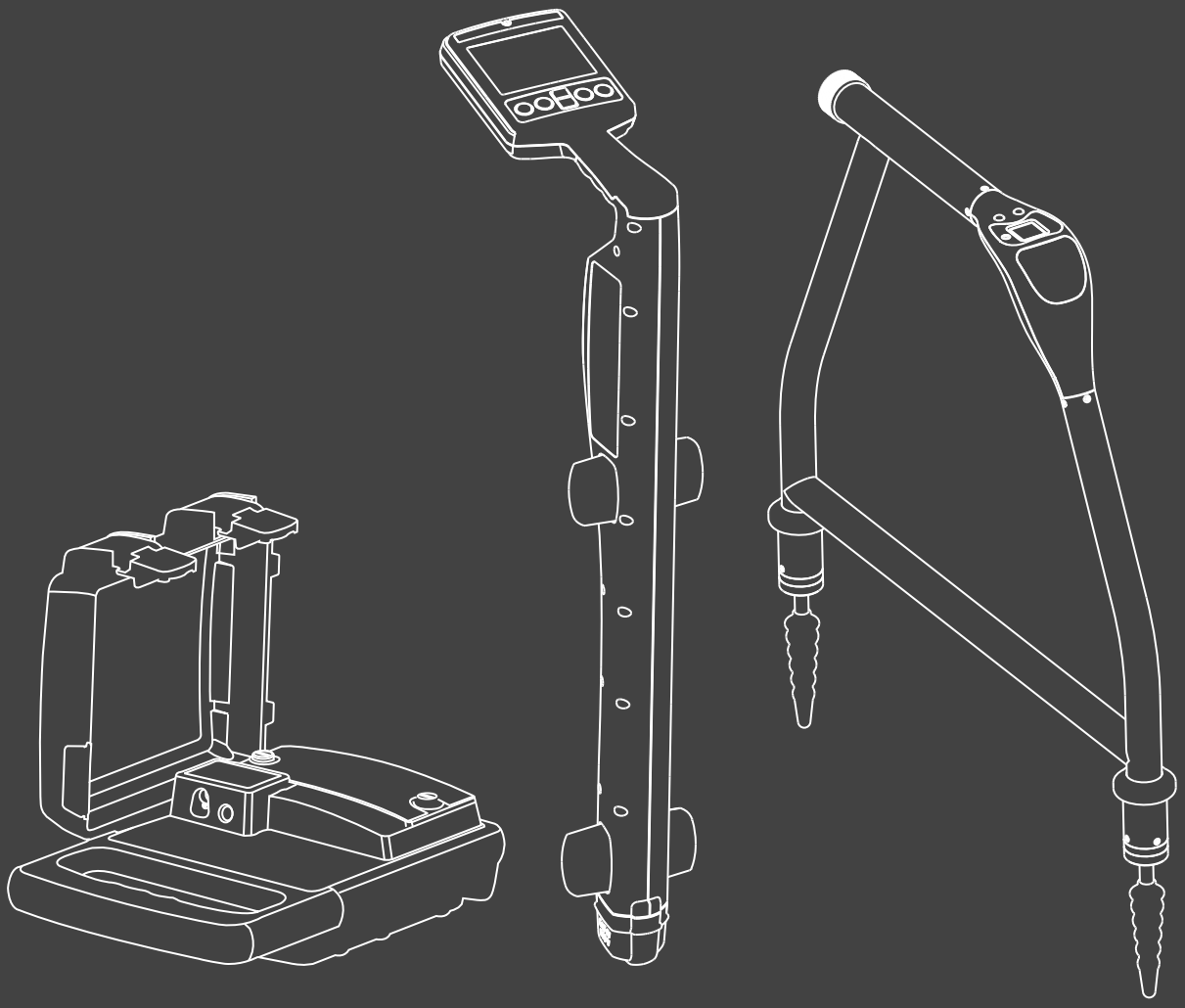
BEHA·AMPROBE®



UAT-600-EUR Series
Underground Utility Locator

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

User Manual

ENG GER ITA SPA FRE DUT

POL SWE FIN POR NOR DAN

BEHA·AMPROBE®

UAT-600-EUR Series
Underground Utility Locator

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

English

User Manual

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
All rights reserved. Printed in China

Limited Warranty and Limitation of Liability
Your Beha-Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for two years from the date of purchase unless local laws require otherwise. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on the behalf of Beha-Amprobe. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Beha-Amprobe Service Center or to an Beha-Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair
All Beha-Amprobe tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Beha-Amprobe.

In-warranty Repairs and Replacement – All Countries
Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period, any defective test tool can be returned to your Beha-Amprobe distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on beha-amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada, in-warranty repair and replacement units can also be sent to an Amprobe Service Center (see address below).

Non-warranty Repairs and Replacement – Europe
European non-warranty units can be replaced by your Beha-Amprobe distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on beha-amprobe.com for a list of distributors near you.

Beha-Amprobe
Division and reg. trademark of Fluke Corp. (USA)

Germany*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Germany
Phone: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

United Kingdom
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB United Kingdom
Phone: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

The Netherlands - Headquarters**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
The Netherlands
Phone: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)
**single contact address in EEA Fluke Europe BV

CONTENTS

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES 2

2. KIT COMPONENTS 4

2.1 Your shipping box includes 4

2.2 UAT-600-RE Receiver Controls and Display 5

2.3 UAT-600-RE Receiver Alerts 7

2.4 UAT-600-TE Transmitter Controls and Display 8

2.5 SC-600-EUR Signal Clamp 10

3. MAIN APPLICATIONS 11

3.1 General Tracing Techniques for All Applications 11

3.2 Power Mode 50/60 Hz
– Passive Location of Energized Cables and Power Lines 12

3.3 Radio Mode – Passive Location of Utilities 12

3.4 Induction Mode – Locating Utilities 13

3.5 Direct Test Leads Connection Mode
– Tracing an Individual Pipe or Cable 14

3.6 Signal Clamp Accessory – Tracing an Individual Pipe or Cable 16

4. SPECIAL APPLICATIONS 17

4.1 When to Use 8 kHz vs. 33 kHz Frequency 17

4.2 Locating Non-Metallic Pipes and Sewer Lines 17

4.3 Taking Depth and Current Measurements 17

4.4 Voltage, Resistance and
Output Current Measurements Using the Transmitter 18

4.5 Advanced Locating Techniques – Two Person Swap 18

4.6 Locating Faults with the AF-600-EUR A-Frame Accessory 18

5. MAINTENANCE 19

5.1 Battery Replacement 19

5.2 Fuse Replacement 20

6. SPECIFICATIONS 21

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

SYMBOLS

	Caution! Refer to the explanation in this manual.
	WARNING HAZARDOUS VOLTAGE. Risk of electric shock.
	Consult user documentation.
	The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation.
	Earth (Ground).
	Fuse.
	Battery.
	Certified by CSA Group to North American safety standards.
	Complies with European Directives.
	Conforms to relevant South Korean EMC Standards.
	Conforms to relevant Australian standards.
	This product complies with the WEEE Directive marking requirements. The affixed label indicates that you must not discard this electrical/electronic product in domestic household waste. Product Category: With reference to the equipment types in the WEEE Directive Annex I, this product is classed as category 9 “Monitoring and Control Instrumentation” product. Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.

SAFETY INFORMATION

The product complies with:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Pollution Degree 2, Measurement Category CAT IV 600 V MAX
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (test leads)
- EMC IEC 61326-1

MEASUREMENT CATEGORY IV (CAT IV) is for equipment installed at or near the origin of the electrical supply to a building, between the building entrance and the main distribution board. Such equipment may include electricity tariff meters and primary overcurrent protection devices.

CE Declaration of Conformity
Hereby, Amprobe declares that the radio equipment contained in this Product is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration is available at the following internet address: www.amprobe.com/red

⚠⚠Warnings: Read Before Using

To avoid the possibility of electric shock or personal injury:

- Use the Product only as specified in this manual or the protection provided by the instrument may be compromised.
- Avoid working alone so assistance can be rendered.
- Test on a known signal source within the rated voltage range of the Product both before and after use to ensure the Product is in good working conditions.
- Do not use the Product around explosive gas, vapor, or in damp or wet environments that exceed IP54 rating per IEC 60529.
- Inspect the Product before use and do not use if it appears damaged. Check for cracks or missing plastic. Pay particular attention to the insulation around the connectors.
- Inspect the test leads before use. Do not use if insulation is damaged or metal is exposed.
- Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before using the Product.
- Do not use the Product if it operates incorrectly. Protection may be impaired. When in doubt, have the Product serviced.
- Have the Product serviced only by qualified service personnel.
- Use extreme caution when working around bare conductors or bus bars. Contact with the conductor could result in electric shock.
- Do not hold the Product beyond the tactile barrier.
- Do not apply more than the rated voltage and CAT rating, as marked on the Product, between the terminals or between any terminal and earth ground.
- Remove test leads from the Product before opening the Product case or battery cover.
- Never operate the Product with the battery cover removed or the case open.
- Use caution when working with voltages above 30 V AC RMS, 42 V AC peak, or 60 V DC. These voltages pose a shock hazard.
- Do not attempt to connect to any circuit carrying voltage that may exceed the maximum range of the Product.
- Use the proper terminals, functions and ranges for your measurements.
- When using alligator clips, keep fingers behind the finger guards.
- Use only exact fuse replacement and specified replacement parts.
- When making electrical connections to the UAT-600-TE Transmitter, connect the black test lead to the ground before connecting the red test lead to energized circuit; when disconnecting, disconnect the live test lead before disconnecting the ground test lead.
- To avoid false readings that can lead to electrical shock and/or injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator appears. Check Product operation on a known source before and after use.
- Use only 6x AA batteries for the UAT-600-RE Receiver and only 8x D size batteries for the UAT-600-TE Transmitter, properly installed in the battery compartment, to power the Product (see Section 5.1: Battery Replacement).
- When servicing, use only specified user serviceable replacement parts.
- Adhere to local and national safety codes. Individual protective equipment must be used to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.
- For use by competent persons only.
- Only use the test lead provided with the Product or UL Listed Probe Assembly rated CAT IV 600 V or better.
- Remove the batteries if the Product is not used for an extended period of time, or if stored in temperatures above 60 °C (140 °F). If the batteries are not removed, battery leakage can damage the Product.
- Follow all battery care from the battery manufacturer.
- Do not use the Product to check for absence of voltage. Please use a voltage tester instead.

2. KIT COMPONENTS

2.1 Your shipping box includes:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
UAT-600-RE Receiver	1	1
UAT-600-TE Transmitter	1	1
CC-UAT-600-EUR Carrying Case	1	1
TL-UAT-600 Test Leads Kit*	1	1
FP-UAT-600 Replacement Fuse	2	2
User Manual	1	1
Quick Reference Guide	1	1
1.5 V AA (IEC LR6) Batteries (Receiver)	6	6
1.5 V D (IEC LR20) Batteries (Transmitter)	8	8
SC-600-EUR Signal Clamp	-	1

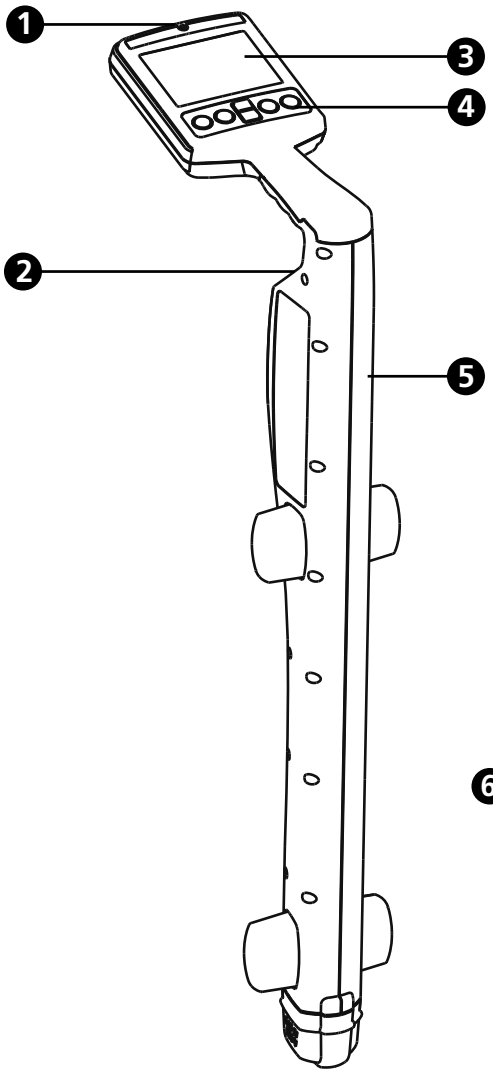
*TL-UAT-600 Test Leads Kit includes:

- Black test lead with detachable black alligator clip
- Red test lead with permanently attached red alligator clip
- Ground stake

Optional Accessories	Description
AF-600-EUR	A-Frame Ground Fault Locator to pinpoint ground faults where current is leaking to ground
TL-600-25M	Extension test lead, 25 m (80')

2.2 UAT-600-RE Receiver Controls and Display

Receiver Controls



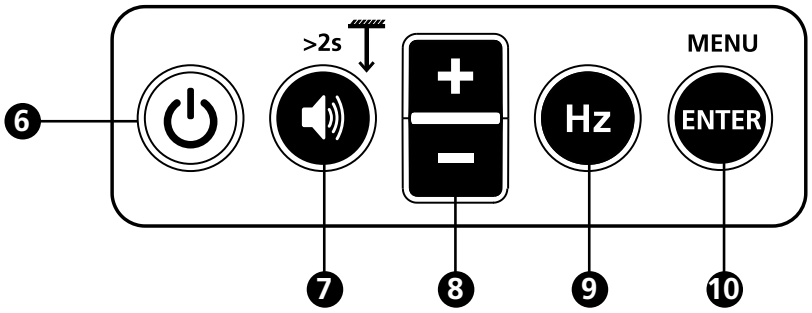
1 Light Sensor

2 Speaker

3 LC-Display (high-contrast, sunlight-optimized)

4 Keypad

5 Battery Compartment



6 Power On/Off ⏻ : press for 2 seconds to turn the Receiver ON/OFF.

7 Volume/Depth 🔊 :

- Volume – Press momentarily to change between mute, low, med and hi volume levels.
- Depth Measurement – Press and hold (> 2 seconds) until depth measurement indication appears on the screen.

8 + / − : displays sensitivity adjustment on the main screen and for up/down selection in menu screen.

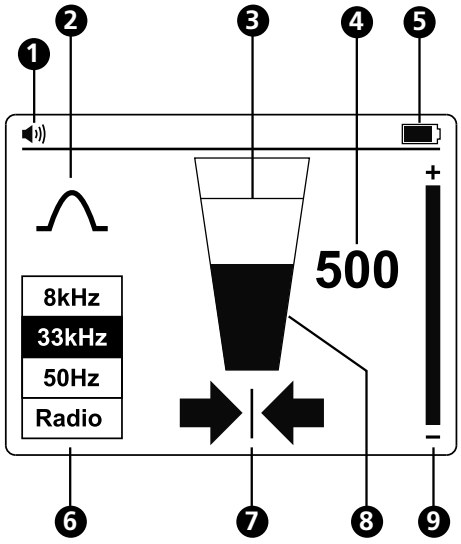
9 Hz (Hz) : Press momentarily to toggle between available frequency options.

8 kHz	8 kHz Active mode
33 kHz	33 kHz Active mode
50 Hz / 60 Hz	Power mode (50 or 60 Hz)
Radio	Radio mode

10 Enter/Menu – Press momentarily to enter Receiver settings menu.

Receiver Display

The Receiver display features a high-contrast, sunlight-optimized black and white LCD screen. It also has an auto-backlight feature that activates in dark areas for optimized viewing.



1. **Speaker Volume**
2. **Locate Mode Indicator**
3. **Signal Level – Peak Indicator**
4. **Signal Level – Number Display (0-999 relates to 0-99.9%)**
5. **Battery Status Indicator**
6. **Signal Locating Frequency**
7. **Left-Right Arrows**
8. **Signal Level – Bar Graph**
9. **Sensitivity Setting Indicator**

Left-Right Arrows

These arrows indicate distance from the position of the cable. Both left and right arrows will appear when exactly above the cable.

A solid arrow indicates that you are very close to or at the cable location.

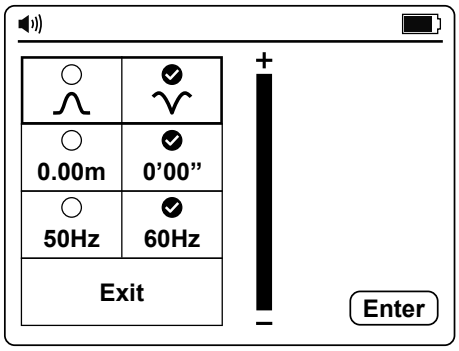
A heavily shaded arrow indicates that you are approaching the cable location.

A lightly shaded arrow indicates that you are far from the cable location.

Receiver Setup

Set-up the Receiver before use by switching the unit on and pressing the "**ENTER/MENU**" button. The Settings Menu display will appear.

- Use the "+/–" buttons to scroll up and down the menu.
- Press "**ENTER**" to change the setting of a feature.
- To exit, scroll down to "Exit" and press "**ENTER**".



From the Settings Menu, it is possible to select:

1. Antenna configuration – Peak or Null
2. Measurements – Imperial **(0 '00")** or Metric **(0.00 m)**
3. Locating frequency for Power Mode – **50 Hz or 60 Hz**

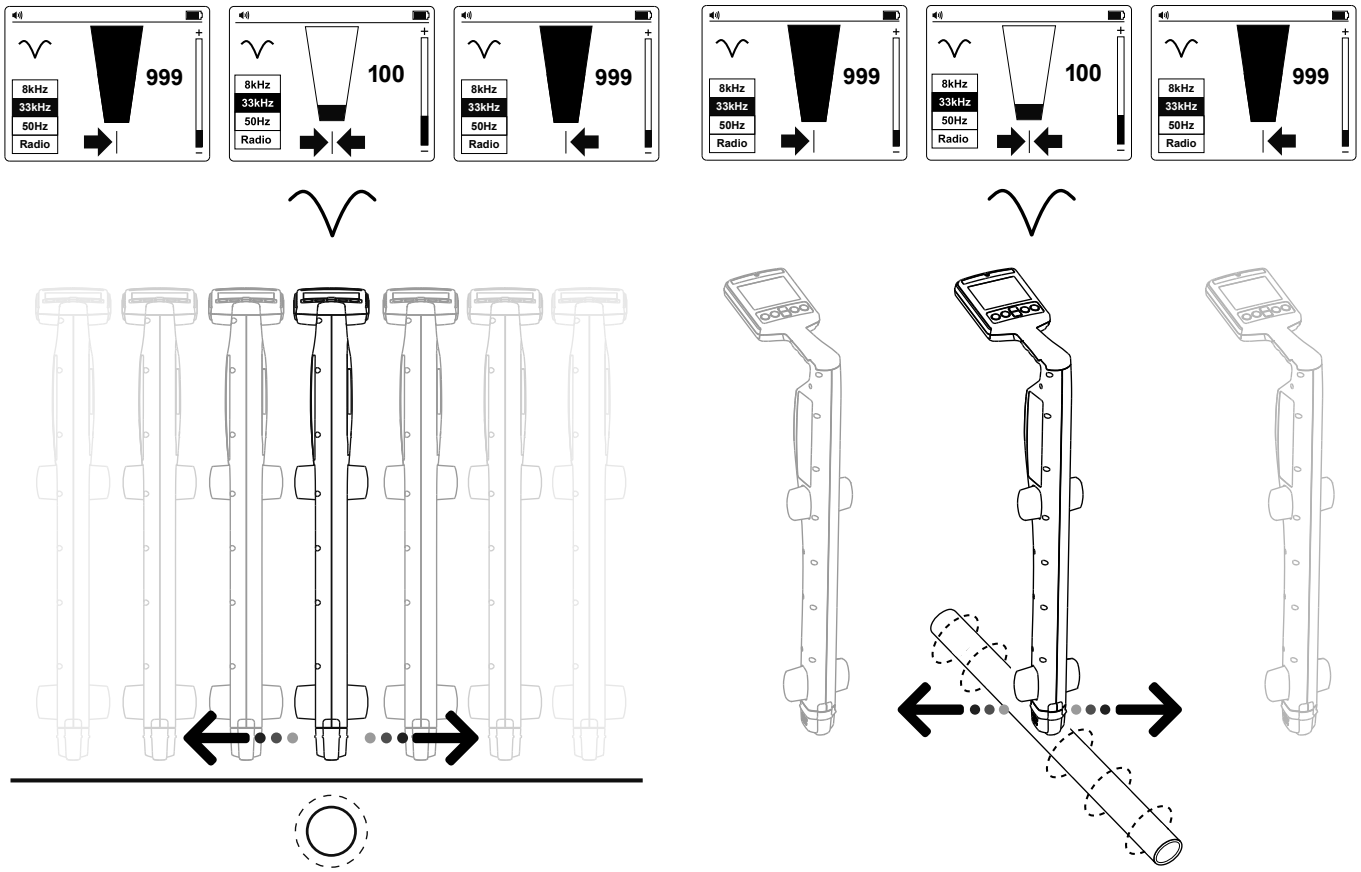
Note: Some selections may not be available in all modes. If not available, the icon will be replaced by a ——.

Antenna Configurations

	Peak signal with left/right arrows. This configuration is satisfactory for general purpose locating.
	Null signal with left/right arrows. This configuration gives a sharp Null signal over the line but is less accurate than when in Peak Mode. Is useful for tracing long lines as the sharp Null signal is easy to trace.

Using the Null Mode

To select Null Mode, switch the unit on and press "**ENTER**" to access the Settings Menu.
Select ∿ and exit the Settings Menu. The bar graph will now show a minimum signal over the line.
The left/right arrows will also indicate the position of the line.



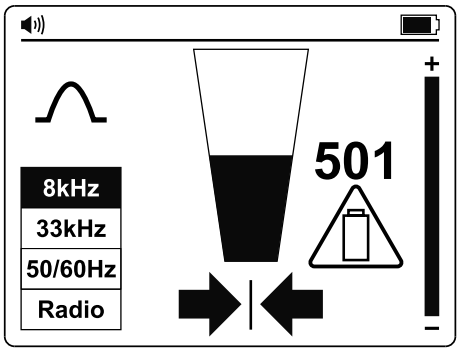
Note: Use the Null Mode with caution as it is not as accurate as Peak Mode. The Null Mode is useful in detecting the approximate position of a line when tracing over a long distance.

2.3 UAT-600-RE Receiver Alerts

Screen Alerts

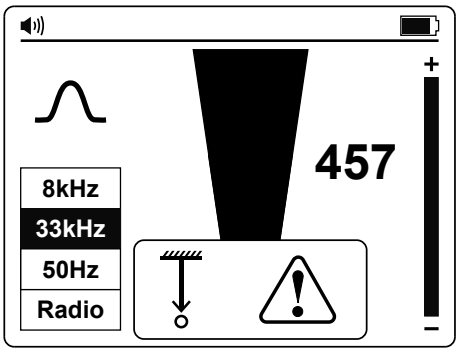
These alerts appear to the right-hand side of the screen and can appear at any time.

Service	Indicates that the unit is not calibrated. This is usually a factory setting. Service should be contacted.
Battery low	Indicates less than 10% battery remaining.
Signal overload	Indicates that the signal is too large to process correctly. No damage will occur to the electronics, but measurements will be affected. This condition is very unusual.
Battery very low	When this icon appears the battery voltage is so low that it is not possible to operate the locator. Replace or recharge batteries to continue.

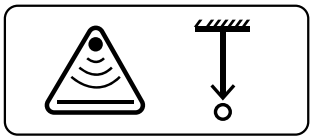
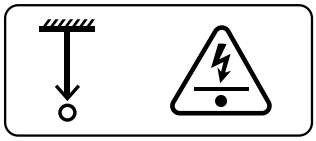


Depth Measurement Related Alerts

These alerts are associated with depth measurements and only appear within the depth pop-up screen section.

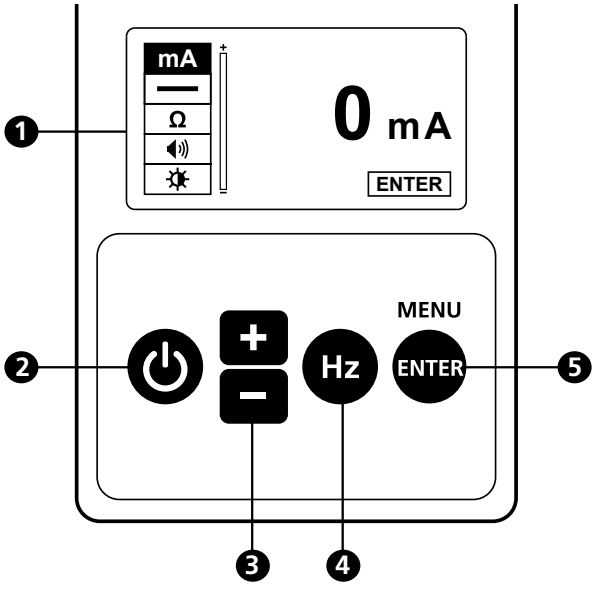


Depth Related Alerts

Signal Abnormal	Not possible to compute depth because the signal is too noisy, too weak or too strong.
 Overhead Signal	Not possible to compute depth because of a strong signal radiating from above (i.e., an overhead cable).
 Shallow Utility	The unit has detected a shallow utility (less than 4 inches). Caution is required when excavating.

2.4 UAT-600-TE Transmitter Controls and Display

Transmitter Controls



1 Display

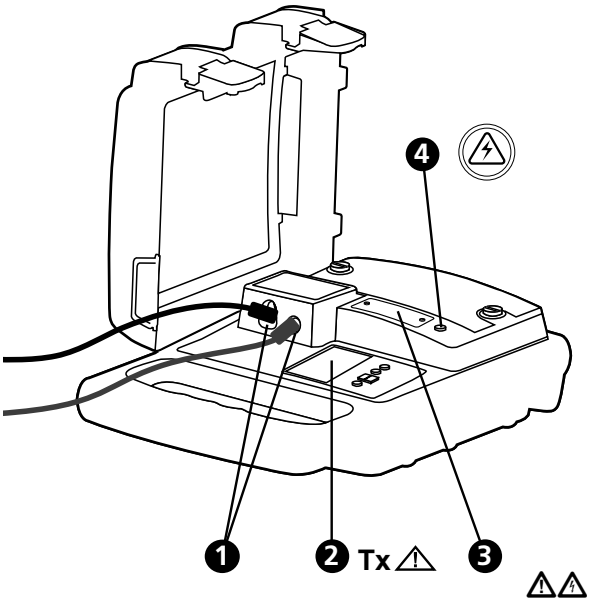
2 Power ON/OFF ⏻ : press for 2 seconds to turn the Transmitter ON/OFF. Indication shows up on the screen.

3 Up/Down (+ / – multifunction buttons): increase or decrease signal strength on main screen, up/down selection of functions in menu screen; Increase/decreases volume and brightness in submenu screens.

4 Frequency Selection (Hz): press momentarily to toggle between available frequency options:

8 kHz	8 kHz Active mode
33 kHz	33 kHz Active mode
A-Low	A-Frame mode low signal
A-Hi	A-Frame mode high signal

5 ENTER/MENU: Press momentarily to enter Receiver settings menu.



1 Terminals for direct connection and signal clamp

2 Tx ⚠ Hazardous output voltage indicator.
The icon on the screen indicates the transmitter is outputting voltages ≥30 V.

3 Protection fuse

4 Hazardous voltage indicator (over 30 V)
The **red solid light** indicates the presence of AC voltage ≥30 V on the circuit under direct connection mode.

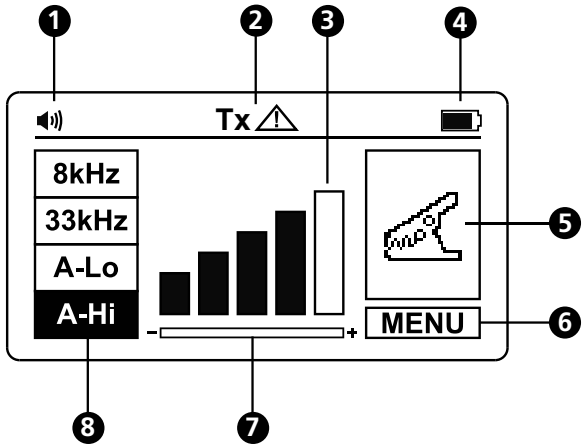
The **red blinking light** indicates the presence of voltages above 30 V on the Transmitter terminals under A-Lo and A-Hi mode (generated and/or measured). In case of the presence of line voltage >50 V (typical) during the operation of A-Lo or A-Hi mode, the transmitter automatically disables A-Lo and A-Hi modes, the red solid light indicator appears.

⚠ Always check the presence of voltage on the circuit by two-pole voltage tester.

⚠⚠ Use caution when above voltage indication warnings are ON.

Note: Do not use the Transmitter to check for absence of voltage. Please use a voltage tester instead.

Transmitter Display

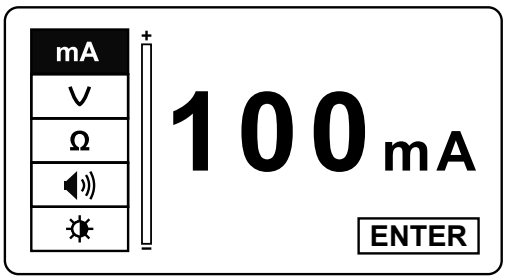


1 Speaker Volume
2 Output Hazardous Voltage (over 30 V)
3 Signal Output Level
4 Battery Indicator
5 Locating Mode
6 Menu
7 Gain Setting with +/-
8 Frequency Selection

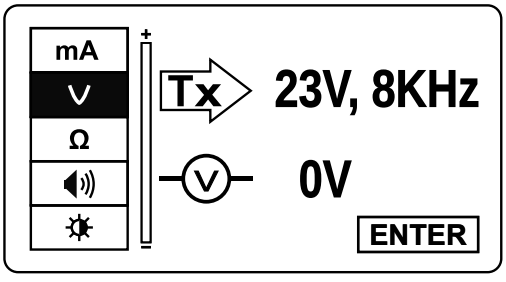
Transmitter Settings Menu Functions

To enter the settings menu, press "**ENTER**". Use the "**+**/**−**" buttons to scroll up and down through the available options.

Output Current: This function is only available when test leads are connected. Refer to the **Direct Test Leads Connection Mode** section 3.5 to properly connect the test leads. The reading indicates the signal output current. If this value is zero, or close to zero, make sure a good connection is made to a target line.

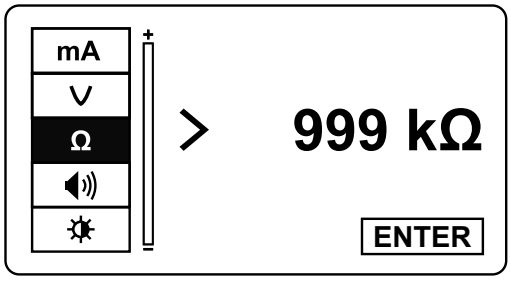


Voltage Out/In: This function is only available when test leads are connected. Refer to the **Direct Test Leads Connection Mode** section 3.5 to properly connect the test leads. The top value Tx indicates the signal output voltage of the Transmitter and the bottom value Ⓥ indicates the voltage on the line that is connected to the Transmitter.

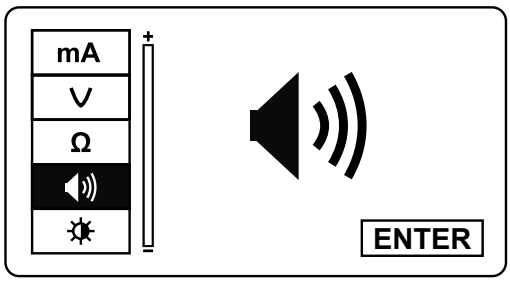


Resistance: This function is only available when test leads are connected to de-energized target line. Refer to the **Direct Test Leads Connection Mode** section 3.5 to properly connect the test leads. The indicated value is the resistance of the line connected to the Transmitter. The maximum measured value is 999 kΩ. The > symbol indicates that the measured value is greater than 999 kΩ.

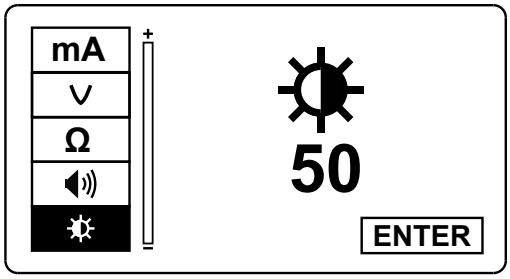
When at A-Lo / A-Hi mode, the indicator will blink. In case of a voltage presence ≥10 V (typical) on the circuit under test, the Ω measurement will be opt out under MENU screen.



Speaker Volume: Use "[+]/[−] " buttons to highlight the speaker then press "**ENTER**". Use "[+]/[−] " buttons to increase/decrease the volume. Press "**ENTER**" to exit the speaker menu.

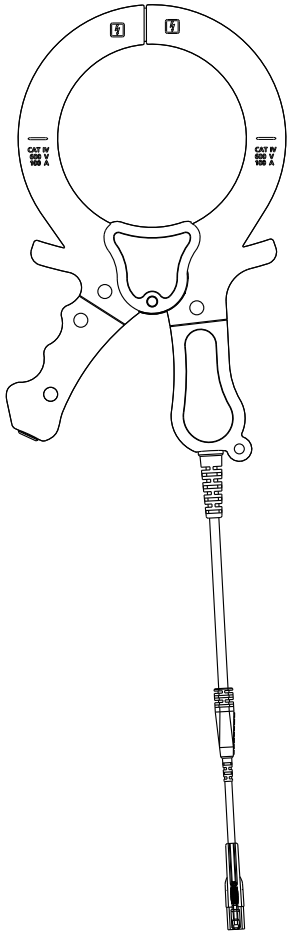


Contrast: Use "[+]/[−] " buttons to highlight the contrast icon then press "**ENTER**". Use "[+]/[−] " buttons to increase/decrease the contrast. Press "**ENTER**" to exit the contrast menu.



2.5 SC-600-EUR Signal Clamp (included with UAT-620-EUR, optional for UAT-610-EUR)

In many situations, it is either not possible to gain access to a cable for making an electrical contact or it is not safe to do so. The Signal Clamp accessory provides an efficient and safe method of applying a locate signal to a cable, enabling the Transmitter to induce a signal through the insulation into the wires or pipes. The clamp works on low impedance closed circuits only.



3. MAIN APPLICATIONS

Application	Receiver setting	Transmitter Setting	Note
Locating energized 50/60 Hz cables carrying current	Power Mode 50 Hz or 60 Hz	No Transmitter Needed	Receiver will detect signal from any energized 50/60 Hz cable carrying current **Section 3.2**
Identifying location all metallic utilities: pipes*, energized and de-energized cables	Radio Mode		Receiver will detect multiple utilities conducting the signal **Section 3.3 & 3.4**
	33 kHz	Induction Mode	
Tracing individual pipes* or cable (energized or de-energized)	8 kHz or 33 kHz	Direct test lead connection	Receiver will detect signal only from individual cable/pipe connected to the Transmitter **Section 3.5 & 3.6**
		Clamp	
Fault locating	Use A-Frame	Direct test lead connection, A-Lo or A-Hi	A-Frame will pinpoint the place of the fault **Section 4.6**

*Tracing of non-metallic pipes and conduits is possible after inserting metal fish tape or cable

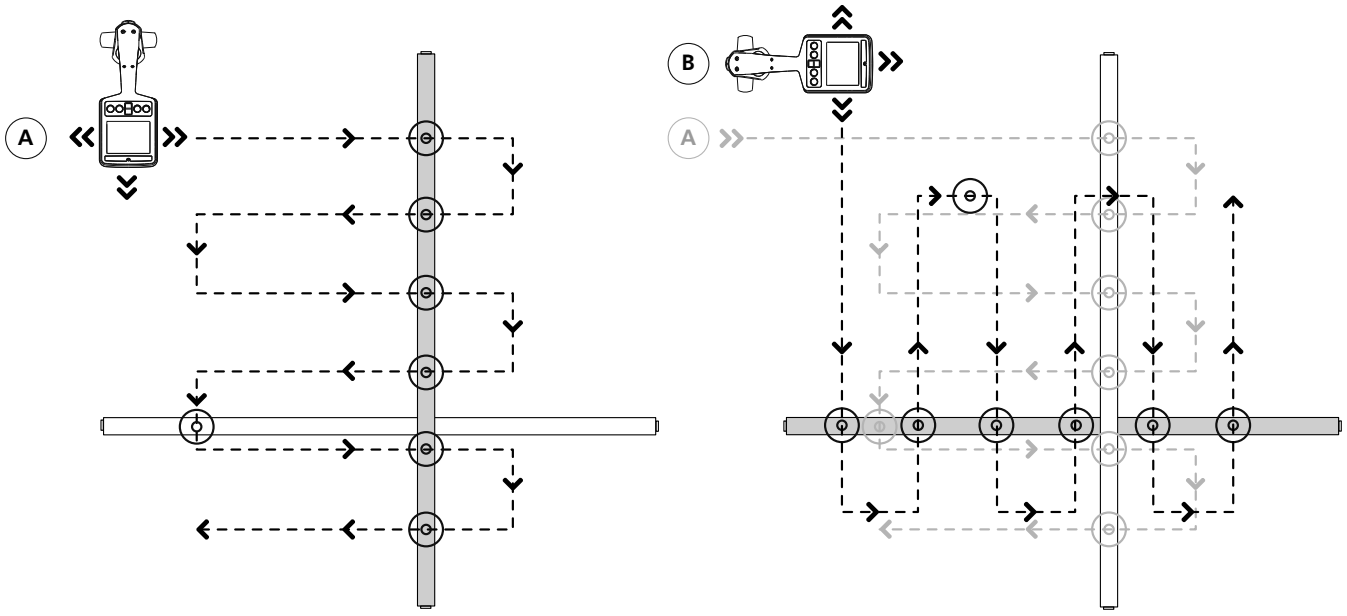
3.1 General Tracing Techniques for All Applications

Receiver Locating

1. Turn the Receiver on by pressing the power button for two seconds. Select the desired locating frequency. Hold the Receiver vertically.
2. Adjust the sensitivity, using the "[+]/[−] " buttons so that the bar graph reading just begins to show some movement. The sensitivity control should be at, or close to, maximum sensitivity.
3. Keeping the Receiver vertical and in front of your body, walk across the area to be checked, then follow in a grid pattern.

☞ **Note that there will be no sound from the speaker until the meter reading is above full scale approximately 10%.**

☞ **Note that objects perpendicular to the receiver will not be detected (white objects in drawings A and B). The Receiver will detect objects that are parallel or under angle (gray objects in drawings A and B). After performing the initial grid search as shown in drawing A, repeat grid search at 90 degrees as shown in drawing B.**

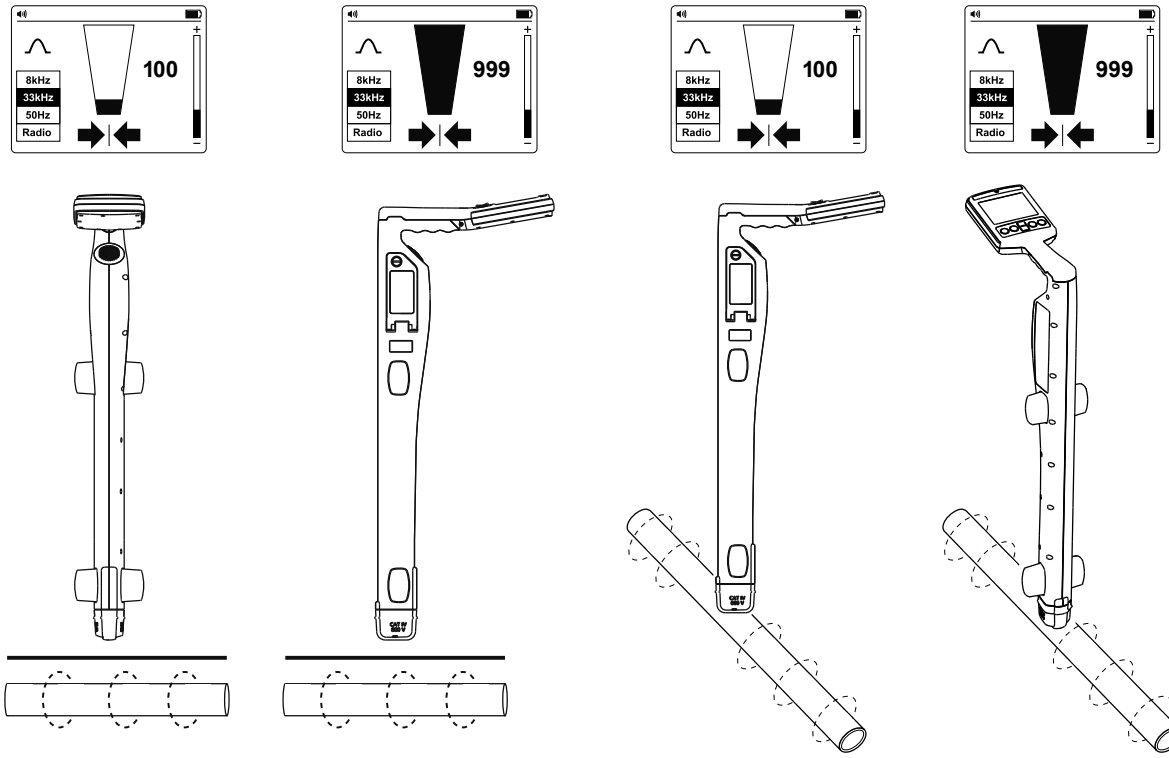


Plan View

4. If at any time the meter reading starts to increase, carefully move the locator forward and back, left to right to detect the maximum signal. Use the bar graph to help confirm the correct position. If the bar graph exceeds the maximum value, adjust the sensitivity to bring the reading back within the limits of the bar graph using "[+]/[−] " buttons.

If the reading is off scale (too great or too small), then pressing the "+ / − " buttons together will automatically adjust the sensitivity to bring the meter deflection to 50%.

5. Rotate the Receiver on its axis to obtain the maximum signal. This indicates that the Receiver is directly over the line and aligned with the direction of the cable. The direction can also be verified by rotating until the smallest signal is detected – the Receiver is then perpendicular with the cable/pipe.



6. Walk along the path of the cable and trace it by moving the Receiver left to right to find the highest signal.

3.2 Power Mode 50/60 Hz – Passive Location of Energized Cables and Power Lines

Power signals are created by mains power running in the supply cables. These signals are 50 or 60 Hz depending on the region (for example, Europe has 50 Hz power and the United States has 60 Hz power). This frequency can be adjusted on the Receiver.

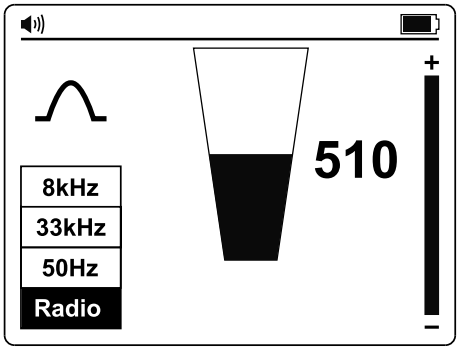
When electrical power is distributed throughout the network, some of the power finds its way back to the power station via the ground. These stray currents can jump onto pipes and cables and also create power signals.

There must be enough electrical current flowing to create a detectable signal. For instance, a live cable that is not in use may not radiate a detectable signal. A very well balanced cable (exactly the same current flowing in live and neutral) will cancel out and may not create a signal. In practice this is unusual as there are usually enough imbalances in the cable to create a good detectable signal.

1. Turn the Receiver on by pressing the power button for two seconds.
2. Press "Hz" button repeatedly until the correct frequency is selected. To change frequency between 50 or 60 Hz refer to the **UAT-600-RE Receiver Controls and Display** section 2.2.
3. Follow the steps as described in the **Receiver Locating** section 3.1.

3.3 Radio Mode – Passive Location of Utilities

Radio signals are created by low frequency radio transmitter and are used for broadcasting and communications. They are positioned throughout the world. As the frequencies are very low, the signals tend to penetrate and hug the curvature of the earth. When the signals cross a long conductor such as a pipe or cable, the signals are re-radiated. It is these re-radiated signals that can be detected by Radio Mode.



Locating radio signals is very similar to detecting power signals as they are both passive. With the Radio Mode method, you will detect metallic utilities, such as pipes, as well as energized and de-energized cables. Tracing of non-metallic pipes and conduits will be possible after inserting metal fish tape or cable.

1. Turn the Receiver on by pressing the power button for two seconds.
2. Press the "(Hz)" button repeatedly until Radio is selected.
3. Follow the steps as described in the **Receiver Locating** section 3.1.

☞ **The Left/Right arrows are not active during passive location**

3.4 Induction Mode – Locating Utilities

Induction Mode is particularly useful for identifying the location of multiple buried utilities before digging. Induction Mode can be also used for tracing individual cables where there is no access to the line to connect test leads or a clamp. However, this method may not be reliable if adjacent lines are present because the signal will be also applied to these lines.

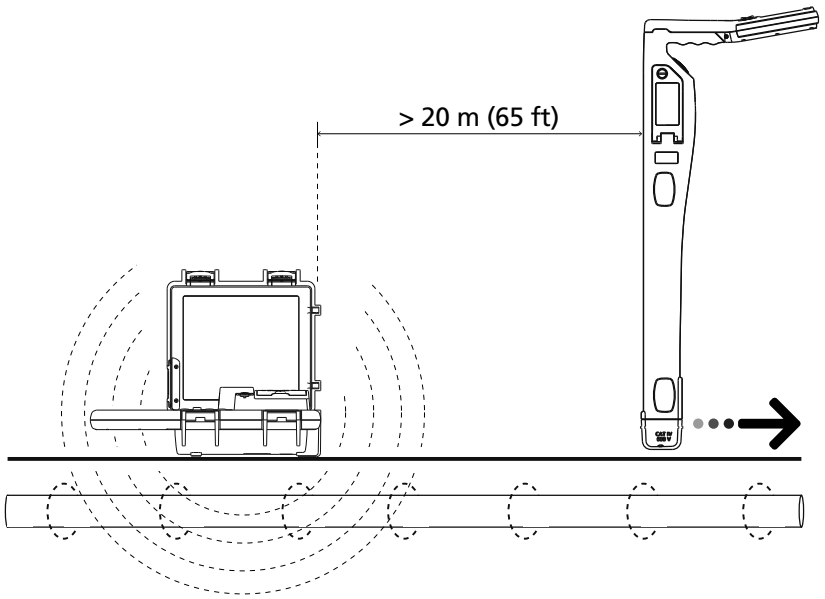
Without the test leads or signal clamp connected to the Transmitter, the Transmitter will automatically start to radiate a signal around it using an internal antenna. These signals will penetrate the ground and couple onto buried lines. The signal will then travel along the line which can be detected with the Receiver.

With the Induction Mode method, you will detect metallic utilities, such as pipes, as well as energized and de-energized cables. Tracing of non-metallic pipes and conduits will be possible after inserting metal fish tape or cable.

Induction Mode – Setting Up the Transmitter

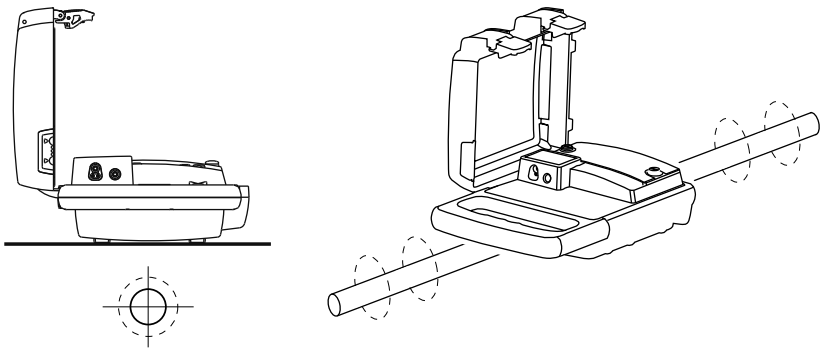
When using Induction Mode, place the Transmitter at least 65 feet (20 m) away from any structure such as building or a tower to avoid signal interference. Before tracing, take a visual inspection of the area looking for clues were the buried utility might be present, such as transformers, manholes, street or parking lamps, etc.

The signal will radiate around the Transmitter as well as below it, so it is recommended that when applying a signal using Induction Mode, a distance of at least 65 feet (20 m) is kept from the Transmitter when pinpointing or taking depth readings. While locating closer than 65 feet is possible, the operator should be aware that the signal directly received from the Transmitter may be strong enough to influence the results.

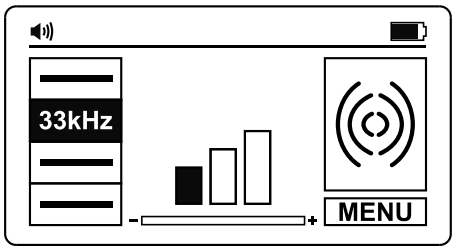


☞ **Avoid placing the Transmitter over metallic manhole covers as this will severely reduce the effectiveness of the Transmitter, and in extreme cases, cause damage to the Transmitter's circuitry.**

1. Turn the Transmitter on by pressing the power button for two seconds.
2. Place the Transmitter over the suspected location of the line, positioning it so that it is along the line.

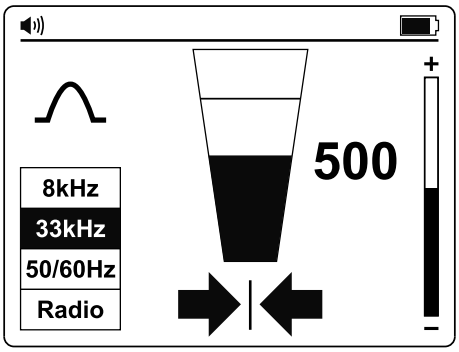


3. Press the "+/−" buttons to set the output to level one. Increase the level if the resulting signal strength is poor. Increasing the signal unnecessarily may result in the signal being induced into unwanted lines.



Induction Mode – Locating with the Receiver

1. Turn the Receiver on by pressing the power button for two seconds.
2. Press "Hz" button repeatedly until 33 kHz is selected.
3. Follow the steps as described in the **Receiver Locating** section 3.1, using the Left/Right arrow indicators to quickly assess location of the wire.
4. Optionally measure the depth of the wire. Refer to the **Taking Depth and Current Measurements** section 4.3 for details.



☞For better accuracy, after the initial location of a utility is detected, move the Transmitter directly over it in case it was not placed precisely in the beginning of the search.

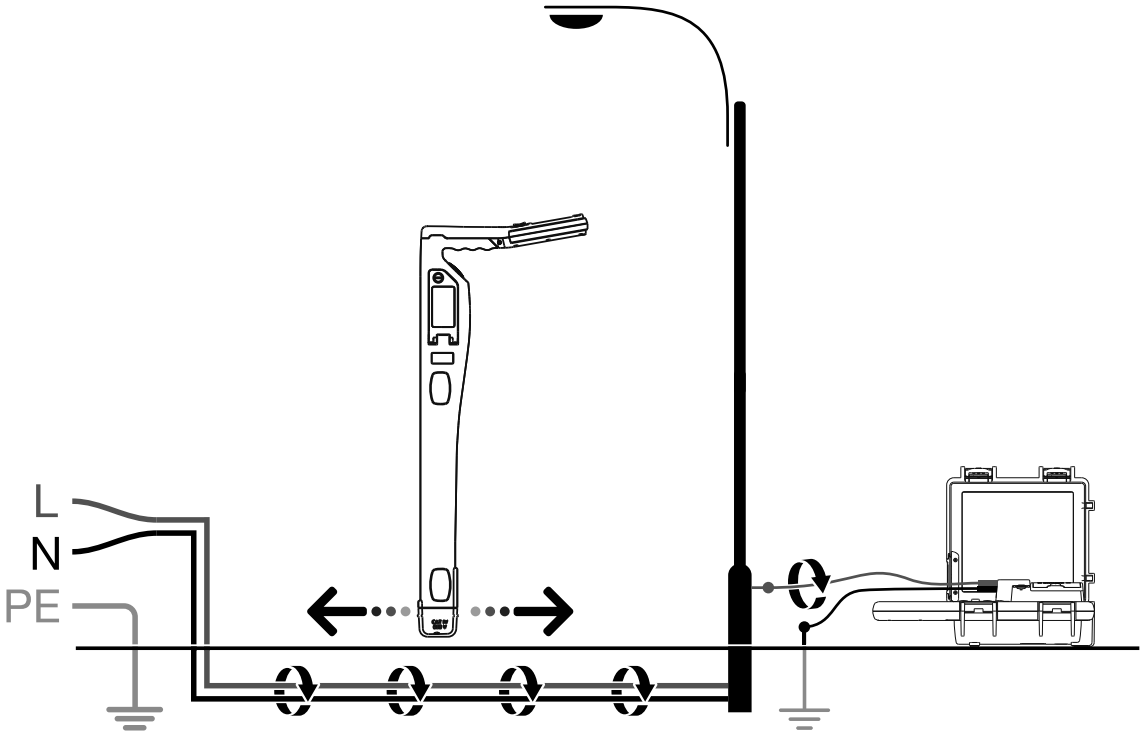
☞Where the signal is distorted, the arrows may indicate a different target position than the largest bar graph reading. In this situation, always use the bar graph to pinpoint the line as it is influenced less than the Left/Right arrows in a distorted signal field.

3.5 Direct Test Leads Connection Mode – Tracing an Individual Pipe or Cable

Direct connection with test leads is the most reliable method to trace individual cable or a pipe.

⚠WARNING

- Only authorized personnel should make connections to cables.
- The Transmitter can be connected to energized wires up to CAT IV 600 V and any de-energized wire or pipe.
- Do not touch metal parts of the connection clips when connecting to the line or when the Transmitter is on as they may exceed 30 V rms.
- For shielded cables, always connect to the sheath of that cable. The sheath will stop the tracing signal if the Transmitter is connected to one the internal wires.

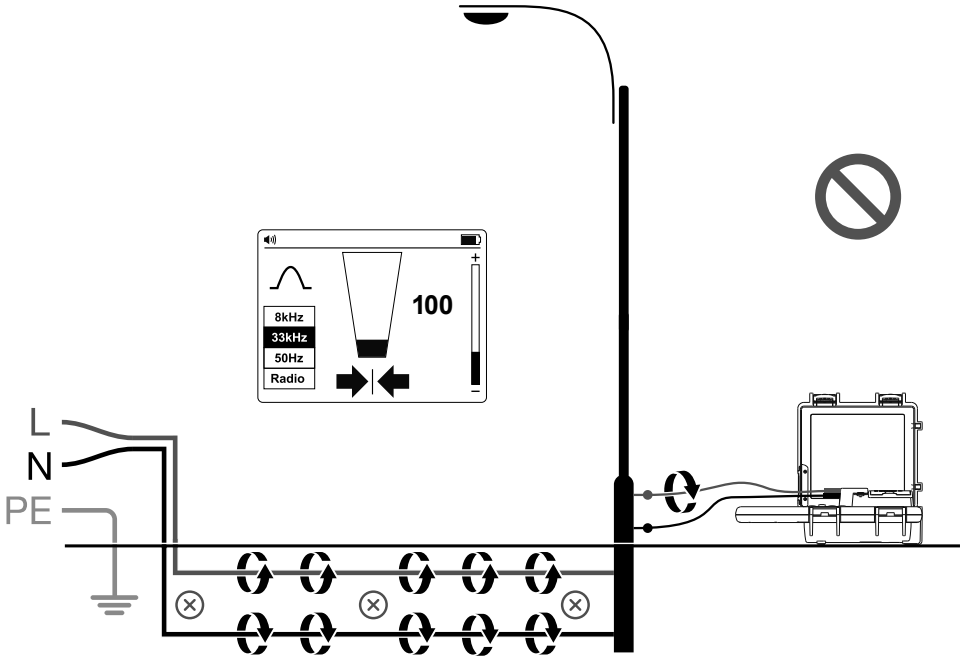


⚠⚠ IMPORTANT NOTICE, PLEASE READ BEFORE TRACING

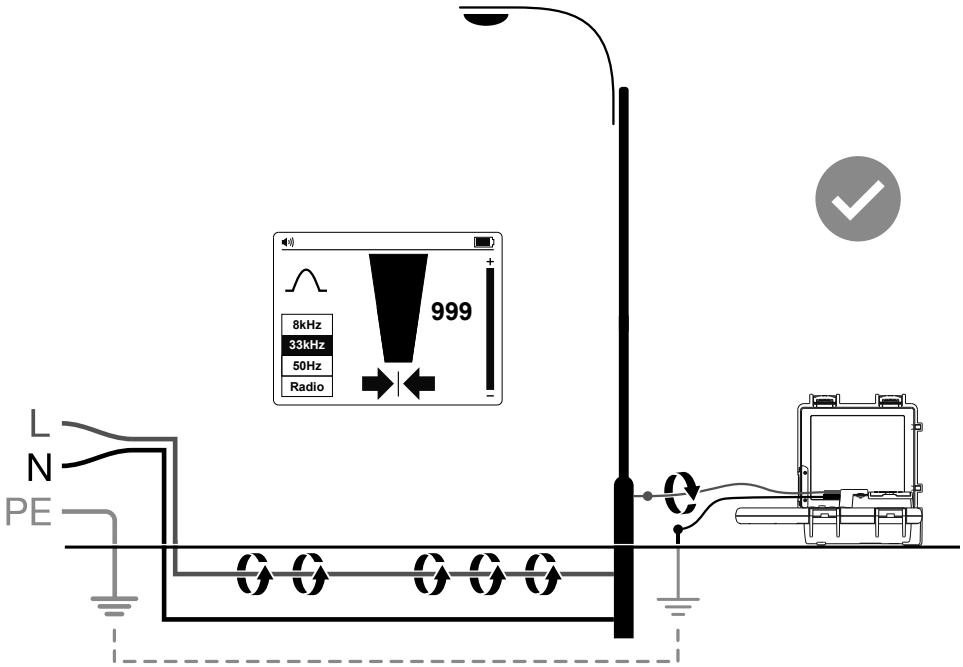
Avoiding signal cancellation problems with a separate ground connection

The signal generated by the Transmitter creates an electromagnetic field around the wire. This field is what is detectable by the Receiver. The clearer this signal, the easier it is to trace the wire.

If Transmitter is connected to two adjacent wires on the same circuit (for example, hot and neutral wires on a Romax cable), the signal travels in one direction through the first wire and then returns (in opposite direction) through the second. This causes the creation of two electromagnetic fields around each wire with opposite direction. These opposing fields will partially or completely cancel each other out, making wire tracing difficult if not impossible.



To avoid the cancellation effect, a separate ground connection method should be used. The red test lead of the Transmitter should be connected to the hot wire of the circuit you wish to trace, and the green/black lead to a separate ground, such as water pipe, ground stake, metal grounded structure of the building, or outlet ground connection of an outlet on a different circuit. It is important to understand that an acceptable separate ground is NOT the grounding terminal of any receptacle on the same circuit as the wire you wish to trace. If hot wire is Energized and the Transmitter is properly connected to a separate ground, the red LED on the Transmitter will light up. The separate ground connection creates maximum signal strength because the electromagnetic field created around the hot wire is not being cancelled by a signal on the return path flowing along an adjacent wire (ground or neutral) in the opposite direction, but rather through the separate ground circuit.



Direct Test Leads Connection Mode – Setting Up the Transmitter

1. Turn the Transmitter on by pressing the power button for two seconds.
2. Connect the black and red test leads to the Transmitter inputs. The Transmitter will switch automatically to Direct Connection Mode and the display will show the direct connection icon .
3. Insert the ground stake into the ground a few meters perpendicular to the line. Connect the black lead to the ground stake with an alligator clip.
4. Connect the red test lead to the target line. If line is energized above 30 V the red warning LED will illuminate.
5. Press the (Hz) button repeatedly to select 8 kHz frequency (preferred for most tracing situations) or 33 kHz. Refer to section 4.1 **When to Use 8 kHz vs. 33 kHz Frequency** for more information. Frequencies "A-Lo" and "A-Hi" are used with optional A-Frame Ground Fault Locator accessory used to pinpoint ground faults and are described later in the manual.
6. Press the "+/−" buttons to set the output to level one. Increase the level if the resulting signal strength is poor. Increasing the signal unnecessarily may result in the signal "bleeding off" onto other services and creating misleading "ghost" signals. It will also drain more power from the battery.

