabelům by měl provádět jen kvalifikovaný personál.**



Zásuvkovým konektorem se aplikuje signál Genny do klasické domovní síťové zásuvky a prostřednictvím domácí rozvodné sítě se signál šíří na celý rozvod a přívodní kabel v ulici.

Zásuvkový konektor připojte do konektoru pro příslušenství Genny4 a do síťové zásuvky, pak zapněte Genny4 i zásuvku.

**POZNÁMKA:** Zásuvkový konektor zaručuje ochranu do 250 V AC a konektor na živý vodič do 440 V AC.

## Servis a údržba

**⚠ C.A.T4 a Genny4 jsou navrženy tak, aby vyžadovaly jen minimum opětovné kalibrace. Jako u všech bezpečnostních zařízení se však doporučuje provádět servis a kontrolu kalibrace nejméně jednou ročně pomocí autorizovaného zkušebního vybavení společnosti Radiodetection. Společnost Radiodetection nese žádnou odpovědnost za servis, kalibraci či opravy provedené neoprávněnými osobami.**

Chcete-li zkontrolovat, zda se blíží termín kalibrace C.A.T4, stiskněte spínač, pak zmáčkněte tlačítko hloubky, dokud se nezobrazí "C" (Konfigurace). Na displeji se nyní automaticky zobrazí následující informace: 'S' (verze softwaru), 'F' (verze firmwaru), 'D' (den), 'M' (měsíc) a 'Y' (rok).

### ECERT™

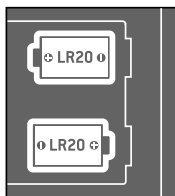
Všechny modely C.A.T4 mají funkci eCert, která nabízí důkladný test lokalizačních obvodů C.A.T4 a vydává osvědčení o kalibraci Radiodetection v případě kladného výsledku testu. Chcete-li spustit test eCert, připojte C.A.T4 k PC s připojením k internetu a s nainstalovaným software C.A.T Manager, což může vést k dalším investicím. Další údaje najdete na [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) nebo kontaktujte společnost Radiodetection, případně Radeton.

### VÝMĚNA BATERÍ

**⚠ Nesměšujte nové a staré baterie nebo různé druhy baterií, mohly by se přehřívat.**

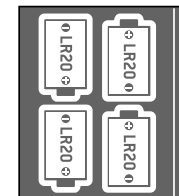
#### C.A.T4

Chcete-li vyměnit baterie, otevřete kryt pomocí šroubováku nebo mince. Použijte dvě alkalické baterie LR20 (článek D) nebo odpovídající dobíjecí baterie NiMH.



#### Genny4

Chcete-li vyměnit baterie, otevřete kryt pomocí šroubováku nebo mince. Použijte čtyři alkalické baterie LR20 (článek D).



### PARAMETRY VÝROBKU

Rozsah provozní teploty	-20°C až +50°C (4°F až 122°F)
Ochrana prostředí	IP54
Přesnost hloubky	Vedení: ± 5% tolerance od 0,1 m (4") do 3 m (10ft) Sonda: ± 5% tolerance od 0,1 m (4") do 7m (23ft)
Baterie	C.A.T: 2 × alkalické nebo NiMH články D (LR20) Genny: 4 × alkalické články D (LR20)
Hmotnost přístroje	C.A.T4: 2,3 kg (včetně baterií) Genny4: 2,7 kg (včetně baterií)

C.A.T4 a Genny4 s volitelným příslušenstvím bylo navrženo k lokalizaci podzemních sítí. Nesnažte se je používat k jiným účelům.

Výrobky C.A.T4 a Genny4 jsou vyrobeny v U.K. a v souladu s certifikací ISO9001.

### ZÁRUKA

V souladu se zde uvedenými podmínkami společnost Radiodetection Limited výslovně a výlučně poskytuje následující záruku původním koncovým kupujícím výrobků Radiodetection.

Radiodetection tímto poskytuje záruku, že všechny výrobky budou bez vad v materiálu a zpracování, a to na dobu jednoho roku od okamžiku prodeje koncovému zákazníkovi. K dispozici může být prodloužení této záruční lhůty, pak platí stejné podmínky.