Note: When connected, the Transmitter will emit a beep tone. The better the connection to the line and ground, the faster the beep tone will be. Check for a good connection by disconnecting and then reconnecting the red lead. It is also possible to check the signal current being supplied by the Transmitter by entering the Settings Menu and selecting the mA option.

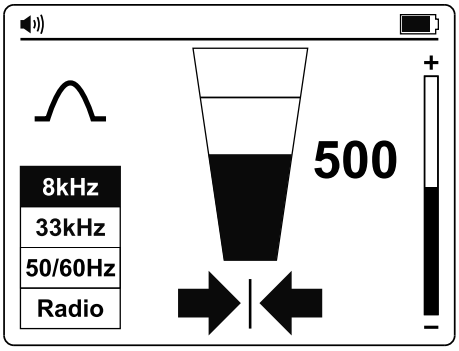
Things that can affect the quality of connection are a rusty pipe connection point (clean the connection area with a wire brush) or poor grounding. To improve the connection quality due to poor grounding, try inserting the stake into damp ground. If necessary, dampen the surrounding ground with water. If grounding is still an issue, try connecting test lead to a manhole cover surround. Avoid connecting to fence railings as these may create return signal currents along the fencing that will interfere with the locating signal.

Note: If the signal level bars do not fill, this indicates that the impedance of the line is limiting the current output. Increasing the output beyond this point will not increase the signal. If more signal is required, check the quality of the connection to the line and ground.

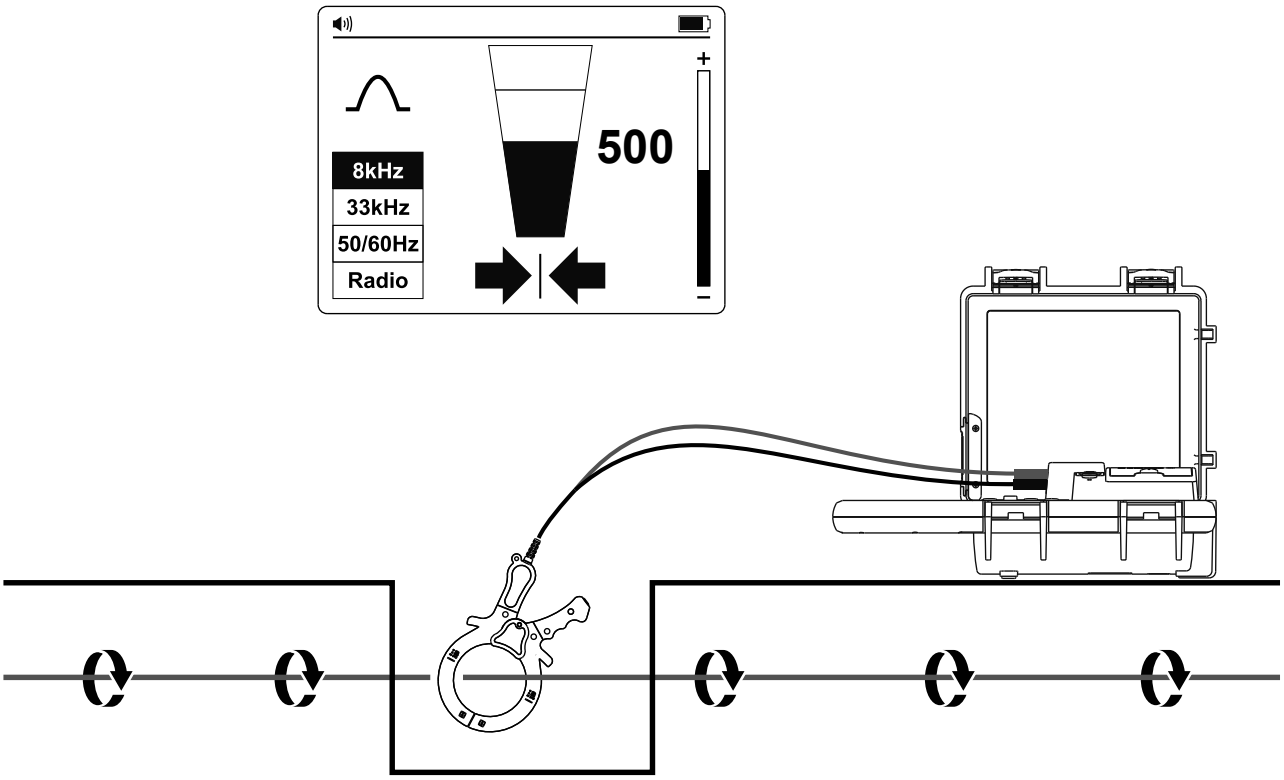
When connecting to large diameter pipes and cables, it is sometimes not possible to find a suitable projection to apply the alligator clip. If the material is ferrous, use a magnet to make contact to the line and then attach the alligator clip to a magnet. For example: making a connection to a street lighting circuit. Usually it is practice to connect the sheath of a lighting cable to the metallic inspection cover of a street lamp. Making a connection to the inspection plate will induce a signal to the cable via the plate and sheath. Usually, there is no projection on the plate on which to clip so using a magnet on the plate provides a suitable clipping point.

Direct Test Leads Connection Mode – Locating with the Receiver

1. Turn the Receiver on by pressing the power button for two seconds.
2. Match the frequency of the Transmitter by pressing the "(Hz)" button repeatedly. Select either 8 kHz or 33 kHz depending on the Transmitter setup.
3. Follow the steps as described in the **Receiver Locating** section 3.1.
4. Use the Left/Right arrow indicators to quickly assess location of the wire.
5. Optionally measure the depth of the wire. Refer to the **Taking Depth and Current Measurements** section 4.3 for details.



3.6 Signal Clamp Accessory – Tracing an Individual Pipe or Cable



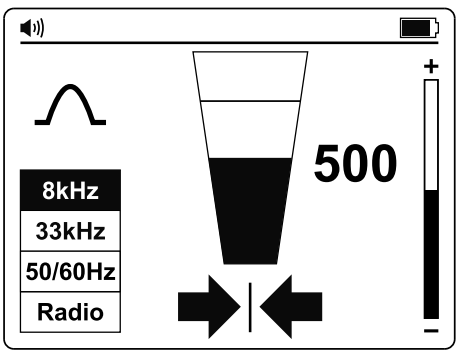
In many situations, it is either not possible to gain access to a cable for making an electrical contact or it is not safe to do so. The Signal Clamp provides an efficient and safe method of applying a locate signal to a cable.

When using the Signal Clamp, it is best if both ends of the target cable are grounded to enable the current to flow. When applying a clamp close to a grounding point where multiple grounds or a grounding bus exists, ensure that the clamp is placed around the target line and not to the ground bus/other grounds to reduce the effects of the transmitted signal also being applied to an unwanted line.

Signal Clamp Accessory – Setting Up the Transmitter

1. Turn the Transmitter on by pressing the power button for two seconds.
2. Connect the black and red test leads of the Signal Clamp to the Transmitter inputs. The Transmitter will switch automatically to the Clamp Mode and the display will show the clamp icon .
3. Clamp the Signal Clamp around the target line.
4. Press the (Hz) button repeatedly to select 8 kHz frequency (preferred for most tracing situations) or 33 kHz. Refer to section 4.1 **When to Use 8 kHz vs. 33 kHz Frequency** for more information. Frequencies "A-Lo" and "A-Hi" are used for cable sheath ground fault locating and is described later in the manual.
5. Press the "+/–" buttons to set the output to level one. Increase the level if resulting signal strength is poor. Increasing the signal unnecessarily may result in the signal "bleeding off" onto other services and creating misleading "ghost" signals. It will also drain more power from the battery.

Signal Clamp Accessory – Locating with the Receiver



1. Turn the Receiver on by pressing the power button for two seconds.
2. Match the frequency of the Transmitter by pressing the "(Hz)" button repeatedly. Select either 8 kHz or 33 kHz depending on the Transmitter setup.
3. Follow the steps as described in the **Receiver Locating** section 3.1.
4. Use the Left/Right arrow indicators to quickly assess location of the wire.
5. Optionally measure the depth of the wire. Refer to the **Taking Depth and Current Measurements** section 4.3 for details.

4. SPECIAL APPLICATIONS

4.1. When to Use 8 kHz vs. 33 kHz Frequency

As a general rule, 8 kHz will provide the best compromise between clarity of signal and effects of "bleed off" to other services. However, there are times when the higher 33 kHz frequency will be beneficial:

1. Locating pot ended cables: Pot ended cables are generally not grounded. This means that the signal will not readily travel to the pot end. Using a higher frequency will encourage signal current to flow.
2. Small diameter cables: Higher frequencies tend to flow better on small diameter cables, although the rule "first try 8 kHz" still applies.
3. Locating old cast iron pipes: These pipes tend to have mechanical connections between sections which rust over time and prevent an electrical connection between pipe sections. The 33 kHz signal will tend to jump across these joints and continue down the line.
4. Poorly grounded cables: Generally, higher frequencies will travel along a poorly grounded cable better than lower frequencies.

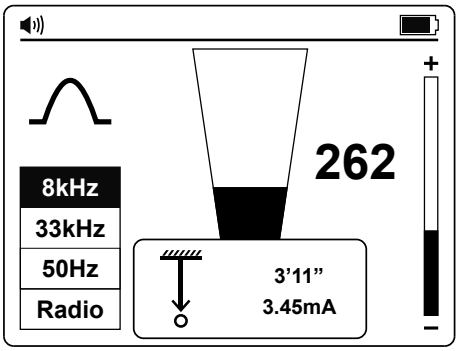
4.2. Locating Non-Metallic Pipes and Sewer Lines

The UAT-600-EUR locator can indirectly trace non-metallic conduits and pipes.

1. Insert fish tape or wire inside the conduit or pipe. For sewer lines, use the sewer drain cleaning machine to insert a cleaning cable.
2. Follow steps as described in the **Direct Test Leads Connection Mode – Tracing an Individual Pipe or Cable** section 3.5. Connect the red test lead to the fish tape or the drain cable.

The Receiver will pick up the signal conducted by the fish tape or wire, indicating the location of the non-metallic pipe.

4.3. Taking Depth and Current Measurements



Depth and current measurements are only available when the Receiver is set to 8 kHz or 33 kHz frequency. The mode is NOT available in 50/60 Hz or Radio Modes.

To take a depth and current measurement, first pinpoint the position of the line. Place the tip of the Receiver on the ground making sure it is vertical and across the line. Press and hold the "(🔊)" button until the screen changes to display a dialog box.

The current measurement feature is useful for confirming that the detected signal is radiating from the traced line. If the signal is "bleeding off" onto other services, the resulting signals will generally be less than that of the originating signal. However, care should be taken as the signal current will gradually reduce over the length of the line. A sudden drop in current over distance indicates that either:

1. There is a ground fault on the line which is shunting signal to ground.
2. There is a "T" off from the mainline.
3. The operator has migrated from the connected line to a line which has some signal that has bled off from the main line.

Checking for depth errors due to signal distortion

One way to determine if the depth measurement is likely to have been affected by distortion is to take a depth reading at ground level, then raise the Receiver a known distance off the ground (such as one foot). Retake the depth reading at the new depth and confirm that the depth has increased by this amount. If the depth has changed by something other than the actual change, then the readings should be treated as suspect.

Distorted signals will cause the located line position to be displaced from the actual position. The errors are more pronounced using the arrows in Null Mode than the Peak Mode bar graph. Hence, if the arrow/null position and peak bar graph position indicate differently, the signal likely distorted and the readings should be treated with caution.

⚠WARNING

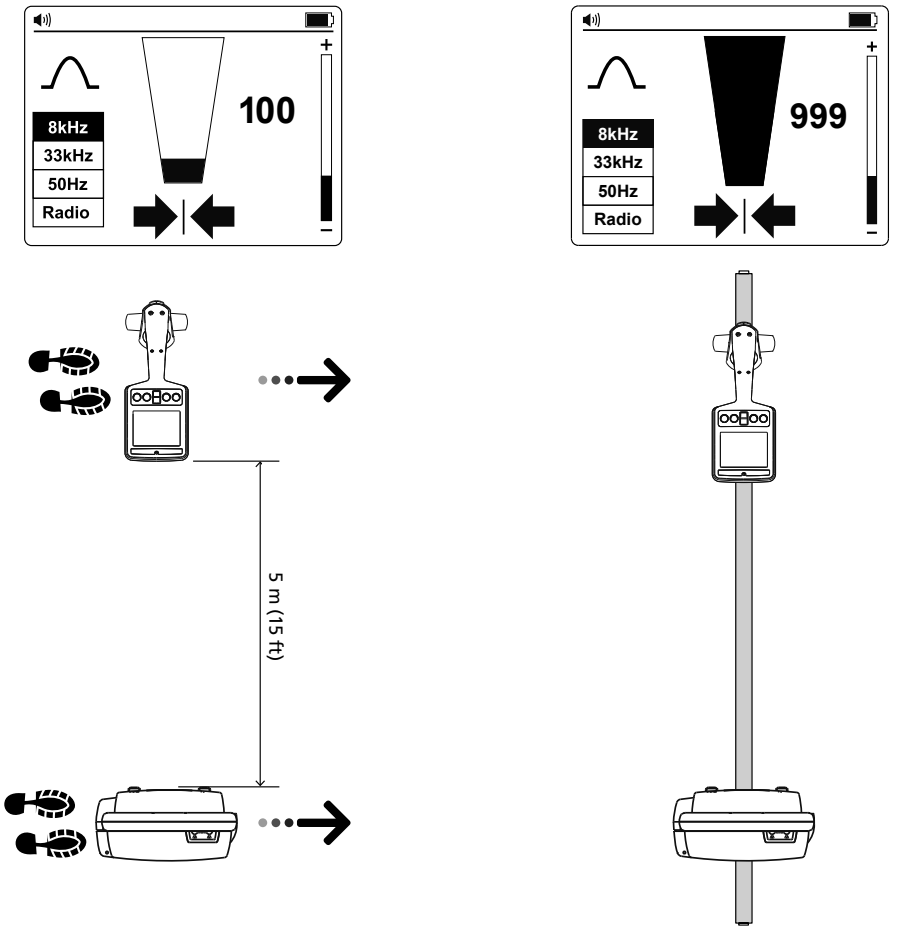
Never mechanically dig over the path of a buried pipe or cable. Always dig carefully.

4.4. Voltage, Resistance and Output Current Measurements Using the Transmitter

Refer to Page 9 **Transmitter Settings Menu Functions** for details.

4.5. Advanced Locating Techniques – Two Person Swap

1. Set up the Transmitter as described in the **Induction Mode – Locating Utilities** section 3.4.
2. Turn the Receiver on by pressing the power button for two seconds and select 33 kHz frequency by pressing (Hz) button.
3. Select the area to be checked. One person holds the Transmitter with the handle in line with the direction of movement and the other holds the Receiver (as shown below).
4. Stand at least 15 feet (5 m) apart holding the equipment as below, with the Transmitter and Receiver in line with the direction of movement.
5. Adjust the sensitivity of the Receiver so that the meter reads approximately 20% signal strength.
6. Walk slowly across the site keeping parallel with each other. As a service is approached, the signal level on the Receiver will increase. When the signal is at a maximum, stop the Transmitter and place it on the ground. Then pinpoint the position of the service with the Receiver as described in the **Receiver Locating** section 3.1. Mark this position and plot the route across the site if necessary.
7. Continue to the sweep across the site and then, if possible, repeat the process at 90 degrees to the sweep already completed.



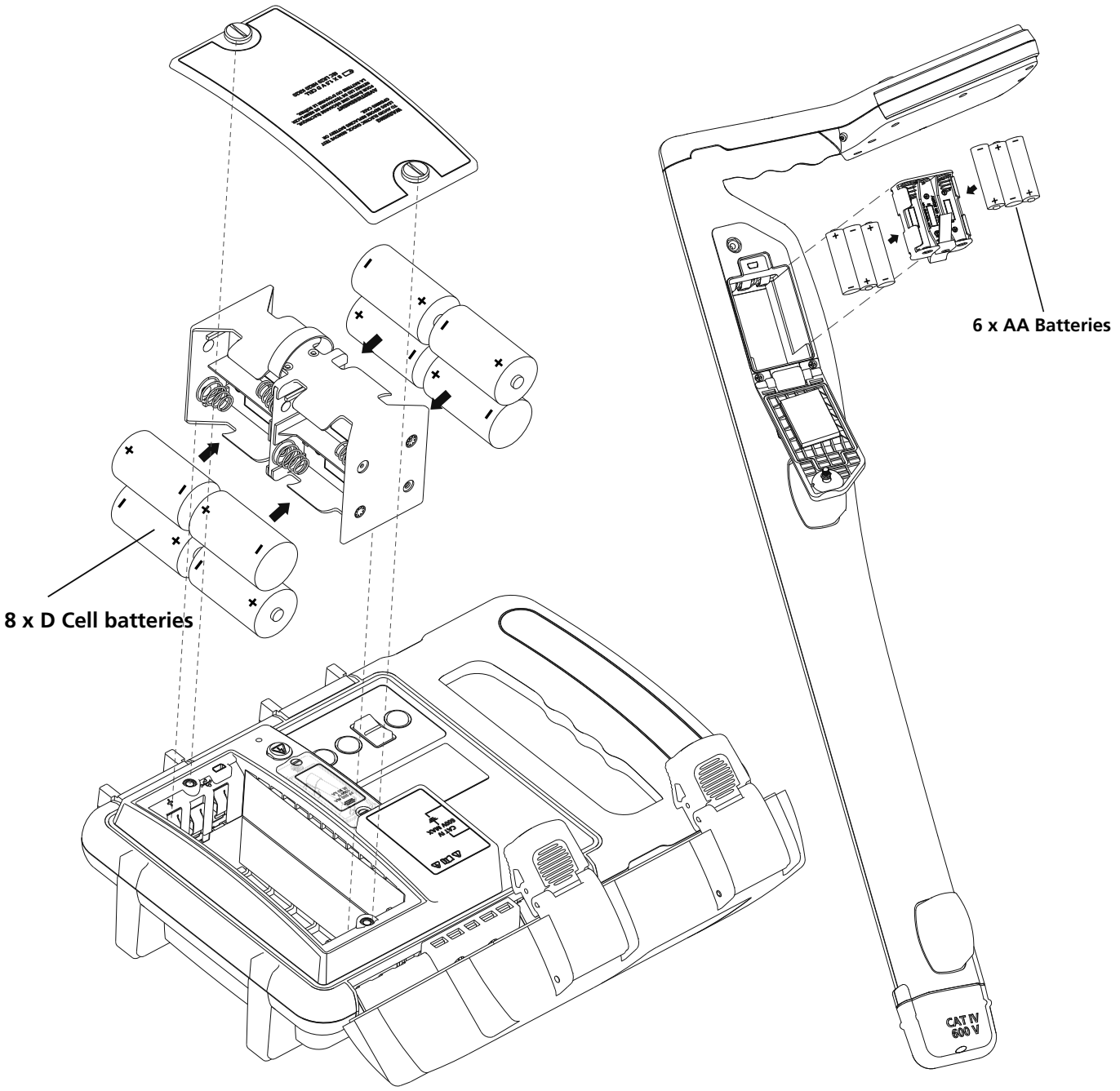
4.6. Locating Faults with the AF-600-EUR A-Frame Accessory

The AF-600-EUR A-Frame Ground Fault Locator is an optional accessory specifically designed for the Beha-Amprobe UAT-600-EUR series. In combination with the Transmitter, it will pinpoint the place where a cable metal conductor (either a sheath or a metallic conductor of the wire) touches the ground. It can also detect other conductors to ground faults such as pipeline coating defects. Refer to the AF-600-EUR A-Frame user manual for full instructions.

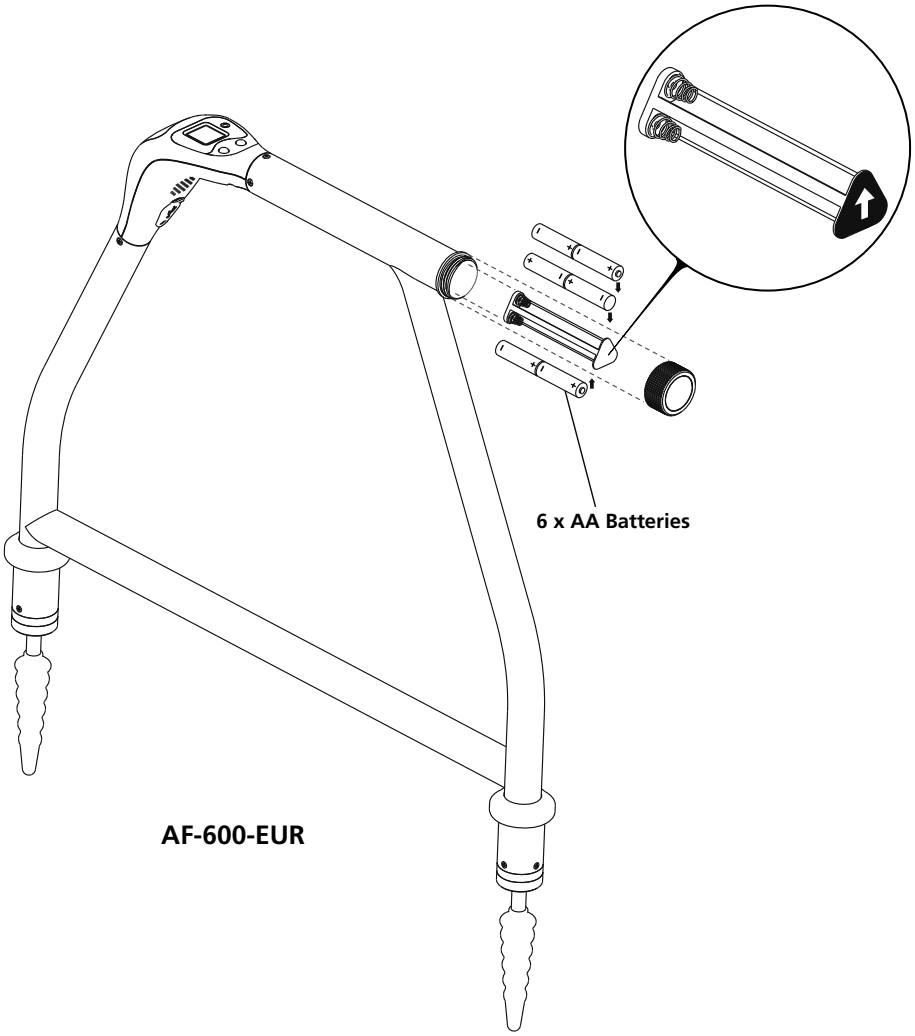
5. MAINTENANCE

5.1. Battery Replacement

Use a flat screw driver to open the battery door.

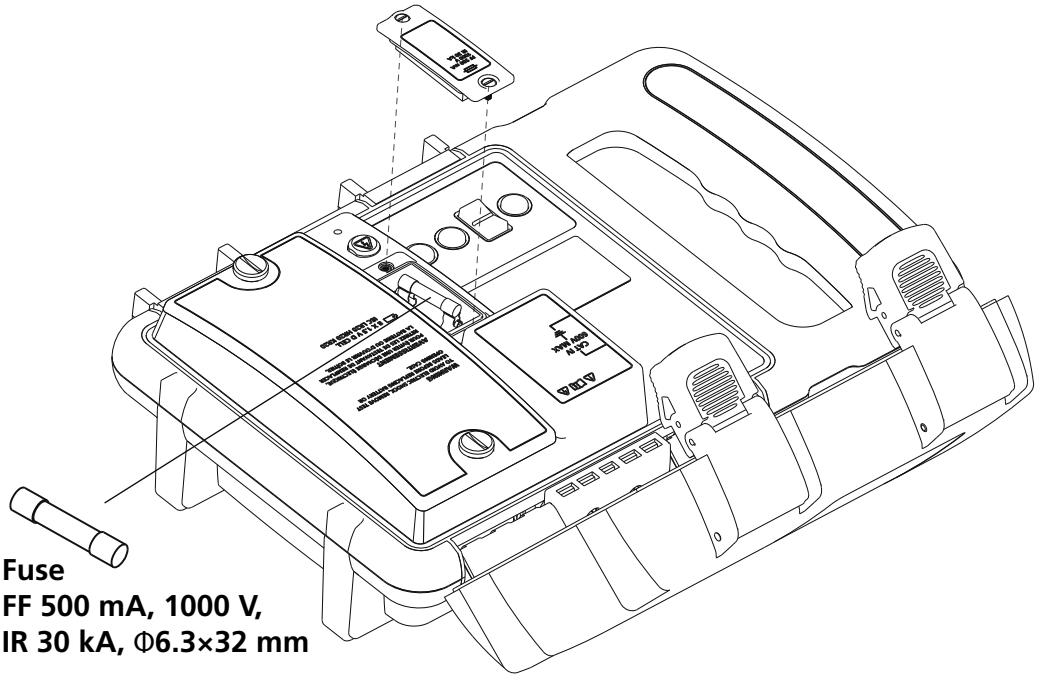


UAT-600-TE **UAT-600-RE**



5.2. Fuse Replacement

Use a flat screw driver to open the fuse door.



Fuse
FF 500 mA, 1000 V,
IR 30 kA, Φ6.3×32 mm

⚠ **Use only exact fuse replacement.**

6. SPECIFICATIONS

UAT-600-TE Transmitter	
Operating voltage	0 to 600 V
Transmitting frequency	Energized circuit Induction mode: 33 kHz (32,768 Hz) Direct connection modes: 8 kHz (8,192 Hz) and 33 kHz (32,768 Hz) Clamp mode: 8 kHz (8,192Hz) / 33 kHz (32,768Hz) De-Energized circuit Induction mode: 33 kHz (32,768 Hz) Direct connection modes: 8 kHz (8,192 Hz), 33 kHz (32,768 Hz), A-Lo/A-Hi A-Frame: 8 kHz (8,192 Hz) Clamp mode: 8 kHz (8,192Hz) / 33 kHz (32,768Hz)
Transmitting mode power output	Max. 3 watts
Output voltage	Max. 50 V rms
Output current	Max. 250 mA rms, constant current in 5 steps
Mains voltage measurement	0 V to 600 V, 50 Hz to 60 Hz Resolution: 1 V Accuracy: ± 10%
Resistance measurement (De-energized circuit)	0 Ω to 999 kΩ Range: 0 Ω to 999 Ω (resolution: 5 Ω) Range: 1 kΩ to 999 kΩ (resolution: 1 kΩ) Accuracy: ± 10%
Output hazardous voltage warning	≥ 30 V rms Icon displayed on screen: Tx ⚠
Mains hazardous voltage warning	≥ 30 V rms Red light indicator: ⚠
Audio indication	Fast beeps showing the better signal is applied
Compatible receiver	UAT-600-RE Receiver
Compatible accessories	SC-600-EUR Signal Clamp AF-600-EUR A-Frame TL-UAT-600 Test Lead Set
Display	Monochrome dot matrix graphic LC-Display (LED backlight) 60 mm x 32 mm (2.4 in x 1.3 in)
Update rate	Current (mA): 10 ms Voltage (V): 15 ms Resistance (Ω): 330 ms
Operating temperature and humidity	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F), ≤90% RH
Storage temperature and humidity	-40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F), ≤90% RH
Operating altitude	< 2000 m (< 6561 ft)
Pollution degree	2
IP-rating	IP54
Drop proof	1 m (3.28 ft)
Power supply	Eight (8) 1.5 V D cell alkaline batteries
Auto power off	None
Battery life	Approx. 16 hours at 21 °C (70 °F) (Typical)

Low battery indication	⚠
Measurement Category	CAT IV 600 V
Overload protection	600 V rms Fuse FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6.3×32 mm
Agency approval	
Safety compliance	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (test leads)
Electromagnetic Compatibility	IEC 61326-1 Korea (KCC): Class A Equipment (Industrial Broadcasting & Communication Equipment) [1] [1] This product meets requirements for industrial (Class A) electromagnetic wave equipment and the seller or user should take notice of it. This equipment is intended for use in business environments and is not to be used in homes.
Size (H x W x L)	Approx. 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4.7 in)
Weight	Approx. 3.2 kg (7.0 lb) (batteries installed)

UAT-600-RE Receiver	
Operating voltage	0 to 600 V
Tracing modes	**Active tracing:** 33 kHz (32,768 Hz) and 8 kHz (8,192 Hz) **Passive tracing:** 50 / 60 Hz and Radio
Locating modes	Peak and Null
Sensitivity adjustment (gain control)	Yes
Depth measurement	Up to 6 m (20 ft)
Depth measurement accuracy	0.1 m (4 in) to 3m (10 ft): ± 3 % 3 m (10 ft) to 6 m (20 ft): ± 5 %
Sensitivity at 1 m (typical)	Power: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Display backlight	Automatic
Audio indication	Increasing closer to the signal
Compatible transmitter	UAT-600-TE Transmitter
Display	109 mm (4.3 in), 320 x 240 BW outdoor LC-Display with auto backlight
Update rate	Instantaneous
Operating temperature and humidity	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F), ≤90% RH
Storage temperature and humidity	-40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F), ≤90% RH
Operating altitude	< 2000 m (< 6561 ft)
Pollution degree	2
IP-rating	IP54
Drop proof	1 m (3.28 ft)

Power supply	Six (6) 1.5 V AA alkaline batteries
Auto power off	15 minutes idle Will auto turn off after 15 min of no button pressing
Battery life	Approx. 35 hours at 21 °C (70 °F) (Typical)
Low battery indication	and/or at upper right corner of the screen
Measurement Category	CAT IV 600 V
Agency approval	
Safety compliance	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Electromagnetic Compatibility	IEC 61326-1 Korea (KCC): Class A Equipment (Industrial Broadcasting & Communication Equipment) [1] [1] This product meets requirements for industrial (Class A) electromagnetic wave equipment and the seller or user should take notice of it. This equipment is intended for use in business environments and is not to be used in homes.
Size (H x W x L)	Approx. 302 x 120 x 779 mm (11.9 x 4.7 x 30.7 in)
Weight	Approx. 1.9 kg (4.2 lb) (batteries installed)

AF-600-EUR A-Frame	
Tracing mode (de-energized)	8 kHz (8,192 Hz)
Locating mode	Ground fault locating
Sensitivity (typical)	Cable locate mode at 1 meter depth: 10 uA Fault locate mode: up to 2 MΩ fault
Display backlight	Automatic
Audio indication	Speaker indicates left/right by pulsed/continuous tone
Compatible transmitter	UAT-600-TE Transmitter
Display	33 mm (1.28 in) 128 x 128 BW outdoor LC-Display with auto backlight
Update rate	Instantaneous
Operating temperature and humidity	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F), ≤90% RH
Storage temperature and humidity	-40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F), ≤90% RH
Operating altitude	< 2000 m (< 6561 ft)
Pollution degree	2
IP-rating	IP54
Drop proof	1 m (3.28 ft)
Power supply	Six (6) 1.5 V AA alkaline batteries
Auto power off	15 minutes idle Will auto turn off after 15 min of no button pressing
Battery life	Approx. 60 hours at 21 °C (70 °F) (Typical)
Low battery indication	Blinking

Agency approval	
Safety compliance	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Electromagnetic Compatibility	IEC 61326-1 Korea (KCC): Class A Equipment (Industrial Broadcasting & Communication Equipment) [1] [1] This product meets requirements for industrial (Class A) electromagnetic wave equipment and the seller or user should take notice of it. This equipment is intended for use in business environments and is not to be used in homes.
Size (H x W x L)	Approx. 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4.7 in)
Weight	Approx. 1.9 kg (4.2 lb) (batteries installed)

SC-600-EUR Signal Clamp	
Operating voltage & current	0 to 600 V, 100 A max.
Operating frequency	33 kHz (32,768 Hz) and 8 kHz (8,192 Hz)
Signal voltage Output (nominal)	23 V rms at 8 kHz 30 V rms at 33 kHz
Operating temperature and humidity	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F), ≤ 90 % RH
Storage temperature and humidity	-40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F), ≤90% RH
Operating altitude	< 2000 m (< 6561 ft)
Pollution degree	2
IP-rating	IP54
Drop proof	1 m (3.28 ft)
Measurement Category	CAT IV 600 V
Agency approval	
Safety compliance	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Electromagnetic Compatibility	IEC 61326-1 Korea (KCC): Class A Equipment (Industrial Broadcasting & Communication Equipment) [1] [1] This product meets requirements for industrial (Class A) electromagnetic wave equipment and the seller or user should take notice of it. This equipment is intended for use in business environments and is not to be used in homes.
Size (H x W x L)	Approx. 295 x 180 x 37 mm (11.6 x 7.1 x 1.4 in)
Weight	Approx. 0.85 kg (1.9 lb)

TL-UAT-600 Test Lead Set	
Measurement Category	CAT IV 600 V
Operating Voltage and Current	Test leads: 600 V, 10 A max. Clips : 600 V, 10 A max.
Leads length	3.5 m (11.5 ft)
Compatible transmitter	UAT-600-TE Transmitter
Operating temperature and humidity	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F), ≤90% RH
Storage temperature and humidity	-40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F), ≤90% RH
Operating altitude	< 2000 m (< 6561 ft)
Pollution degree	2
Agency approval	
Safety compliance	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Electromagnetic Compatibility	IEC 61326-1 Korea (KCC): Class A Equipment (Industrial Broadcasting & Communication Equipment) [1] [1] This product meets requirements for industrial (Class A) electromagnetic wave equipment and the seller or user should take notice of it. This equipment is intended for use in business environments and is not to be used in homes.
Size (H x W x L)	Approx. 230 x 90 x 80 mm (9 x 3.5 x 3.1 in)
Weight	Approx. 0.5 kg (1.1 lb)

BEHA·AMPROBE®

UAT-600-EUR-Serie
Leitungssucher zur Ortung unterirdischer Versorgungsnetze

Deutsch

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Bedienungsanleitung

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Alle Rechte vorbehalten. In China gedruckt.

Eingeschränkte Garantie und Haftungseinschränkungen
Innerhalb von zwei Jahren ab Kaufdatum oder innerhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Mindestzeitraums garantieren wir, dass Ihr Beha-Amprobe-Produkt keinerlei Material- und Herstellungsfehler aufweist. Sicherungen, Trockenbatterien sowie Schäden durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch, Manipulation, Kontamination sowie anomale Nutzung und Einsatzbedingungen werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Händler sind nicht berechtigt, jegliche Erweiterungen der Garantie im Namen von Beha-Amprobe in Aussicht zu stellen. Um Serviceleistungen während der Garantiezeit in Anspruch zu nehmen, übergeben Sie das Produkt mitsamt Kaufbeleg einem autorisierten Beha-Amprobe-Servicecenter oder einem Beha-Amprobe-Händler oder -Distributor. Details dazu finden Sie im Reparatur-Abschnitt. Sämtliche Ansprüche Ihrerseits ergeben sich aus dieser Garantie. Sämtliche sonstigen Gewährleistungen oder Garantien, ob ausdrücklich, implizit oder satzungsgemäß, sowie Gewährleistungen der Eignung für einen bestimmten Zweck oder Handelstauglichkeit werden hiermit abgelehnt. Der Hersteller haftet nicht für spezielle, indirekte, beiläufige oder Folgeschäden sowie für Verluste, die auf andere Weise eintreten. In bestimmten Staaten oder Ländern sind Ausschlüsse oder Einschränkungen impliziter Gewährleistungen oder beiläufiger oder Folgeschäden nicht zulässig; daher müssen diese Haftungseinschränkungen nicht zwingend auf Sie zutreffen.

Reparatur
Allen für durch die Garantie abgedeckte oder nicht abgedeckte Reparaturen oder eine Kalibrierung zurückgegebenen Beha-Amprobe-Werkzeugen müssen folgende Dinge beiliegen: Ihr Name, Name des Unternehmens, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich fügen Sie bitte eine Kurzbeschreibung des Problems oder der gewünschten Dienstleistung bei, vergessen Sie auch die Messleitungen des Gerätes nicht. Gebühren für Reparaturen oder Austausch außerhalb der Garantiezeit sollten per Scheck, Überweisung, Kreditkarte (mit Angabe des Ablaufdatums) oder per Auftrag zugunsten Beha-Amprobes beglichen werden.

Reparatur und Austausch im Rahmen der Garantie – alle Länder
Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen und prüfen Sie den Zustand der Batterie, bevor Sie Reparaturleistungen in Anspruch nehmen. Innerhalb der Garantiezeit können sämtliche defekten Prüfwerkzeuge zum Austausch gegen ein gleiches oder gleichartiges Produkt an Ihren Beha-Amprobe-Distributor zurückgegeben werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im Bereich Vertriebspartner unter beha-amprobe.com. In den USA und in Kanada können Geräte zum Austausch oder zur Reparatur auch an das Amprobe-Servicecenter (Anschrift weiter unten) eingesandt werden.

Reparatur und Austausch außerhalb der Garantiezeit – Europa
In Europa können Geräte außerhalb der Garantiezeit gegen eine geringe Gebühr von Ihrem Beha-Amprobe-Distributor ausgetauscht werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im Bereich Vertriebspartner unter beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe
Abteilung und registrierte Marke von Fluke Corp. (USA)

Deutschland*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Germany
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Vereinigtes Königreich
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB United Kingdom
Telefon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Niederlande - Hauptsitz**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
The Netherlands
Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

* (Nur Korrespondenz – weder Reparatur noch Austausch über diese Adresse. Europäische Kunden wenden sich bitte an ihren Distributor.)
**Einzelne Kontaktadresse in EEA Fluke Europe BV

INHALT

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN UND HINWEISE 2

2. LIEFERUMFANG 4

2.1 Ihr Lieferumfang beinhaltet 4

2.2 Bedienelemente und Anzeige des Empfängers UAT-600-RE 5

2.3 Warnmeldungen des Empfängers UAT-600-RE 7

2.4 Bedienelemente und Anzeige des Senders UAT-600-TE 8

2.5 Signalzange SC-600-EUR 10

3. HAUPTANWENDUNGEN 11

3.1 Allgemeine Suchverfahren für alle Anwendungen 11

3.2 Spannungsmodus 50/60 Hz
– passive Ortung von spannungsführenden Kabeln und Stromleitungen 12

3.3 Radiomodus – passive Ortung von Versorgungsleitungen 12

3.4 Induktionsmodus – Ortung von Versorgungsleitungen 13

3.5 Direkter Anschlussmodus der Messleitung
– Ortung einer einzelnen Rohrleitung oder Kabel 14

3.6 Signalzange (Zubehör) – Ortung einer einzelnen Rohrleitung oder Kabel 16

4. SPEZIALANWENDUNGEN 17

4.1 Verwendung von 8 kHz anstelle von 33 kHz 17

4.2 Ortung nichtmetallischer Rohrleitungen und Abwasserleitungen 17

4.3 Tiefen- und Strommessungen durchführen 17

4.4 Messung von Spannung, Widerstand und
Ausgangsstrom mit dem Sender 18

4.5 Fortschrittliche Ortungsverfahren – Zwei-Personen-Suche 18

4.6 Ortung von Fehlern mit dem A-Rahmen-Zubehör AF-600-EUR 18

5. WARTUNG 19

5.1 Batteriewechsel 19

5.2 Sicherungswechsel 20

6. TECHNISCHE DATEN 21

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN UND HINWEISE

SYMBOLE

	Achtung! Erläuterung in dieser Anleitung beachten.
	WARNUNG GEFÄHRLICHE SPANNUNG. Stromschlaggefahr.
	Nutzerdokumentation beachten.
	Doppelte oder verstärkte Geräteisolierung.
	Erde (Masse).
	Sicherung.
	Batterie.
	Von CSA gemäß nordamerikanischen Sicherheitsstandards zertifiziert.
	Erfüllt europäische Vorgaben.
	Erfüllt relevante südkoreanische EMV-Standards
	Erfüllt zutreffende australische Vorgaben.
	Dieses Produkt erfüllt die Kennzeichnungsanforderungen der WEEE-Richtlinie. Das befestigte Etikett zeigt an, dass Sie dieses Elektro-/Elektronikgerät nicht über den Hausmüll entsorgen dürfen. Produktkategorie: Mit Bezugnahme auf Gerätetypen in der WEEE-Richtlinie Anhang I ist dieses Produkt als „Überwachungs- und Kontrollinstrumente“ der Kategorie 9 klassifiziert. Gerät nicht mit dem regulären Hausmüll entsorgen.

SICHERHEITSHINWEISE

Das Gerät erfüllt folgende Vorgaben:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1, Verschutzungsgrad 2, Messkategorie IV 600 V max.
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (Messleitungen)
- EMV IEC 61326-1

MESSKATEGORIE lV (CAT IV) bei Installationen am Einspeisepunkt eines Gebäudes oder in dessen Nähe, zwischen Einspeisepunkt und Hauptverteiler. Zu solcher Ausrüstung können Stromzähler und primäre Überspannungsschutzeinrichtungen zählen.

CENELEC-Direktiven
Hiermit erklärt Amprobe, dass das in diesem Produkt enthaltene Funkgerät mit der Richtlinie 2014/53/EU übereinstimmt. Den vollständigen Text der EU-Erklärung finden Sie unter der folgenden Internetadresse www.amprobe.com/red.

⚠⚠Warnungen: Vor Gebrauch lesen

Damit es nach Möglichkeit nicht zu Stromschlägen und Verletzungen kommt:

- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich wie in dieser Anleitung angegeben; andernfalls können die Schutzfunktionen des Messgerätes beeinträchtigt sein.
- Vermeiden Sie es, allein zu arbeiten, damit Hilfe geleistet werden kann.
- Prüfen Sie das Produkt vor und nach dem Einsatz an einer bekannten Signalquelle innerhalb des angegebenen Spannungsbereiches des Produktes auf einwandfreie Funktion.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in feuchten oder nassen Umgebungen, welche die Schutzart IP54 nach IEC 60529 überschreiten.
- Prüfen Sie das Produkt vor der Benutzung und verwenden Sie es nicht, falls es beschädigt erscheint. Prüfen Sie auf Risse oder fehlende Kunststoffteile. Achten Sie besonders auf die Isolierung rund um die Anschlüsse.
- Überprüfen Sie die Messleitungen vor dem Einsatz. Benutzen Sie sie nicht, falls die Isolierung beschädigt oder Metall zu sehen ist.
- Prüfung Sie die Messleitungen auf Durchgang. Ersetzen Sie beschädigte Messleitungen, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.
- Nutzen Sie das Produkt nicht, falls es nicht richtig funktioniert. Der Schutz könnte beeinträchtigt sein. Produkt im Zweifelsfall überprüfen und reparieren lassen.
- Lassen Sie das Produkt ausschließlich von qualifizierten Fachleuten warten.
- Lassen Sie extreme Vorsicht walten, wenn Sie in der Nähe von blanken Leitern oder Stromschienen arbeiten. Eine Berührung der Leiter kann zum Stromschlag führen.
- Fassen Sie das Produkt nicht hinter dem Berührungsschutz.
- Legen Sie nicht mehr als die am Produkt angegebene Maximalspannung und Messkatetegorie (CAT) zwischen den Anschlüssen sowie zwischen jeglichen Anschlüssen und Erde/Masse an.
- Trennen Sie die Messleitungen vom Produkt, bevor Sie das Produktgehäuse oder das Batteriefach öffnen.
- Benutzen Sie das Produkt niemals mit abgenommenem Batteriefachdeckel oder geöffnetem Gehäuse.
- Gehen Sie bei Arbeiten mit Spannungen über 30 V Wechselspannung (RMS), 42 V Wechselspannung (Spitze) oder 60 V Gleichspannung mit größter Umsicht vor. Bei solchen Spannungen besteht Stromschlaggefahr.
- Versuchen Sie nicht, eine Verbindung zu einem spannungsführenden Stromkreis herzustellen, der den maximalen Bereich des Produktes übersteigen könnte.
- Verwenden Sie bei Messungen die richtigen Anschlüsse, Funktionen und Messbereiche.
- Achten Sie beim Einsatz von Krokodilklemmen darauf, dass Ihre Finger hinter dem Fingerschutz verbleiben.
- Verwenden Sie nur die exakte Ersatzsicherung und angegebene Ersatzteile
- Beim Herstellen elektrischer Verbindungen mit dem Sender UAT-600-TE schließen Sie die schwarze Messleitung an die Erde an, bevor Sie die rote Messleitung an einen spannungsführenden Stromkreis anschließen; zum Trennen trennen Sie die spannungsführende Messleitung, bevor Sie die Erdmessleitung trennen.
- Damit es nicht zu falschen Messwerten kommt, die wiederum zu Stromschlägen und/oder Verletzungen führen können, tauschen Sie die Batterien aus, sobald die Energiestandwarnung angezeigt wird. Prüfen Sie die einwandfreie Funktion des Produktes vor und nach dem Einsatz mit einer bekannten Quelle.
- Verwenden Sie ausschließlich 6 x AA-Batterien für den Empfänger UAT-600-RE und ausschließlich 8 x D-Batterien für den Sender UAT-600-TE. Legen Sie diese zur Stromversorgung des Produktes richtig herum in das Batteriefach ein (siehe Abschnitt 5.1: Batteriewechsel).
- Verwenden Sie bei Wartungsarbeiten ausschließlich Ersatzteile, die zum Austausch durch den Anwender selbst vorgesehen sind.
- Halten Sie örtliche und landesweite Sicherheitsvorgaben ein. An Stellen, an denen gefährliche stromführende nichtisolierte Leiter vorhanden sind, muss Schutzausrüstung eingesetzt werden, damit es nicht zu Stromschlägen und Verletzungen durch Lichtbogen kommt.
- Nur für den Einsatz durch kompetente Personen.
- Verwenden Sie ausschließlich die mit dem Produkt gelieferten Messleitungen oder UL-gelistete Messausstattung gemäß CAT IV 600 V oder besser.
- Entfernen Sie die Batterien, falls das Produkt längere Zeit nicht benutzt oder bei Temperaturen von mehr als 60 °C aufbewahrt wird. Falls die Batterien nicht entfernt werden, könnte Batteriesäure auslaufen und das Produkt beschädigen.
- Befolgen Sie alle Batteriepflegehinweise vom Batteriehersteller.
- Verwenden Sie das Produkt nicht zur Prüfung auf Spannungsfreiheit. Bitte verwenden Sie hierzu stattdessen einen Spannungsprüfer.

2. LIEFERUMFANG

2.1 Ihr Lieferumfang beinhaltet:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
Empfänger UAT-600-RE	1	1
Sender UAT-600-TE	1	1
Tragetasche CC-UAT-600-EUR	1	1
Messleitungsset TL-UAT-600*	1	1
Ersatzsicherung FP-UAT-600	2	2
Bedienungsanleitung	1	1
Kurzanleitung	1	1
1,5 V AA Batterien (IEC LR6) (Empfänger)	6	6
1,5 V D Batterien (IEC LR20) (Sender)	8	8
Signalzange SC-600-EUR	-	1

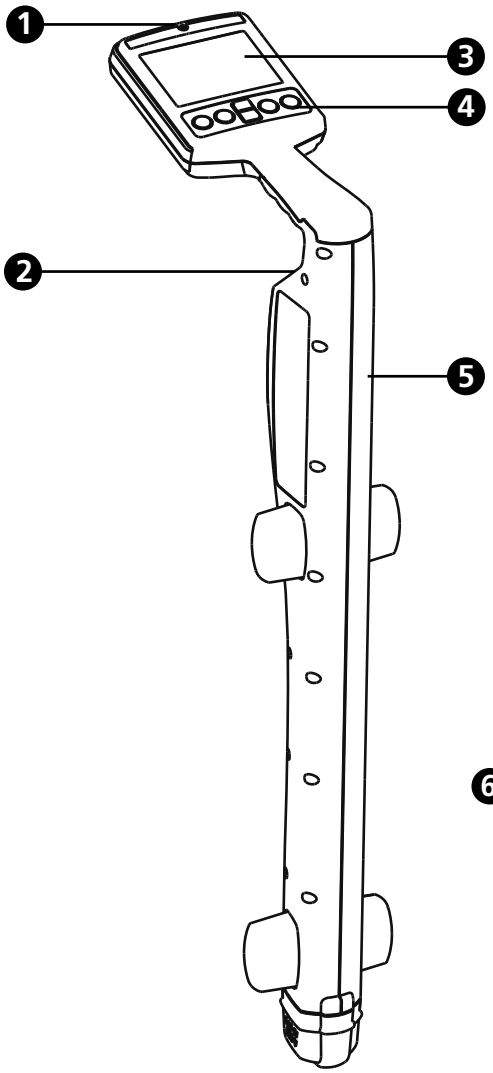
*Messleitungsset TL-UAT-600 beinhaltet:

- Schwarze Messleitung mit abnehmbarer schwarzer Krokodilklemme
- Rote Messleitung mit dauerhaft angebrachter roter Krokodilklemme
- Erdspieß

Separat erhältliches Zubehör	Beschreibung
AF-600-EUR	A-Rahmen zur Mantelfehlerortung zur Ortung von Erdfehlern, bei welchen Strom in die Erde abfließt
TL-600-25M	Verlängerungsmessleitung, 25 m

2.2 Bedienelemente und Anzeige des Empfängers UAT-600-RE

Bedienelemente des Empfängers



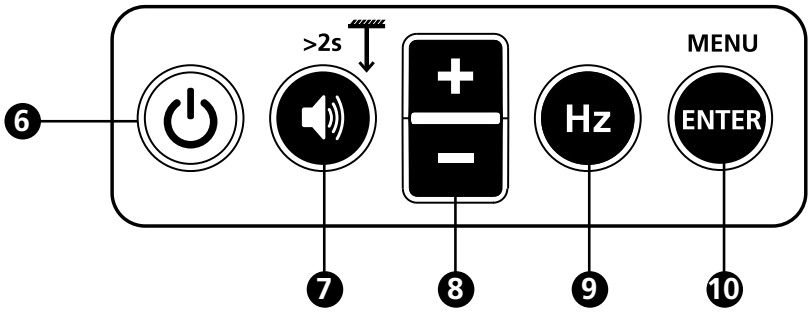
1 Lichtsensor

2 Lautsprecher

3 LC-Anzeige (hoher Kontrast, sonnenlichtoptimiert)

4 Bedienfeld

5 Batteriefach



6 Ein-/Austaste ⏻ : Zum Ein-/Ausschalten des Empfängers 2 Sekunden lang drücken.

7 Lautstärke/Tiefe 🔊 :

- Lautstärke – Zum Umschalten zwischen Stummschaltung, geringer, mittlerer und hoher Lautstärke kurz drücken.
- Tiefenmessung – Gedrückt halten (> 2 Sekunden), bis die Anzeige der Tiefenmessung am Bildschirm erscheint.

8 + / − : Zeigt Empfindlichkeitseinstellung am Hauptbildschirm und zur Aufwärts-/Abwärtsauswahl am Menübildschirm.

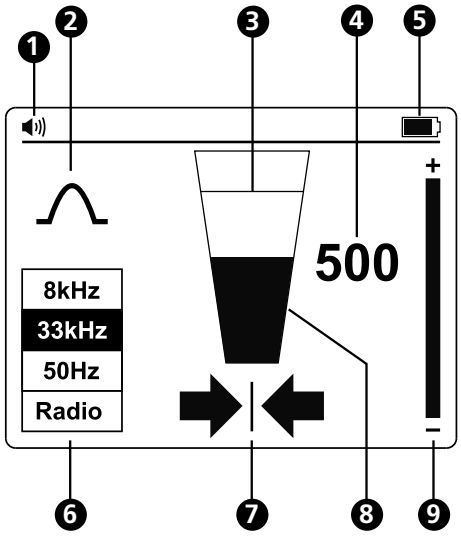
9 Hz (Hz) : Zum Umschalten zwischen verfügbaren Frequenzoptionen kurz drücken.

8 kHz	8-kHz-Aktivmodus
33 kHz	33-kHz-Aktivmodus
50 Hz / 60 Hz	Spannungsmodus (50 oder 60 Hz)
Radio	Radiomodus

10 Enter/Menü – Zum Aufrufen des Menüs Einstellungen am Empfänger kurz drücken.

Anzeige des Empfängers

Die Empfängeranzeige verfügt über einen kontrastreichen sonnenlichtoptimierten schwarzweißen LC-Bildschirm. Sie besitzt außerdem eine automatische Hintergrundbeleuchtung, die sich für optimale Betrachtung in dunklen Bereichen aktiviert.



1. **Lautsprecher-Lautstärke**
2. **Modusanzeige für Ortung**
3. **Signalstärke – Spitzenwertanzeige**
4. **Signalstärke – Ziffernanzeige (0-999 steht für 0 bis 99,9 %)**
5. **Batteriestatusanzeige**
6. **Signal-Ortungsfrequenz**
7. **Links/Rechts-Pfeile**
8. **Signalstärke – Balkenanzeige**
9. **Anzeige der Empfindlichkeitseinstellung**

Links/Rechts-Pfeile

Diese Pfeile zeigen die Entfernung zu der Position des Kabels. Links- und Rechts-Pfeil erscheinen gleichzeitig, wenn sich das Gerät exakt über dem Kabel befindet.

Ein solider Pfeil zeigt an, dass Sie sich sehr nah oder unmittelbar über der Kabelposition befinden.

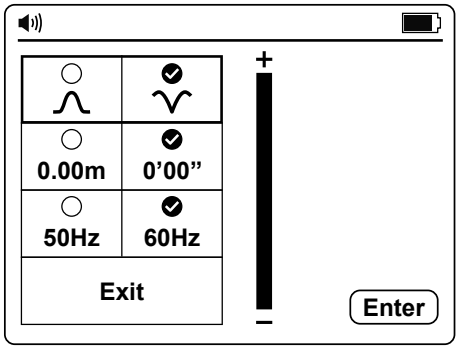
Ein stark schattierter Pfeil zeigt an, dass Sie sich der Kabelposition nähern.

Ein leicht schattierter Pfeil zeigt an, dass Sie sich von der Kabelposition entfernen.

Empfänger einstellen

Richten Sie den Empfänger vor Gebrauch ein, indem Sie das Gerät einschalten und die Taste „**ENTER/MENÜ**“ drücken. Das Einstellungsmenü erscheint.

- Blättern Sie mit „+/–“ nach oben und unten durch das Menü.
- Drücken Sie zum Ändern der Einstellungen einer Funktion „**ENTER**“.
- Zum Verlassen scrollen Sie nach unten zu "Exit" und drücken Sie "**ENTER**".



Im Einstellungsmenü können Sie Folgendes wählen:

1. Antennenkonfiguration – Spitze oder Null
2. Messungen – Metrisch **(0,00 m)** oder Imperial **(0 '00")**
3. Ortungsfrequenz für Spannungsmodus – **50 Hz oder 60 Hz**

Hinweis: Einige Einstellungen sind möglicherweise nicht in allen Modi verfügbar. Falls nicht verfügbar, wird das jeweilige Symbol durch ein —— ersetzt.

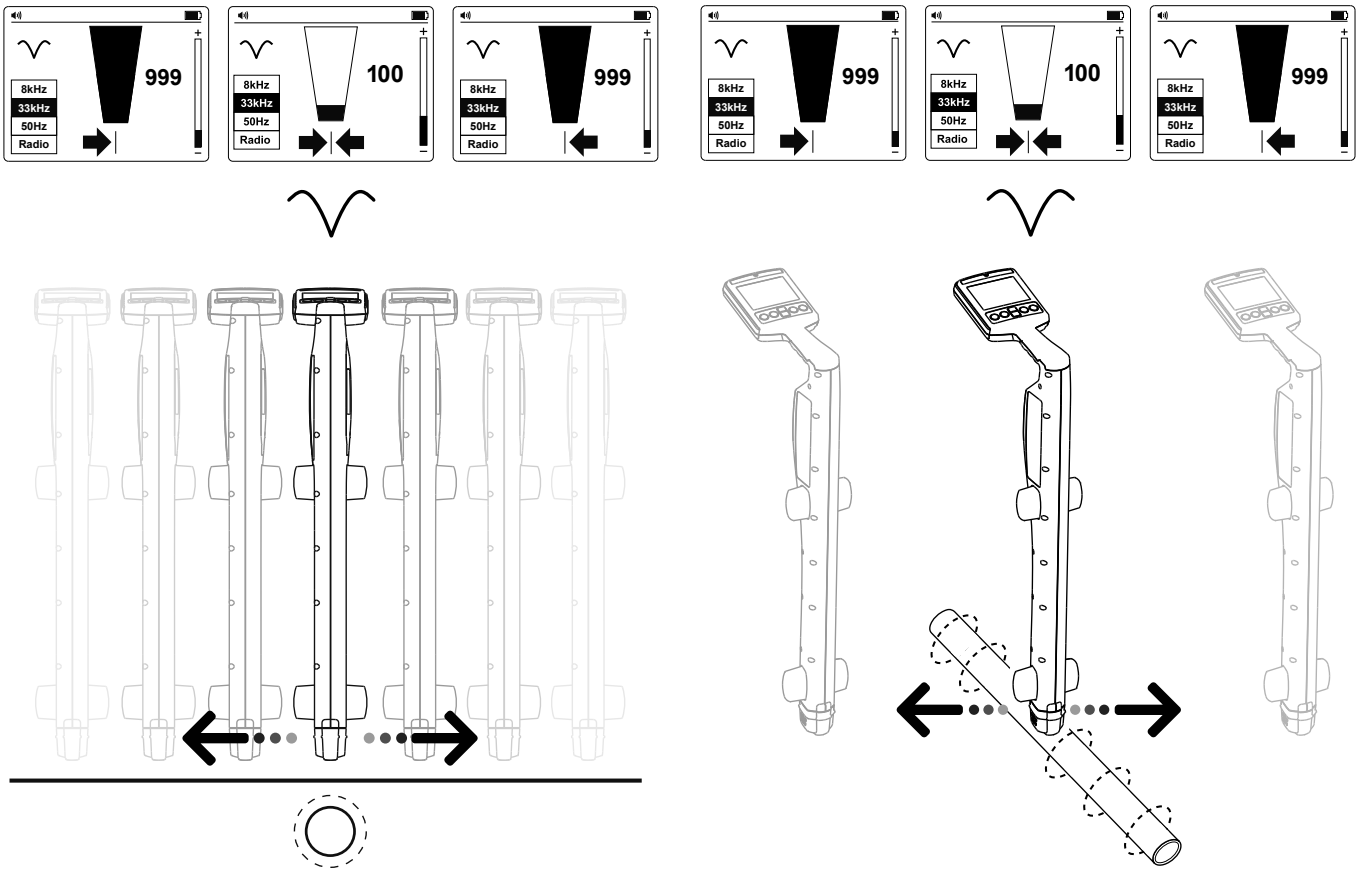
Antennenkonfigurationen

	Spitzenwertsignal mit Links/Rechts-Pfeilen. Diese Konfiguration ist für die allgemeine Ortung geeignet.
	Nullsignal mit Links/Rechts-Pfeilen. Diese Konfiguration gibt ein scharfes Nullsignal über der Leitung, ist jedoch weniger exakt als im Spitzenwertmodus. Diese Einstellung empfiehlt sich zum Verfolgen langer Leitungen, da sich das scharfe Nullsignal leicht verfolgen lässt.

Nullmodus verwenden

Schalten Sie zur Auswahl des Nullmodus das Gerät ein und drücken Sie zum Aufrufen des Einstellungsmenüs „**ENTER**“.

Wählen Sie ∿ und verlassen Sie das Einstellungsmenü. Die Balkenanzeige zeigt nur ein minimales Signal über der Leitung an. Die Links/Rechts-Pfeile zeigen zudem die Position der Leitung.



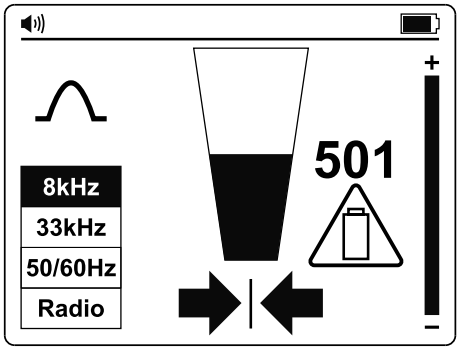
Hinweis: Verwenden Sie den Nullmodus vorsichtig, da er nicht so exakt ist wie der Spitzenwertmodus. Der Nullmodus ist nützlich bei der Erkennung der ungefähren Position einer Leitung bei der Verfolgung über eine weite Strecke.

2.3 Warnmeldungen des Empfängers UAT-600-RE

Warnmeldungen des Bildschirms

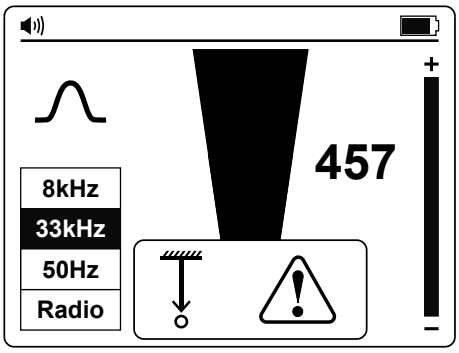
Diese Warnmeldungen erscheinen auf der rechten Seite des Bildschirms und können jederzeit angezeigt werden.

Kundendienst	Zeigt an, dass das Gerät nicht kalibriert ist. Dies ist üblicherweise eine Werkseinstellung. Der Kundendienst sollte kontaktiert werden.
Geringer Batteriestand	Zeigt an, dass weniger als 10 % Batterieleistung verbleiben.
Signalüberlastung	Zeigt an, dass das Signal zu stark ist, um richtig verarbeitet zu werden. Es kommt zu keinen Schäden an der Elektronik, aber die Messungen werden beeinträchtigt. Dieser Zustand ist sehr ungewöhnlich.
Sehr geringer Batteriestand	Wenn dieses Symbol erscheint, ist die Batteriespannung so gering, dass der Leitungssucher nicht in Betrieb genommen werden kann. Zum Fortfahren müssen Sie die Batterien/ Akkus ersetzen oder aufladen.

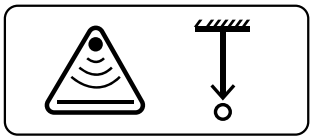
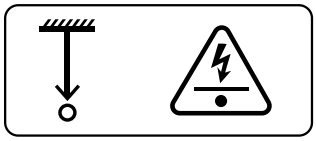


Mit Tiefenmessung verbundene Warnmeldungen

Diese Warnmeldungen sind mit Tiefenmessungen verbunden und erscheinen nur im Modus Tiefenmessung.

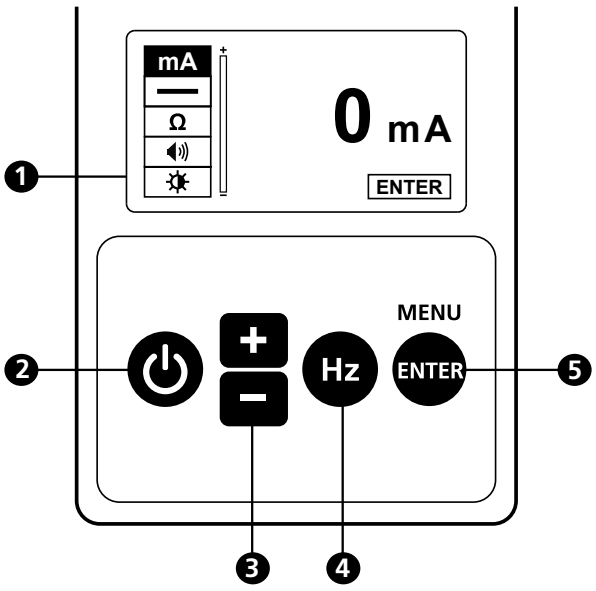


Mit Tiefe verbundene Warnmeldungen

Signal ungewöhnlich	Die Tiefe kann nicht berechnet werden, da das Signal zu stark gestört, zu schwach oder zu stark ist.
 Überkopfsignal	Eine Tiefenberechnung ist aufgrund eines starken Signals, welches von oben ausgestrahlt wird (z.B. Freileitung), nicht möglich.
 Flache Versorgungsleitung	Das Gerät hat eine flache Versorgungsleitung (weniger als 10 cm) erkannt. Beim Ausschachten ist Vorsicht geboten.

2.4 Bedienelemente und Anzeige des Senders UAT-600-TE

Bedienelemente des Senders



1 Anzeige

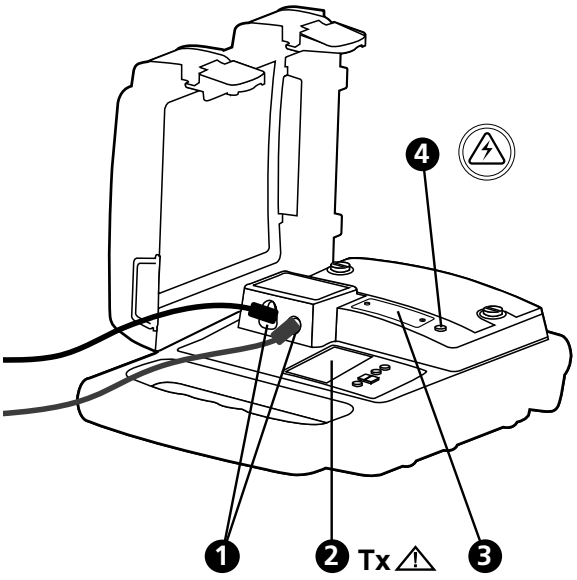
2 Ein-/Austaste ⏻ : Zum Ein-/Ausschalten des Senders 2 Sekunden lang drücken. Die Anzeige erscheint am Bildschirm.

3 Aufwärts/Abwärts (+ / – Multifunktionstasten): Zum Erhöhen oder Verringern der Signalstärke am Hauptbildschirm, zur Aufwärts-/Abwärtsauswahl von Funktionen am Menübildschirm; zum Erhöhen/ Verringern der Lautstärke und Helligkeit an Untermenübildschirmen.

4 Frequenzauswahl (Hz): Zum Umschalten zwischen verfügbaren Frequenzoptionen kurz drücken:

8 kHz	8-kHz-Aktivmodus
33 kHz	33-kHz-Aktivmodus
A-Low	Modus für A-Rahmen mit Signal schwach
A-Hi	Modus für A-Rahmen mit Signal stark

5 ENTER/MENÜ: Zum Aufrufen des Menüs Einstellungen am Sender kurz drücken.



1 Anschlüsse für Direktverbindung und Signalzange

2 Tx ⚠ Anzeige einer gefährlichen Ausgangsspannung
Das Symbol am Bildschirm zeigt an, dass der Sender Spannungen ≥ 30 V ausgibt.

3 Schutzsicherung

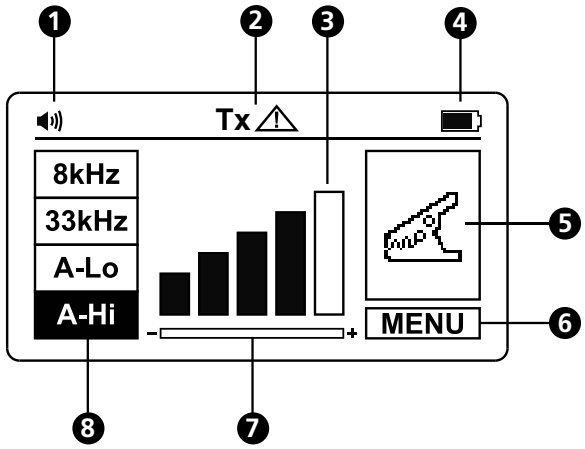
4 Anzeige für gefährliche-Spannung (mehr als 30 V)
Eine **konstante rote Anzeige** zeigt an, dass eine Wechselspannung von ≥ 30 V am Stromkreis im Direktverbindungsmodus anliegt.

Eine **rot blinkende Anzeige** zeigt an, dass Spannungen über 30 V an den Sender-Anschlüssen im A-Lo- und A-Hi-Modus (erzeugt und/oder gemessen) anliegen. Falls während des Betriebs im A-Lo- oder A-Hi-Modus eine Spannung von > 50 V (typisch) an der Leitung anliegt, deaktiviert der Sender automatisch A-Lo- und A-Hi-Modus und eine dauerhaft rot leuchtende Anzeige erscheint.

⚠ Überprüfen Sie immer das Vorhandensein einer Spannung am Stromkreis mit einem zusätzlichen Spannungsprüfer.

⚠⚠ Seien Sie vorsichtig, wenn die obigen Spannungswarnanzeigen eingeschaltet sind.
Hinweis: Verwenden Sie den Sender nicht zur Prüfung auf Spannungsfreiheit. Bitte verwenden Sie hierzu stattdessen einen Spannungsprüfer.

Anzeige des Senders

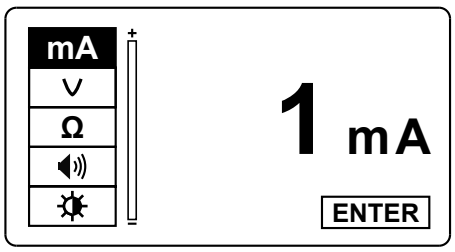


1 Lautsprecher-Lautstärke
2 Gefährliche Ausgangsspannung (mehr als 30 V)
3 Signalausgangspegel
4 Batteriestatusanzeige
5 Ortungsmodus
6 Menü
7 Verstärkungseinstellung mittels +/-
8 Frequenzauswahl

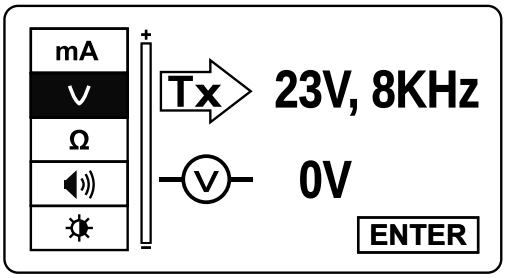
Funktionen des Menüs Einstellungen am Sender

Drücken Sie zum Aufrufen des Einstellungsmenüs „**ENTER**“. Blättern Sie mit „+/−“ nach oben und unten durch die verfügbaren Optionen.

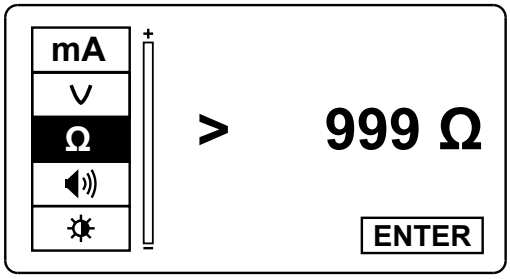
Ausgangsstrom: Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Messleitungen angeschlossen sind. Beachten Sie zur ordnungsgemäßen Verbindung der Messleitungen Abschnitt 3.5 **Direkter Anschlussmodus der Messleitung**. Die Anzeige zeigt den Signalausgangsstrom. Stellen Sie sicher, dass eine gute Verbindung zur gesuchten Leitung besteht, falls dieser Wert Null oder annähernd Null ist.



Spannungsausgang/-eingang: Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Messleitungen angeschlossen sind. Beachten Sie zur ordnungsgemäßen Verbindung der Messleitungen Abschnitt 3.5 **Direkter Anschlussmodus der Messleitung**. Der obere Wert Tx zeigt die Signalausgangsspannung des Senders und der untere Wert Ⓥ zeigt die Spannung an der Leitung, mit welcher der Sender verbunden ist.

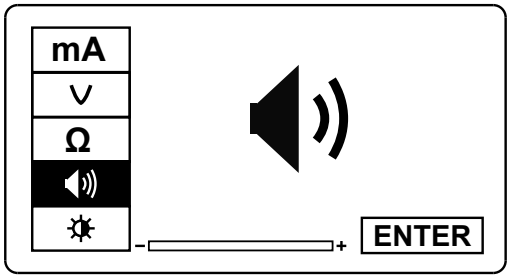


Widerstand: Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Messleitungen an eine spannungsfreie zu suchende Leitung angeschlossen sind. Beachten Sie zur ordnungsgemäßen Verbindung der Messleitungen Abschnitt 3.5 **Direkter Anschlussmodus der Messleitung**. Der angezeigte Wert ist der Widerstand der Leitung, welche mit dem Sender verbunden ist. Der maximal gemessene Wert ist 999 kΩ. Das Symbol > zeigt an, dass der gemessene Wert 999 kΩ überschreitet.

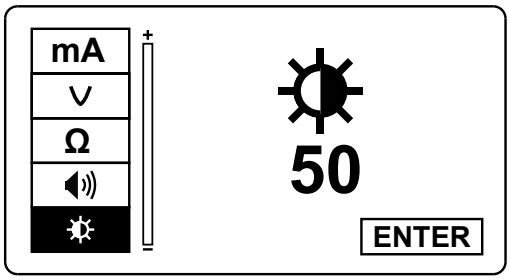


Wenn Sie sich im A-Lo / A-Hi Modus befinden, blinkt die Anzeige . Bei Vorhandensein einer Spannung von ≥ 10 V (typisch) am zu prüfenden Stromkreis, wird die Ω-Messung im MENÜ-Bildschirm deaktiviert.

Lautstärke des Lautsprechers: Wählen Sie mit „+/−“ den Lautsprecher aus und drücken Sie dann „**ENTER**“. Drücken Sie zum Erhöhen/Verringern der Lautstärke „+/−“. Drücken Sie zum Verlassen des Lautsprechermenüs „**ENTER**“.

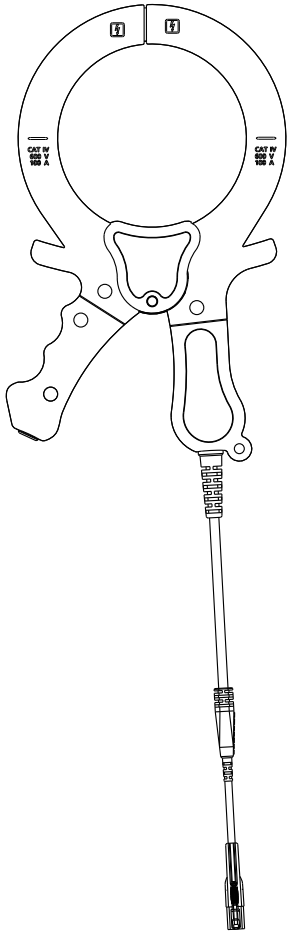


Kontrast: Wählen Sie mit „+/−“ das Kontrastsymbol aus und drücken Sie dann „**ENTER**“. Drücken Sie zum Erhöhen/Verringern des Kontrasts „+/−“. Drücken Sie zum Verlassen des Kontrastmenüs „**ENTER**“.



2.5 Signalzange SC-600-EUR (beim UAT-620-EUR im Lieferumfang, beim UAT-610-EUR separat erhältlich)

In vielen Situationen ist es entweder nicht möglich, Zugang zu einem Kabel zur Herstellung eines elektrischen Kontakts zu erhalten, oder dies ist nicht sicher. Das Zubehör Signalzange bietet eine effiziente und sichere Methode zum Anlegen eines Ortungssignals an ein Kabel, so dass der Sender ein Signal durch die Isolierung in die Adern oder Rohrleitung einspeisen kann. Die Signalzange funktioniert nur bei geschlossenen Stromkreisen mit geringer Impedanz.



3. HAUPTANWENDUNGEN

Anwendung	Empfängereinstellung	Sendereinstellung	Hinweis
Ortung stromführender 50/60-Hz-Kabel	Spannungsmodus 50 Hz oder 60 Hz	Kein Sender erforderlich	Empfänger erkennt Signal von jedem stromführenden 50/60-Hz-Kabel **Abschnitt 3.2**
Identifizierung der Lage aller metallischer Versorgungsleitungen: Rohrleitungen*, spannungsführende und spannungsfreie Kabel	Radiomodus		Empfänger erkennt mehrere Versorgungsleitungen, die das Signal leiten **Abschnitt 3.3 und 3.4**
	33 kHz	Induktionsmodus	
Ortung einzelner Rohrleitungen* oder Kabel (spannungsführend oder spannungsfrei)	8 kHz oder 33 kHz	Direkter Anschluss der Messleitung	Empfänger erkennt das Signal nur von dem einzelnen Kabel/ Rohrleitung, welches mit dem Sender verbunden ist **Abschnitt 3.5 und 3.6**
		Signalzange	
Fehlerortung / Mantelfehlerortung	A-Rahmen verwenden	Direkter Anschluss der Messleitung, A-Lo oder A-Hi	A-Rahmen lokalisiert die Position des Fehlers **Abschnitt 4.6**

*Die Verfolgung nichtmetallischer Rohrleitungen und Kabelkanäle ist nach dem Einziehen einer metallischen Einziehspirale oder Kabel möglich.

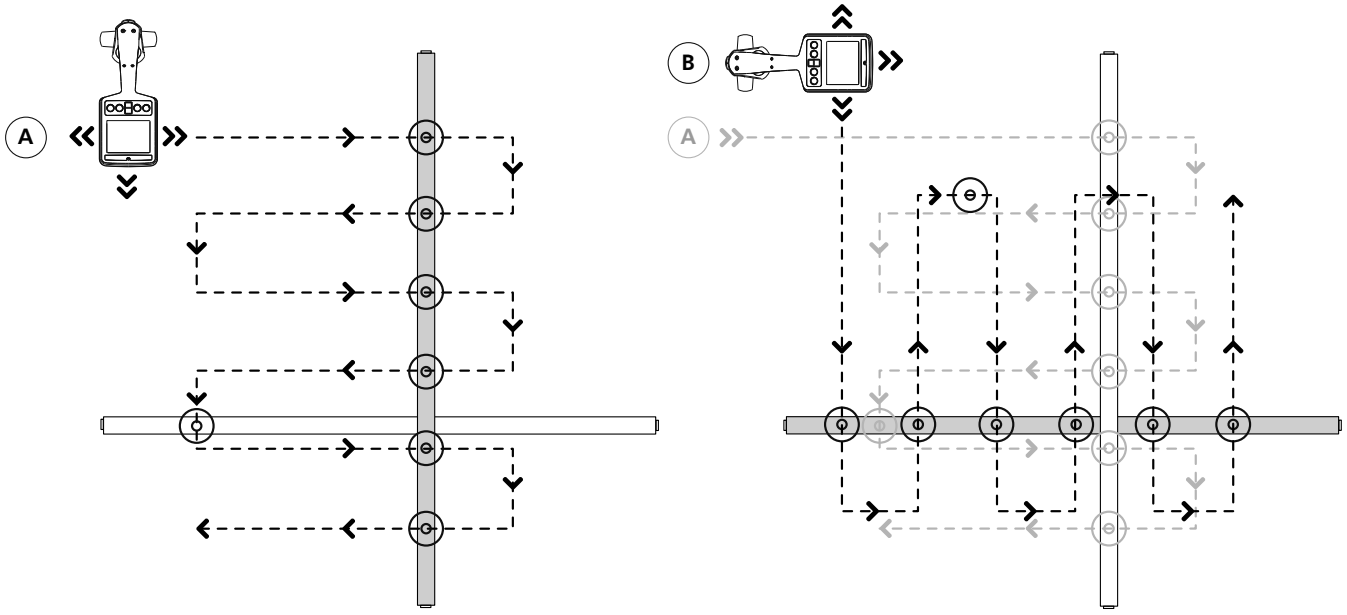
3.1 Allgemeine Suchverfahren für alle Anwendungen

Empfängerortung

1. Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden lang gedrückt halten. Wählen Sie die gewünschte Ortungsfrequenz. Halten Sie den Empfänger senkrecht.
2. Passen Sie die Empfindlichkeit mit den Tasten "[+] / [−] " so an, dass die Messung der Balkenanzeige gerade damit anfängt, eine Bewegung zu zeigen. Die Empfindlichkeitssteuerung sollte so nahe wie möglich an der maximalen Empfindlichkeit sein.
3. Halten Sie den Empfänger senkrecht vor Ihrem Körper, gehen Sie über den zu prüfenden Bereich und folgen Sie dann in einem Gittermuster.

☞ **Beachten Sie, dass der Lautsprecher solange nicht tönt bis die Messung etwa 10 % über dem Skalenendwert liegt.**

☞ **Beachten Sie, dass rechtwinklig zum Empfänger ausgerichtete Objekte nicht erkannt werden (weiße Objekte in Abbildungen A und B). Der Empfänger erkennt Objekte, die parallel oder angewinkelt sind (graue Objekte in Abbildungen A und B. Nachdem Sie die anfängliche Rastersuche wie in Zeichnung A gezeigt durchgeführt haben, wiederholen Sie die Rastersuche bei 90 Grad, wie in Zeichnung B dargestellt.**

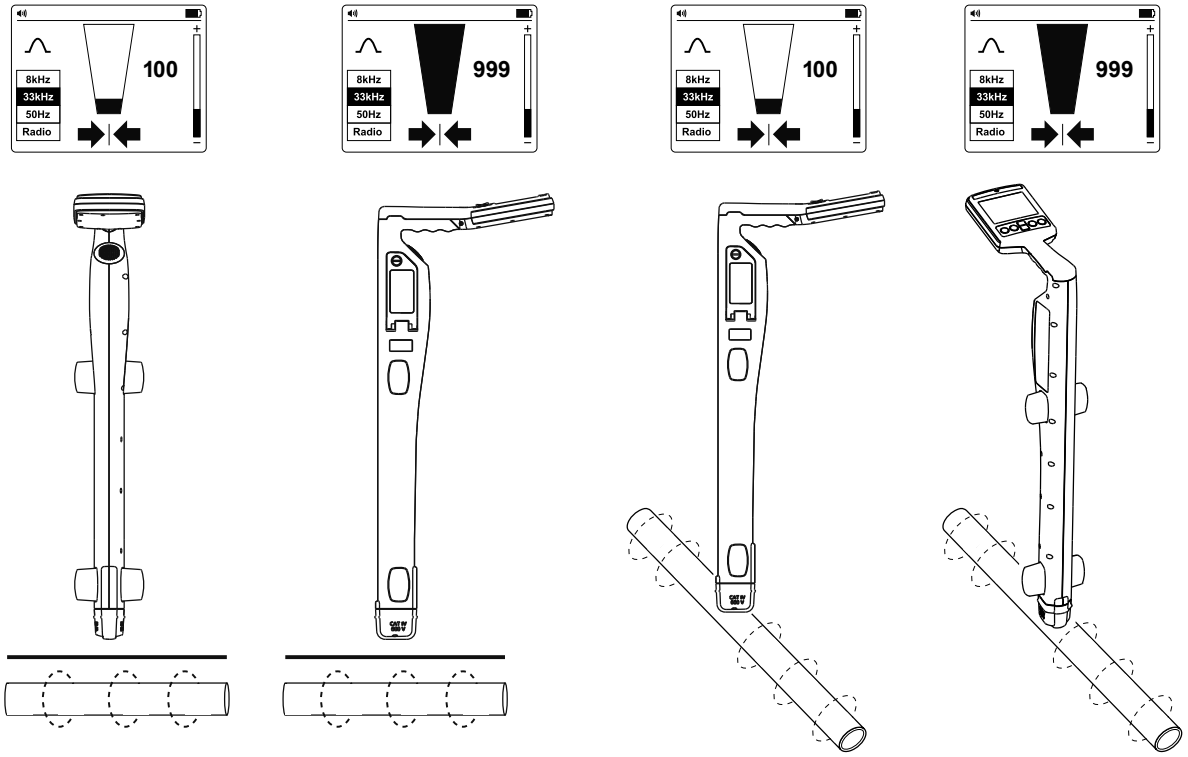


Draufsicht

4. Sobald sich der Messwert des Messgerätes zu einem beliebigen Zeitpunkt erhöht, bewegen Sie den Leitungssucher vorsichtig nach vorne, hinten, links und rechts, um die maximale Signalstärke zu ermitteln. Verwenden Sie zur Bestätigung der richtigen Position der Balkenanzeige. Falls die Balkenanzeige den Maximalwert übersteigt, passen Sie die Empfindlichkeit mit den Tasten „[+] / [−] " so an, dass die Messung wieder zwischen den Grenzen der Balkenanzeige liegt.

☞ **Bei einer Messung außerhalb der Skala (zu hoch oder zu niedrig) wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „ + / − “ die Empfindlichkeit automatisch so angepasst, dass die Anzeige des Messgerätes 50 % beträgt.**

5. Drehen Sie den Empfänger auf seiner Achse, um das maximale Signal zu erhalten. Dies zeigt an, dass sich der Empfänger direkt über der Leitung befindet und in der Richtung des Kabels ausgerichtet ist. Die Richtung kann auch durch Drehen bis zum schwächsten Signal bestätigt werden – der Empfänger ist dann rechtwinklig zum Kabel/Rohrleitung.



6. Gehen Sie entlang der Kabeltrasse und verfolgen sie diese, indem Sie den Empfänger zum Aufspüren des stärksten Signals nach links und rechts bewegen.

3.2 Spannungsmodus 50/60 Hz – passive Ortung von spannungsführenden Kabeln und Stromleitungen

Spannungssignale werden durch den durch die Versorgungskabel laufenden Netzstrom erzeugt. Diese Signale sind je nach Region 50 oder 60 Hz (Beispiel: in Europa sind es 50 Hz, in den Vereinigten Staaten 60 Hz). Diese Frequenz kann am Empfänger angepasst werden.

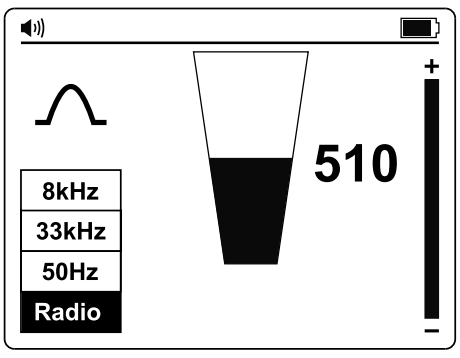
Wenn elektrische Energie in einem Versorgungsnetz verteilt wird, gelangt ein Teil des Stroms über die Erde zurück zum Kraftwerk. Diese Streuströme können auf Rohrleitungen und Kabel überspringen und ebenfalls Spannungssignale erzeugen.

Zur Erzeugung eines erkennbaren Signals muss genügend elektrischer Strom fließen. Beispielsweise kann ein lastfreies (= stromloses) spannungsführendes Kabel kein erkennbares Signal aussenden. Ein sehr symmetrisches Kabel (es fließt exakt der gleiche Strom in Außen- und Neutralleiter) ist ausgeglichen und erzeugt möglicherweise kein Signal. In der Praxis ist dies ungewöhnlich, da es üblicherweise genügend Ungleichgewichte im Kabel gibt, um ein gut erkennbares Signal zu erzeugen.

1. Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Drücken Sie wiederholt die „(Hz)“ Taste, bis die richtige Frequenz ausgewählt ist. Beachten Sie zum Umschalten der Frequenz zwischen 50 und 60 Hz den Abschnitt 2.2 **Bedienelemente und Anzeige des Empfängers UAT-600-RE**.
3. Befolgen Sie die Schritte, wie im Abschnitt 3.1 **Empfängerortung** beschrieben.

3.3 Radiomodus – passive Ortung von Versorgungsleitungen

Radiosignale werden durch niedrigfrequente Funk- und Radiosender erzeugt und dienen der Übertragung und Kommunikation. Sie sind überall auf der Welt positioniert. Da die Frequenzen sehr niedrig sind, neigen die Signale dazu, die Erdkrümmung zu durchdringen und sich anzuschmiegen. Wenn die Signale einen langen Leiter, wie eine Rohrleitung oder Kabel, kreuzen, werden die Signale erneut abgestrahlt. Diese erneut abgestrahlten Signale können im Radiomodus erkannt werden.



Die Ortung von Radiosignalen ähnelt stark der Erkennung von Spannungssignalen, da beide passiv sind. Mit der Radiomodus-Methode erkennen Sie metallische Versorgungsleitungen, wie Rohrleitungen, sowie spannungsführende und spannungsfreie Kabel. Die Ortung nichtmetallischer Rohrleitungen und Kabelkanäle ist nach dem Einziehen einer metallischen Einziehspirale oder Kabel möglich.

1. Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Drücken Sie wiederholt „(Hz)“, bis Radio ausgewählt ist.
3. Befolgen Sie die Schritte, wie im Abschnitt 3.1 **Empfängerortung** beschrieben.

☞ **Die Links/Rechts-Pfeile sind während der passiven Ortung nicht aktiv**

3.4 Induktionsmodus – Ortung von Versorgungsleitungen

Der Induktionsmodus eignet sich besonders zur Identifizierung der Position mehrerer vergrabener Versorgungsleitungen vor dem Graben. Der Induktionsmodus kann auch zur Ortung einzelner Kabel verwendet werden, wenn kein Zugang zum Anschließen von Messleitungen oder einer Signalzange an der Leitung besteht. Diese Methode ist jedoch möglicherweise nicht zuverlässig, falls benachbarte Leitungen vorhanden sind, da das Signal auch auf diese Leitungen übertragen wird.

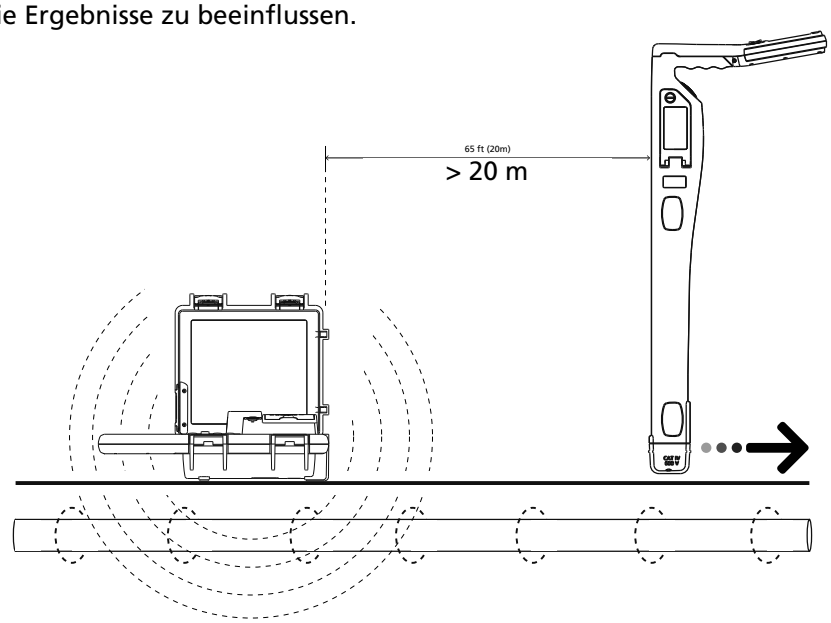
Wenn weder Messleitungen noch Signalzange mit dem Sender verbunden sind, beginnt der Sender automatisch, ein Signal über eine interne Antenne abzustrahlen. Diese Signale durchdringen den Boden und koppeln sich an eingegrabene Leitungen. Das Signal fließt dann entlang der Leitung und kann mit dem Empfänger geortet werden.

Mit der Induktionsmodus-Methode erkennen Sie metallische Versorgungsleitungen, wie Rohrleitungen, sowie spannungsführende und spannungsfreie Kabel. Die Ortung nichtmetallischer Rohrleitungen und Kabelkanäle ist nach dem Einziehen einer metallischen Einziehspirale oder Kabel möglich.

Induktionsmodus – Einstellung des Senders

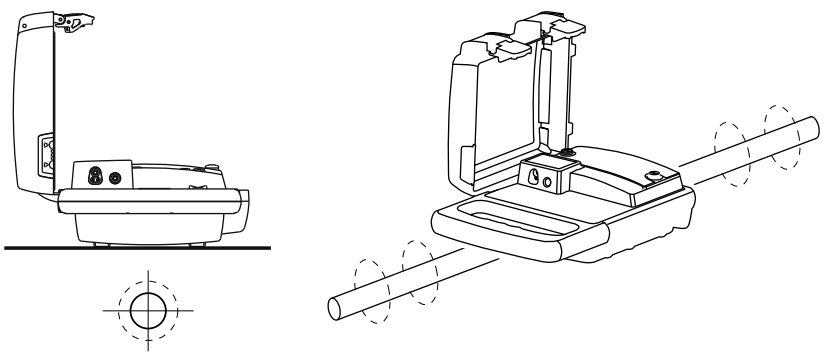
Bei Verwendung des Induktionsmodus platzieren Sie den Sender zur Vermeidung von Signalstörungen mindestens 20 m von jeglichen Bauwerken, wie Gebäuden oder Türmen, entfernt. Prüfen Sie den Bereich vor Begin der Ortung visuell und suchen Sie nach Hinweisen, wo sich vergrabene Versorgungsleitungen befinden könnten, bspw. nach Transformatoren, Schächten, Straßenlaternen oder Parkleuchten usw.

Das Signal wird sowohl um den Sender sowie unter dem Sender abgestrahlt; daher wird empfohlen, dass bei Verwendung eines Signals im Induktionsmodus ein Abstand von mindestens 20 m zum Sender eingehalten wird, wenn Ortung oder Tiefenmessungen vorgenommen werden. Obwohl eine Ortung auf eine Entfernung von weniger als 20 m möglich ist, sollte der Anwender beachten, dass das direkt vom Sender empfangene Signal so stark sein kann, um die Ergebnisse zu beeinflussen.

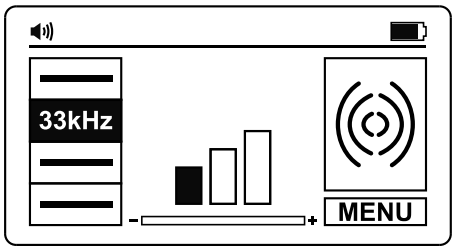


☞ **Platzieren Sie den Sender nicht über metallischen Schachtabdeckungen, da dies die Effektivität des Senders stark beeinträchtigt und in extremen Fällen den Schaltkreis des Senders beschädigen kann.**

1. Schalten Sie den Sender ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Platzieren Sie den Sender über der vermuteten Leitungsposition, positionieren Sie ihn so, dass er sich entlang der Leitung befindet.

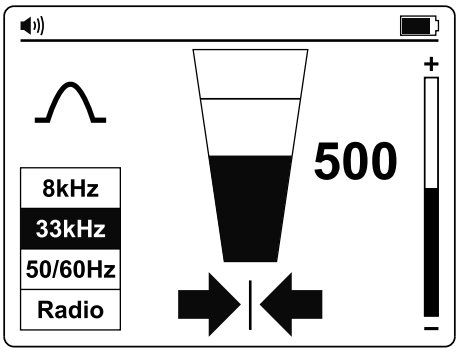


3. Stellen Sie mit „+ / −“ den Ausgang auf Stufe eins. Erhöhen Sie die Stufe, falls die Signalstärke nicht ausreicht. Eine übermäßige Erhöhung der Signalstärke kann dazu führen, dass das Signal in unerwünschte Leitungen induziert wird.



Induktionsmodus – Ortung mit dem Empfänger

1. Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Drücken Sie wiederholt „Hz“, bis 33 kHz ausgewählt ist.
3. Befolgen Sie die im Abschnitt 3.1 **Empfängerortung** beschriebenen Schritte, bewerten Sie mit den Links/Rechts-Pfeilanzeigen schnell die Position des Kabels.
4. Messen Sie optional die Tiefe des Kabels. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt 4.3 **Tiefen- und Strommessungen durchführen**.



☞Zur besseren Genauigkeit nach Ermittlung der Position einer Versorgungsleitung bewegen Sie den Sender direkt darüber, für den Fall, dass er zu Beginn der Suche nicht bereits präzise positioniert war.

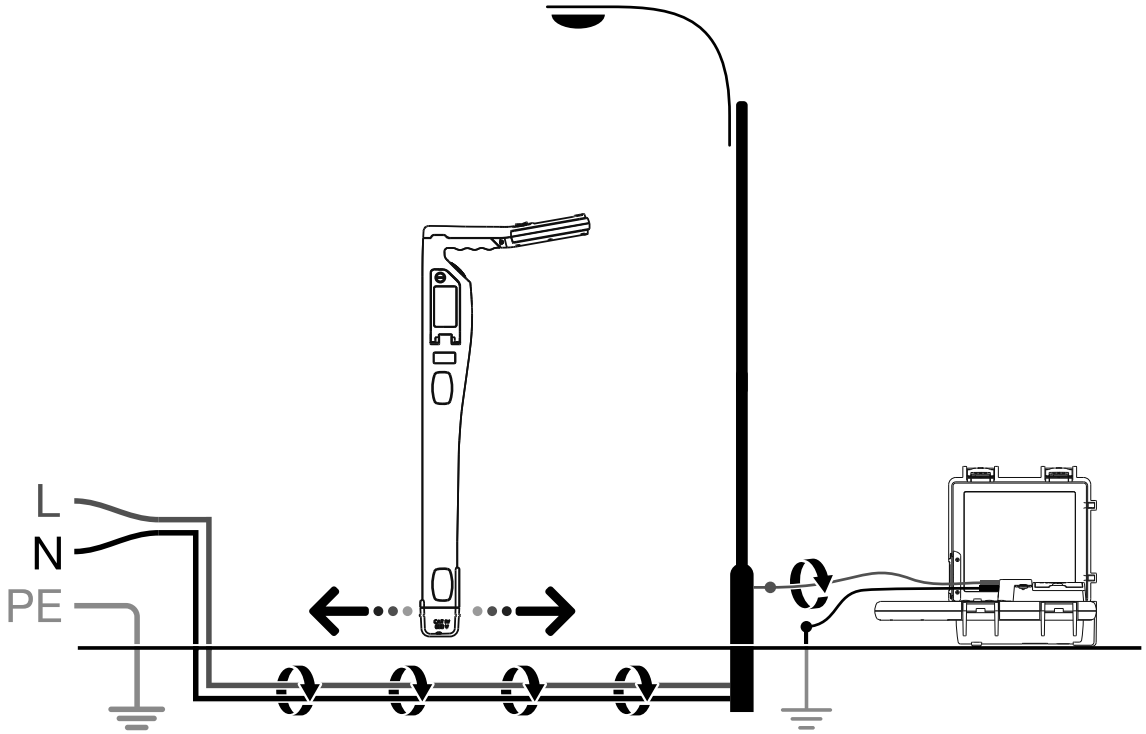
☞Wenn das Signal gestört ist, können die Pfeile eine andere Zielposition anzeigen als die größte Messung der Balkenanzeige. Verwenden Sie in diesem Fall immer die Balkenanzeige zur Ortung der Leitung, da es in einem gestörten Signalfeld weniger stark beeinflusst wird als die Links/Rechts-Pfeile.

3.5 Direkter Anschlussmodus der Messleitung – Ortung einer einzelnen Rohrleitung oder Kabel

Eine Direktverbindung mit Messleitungen ist die zuverlässigste Methode zur Ortung und Verfolgung einzelner Kabel oder Rohrleitungen.

⚠WARNUNG

- Nur autorisiertes Personal darf Verbindungen zu Kabeln herstellen.
- Der Sender kann mit spannungsführenden Kabeln bis CAT IV 600 V und beliebigen spannungsfreien Kabeln oder Rohrleitungen verbunden werden.
- Berühren Sie keine Metallteile von Anschlussklemmen, wenn Sie eine Verbindung zur Leitung herstellen oder der Sender eingeschaltet ist, da sie 30 V rms überschreiten könnten.
- Bei abgeschirmten Kabels stellen Sie den Anschluss immer zur Ummantelung dieses Kabels her. Die Ummantelung stoppt das Suchsignal, falls der Sender nur mit einem der internen Adern verbunden ist.

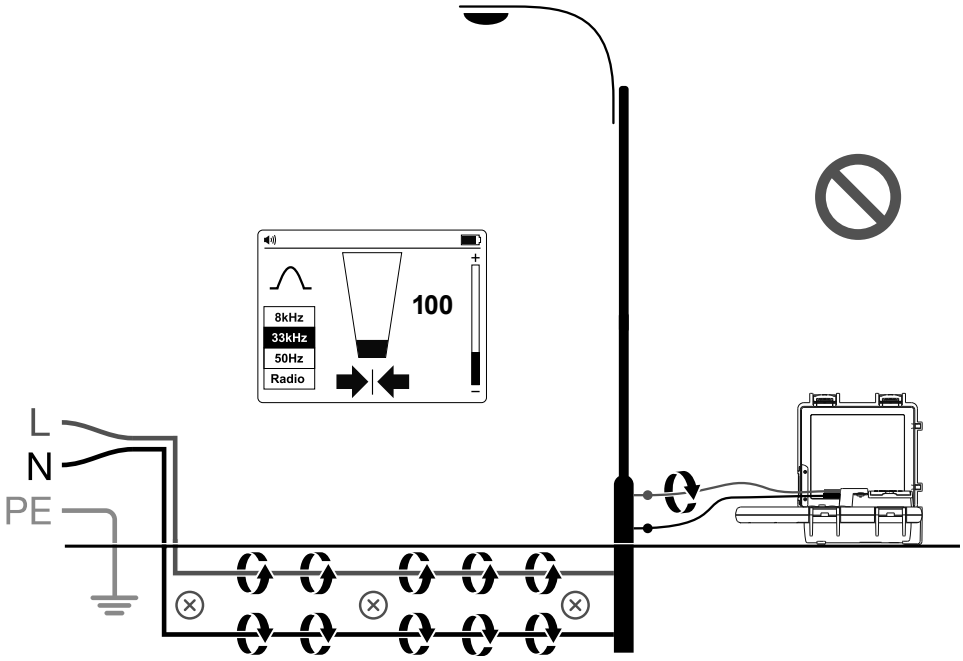


⚠⚠ WICHTIGER HINWEIS, BITTE VOR BEGINN DER SUCHE LESEN

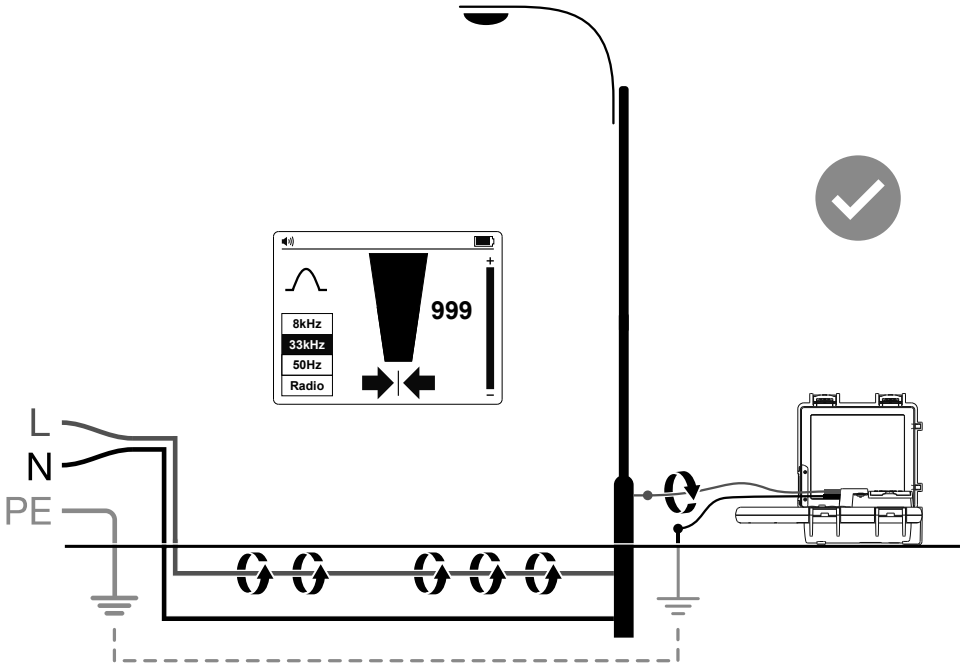
Signalauslöschungen durch getrennt geführte Rückleitung/Erdverbindung vermeiden

Das vom Sender generierte Signal erzeugt ein elektromagnetisches Feld, das den Leiter umgibt. Dieses Feld wird vom Empfänger erkannt. Je besser dieses Signal, desto leichter lässt sich der Leiter verfolgen.

Wenn der Sender mit zwei benachbarten Leitern desselben Stromkreises verbunden ist (beispielsweise Außenleiter und Neutralleiter), wandert das Signal in einer Richtung durch den ersten Leiter und kehrt dann (in umgekehrter Richtung) durch den zweiten Leiter zurück. So entstehen zwei elektromagnetische Felder gegensätzlicher Richtungen um beide Leiter. Diese gegensätzlichen Felder löschen einander teilweise oder gänzlich aus und machen die Leitungssuche schwierig oder gar unmöglich.



Damit es nicht zu solchen Auslöschungseffekten kommt, sollte eine getrennt geführte Rückleitung/Erdverbindung eingesetzt werden. Die rote Messleitung des Senders sollte mit dem Außenleiter des Stromkreises, den Sie verfolgen möchten, und die grüne/schwarze Leitung mit einer getrennt geführten Rückleitung/Erdverbindung (wie Wasserleitung, Erdspieß, geerdete Metallstruktur des Gebäudes oder Schutzleiter einer Steckdose an einem anderen Stromkreis) verbunden werden. Es ist wichtig, zu verstehen, dass eine akzeptable getrennt geführte Rückleitung/Erdverbindung NICHT der Schutzleiteranschluss einer Steckdose in demselben Stromkreis, in dem Sie den Leiter verfolgen möchten, ist. Falls der Außenleiter spannungsführend und der Sender richtig mit einer getrennt geführten Rückleitung/Erdverbindung verbunden ist, leuchtet die rote LED am Sender auf. Die getrennt geführte Rückleitung/Erdverbindung sorgt für eine maximale Signalstärke, da das um den Außenleiter erzeugte elektromagnetische Feld bei der Rückleitung nicht durch ein Signal über einen benachbarten Leiter (Schutzleiter oder Neutralleiter) in Gegenrichtung ausgelöscht wird, sondern durch die getrennt geführte Rückleitung/Erdverbindung fließt.



Direkter Anschlussmodus der Messleitung – Einstellung des Senders

1. Schalten Sie den Sender ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Verbinden Sie die schwarzen und roten Messleitungen mit dem Sendereingang. Der Sender wechselt automatisch in den Direktverbindungsmodus und die Anzeige zeigt das Symbol zum direkten Anschluss der Messleitung .
3. Stecken Sie den Erdspieß einige Meter entfernt rechtwinklig zur Leitung in den Boden. Verbinden Sie die schwarze Leitung über eine Krokodilklemme mit dem Erdspieß.
4. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der zu suchenden Leitung. Falls die Leitung mehr als 30 V führt, leuchtet die rote Warn-LED auf.
5. Wählen Sie durch wiederholtes Drücken der Taste (Hz) die Frequenz 8 kHz (bei den meisten Suchsituationen bevorzugt) oder 33 kHz. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 4.1 **Verwendung von 8 kHz anstelle von 33 kHz**. Die Frequenzen „A-Lo“ und „A-Hi“ werden zur Ortung von Erdschlüssen mit dem optionalem Zubehör des A-Rahmen zur Mantelfehlerortung verwendet und weiter hinten in der Anleitung beschrieben.
6. Stellen Sie mit „+ / −“ den Ausgang auf Stufe eins. Erhöhen Sie die Stufe, falls die Signalstärke nicht ausreicht. Eine übermäßige Verstärkung des Signals kann dazu führen, dass das Signal auf andere Versorgungskabel abgeleitet wird und irreführende „Geistersignale“ entstehen. Zudem wird dadurch mehr Batteriestrom verbraucht.

Hinweis: Wenn der Sender angeschlossen ist, gibt er einen Signalton aus. Je besser die Verbindung zu Leitung und Erde, desto kürzer ist das Signaltonintervall. Prüfen Sie durch Trennen und Wiederanschließen der roten Leitung auf eine gute Verbindung. Es ist auch möglich, durch Aufrufen des Einstellungsmenüs und Auswahl der mA-Option den vom Sender gelieferten Signalstrom zu messen.

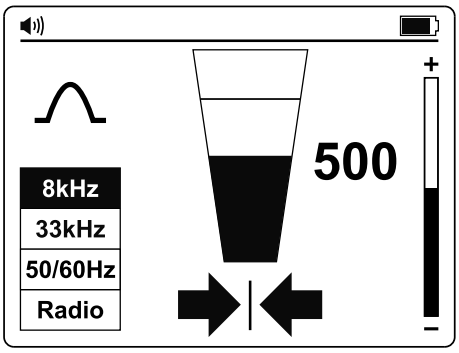
Die Qualität der Verbindung kann durch einen rostigen Rohranschlusspunkt (Anschlussbereich mit einer Drahtbürste reinigen) oder eine schlechte Erdung beeinträchtigt werden. Versuchen Sie zur Verbesserung der Verbindungsqualität aufgrund schlechter Erdung, den Spieß in feuchten Boden zu stecken. Feuchten Sie den Boden bei Bedarf mit Wasser an. Falls die Erdung weiterhin ein Problem darstellt, versuchen Sie, die Messleitung an die Einfassung einer Schachtabdeckung anzuschließen. Vermeiden Sie einen Anschluss an Umzäunungen, da diese entlang des Zauns Rücklaufströme erzeugen könnten, die das Ortungssignal stören.

Hinweis: Falls die Signalausgangspegel nicht angezeigt werden, weist dies darauf hin, dass die Impedanz der Leitung den Stromausgang beschränkt. Eine Erhöhung des Ausgangs über diesen Punkt hinaus verstärkt nicht das Signal. Falls eine höhere Signalstärke erforderlich ist, prüfen Sie die Qualität der Verbindung zur Leitung und Erde.

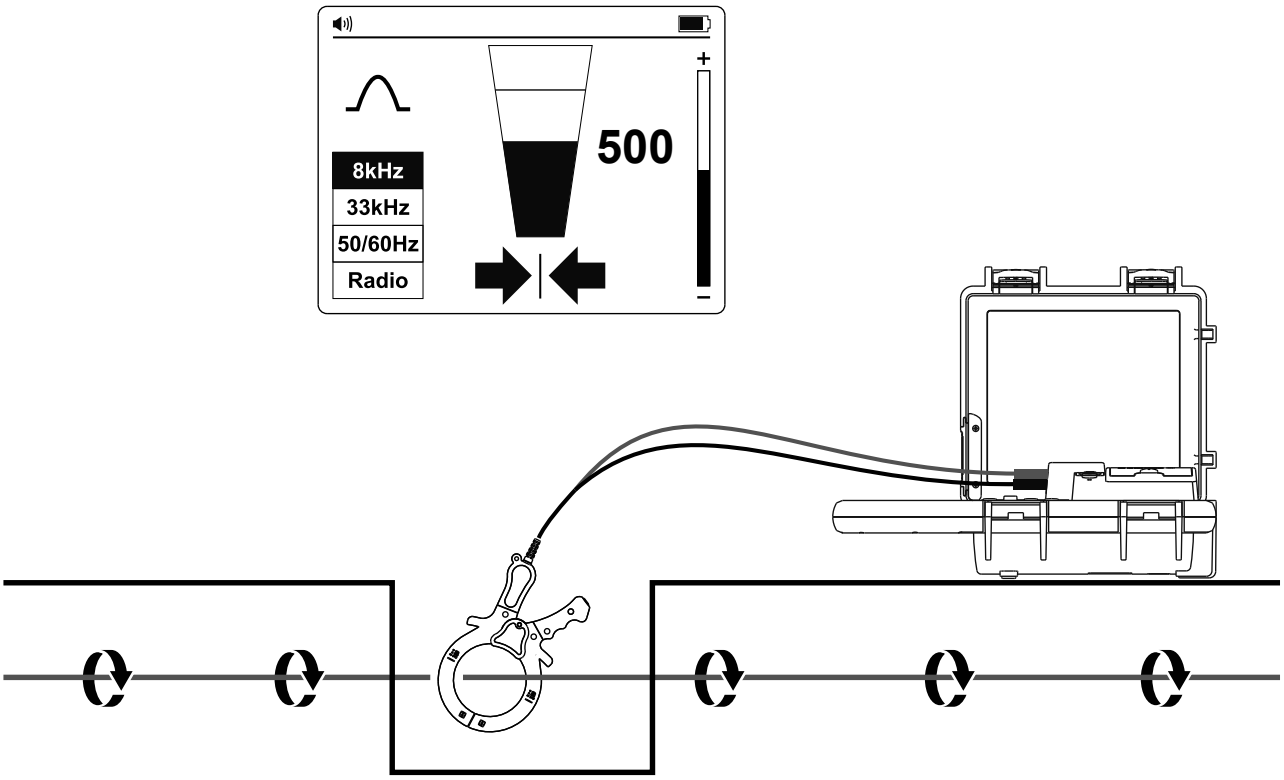
Bei Verbindung mit Rohrleitungen und Kabeln mit großem Durchmesser ist es manchmal nicht möglich, eine geeignete Anschlussstelle zur Anbringung der Krokodilklemme zu finden. Falls das Material eisenhaltig ist, verwenden Sie einen Magneten, um Kontakt zur Leitung herzustellen. Bringen Sie dann die Krokodilklemme an dem Magneten an.

Direkter Anschlussmodus der Messleitung – Ortung mit dem Empfänger

1. Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Stellen Sie die Frequenz des Senders ein, indem Sie wiederholt „(Hz)“ drücken. Wählen Sie je nach Sendereinstellung 8 kHz oder 33 kHz.
3. Befolgen Sie die Schritte, wie im Abschnitt 3.1 **Empfängerortung** beschrieben.
4. Bewerten Sie mit der Links/Rechts-Pfeilanzeige schnell die Position/Richtung des Kabels.
5. Messen Sie optional die Tiefe des Kabels. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt 4.3 **Tiefen- und Strommessungen durchführen**.



3.6 Signalzange (Zubehör) – Ortung einer einzelnen Rohrleitung oder Kabel



In vielen Situationen ist es entweder nicht möglich, zur Herstellung eines elektrischen Kontakts Zugang zu einem Kabel zu erhalten, oder dies ist nicht sicher. Die Signalzange bietet eine effiziente und sichere Methode, ein Kabel mit einem Ortungssignal zu versehen.

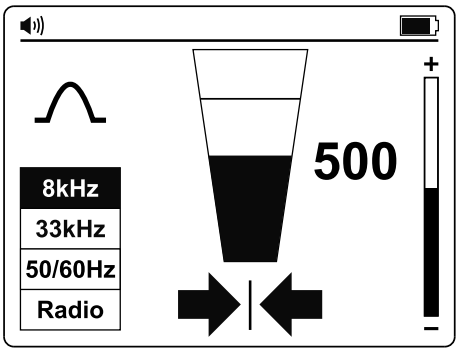
Bei Verwendung der Signalzange sollten beide Enden des Zielkabels geerdet sein, damit ein Strom fließen kann. Bei Anwendung einer Signalzange in der Nähe eines Erdungspunkts, an dem mehrere Erdungen oder eine Erdungsschiene vorliegen, müssen Sie sicherstellen, dass die Signalzange um die zu suchende Leitung herum angelegt und nicht um die Erdungsschiene/anderen Erdungen angebracht wird, da sonst das Signal in eine unerwünschte Leitung eingespeist wird.

Signalzange (Zubehör) – Sender einstellen

1. Schalten Sie den Sender ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Verbinden Sie die schwarzen und roten Messleitungen der Signalzange mit dem Sendereingang. Der Sender wechselt automatisch in den Zangenmodus und die Anzeige zeigt das Zangensymbol .
3. Klemmen Sie die Signalzange um die zu suchende Leitung.
4. Wählen Sie durch wiederholtes Drücken der Taste (Hz) die Frequenz 8 kHz (bei den meisten Suchsituationen bevorzugt) oder 33 kHz. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 4.1 **Verwendung von 8 kHz anstelle von 33 kHz**. Die Frequenzen „A-Lo“ und „A-Hi“ werden für die Ortung von Mantelfehler am Kabelmantel verwendet und weiter hinten in der Anleitung beschrieben.
5. Stellen Sie mit „+/–“ den Ausgang auf Stufe eins. Erhöhen Sie die Stufe, falls die Signalstärke nicht ausreicht. Eine übermäßige Verstärkung des Signals kann dazu führen, dass das Signal auf andere Versorgungskabel abgeleitet wird und irreführende „Geistersignale“ entstehen. Zudem wird dadurch mehr Batteriestrom verbraucht.

Signalzange (Zubehör) – Ortung des Empfängers

1. Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Stellen Sie die Frequenz des Senders ein, indem Sie wiederholt „(Hz)“ drücken. Wählen Sie je nach Sendereinstellung 8 kHz oder 33 kHz.
3. Befolgen Sie die Schritte, wie im Abschnitt 3.1 **Empfängerortung** beschrieben.
4. Bewerten Sie mit der Links/Rechts-Pfeilanzeige schnell die Position/Richtung des Kabels.
5. Messen Sie optional die Tiefe des Kabels. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt 4.3 **Tiefen- und Strommessungen durchführen**.



4. SPEZIALANWENDUNGEN

4.1. Verwendung von 8 kHz anstelle von 33 kHz

Im Allgemeinen bieten 8 kHz den besten Kompromiss zwischen Signalklarheit und Ableiteffekten auf andere Versorgungen (Leitungen). Es gibt jedoch Situationen, in denen die höhere 33-kHz-Frequenz vorteilhaft ist:

1. Kabel mit Endmuffen lokalisieren: Kabel mit Endmuffen sind im Allgemeinen nicht geerdet. Das bedeutet, dass das Signal nicht problemlos zur Endmuffe übertragen wird. Je höher die Frequenz, desto eher fließt der Signalstrom.
2. Kabel mit kleinem Durchmesser: Höhere Frequenzen fließen besser durch Kabel mit kleinem Durchmesser, obwohl man dennoch zuerst mit 8 kHz testen sollte.
3. Alte gusseiserne Rohrleitungen lokalisieren: Diese Rohrleitungen haben häufige mechanische Verbindungen zwischen Abschnitten, die mit der Zeit rosten und eine gute elektrische Verbindung zwischen Rohrabschnitten verhindern. Das 33-kHz-Signal könnte jedoch über diese Verbindungsstellen springen und weiter entlang der Leitung laufen.
4. Schlecht geerdete Kabel: Im Allgemeinen verlaufen höhere Frequenzen besser durch ein schlecht geerdetes Kabel als niedrigere Frequenzen.

4.2. Ortung nichtmetallischer Rohrleitungen und Abwasserleitungen

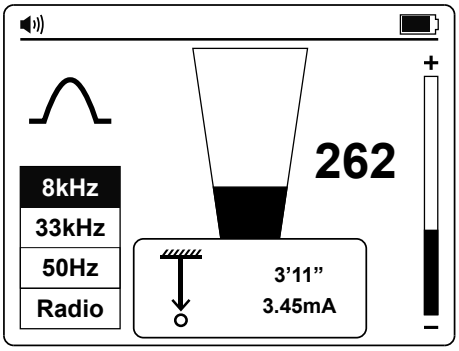
Der Leitungssucher UAT-600-EUR kann nichtmetallische Kabelkanäle und Rohrleitungen indirekt verfolgen.

1. Legen Sie eine Einziehspirale oder ein Kabel in den Kabelkanal oder die Rohrleitung ein. Verwenden Sie bei Abwasserleitungen eine Kanalisationsreinigungsgerät zum Einführen einer Reinigungsleitung.
2. Befolgen Sie die im Abschnitt 3.5 **Direkter Anschlussmodus der Messleitung – Ortung einer einzelnen Rohrleitung oder Kabel** beschriebenen Schritte. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Einziehspirale oder der Reinigungsleitung.

Der Empfänger nimmt das von der Einziehspirale oder der Leitung übertragene Signal auf und zeigt dadurch die Position der nichtmetallischen Rohrleitung.

4.3. Tiefen- und Strommessungen durchführen

Tiefen- und Strommessungen sind nur verfügbar, wenn der Empfänger auf die Frequenz 8 kHz oder 33 kHz eingestellt ist. Der Modus ist in 50/60-Hz- oder Radiomodus NICHT verfügbar.



Zur Durchführung einer Tiefen- und Strommessung lokalisieren Sie zunächst die Position der Leitung. Platzieren Sie die Spitze des Empfängers so an der Erdoberfläche, dass diese senkrecht ist und die Leitung kreuzt. Halten Sie die Taste „🔊“ gedrückt, bis der Bildschirm ein Dialogfenster anzeigt.

Die Strommessfunktion ist nützlich für die Bestätigung, dass das erkannte Signal von der zu suchenden Leitung ausgesendet wird. Falls das Signal in andere Versorgungen (Leitungen) abgeleitet wird, ergeben sich im Allgemeinen die daraus resultierenden Signale niedriger als das Ursprungssignal. Allerdings sollten Sie beachten, dass der Signalstrom mit zunehmender Länge der Leitung allmählich abnimmt. Ein plötzlicher Stromabfall über die Entfernung zeigt an, dass:

1. Auf der Leitung ein Erdschluss vorliegt, der das Signal zur Erde überbrückt.
2. Es einen „T“-Abzweig von der Hauptleitung gibt.
3. Der Anwender von der angeschlossenen Leitung zu einer Leitung gewechselt hat, in welche einige Signale von der Hauptleitung abgeleitet werden.

Überprüfung auf Tiefenfehler durch Signalstörungen

Eine Methode zur Ermittlung einer Beeinträchtigung der Tiefenmessungen durch Störungen besteht darin, eine Tiefenmessung auf Bodenhöhe durchzuführen, den Empfänger auf eine bekannte Höhe anzuheben (bspw. 30 cm), eine erneute Tiefenmessung durchzuführen und zu prüfen, ob die Tiefe um den bekannten Wert gestiegen ist. Falls sich die Tiefe um einen anderen als den bekannten Wert geändert hat, sollten Sie den Messungen nicht vertrauen.