## Prohlášení o podmínkách záruky

Výlučná a jediná záruka poskytovaná na výrobek Radiodetection, který je shledán vadným, je oprava nebo výměna vadného výrobku podle rozhodnutí společnosti Radiodetection. Opravené díly nebo náhradní výrobky poskytne společnost Radiodetection jako výměnu a půjde buď o nové, nebo repasované s vlastnostmi odpovídajícími novým výrobkům.

V případě, že tato výlučná náprava nebude plnit svůj zásadní účel, odpovědnost společnosti Radiodetection je omezena kupní cenou výrobku Radiodetection. Společnost Radiodetection nenesе žádnou odpovědnost za jakékoli přímé, nepřímé, zvláštní, náhodné, následné či trestněprávní škody (včetně ušlého zisku), ať už v souvislosti se zárukou, smlouvou, pochybením či jakoukoli jinou právní teorií.

Záruční služby budou poskytovány jen po předložení originální faktury nebo dokladu o prodeji (s uvedením data prodeje, jména modelu a jména prodejce) v záruční lhůtě. Tato záruka se vztahuje pouze na hardwarové součásti výrobku Radiodetection.

Předtím, než výrobek zašlete k servisu či opravě ve smyslu této záruky či jinak, doporučujeme zálohovat veškerá data uložená v přístroji, aby nedošlo ke ztrátě dat. Společnost Radiodetection nenesе odpovědnost za ztrátu či vymazání paměťových médií nebo příslušenství.

Společnost Radiodetection nenesе odpovědnost za náklady na přepravu a rizika spojená s přepravou výrobku. Existenci vady určí společnost Radiodetection v souladu s postupy, které vytvoří společnost Radiodetection.

Tato záruka nahrazuje jakoukoli jinou záruku, výslovnou či implikovanou včetně jakékoli implikované záruky prodejnosti či vhodnosti pro konkrétní účel.

### Tato záruka se nevztahuje na tyto skutečnosti:

- a. Pravidelná údržba a oprava nebo výměna součástí z důvodu běžného opotřebení.
- b. Spotřební materiál (součástky, u nichž se očekává pravidelná výměna během doby životnosti výrobku, například nedobíjecí baterie, žárovky atd.).
- c. Poškození nebo vady způsobené použitím, provozem či zpracováním výrobku mimo jeho stanovený účel.
- d. Poškození nebo změny výrobku následkem:
  - i. Zneužití, a to včetně: – zacházení s následkem fyzických, kosmetických či povrchových škod či změn výrobku nebo poškození displejů z tekutých krystalů.

- ii. Nenainstalování či nepoužití výrobku k jeho běžnému účelu nebo v souladu s pokyny Radiodetection k instalaci nebo použití.
- iii. Neprovádění údržby výrobku v souladu s pokyny Radiodetection o správné údržbě.
- iv. Instalace nebo používání výrobku způsobem, který není v souladu s technickými či bezpečnostními zákony či normami v zemi, kde se výrobek instaluje či používá.
- v. Napadení viry nebo používání výrobku se softwarem, který není dodán s výrobkem, či s nesprávně nainstalovaným softwarem.
- vi. Podmínky systému nebo vady systému, s nimiž je výrobek používán nebo zapojován, s výjimkou dalších "výrobků Radiodetection", které jsou určeny k použití s výrobkem.
- vii. Používání výrobku s příslušenstvím, periferiemi a dalšími výrobky takového typu, stavu a normy, které se neshodují s doporučeními Radiodetection.
- viii. Oprava nebo pokus o opravu ze strany osob, které nejsou záručními a certifikovanými opravci Radiodetection.
- ix. Úpravy nebo změny bez předchozího písemného souhlasu Radiodetection, kam patří:
  - i. Aktualizace výrobku nad rámec parametrů nebo funkcí uvedených v návodu k použití, nebo změny výrobku tak, aby odpovídal národním či místním technickým nebo bezpečnostním normám v jiných zemích, než pro které byl výrobek specificky navržen a vyroben.
- x. Nedbalost, např. otevírání pouzdra tam, kde nejsou žádné součástky opravitelné uživatelem.
- xi. Nehody, požár, kapaliny, chemické či jiné látky, záplavy, vibrace, přílišné horko, nevhodná ventilace, přepětí, přílišné nebo nesprávné napájení či vstupní napětí, záření, elektrostatické výboje včetně blesku, další vnější síly a vlivy.