Verzerrte Signale verschieben die lokalisierte Leitungsposition von der tatsächlichen Position. Dieser Fehler ist bei Einsatz der Pfeile im Nullmodus ausgeprägter als bei Verwendung der Balkenanzeige im Spitzenwertmodus. Daher ist das Signal möglicherweise gestört, falls Pfeil-/Nullposition und Spitzenwertposition der Balkenanzeige unterschiedlich ausfallen. In diesem Fall sollten Sie vorsichtig mit den Messungen umgehen.

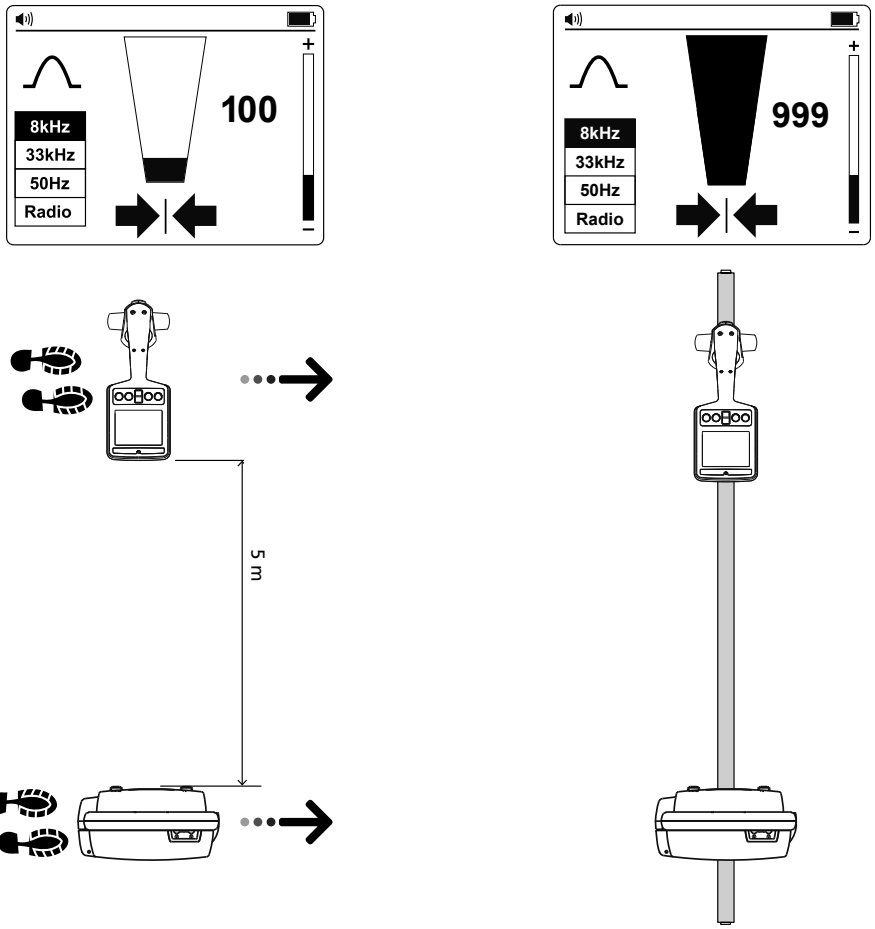
⚠WARNUNG
Graben Sie niemals mechanisch über der Trasse einer vergrabenen Rohrleitung oder Kabel. Graben Sie immer sehr vorsichtig.

4.4. Messung von Spannung, Widerstand und Ausgangsstrom mit dem Sender

Einzelheiten finden Sie auf Seite 9 **Funktionen im Sendereinstellungen-Menü**.

4.5. Fortschrittliche Ortungsverfahren – Zwei-Personen-Suche

1. Richten Sie den Sender wie im Abschnitt 3.4 **Induktionsmodus – Ortung von Versorgungsleitungen** beschrieben ein.
2. Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie die Ein-/Austaste zwei Sekunden gedrückt halten, und wählen Sie mit der Taste (Hz) die Frequenz 33 kHz.
3. Wählen Sie den zu prüfenden Bereich. Eine Person hält den Sender am Griff in Übereinstimmung mit der Bewegungsrichtung, die andere Person hält den Empfänger (wie nachstehend abgebildet).
4. Sie müssen mindestens 5 m voneinander entfernt stehen und die Geräte wie nachstehend gezeigt halten, wobei Sender und Empfänger mit der Bewegungsrichtung übereinstimmen.
5. Passen Sie die Empfindlichkeit des Empfängers so an, dass das Messgerät etwa 20 % Signalstärke misst.
6. Gehen Sie parallel zueinander langsam über den Bereich. Falls ein Versorgungskabel erreicht wird, steigt der Signalpegel am Empfänger. Sobald das Signal das Maximum erreicht hat, stoppen Sie den Empfänger und stellen Sie ihn auf den Boden. Lokalisieren Sie dann die Position des Versorgungskabels mit dem Empfänger, wie im Abschnitt 3.1 **Empfängerortung** beschrieben. Markieren Sie diese Position und zeichnen Sie bei Bedarf die Trassenführung zu Ihrem Standort auf.
7. Fahren Sie mit dem Suchlauf über die Örtlichkeit fort und wiederholen Sie dann, wenn möglich, den Vorgang mit 90 Grad zu der bereits abgeschlossenen Suche.



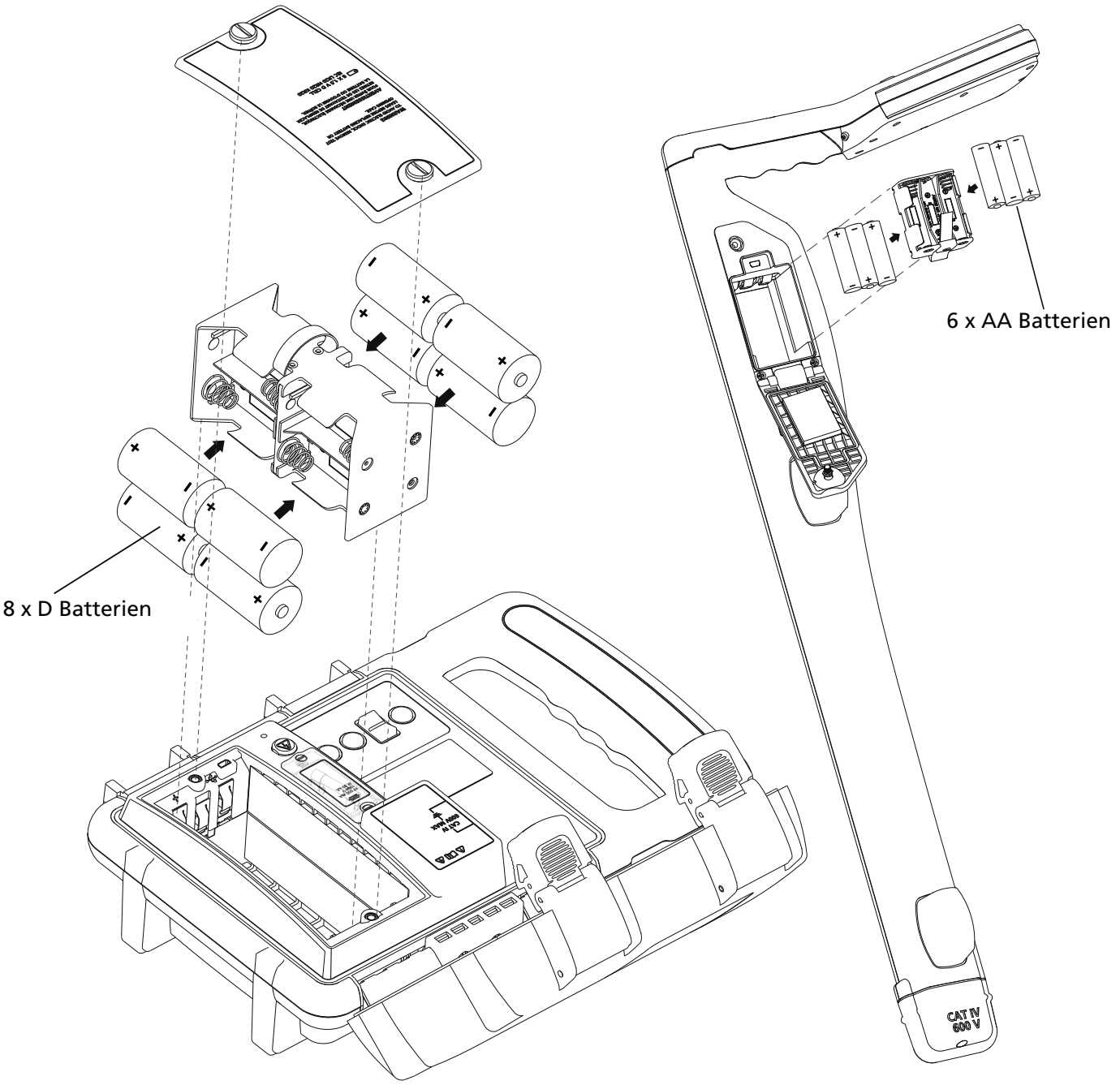
4.6. Ortung von Fehlern mit dem A-Rahmen-Zubehör AF-600-EUR

Der A-Rahmen zur Mantelfehlerortung AF-600-EUR ist optionales Zubehör, das speziell für die Beha-Amprobe-Serie UAT-600-EUR entwickelt wurde. In Kombination mit dem Sender lokalisiert er die Position, an der ein metallischer Leiter (entweder die Ummantelung oder ein metallischer Leiter des Kabels) den Erdboden berührt. Er kann außerdem andere Fehler zwischen Leitern und Erde, sowie Beschichtungsmängel von Rohrleitungen, erkennen. Sämtliche Anweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung zum A-Rahmen AF-600-EUR.

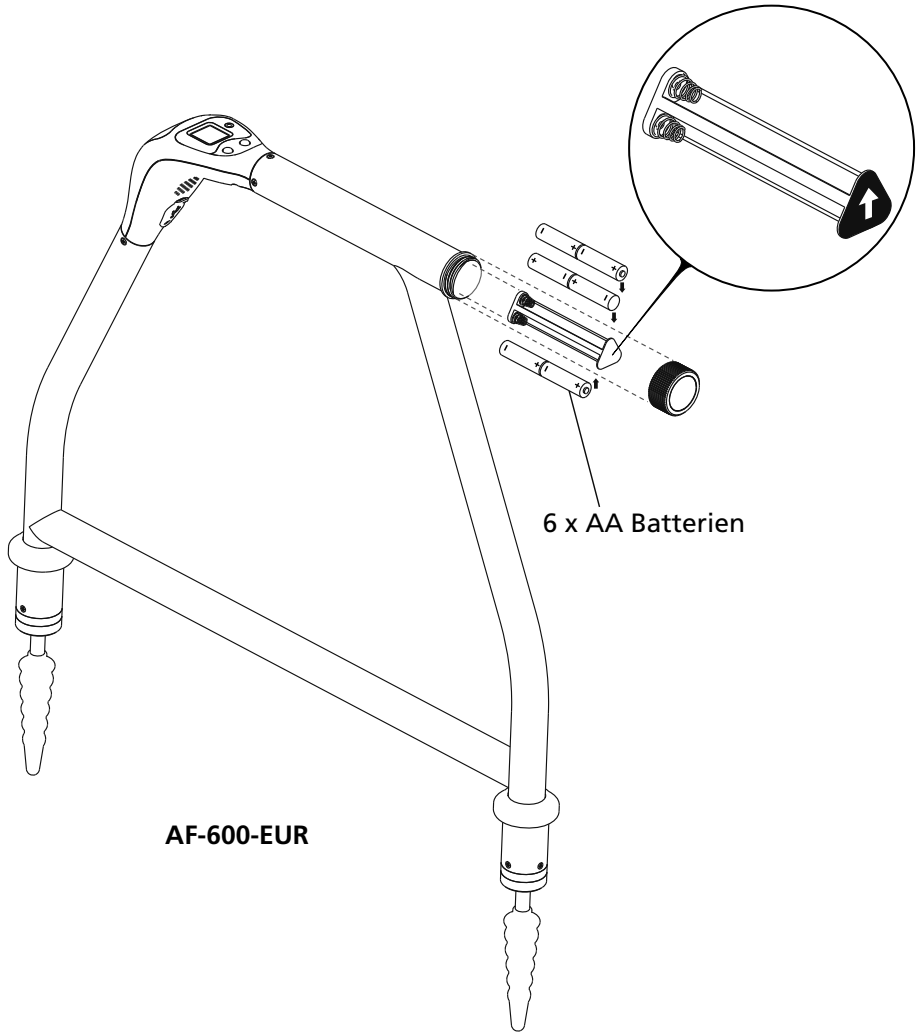
5. WARTUNG

5.1. Batteriewechsel

Verwenden Sie zum Öffnen der Batteriefachabdeckung einen Schlitzschraubendreher.



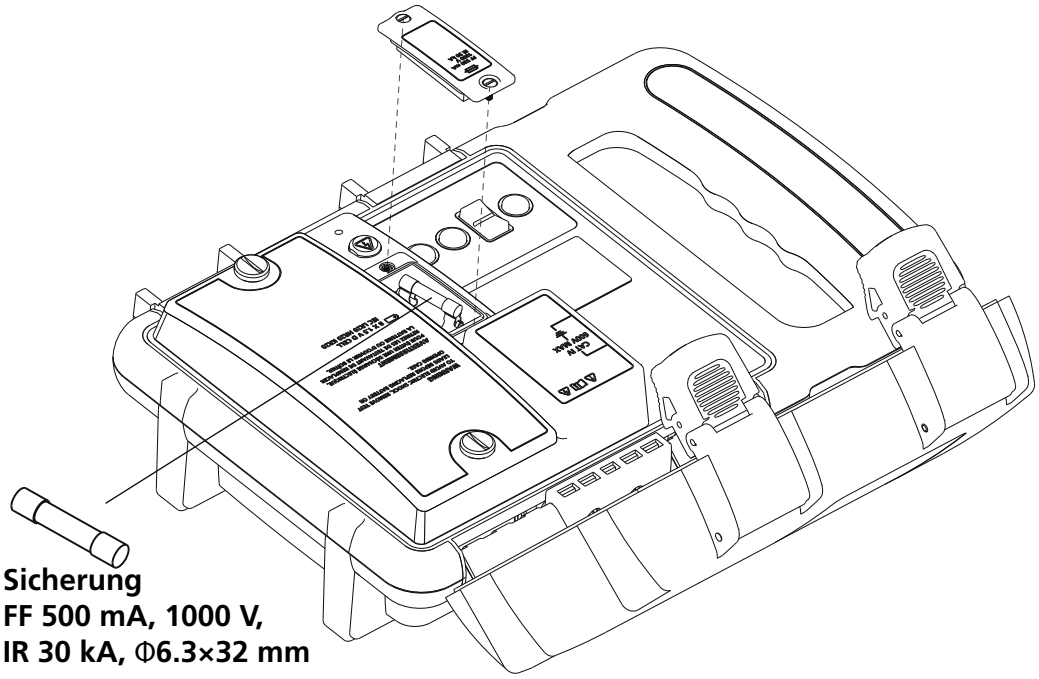
UAT-600-TE **UAT-600-RE**



AF-600-EUR

5.2. Sicherungswechsel

Verwenden Sie zum Öffnen der Sicherungsabdeckung einen Schlitzschraubendreher.



Sicherung
FF 500 mA, 1000 V,
IR 30 kA, Φ6.3×32 mm

⚠ **Verwenden Sie nur die exakte Ersatzsicherung.**

6. Technische Daten

Sender UAT-600-TE	
Betriebsspannung	0 bis 600 V
Sendefrequenz	Spannungsführender Stromkreis Induktionsmodus: 33 kHz (32.768 Hz) Direktverbindungsmodi: 8 kHz (8.192 Hz) und 33 kHz (32.768 Hz) Zangenmodus: 8 kHz (8.192 Hz) / 33 kHz (32.768 Hz) spannungsfreier Stromkreis Induktionsmodus: 33 kHz (32.768 Hz) Direktverbindungsmodi: 8 kHz (8.192 Hz), 33 kHz (32.768 Hz), A-Lo/A-Hi A-Rahmen: 8 kHz (8.192 Hz) Zangenmodus: 8 kHz (8.192 Hz) / 33 kHz (32.768 Hz)
Leistungsausgang Sendemodus	Max. 3 Watt
Ausgangsspannung	Max. 50 V rms
Ausgangsstrom	Max. 250 mA rms, Konstantstrom in 5 Schritten
Netzspannungsmessung	0 – 600 V, 50 – 60 Hz Auflösung: 1 V Genauigkeit: ± 10 %
Widerstandsmessung (spannungsfreier Stromkreis)	0 – 999 kΩ Bereich: 0 – 999 Ω (Auflösung: 5 Ω) Bereich: 1 – 999 kΩ (Auflösung: 1 kΩ) Genauigkeit: ± 10 %
Warnung gefährliche Ausgangsspannung	≥ 30 V rms Am Bildschirm angezeigtes Symbol: Tx ⚠
Warnung gefährliche Netzspannung	≥ 30 V rms Rote Anzeige: ⚠
Audioanzeige	Schneller Signalton zeigt an, dass ein besseres Signal angewendet wird
Zugehöriger Empfänger	Empfänger UAT-600-RE
Zugehöriges Zubehör	Signalzange SC-600-EUR A-Rahmen AF-600-EUR Messleitungsset TL-UAT-600
Anzeige	Monochromes Punktmatrix-LC-Anzeige (LED-Hintergrundbeleuchtung) 60 x 32 mm
Aktualisierungsrate	Stromstärke (mA): 10 ms Spannung (V): 15 ms Widerstand (Ω): 330 ms
Temperatur und Feuchtigkeit bei Betrieb	-20 bis 50 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Temperatur und Feuchtigkeit bei Lagerung	-40 bis 60 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Einsatzhöhe	< 2000 m
Verschmutzungsgrad	2
IP-Schutzgrad	IP54
Sturzfestigkeit	1 m
Stromversorgung	Acht (8) 1,5 V D Alkalibatterien (IEC LR-20)
Automatische Abschaltung	–
Batterielaufzeit	Ca. 16 Stunden bei 21 °C (typisch)

Energiestandwarnung	⚠
Messkategorie	CAT IV, 600 V
Überlastungsschutz	600 V rms Sicherung FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6,3 × 32 mm
Zulassungen	
Einhaltung von Sicherheitsvorgaben	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (Messleitungen)
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Gerät der Klasse A (industrielles Broadcasting- und Kommunikationsgerät) [1] [1] Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen für industrielle Geräte mit elektromagnetischen Funkwellen (Klasse A) und der Verkäufer oder Nutzer sollte dies beachten. Dieses Gerät ist für den Einsatz in kommerziellen Umgebungen vorgesehen und dient nicht dem Einsatz in Privathaushalten.
Abmessungen (H x B x T)	Ca. 355 x 230 x 120 mm
Gewicht	Ca. 3,2 kg (Batterien eingelegt)

Empfänger UAT-600-RE	
Betriebsspannung	0 bis 600 V
Suchmodi	**Aktive Ortung:** 33 kHz (32.768 Hz) und 8 kHz (8.192 Hz) **Passive Ortung:** 50 / 60 Hz und Radio
Ortungsmodi	Spitzenwert- und Nullsignal
Empfindlichkeitseinstellung (Verstärkungssteuerung)	Ja
Tiefenmessung	Bis zu 6 m
Genauigkeit der Tiefenmessung	0,1 bis 3 m: ± 3 % 3 bis 6 m: ± 5 %
Empfindlichkeit bei 1 m (typisch)	Leistung: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Anzeigehintergrundbeleuchtung	Automatisch
Audioanzeige	Nimmt bei Annäherung des Signals zu
Zugehöriger Sender	Sender UAT-600-TE
Anzeige	109 mm (4,3 in) großer schwarz-weißes Outdoor-LC-Anzeige (320 x 240) mit automatischer Hintergrundbeleuchtung
Aktualisierungsrate	Unverzüglich
Temperatur und Feuchtigkeit bei Betrieb	-20 bis 50 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Temperatur und Feuchtigkeit bei Lagerung	-40 bis 60 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Einsatzhöhe	< 2000 m
Verschmutzungsgrad	2
IP-Schutzgrad	IP54
Sturzfestigkeit	1 m

Stromversorgung	Sechs (6) 1,5 V AA Alkalibatterien (IEC LR6)
Automatische Abschaltung	15 Minuten im Leerlauf Schaltet sich nach 15 Minuten ohne Tastendruck automatisch aus
Batterielaufzeit	Ca. 35 Stunden bei 21 °C (typisch)
Energiestandwarnung	und/oder in der Ecke oben rechts am Bildschirm
Messkategorie	CAT IV, 600 V
Zulassungen	
Einhaltung von Sicherheitsvorgaben	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Gerät der Klasse A (industrielles Broadcasting- und Kommunikationsgerät) [1] [1] Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen für industrielle Geräte mit elektromagnetischen Funkwellen (Klasse A) und der Verkäufer oder Nutzer sollte dies beachten. Dieses Gerät ist für den Einsatz in kommerziellen Umgebungen vorgesehen und dient nicht dem Einsatz in Privathaushalten.
Abmessungen (H x B x T)	Ca. 302 x 120 x 779 mm
Gewicht	Ca. 1,9 kg (Batterien eingelegt)

A-Rahmen AF-600-EUR	
Suchmodi (spannungsfrei)	8 kHz (8.192 Hz)
Ortungsmodus	Mantelfehlerortung / Erdfehlerortung
Empfindlichkeit (typisch)	Kabelortungsmodus bei 1 Meter Tiefe: 10 uA Fehlerortungsmodus: Bis 2 MΩ Fehler
Anzeigehintergrundbeleuchtung	Automatisch
Audioanzeige	Lautsprecher zeigt links/rechts durch pulsierenden/kontinuierlichen Ton
Zugehöriger Sender	Sender UAT-600-TE
Anzeige	33 mm (1,28 in) große schwarz-weiße Outdoor-LC-Anzeige (128 x 128) mit automatischer Hintergrundbeleuchtung
Aktualisierungsrate	Unverzüglich
Temperatur und Feuchtigkeit bei Betrieb	-20 bis 50 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Temperatur und Feuchtigkeit bei Lagerung	-40 bis 60 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Einsatzhöhe	< 2000 m
Verschmutzungsgrad	2
IP-Schutzgrad	IP54
Sturzfestigkeit	1 m
Stromversorgung	Sechs (6) 1,5 V AA Alkalibatterien
Automatische Abschaltung	15 Minuten im Leerlauf Schaltet sich nach 15 Minuten ohne Tastendruck automatisch aus
Batterielaufzeit	Ca. 60 Stunden bei 21 °C (typisch)
Energiestandwarnung	blinkt

Zulassungen	
Einhaltung von Sicherheitsvorgaben	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Gerät der Klasse A (industrielles Broadcasting- und Kommunikationsgerät) [1] [1] Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen für industrielle Geräte mit elektromagnetischen Funkwellen (Klasse A) und der Verkäufer oder Nutzer sollte dies beachten. Dieses Gerät ist für den Einsatz in kommerziellen Umgebungen vorgesehen und dient nicht dem Einsatz in Privathaushalten.
Abmessungen (H x B x T)	Ca. 355 x 230 x 120 mm
Gewicht	Ca. 1,9 kg (Batterien eingelegt)

Signalzange SC-600-EUR	
Betriebsspannung und -strom	0 bis 600 V, 100 A max.
Betriebsfrequenz	33 kHz (32.768 Hz) und 8 kHz (8.192 Hz)
Signalspannung Ausgang (nominal)	23 V rms bei 8 kHz 30 V rms bei 33 kHz
Temperatur und Feuchtigkeit bei Betrieb	-20 bis 50 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Temperatur und Feuchtigkeit bei Lagerung	-40 bis 60 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Einsatzhöhe	< 2000 m
Verschmutzungsgrad	2
IP-Schutzgrad	IP54
Sturzfestigkeit	1 m
Messkategorie	CAT IV, 600 V
Zulassungen	
Einhaltung von Sicherheitsvorgaben	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Gerät der Klasse A (industrielles Broadcasting- und Kommunikationsgerät) [1] [1] Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen für industrielle Geräte mit elektromagnetischen Funkwellen (Klasse A) und der Verkäufer oder Nutzer sollte dies beachten. Dieses Gerät ist für den Einsatz in kommerziellen Umgebungen vorgesehen und dient nicht dem Einsatz in Privathaushalten.
Abmessungen (H x B x T)	Ca. 295 x 180 x 37 mm
Gewicht	Ca. 0,85 kg

Messleitungsset TL-UAT-600	
Messkategorie	CAT IV, 600 V
Betriebsspannung und -strom	Messleitungen: 600 V, 10 A max. Krokodilklemme: 600 V, 10 A max.
Leitungslänge	3,5 m
Zugehöriger Sender	Sender UAT-600-TE
Temperatur und Feuchtigkeit bei Betrieb	-20 bis 50 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Temperatur und Feuchtigkeit bei Lagerung	-40 bis 60 °C, ≤ 90 % relative Luftfeuchte
Einsatzhöhe	< 2000 m
Verschmutzungsgrad	2
Zulassungen	
Einhaltung von Sicherheitsvorgaben	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Gerät der Klasse A (industrielles Broadcasting- und Kommunikationsgerät) [1] [1] Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen für industrielle Geräte mit elektromagnetischen Funkwellen (Klasse A) und der Verkäufer oder Nutzer sollte dies beachten. Dieses Gerät ist für den Einsatz in kommerziellen Umgebungen vorgesehen und dient nicht dem Einsatz in Privathaushalten.
Abmessungen (H x B x T)	Ca. 230 x 90 x 80 mm
Gewicht	Ca. 0,5 kg

BEHA·AMPROBE®

Serie UAT-600-EUR
Localizzatore di sottoservizi

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Italiano

Manuale dell'utente

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Tutti i diritti riservati. Stampato in Cina

Garanzia limitata e limitazione di responsabilità
Il prodotto Beha-Amprobe sarà esente da difetti dei materiali e di fabbricazione per due anni dalla data di acquisto, slavo le leggi locali non prevedano diversamente. Questa garanzia non copre fusibili, batterie ricaricabili o danni dovuti a incidenti, negligenza, cattivo uso, modifiche, contaminazione o condizioni anomale di utilizzo o gestione. I rivenditori non sono autorizzati a estendere nessuna garanzia per conto di Beha-Amprobe. Per ottenere assistenza durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto insieme alla prova d'acquisto a un centro di assistenza autorizzato Beha-Amprobe o a un rivenditore o distributore Beha-Amprobe. Per i dettagli, vedere la sezione sulle riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL VOSTRO UNICO RIMEDIO. TUTTE LE ALTRE GARANZIE, SIANO ESSE ESPRESSE, IMPLICITE O PER LEGGE, INCLUSE QUELLE IMPLICITE DI ADEGUATEZZA PER UNO SCOPO PARTICOLARE O PER LA COMMERCIABILITÀ, SONO QUI ESCLUSE. IL PRODUTTORE NON PUÒ ESSERE RITENUTO RESPONSABILE DI EVENTUALI DANNI SPECIALI, INDIRETTI, ACCIDENTALI O CONSEQUENZIALI O DI PERDITE DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni paesi o stati non consentono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o consequenziali, tale limitazione di responsabilità potrebbe non essere applicabile in tutti i casi.

Riparazione
Tutti gli strumenti Beha-Amprobe restituiti per la riparazione in garanzia o non in garanzia, oppure la calibratura, devono essere accompagnati da quanto segue: il nome del cliente, il nome della società, l'indirizzo, il numero di telefono e la prova d'acquisto. Inoltre, è necessario includere una breve descrizione del problema o del servizio richiesto e includere i contatti di prova e il contatore. La riparazione non in garanzia o i costi di sostituzione devono essere corrisposti in forma di assegno, vaglia, carta di credito con data di scadenza o con ordine d'acquisto pagabile ad Beha-Amprobe.

Riparazioni e sostituzioni in garanzia - Tutti i paesi
Leggere le dichiarazioni di garanzia e controllare la batteria prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, tutti gli strumenti di prova difettosi possono essere restituiti al proprio distributore Beha-Amprobe per essere cambiati con un prodotto uguale o simile. Visitare la sezione "Where to buy" (Dove acquistare) sul sito beha-amprobe.com per visionare l'elenco dei distributori più vicini. Inoltre, negli USA e in Canada, è possibile inviare i prodotti per le riparazioni in garanzia e la sostituzione anche presso un centro di assistenza Amprobe (vedere indirizzo in basso).

Riparazioni e sostituzioni non coperte da garanzia - Europa
Le unità non coperte da garanzia in Europa possono essere sostituite dal proprio distributore a fronte di un costo nominale. Visitare la sezione "Where to buy" (Dove acquistare) sul sito beha-amprobe.com per visionare l'elenco dei distributori più vicini.

Beha-Amprobe
Divisione e marchio registrato di Fluke Corp. (USA)

Germania*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Germania
Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Regno Unito
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Regno Unito
Tel: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Paesi Bassi - Sede**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Paesi Bassi
Tel: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Solo corrispondenza – nessuna riparazione o sostituzione disponibile attraverso questo indirizzo. Clienti europei: contattare il rivenditore.)
** Unico indirizzo di contatto per lo Spazio Economico Europeo (SSE): Fluke Europe BV

INDICE

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA 2

2. COMPONENTI DEL KIT 4

2.1 La confezione include 4

2.2 Controlli del ricevitore e display UAT-600-RE 5

2.3 Avvisi del ricevitore UAT-600-RE 7

2.4 Controlli del trasmettitore e display UAT-600-TE 8

2.5 Pinza per segnali SC-600-EUR (in dotazione UAT-620-EUR, opzionale per UAT-610-EUR) 10

3. APPLICAZIONI PRINCIPALI 11

3.1 Tecniche di tracciatura generali per tutte le applicazioni 11

3.2 Modalità energetica 50/60 Hz - Posizione passiva dei cavi sotto tensione e delle linee elettriche 12

3.3 Modalità radio - Posizione passiva dei servizi 12

3.4 Modalità induttiva - Individuazione dei servizi 13

3.5 Modalità di collegamento diretta dei puntali - Tracciatura di un singolo tubo o cavo 14

3.6 Pinza per segnali - Tracciatura di un singolo tubo o cavo 16

4. APPLICAZIONI SPECIALI 17

4.1 Quando utilizzare la frequenza da 8 kHz e quando quella da 33 kHz 17

4.2 Individuazione di tubi non metallici e condotti fognari 17

4.3 Misurazione di profondità e corrente 17

4.4 Misurazione di tensione, resistenza e corrente in uscita utilizzando il trasmettitore 18

4.5 Tecniche di individuazione avanzate - Scambio di due persone 18

4.6 Individuazione di guasti con l'accessorio A-Frame AF-600-EUR 18

5. MANUTENZIONE 19

5.1 Sostituzione della batteria 19

5.2 Sostituzione dei fusibili 20

6. SPECIFICHE 21

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

SIMBOLI

⚠	Attenzione! Fare riferimento alle spiegazioni contenute nel manuale.
⚠	ATTENZIONE TENSIONE PERICOLOSA. Rischio di folgorazione.
🕮	Consultare la documentazione dell'utente.
⧈	L'apparecchio è protetto da un doppio isolamento o da isolamento rinforzato.
⏚	Terra (massa).
▭	Fusibile.
▬	Batteria.
c SP us	Certificato dal Gruppo CSA agli standard di sicurezza nordamericani.
CE	Conforme alle direttive europee.
KC	Conforme ai pertinenti standard EMC sudcoreani.
RCM	Conforme alle normative australiane pertinenti.
	Questo prodotto è conforme ai requisiti di marcatura della direttiva WEEE. L'etichetta apposta indica che non è consentito gettare questo prodotto elettrico/elettronico nei rifiuti domestici. Categoria del prodotto: Con riferimento ai tipi di apparecchiature nella direttiva RAEE Allegato I, questo prodotto è classificato come prodotto di categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto come comune rifiuto urbano.

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Il prodotto è conforme a:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 n. 61010-1, Grado di inquinamento 2, Categoria di misurazione CAT IV 600 V MAX
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (puntali)
- EMC IEC 61326-1

Categoria di misurazione IV (CAT IV) serve per l'installazione dell'apparecchiatura presso o nelle vicinanze della fonte di alimentazione elettrica di un edificio, tra l'entrata dell'edificio e il quadro generale. Tale apparecchiatura può comprendere contatori elettrici e dispositivi di protezione da sovracorrente principali.

Direttive CENELEC
Con la presente Amprobe dichiara che l'apparecchiatura radio contenuta in questo prodotto è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo www.amprobe.com/red.

⚠⚠Avvisi: Leggere prima dell'uso

Per evitare la possibilità di scosse elettriche o lesioni:

- Utilizzare il prodotto esclusivamente come specificato in questo manuale, diversamente la protezione fornita dallo strumento potrebbe essere compromessa.
- Evitare di lavorare da soli in modo tale da ottenere assistenza.
- Testare su una sorgente di segnale conosciuta entro l'intervallo di tensione CA previsto del prodotto, prima e dopo l'uso, per accertarsi che il prodotto sia in buone condizioni operative.
- Non utilizzare il prodotto in presenza di gas esplosivi, vapore o in ambienti umidi o bagnati che superino il grado di protezione per IEC 60529.
- Ispezionare il prodotto prima dell'uso e non utilizzarlo se risulta danneggiato. Verificare la presenza di crepe o plastica mancante. Prestare particolare attenzione all'isolamento attorno ai connettori.
- Ispezionare i cavetti prima dell'uso. Non utilizzarli se l'isolamento è danneggiato o la superficie metallica è visibile.
- Verificare la continuità dei cavetti. Sostituire i puntali danneggiati prima di utilizzare il prodotto.
- Non utilizzare il prodotto se funziona in modo scorretto. La protezione potrebbe essere compromessa. In caso di dubbio, fare riparare il prodotto.
- Il prodotto deve essere riparato esclusivamente da personale di assistenza qualificato.
- Prestare estrema cautela quando si lavora nei pressi di conduttori nudi o busbar. Il contatto con il conduttore potrebbe provocare scosse elettriche.
- Non afferrare il prodotto oltre la barriera tattile.
- Non eccedere i valori di tensione e CAT, come indicato sul prodotto, tra i terminali o tra qualsiasi terminale e la terra.
- Rimuovere i puntali dal prodotto prima di aprire la custodia del prodotto o il coperchio del vano batterie.
- Non utilizzare mai il prodotto con il coperchio del vano batterie rimosso o la custodia aperta.
- Usare cautela quando si lavora con tensioni superiori a 30 V CA efficaci, 42 V CA di picco o 60 V DC. Queste tensioni espongono al rischio di scosse elettriche.
- Non tentare di eseguire il collegamento a qualsiasi circuito che conduce una tensione che potrebbe superare la portata massima del prodotto.
- Utilizzare i terminali, le funzioni e le portate corrette per le misurazioni.
- Quando si utilizzano clip a coccodrillo, tenere le dita dietro le protezioni sui puntali.
- Utilizzare solo il fusibile di sostituzione esatto e le parti di ricambio specificate.
- Quando si eseguono i collegamenti elettrici al trasmettitore UAT-600-TE, prima collegare il puntale nero di terra e poi collegare il puntale rosso al circuito sotto tensione; quando si esegue lo scollegamento, scollegare prima il cavetto di massa e poi il puntale di terra.
- Per evitare letture sbagliate, che possono portare a scosse elettriche e/o lesioni, sostituire le batterie appena appare l'indicatore di batteria scarica. Controllare il funzionamento del prodotto su una sorgente nota prima e dopo l'uso.
- Utilizzare solo 6 batterie AA per il ricevitore UAT-600-RE e solo le batterie 8x per il trasmettitore UAT-600-TE, correttamente installate nel vano batteria, per alimentare il prodotto (vedere la Sezione 5.1: Sostituzione della batteria).
- Quando si esegue la manutenzione, utilizzare esclusivamente ricambi sostituibili dall'utente.
- Rispettare le norme di sicurezza locali e nazionali. Occorre utilizzare dispositivi di protezione individuale per prevenire scosse elettriche e lesioni da archi elettrici nei punti in cui si espongono i conduttori sotto tensione.
- Solo per uso da parte di persone competenti.
- Utilizzare esclusivamente il puntale fornito in dotazione al prodotto, oppure con un gruppo sonda elencato UL classificato CAT IV 600 V o superiore.
- Rimuovere le batterie se il prodotto non è utilizzato per un lungo periodo, oppure se conservato a temperature superiori a 60° C. Se le batterie non sono rimosse, si possono verificare perdite di elettroliti e conseguenti danni al prodotto.
- Seguire tutte le precauzioni per la manutenzione della batteria del produttore della batteria.
- Non utilizzare il prodotto per verificare l'assenza di tensione. Utilizzare, invece, un tester di tensione.

2. COMPONENTI DEL KIT

2.1 La confezione include:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
Ricevitore UAT-600-RE	1	1
Trasmettitore UAT-600-TE	1	1
Custodia rigida CC-UAT-600-EUR	1	1
Kit puntali TL-UAT-600*	1	1
Fusibile di ricambio FP-UAT-600	2	2
Manuale dell'utente	1	1
Guida rapida di riferimento	1	1
Batterie 1,5 V AA (IEC R6)(Ricevitore)	6	6
Batterie 1,5 V D (IEC LR20) (Trasmettitore)	8	8
Pinza per segnali SC-600-EUR	-	1

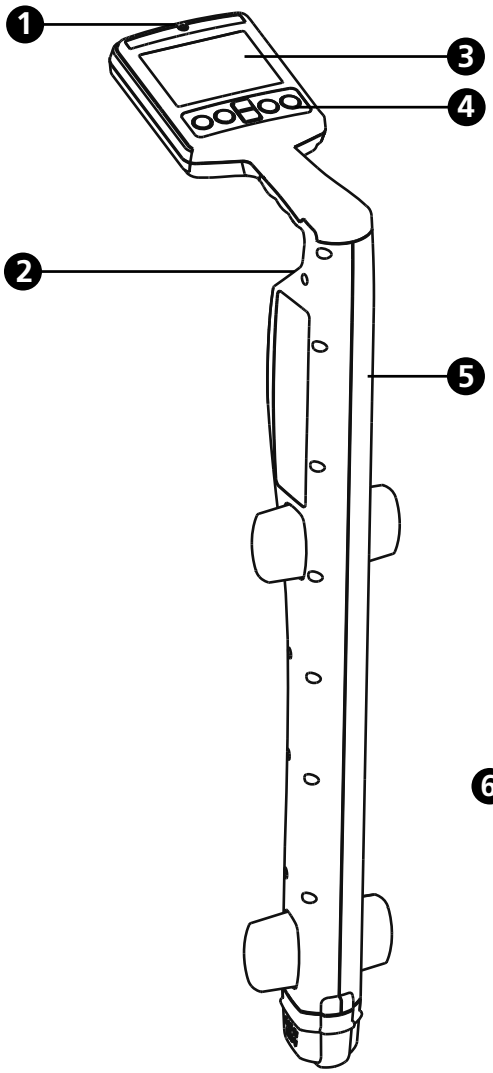
* Il kit puntali TL-UAT-600 include:

- Puntale nero con clip a coccodrillo nera staccabile
- Puntale rosso con clip a coccodrillo rossa fissa
- Picchetto

Accessori opzionali	Descrizione
AF-600-EUR	Localizzatore di guasti a terra A-Frame per individuare guasti a terra in presenza di dispersione di corrente a terra
TL-600-25M	Puntale di prolunga, 25 m

2.2 Controlli del ricevitore e display UAT-600-RE

Controlli ricevitore



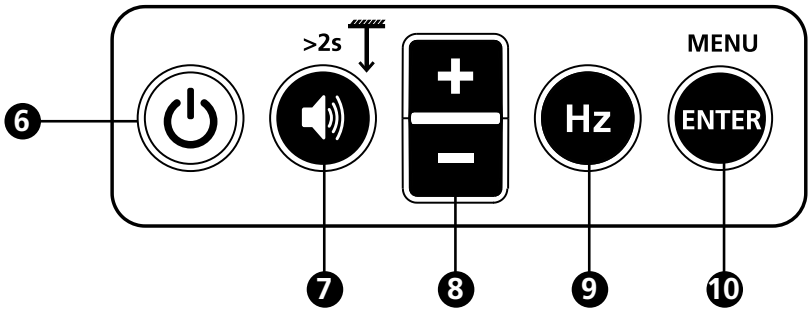
1 Fotosensore

2 Altoparlante

3 Display LC
(ad alto contrasto, ottimizzato per la luce solare)

4 Tastierino

5 Vano batterie



6 Accensione/Spegnimento ⏻: premere per 2 secondi per accendere/spegnere il ricevitore.

7 Volume/Profondità 🔊 :

- Volume: premere brevemente per passare da mute ai livelli di volume basso, intermedio ed elevato.
- Misura della profondità: tenere premuto (almeno 2 secondi) finché non viene visualizzato l'indicatore di misurazione a schermo.

8 + / − : visualizza la regolazione della sensibilità sulla schermata principale e serve a selezionare su/giù nella schermata del menu.

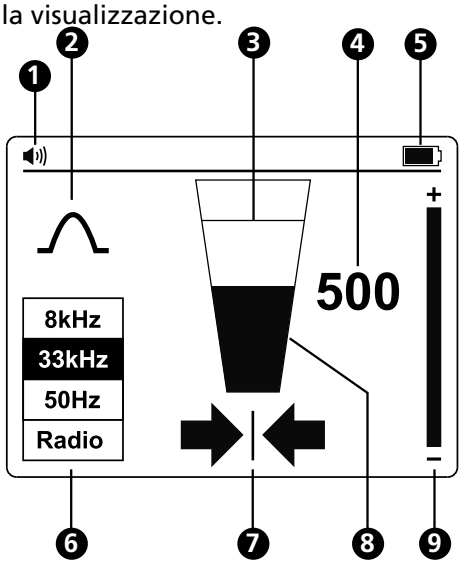
9 Hz (Hz) : premere brevemente per passare tra le varie frequenze disponibili.

8 kHz	8 kHz Modalità attiva
33 kHz	33 kHz Modalità attiva
50 Hz / 60 Hz	Modalità energetica (50 o 60 Hz)
Radio	Modalità radio

10 Invio/Menu: premere brevemente per accedere al menu delle impostazioni del ricevitore.

Display del ricevitore

Il display del ricevitore è dotato di uno schermo LCD bianco e nero ottimizzato per la luce solare e ad alto contrasto. Dispone inoltre di una funzione di retroilluminazione automatica che si attiva nelle aree scure per ottimizzare la visualizzazione.



1. **Volume altoparlante**
2. **Indicatore modalità di rilevazione**
3. **Livello del segnale - Indicatore di picco**
4. **Livello del segnale - Visualizzazione numeri (0-999 è relativo a 0-99.9%)**
5. **Indicatore di stato della batteria**
6. **Frequenza di localizzazione del segnale**
7. **Frecce sinistra-destra**
8. **Livello del segnale - Grafico a barre**
9. **Indicatore di impostazione della sensibilità**

Frecce sinistra-destra

Queste frecce indicano la distanza dalla posizione del cavo. Entrambe le frecce sinistra e destra saranno visualizzate esattamente al di sopra del cavo.

Una freccia fissa indica la vicinanza alla posizione del cavo.

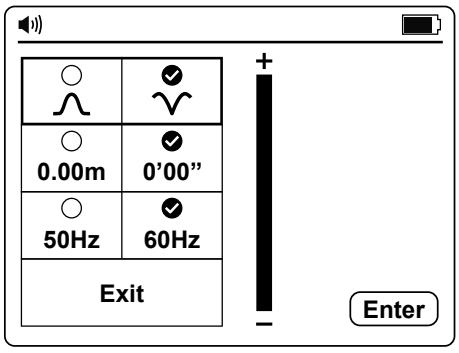
Una freccia molto ombreggiata indica che ci si sta avvicinando alla posizione del cavo.

Una freccia leggermente ombreggiata indica che ci è lontani dalla posizione del cavo.

Impostazione del ricevitore

Impostare il ricevitore prima dell'uso accendendo l'unità e premendo il tasto "**INVIO/MENU**". Verrà visualizzato il menu delle impostazioni.

- Tramite i tasti "**+**/**–**" navigare su e giù nel menu.
- Premere "**INVIO**" per modificare l'impostazione di una funzione.
- Per uscire, selezionare "Esci" e premere "**INVIO**".



Dal menu delle impostazioni, è possibile selezionare:

1. La configurazione dell'antenna Picco o Nullo
2. L'unità di misura– Imperiale **(0 '00")** o Metrico **(0.00 m)**
3. La frequenza di localizzazione per la modalità di alimentazione – **50 Hz o 60 Hz**

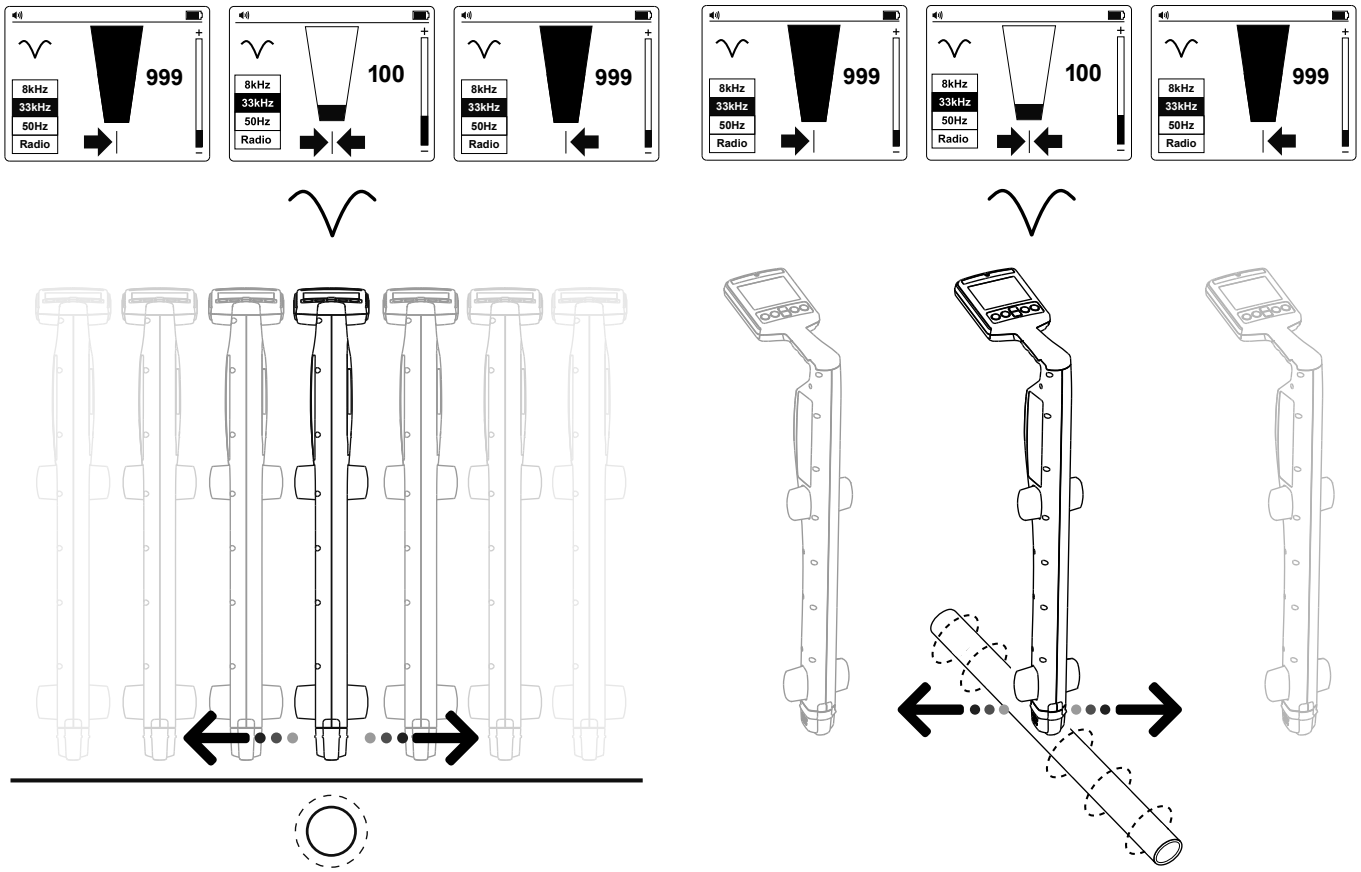
Nota: Alcune opzioni potrebbero non essere disponibili in tutte le modalità. Se non disponibile, l'icona verrà sostituita da a——.

Configurazioni dell'antenna

	Segnale di picco con frecce sinistra-destra. Questa configurazione è ottimale per localizzazioni generali.
	Segnale nullo con frecce sinistra-destra. Questa configurazione fornisce un preciso segnale nullo sulla linea ma è meno accurato quando utilizzato in modalità di picco. È utile per tracciare linee lunghe dato che il segnale nullo preciso è facile da tracciare.

Uso del segnale nullo

Per selezionare il segnale nullo, accendere l'unità e premere "**INVIO**" per accedere al menu delle impostazioni. Selezionare ∿ e uscire dal menu impostazioni. Il grafico a barre mostrerà un segnale minimo sulla linea. Le frecce sinistra/destra indicheranno inoltre la posizione della linea.



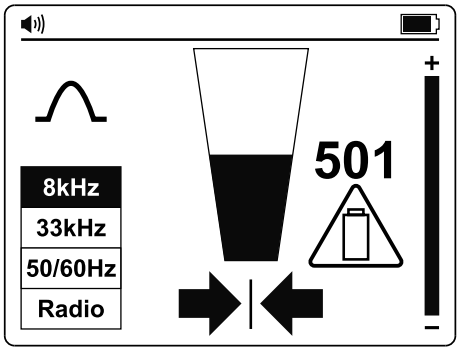
Nota: utilizzare la modalità nulla con cautela poiché non è precisa come la modalità di picco. La modalità nulla è utile per rilevare la posizione approssimativa di una linea quando si traccia su una lunga distanza.

2.3 Avvisi del ricevitore UAT-600-RE

Avvisi a schermo

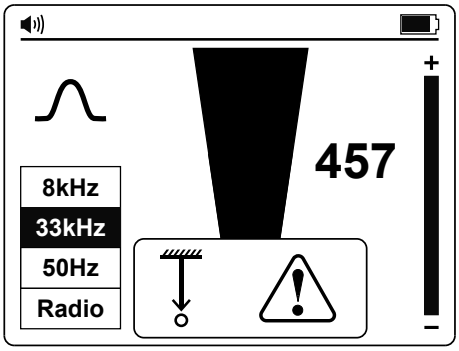
Questi avvisi sono visualizzati sul lato destro dello schermo e possono essere visualizzati in qualsiasi momento.

Riparazione	Indica che l'unità non è calibrata. Di norma si tratta di un'impostazione di fabbrica. Occorre rivolgersi al servizio assistenza.
Batteria in esaurimento	Indica che la capacità residua della batteria è inferiore al 10%.
Sovraccarico di segnale	Indica che il segnale è troppo grande per essere elaborato correttamente. La componente elettronica non ne sarà danneggiata, ma influirà sulle misurazioni. Si tratta di una situazione rara.
Batteria scarica	Quando viene visualizzata questa icona, la tensione è troppo bassa per il funzionamento del localizzatore. Sostituire o ricaricare le batterie per continuare.

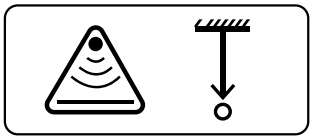
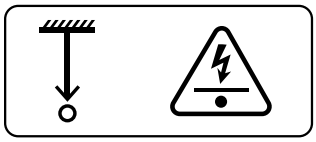


Avvisi relativi alla misurazione di profondità

Questi avvisi sono associati alle misurazioni della profondità e vengono visualizzati solo nella sezione della schermata a comparsa della profondità.

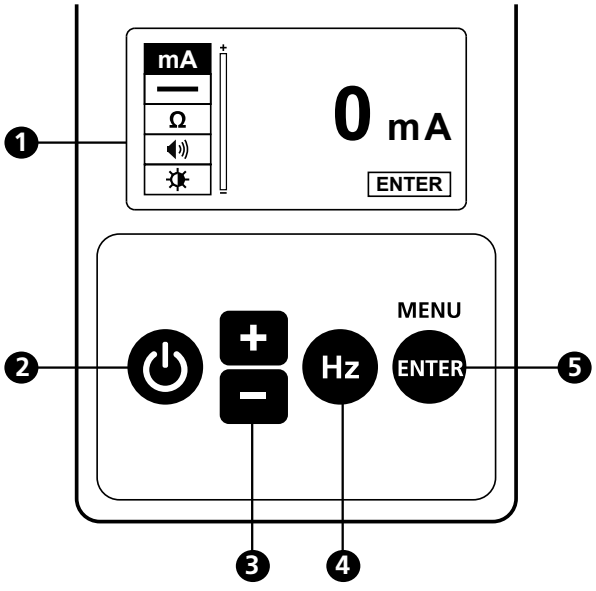


Avvisi relativi alla profondità

Segnale anomalo	Non è possibile calcolare la profondità perché il segnale presenta troppo rumore, oppure è troppo debole o troppo forte.
 Segnale ambientale	Non è possibile calcolare la profondità a causa di un segnale forte che si irradia dall'alto (ad esempio un cavo aereo).
 Servizi poco profondi	L'unità ha rilevato dei servizi poco profondi (meno di 4 pollici). Occorre prudenza durante gli scavi.

2.4 Controlli del trasmettitore e display UAT-600-TE

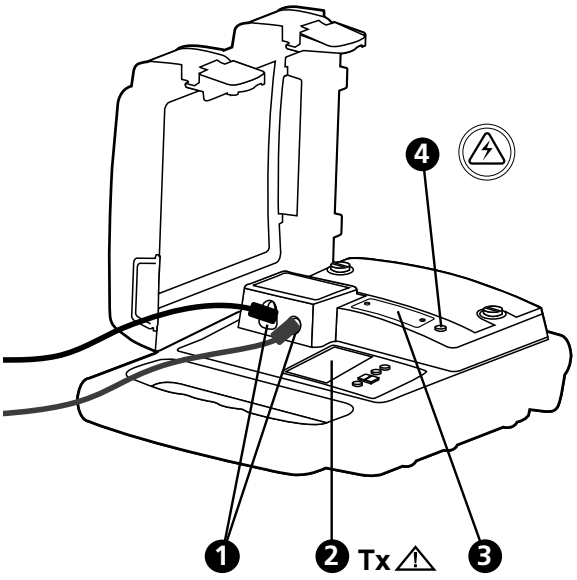
Controlli del trasmettitore



1. **Display**
2. **Accensione/Spegnimento** ⏻ **:** premere per 2 secondi per accendere/spegnere il trasmettitore. Verrà visualizzata l'indicazione a schermo.
3. **Pulsanti multifunzione Su/Giù (+ / –):** aumentano o diminuiscono la potenza del segnale nella schermata principale, navigano su/giù nelle funzioni della schermata del menu; aumentano/diminuiscono il volume e la luminosità nelle schermate del sottomenu.
4. **Selezione frequenza (Hz):** premere brevemente per passare tra le varie frequenze disponibili:

8 kHz	8 kHz Modalità attiva
33 kHz	33 kHz Modalità attiva
A-Low	Segnale basso in modalità A-Frame
A-Hi	Segnale alto in modalità A-Frame

5. **INVIO/MENU:** premere brevemente per accedere al menu delle impostazioni del ricevitore.



1 Terminali per il collegamento diretto e il morsetto del segnale

2 Tx ⚠ Indicatore di tensione di uscita pericolosa
L'icona sullo schermo indica che il trasmettitore sta emettendo tensioni ≥30 V.

3 Fusibile di protezione

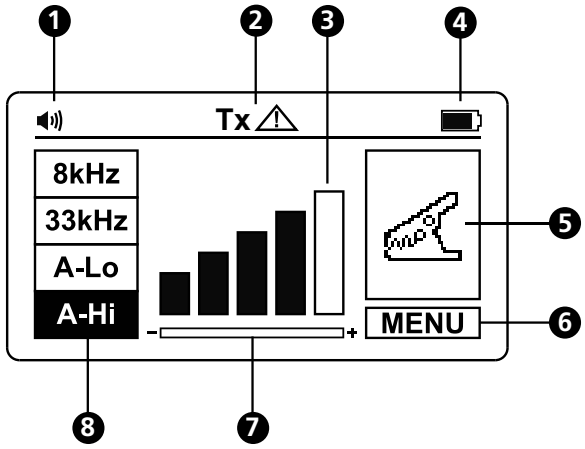
4 Indicatore di tensione pericolosa (oltre 30 V)
La **spia rossa fissa** indica la presenza di tensione CA ≥30 V sul circuito in modalità di collegamento diretto.

La **spia rossa lampeggiante** indica la presenza di tensioni superiori a 30 V sui terminali del trasmettitore in modalità A-Lo e A-Hi (generate e/o misurate). In caso di presenza di tensione di linea >50 V (tipica) durante il funzionamento della modalità A-Lo o A-Hi, il trasmettitore disattiva automaticamente le modalità A-Lo e A-Hi e appare la spia rossa fissa.

⚠ Controllare sempre la presenza di tensione sul circuito mediante un tester di tensione supplementare.

⚠⚠ Prestare attenzione quando gli avvisi di indicazione di sovratensione sono su ON.
Nota: Non utilizzare il trasmettitore per verificare l'assenza di tensione. Utilizzare, invece, un tester di tensione.

Display del trasmettitore

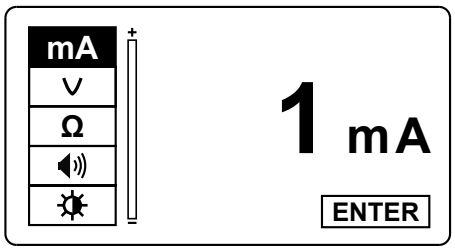


1 Volume altoparlante
2 Uscita Tensione pericolosa (oltre 30 V)
3 Livello del segnale in uscita
4 Indicatore della batteria
5 Modalità di rilevazione
6 Menu
7 Promemoria impostazione guadagno
8 Selezione frequenza

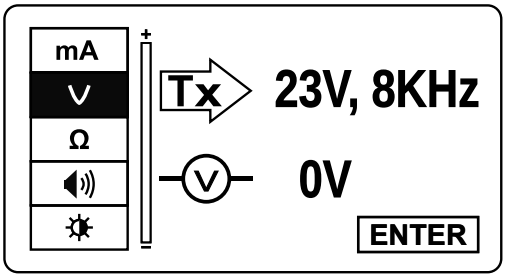
Funzioni del menu impostazioni del trasmettitore

Per accedere al menu delle impostazioni, premere "**INVIO**". Tramite i tasti "+ / −" navigare su e giù tra le opzioni disponibili.

Corrente di uscita: Questa funzione è disponibile solo quando i puntali sono collegati. Consultare la sezione 3.5 **Connessione diretta del puntale** per connettere correttamente i puntali. La lettura indica la corrente di uscita del segnale. Se questo valore è zero, o vicino a zero, assicurarsi di avere una buona connessione con la linea di destinazione.

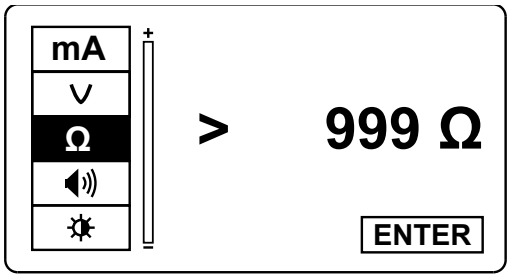


Tensione in uscita/ingresso: Questa funzione è disponibile solo quando i puntali sono collegati. Consultare la sezione 3.5 **Connessione diretta del puntale** per connettere correttamente i puntali. Il valore in alto Tx indica la tensione d'uscita del trasmettitore e il valore in basso Ⓥ indica la tensione della linea collegata al trasmettitore.

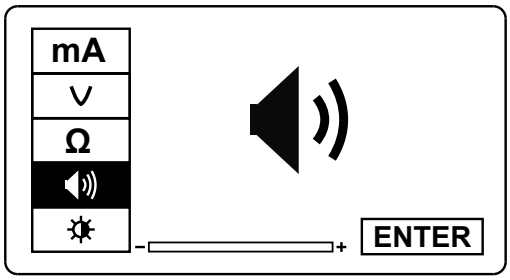


Resistenza: Questa funzione è disponibile solo quando i puntali sono collegati alla linea di destinazione diseccitata. Consultare la sezione 3.5 **Connessione diretta del puntale** per connettere correttamente i puntali. Il valore indicato è la resistenza della linea collegata al trasmettitore. Il valore massimo misurato è 999 kΩ. Il simbolo > indica che il valore misurato è maggiore di 999 kΩ.

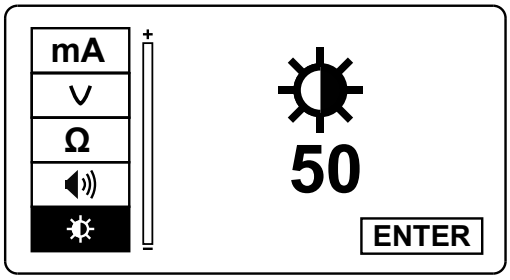
In modalità A-Lo / A-Hi, la spia lampeggia. In caso di presenza di tensione ≥10 V (tipica) nel circuito che si sta testando, la misurazione Ω viene disattivata nella schermata MENU.



Volume altoparlante: Tramite i tasti "+/−" per evidenziare l'altoparlante e quindi premere "**INVIO**". Tramite i tasti "+/−" aumentare/diminuire il volume. Premere "**INVIO**" per uscire dal menu dell'altoparlante.

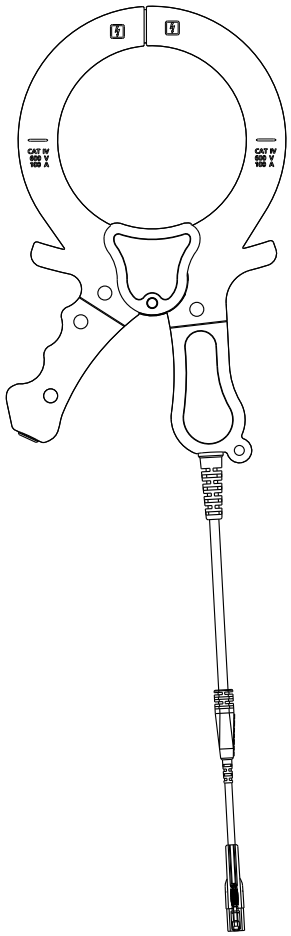


Contrasto: Tramite i tasti "+/−" per evidenziare l'icona del contrasto e quindi premere "**INVIO**". Tramite i tasti "+/−" aumentare/diminuire il contrasto. Premere "**INVIO**" per uscire dal menu del contrasto.



2.5 Pinza per segnali SC-600-EUR (in dotazione UAT-620-EUR, opzionale per UAT-610-EUR)

In molte situazioni, non è possibile accedere a un cavo per effettuare un contatto elettrico o non è sicuro farlo. Il morsetto del segnale fornisce un metodo efficiente e sicuro per applicare un segnale di localizzazione a un cavo, consentendo al trasmettitore di inviare un segnale attraverso l'isolamento nei fili o nei tubi. Il morsetto funziona esclusivamente su circuiti chiusi a bassa impedenza.



3. APPLICAZIONI PRINCIPALI

Applicazione	Impostazione del ricevitore	Impostazione del trasmettitore	Nota
Localizzazione dei cavi sotto tensione a 50/60 Hz che trasportano corrente	Modalità energetica 50 Hz o 60 Hz	Nessun trasmettitore necessario	Il ricevitore rileverà il segnale proveniente dai cavi di corrente alimentati a 50/60 Hz **Sezione 3.2**
Identificazione della posizione di tutti li servizi in metallo: tubi *, cavi sotto tensione e senza tensione	Modalità radio		Il ricevitore rileverà vari servizi che conducono il segnale **Sezione 3.3 e 3.4**
	33 kHz	Modalità induzione	
Localizzazione di tubi* o cavi singoli (sotto tensione e senza tensione)	8 kHz o 33 kHz	Connessione diretta del puntale	Il ricevitore rileverà il segnale solo da singoli cavi/tubi collegati al trasmettitore **Sezione 3.5 e 3.6**
		Morsetto	
Individuazione del guasto	Uso dell'A-Frame	Connessione diretta del puntale, A-Lo o A-Hi	L'A-Frame individuerà il luogo del guasto **Sezione 4.6**

* L'individuazione di tubi e condotte non metalliche è possibile dopo l'inserimento di nastro o cavo metallico

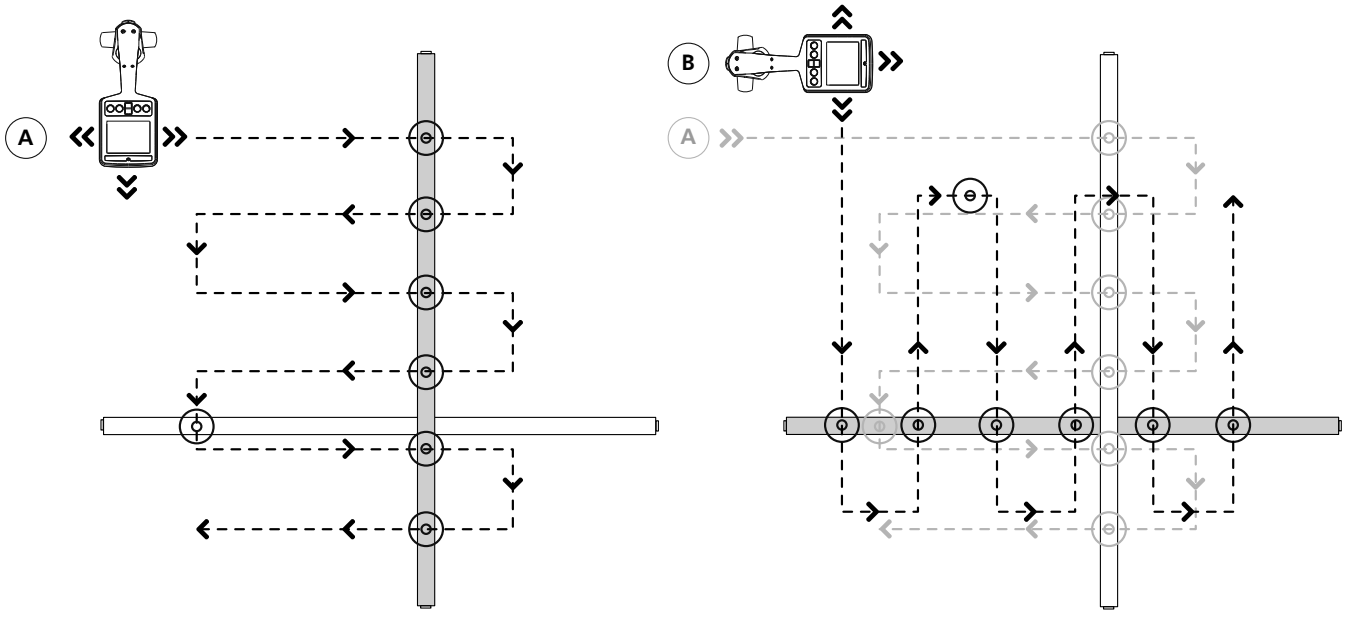
3.1 Tecniche di tracciatura generali per tutte le applicazioni

Localizzazione del ricevitore

1. Accendere il ricevitore premendo il pulsante di accensione per due secondi. Selezionare la frequenza di localizzazione desiderata. Mantenere in verticale il ricevitore.
2. Regolare la sensibilità tramite i tasti "[+]/[−] " in modo che la lettura del grafico a barre inizi a visualizzare dei movimenti. Il controllo della sensibilità deve trovarsi o essere in prossimità della sensibilità massima.
3. Mantenendo il ricevitore in verticale e davanti al proprio corpo, attraversare l'area da controllare, quindi seguire un percorso a griglia.

☞ **L'altoparlante non emetterà alcun suono finché la lettura del misuratore non supererà il 10% circa.**

☞ **Gli oggetti perpendicolari al ricevitore non saranno rilevati (gli oggetti bianchi nelle raffigurazioni A e B). Il ricevitore rileverà gli oggetti paralleli o sotto l'angolazione (gli oggetti grigi nelle raffigurazioni A e B). Dopo aver eseguito la ricerca nel percorso a griglia iniziale come mostrato nel disegno A, ripetere la ricerca in un percorso a griglia a 90 gradi come mostrato nel disegno B.**

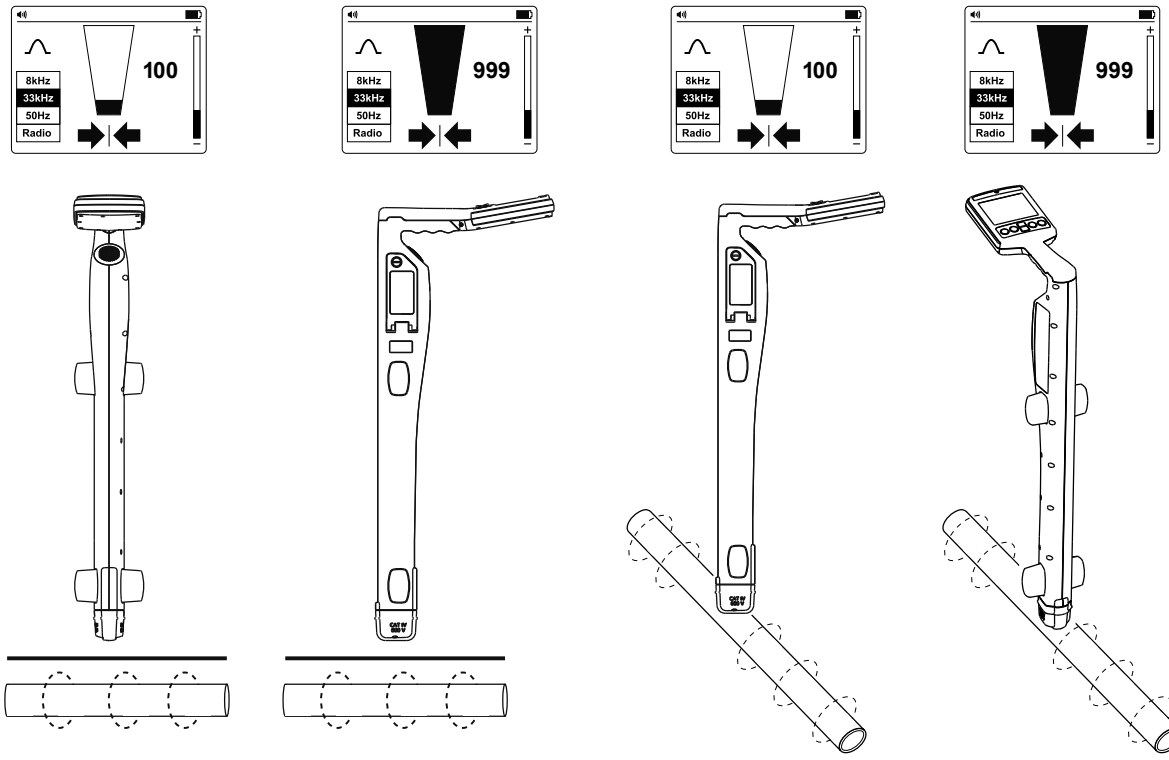


Vista in pianta

4. Se in qualsiasi momento la lettura del rilevatore inizia ad aumentare, spostare con cautela il localizzatore in avanti e indietro, da sinistra a destra per rilevare il segnale massimo. Utilizzare il grafico a barre per confermare la posizione corretta. Se il grafico a barre supera il valore massimo, regolare la sensibilità per riportare la lettura entro i limiti del grafico a barre usando i tasti "[+]/[−] ".

☞ **Se la lettura è fuori scala (troppo grande o troppo piccola), premendo insieme i tasti "+ / − " si regolerà automaticamente la sensibilità per ridurre la deviazione del misuratore al 50%.**

5. Ruotare il ricevitore sul suo asse per ottenere il segnale massimo. Ciò indica che il ricevitore è direttamente sopra la linea e allineato nella direzione del cavo. La direzione può anche essere verificata ruotando finché non viene rilevato il segnale più basso. Il ricevitore sarà quindi perpendicolare con il cavo/tubo.



6. Camminare lungo il percorso del cavo e tracciarlo spostando il ricevitore da sinistra a destra per trovare il segnale più alto.

3.2 Modalità energetica 50/60 Hz - Posizione passiva dei cavi sotto tensione e delle linee elettriche

I segnali di alimentazione sono creati dalla rete elettrica passante nei cavi di alimentazione. Questi segnali sono a 50 o 60 Hz a seconda della regione (ad esempio, l'Europa ha una potenza di 50 Hz e gli Stati Uniti hanno una potenza di 60 Hz). Tale frequenza può essere regolata sul ricevitore.

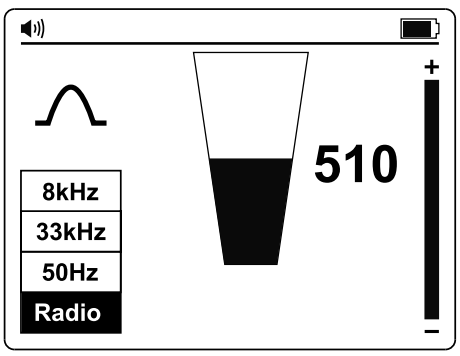
Quando l'energia elettrica viene distribuita su tutta la rete, parte della potenza ritorna alla centrale elettrica via terra. Queste correnti vaganti possono coinvolgere tubi e cavi e creare anche dei segnali di potenza.

Ci deve essere abbastanza corrente elettrica che scorre per creare un segnale rilevabile. Ad esempio, un cavo sotto tensione non in uso potrebbe non irradiare un segnale rilevabile. Un cavo molto ben bilanciato (esattamente la stessa corrente che scorre nei cavi sotto tensione e neutri) potrebbe non creare un segnale. Nella pratica si tratta di qualcosa di insolito in quanto sono presenti solitamente sufficienti squilibri nel cavo per creare un buon segnale rilevabile.

1. Accendere il ricevitore premendo il pulsante di accensione per due secondi.
2. Premere ripetutamente il tasto"(Hz)" finché non viene selezionata la frequenza corretta. Per cambiare la frequenza tra 50 o 60 Hz fare riferimento alla sezione 2.2 **Controllo e display del ricevitore UAT-600-RE**.
3. Attenersi ai passaggi descritti nella sezione 3.1 **Localizzazione del ricevitore**.

3.3 Modalità radio - Posizione passiva dei servizi

I segnali radio sono creati da un trasmettitore radio a bassa frequenza e vengono utilizzati per la trasmissione e le comunicazioni. I trasmettitori sono posizionati in tutto il mondo. Dato che le frequenze sono molto basse, i segnali tendono a penetrare e seguire la curvatura della terra. Quando i segnali attraversano un lungo conduttore, come un tubo o un cavo, vengono irradiati. Questi segnali irradiati di nuovo possono essere rilevati dalla modalità radio.



La localizzazione dei segnali radio è molto simile alla rilevazione dei segnali di potenza in quanto sono entrambi passivi. Con il metodo della modalità radio, è possibile rilevare i servizi in metallo, come i tubi, nonché i cavi sotto tensione e diseccitati. L'individuazione di tubi e condotte non metalliche sarà possibile dopo l'inserimento di nastro o cavo metallico.

1. Accendere il ricevitore premendo il pulsante di accensione per due secondi.
2. Premere ripetutamente il tasto "Hz" finché non viene selezionato Radio.
3. Attenersi ai passaggi descritti nella sezione 3.1 **Localizzazione del ricevitore**.

Le frecce sinistra destra non sono attive durante la posizione passiva

3.4 Modalità di induzione - Individuazione dei servizi

La modalità di induzione è particolarmente utile per identificare la posizione di più servizi interrati prima di scavare. La modalità di induzione può anche essere utilizzata per tracciare i singoli cavi dove non è possibile l'accesso alla linea per collegare i puntali o un morsetto. Tuttavia, questo metodo potrebbe non essere affidabile se sono presenti linee adiacenti perché il segnale verrà applicato anche a queste linee.

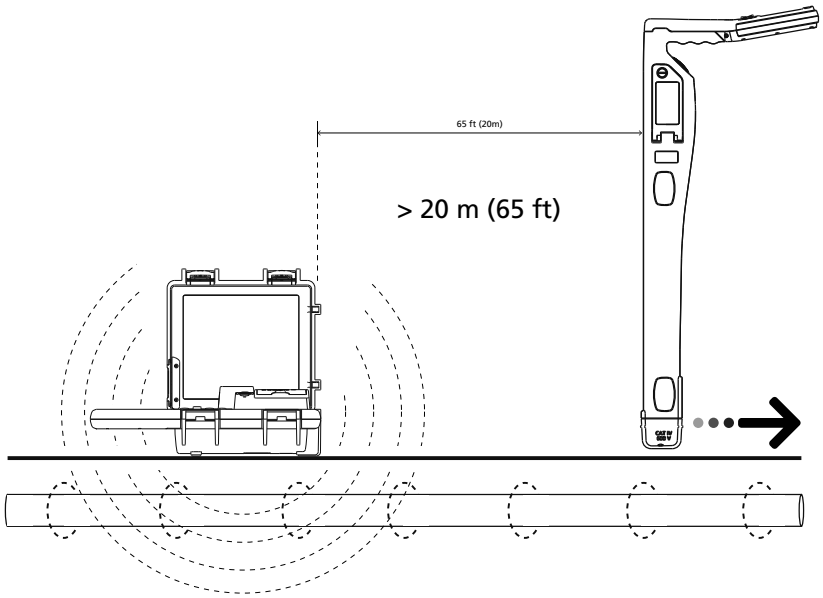
Senza i puntali o il morsetto del segnale collegati al trasmettitore, questo inizierà automaticamente a irradiare un segnale attorno ad esso utilizzando un'antenna interna. Questi segnali penetreranno nel terreno e si accoppieranno sulle linee interrate. Il segnale percorrerà quindi la linea che può essere rilevata con il ricevitore.

Con il metodo della modalità di induzione, è possibile rilevare i servizi in metallo, come i tubi, nonché i cavi sotto tensione e diseccitati. L'individuazione di tubi e condotte non metalliche sarà possibile dopo l'inserimento di nastro o cavo metallico.

Modalità di induzione - Impostazione del trasmettitore

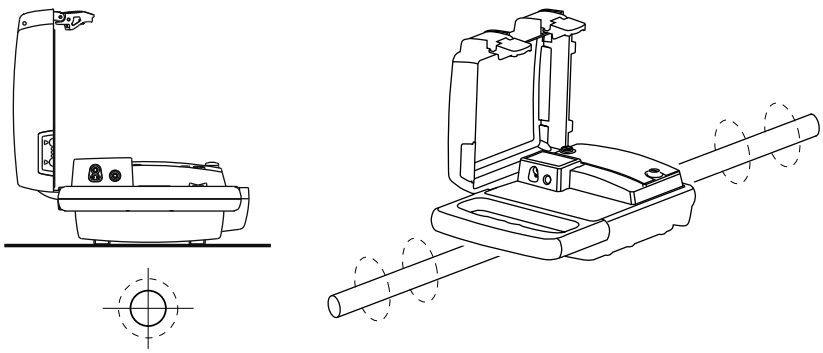
Quando si utilizza la modalità di induzione, posizionare il trasmettitore ad almeno 20 metri da qualsiasi struttura come edifici o torri per evitare interferenze nel segnale. Prima della localizzazione, eseguire un'ispezione visiva dell'area in cerca di indizi su dove potrebbero essere presenti servizi interrati, come trasformatori, tombini, lampioni stradali o di parcheggio, ecc.

Il segnale si irradierà intorno al trasmettitore e anche al di sotto di esso, quindi è consigliabile applicando un segnale in modalità induzione, mantenere una distanza di almeno 20 metri dal trasmettitore quando si individuano o si effettuano letture di profondità. Nonostante sia possibile eseguire l'individuazione a distanze inferiori a 20 metri, l'operatore deve essere a conoscenza che il segnale ricevuto direttamente dal trasmettitore potrebbe essere abbastanza forte da influenzare i risultati.

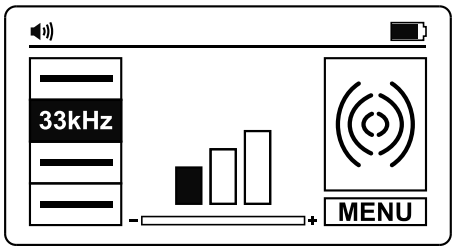


Evitare di posizionare il trasmettitore su coperchi di tombini metallici poiché ciò potrebbe ridurre drasticamente l'efficacia del trasmettitore e, in casi estremi, provocare danni ai circuiti del trasmettitore.

1. Accendere il trasmettitore premendo il pulsante di accensione per due secondi.
2. Posizionare il trasmettitore sopra la posizione dove si crede possa trovarsi la linea, posizionandolo in modo che si trovi lungo la linea.

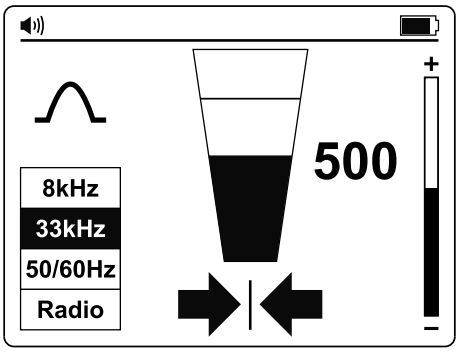


3. Premere i tasti "+ / −" per impostare l'uscita sul livello uno. Aumentare il livello se la potenza del segnale risultante è scarsa. Aumentando il segnale inutilmente, il segnale potrebbe rilevare linee indesiderate.



Modalità di induzione - Rilevazione con il ricevitore

1. Accendere il ricevitore premendo il pulsante di accensione per due secondi.
2. Premere ripetutamente il tasto "Hz" finché non viene selezionato 33 kHz.
3. Ai passaggi descritti nella sezione 3.1 **Localizzazione del ricevitore** e tramite gli indicatori delle frecce sinistra-destra è possibile stabilire rapidamente la posizione del cavo.
4. Opzionalmente misurare la profondità del cavo. Per i dettagli, consultare la sezione 4.3 **Misurazione di profondità e corrente.**



☞Per una maggiore precisione, dopo aver rilevato la posizione iniziale di un servizio, spostare il trasmettitore direttamente al di sopra nel caso in cui non fosse stato posizionato esattamente all'inizio della ricerca.

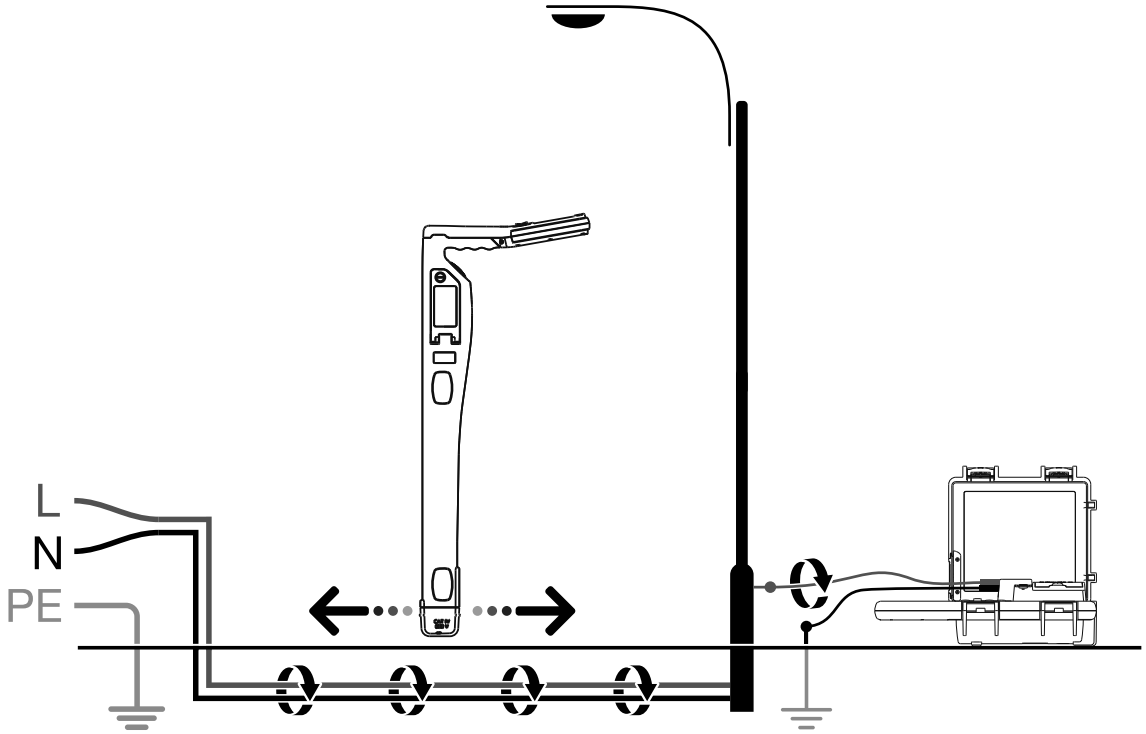
☞Nel caso il segnale sia distorto, le frecce potrebbero indicare una posizione diversa dalla lettura del grafico a barre più grande. In tal caso, utilizzare sempre il grafico a barre per individuare la linea in quanto viene meno influenzato rispetto alle frecce sinistra/destra in un campo di segnale distorto.

3.5 Modalità di collegamento diretta dei puntali - Tracciatura di un singolo tubo o cavo

Il collegamento diretto con puntali è il metodo più affidabile per individuare singoli cavi o tubi.

⚠ AVVISO

- Solo il personale autorizzato deve effettuare i collegamenti ai cavi.
- Il trasmettitore può essere collegato a fili sotto tensione fino a CAT IV 600 V e a qualsiasi filo o tubo diseccitato.
- Non toccare le parti metalliche delle clip di collegamento quando ci si collega alla linea o quando il trasmettitore è acceso poiché può superare 30 V rms.
- Per i cavi schermati, collegare sempre alla guaina del cavo. La guaina interromperà il segnale di localizzazione se il trasmettitore è collegato a uno dei fili interni.

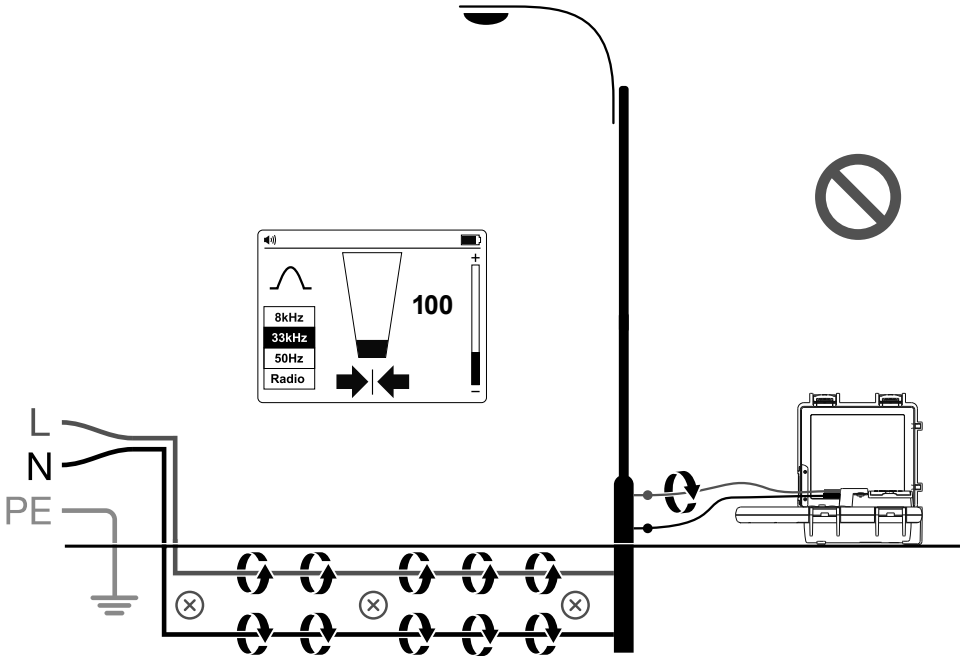


⚠⚠ AVVISO IMPORTANTE, LEGGERE PRIMA DI COMINCIARE LA RILEVAZIONE

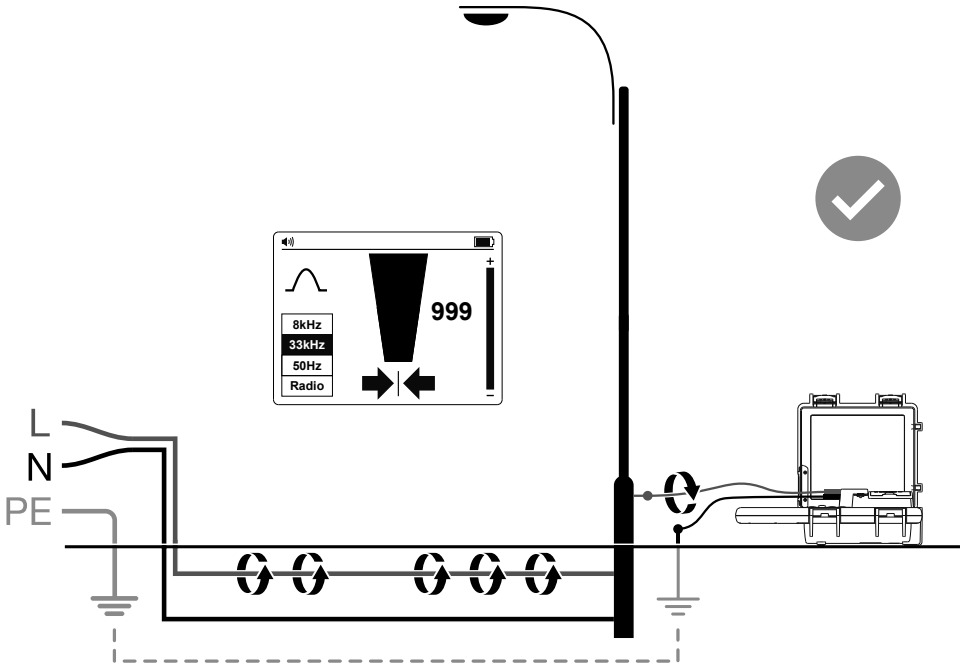
Evitare problemi di annullamento del segnale con un collegamento a terra separato

Il segnale generato dal trasmettitore genera un campo elettromagnetico intorno al cavo. Questo campo è ciò che è rilevabile dal ricevitore. Più chiaro è questo segnale, tanto più facile è tracciare il cavo.

Se il trasmettitore è collegato a due cavi adiacenti sullo stesso circuito (fili di Linea e Neutro su cavo Romax, per esempio), il segnale viaggia in una direzione attraverso il primo cavo e poi ritorna (con direzione opposta) attraverso il secondo. Questo provoca la creazione di due campi elettromagnetici attorno a ciascun cavo in direzione opposta. Questi campi opposti si annulleranno a vicenda parzialmente o completamente, rendendo difficile se non impossibile il tracciamento del cavo.



Per evitare l'effetto di annullamento, dovrebbe essere utilizzato un metodo separato di collegamento a terra. Il puntale rosso del trasmettitore deve essere collegato al cavo di filo caldo del circuito che si vuole rilevare, e il cavo verde/nero deve essere collegato a un cavo di terra separato ,come tubi dell'acqua, dispersori di terra, strutture metalliche con messa a terra dell'edificio, collegamento di messa a terra di prese elettriche su un circuito diverso. È importante capire che una massa separata accettabile NON è il terminale di terra di alcuna presa sullo stesso circuito del cavo che si vuole rilevare. Se il filo caldo è sotto tensione e il trasmettitore è collegato correttamente a una messa a terra separata, il LED rosso su un trasmettitore si accenderà. Il collegamento terra separato crea la massima intensità di segnale, perché il campo elettromagnetico creato intorno al cavo caldo non è annullato da un segnale sul percorso di ritorno che scorre lungo un cavo adiacente (Massa o Neutro) nella direzione opposta, ma piuttosto attraverso il circuito di terra separato.



Modalità connessione diretta del puntale - Impostazione del trasmettitore

1. Accendere il trasmettitore premendo il pulsante di accensione per due secondi.
2. Collegare i puntali nero e rosso agli ingressi del trasmettitore. Il trasmettitore passerà automaticamente alla modalità di connessione diretta e il display mostrerà l'icona della connessione diretta.
3. Inserire il picchetto nel terreno a pochi metri perpendicolarmente alla linea. Collegare il cavo nero al picchetto con un morsetto a coccodrillo.
4. Collegare il puntale rosso alla linea di destinazione. Se la linea viene alimentata oltre 30 V, il LED rosso di avvertimento si accende.
5. Premere ripetutamente il pulsante (Hz) per selezionare la frequenza di 8 kHz (preferita per la maggior parte delle situazioni di rilevamento) o 33 kHz. Fare riferimento alla sezione 4.1 **Quando utilizzare la frequenza da 8 kHz o quella da 33 kHz** per ulteriori informazioni. Le frequenze "A-Lo" e "A-Hi" vengono utilizzate con l'accessorio opzionale di ricerca guasti verso terra A-Frame utilizzato per individuare i guasti verso terra descritti più avanti nel manuale.
6. Premere i tasti "+ / −" per impostare l'uscita sul livello uno. Aumentare il livello se la potenza del segnale risultante è scarsa. Aumentare il segnale inutilmente potrebbe causare la "dispersione" del segnale su altri servizi e la creazione di segnali "fantasma" fuorvianti. Inoltre scaricherà la batteria più rapidamente.

Nota: Una volta collegato, il trasmettitore emetterà un segnale acustico. Migliore è la connessione alla linea e al suolo, più rapido sarà il segnale acustico. Verificare che la connessione sia buona scollegando e ricollegando il puntale rosso. È anche possibile controllare la corrente del segnale fornita dal trasmettitore entrando nel menu Impostazioni e selezionando l'opzione mA.

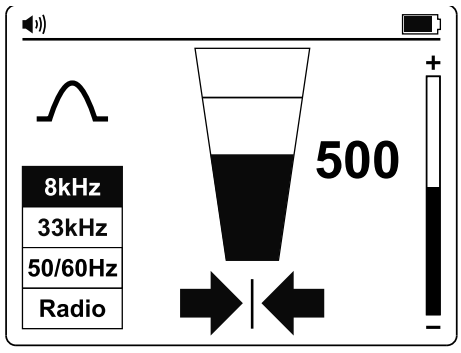
Tra i fattori che possono influenzare la qualità della connessione si annovera punti di contatto del tubo arrugginiti (pulire l'area di contatto con una spazzola metallica) o una messa a terra insufficiente. Per migliorare la qualità della connessione a causa di una scarsa messa a terra, provare a inserire il picchetto nel terreno umido. Se necessario, inumidire il terreno circostante con acqua. Se non si risolve problema, provare a collegare il puntale al coperchio di un tombino nei paraggi. Evitare il collegamento alle ringhiere di recinzioni in quanto potrebbero crearsi correnti di segnale di ritorno lungo la recinzione che interferiscono con il segnale di localizzazione.

Nota: Se le barre del livello del segnale non si riempiono, allora l'impedenza della linea limita l'uscita corrente. Aumentare l'uscita oltre questo punto non aumenterà il segnale. Se occorre più segnale, controllare la qualità della connessione alla linea e alla massa.

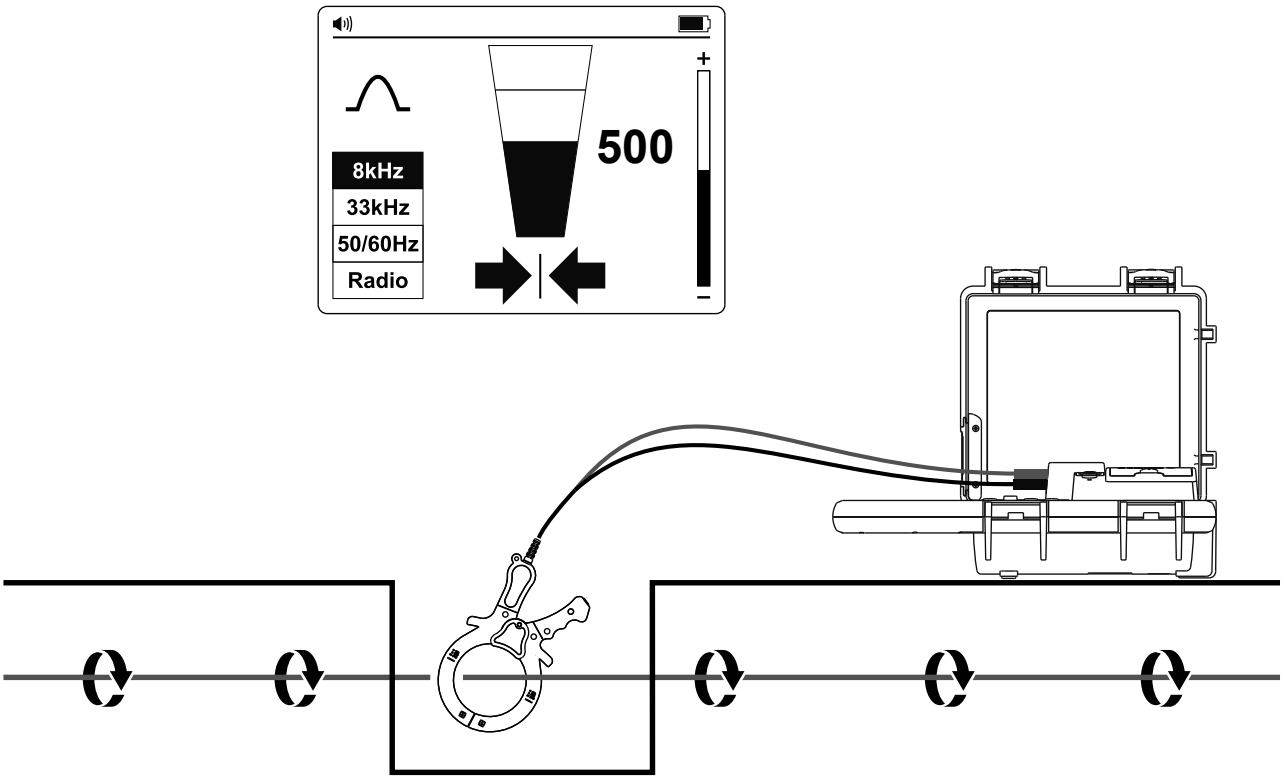
Quando si collegano tubi e cavi di grande diametro, a volte non è possibile trovare una proiezione adatta per applicare la clip a coccodrillo. Se il materiale è ferroso, utilizzare un magnete per creare un contatto con la linea e quindi fissare la clip a coccodrillo su un magnete. Ad esempio: collegarsi a un circuito di illuminazione stradale. Di solito si collega la guaina di un cavo di illuminazione al coperchio metallico di ispezione di un lampione stradale. Effettuando un collegamento alla piastra di ispezione produrrà un segnale verso il cavo attraverso la piastra e la guaina. Di solito, non sono presenti proiezioni sulla piastra su cui agganciarsi e quindi l'uso di un magnete sulla piastra fornisce un punto di contatto adatto.

Modalità connessione diretta del puntale - Localizzazione con il ricevitore

1. Accendere il ricevitore premendo il pulsante di accensione per due secondi.
2. Far corrispondere la frequenza del trasmettitore premendo più volte il tasto "(Hz)". Selezionare 8 kHz o 33 kHz a seconda dell'impostazione del trasmettitore.
3. Attenersi ai passaggi descritti nella sezione 3.1 **Localizzazione del ricevitore**.
4. Utilizzare le frecce indicatrici sinistra/destra per individuare rapidamente la posizione del cavo.
5. Opzionalmente misurare la profondità del cavo. Per i dettagli, consultare la sezione 4.3 **Misurazione di profondità e corrente.**



3.6 Pinza per segnali - Tracciatura di un singolo tubo o cavo



In molte situazioni, non è possibile accedere a un cavo per effettuare un contatto elettrico o non è sicuro farlo. Il morsetto del segnale fornisce un metodo efficiente e sicuro per applicare un segnale di localizzazione a un cavo.

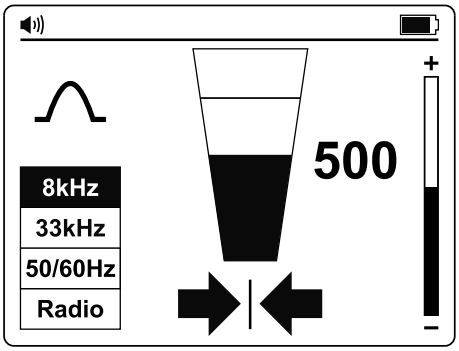
Quando si usa il morsetto del segnale, è meglio se entrambe le estremità del cavo di destinazione sono messe a terra per consentire il flusso di corrente. Quando si applica un morsetto vicino a un punto di messa a terra in cui sono presenti più messe a terra o un bus di terra, assicurarsi che il morsetto sia posizionato attorno alla linea di riferimento e non al bus di terra/altre messe a terra per ridurre gli effetti del segnale trasmesso applicato anche a un linea indesiderata.

Morsetto del segnale - Impostazione del trasmettitore

1. Accendere il trasmettitore premendo il pulsante di accensione per due secondi.
2. Collegare i puntali nero e rosso del morsetto del segnale agli ingressi del trasmettitore. Il trasmettitore passerà automaticamente alla modalità morsetto e il display mostrerà l'icona del morsetto diretta .
3. Fissare il morsetto del segnale intorno alla linea di destinazione.
4. Premere ripetutamente il pulsante (Hz) per selezionare la frequenza di 8 kHz (preferita per la maggior parte delle situazioni di rilevamento) o 33 kHz. Fare riferimento alla sezione 4.1 **Quando utilizzare la frequenza da 8 kHz o quella da 33 kHz** per ulteriori informazioni. Le frequenze "A-Lo" e "A-Hi" vengono utilizzate per localizzare il guasto di terra della guaina del cavo e sono descritte più avanti nel manuale.
5. Premere i tasti "+ / –" per impostare l'uscita sul livello uno. Aumentare il livello se la potenza del segnale risultante è scarsa. Aumentare il segnale inutilmente potrebbe causare la "dispersione" del segnale su altri servizi e la creazione di segnali "fantasma" fuorvianti. Inoltre scaricherà la batteria più rapidamente.

Morsetto del segnale - Localizzazione con il ricevitore

1. Accendere il ricevitore premendo il pulsante di accensione per due secondi.
2. Far corrispondere la frequenza del trasmettitore premendo più volte il tasto "(Hz)". Selezionare 8 kHz o 33 kHz a seconda dell'impostazione del trasmettitore.
3. Attenersi ai passaggi descritti nella sezione 3.1 **Localizzazione del ricevitore**.
4. Utilizzare le frecce indicatrici sinistra/destra per individuare rapidamente la posizione del cavo.
5. Opzionalmente misurare la profondità del cavo. Per i dettagli, consultare la sezione 4.3 **Misurazione di profondità e corrente.**



4. APPLICAZIONI SPECIALI

4,1. Quando si utilizza la frequenza da 8 kHz e quando quella da 33 kHz

Come regola generale, 8 kHz fornisce il compromesso migliore tra chiarezza del segnale ed effetti di "dispersione" su altri servizi. Tuttavia, ci sono momenti in cui la frequenza più alta a 33 kHz tornerà utile:

1. l'individuazione di cavi con estremità a vaso: I cavi con cappuccio di protezione non sono generalmente messi a terra. Ciò significa che il segnale non viaggerà facilmente fino alla fine del terminale con cappuccio di protezione. L'uso di una frequenza più elevata favorirà il flusso della corrente del segnale.
2. Cavi di piccolo diametro: le frequenze più alte tendono a scorrere meglio su cavi di piccolo diametro, sebbene continui a valere la regola che consiglia di provare prima 8 kHz".
3. Individuazione di vecchi tubi in ghisa: questi tubi tendono ad avere collegamenti meccanici tra le sezioni che si arrugginiscono nel tempo e impediscono un collegamento elettrico tra le sezioni del tubo. Il segnale a 33 kHz tenderà a saltare attraverso questi collegamenti e continuare lungo la linea.
4. Cavi con scarsa messa a terra: generalmente, le frequenze più alte viaggiano lungo un cavo con messa a terra scarsa meglio rispetto alle frequenze più basse.

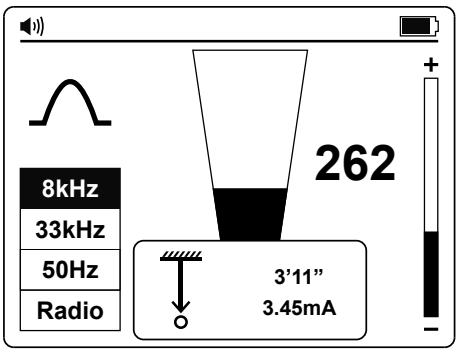
4,2. Individuazione di tubi non metallici e condotti fognari

Il localizzatore UAT-600-EUR può individuare indirettamente condotti e tubi non metallici.

1. Inserire la sonda passacavi all'interno del condotto o del tubo. Utilizzare la macchina per la pulizia delle fognature per inserire un cavo di pulizia nei condotti fognari.
2. Attenersi ai passaggi descritti in **Modalità di collegamento diretta dei puntali - Tracciatura di un singolo tubo o cavo** della sezione 3.5. Collegare il puntale rosso alla sonda passacavi o al cavo di drenaggio.

Il ricevitore rileverà il segnale condotto dalla sonda passacavi o dal cavo, indicando la posizione del tubo non metallico.

4.3. Misurazione di profondità e corrente



Le misurazioni di profondità e corrente sono disponibili solo quando il ricevitore è impostato su una frequenza di 8 kHz o 33 kHz. La modalità NON è disponibile in modalità 50/60 Hz o Radio.

Per prendere una misura di profondità e corrente, per prima cosa individuare la posizione della linea. Posizionare la punta del ricevitore a terra verificando che sia in verticale e su tutta la linea. Tenere premuto il tasto "🔊" finché non viene visualizzata una finestra di dialogo a schermo.

La funzione di misurazione corrente è utile per confermare che il segnale rilevato si sta irradiando dalla linea tracciata. Se il segnale si sta "disperdendo" su altri servizi, i segnali risultanti saranno generalmente inferiori a quelli del segnale di origine. Tuttavia, è necessario prestare attenzione dato che la corrente del segnale si ridurrà gradualmente per tutta la lunghezza della linea. Un improvviso calo di corrente sulla distanza indica che:

1. Si sta verificando una guasto verso terra sulla linea che sta disperdendo il segnale shunt verso terra.
2. È presente una "T" fuori dalla linea principale
3. L'operatore è migrato dalla linea connessa a una linea che ha un segnale in dispersione dalla linea principale.

Controllo degli errori di profondità dovuti alla distorsione del segnale

Un modo per determinare se la misura della profondità è stata probabilmente influenzata dalla distorsione consiste nel prendere una lettura di profondità a livello del suolo, e quindi sollevare il ricevitore a una distanza nota dal suolo. Ripetere la lettura della profondità alla nuova profondità e confermare l'aumento della profondità della misura data. Se la profondità è stata modificata da un fattore estraneo al cambiamento effettivo, allora le letture dovrebbero essere considerate sospette.

La distorsione dei segnali provocherà una non corretta individuazione della posizione rispetto a quella effettiva. Gli errori aumentano utilizzando le frecce in modalità nulla rispetto al grafico a barre della modalità di picco. Quindi, se la posizione della freccia/nulla e la posizione del grafico a barre del picco non corrispondono, il segnale probabilmente sarà distorto e le letture devono essere trattate con cautela.

⚠ AVVISO

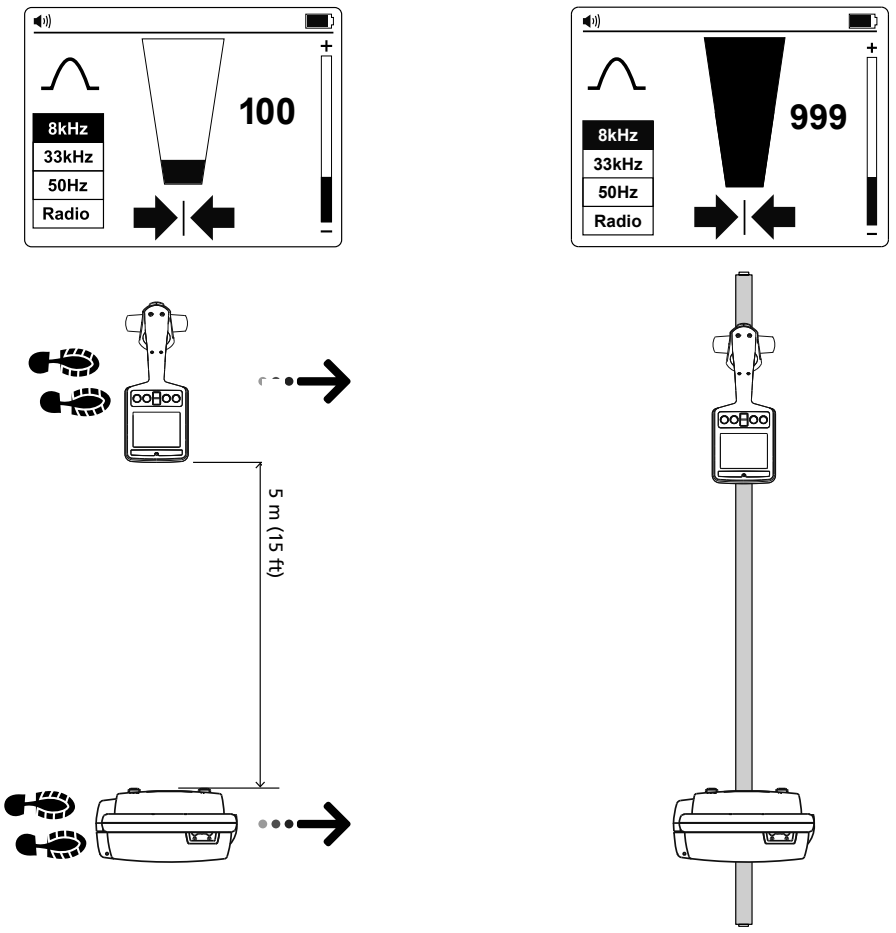
Non eseguire mai scavi meccanici del percorso di un tubo o cavo interrato. Scavare sempre con cautela.

4.4. Misurazione di tensione, resistenza e corrente in uscita utilizzando il trasmettitore

Per i dettagli consultare pagina 9 **Funzioni del menu delle impostazioni del trasmettitore**.

4.5. Tecniche di individuazione avanzate - Scambio di due persone

1. Impostare il trasmettitore come descritto nella sezione 3.4 **Modalità di induzione - Individuazione dei servizi**.
2. Accendere il ricevitore premendo il pulsante di accensione per due secondi e selezionare la frequenza 33 kHz premendo il tasto (Hz).
3. Selezionare l'area da controllare. Una persona tiene il trasmettitore con la maniglia in linea con la direzione del movimento e l'altra tiene il ricevitore (come mostrato di seguito).
4. Rimanendo almeno a 5 m i distanza tenendo l'apparecchiatura come indicato di seguito, con il trasmettitore e il ricevitore in linea con la direzione di movimento.
5. Regolare la sensibilità del ricevitore in modo che il misuratore visualizzi circa il 20% della potenza del segnale.
6. Cammina lentamente attraverso il sito mantenendosi paralleli. Avvicinandosi a un servizio, il livello del segnale sul ricevitore aumenterà. Quando il segnale è al massimo, fermare il trasmettitore e posizionarlo a terra. Quindi individuare la posizione del servizio con il ricevitore come descritto nella sezione 3.1 **Localizzazione del ricevitore**. Contrassegnare questa posizione e tracciare il percorso attraverso il sito se necessario.
7. Continua a passare attraverso il sito e poi, se possibile, ripetere il processo a 90 gradi dove è stato già completato.



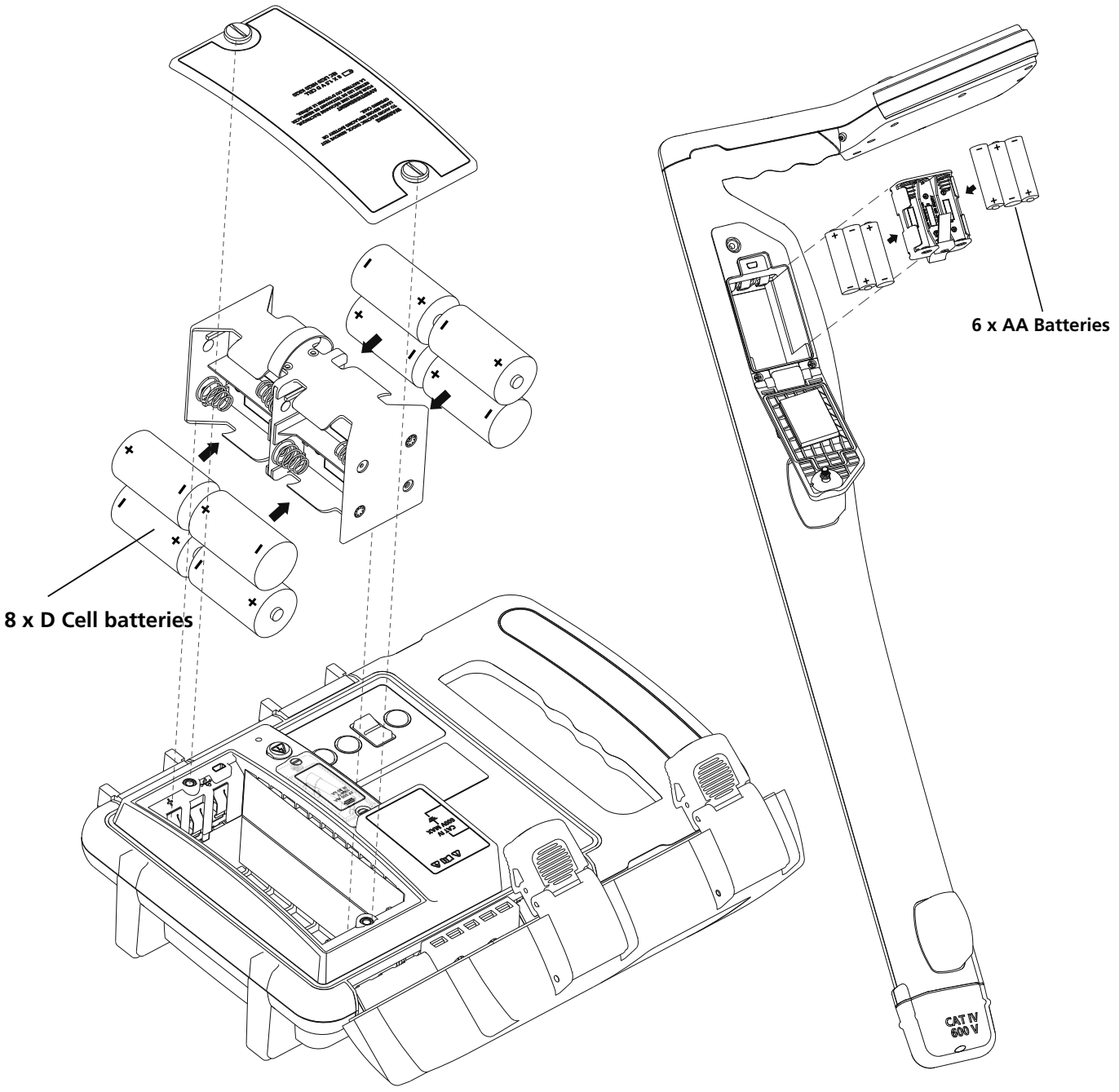
4.6. Individuazione di guasti con l'accessorio AF-600-EUR A-Frame

Il localizzatore di guasti a terra A-Frame AF-600-EUR è un accessorio opzionale progettato specificamente per la serie Beha-Amprobe UAT-600-EUR. In combinazione con il trasmettitore, individuerà il punto in cui un conduttore metallico di cavi (una guaina o un conduttore metallico del filo) tocca il suolo. Inoltre, è in grado di rilevare altri conduttori in caso di guasti a terra, come i difetti di rivestimento di tubazioni. Per le istruzioni complete, consultare il manuale utente dell'A-Frame AF-600-EUR.

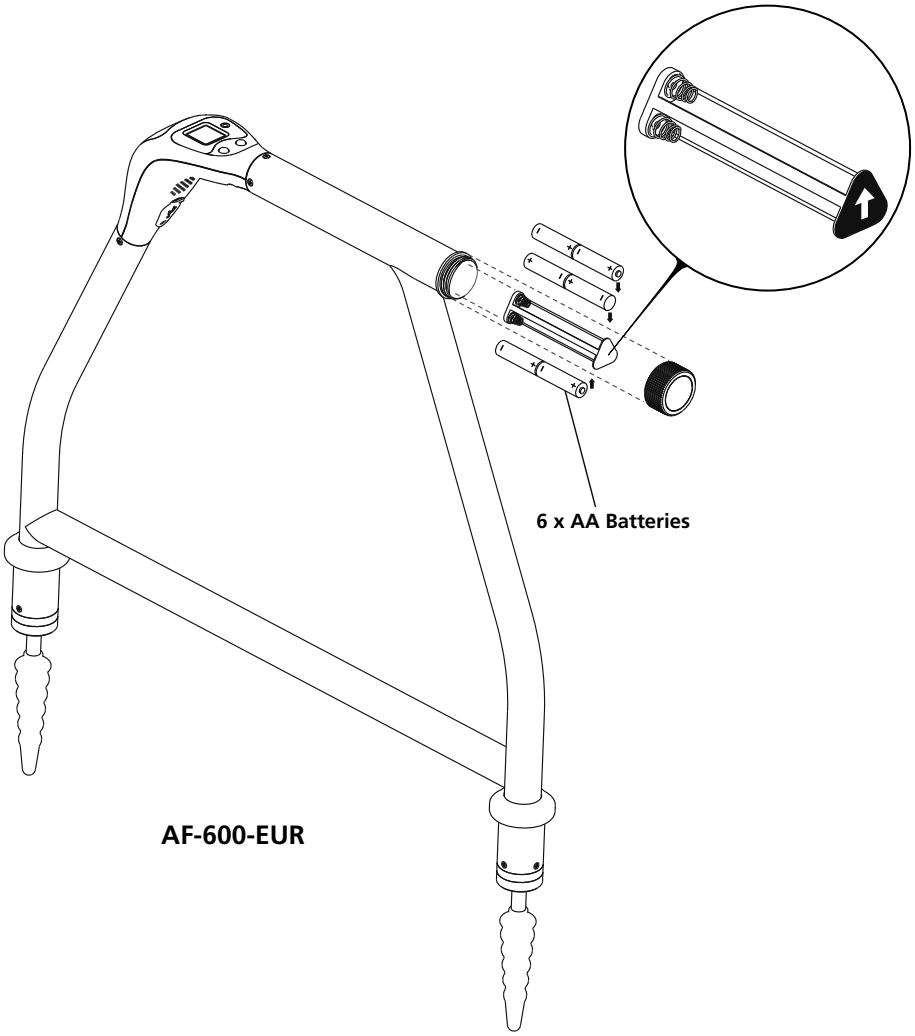
5. MANUTENZIONE

5.1. Sostituzione della batteria

Utilizzare un cacciavite piatto per aprire lo sportello della batteria.

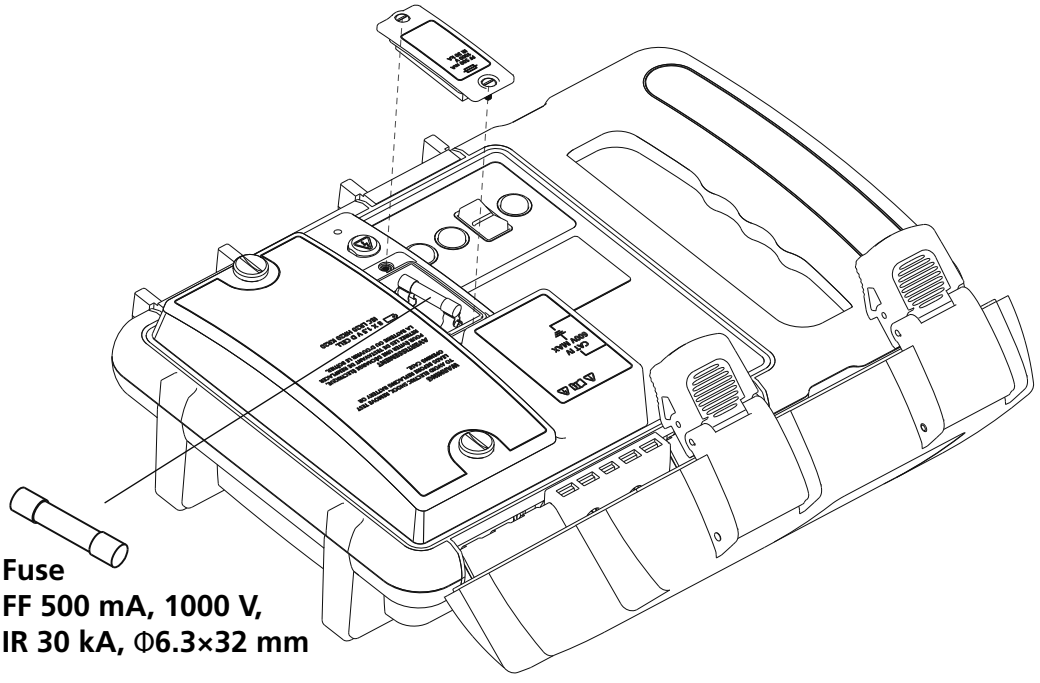


UAT-600-TE **UAT-600-RE**



5.2. Sostituzione dei fusibili

Utilizzare un cacciavite piatto per aprire lo sportello del fusibile.