# Global locations

## USA

**SPX Global Headquarters** 13515 Ballantyne Corporate Place, Charlotte, NC 28277, USA  
Tel: +1 704 752 4400 [www.spx.com](http://www.spx.com)

**Radiodetection** 154 Portland Road, Bridgton, ME 04009, USA  
Tel: +1 (207) 647 9495 Toll Free: +1 (877) 247 3797 Fax: +1 (207) 647 9496  
[rd.sales.us@spx.com](mailto:rd.sales.us@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

**Pearpoint** 39-740 Garand Lane, Unit B, Palm Desert, CA 92211, USA  
Tel: +1 800 688 8094 Tel: +1 760 343 7350 Fax: +1 760 343 7351  
[pearpoint.sales.us@spx.com](mailto:pearpoint.sales.us@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

**Radiodetection (Canada)** 344 Edgeley Boulevard, Unit 34, Concord, Ontario L4K 4B7, Canada  
Tel: +1 (905) 660 9995 Toll Free: +1 (800) 665 7953 Fax: +1 (905) 660 9579  
[rd.sales.ca@spx.com](mailto:rd.sales.ca@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

## EUROPE

**Radiodetection Ltd. (UK)** Western Drive, Bristol BS14 0AF, UK  
Tel: +44 (0) 117 976 7776 Fax: +44 (0) 117 976 7775  
[rd.sales.uk@spx.com](mailto:rd.sales.uk@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

**Radiodetection (France)** 13 Grande Rue, 76220, Neuf Marché, France  
Tel: +33 (0) 2 32 89 93 60 Fax: +33 (0) 2 35 90 95 58 [rd.sales.fr@spx.com](mailto:rd.sales.fr@spx.com)  
<http://fr.radiodetection.com>

**Radiodetection (Benelux)** Industriestraat 11, 7041 GD 's-Heerenberg, Netherlands  
Tel: +31 (0) 314 66 47 00 Fax: +31 (0) 314 66 41 30  
[rd.sales.nl@spx.com](mailto:rd.sales.nl@spx.com) <http://nl.radiodetection.com>

**Radiodetection (Germany)**  
Groendahlscher Weg 118, 46446 Emmerich am Rhein, Germany  
Tel: +49 (0) 28 51 92 37 20 Fax: +49 (0) 28 51 92 37 520  
[rd.sales.de@spx.com](mailto:rd.sales.de@spx.com) <http://de.radiodetection.com>

## ASIA-PACIFIC

**Radiodetection (Asia-Pacific)** Room 708, CC Wu Building, 302-308 Hennessy Road,  
Wan Chai, Hong Kong SAR, China  
Tel: +852 2110 8160 Fax: +852 2110 9681 [rd.sales.cn@spx.com](mailto:rd.sales.cn@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

**Radiodetection (China)** Hongfu Mansion, Room 61622, Zheng Ge Zhuang  
Bei Qi Jia Town, Chang Ping District, Beijing 102209, China  
Tel: +86 (0) 10 8975 5540 Fax: +86 (0) 10 8975 5640  
[rd.service.cn@spx.com](mailto:rd.service.cn@spx.com) <http://cn.radiodetection.com>

**Radiodetection (Australia)** Unit H1, 101 Rookwood Road, Yagoona NSW 2199, Australia  
Tel: +61 (0) 2 9707 3222 Fax: +61 (0) 2 9707 3788  
[rd.sales.au@spx.com](mailto:rd.sales.au@spx.com) [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

COPYRIGHT 2012 Radiodetection Ltd. - SPX Corporation. All rights reserved. Radiodetection is a subsidiary of SPX Corporation. C.A.T, Genny, StrikeAlert, Radiodetection and SPX are trademarks of Radiodetection Ltd. and SPX Corporation. Due to a policy of continued development, we reserve the right to alter or amend any published specification without notice. This document may not be copied, reproduced, transmitted, modified or used, in whole or in part, without the prior written consent of Radiodetection Ltd.