Fuse
FF 500 mA, 1000 V,
IR 30 kA, Φ6.3×32 mm

⚠ **Utilizzare solo il fusibile di ricambio esatto.**

6. SPECIFICHE

Trasmettitore UAT-600-TE	
Tensione di esercizio	Da 0 a 600 V
Frequenza di trasmissione	Circuito sotto tensione Modalità di induzione 33 kHz (32.768 Hz) Modalità di collegamento dirette: 8 kHz (8192 Hz) e 33 kHz (32.768 Hz) Modalità di serraggio: 8 kHz (8.192Hz) / 33 kHz (32.768Hz) Circuito privo di tensione Modalità di induzione 33 kHz (32.768 Hz) Modalità di collegamento dirette: 8 kHz (8.192 Hz), 33 kHz (32.768 Hz), A-Lo/A-Hi A-Frame: 8 kHz (8.192 Hz) Modalità di serraggio: 8 kHz (8.192Hz) / 33 kHz (32.768Hz)
Uscita di potenza in modalità di trasmissione	Max. 3 watt
Tensione d'uscita	Max. 50 V rms
Corrente di uscita	Max. 250 mA rms, corrente costante in 5 fasi
Misura della tensione di rete	0 V - 600 V, 50 Hz - 60 Hz Risoluzione: 1 V Precisione: ± 10%
Misurazione della resistenza (Circuito privo di tensione)	Da 0 Ω a 999 kΩ Portata: Da 0 Ω a 999 Ω (risoluzione: 5 Ω) Portata: Da 1 Ω a 999 Ω (risoluzione: 1 kΩ) Precisione: ± 10%
Emissione di avviso di tensione pericolosa	≥ 30 V rms Icona visualizzata a schermo: Tx ⚠
Avviso di tensione pericolosa sulla rete	≥ 30 V rms Spia rossa: ⚠
Indicatore audio	Segnali acustici rapidi che indicano l'applicazione di un segnale migliore
Ricevitore compatibile	Ricevitore UAT-600-RE
Accessori compatibili	Morsetto segnale SC-600-EUR AF-600-EUR A-Frame Kit puntali TL-UAT-600
Display	Display LC grafico monocromatico a matrice di punti (retroilluminazione a LED) 60 mm x 32 mm (2,4 x 1,3 pollici)
Frequenza di aggiornamento	Corrente (mA): 10 ms Tensione (V) 15 ms Resistenza (Ω): 330 ms
Temperatura e umidità operative	Da -20° C a 50° C (da -4° F a 122° F), ≤90% RH
Temperatura e umidità di immagazzinamento	Da -40° C a 60° C (da -40° F a 140° F), ≤90% RH
Altitudine d'esercizio	< 2000 m (<6561 piedi)
Grado di inquinamento	2
Grado IP	IP54
Prova di caduta	1 m (3,28 ft)
Alimentazione	Otto (8) batterie alcaline da 1,5 V D
Spegnimento automatico	Nessuno
Durata batteria	Circa 16 ore a 21 ° C (70 ° F) (tipico)

Indicazione di batteria scarica	⚠
Categoria di misurazione	CAT IV 600 V
Protezione da sovraccarico	600 V RMS Fusibile FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6,3×32 mm
Omologazioni	
Conformità di sicurezza	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (puntali)
Compatibilità elettromagnetica	IEC 61326-1 Corea (KCC): Apparecchiatura di Classe A (Apparecchiature Industriali di Trasmissione e Comunicazione) [1] [1] Questo prodotto soddisfa i requisiti per le apparecchiature elettromagnetiche industriali (Classe A) e il venditore o l'utente devono prenderne atto. Questa apparecchiatura è destinata ad essere utilizzata in ambienti aziendali e non deve essere utilizzata in ambienti domestici.
Dimensioni (H x L x P)	Circa 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 pollici)
Peso	Circa 3,2 kg (7,0 lb) (con batterie installate)

Ricevitore UAT-600-RE	
Tensione di esercizio	Da 0 a 600 V
Modalità di rilevazione	**Rilevazione attiva:** 33 kHz (32.768 Hz) e 8 kHz (8.192 Hz) **Rilevazione passiva:** 50 / 60 Hz e Radio
Modalità di rilevazione	Picco e nulla
Regolazione sensibilità (controllo guadagno)	Sì
Misurazione della profondità	fino a 6 m (20 piedi)
Accuratezza della misurazione della profondità	Da 0,1 m (4 pollici) a 3 m (10 piedi): ± 3 % Da 3 m (10 pollici) a 6 m (20 piedi): ± 5 %
Sensibilità a 1 m (tipica)	Alimentazione: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Illuminazione display	Automatica
Indicatore audio	Aumenta avvicinandosi al segnale
Trasmettitore compatibile	Trasmettitore UAT-600-TE
Display	Display LC esterno da 109 mm (4,3 pollici), 320 x 240 B/N con retroilluminazione automatica
Frequenza di aggiornamento	Immediato
Temperatura e umidità operative	Da -20° C a 50° C (da -4° F a 122° F), ≤90% RH
Temperatura e umidità di immagazzinamento	Da -40° C a 60° C (da -40° F a 140° F), ≤90% RH
Altitudine d'esercizio	< 2000 m (<6561 piedi)
Grado di inquinamento	2
Resistenza a liquidi e polvere	IP54
Prova di caduta	1 m (3,28 ft)

Alimentazione	Sei (6) batterie alcaline da 1,5 V AA
Spegnimento automatico	15 ore in standby Si spegnerà automaticamente dopo 15 minuti senza premere alcun pulsante
Durata batteria	Circa 35 ore a 21 ° C (70 ° F) (tipico)
Indicazione di batteria scarica	e/or nell'angolo in alto a destra dello schermo
Categoria di misurazione	CAT IV 600 V
Omologazioni	
Conformità di sicurezza	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Compatibilità elettromagnetica	IEC 61326-1 Corea (KCC): Apparecchiatura di Classe A (Apparecchiature Industriali di Trasmissione e Comunicazione) [1] [1] Questo prodotto soddisfa i requisiti per le apparecchiature elettromagnetiche industriali (Classe A) e il venditore o l'utente devono prenderne atto. Questa apparecchiatura è destinata ad essere utilizzata in ambienti aziendali e non deve essere utilizzata in ambienti domestici.
Dimensioni (H x L x P)	Circa 302 x 120 x 779 mm (11,9 x 4,7 x 30,7 pollici)
Peso	Circa 1,9 kg (4,2 lb) (con batterie installate)

AF-600-EUR A-Frame	
Modalità di rilevazione (senza tensione)	8 kHz (8.192 Hz)
Modalità di rilevazione	Individuazione del guasto verso terra
Sensibilità (tipica)	Modalità di individuazione dei cavi a 1 metro di profondità: 10 µA Modalità di rilevazione guasti: fino a guasti 2 MΩ
Illuminazione display	Automatica
Indicatore audio	L'altoparlante indica sinistra/destra con tono a impulsi/continuo
Trasmettitore compatibile	Trasmettitore UAT-600-TE
Display	Display LC esterno da 33 mm (1,28 pollici) 128 x 128 B/N con retroilluminazione automatica
Frequenza di aggiornamento	Immediato
Temperatura e umidità operative	Da -20° C a 50° C (da -4° F a 122° F), ≤90% RH
Temperatura e umidità di immagazzinamento	Da -40° C a 60° C (da -40° F a 140° F), ≤90% RH
Altitudine d'esercizio	< 2000 m (<6561 piedi)
Grado di inquinamento	2
Grado IP	IP54
Prova di caduta	1 m (3,28 ft)
Alimentazione	Sei (6) batterie alcaline da 1,5 V AA
Spegnimento automatico	15 ore in standby Si spegnerà automaticamente dopo 15 minuti senza premere alcun pulsante
Durata batteria	Circa 60 ore a 21 ° C (70 ° F) (tipico)

Indicazione di batteria scarica	Lampeggiante
Omologazioni	
Conformità di sicurezza	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Compatibilità elettromagnetica	IEC 61326-1 Corea (KCC): Apparecchiatura di Classe A (Apparecchiature Industriali di Trasmissione e Comunicazione) [1] [1] Questo prodotto soddisfa i requisiti per le apparecchiature elettromagnetiche industriali (Classe A) e il venditore o l'utente devono prenderne atto. Questa apparecchiatura è destinata ad essere utilizzata in ambienti aziendali e non deve essere utilizzata in ambienti domestici.
Dimensioni (H x L x P)	Circa 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 pollici)
Peso	Circa 1,9 kg (4,2 lb) (con batterie installate)

Morsetto segnale SC-600-EUR	
Tensione e corrente di esercizio	Da 0 a 600 V, 100 A max.
Frequenza operativa	33 kHz (32.768 Hz) e 8 kHz (8.192 Hz)
Tensione segnale Uscita (nominale)	23 V rms a 8 kHz 30 V rms a 33 kHz
Temperatura e umidità operative	Da -20° C a 50° C (da -4° F a 122° F), ≤90% RH
Temperatura e umidità di immagazzinamento	Da -40° C a 60° C (da -40° F a 140° F), ≤90% RH
Altitudine d'esercizio	< 2000 m (<6561 piedi)
Grado di inquinamento	2
Grado IP	IP54
Prova di caduta	1 m (3,28 ft)
Categoria di misurazione	CAT IV 600 V
Omologazioni	
Conformità di sicurezza	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Compatibilità elettromagnetica	IEC 61326-1 Corea (KCC): Apparecchiatura di Classe A (Apparecchiature Industriali di Trasmissione e Comunicazione) [1] [1] Questo prodotto soddisfa i requisiti per le apparecchiature elettromagnetiche industriali (Classe A) e il venditore o l'utente devono prenderne atto. Questa apparecchiatura è destinata ad essere utilizzata in ambienti aziendali e non deve essere utilizzata in ambienti domestici.
Dimensioni (H x L x P)	Circa 295 x 180 x 37 mm (11,6 x 7,1 x 1,4 pollici)
Peso	Circa 0,85 kg (1,9 libbre)

Kit puntali TL-UAT-600	
Categoria di misurazione	CAT IV 600 V
Tensione e corrente di esercizio	Puntali: 600 V, 10 A max. Clip: 600 V, 10 A max.
Lunghezza puntali	3,5 m (11,5 ft)
Trasmettitore compatibile	Trasmettitore UAT-600-TE
Temperatura e umidità operative	Da -20° C a 50° C (da -4° F a 122° F), ≤90% RH
Temperatura e umidità di immagazzinamento	Da -40° C a 60° C (da -40° F a 140° F), ≤90% RH
Altitudine d'esercizio	< 2000 m (<6561 piedi)
Grado di inquinamento	2
Omologazioni	
Conformità di sicurezza	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Compatibilità elettromagnetica	IEC 61326-1 Corea (KCC): Apparecchiatura di Classe A (Apparecchiature Industriali di Trasmissione e Comunicazione) [1] [1] Questo prodotto soddisfa i requisiti per le apparecchiature elettromagnetiche industriali (Classe A) e il venditore o l'utente devono prenderne atto. Questa apparecchiatura è destinata ad essere utilizzata in ambienti aziendali e non deve essere utilizzata in ambienti domestici.
Dimensioni (H x L x P)	Circa 230 x 90 x 80 mm (9 x 3,5 x 3,1 pollici)
Peso	Circa 0,5 kg (1,1 libbre)

BEHA·AMPROBE®

Série UAT-600-EUR
Localisateur d'installations souterraines

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Français

Manuel de l’utilisateur

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Tous droits réservés. Imprimé en Chine

Garantie limitée et limitation de responsabilité
Votre produit Beha-Amprobe sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication pendant deux ans à compter de la date d'achat, sauf exigence contraire en vertu de la juridiction locale. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ou endommagées par accident, à la négligence, à la mauvaise utilisation, à l'altération, à la contamination ou aux conditions anormales d'utilisation ou de manipulation. Les revendeurs ne sont pas autorisés à prolonger toute autre garantie au nom de Beha-Amprobe. Pour une réparation au cours de la période de garantie, retournez le produit avec la preuve d'achat à un centre de service autorisé par Beha-Amprobe ou à un revendeur ou un distributeur Beha-Amprobe. Voir la section Réparation pour plus de détails. CETTE GARANTIE EST VOTRE SEUL RECOURS. TOUTES LES AUTRES GARANTIES – QU'ELLES SOIENT EXPLICITES, IMPLICITES OU JURIDIQUES – Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER OU MARCHAND, SONT EXCLUES. LE FABRICANT NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSECUTIFS PROVENANT DE TOUTE CAUSE OU THEORIE. Etant donné que certains pays ou états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des garanties implicites ou des dommages directs ou indirects, cette limitation de responsabilité peut ne pas s'appliquer à vous.

Réparation
Tous les outils Beha-Amprobe retournés pour réparation sous garantie ou hors garantie ou pour étalonnage doivent être accompagnés de ce qui suit : votre nom, le nom de votre société, votre adresse, votre numéro de téléphone et la preuve d'achat. De plus, veuillez inclure une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec le compteur. Les frais de réparation ou de remplacement non garantis doivent être réglés sous forme de chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou bon de commande payable à Beha-Amprobe.

Réparations et remplacement couverts par la garantie – Tous les pays
Veuillez lire la déclaration de garantie et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de vérification défectueux peut être retourné à votre distributeur Beha-Amprobe pour un échange de produit identique ou similaire. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site beha-amprobe.com pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous. En outre, aux États-Unis et au Canada, les réparations sous garantie et les unités de remplacement peuvent également être envoyés à un centre de service Amprobe (voir adresse ci-dessous).

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – Europe
Les unités hors garantie européenne peuvent être remplacées par votre distributeur Amprobe/Beha-Amprobe pour une somme modique. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site beha-amprobe.com pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous.

Beha-Amprobe
Division et marque déposée de Fluke Corp. (USA)

Allemagne*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Allemagne
Téléphone : +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Royaume-Uni
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Royaume-Uni
Téléphone : +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Pays-Bas - Siège social**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Pays-Bas
Téléphone : +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Correspondance uniquement : aucune réparation ou remplacement à cette adresse. Clients européens, veuillez contacter votre distributeur.)
**adresse de contact unique dans l'EEE Fluke Europe BV

TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ 2

2. COMPOSANTS DU KIT 4

2.1 Contenu de votre carton d'expédition 4

2.2 Commandes et écran du récepteur UAT-600-RE 5

2.3 Alertes du récepteur UAT-600-RE 7

2.4 Commandes et écran du transmetteur UAT-600-TE 8

2.5 Pince de signal SC-600-EUR (fournie avec UAT-620-EUR, en option sur UAT-610-EUR) ... 10

3. PRINCIPALES APPLICATIONS 11

3.1 Techniques générales de traçage pour toutes les applications 11

3.2 Mode d'alimentation 50/60 Hz – Localisation passive de lignes électriques et de câbles sous tension 12

3.3 Mode radio – Localisation passive d'installations 12

3.4 Mode induction – Localisation d'installations 13

3.5 Mode de raccordement direct des fils d'essai – Traçage d'un tuyau ou d'un câble individuel 14

3.6 Accessoire Pince de signal – Traçage d'un tuyau ou d'un câble individuel 16

4. APPLICATIONS SPÉCIALES 17

4.1 Quand utiliser une fréquence de 8 kHz ou de 33 kHz 17

4.2 Localisation de canalisations d'égouts et de tuyaux non métalliques 17

4.3 Prendre des mesures de profondeur et de courant 17

4.4 Mesures de tension, de résistance et de courant de sortie à l'aide du transmetteur 18

4.5 Techniques de localisation avancées – Permutation de deux personnes 18

4.6 Localisation des défauts avec l'accessoire Structure en A AF-600-EUR 18

5. ENTRETIEN 19

5.1 Remplacement des piles 19

5.2 Remplacement du fusible 20

6. SPÉCIFICATIONS 21

1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

SYMBOLES

	Attention! Reportez-vous aux explications de ce guide.
	AVERTISSEMENT TENSION DANGEREUSE. Risque de choc électrique.
	Consultez la documentation de l'utilisateur.
	Cet équipement est protégé par une isolation double ou renforcée.
	Prise de terre.
	Fusible.
	Pile.
	Certifié par le Groupe CSA selon les normes de sécurité d'Amérique du Nord.
	Conforme aux directives européennes.
	Conforme aux normes relatives aux CEM applicables en Corée du Sud.
	Conforme aux normes australiennes.
	Ce produit est conforme aux exigences de marquage de la directive DEEE. L'étiquette apposée indique que vous ne devez pas jeter ce produit électrique/électronique avec les déchets ménagers. Catégorie du produit : Concernant les types d'équipements de l'Annexe I de la Directive DEEE, ce produit est classifié en tant que produit de catégorie 9 « Instrumentation de surveillance et de contrôle ». Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce produit est conforme à :

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, degré de pollution 2, catégorie de mesure CAT IV 600 V MAX
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (fils d'essai)
- EMC IEC 61326-1

La **catégorie de mesure IV (CAT IV)** correspond aux équipements installés sur ou à proximité de l'origine de l'alimentation électrique d'un bâtiment, entre l'entrée du bâtiment et le panneau de distribution principal. Un tel équipement peut comprendre des compteurs électriques et des dispositifs de protection principaux contre les surintensités.

Directives CENELEC
Par la présente, Amprobe déclare que l'équipement radio contenu dans ce Produit est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte intégral de la déclaration de l'UE est disponible à l'adresse Internet suivante: www.amprobe.com/red.

⚠⚠Avertissements : Lire avant utilisation

Pour éviter la possibilité d'une électrocution ou d'une blessure :

- Utilisez le produit comme indiqué dans ce manuel, dans le cas contraire la protection fournie par l'instrument peut être compromise.
- Évitez de travailler seul pour pouvoir bénéficier d'une assistance.
- Faites un essai sur une source de signal connue dans la plage nominale de tension du produit avant et après utilisation pour vous assurer que le produit est en bon état de fonctionnement.
- N'utilisez pas la produit près d'environnements avec des vapeur, des gaz explosifs ou de l'humidité dépassant l'indice IP54 conformément à IEC 60529.
- Inspectez le produit avant utilisation et ne l'utilisez pas s'il semble endommagé. Contrôlez la présence de fissures ou le plastique manquant. Faites particulièrement attention à l'isolation autour des connecteurs.
- Inspectez les câbles d'essai avant utilisation. Ne l'utilisez pas si l'isolation est endommagée ou si le métal est exposé.
- Vérifiez la continuité des câbles d'essai. Remplacez les câbles d'essai endommagés avant d'utiliser le produit.
- N'utilisez pas le produit s'il ne fonctionne pas correctement. La protection peut être altérée. En cas de doute, faites réparer le produit.
- Seul du personnel qualifié peut se charger de l'entretien du produit.
- Utilisez avec une grande prudence lorsque vous travaillez avec des conducteurs ou barres omnibus exposés. Le contact avec le conducteur pourrait causer une électrocution.
- Ne tenez pas le produit au-delà de la barrière tactile.
- N'appliquez pas une tension ou un courant plus élevé que la tension nominale et la classification CAT, indiquée sur le produit, entre les bornes ou entre une borne et la terre.
- Retirez les fils d'essai du produit avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle des piles du produit.
- N'utilisez jamais le produit lorsque le couvercle des piles est retiré ou le boîtier est ouvert.
- Faites preuve de prudence en travaillant sur des tensions supérieures à 30 V CA RMS, 42 V CA crête ou 60 V CC. Ces tensions posent des risques d'électrocution.
- N'essayez pas d'effectuer un raccordement à un circuit conduisant une tension qui peut dépasser la plage maximale du produit.
- Utilisez les bornes, les fonctions et les plages appropriées pour vos mesures.
- Lors de l'utilisation de pinces crocodile, placez vos doigts derrière les protège-doigts.
- Utilisez uniquement le fusible de rechange exact et les pièces de rechange spécifiées.
- Si vous effectuez des connexions électriques sur le transmetteur UAT-600-TE, raccordez le fil d'essai noir à la terre avant de raccorder le fil d'essai rouge au circuit sous tension. Lors de la déconnexion, débranchez le fil d'essai sous tension avant de débrancher le fil d'essai de terre.
- Pour éviter les mauvaises lectures pouvant entraîner une électrocution et/ou une blessure corporelle, remplacez les piles dès que le voyant de piles faibles s'affiche. Vérifiez le fonctionnement du produit sur une source connue avant et après utilisation.
- Utilisez uniquement 6 piles AA pour le récepteur UAT-600-RE et uniquement 8 piles de type D pour le transmetteur UAT-600-TE, correctement installées dans le compartiment des piles, pour alimenter le produit (voir la section 5.1 : Remplacement des piles).
- Lors des réparations, n'utilisez que les pièces de rechange préconisées réparables par les utilisateurs.
- Conformez-vous aux normes locales et nationales de sécurité. De l'équipement de protection individuelle doit être utilisé pour éviter les chocs et les blessures lorsque des conducteurs en fonctionnement sont exposés.
- Utilisation par des personnes compétentes uniquement.
- Utilisez uniquement les câbles d'essai fournis avec le produit ou une sonde certifiée UL de classe CAT IV 600 V ou supérieure.
- Retirez les piles si le produit n'est pas utilisé pendant une durée prolongée ou s'il est stocké à une température supérieure à 60 °C (140 °F). Si les piles ne sont pas retirées, une fuite des piles peut endommager le produit.
- Respectez tous les consignes d'entretien des piles émises par le fabricant des piles.
- N'utilisez pas le produit pour vérifier l'absence de tension. Veuillez utiliser un testeur de tension à la place.

2. COMPOSANTS DU KIT

2.1 Contenu de votre carton d'expédition :

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
Récepteur UAT-600-RE	1	1
Transmetteur UAT-600-TE	1	1
Mallette de transport CC-UAT-600-EUR	1	1
Kit de fils d'essai TL-UAT-600*	1	1
Fusible de rechange FP-UAT-600	2	2
Manuel de l'utilisateur	1	1
Guide de référence rapide	1	1
Piles 1,5 V AA (IEC LR6) (Récepteur)	6	6
Piles 1,5 V D (IEC LR20) (Transmetteur)	8	8
Pince de signal SC-600-EUR	-	1

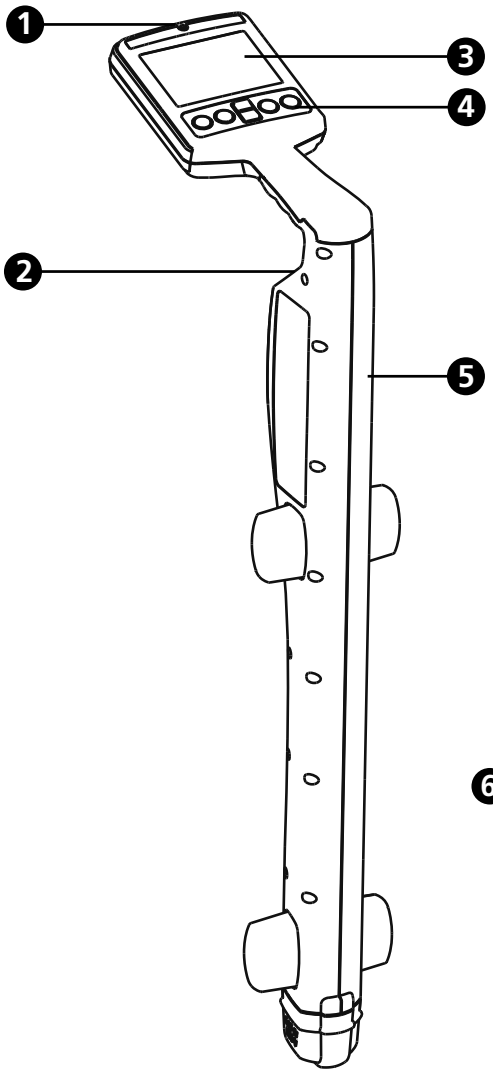
*Le kit de fils d'essai TL-UAT-600 comprend :

- Fil d'essai noir avec pince crocodile noire détachable
- Fil d'essai rouge avec pince crocodile rouge fixée de manière permanente
- Poteau relié à la terre

Accessoires en option	Description
AF-600-EUR	Détecteur de défauts de mise à la terre de câbles Structure en A permettant de repérer les défauts de mise à la terre où le courant fuit vers la terre
TL-600-25M	Rallonge de fil d'essai, 25 m (80')

2.2 Commandes et écran du récepteur UAT-600-RE

Commandes du récepteur



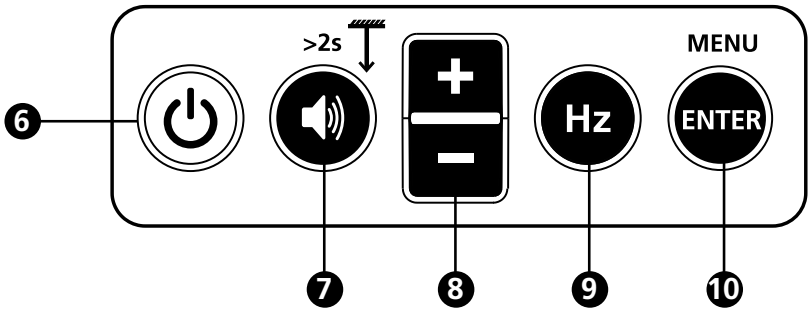
1 Capteur de lumière

2 Haut-parleur

3 Écran LCD (contraste élevé, optimisé pour la lumière du soleil)

4 Clavier

5 Compartiment des piles



6 Marche/Arrêt ⏻ : appuyez pendant 2 secondes pour allumer/éteindre le récepteur.

7 Volume/Profondeur 🔊 :

- Volume – Appuyez brièvement pour basculer entre les niveaux de volume muet, faible, moyen et élevé.
- Mesure de la profondeur – Appuyez et maintenez enfoncé (> 2 secondes) jusqu'à ce que l'indication de mesure de la profondeur apparaisse à l'écran.

8 + / − : affiche le réglage de la sensibilité sur l'écran principal et effectue la sélection haut/bas dans l'écran du menu.

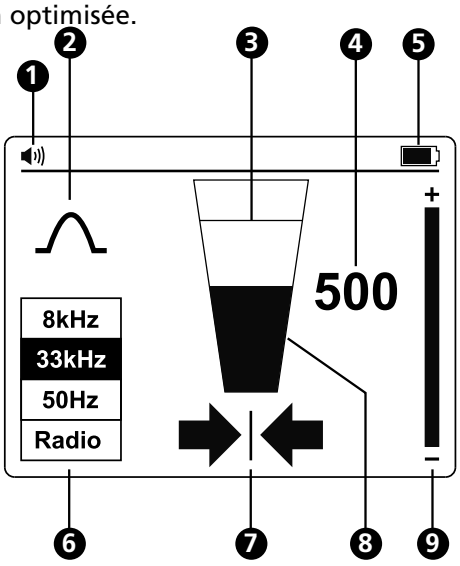
9 Hz (Hz) : Appuyez brièvement pour basculer entre les options de fréquences disponibles.

8 kHz	8 kHz Mode actif
33 kHz	33 kHz Mode actif
50 Hz / 60 Hz	Mode alimentation (50 ou 60 Hz)
Radio	Mode radio

10 Entrée/Menu – Appuyez brièvement pour accéder au menu des paramètres du récepteur.

Écran du récepteur

Le récepteur dispose d'un écran LCD noir et blanc à contraste élevé, optimisé pour la lumière du soleil. Il comprend également une fonction de rétroéclairage automatique qui s'active dans les lieux sombres pour une visualisation optimisée.



1. **Volume du haut-parleur**
2. **Indicateur de mode localisation**
3. **Niveau de signal – Indicateur de crête**
4. **Niveau de signal – Affichage du nombre (0-999 correspond à 0-99,9 %)**
5. **Indicateur de statut des piles**
6. **Fréquence de localisation du signal**
7. **Flèches gauche-droite**
8. **Niveau de signal – Graphique à barres**
9. **Indicateur de réglage de la sensibilité**

Flèches gauche-droite

Ces flèches indiquent la distance par rapport à la position du câble. Les deux flèches gauche et droite apparaissent en se trouvant exactement au-dessus du câble.

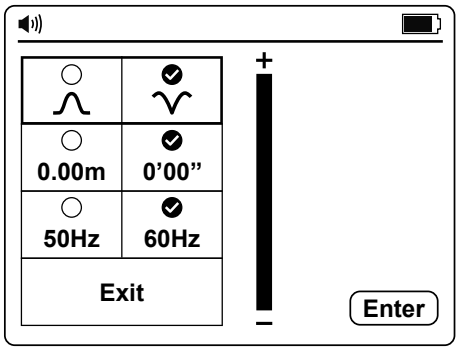
Une flèche pleine indique que vous êtes très près ou à l'emplacement du câble.

Une flèche densément grisée indique que vous vous approchez de l'emplacement du câble.

Une flèche légèrement grisée indique que vous êtes loin de l'emplacement du câble.

Configuration du récepteur

Configurez le récepteur avant utilisation en allumant l'appareil et en appuyant sur le bouton "**ENTRÉE/MENU**". L'écran du menu Paramètres apparaît.



- Utilisez les boutons "+/–" pour faire défiler le menu vers le haut et le bas.
- Appuyez sur "**ENTRÉE**" pour modifier le réglage d'une fonction.
- Pour quitter, faites défiler vers le bas jusqu'à "Quitter" et appuyez sur "**ENTRÉE**".

Dans le menu Paramètres, il est possible de sélectionner :

1. Configuration de l'antenne – Crête ou Nul
2. Mesures – Impérial **(0 '00")** ou Métrique **(0,00 m)**
3. Fréquence de localisation pour le mode alimentation – **50 Hz ou 60 Hz**

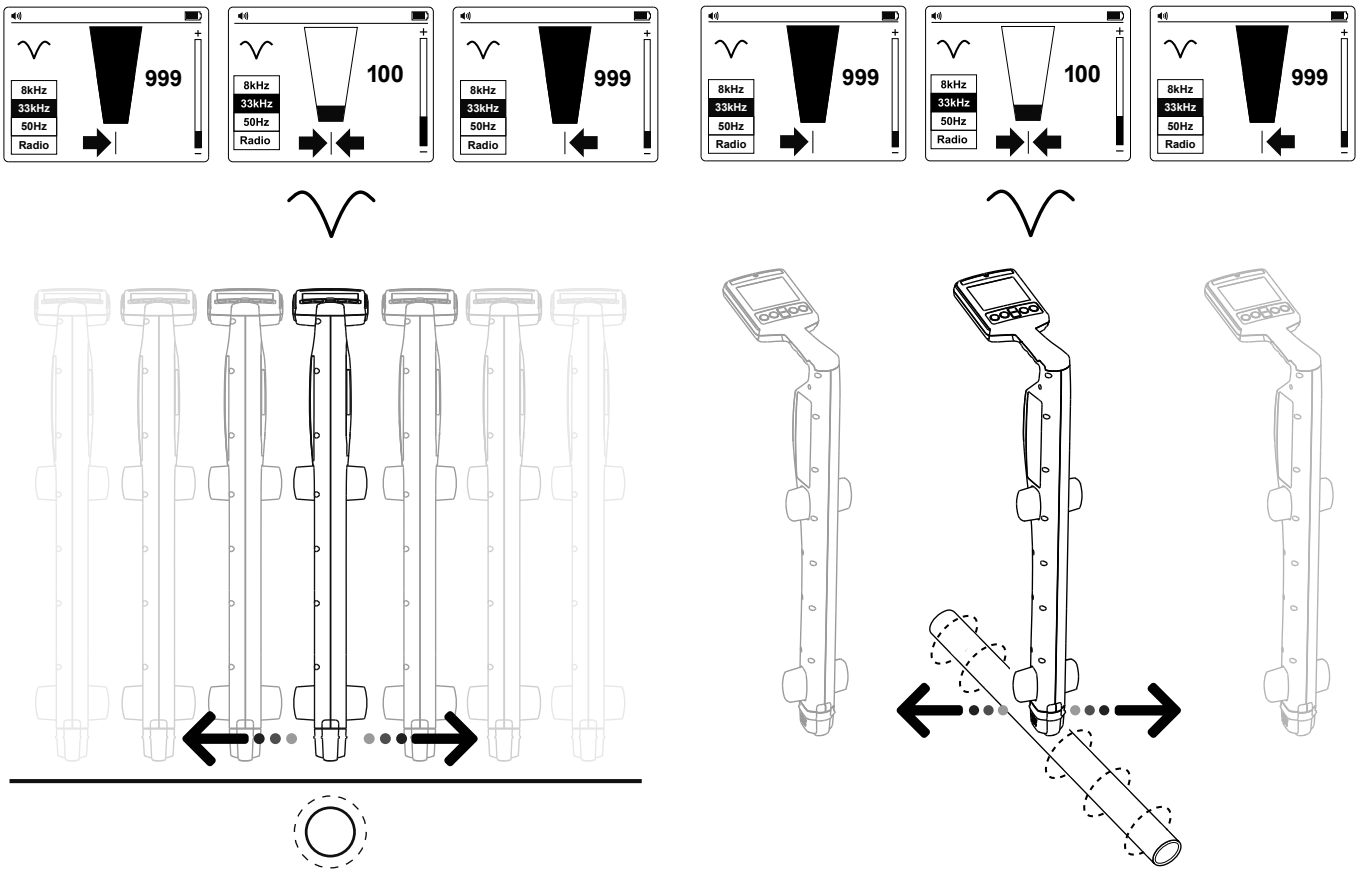
Remarque: Certaines sélections ne sont peut-être pas disponibles dans tous les modes. En cas d'indisponibilité, l'icône est remplacée par un —.

Configurations de l'antenne

	Signal de crête avec flèches gauche/droite. Cette configuration est satisfaisante pour une localisation à usage général.
	Signal nul avec flèches gauche/droite. Cette configuration procure un signal Nul net au dessus de la ligne mais est moins précise qu'en mode Crête. Elle est utile pour tracer de longues lignes car le signal Nul net est facile à tracer.

Utilisation du mode Nul

Pour sélectionner le mode Nul, allumez l'appareil et appuyez sur "**ENTRÉE**" pour accéder au menu Paramètres. Sélectionnez ⩛ et quittez le menu Paramètres. Le graphique à barres affiche à présent un signal minimum au-dessus de la ligne.
Les flèches gauche/droite indiquent également la position de la ligne.



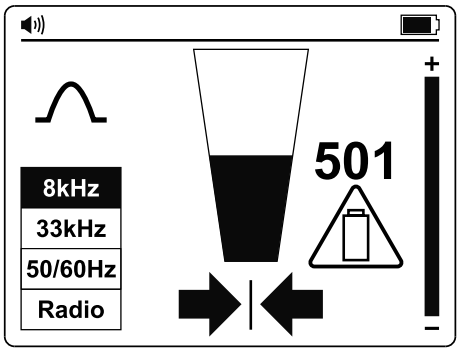
Remarque: Utilisez le mode Nul avec précaution car il n'est pas aussi précis que le mode Crête. Le mode Nul est utile pour la détection de la position approximative d'une ligne en cas de traçage sur une longue distance.

2.3 Alertes du récepteur UAT-600-RE

Alertes à l'écran

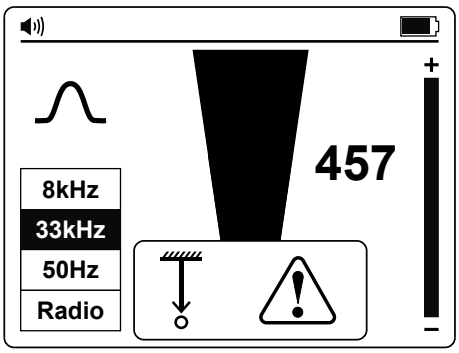
Ces alertes apparaissent sur le côté droit de l'écran et peuvent apparaître à tout moment.

Service	Indique que l'appareil n'est pas étalonné. Il s'agit généralement d'un réglage d'usine. Le service doit être contacté.
Batterie faible	Indique moins de 10 % de batterie restante.
Surcharge du signal	Indique que le signal est trop fort pour un traitement correct. Aucun dommage ne sera causé aux éléments électroniques, mais les mesures seront affectées. Cette condition est très inhabituelle.
Batterie très faible	Lorsque cette icône apparaît, la tension de la batterie est tellement faible qu'il n'est pas possible de faire fonctionner le localisateur. Remplacez ou rechargez les piles pour continuer.

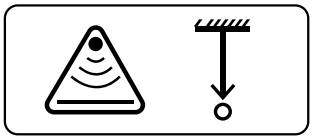
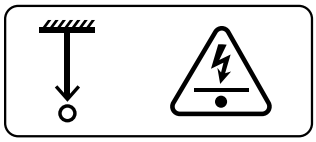


Alertes relatives à la mesure de la profondeur

Ces alertes sont associées aux mesures de la profondeur et n'apparaissent que dans la section de l'écran contextuel de la profondeur.

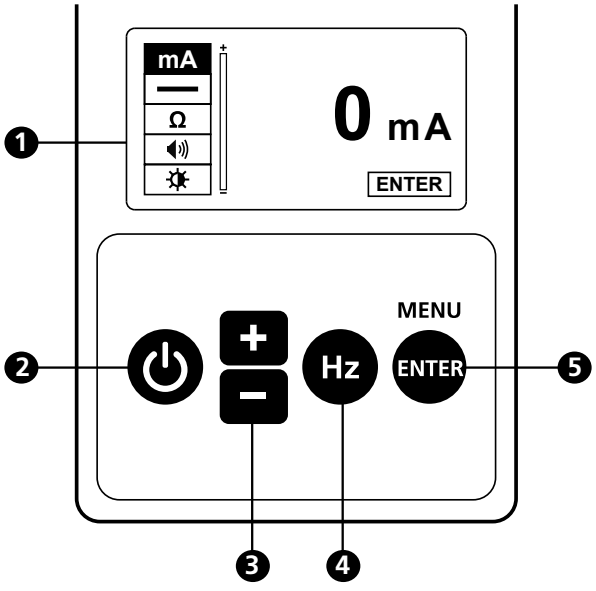


Alertes relatives à la profondeur

Signal anormal	Impossible de calculer la profondeur car le signal est trop bruyant, trop faible ou trop puissant.
 Signal aérien	Impossible de calculer la profondeur en raison d'un signal puissant émis en hauteur (par exemple un câble aérien).
 Installation peu profonde	L'appareil a détecté une installation peu profonde (moins de 4 pouces). Veuillez faire preuve de prudence lors de l'excavation.

2.4 Commandes et écran du transmetteur UAT-600-TE

Commandes du transmetteur



1 Écran

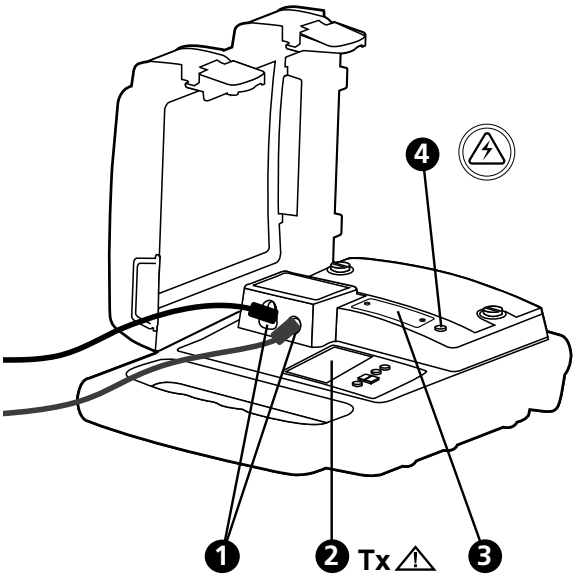
2 Marche/Arrêt ⏻ : appuyez pendant 2 secondes pour allumer/éteindre le transmetteur. L'indication apparaît à l'écran.

3 Haut/Bas (Boutons multifonctions + / –) : augmente ou diminue l'intensité du signal sur l'écran principal, effectue une sélection vers le haut/bas des fonctions dans l'écran du menu ; augmente/diminue le volume et la luminosité dans les écrans des sous-menus.

4 Sélection de fréquence (Hz) : appuyez brièvement pour basculer entre les options de fréquences disponibles :

8 kHz	8 kHz Mode actif
33 kHz	33 kHz Mode actif
A-Faible	Signal faible du mode Structure en A
A-Élevé	Signal élevé du mode Structure en A

5 ENTRÉE/MENU : Appuyez brièvement pour accéder au menu des paramètres du récepteur.



1 Bornes pour raccordement direct et pince de signal

2 Tx ⚠ Indicateur de tension de sortie dangereuse
L'icône à l'écran indique que l'émetteur génère des tensions ≥ 30 V.

3 Fusible de protection

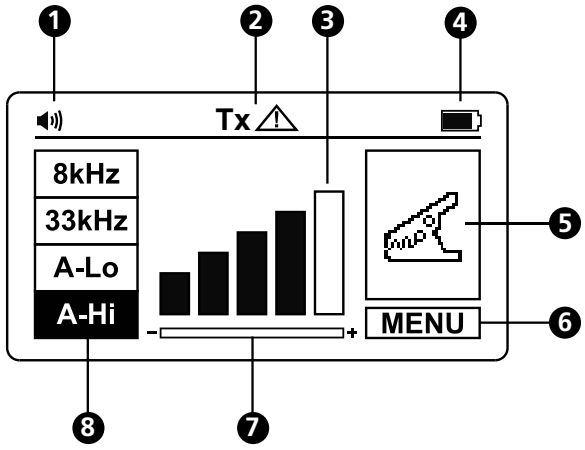
4 Indicateur de tension dangereuse (supérieure à 30 V)
Le **voyant rouge fixe** indique la présence d'une tension CA ≥ 30 V sur le circuit en mode connexion directe.

Le **voyant rouge clignotant** indique la présence de tensions supérieures à 30 V sur les bornes de l'émetteur en mode A-Faible et A-Élevé (générées et/ou mesurées). En cas de présence d'une tension de ligne > 50 V (type) pendant le fonctionnement du mode A-Faible ou A-Élevé, l'émetteur désactive automatiquement les modes A-Faible et A-Élevé, l'indicateur lumineux rouge fixe apparaît.

⚠ Vérifiez toujours la présence d'une tension sur le circuit avec un testeur de tension supplémentaire.

⚠⚠ Faites preuve de prudence lorsque les avertissements d'indication de tension ci-dessus sont activés.
Remarque: N'utilisez pas le transmetteur pour vérifier l'absence de tension. Veuillez utiliser un testeur de tension à la place.

Écran du transmetteur

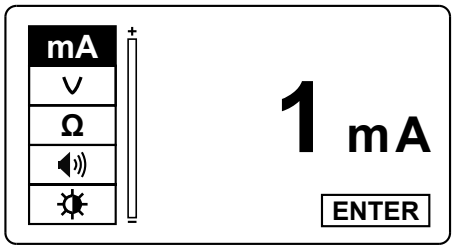


1 Volume du haut-parleur
2 Tension de sortie dangereuse (supérieure à 30 V)
3 Niveau de sortie du signal
4 Indicateur des piles
5 Mode localisation
6 Menu
7 Rappel du réglage du gain
8 Sélection de fréquence

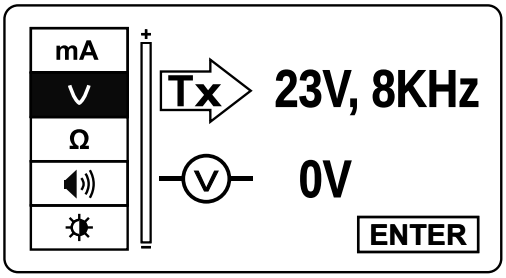
Fonctions du menu des paramètres du transmetteur

Pour accéder au menu des paramètres, appuyez sur "**ENTRÉE**". Utilisez les boutons "+/−" pour faire défiler les options disponibles vers le haut et le bas.

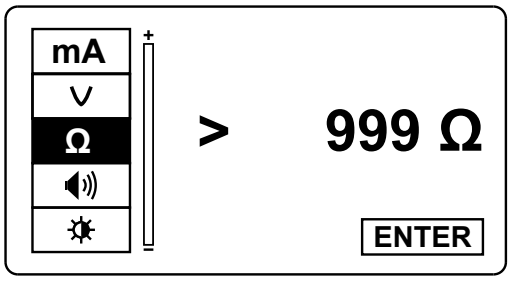
Courant de sortie : Cette fonction est disponible uniquement lorsque les fils d'essai sont raccordés. Consultez la section 3.5 **Mode de raccordement direct des fils d'essai** pour raccorder correctement les fils d'essai. La lecture indique le courant de sortie du signal. Si cette valeur est zéro ou proche de zéro, assurez-vous qu'un bon raccordement est effectué vers une ligne cible.



Sortie/Entrée de tenson : Cette fonction est disponible uniquement lorsque les fils d'essai sont raccordés. Consultez la section 3.5 **Mode de raccordement direct des fils d'essai** pour raccorder correctement les fils d'essai. La valeur supérieure Tx indique la tension de sortie du signal du transmetteur et la valeur inférieure Ⓥ indique la tension sur la ligne raccordée au transmetteur.

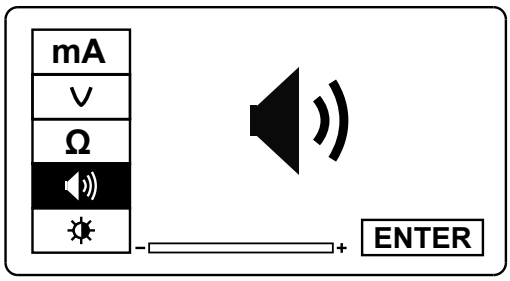


Résistance : Cette fonction est disponible uniquement lorsque les fils d'essai sont connectés à une ligne cible hors tension. Consultez la section 3.5 **Mode de raccordement direct des fils d'essai** pour raccorder correctement les fils d'essai. La valeur indiquée est la résistance de la ligne raccordée au transmetteur. La valeur mesurée maximale est 999 kΩ. Le symbole > indique que la valeur mesurée est supérieure à 999 kΩ.



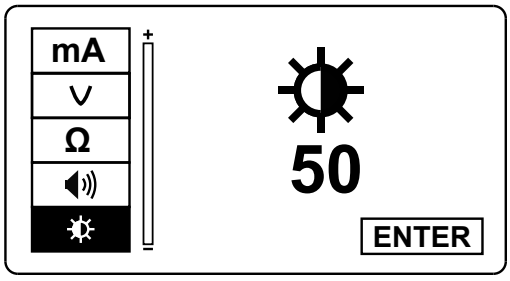
En mode A-Faible / A-Élevé, l'indicateur clignote. En cas de présence d'une tension ≥ 10 V (type) sur le circuit en test, la mesure Ω ne sera pas utilisée dans l'écran MENU.

Volume du haut-parleur : Utilisez les boutons "+/−" pour mettre le haut-parleur en surbrillance, puis appuyez sur "**ENTRÉE**". Utilisez les boutons "+/−" pour augmenter/diminuer le volume. Appuyez sur "**ENTRÉE**" pour quitter le menu du haut-parleur.



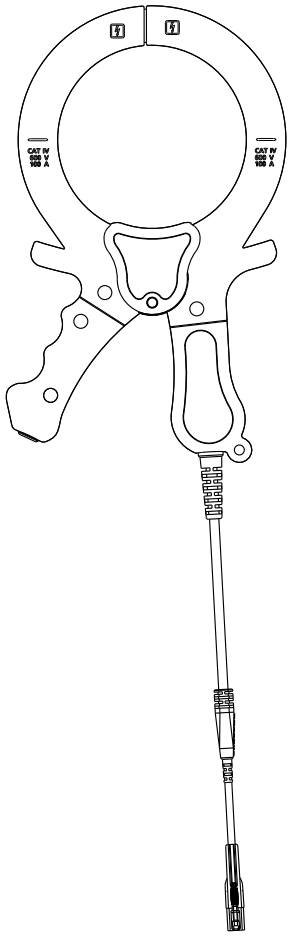
Contraste : Utilisez les boutons "+/−" pour mettre l'icône du contraste en surbrillance, puis appuyez sur "**ENTRÉE**".

Utilisez les boutons "+/−" pour augmenter/diminuer le contraste. Appuyez sur "**ENTRÉE**" pour quitter le menu du contraste.



2.5 Pince de signal SC-600-EUR (fournie avec UAT-620-EUR, en option sur UAT-610-EUR)

Dans de nombreuses situations, il est impossible ou dangereux d'accéder à un câble pour réaliser un contact électrique. L'accessoire Pince de signal propose une méthode efficace et sûre pour appliquer un signal de localisation sur un câble, permettant au transmetteur d'induire un signal via l'isolation dans les fils ou les tuyaux. La pince fonctionne uniquement sur les circuits fermés à basse impédance.



3. PRINCIPALES APPLICATIONS

Application	Réglage du récepteur	Réglage du transmetteur	Remarque
Localisation de câbles 50/60 Hz sous tension conduisant du courant	Mode puissance 50 Hz ou 60 Hz	Aucun transmetteur nécessaire	Le récepteur détecte le signal de n'importe quel câble 50/60 Hz sous tension conduisant du courant **Section 3.2**
Identification de l'emplacement d'installations entièrement métalliques : tuyaux*, câbles sous tension et hors tension	Mode radio		Le récepteur détecte plusieurs installations conduisant le signal **Section 3.3 et 3.4**
	33 kHz	Mode induction	
Traçage de câble ou de tuyaux* individuels (sous tension ou hors tension)	8 kHz ou 33 kHz	Raccordement direct du fil d'essai	Le récepteur détecte uniquement le signal provenant du tuyau/câble individuel raccordé au transmetteur **Section 3.5 et 3.6**
		Pince	
Localisation de défaut	Utilisation de la Structure en A	Raccordement direct du fil d'essai, A-Faible ou A-Élevé	La Structure en A repère la localisation du défaut **Section 4.6**

* Le traçage de conduits et de tuyaux non métalliques est possible après avoir inséré le câble ou le ruban de tirage en métal

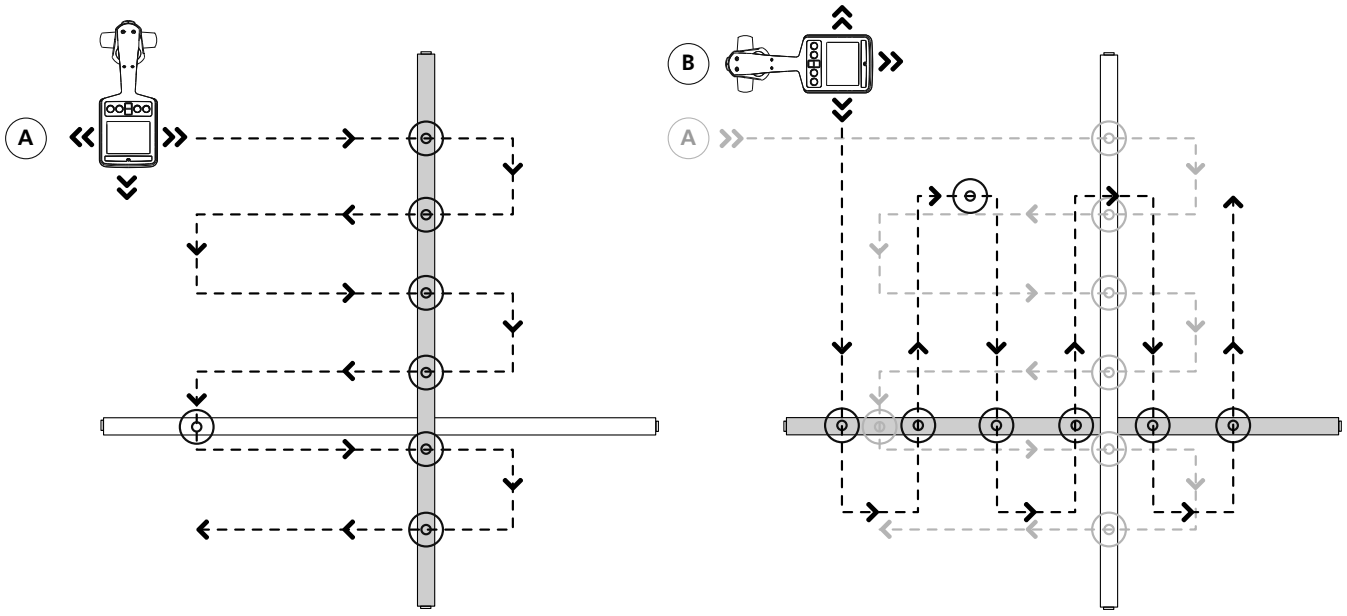
3.1 Techniques générales de traçage pour toutes les applications

Localisation du récepteur

1. Allumez le récepteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes. Sélectionnez la fréquence de localisation souhaitée. Tenez le récepteur verticalement.
2. Ajustez la sensibilité, à l'aide des boutons "[+]/[−] " afin que la lecture du graphique à barres commence juste à indiquer du mouvement. Le contrôle de la sensibilité doit être à, ou s'approcher de, la sensibilité maximale.
3. En maintenant le récepteur à la verticale et devant votre corps, traversez la zone à contrôler, puis suivez un motif de quadrillage.

☞ **Veuillez noter que le haut-parleur n'émet aucun son tant que le relevé de compteur est inférieur à la pleine échelle d'environ 10 %.**

☞ **Veuillez noter que les objets perpendiculaires au récepteur ne sont pas détectés (objets blancs dans les dessins A et B). Le récepteur détecte les objets parallèles ou formant un angle (objets gris dans les dessins A et B). Après avoir effectué la recherche par quadrillage initiale comme indiqué dans le dessin A, répétez la recherche par quadrillage à 90 degrés comme indiqué dans le dessin B.**

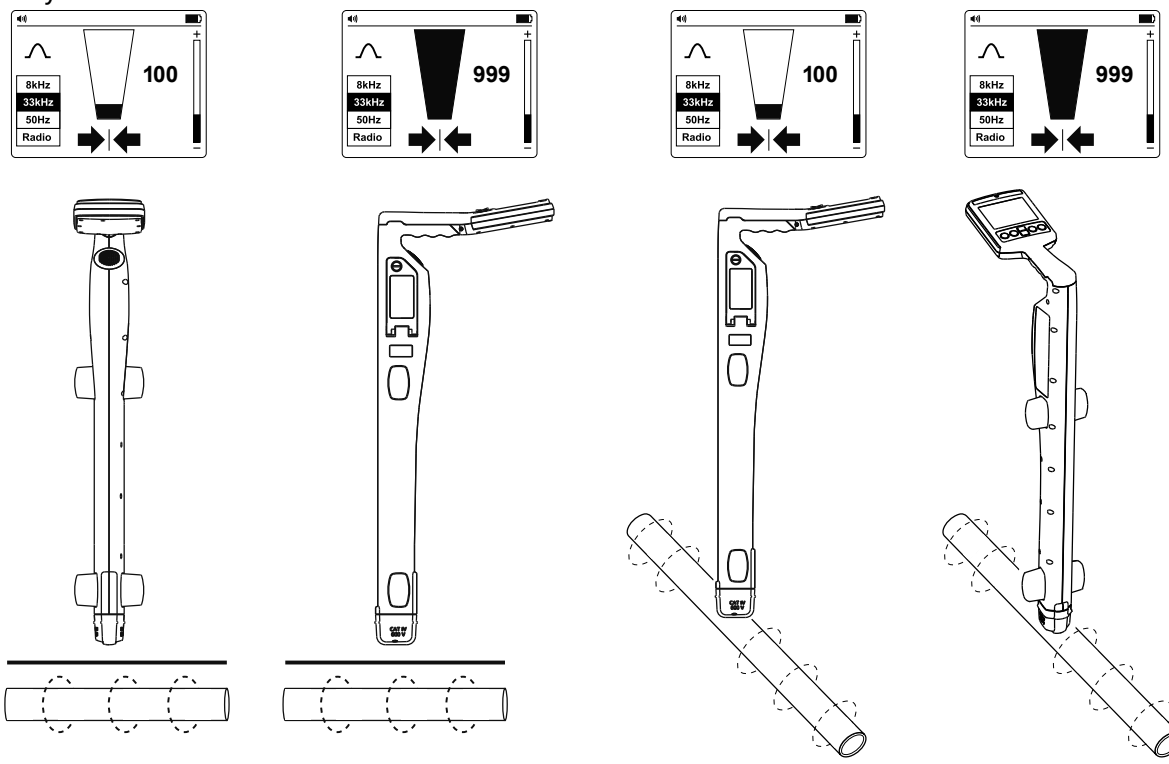


Vue en plan

4. Si, à tout moment, le relevé du compteur commence à augmenter, déplacez délicatement le localisateur en avant et en arrière et de gauche à droite pour détecter le signal maximum. Utilisez le graphique à barres pour confirmer la position correcte. Si le graphique à barres dépasse la valeur maximale, ajustez la sensibilité pour ramener la lecture dans les limites du graphique à barres à l'aide des boutons "[+]/[−] ".

☞ **Si la lecture est hors échelle (trop grande ou trop petite), appuyez simultanément sur les boutons "+ / − " pour régler automatiquement la sensibilité afin de ramener la flèche du compteur à 50 %.**

5. Tournez le récepteur sur son axe pour obtenir le signal maximum. Cela indique que le récepteur est directement au-dessus de la ligne et aligné avec la direction du câble. La direction peut également être vérifiée en tournant jusqu'à ce que le plus petit signal soit détecté, le récepteur est alors perpendiculaire au câble/tuyau.



6. Parcourez le chemin du câble et tracez-le en déplaçant le récepteur de gauche à droite pour trouver le signal le plus élevé.

3.2 Mode d'alimentation 50/60 Hz – Localisation passive de lignes électriques et de câbles sous tension

Les signaux électriques sont créés par l'alimentation secteur circulant dans les câbles d'alimentation. Ces signaux ont une fréquence de 50 ou 60 Hz en fonction de la région (par exemple, l'alimentation en Europe a une fréquence de 50 Hz et l'alimentation aux États-Unis a une fréquence de 60 Hz). Cette fréquence peut être réglée sur le récepteur.

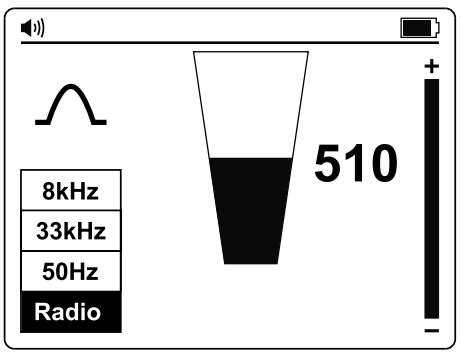
Lorsque l'alimentation électrique est répartie sur tout le réseau, une partie de l'énergie retourne à la centrale électrique via la terre. Ces courants parasites peuvent traverser des tuyaux et des câbles et créer également des signaux électriques.

La circulation du courant électrique doit être suffisante pour créer un signal détectable. Par exemple, un câble sous tension non utilisé n'émet peut-être pas de signal détectable. Un câble très bien équilibré (exactement le même courant circulant dans le fil sous tension et le fil neutre) s'annule et peut ne pas créer de signal. Dans la pratique, cela est inhabituel car suffisamment de déséquilibres sont généralement présents dans le câble pour créer un bon signal détectable.

1. Allumez le récepteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes.
2. Appuyez plusieurs fois sur le bouton "(Hz)" jusqu'à ce que la fréquence correcte soit sélectionnée. Pour changer de fréquence entre 50 et 60 Hz, consultez la section 2.2 **Commandes et écran du récepteur UAT-600-RE** .
3. Suivez les étapes décrites dans la section 3.1 **Localisation du récepteur**.

3.3 Mode radio – Localisation passive d'installations

Les signaux radio sont créés par un émetteur radio basse fréquence et sont utilisés pour la diffusion et les communications. Ils se situent dans le monde entier. Vu que les fréquences sont très basses, les signaux ont tendance à pénétrer et à épouser la courbure de la terre. Lorsque les signaux traversent un conducteur long tel qu'un tuyau ou un câble, les signaux sont ré-émis. Ce sont ces signaux ré-émis qui peuvent être détectés par le mode radio.



La localisation des signaux radio est très similaire à la détection des signaux électriques car les deux sont passifs. Avec la méthode Mode radio, vous détectez les installations métalliques, telles que les tuyaux, ainsi que les câbles sous tension et hors tension. Le traçage de conduits et de tuyaux non métalliques est possible après avoir inséré le câble ou le ruban de tirage en métal.

1. Allumez le récepteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes.
2. Appuyez plusieurs fois sur le bouton "Hz" jusqu'à ce que Radio soit sélectionné.
3. Suivez les étapes décrites dans la section 3.1 **Localisation du récepteur**.

Les flèches Gauche/Droite ne sont pas actives pendant la localisation passive

3.4 Mode induction – Localisation d'installations

Le mode induction est particulièrement utile pour identifier l'emplacement de plusieurs installations enfouies avant de creuser. Le mode induction peut également être utilisé pour tracer des câbles individuels en l'absence d'accès à la ligne pour raccorder des fils d'essai ou une pince. Cependant, cette méthode n'est peut-être pas fiable si des lignes adjacentes sont présentes car le signal sera également appliqué à ces lignes.

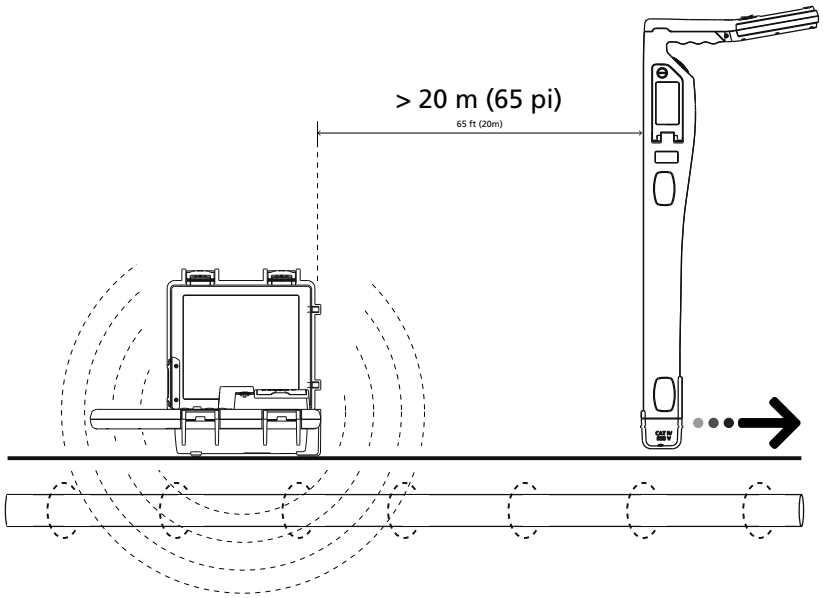
Sans raccordement des fils d'essai ou de la pince de signal au transmetteur, le transmetteur commence automatiquement à émettre un signal autour de lui à l'aide d'une antenne interne. Ces signaux pénètrent dans le sol et s'associent à des lignes enfouies. Le signal circule alors le long de la ligne qui peut être détectée avec le récepteur.

Avec la méthode Mode induction, vous détectez les installations métalliques, telles que les tuyaux, ainsi que les câbles sous tension et hors tension. Le traçage de conduits et de tuyaux non métalliques est possible après avoir inséré le câble ou le ruban de tirage en métal.

Mode d'induction – Configuration du transmetteur

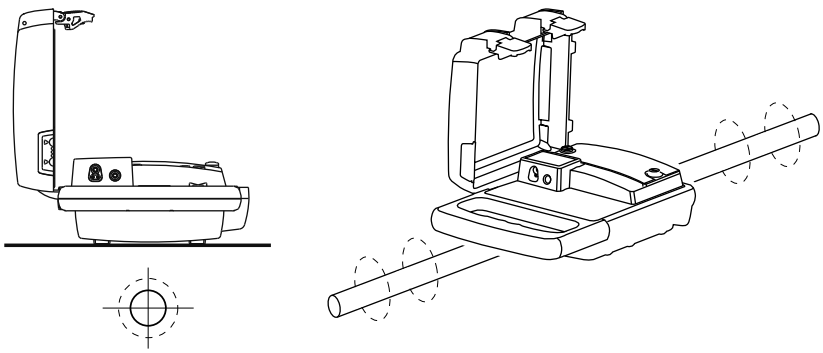
En cas d'utilisation du mode induction, placez le transmetteur à au moins 65 pieds (20 m) des structures telles que les bâtiments ou les tours pour éviter les interférences du signal. Avant le traçage, procédez à une inspection visuelle de la zone en recherchant des indices de présence d'une installation enfouie, tels que des transformateurs, des regards, des lampadaires de rue ou de parking, etc.

Le signal est émis autour du transmetteur et en dessous. Lors de l'application d'un signal avec le mode induction, il est donc recommandé de maintenir une distance d'au moins 65 pieds (20 m) par rapport au transmetteur en effectuant un repérage ou des mesures de profondeur. Même si une localisation à moins de 65 pieds est possible, l'opérateur doit être conscient que le signal directement reçu du transmetteur peut être suffisamment puissant pour influencer les résultats.

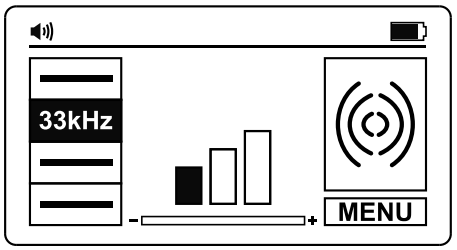


Évitez de placer le transmetteur sur des couvercles de regards métalliques car cela réduit considérablement l'efficacité du transmetteur et, dans les cas extrêmes, endommage les circuits du transmetteur.

1. Allumez le transmetteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes.
2. Placez le transmetteur au dessus de l'emplacement présumé de la ligne, en le positionnant le long de la ligne.

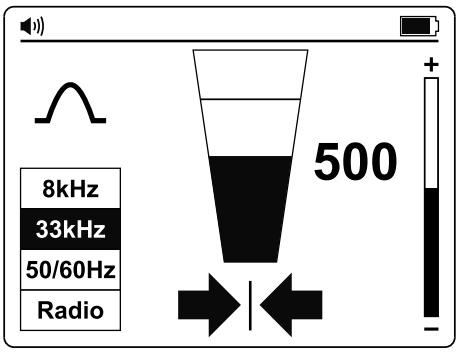


3. Appuyez sur les boutons "[+] / [−]" pour régler la sortie sur le niveau un. Augmentez le niveau si l'intensité du signal résultant est faible. Une augmentation inutile du signal peut entraîner l'induction du signal dans des lignes non souhaitées.



Mode induction – Localisation avec le récepteur

1. Allumez le récepteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes.
2. Appuyez plusieurs fois sur le bouton "(Hz)" jusqu'à ce que 33 kHz soit sélectionné.
3. Suivez les étapes décrites dans la section 3.1 **Localisation du récepteur**, en utilisant les indicateurs des flèches Gauche/ Droite pour estimer rapidement l'emplacement du fil.
4. Mesurez éventuellement la profondeur du fil. Consultez la section 4.3 **Prendre des mesures de profondeur et de courant** pour plus de détails.



☞Pour une meilleure précision, après avoir détecté l'emplacement initial d'une installation, déplacez le transmetteur directement au-dessus dans le cas où il n'était pas placé précisément au début de la recherche.

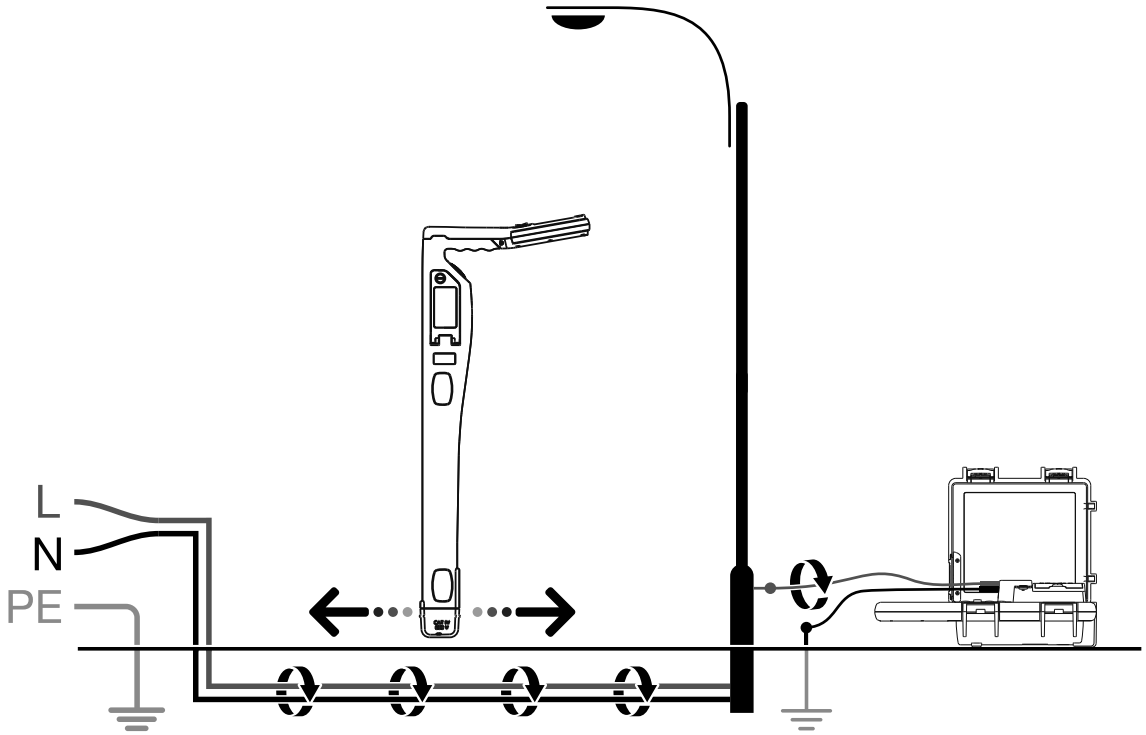
☞Lorsque le signal est déformé, les flèches peuvent indiquer une position cible différente par rapport à la lecture la plus élevée du graphique à barres. Dans cette situation, utilisez toujours le graphique à barres pour repérer la ligne car elle est moins influencée que les flèches Gauche/Droite dans un champ de signal déformé.

3.5 Mode de raccordement direct des fils d'essai – Traçage d'un tuyau ou d'un câble individuel

Le raccordement direct avec des fils d'essai est la méthode la plus fiable pour tracer un câble individuel ou un tuyau.

⚠AVERTISSEMENT

- Seul le personnel autorisé doit effectuer les raccordements aux câbles.
- Le transmetteur peut être raccordé à des fils sous tension jusqu'à CAT IV 600 V et à n'importe quel fil ou tuyau hors tension.
- Ne touchez pas les parties métalliques des pinces de raccordement lors du raccordement à la ligne ou lorsque le transmetteur est allumé car elles peuvent dépasser 30 V RMS.
- Pour les câbles blindés, effectuez toujours le raccordement à la gaine de ce câble. La gaine arrête le signal de traçage si le transmetteur est raccordé à l'un des fils internes.

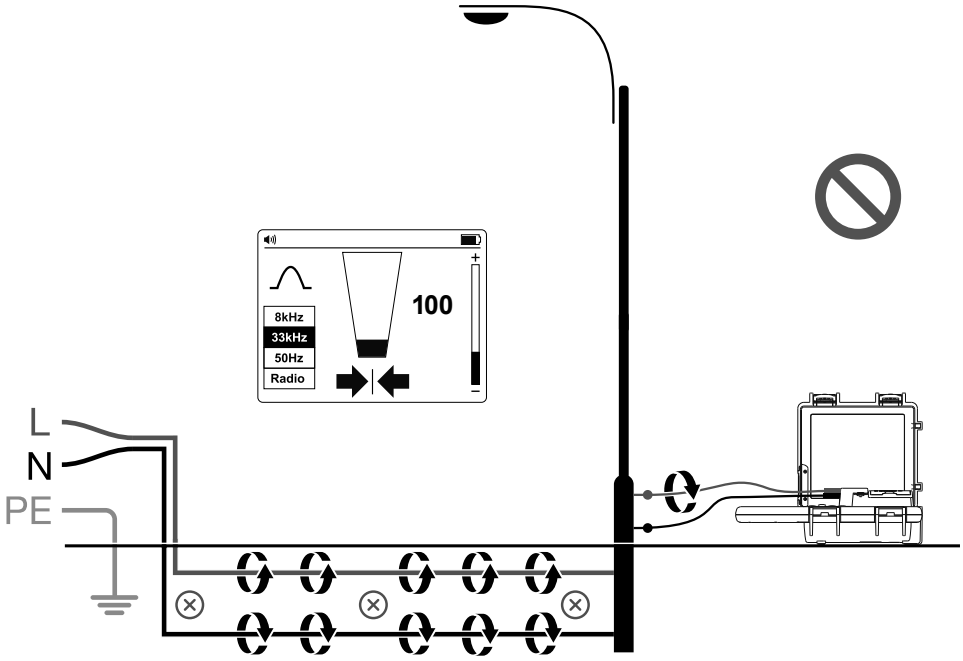


⚠⚠ AVIS IMPORTANT, À LIRE AVANT LE TRAÇAGE

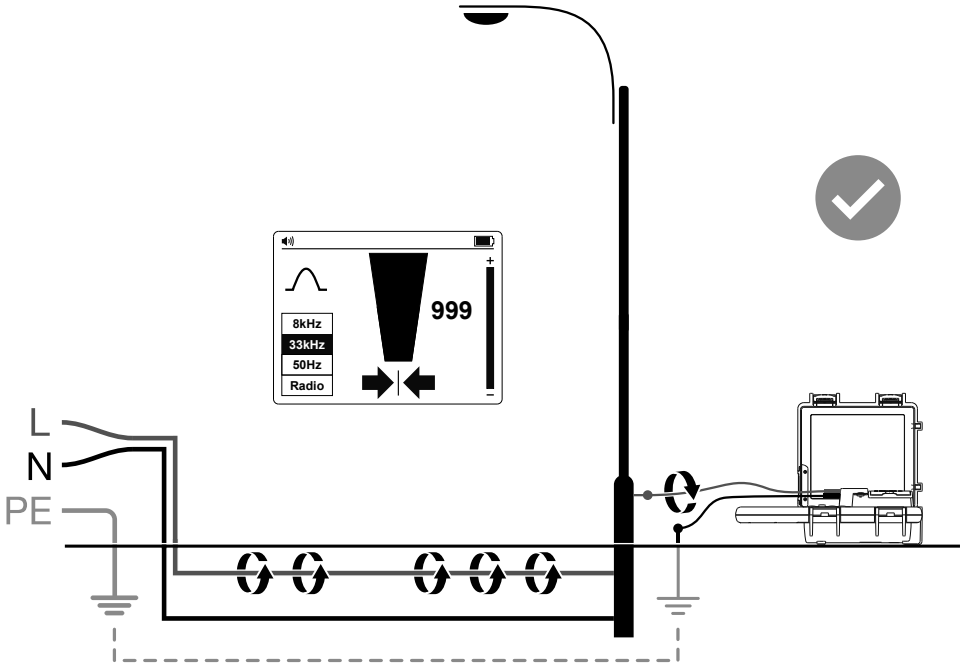
Éviter les problèmes d'annulation du signal avec un raccordement à la terre séparé

Le signal généré par le transmetteur crée un champ électromagnétique autour du fil. Ce champ est ce qui est détectable par le récepteur. Plus ce signal est clair, plus il est facile de tracer le fil.

Si le transmetteur est raccordé à deux fils adjacents sur le même circuit (par exemple, fils alimenté et neutre sur un câble Romax), le signal passe dans une direction dans le premier fil puis retourne (dans la direction opposée) dans le deuxième. Ceci entraîne la création de deux champs électromagnétiques autour de chaque fil dans des directions opposées. Ces champs en opposition s'annulent mutuellement partiellement ou complètement, rendant le traçage du fil difficile sinon impossible.



Pour éviter l'effet d'annulation, une méthode séparée de raccordement à la terre doit être utilisée. Le câble d'essai rouge du transmetteur doit être connecté au fil alimenté du circuit que vous souhaitez tracer, et le câble vert/noir à une terre séparée, telle qu'une canalisation d'eau, un poteau relié à la terre, la structure métallique reliée à la terre du bâtiment ou le raccordement à la terre d'une prise sur un autre circuit. Il est important de comprendre qu'une terre séparée acceptable n'est PAS la borne de mise à la terre d'une prise électrique située sur le même circuit que le fil que vous souhaitez tracer. Si le fil alimenté est sous tension et si le transmetteur est correctement raccordé à une terre séparée, la LED rouge du transmetteur s'allume. Le raccordement séparé à la terre crée une intensité de signal maximale, car le champ électromagnétique créé autour du fil alimenté n'est pas annulé par un signal sur le chemin de retour transitant le long d'un fil adjacent (terre ou neutre) dans la direction opposée, mais plutôt par le circuit de terre séparé.



Mode de raccordement direct des fils d'essai – Configuration du transmetteur

1. Allumez le transmetteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes.
2. Raccordez les fils d'essai noir et rouge sur les entrées du transmetteur. Le transmetteur passe automatiquement en mode Raccordement direct et l'écran affiche l'icône de raccordement direct .
3. Insérez le poteau relié à la terre dans le sol à quelques mètres perpendiculairement à la ligne. Raccordez le fil noir au poteau relié à la terre avec une pince crocodile.
4. Raccordez le fil d'essai rouge à la ligne cible. Si l'alimentation de la ligne sous tension est supérieure à 30 V, la LED rouge d'avertissement s'allume.
5. Appuyez plusieurs fois sur le bouton (Hz) pour sélectionner une fréquence de 8 kHz (préférable pour la plupart des situations de traçage) ou de 33 kHz. Consultez la section 4.1 **Quand utiliser une fréquence de 8 kHz ou de 33 kHz** pour plus d'informations. Les fréquences "A-Faible" et "A-Élevé" sont utilisées avec l'accessoire optionnel Détecteur de défauts de mise à la terre de câbles Structure en A utilisé pour repérer les défauts de mise à la terre et sont décrites plus loin dans le manuel.
6. Appuyez sur les boutons "+ / −" pour régler la sortie sur le niveau un. Augmentez le niveau si l'intensité du signal résultant est faible. Une augmentation inutile du signal peut entraîner une "retombée" du signal sur d'autres services et l'apparition de signaux "fantômes" trompeurs. Elle consommera également davantage de puissance de la batterie.

Remarque: Une fois raccordé, le transmetteur émet un bip sonore. Meilleur est le raccordement à la ligne et à la terre, plus le signal sonore est rapide. Vérifiez la qualité du raccordement en débranchant puis en rebranchant le fil rouge. Il est également possible de vérifier le courant du signal fourni par le transmetteur en accédant au menu Paramètres et en sélectionnant l'option mA.

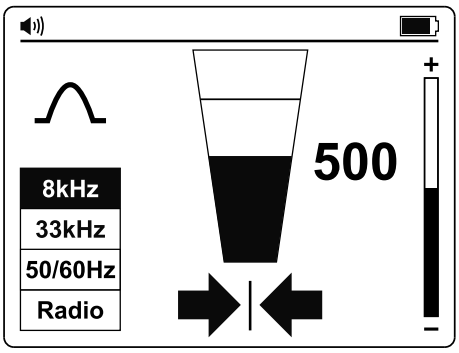
Les facteurs pouvant affecter la qualité du raccordement sont un point de raccordement rouillé au tuyau (nettoyez la zone de raccordement avec une brosse métallique) ou une mise à la terre insuffisante. Pour améliorer la qualité du raccordement dans le cas d'une mise à la terre insuffisante, essayez d'enfoncer le poteau dans un sol humide. Si nécessaire, humidifiez le sol environnant avec de l'eau. Si la mise à la terre pose toujours un problème, essayez de raccorder le fil d'essai à un couvercle de regard. Évitez d'effectuer le raccordement à une grille de clôture car elle peut créer des courants de signal de retour le long de la clôture, interférant avec le signal de localisation.

Remarque: Si les barres de niveau du signal ne sont pas pleines, cela indique que l'impédance de la ligne limite la sortie de courant. L'augmentation de la sortie au-delà de ce point n'augmentera pas le signal. Si un signal plus fort est requis, vérifiez la qualité du raccordement à la ligne et à la terre.

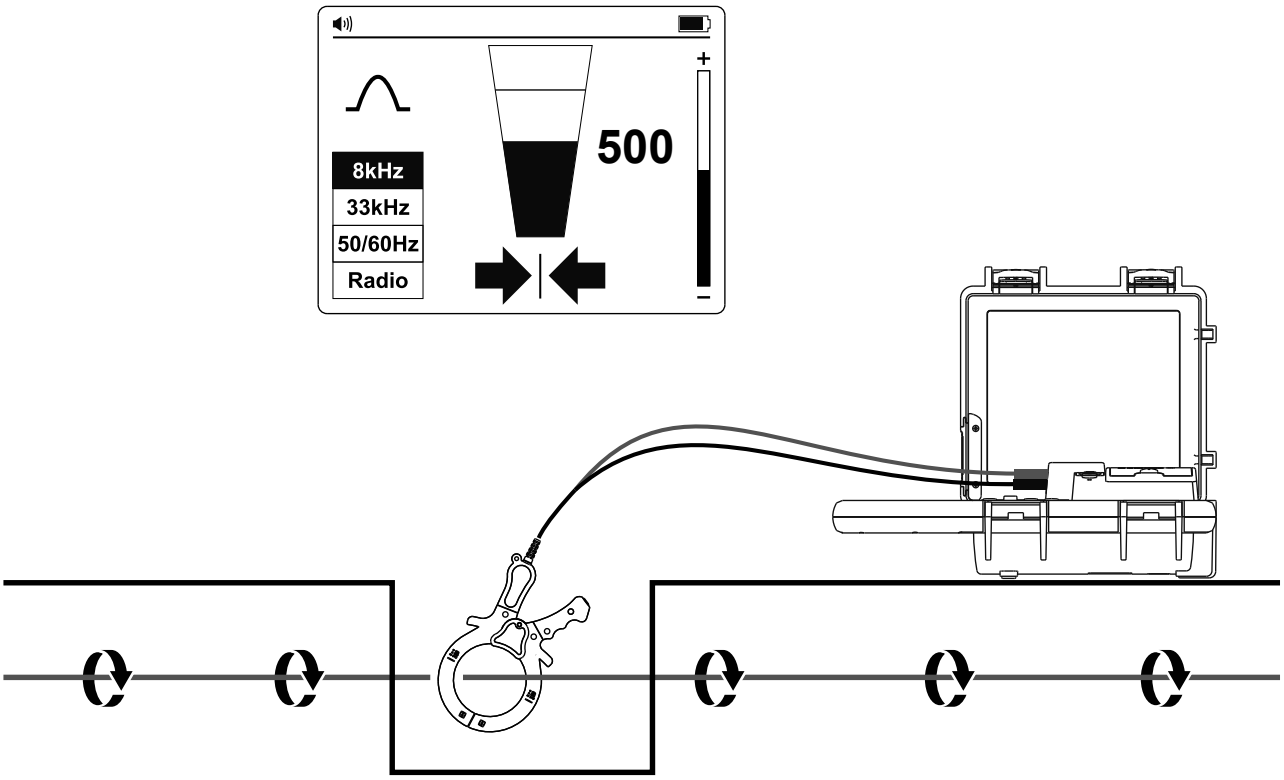
En cas de raccordement à des tuyaux et des câbles de grand diamètre, il n'est parfois pas possible de trouver une projection adaptée pour appliquer la pince crocodile. Si le matériau est ferreux, utilisez un aimant pour établir le contact avec la ligne, puis fixez la pince crocodile à un aimant. Par exemple : réalisation d'un raccordement à un circuit d'éclairage public. La pratique habituelle consiste à raccorder la gaine d'un câble d'éclairage au couvercle d'inspection métallique d'un lampadaire. Réaliser un raccordement à la plaque d'inspection induit un signal vers le câble via la plaque et la gaine. Généralement, il n'y a aucune projection sur la plaque sur laquelle réaliser la fixation, donc utiliser un aimant sur la plaque fournit un point de fixation approprié.

Mode de raccordement direct des fils d'essai – Localisation avec le récepteur

1. Allumez le récepteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes.
2. Faites correspondre la fréquence du transmetteur en appuyant plusieurs fois sur le bouton "(Hz)". Sélectionnez 8 kHz ou 33 kHz en fonction de la configuration du transmetteur.
3. Suivez les étapes décrites dans la section 3.1 **Localisation du récepteur**.
4. Utilisez les indicateurs des flèches Gauche/Droite pour estimer rapidement l'emplacement du fil.
5. Mesurez éventuellement la profondeur du fil. Consultez la section 4.3 **Prendre des mesures de profondeur et de courant** pour plus de détails.



3.6 Accessoire Pince de signal – Traçage d'un tuyau ou d'un câble individuel



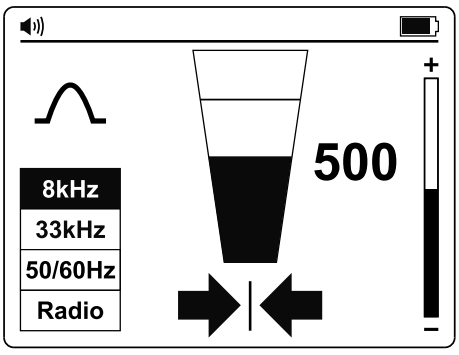
Dans de nombreuses situations, il est impossible ou dangereux d'accéder à un câble pour réaliser un contact électrique. La pince de signal propose une méthode efficace et sûre pour appliquer un signal de localisation sur un câble.

En cas d'utilisation de la pince de signal, mieux vaut que les deux extrémités du câble cible soient mises à la terre pour permettre la circulation du courant. En cas d'application d'une pince à proximité d'un point de mise à la terre où plusieurs terres ou un bus de mise à la terre sont présents, assurez-vous que la pince est placée autour de la ligne cible et non pas sur le bus de mise à la terre/d'autres terres pour réduire les effets de l'application du signal transmis sur une autre ligne non souhaitée.

Accessoire Pince de signal - Configuration du transmetteur

1. Allumez le transmetteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes.
2. Raccordez les fils d'essai noir et rouge de la pince de signal sur les entrées du transmetteur. Le transmetteur passe automatiquement en mode Pince et l'écran affiche l'icône de la pince .
3. Fixez la pince de signal autour de la ligne cible.
4. Appuyez plusieurs fois sur le bouton (Hz) pour sélectionner une fréquence de 8 kHz (préférable pour la plupart des situations de traçage) ou de 33 kHz. Consultez la section 4.1 **Quand utiliser une fréquence de 8 kHz ou de 33 kHz** pour plus d'informations. Les fréquences "A-Faible" et "A-Élevé" sont utilisées pour la localisation de défaut de mise à la terre de gaine de câble et sont décrites plus loin dans le manuel.
5. Appuyez sur les boutons "+/–" pour régler la sortie sur le niveau un. Augmentez le niveau si l'intensité du signal résultant est faible. Une augmentation inutile du signal peut entraîner une "retombée" du signal sur d'autres services et l'apparition de signaux "fantômes" trompeurs. Elle consommera également davantage de puissance de la batterie.

Accessoire Pince de signal - Localisation avec le récepteur



1. Allumez le récepteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes.
2. Faites correspondre la fréquence du transmetteur en appuyant plusieurs fois sur le bouton "(Hz)". Sélectionnez 8 kHz ou 33 kHz en fonction de la configuration du transmetteur.
3. Suivez les étapes décrites dans la section 3.1 **Localisation du récepteur**.
4. Utilisez les indicateurs des flèches Gauche/Droite pour estimer rapidement l'emplacement du fil.
5. Mesurez éventuellement la profondeur du fil. Consultez la section 4.3 **Prendre des mesures de profondeur et de courant** pour plus de détails.

4. APPLICATIONS SPÉCIALES

4.1. Quand utiliser une fréquence de 8 kHz ou de 33 kHz

En règle générale, 8 kHz procure le meilleur compromis entre la clarté du signal et les effets de "retombée" sur d'autres services. Cependant, la fréquence supérieure de 33 kHz est parfois bénéfique :

1. Localisation des câbles de terminaison de potentiomètre : Les câbles de terminaison de potentiomètre ne sont généralement pas mis à la terre. Cela signifie que le signal ne circule pas facilement vers la terminaison du potentiomètre. L'utilisation d'une fréquence plus élevée encourage la circulation du courant de signal.
2. Câbles de petit diamètre : Les fréquences plus hautes ont tendance à mieux circuler sur les câbles de petit diamètre, même si la règle du "premier essai à 8 kHz" s'applique toujours.
3. Localisation d'anciens tuyaux en fonte : Ces tuyaux ont tendance à présenter des raccordements mécaniques entre les sections qui rouillent avec le temps et empêchent le raccordement électrique entre les sections des tuyaux. Le signal à 33 kHz a tendance à traverser ces joints et à continuer sur la ligne.
4. Câbles mal mis à la terre : En général, les fréquences plus élevées circulent mieux que les fréquences plus basses sur un câble mal mis à la terre.

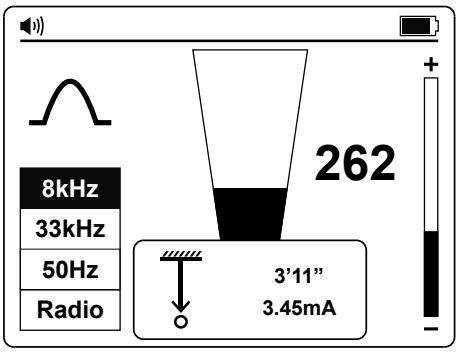
4.2. Localisation de canalisations d'égouts et de tuyaux non métalliques

Le localisateur UAT-600-EUR peut tracer indirectement des conduits et des tuyaux non métalliques.

1. Insérez le fil ou le ruban de tirage à l'intérieur du conduit ou du tuyau. Pour les canalisations d'égouts, utilisez l'appareil de nettoyage des canalisations d'égouts pour insérer un câble de nettoyage.
2. Suivez les étapes décrites dans la section 3.5 **Mode de raccordement direct des fils d'essai – Traçage d'un tuyau ou d'un câble individuel**. Raccordez le fil d'essai rouge au ruban de tirage ou au câble de canalisation.

Le récepteur capte le signal conduit par le fil ou le ruban de tirage, indiquant l'emplacement du tuyau non métallique.

4.3. Prendre des mesures de profondeur et de courant



Les mesures de profondeur et de courant sont disponibles uniquement lorsque le récepteur est réglé sur une fréquence de 8 kHz ou 33 kHz. Le mode n'est PAS disponible en modes 50/60 Hz ou radio.

Pour prendre une mesure de profondeur et de courant, repérez d'abord la position de la ligne. Placez la pointe du récepteur sur le sol en vous assurant qu'elle est verticale et sur la trajectoire de la ligne. Appuyez et maintenez le bouton "🔊" enfoncé jusqu'à ce que l'écran change pour afficher une boîte de dialogue.

La fonction de mesure de courant est utile pour confirmer que le signal détecté est émis depuis la ligne tracée. Si le signal "retombe" sur d'autres services, les signaux résultants seront généralement inférieurs au signal d'origine. Cependant, il convient de prendre des précautions car le courant de signal se réduit progressivement sur la longueur de la ligne. Une baisse soudaine de courant sur la distance indique que :

1. Un défaut de mise à la terre sur la ligne dévie le signal vers la terre.
2. Un "T" de séparation de la ligne principale est présent.
3. L'opérateur a migré de la ligne raccordée vers une ligne dont le signal est retombé de la ligne principale.

Vérification des erreurs de profondeur dues à la distorsion du signal

Une façon de déterminer si la mesure de la profondeur est susceptible d'avoir été affectée par la distorsion consiste à prendre une mesure de la profondeur au niveau du sol, puis de relever le récepteur à une distance connue par rapport au sol (par exemple un pied). Reprenez la mesure de la profondeur à la nouvelle profondeur et vérifiez que la profondeur a augmenté de cette valeur. Si la profondeur a changé d'une autre valeur que le changement réel, les mesures doivent être considérées comme douteuses.

Les signaux déformés causent le déplacement de la position de la ligne localisée par rapport à la position réelle. Les erreurs sont plus prononcées avec les flèches en mode Nul qu'avec le graphique à barres du mode Crête. Par conséquent, si la position flèche/nul et la position de crête du graphique à barres présentent une indication différente, le signal probablement déformé et les mesures doivent être traités avec prudence.

⚠AVERTISSEMENT

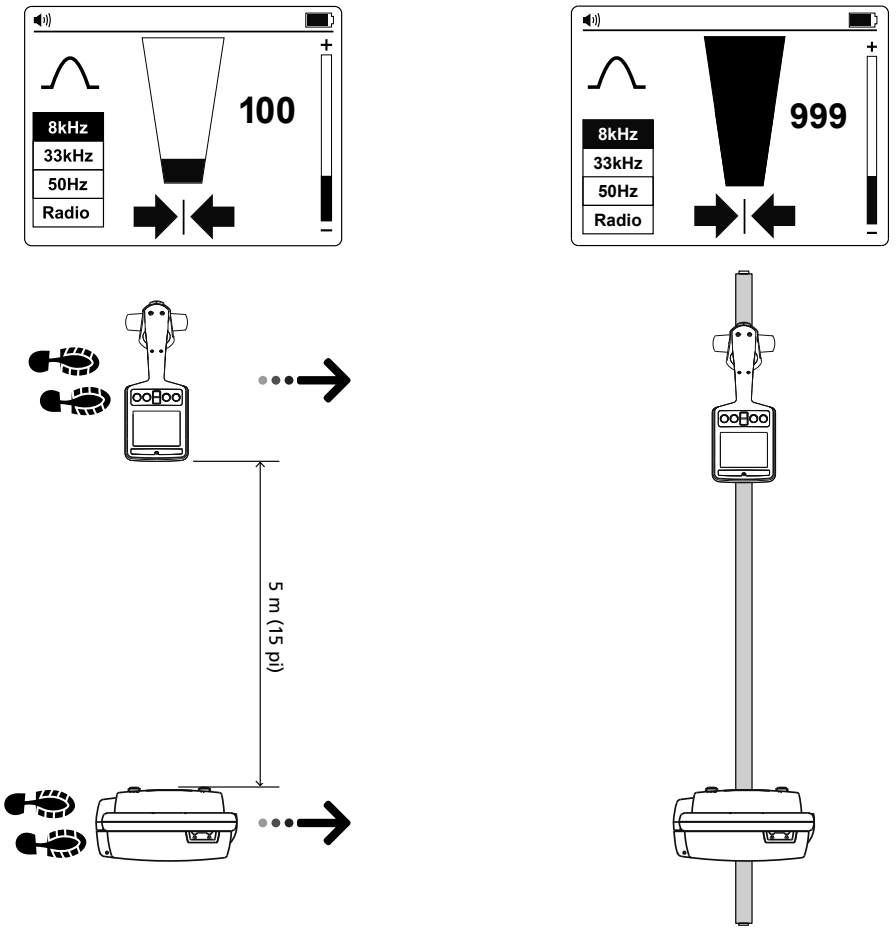
Ne creusez jamais mécaniquement au-dessus du chemin d'un tuyau ou d'un câble enfoui. Creusez toujours délicatement.

4.4. Mesures de tension, de résistance et de courant de sortie à l'aide du transmetteur

Consultez la page 9 **Fonctions du menu des paramètres du transmetteur** pour plus de détails.

4.5. Techniques de localisation avancées – Permutation de deux personnes

1. Configurez le transmetteur comme décrit dans la section 3.4 **Mode induction - Localisation d'installations** .
2. Allumez le récepteur en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant deux secondes et sélectionnez la fréquence de 33 kHz en appuyant sur le bouton (Hz).
3. Sélectionnez la zone à contrôler. Une personne tient le transmetteur avec la poignée dans le sens du mouvement et l'autre tient le récepteur (comme indiqué ci-dessous).
4. Tenez-vous à au moins 15 pieds (5 m) de distance en tenant l'équipement comme ci-dessous, avec le transmetteur et le récepteur dans le sens du mouvement.
5. Ajustez la sensibilité du récepteur de sorte que le compteur affiche une intensité de signal d'environ 20 %.
6. Marchez lentement sur le site tout en restant parallèle l'un par rapport à l'autre. À l'approche d'un service, le niveau du signal sur le récepteur augmente. Lorsque le signal est au niveau maximum, arrêtez le transmetteur et placez-le au sol. Puis repérez la position du service avec le récepteur comme décrit dans la section 3.1 **Localisation du récepteur**. Marquez cette position et tracez l'itinéraire sur le site si nécessaire.
7. Continuez jusqu'au balayage sur le site puis, si possible, répétez le processus à 90 degrés du balayage déjà effectué.



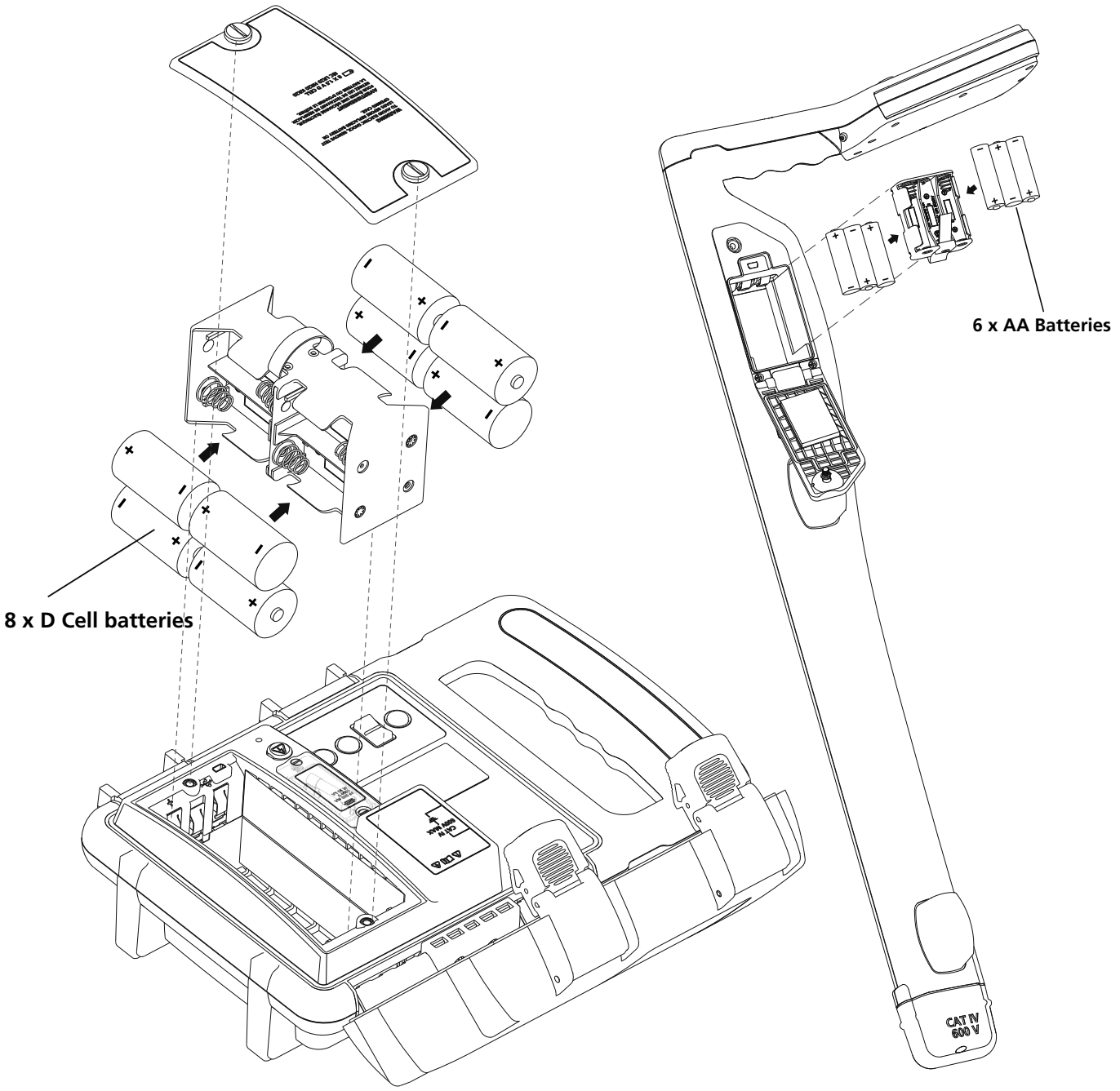
4.6. Localisation des défauts avec l'accessoire Structure en A AF-600-EUR

Le détecteur de défauts de mise à la terre de câbles Structure en A AF-600-EUR est un accessoire optionnel spécialement conçu pour le Beha-Amprobe série UAT-600-EUR. En combinaison avec le transmetteur, il repère l'endroit où un conducteur métallique de câble (une gaine ou un conducteur métallique du fil) touche le sol. Il peut également détecter d'autres défauts de conducteurs à la terre, tels que des défauts de revêtement de canalisations. Consultez le manuel d'utilisation de la Structure en A AF-600-EUR pour obtenir des instructions complètes.

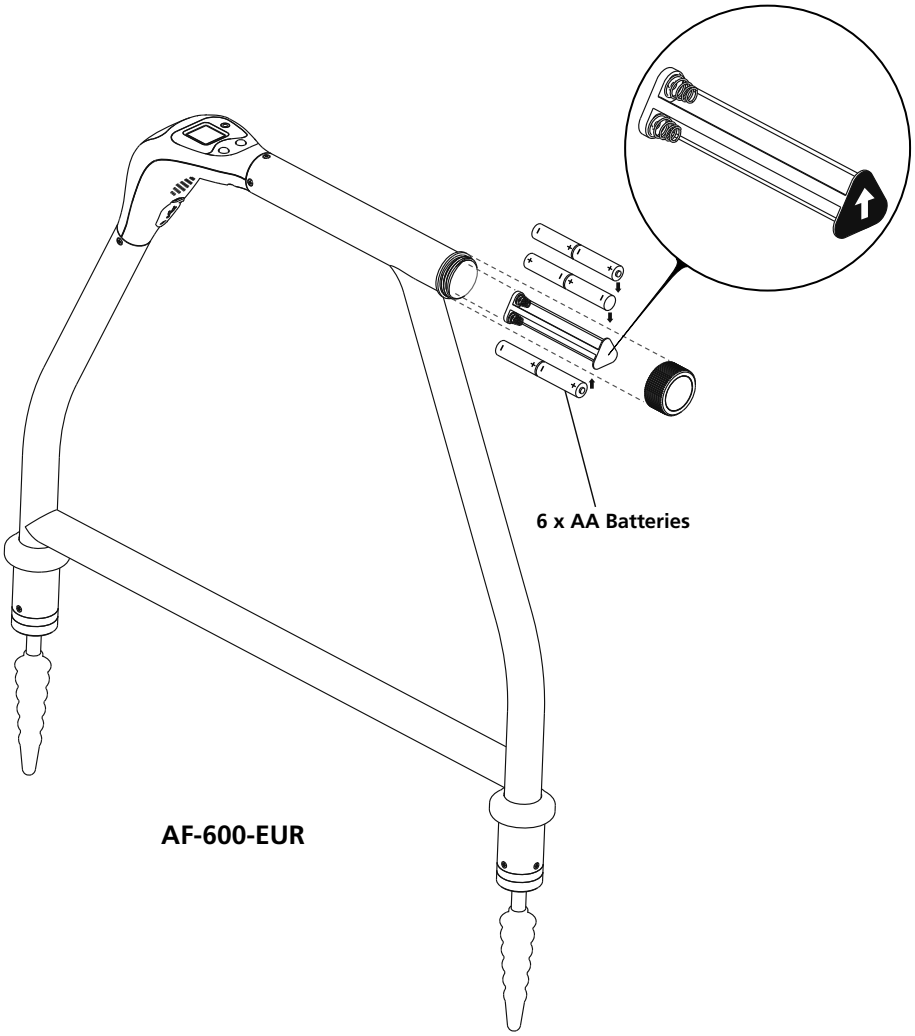
5. MAINTENANCE

5.1. Remplacement des piles

Utilisez un tournevis plat pour ouvrir la trappe de la batterie.

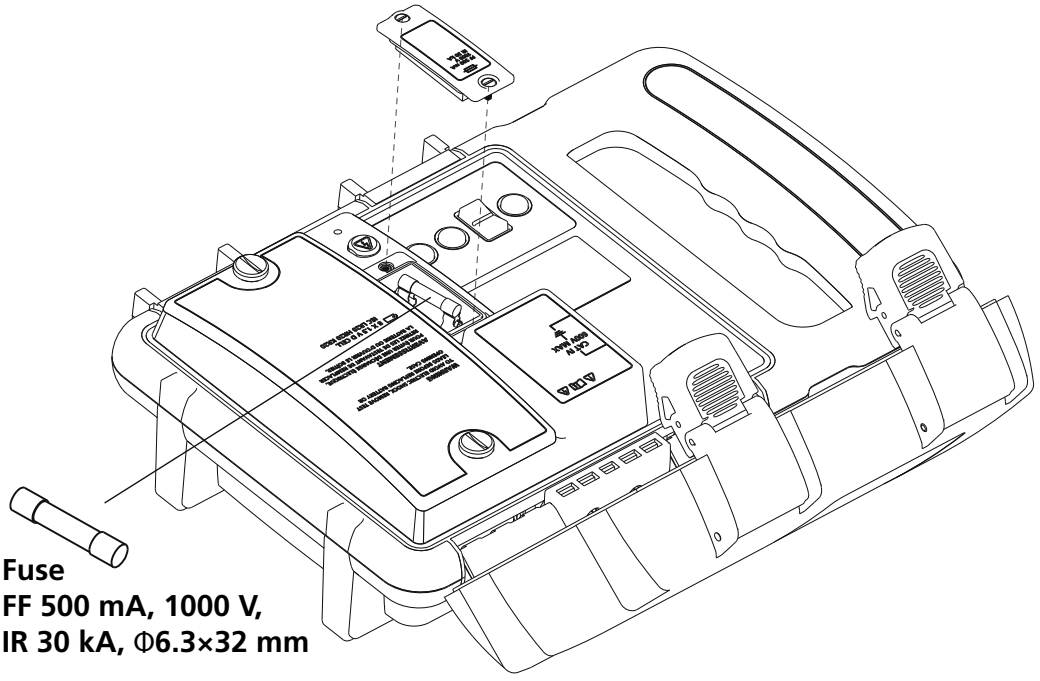


UAT-600-TE **UAT-600-RE**



5.2. Remplacement du fusible

Utilisez un tournevis plat pour ouvrir la trappe du fusible.



Fuse
FF 500 mA, 1000 V,
IR 30 kA, Φ6.3×32 mm

⚠ **Utilisez uniquement le fusible de rechange exact.**

6. SPÉCIFICATIONS

Transmetteur UAT-600-TE	
Tension de fonctionnement	0 à 600 V
Fréquence de transmission	Circuit sous tension Mode induction : 33 kHz (32 768 Hz) Modes de raccordement direct : 8 kHz (8 192 Hz) et 33 kHz (32 768 Hz) Mode pince : 8 kHz (8 192 Hz) / 33 kHz (32 768 Hz) Circuit hors tension Mode induction : 33 kHz (32 768 Hz) Modes de raccordement direct : 8 kHz (8 192 Hz), 33 kHz (32 768 Hz), Structure en A A-Faible/A-Élevé : 8 kHz (8 192 Hz) Mode pince : 8 kHz (8 192Hz) / 33 kHz (32 768Hz)
Sortie de puissance en mode transmission	Max .3 W
Tension de sortie	Max. 50 V RMS
Courant de sortie	Max. 250 mA RMS, courant constant en 5 étapes
Mesure de la tension secteur	0 V à 600 V, 50 Hz à 60 Hz Résolution : 1 V Précision : ± 10%
Mesure de la résistance (Circuit hors tension)	0 Ω à 999 kΩ Gamme : 0 Ω à 999 Ω (résolution : 5 Ω) Gamme : 1 kΩ à 999 kΩ (résolution : 1 kΩ) Précision : ± 10%
Avertissement de tension de sortie dangereuse	≥ 30 V RMS Icône affichée à l'écran : Tx ⚠
Avertissement de tension secteur dangereuse	≥ 30 V RMS Indicateur lumineux rouge : ⚠
Indication audio	Bips rapides indiquant que le meilleur signal est appliqué
Récepteur compatible	Récepteur UAT-600-RE
Accessoires compatibles	Pince de signal SC-600-EUR Structure en A AF-600-EUR Ensemble de fils d'essai TL-UAT-600
Écran	Écran LCD graphique à matrice de points monochrome (rétroéclairage LED) 60 mm x 32 mm (2,4 po x 1,3 po)
Taux d'actualisation	Courant (mA) : 10 ms Tension (V) : 15 ms Résistance (Ω) : 330 ms
Température et humidité de fonctionnement	-20 °C à 50 °C (-4 °F à 122 °F), ≤ 90% HR
Température et humidité de stockage	-40 °C à 60 °C (-40 °F à 140 °F), ≤ 90% HR
Altitude d'utilisation	< 2000 m (< 6561 pi)
Degré de pollution	2
Classification IP	IP54
Chute de preuve	1 m (3,28 pi)
Alimentation	Huit (8) piles alcalines type D 1,5 V
Arrêt automatique	Aucun
Durée de vie de la pile	Environ 16 heures à 21 °C (70 °F) (Typique)

Indicateur de pile faible	⚠
Catégorie de mesure	CAT IV 600 V
Protection contre les surtensions	600 V eff Fusible FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6,3×32 mm
Approbations d'agences	
Normes de sécurité	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (fils d'essai)
Compatibilité électromagnétique	IEC 61326-1 Corée (KCC) : Équipement de classe A (Équipement de diffusion et de communication industriel) [1] [1] Ce produit respecte les exigences pour les équipements à ondes électromagnétiques industriels (Classe A) et le vendeur ou l'utilisateur doivent en tenir compte. Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements professionnels et ne doit pas être utilisé à domicile.
Dimensions (H x l x L)	Environ 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 po)
Poids	Environ 3,2 kg (7,0 lb) (piles installées)

Récepteur UAT-600-RE	
Tension de fonctionnement	0 à 600 V
Modes de traçage	**Traçage actif :** 33 kHz (32 768 Hz) et 8 kHz (8 192 Hz) **Traçage passif :** 50 / 60 Hz et radio
Modes localisation	Crête et Nul
Réglage de la sensibilité (contrôle du gain)	Oui
Mesure de la profondeur	Jusqu'à 6 m (20 pi)
Précision de mesure de la profondeur	0,1 m (4 po) à 3 m (10 pi) : ± 3 % 3 m (10 pi) à 6 m (20 pi) : ± 5 %
Sensibilité à 1 m (typique)	Alimentation : 2 mA Radio : 20 µA 8 kHz : 5 µA 33 kHz : 5 µA
Rétroéclairage de l'écran	Automatique
Indication audio	Augmente en se rapprochant du signal
Transmetteur compatible	Transmetteur UAT-600-TE
Écran	Écran LCD extérieur N&B 109 mm (4,3 po) 320 x 240 avec rétroéclairage automatique
Taux d'actualisation	Instantané
Température et humidité de fonctionnement	-20 °C à 50 °C (-4 °F à 122 °F), ≤ 90% HR
Température et humidité de stockage	-40 °C à 60 °C (-40 °F à 140 °F), ≤ 90% HR
Altitude d'utilisation	< 2000 m (< 6561 pi)
Degré de pollution	2
Classification IP	IP54
Chute de preuve	1 m (3,28 pi)

Alimentation	Six (6) piles alcalines AA 1,5 V
Arrêt automatique	15 heures au repos S'éteint automatiquement après 15 minutes sans appuyer sur un bouton
Durée de vie de la pile	Environ 35 heures à 21 °C (70 °F) (Typique)
Indicateur de pile faible	et/ou dans le coin supérieur droit de l'écran
Catégorie de mesure	CAT IV 600 V
Approbations d'agences	
Normes de sécurité	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Compatibilité électromagnétique	IEC 61326-1 Corée (KCC) : Équipement de classe A (Équipement de diffusion et de communication industriel) [1] [1] Ce produit respecte les exigences pour les équipements à ondes électromagnétiques industriels (Classe A) et le vendeur ou l'utilisateur doivent en tenir compte. Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements professionnels et ne doit pas être utilisé à domicile.
Dimensions (H x l x L)	Environ 302 x 120 x 779 mm (11,9 x 4,7 x 30,7 po)
Poids	Environ 1,9 kg (4,2 lb) (piles installées)

Structure en A AF-600-EUR	
Mode de traçage (hors tension)	8 kHz (8 192 Hz)
Mode localisation	Localisation de défaut de mise à la terre
Sensibilité (typique)	Mode de localisation de câble à 1 mètre de profondeur : 10 uA Mode de localisation de défaut : défaut jusqu'à 2 MΩ
Rétroéclairage de l'écran	Automatique
Indication audio	Le haut-parleur indique gauche/droite avec la tonalité à impulsions/ continue
Transmetteur compatible	Transmetteur UAT-600-TE
Écran	Écran LCD extérieur N&B 33 mm (1,28 po) 128 x 128 avec rétroéclairage automatique
Taux d'actualisation	Instantané
Température et humidité de fonctionnement	-20 °C à 50 °C (-4 °F à 122 °F), ≤ 90% HR
Température et humidité de stockage	-40 °C à 60 °C (-40 °F à 140 °F), ≤ 90% HR
Altitude d'utilisation	< 2000 m (< 6561 pi)
Degré de pollution	2
Classification IP	IP54
Chute de preuve	1 m (3,28 pi)
Alimentation	Six (6) piles alcalines AA 1,5 V
Arrêt automatique	15 heures au repos S'éteint automatiquement après 15 minutes sans appuyer sur un bouton
Durée de vie de la pile	Environ 60 heures à 21 °C (70 °F) (Typique)
Indicateur de pile faible	Clignotant

Approbations d'agences	
Normes de sécurité	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Compatibilité électromagnétique	IEC 61326-1 Corée (KCC) : Équipement de classe A (Équipement de diffusion et de communication industriel) [1] [1] Ce produit respecte les exigences pour les équipements à ondes électromagnétiques industriels (Classe A) et le vendeur ou l'utilisateur doivent en tenir compte. Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements professionnels et ne doit pas être utilisé à domicile.
Dimensions (H x l x L)	Environ 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 po)
Poids	Environ 1,9 kg (4,2 lb) (piles installées)

Pince de signal SC-600-EUR	
Tension et courant de fonctionnement	0 à 600 V, 100 A max.
Fréquence de fonctionnement	33 kHz (32 768 Hz) et 8 kHz (8 192 Hz)
Tension du signal Sortie (nominale)	23 V RMS à 8 kHz 30 V RMS à 33 kHz
Température et humidité de fonctionnement	-20 °C à 50 °C (-4 °F à 122 °F), ≤ 90 % HR
Température et humidité de stockage	-40 °C à 60 °C (-40 °F à 140 °F), ≤ 90% HR
Altitude d'utilisation	< 2000 m (< 6561 pi)
Degré de pollution	2
Classification IP	IP54
Chute de preuve	1 m (3,28 pi)
Catégorie de mesure	CAT IV 600 V
Approbations d'agences	
Normes de sécurité	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Compatibilité électromagnétique	IEC 61326-1 Corée (KCC) : Équipement de classe A (Équipement de diffusion et de communication industriel) [1] [1] Ce produit respecte les exigences pour les équipements à ondes électromagnétiques industriels (Classe A) et le vendeur ou l'utilisateur doivent en tenir compte. Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements professionnels et ne doit pas être utilisé à domicile.
Dimensions (H x l x L)	Environ 295 x 180 x 37 mm (11,6 x 7,1 x 1,4 po)
Poids	Environ 0,85 kg (1,9 lb)

Ensemble de fils d'essai TL-UAT-600	
Catégorie de mesure	CAT IV 600 V
Tension et courant de fonctionnement	Fils d'essai : 600 V, 10 A max. Pinces : 600 V, 10 A max.
Longueur des fils	3,5 m (11,5 pi)
Transmetteur compatible	Transmetteur UAT-600-TE
Température et humidité de fonctionnement	-20 °C à 50 °C (-4 °F à 122 °F), ≤ 90% HR
Température et humidité de stockage	-40 °C à 60 °C (-40 °F à 140 °F), ≤ 90% HR
Altitude d'utilisation	< 2000 m (< 6561 pi)
Degré de pollution	2
Approbations d'agences	
Normes de sécurité	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Compatibilité électromagnétique	IEC 61326-1 Corée (KCC) : Équipement de classe A (Équipement de diffusion et de communication industriel) [1] [1] Ce produit respecte les exigences pour les équipements à ondes électromagnétiques industriels (Classe A) et le vendeur ou l'utilisateur doivent en tenir compte. Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements professionnels et ne doit pas être utilisé à domicile.
Dimensions (H x l x L)	Environ 230 x 90 x 80 mm (9 x 3,5 x 3,1 po)
Poids	Environ 0,5 kg (1,1 lb)

BEHA·AMPROBE®

Serie UAT-600-EUR
Localizador de instalaciones subterráneas

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Español

Manual de usuario

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Todos los derechos reservados. Impreso en China

Garantía limitada y limitación de responsabilidad
Su producto Beha-Amprobe no presentará defectos materiales ni de mano de obra durante dos años a partir de la fecha de compra, a menos que las leyes locales se pronuncien en otro sentido. Esta garantía no cubre fusibles, pilas desechables o daños provocados por accidentes, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no tienen autorización para ampliar ninguna otra garantía en nombre de Beha-Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con una prueba de compra a un Centro de servicio técnico autorizado de Beha-Amprobe o a un proveedor o distribuidor de Beha-Amprobe. Consulte la sección Reparaciones para obtener más detalles. ESTA GARANTÍA SERÁ SU ÚNICO MEDIO DE COMPENSACIÓN. POR EL PRESENTE DOCUMENTO, SE RECHAZAN EL RESTO DE GARANTÍAS (YA SEAN EXPRESAS, IMPLÍCITAS O LEGALES), INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, DE ADECUACIÓN PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA O DE COMERCIALIZACIÓN. EL FABRICANTE NO ASUMIRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD POR NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA ESPECIAL, INDIRECTA, INCIDENTAL O CONSECUENTE, QUE SE HAYA PROVOCADO POR CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de daños incidentales o consecuentes, es posible que esta limitación no se le aplique a usted.

Reparación
Todas las herramientas de Beha-Amprobe devueltas para realizar una reparación cubierta o no por la garantía, o para realizar tareas de calibración, deben estar acompañadas de lo siguiente: su nombre, nombre de la compañía, dirección, número de teléfono y justificante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado, así como los conductores de comprobación con el medidor. El pago de la reparación o sustitución no cubierta por la garantía se hará a través de un cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de caducidad o una orden de compra pagadera a Beha-Amprobe.

Reparaciones y reemplazos en garantía (Todos los países)
Lea la declaración de garantía y compruebe las pilas antes de solicitar el servicio de reparación. Durante el período de garantía, puede devolver cualquier herramienta de comprobación defectuosa al distribuidor de Beha-Amprobe para que se la cambien por otra nueva o similar. Consulte la sección “Dónde comprar” en el sitio web beha-amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos. Además, en Estados Unidos y Canadá, las unidades de reparación y sustitución cubiertas por la garantía también se pueden enviar al Centro de servicio técnico de Amprobe (consulte la dirección a continuación).

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa
Su distribuidor de Beha-Amprobe debe reemplazar las unidades europeas no cubiertas por la garantía por una cuota nominal. Consulte la sección “Dónde comprar” en el sitio web beha-amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos.

Beha-Amprobe
División y marca registrada de Fluke Corp. (EE. UU.)

Alemania*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Alemania
Teléfono: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Reino Unido
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Reino Unido
Teléfono: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Países Bajos - Sede central**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Países Bajos
Teléfono: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Solo correspondencia; en esta dirección no se permiten reparaciones o sustituciones. En el caso de países europeos, se deben poner en contacto con el distribuidor).
**Única dirección de contacto en EEA Fluke Europe BV

CONTENIDO

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD 2

2. COMPONENTES DEL KIT 4

2.1 Contenido de la caja de envío 4

2.2 Controles y pantalla del receptor UAT-600-RE 5

2.3 Alertas del receptor UAT-600-RE 7

2.4 Controles y pantalla del transmisor UAT-600-TE 8

2.5 Pinza de señal SC-600-EUR (incluida con el modelo UAT-620-EUR, opcional para el modelo UAT-610-EUR) 10

3. APLICACIONES PRINCIPALES 11

3.1 Técnicas generales de rastreo para todas las aplicaciones 11

3.2 Modo de alimentación de 50/60 Hz: localización pasiva de líneas de alimentación y cables energizados 12

3.3 Modo de radio: localización pasiva de instalaciones 12

3.4 Modo de inducción: localización de instalaciones 13

3.5 Modo de conexión de los terminales de prueba directa: rastreo de una tubería o cable individual 14

3.6 Accesorio de pinza de señal: rastreo de una tubería o cable individual 16

4. APLICACIONES ESPECIALES 17

4.1 Cuándo utilizar la frecuencia de 8 kHz o la frecuencia de 33 kHz 17

4.2 Localización de tuberías no metálicas y líneas de alcantarillado 17

4.3 Cómo realizar mediciones de profundidad y corriente 17

4.4 Mediciones de tensión, resistencia y corriente de salida con el transmisor 18

4.5 Técnicas de localización avanzada: intercambio entre dos personas 18

4.6 Localización de fallas con el accesorio de caballete con forma de "A" AF-600-EUR 18

5. MANTENIMIENTO 19

5.1 Reemplazo de las pilas 19

5.2 Reemplazo del fusible 20

6. ESPECIFICACIONES 21

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

SÍMBOLOS

	¡Precaución! Consulte la explicación de este manual.
	ADVERTENCIA SOBRE TENSIÓN PELIGROSA. Riesgo de descarga eléctrica.
	Consulte la documentación del usuario.
	El equipo está protegido por un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.
	Masa (tierra).
	Fusible
	Pilas.
	Certificado por el CSA Group conforme los estándares de seguridad de Norteamérica.
	Cumple con la normativa europea.
	Cumplimiento con los estándares EMC de Corea del Sur pertinentes.
	Está conforme con la normativa relevante en Australia.
	Este producto cumple con los requisitos de señalización de la Directiva WEEE. La etiqueta adherida al producto indica que no debe desechar este producto eléctrico/electrónico con los residuos domésticos. Categoría de producto: Con referencia a los tipos de equipos del Anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9: "Instrumento de supervisión y control". No deseche este producto como un residuo municipal sin clasificación.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

El producto cumple con:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 núm. 61010-1, nivel de 2 contaminación, categoría de medición IV 600 V MÁX.
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (terminales de prueba)
- EMC IEC 61326-1

La categoría de medición IV (CAT. IV) es para equipos instalados en o cerca del origen de la fuente de energía eléctrica de una edificación, entre la entrada de la edificación y la placa de distribución principal. Dichos equipos podrían incluir medidores de tarifas de electricidad y dispositivos principales de protección contra sobrecorrientes.

Directivas CENELEC
Por la presente, Amprobe declara que el equipo de radio contenido en este Producto cumple con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración de la Unión Europea está disponible en la siguiente dirección de Internet: www.amprobe.com/red.

⚠⚠Advertencias: Leer antes de usar

Para evitar la posibilidad de descargas eléctricas o lesiones personales:

- Utilice el producto solo como se especifica en este manual o, de lo contrario, la protección ofrecida por el instrumento podría verse comprometida.
- Evite trabajar solo a fin de poder recibir asistencia en caso de que sea necesario.
- Mida en una fuente de señal activa dentro del rango de tensión nominal del producto antes y después de utilizarlo a fin de garantizar que el producto esté en buenas condiciones de funcionamiento.
- No utilice el producto alrededor de gases explosivos, vapor o en ambientes húmedos que excedan la clasificación IP54, conforme IEC 60529.
- Inspeccione el producto antes del uso y no lo utilice si presenta daños. Examine en búsqueda de grietas o plásticos faltantes. Preste especial atención al aislamiento alrededor de los conectores.
- Inspeccione los terminales de prueba antes de utilizarlos. No los utilice si el aislamiento está dañado o el metal está expuesto.
- Inspeccione la continuidad de los terminales de prueba. Reemplace los terminales de prueba dañados antes de utilizar el producto.
- No utilice el producto si funciona de forma incorrecta. La protección podría verse afectada. Si existe alguna duda, haga revisar el producto.
- Solicite la reparación del producto solo a personal de servicio técnico calificado.
- Tenga extremo cuidado al trabajar alrededor de conductores o barras de conexión expuestos. El contacto con el conductor podría derivar en una descarga eléctrica.
- No sujete el producto más allá de la barrera táctil.
- No aplique más de la tensión nominal y la clasificación de categoría, tal como se indica en el producto, entre los terminales o entre cualquier terminal y la masa de conexión a tierra.
- Extraiga los conductores de prueba del producto antes de abrir la cubierta o tapa de las pilas del producto.
- Nunca utilice el producto con la tapa de las pilas extraída o la cubierta abierta.
- Tenga cuidado al trabajar con tensiones superiores a 30 V de CA (RMS), 42 V de CA (pico) o 60 V de CC. Estas tensiones representan un peligro de descarga eléctrica.
- No intente realizar una conexión con algún circuito que tenga una tensión que podría exceder el rango máximo del producto.
- Utilice los terminales, las funciones y los rangos correctos para las mediciones.
- Al utilizar pinzas de cocodrilo, mantenga los dedos detrás de las protecciones para los dedos.
- Utilice solo un reemplazo del fusible exacto y piezas de reemplazo especificadas.
- Al realizar conexiones eléctricas con el transmisor UAT-600-TE, conecte el terminal de prueba negro a tierra antes de conectar el terminal de prueba rojo al circuito energizado; al realizar la desconexión, desconecte el terminal de prueba vivo antes de desconectar el terminal de prueba a tierra.
- Para evitar que existan lecturas incorrectas que podrían provocar descargas eléctricas y/o lesiones, reemplace las pilas ni bien aparezca el indicador de pilas por agotarse. Verifique el funcionamiento del producto con una fuente conocida antes y después de cada utilización.
- Utilice solo 6 pilas "AA" para el receptor UAT-600-RE y solo 8 pilas "D" para el transmisor UAT-600-TE, instaladas correctamente en el compartimiento de las pilas, para la alimentación del producto (consulte la sección 5.1: Reemplazo de las pilas).
- Al solicitar el servicio técnico del medidor, utilice solo las piezas de reemplazo especificadas que el usuario puede reemplazar.
- Respete los códigos de seguridad locales y nacionales. Se deberán utilizar equipos de protección individual para evitar lesiones por descargas y estallidos por arco en aquellas situaciones en las que los conductores vivos están expuestos.
- Solo para el uso por parte de personas competentes.
- Utilice solo los terminales de prueba suministrados con el producto o el conjunto de sonda con clasificación UL y CAT IV de 600 V o superior.
- Extraiga las pilas si el producto no se utilizará durante un período extenso o si se lo almacenará a temperaturas superiores a 60 °C (140 °F). Si no se extraen las pilas, la fuga de las filas podría provocar daños en el producto.
- Siga todas las instrucciones de mantenimiento de las pilas proporcionadas por el fabricante de las pilas.
- No utilice el producto para comprobar la ausencia de tensión. En cambio, utilice un voltímetro.

2. COMPONENTES DEL KIT

2.1 Contenido de la caja de envío:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
Receptor UAT-600-RE	1	1
Transmisor UAT-600-TE	1	1
Funda de transporte CC-UAT-600-EUR	1	1
Kit de terminales de prueba TL-UAT-600*	1	1
Fusible de reemplazo FP-UAT-600	2	2
Manual de usuario	1	1
Guía Rápida de Referencia	1	1
Pilas "AA" de 1,5 V (IEC LR6) (receptor)	6	6
Pilas "D" de 1,5 V (IEC LR20) (transmisor)	8	8
Pinza de señal SC-600-EUR	-	1

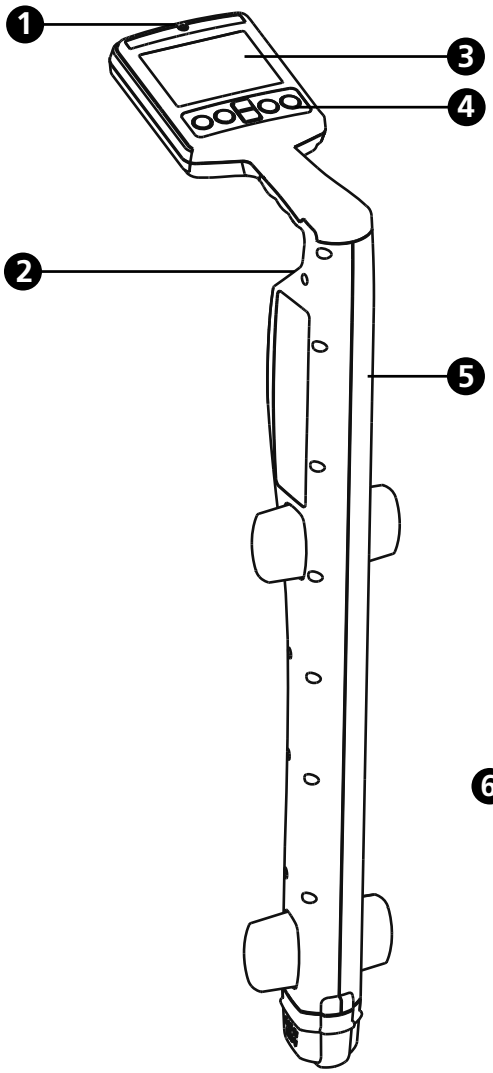
*El kit de terminales de prueba TL-UAT-600 incluye:

- Terminal de prueba negro con pinza de cocodrilo negra extraíble
- Terminal de prueba rojo con pinza de cocodrilo roja no extraíble
- Estaca

Accesorios opcionales	Descripción
AF-600-EUR	Localizador de fallas a tierra de cables con caballete con forma de "A" para detectar fallas a tierra en las que la corriente tiene fugas a tierra
TL-600-25M	Terminal de prueba de extensión, 25 metros (80 pies)

2.2 Controles y pantalla del receptor UAT-600-RE

Controles del receptor



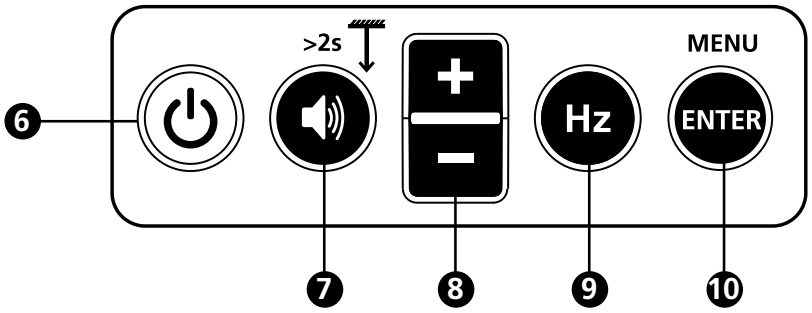
1 Sensor de luz

2 Altavoz

3 Pantalla LC (alto contraste, optimizada para la luz solar)

4 Teclado

5 Compartimiento de las pilas



6 Encendido/apagado ⏻ : presione durante 2 segundos para encender/apagar el receptor.

7 Volumen/profundidad 🔊 :

- Volumen: presione momentáneamente para cambiar entre la función de silencio y los niveles bajos, medios y altos de volumen.
- Medición de profundidad: mantenga presionado (durante más de 2 segundos) hasta que la indicación de medición de profundidad aparezca en la pantalla.

8 + / − : muestra el ajuste de sensibilidad en la pantalla principal y permite la selección hacia arriba/ abajo en la pantalla de menú.

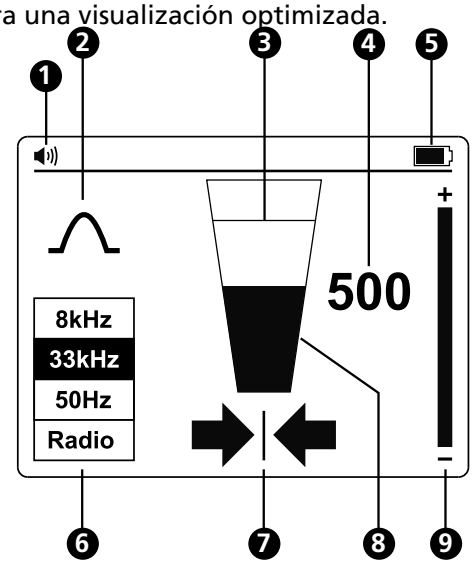
9 Hz (Hz) : presione momentáneamente para cambiar entre las opciones de frecuencia disponibles.

8 kHz	Modo activo de 8 kHz
33 kHz	Modo activo de 33 kHz
50 Hz / 60 Hz	Modo de alimentación (50 o 60 Hz)
Radio	Modo de radio

10 Enter/Menu (Ingresar-aceptar/Menú): presione momentáneamente para ingresar en el menú de configuración del receptor.

Pantalla del receptor

La pantalla del receptor es una pantalla LCD blanco y negro que posee un alto contraste y está optimizada para la luz solar. También cuenta con una función de retroiluminación automática que se activa en áreas oscuras para una visualización optimizada.



1. **Volumen del altavoz**
2. **Indicador del modo de localización**
3. **Nivel de señal: indicador de pico**
4. **Nivel de señal: visualización numérica (0-999 se relaciona con 0-99,9 %)**
5. **Indicador de estado de las pilas**
6. **Frecuencia de localización de señal**
7. **Flechas hacia la izquierda/derecha**
8. **Nivel de señal: gráfico de barras**
9. **Indicador de configuración de sensibilidad**

Flechas hacia la izquierda/derecha

Estas flechas indican la distancia desde la posición del cable. Las flechas hacia la izquierda/derecha aparecerán cuando se esté exactamente arriba del cable.

Una flecha fija indica que está muy cerca de la ubicación del cable o sobre la ubicación del cable.

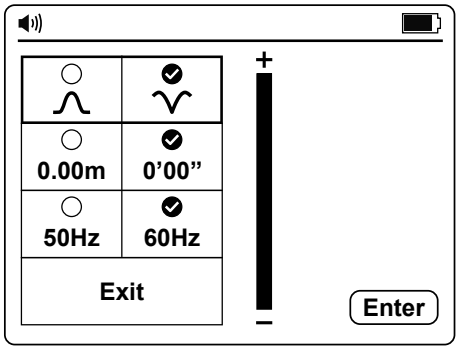
Una flecha con un sombreado intenso indica que se está aproximando a la ubicación del cable.

Una flecha con un sombreado ligero indica que está lejos de la ubicación del cable.

Configuración del receptor

Configure el receptor antes del uso encendiendo la unidad y presionando el botón "**ENTER/MENU**" (Ingresar-aceptar/Menú). Aparecerá la pantalla del menú de configuración.

- Utilice los botones "**+**/**–**" para desplazarse hacia arriba y abajo por el menú.
- Presione "**ENTER**" (Ingresar-aceptar) para cambiar la configuración de una función.
- Para salir, desplácese hacia abajo hasta "Exit" (Salir) y presione "**ENTER**" (Ingresar-aceptar).



En el menú de configuración, puede seleccionar:

1. Configuración de antena: Peak (Pico) o Null (Nulo)
2. Mediciones: Imperial **(0 '00")** o Metric (Métrico) **(0,00 m)**
3. Frecuencia de localización para el modo de alimentación: **50 Hz o 60 Hz**

Nota: Es posible que algunas selecciones no estén disponibles en todos los modos. Si no está disponible, el icono se reemplazará por ——.

Configuraciones de antena

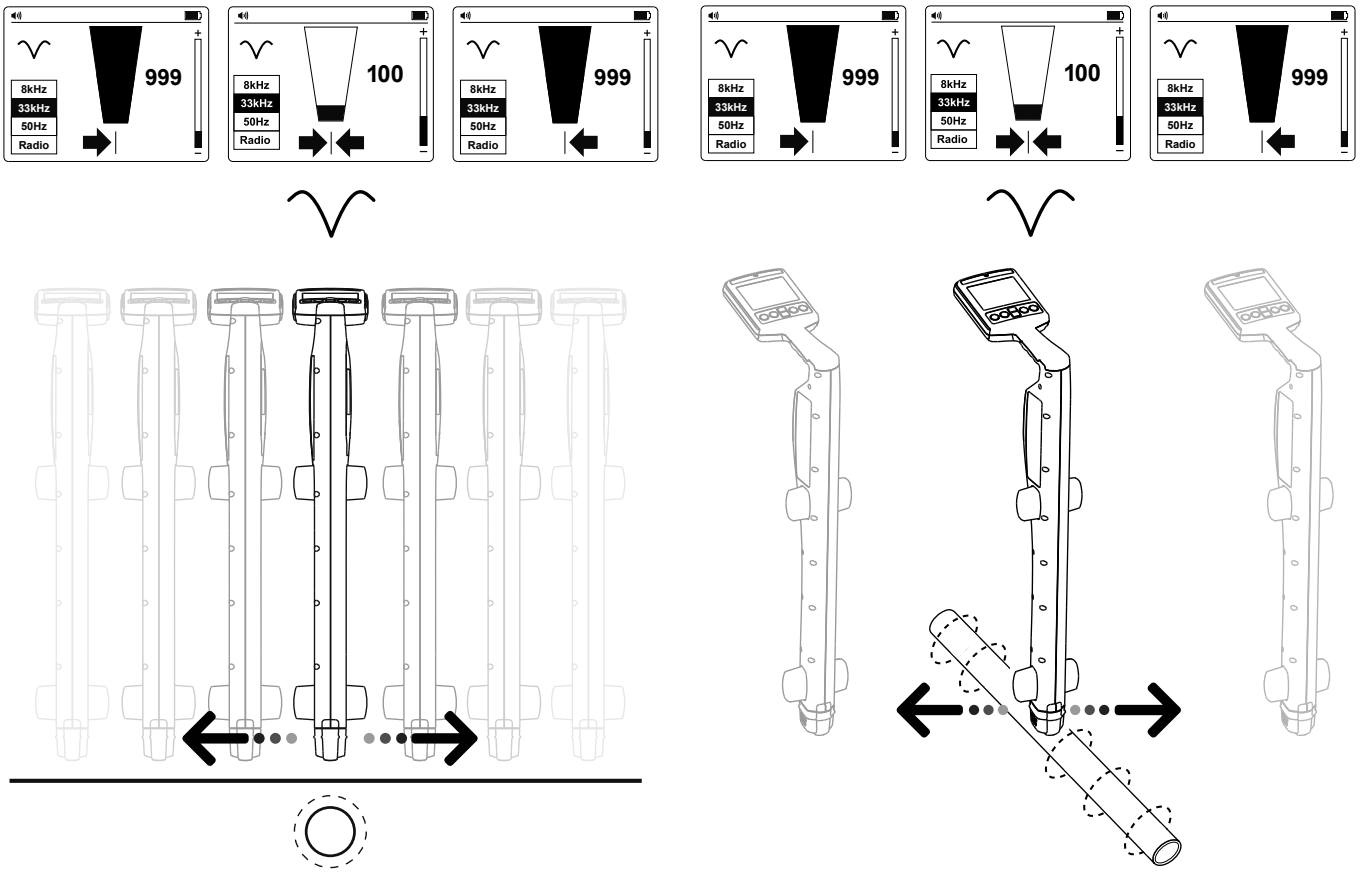
	Señal pico con las flechas izquierda/derecha. Esta configuración es ideal para la localización de uso general.
	Señal nula con las flechas izquierda/derecha. Esta configuración proporciona una señal nula precisa sobre la línea, pero es menos precisa que en el modo Pico. Es útil para el rastreo de líneas extensas, puesto que la señal nula precisa es fácil de rastrear.

Uso del modo Nulo

Para seleccionar el modo Nulo, encienda la unidad y presione "**ENTER**" (Ingresar) para ingresar en el menú de configuración.

Seleccione ⩛ y salga del menú de configuración. El gráfico de barras mostrará ahora una señal mínima sobre la línea.

Las flechas hacia la izquierda/derecha también indicarán la posición de la línea.



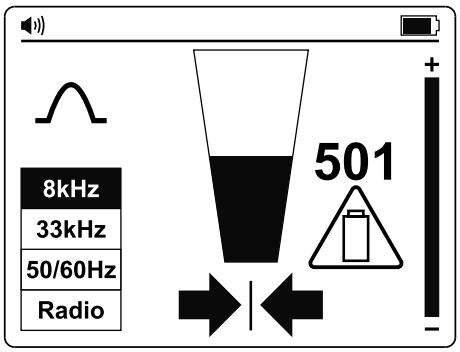
Nota: Utilice el modo Nulo con precaución, puesto que no es tan preciso como el modo Pico. El modo Nulo es útil para la detección de la posición aproximada de una línea durante el rastreo en una distancia extensa.

2.3 Alertas del receptor UAT-600-RE

Alertas en pantalla

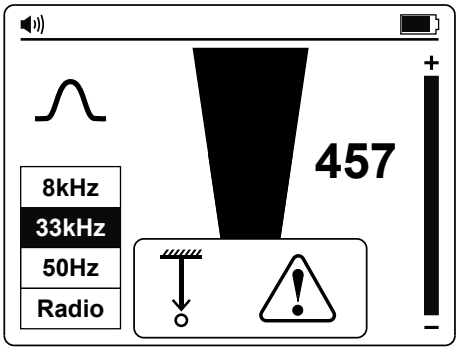
Estas alertas aparecen en el lado derecho de la pantalla y pueden aparecer en cualquier momento.

Servicio	Indica que la unidad no está calibrada. Esta es generalmente una configuración de fábrica. Se deberá comunicar con servicio técnico.
Batería baja	Indica menos de 10 % de batería restante.
Sobrecarga de señal	Indica que la señal es demasiado grande para procesarla correctamente. No ocurrirán daños a los componentes electrónicos, pero las mediciones se verán afectadas. Esta condición es muy poco frecuente.
Pilas con muy poca carga	Cuando aparece este icono, la tensión de las pilas es tan baja que no es posible utilizar el localizador. Reemplace o recargue las pilas para continuar.

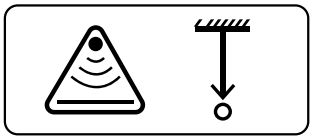
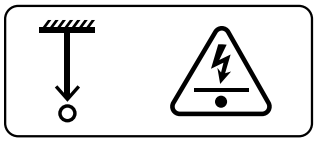


Alertas relacionadas con la medición de profundidad

Estas alertas están asociadas con las mediciones de profundidad y solo aparecen dentro de la sección de la pantalla emergente de profundidad.

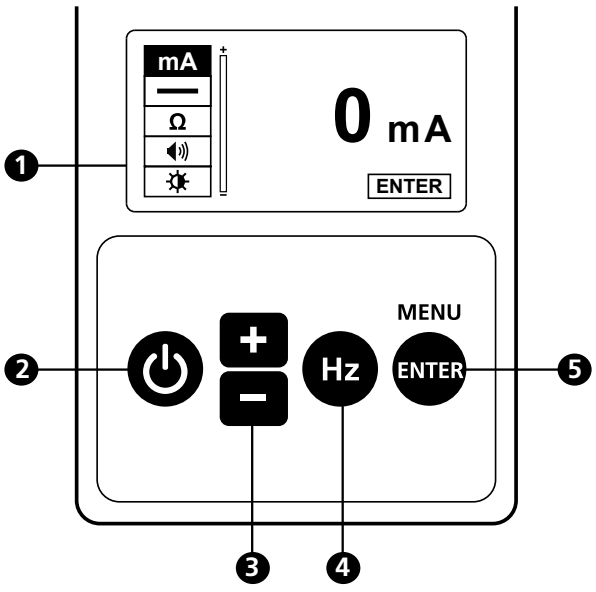


Alertas relacionadas con la profundidad

Señal anormal	No es posible calcular la profundidad debido a que la señal es demasiado ruidosa, demasiado débil o demasiado fuerte.
 Señal aérea	No es posible calcular la profundidad debido a una señal intensa que se está irradiando desde arriba (es decir, un cable aéreo).
 Instalación superficial	La unidad detectó una instalación superficial (menos de 4 pulgadas) Se debe tener precaución durante la excavación.

2.4 Controles y pantalla del transmisor UAT-600-TE

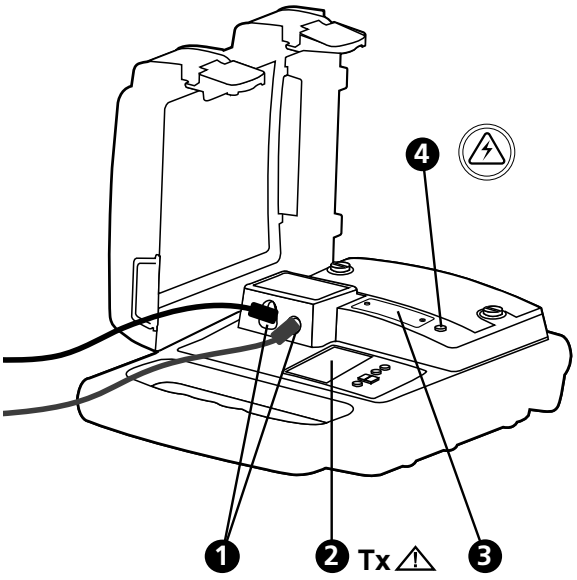
Controles del transmisor



1. **Pantalla**
2. **Encendido/apagado ⏻ :** presione durante 2 segundos para encender/apagar el transmisor. Aparecerá la indicación en la pantalla.
3. **Arriba/abajo (botones multifunción + / –):** permite aumentar o reducir la intensidad de la señal en la pantalla principal, seleccionar hacia arriba/abajo de funciones en la pantalla de menús, o aumentar o reducir el volumen y el brillo en las pantallas de submenús.
4. **Selección de frecuencia (Hz):** presione momentáneamente para cambiar entre las opciones de frecuencia disponibles:

8 kHz	Modo activo de 8 kHz
33 kHz	Modo activo de 33 kHz
A-Low	Señal baja del modo de caballete con forma de "A"
A-Hi	Señal alta del modo de caballete con forma de "A"

5. **ENTER/MENU (Ingresar-aceptar/Menú):** presione momentáneamente para ingresar en el menú de configuración del receptor.



1 Terminales para la conexión directa y pinza de señal

2 Tx ⚠ Indicador de tensión de salida peligrosa
El icono de la pantalla indica que el transmisor está transmitiendo tensiones superiores a 30 V.

3 Fusible de protección

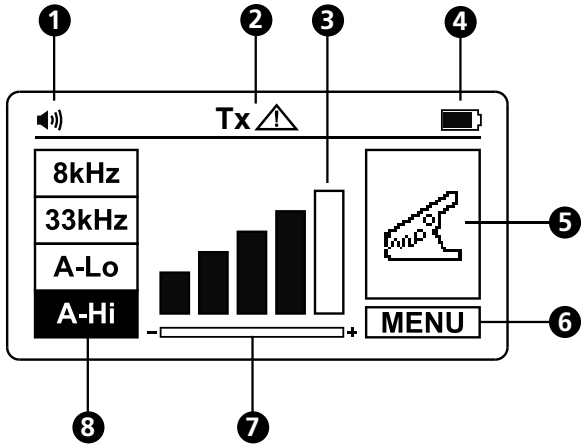
4 Indicador de tensión peligrosa (más de 30 V)
La **luz roja fija** indica la presencia de tensión de CA superior a 30 V en el circuito en el modo de conexión directa.

La **luz roja parpadeando** indica la presencia de tensiones superiores a 30 V en los terminales del transmisor en el modo A-Lo y A-Hi (generada y/o medida). En el caso de la presencia de tensión de línea superior a 50 V (típica) durante el funcionamiento en el modo A-Lo o A-Hi, el transmisor desactiva automáticamente los modos A-Lo y A-Hi, y se encenderá el indicador con una luz roja fija.

⚠ Compruebe siempre la presencia de tensión en el circuito a través de un voltímetro adicional.

⚠⚠ Tenga precaución cuando las anteriores advertencias de indicación de tensión estén encendidas.
Nota: No utilice el transmisor para comprobar la ausencia de tensión. En cambio, utilice un voltímetro.

Pantalla del transmisor

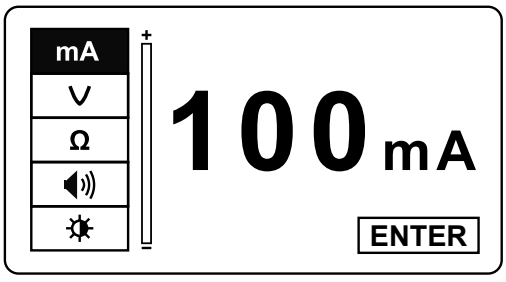


1 Volumen del altavoz
2 Tensión peligrosa de salida (más de 30 V)
3 Nivel de salida de señal
4 Indicador de las pilas
5 Modo de localización
6 Menú
7 Recordatorio de configuración de ganancia
8 Selección de frecuencia

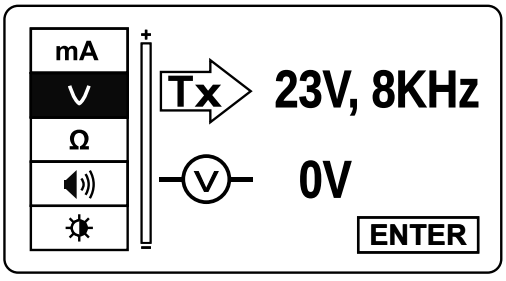
Funciones del menú de configuración del transmisor

Para ingresar en el menú de configuración, presione "**ENTER**" (Ingresar). Utilice los botones "**+**/**−** " para desplazarse hacia arriba y abajo por las opciones disponibles.

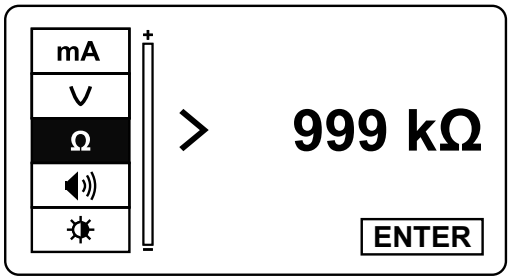
Corriente de salida: Esta función solo está disponible cuando se conectan los terminales de prueba. Consulte la sección 3.5 **Modo de conexión de los terminales de prueba directa** para conectar correctamente los terminales de prueba. La lectura indicará la corriente de salida de señal. Si este valor es cero, o cercano a cero, asegúrese de que se realice una conexión correcta con la línea deseada.



Salida/entrada de tensión: Esta función solo está disponible cuando se conectan los terminales de prueba. Consulte la sección 3.5 **Modo de conexión de los terminales de prueba directa** para conectar correctamente los terminales de prueba. El valor superior Tx indica la tensión de salida de la señal del transmisor y el valor inferior Ⓥ indica la tensión de la línea que está conectada al transmisor.

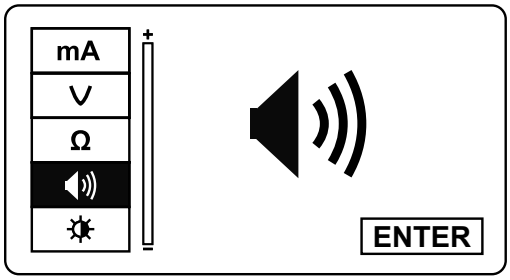


Resistencia: Esta función solo está disponible cuando se conectan los terminales de prueba a la línea deseada desenergizada. Consulte la sección 3.5 **Modo de conexión de los terminales de prueba directa** para conectar correctamente los terminales de prueba. El valor indicado es la resistencia de la línea conectada al transmisor. El valor medido máximo es 999 kΩ. El símbolo > indica que el valor medido es superior a 999 kΩ.

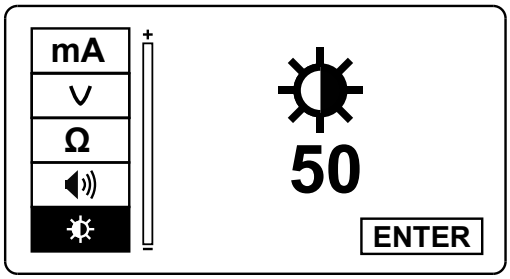


Cuando se encuentre en el modo A-Lo o A-Hi, el indicador parpadeará. En caso de la presencia de tensión superior a 10 V (típica) en el circuito que se está sometiendo a pruebas, la medición de resistencia (Ω) estará excluida en la pantalla MENÚ.

Volumen del altavoz: Utilice los botones "+/−" para seleccionar el altavoz y presione "**ENTER**" (Ingresar-aceptar). Utilice los botones "+/−" para aumentar/reducir el volumen. Presione "**ENTER**" (Ingresar-aceptar) para salir del menú del altavoz.

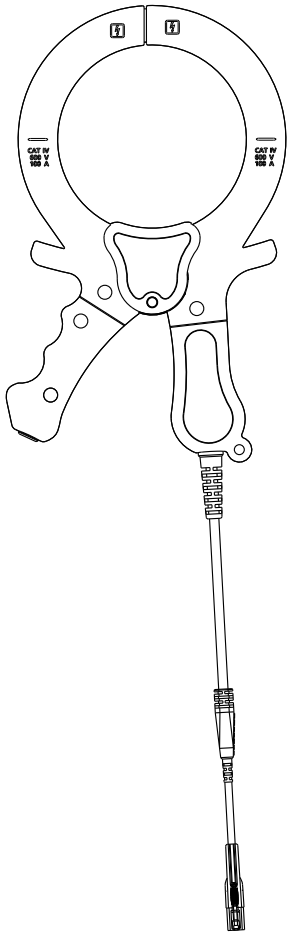


Contraste: Utilice los botones "+/−" para seleccionar el icono de contraste y, a continuación, presione "**ENTER**" (Ingresar-aceptar). Utilice los botones "+/−" para aumentar/reducir el contraste. Presione "**ENTER**" (Ingresar-aceptar) para salir del menú de contraste.



2.5 Pinza de señal SC-600-EUR (incluida con el modelo UAT-620-EUR, opcional para el modelo UAT-610-EUR)

En muchas situaciones, no es posible obtener acceso a un cable para realizar un contacto eléctrico o no es seguro hacerlo. El accesorio de pinza de señal ofrece un método eficiente y seguro de aplicar una señal de localización a un cable, lo que permite que el transmisor induzca una señal a través del aislamiento hacia los cables o tuberías. La pinza funciona solo en circuitos cerrados de baja impedancia.



3. APLICACIONES PRINCIPALES

Aplicación	Configuración del receptor	Configuración del transmisor	Nota
Localización de cables energizados de 50/60 Hz que transporten corriente	Modo de alimentación 50 Hz o 60 Hz	No se requiere transmisor	El receptor detectará la señal desde cualquier cable energizado de 50/60 Hz que transporte corriente **Sección 3.2**
Identificación de la ubicación de todas las instalaciones metálicas: tuberías*, cables energizados y cables desenergizados	Modo de radio		El receptor detectará varias instalaciones que transportan la señal **Sección 3.3 y 3.4**
	33 kHz	Modo de inducción	
Rastreo de tuberías* o cables individuales (energizados o desenergizados)	8 kHz o 33 kHz	Conexión del terminal de prueba directa	El receptor detectará la señal solo desde el cable/tubería individual conectado al transmisor **Sección 3.5 y 3.6**
		Pinza	
Localización de fallas	Utilizar caballete con forma de "A"	Conexión del terminal de prueba directa, A-Lo o A-Hi	El caballete con forma de "A" detectará la falla **Sección 4.6**

*El rastreo de las tuberías y conductos metálicos es posible después de insertar el cable o la cinta pasadora metálica.

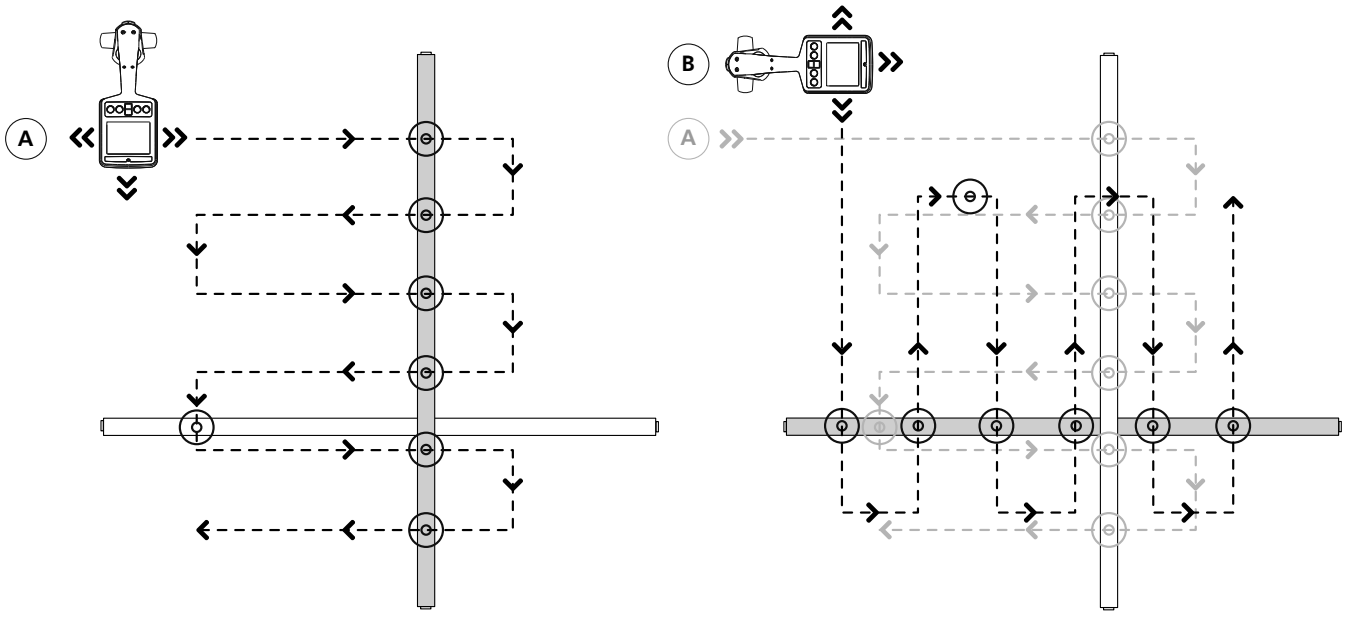
3.1 Técnicas generales de rastreo para todas las aplicaciones

Localización con el receptor

1. Encienda el receptor presionando el botón de encendido/apagado durante 2 segundos. Seleccione la frecuencia de localización deseada. Sujete verticalmente el receptor.
2. Ajuste la sensibilidad con los botones "[+]/[−] " para que la lectura del gráfico de barras comience a mostrar algo de movimiento. El control de sensibilidad deberá estar en, o cerca de, la sensibilidad máxima.
3. Manteniendo el receptor vertical y frente a su cuerpo, camine por el área que desea inspeccionar y, a continuación, continúe en un patrón de cuadrícula.

Tenga en cuenta que no se emitirá ningún sonido desde el altavoz hasta que la lectura del medidor se encuentre por encima de la escala completa aproximadamente un 10 %.

Tenga en cuenta que no se detectarán los objetos perpendiculares al receptor (objetos de color blanco en las ilustraciones A y B). El receptor detectará objetos que estén paralelos o debajo del ángulo (objetos de color gris en las ilustraciones A y B). Después de iniciar la búsqueda de cuadrícula inicial, tal como se muestra en la ilustración A, repita la búsqueda de cuadrícula a 90 grados, tal como se muestra en la ilustración B.

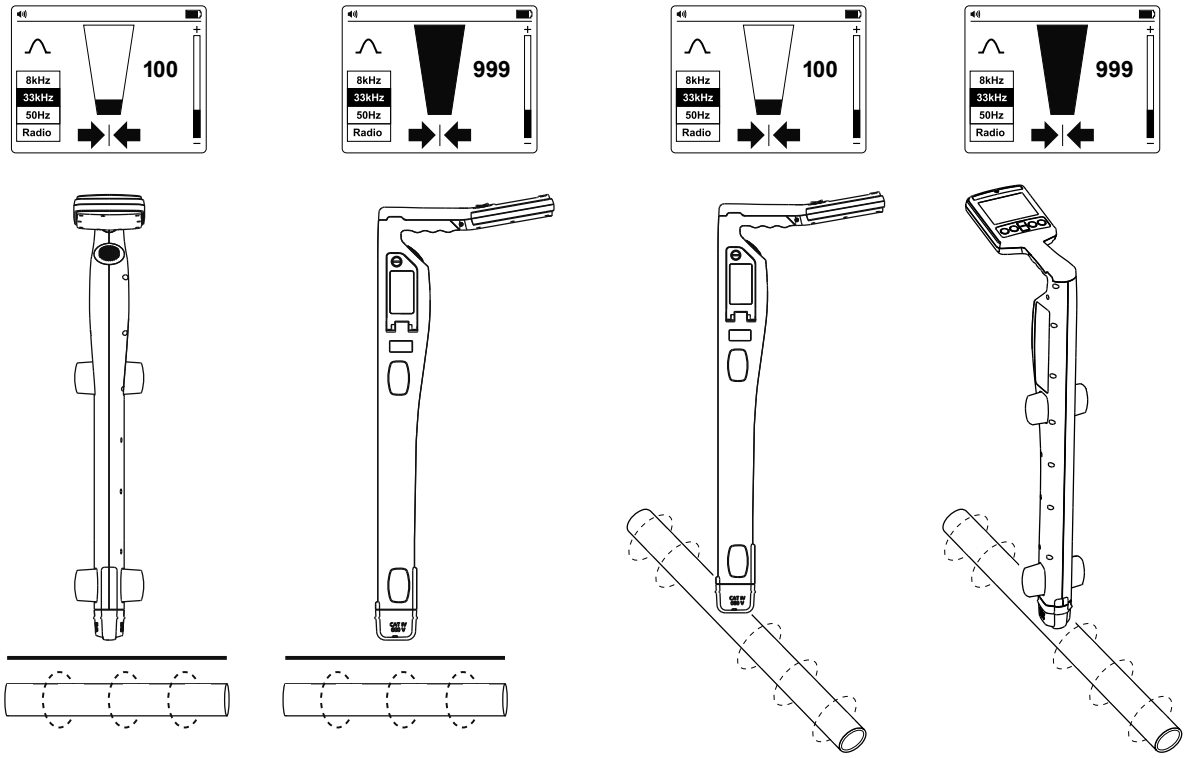


Vista de plan

4. Si, en algún momento, la lectura del medidor comienza a aumentar, mueva cuidadosamente el localizador hacia delante y atrás y hacia la izquierda y derecha para detectar la señal máxima. Utilice el gráfico de barras para ayudar a confirmar la posición correcta. Si el gráfico de barras excede el valor máximo, ajuste la sensibilidad para que la lectura regrese dentro de los límites del gráfico de barras con los botones "[+]/[−] ".

☞ **Si la lectura está fuera de la escala (demasiado grande o demasiado pequeña), al presionar a la vez los botones "[+] / [−] ", se ajustará automáticamente la sensibilidad para que la desviación del medidor regrese al 50 %.**

5. Gire el receptor en su eje para obtener la señal máxima. Esto indica que el receptor está directamente sobre la línea y está alineado con la dirección del cable. También puede verificar la dirección girando hasta que se detecte la señal más pequeña. El receptor estará perpendicular al cable/tubería.



6. Camine a lo largo de la trayectoria del cable y realice su rastreo moviendo el receptor de izquierda a derecha para encontrar la señal más alta.

3.2 Modo de alimentación de 50/60 Hz: localización pasiva de líneas de alimentación y cables energizados

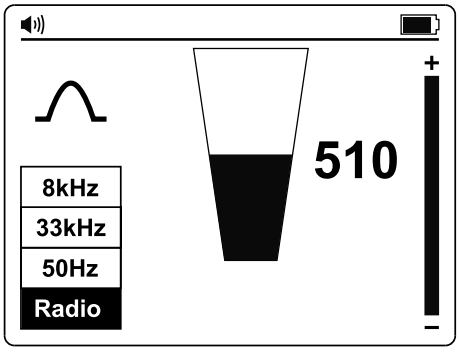
Las señales de alimentación se crean a través de la alimentación de suministro eléctrico que se trasladan por los cables de suministro. Estas señales son de 50 o 60 Hz según la región (por ejemplo, Europa tiene una alimentación de 50 Hz y Estados Unidos tiene una alimentación de 60 Hz). Se puede ajustar esta frecuencia en el receptor.

Cuando se distribuya la energía por toda la red, parte de la alimentación regresa a la central eléctrica a través de la tierra. Estas corrientes de fuga pueden saltar hacia las tuberías y cables y también crear señales de energía.

Deberá existir corriente eléctrica suficiente fluyendo para crear una señal detectable. Por ejemplo, un cable vivo que no está en uso podría no irradiar una señal detectable. Un cable bien equilibrado (exactamente la misma corriente fluyendo por el vivo y el neutro) anulará y no creará una señal. En la práctica, esto es poco frecuente, puesto que generalmente existen desequilibrios en el cable como para crear una señal detectable.

1. Encienda el receptor presionando el botón de encendido/apagado durante 2 segundos.
2. Presione el botón "(Hz)" varias veces hasta que se seleccione la frecuencia correcta. Para cambiar la frecuencia entre 50 o 60 Hz, consulte la sección 2.2. **Controles y pantalla del receptor UAT-600-RE**.
3. Siga los pasos descritos en la sección 3.1 **Localización con el receptor**.

3.3 Modo de radio: localización pasiva de instalaciones



Las señales de radio se crean a través del transmisor de radio de baja frecuencia y se utilizan para la radiodifusión y las comunicaciones. Están posicionadas por todo el mundo. Puesto que las frecuencias son sumamente bajas, las señales tienden a penetrar y rodear la curvatura de la tierra. Cuando las señales atraviesan un conductor extenso, como una tubería o cable, estas señales se vuelven a irradiar. Son estas señales que se vuelven a irradiar aquellas que puede detectar el modo de radio.

La localización de las señales de radio es bastante similar a la detección de señales de alimentación, puesto que ambas son pasivas. Con el método del modo de radio, detectará instalaciones metálicas, como tuberías, y cables energizados y desenergizados. El rastreo de las tuberías y conductos metálicos será posible después de insertar el cable o la cinta pasadora metálica.

1. Encienda el receptor presionando el botón de encendido/apagado durante 2 segundos.
2. Presione el botón "(Hz)" varias veces hasta que se seleccione Radio.
3. Siga los pasos descritos en la sección 3.1 **Localización con el receptor**.

☞ **Las flechas hacia la izquierda/derecha no están activadas durante la localización pasiva**

3.4 Modo de inducción: localización de instalaciones

El modo de inducción es particularmente útil para la identificación de la ubicación de varias instalaciones subterráneas antes de excavar. El modo de inducción también puede utilizarse para el rastreo de cables individuales, donde no existe acceso a la línea para conectar los terminales de prueba o una pinza. Sin embargo, este método podría no ser confiable si existen presentes líneas adyacentes, debido a que la señal también se aplicará a estas líneas.

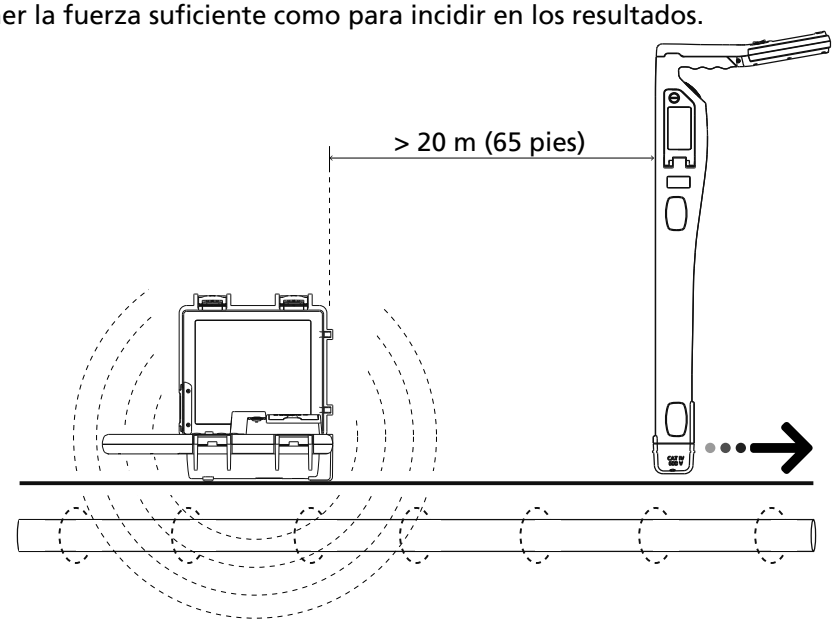
Sin los terminales de prueba y la pinza de señal conectados al transmisor, el transmisor comenzará automáticamente a irradiar una señal alrededor del mismo a través de una antena interna. Estas señales penetrarán la tierra y se acoplarán con las líneas subterráneas. La señal viajará a lo largo de la línea que puede detectar el receptor.

Con el método del modo de inducción, detectará instalaciones metálicas, como tuberías, y cables energizados y desenergizados. El rastreo de las tuberías y conductos metálicos será posible después de insertar el cable o la cinta pasadora metálica.

Modo de inducción: configuración del transmisor

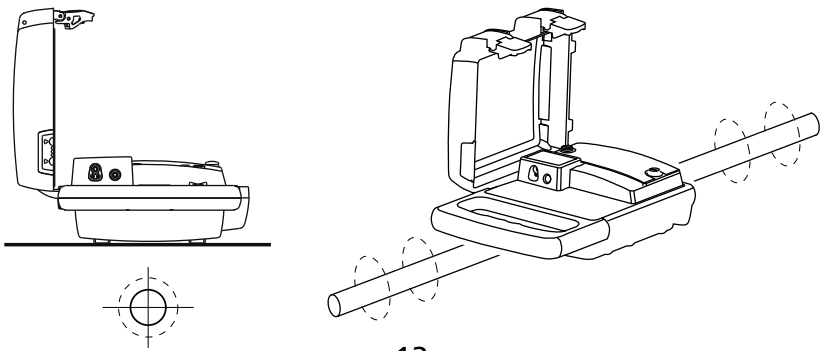
Al utilizar el modo de inducción, a fin de evitar la interferencia de la señal, coloque el transmisor a como mínimo 65 pies (20 metros) de cualquier estructura como una edificación o torre. Antes del rastreo, realice una inspección visual del área en búsqueda de indicios que indiquen dónde podrían estar presentes, como transformadores, alcantarillas, alumbrado público o de estacionamiento, etc.

La señal se irradiará alrededor del transmisor y debajo de este, por lo tanto, se recomienda que, al aplicar una señal con el modo de inducción, se mantenga una distancia de al menos 65 pies (20 metros) del transmisor durante la detección y la obtención de lecturas de profundidad. Cuando sea posible realizar la localización a una distancia inferior a 65 pies, el operario deberá tener en cuenta que la señal recibida directamente desde el transmisor podría tener la fuerza suficiente como para incidir en los resultados.

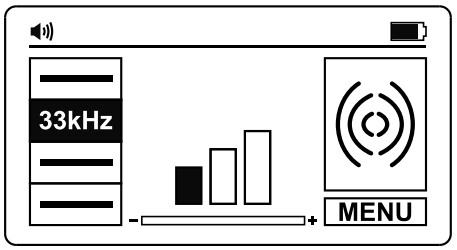


☞ **Evite colocar el transmisor sobre tapas de alcantarilla metálicas, ya que esto reducirá ampliamente la efectividad del transmisor y, en casos extremos, provocará daños en los circuitos del transmisor.**

1. Encienda el transmisor presionando el botón de encendido/apagado durante 2 segundos.
2. Coloque el transmisor sobre la posible ubicación de la línea, colocándolo de tal forma que quede a lo largo de la línea.

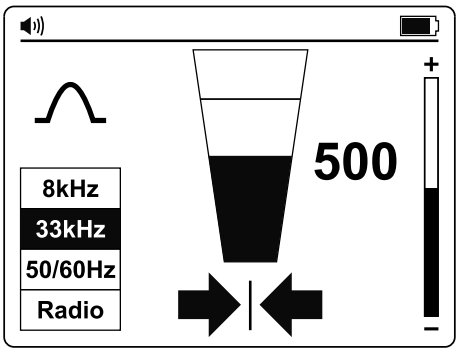


3. Presione el botón "[+] / [−]" para definir la salida en el nivel 1. Aumente el nivel si la intensidad de la señal resultante es débil. El aumento innecesario de la señal podría derivar en la inducción de la señal en líneas no deseadas.



Modo de inducción: localización con el receptor

1. Encienda el receptor presionando el botón de encendido/ apagado durante 2 segundos.
2. Presione el botón "(Hz)" varias veces hasta que se seleccione la frecuencia de 33 kHz.
3. Siga los pasos detallados en la sección 3.1 **Localización con el receptor**, utilizando los indicadores de flecha hacia la izquierda/derecha para evaluar rápidamente la ubicación del cable.
4. Opcionalmente, puede medir la profundidad del cable. Consulte la sección 4.3 **Cómo realizar mediciones de profundidad y corriente** para obtener más información.



☞Para una mejor precisión, después de que se detecta la ubicación inicial de una instalación, mueva el transmisor directamente sobre ella en caso de que no se haya colocado de forma precisa al comienzo de la búsqueda.

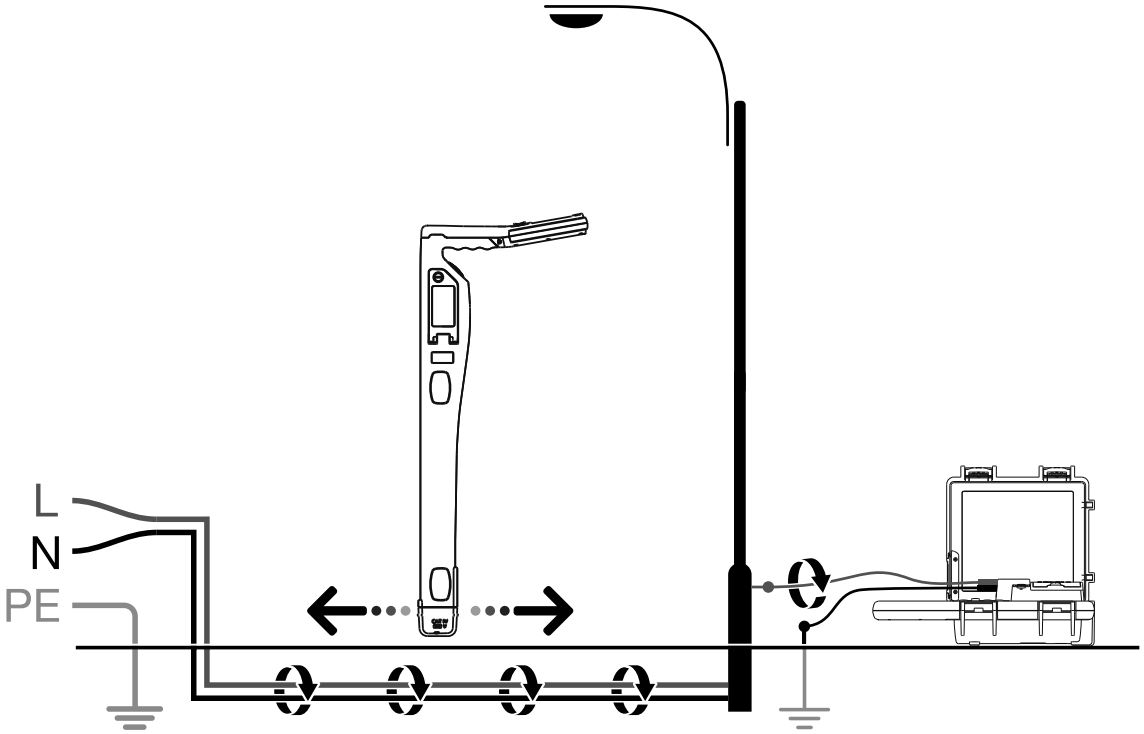
☞Cuando la señal esté distorsionada, las flechas podrían indicar una posición deseada diferente que la lectura del gráfico de barras más grande. En esta situación, utilice siempre el gráfico de barras para detectar la línea, puesto que está menos influenciada que las flechas hacia la izquierda/derecha en un campo de señal distorsionada.

3.5 Modo de conexión de los terminales de prueba directa: rastreo de una tubería o cable individual

La conexión directa con los terminales de prueba es el método más confiable para el rastreo de un cable o tubería individual.

⚠ADVERTENCIA

- Solo el personal autorizado deberá realizar conexiones con los cables.
- El transmisor puede conectarse a cables energizados de hasta CAT IV de 600 V y cables o tuberías desenergizados.
- No toque las partes metálicas de las pinzas de conexión durante la conexión con la línea o cuando el transmisor está encendido, puesto que podrían exceder los 30 V (RMS).
- En el caso de los cables blindados, siempre realice la conexión con la cubierta de dicho cable. La cubierta detendrá la señal de rastreo si el transmisor se conecta a uno de los cables internos.

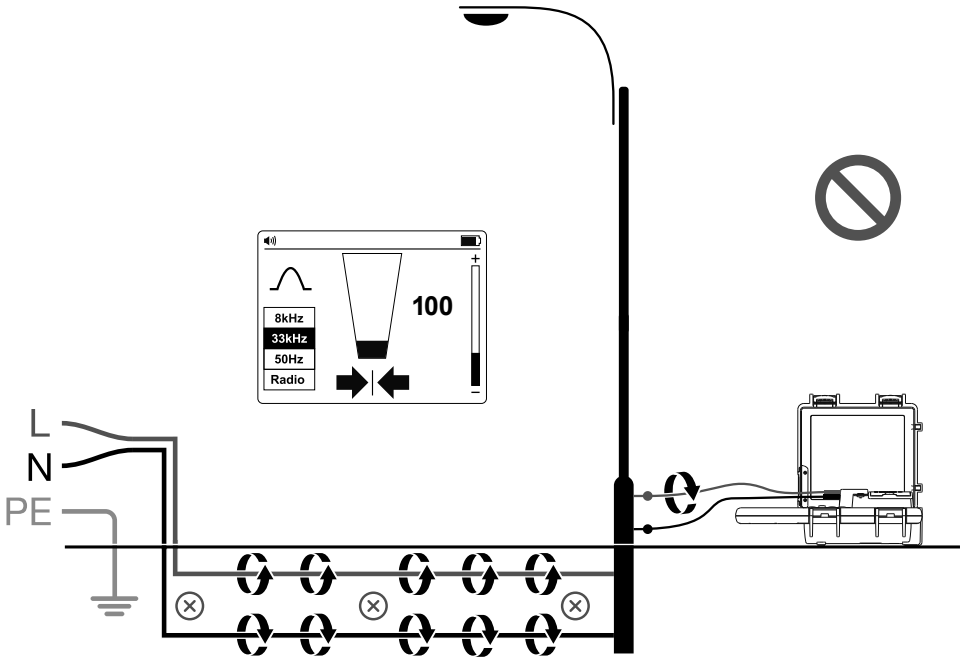


⚠⚠ AVISO IMPORTANTE: LÉALO ANTES DE COMENZAR EL RASTREO

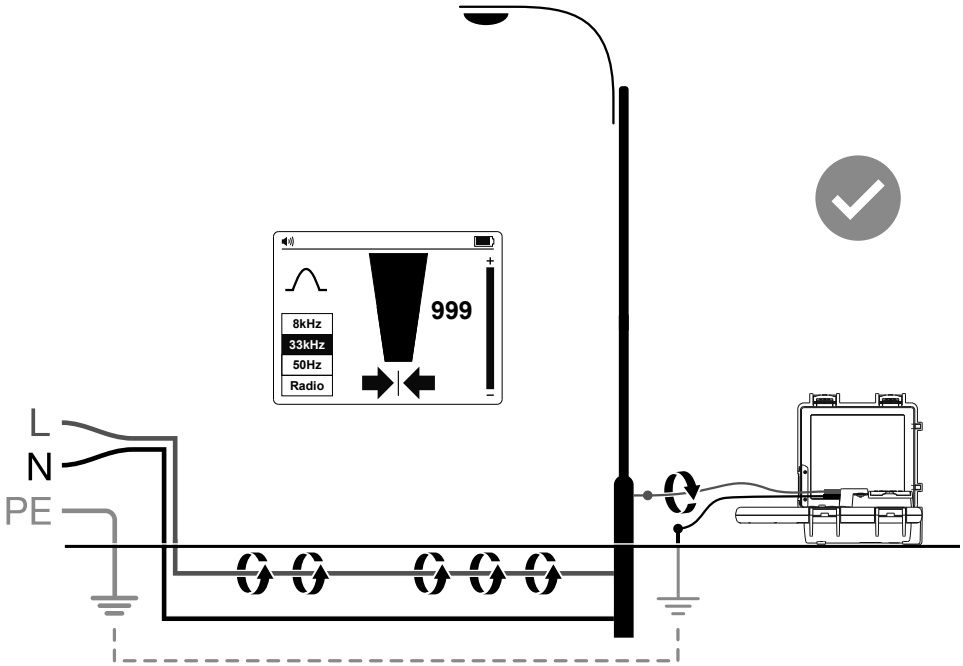
Cómo evitar problemas de cancelación de señal con una conexión a tierra independiente

La señal generada por el transmisor crea un campo electromagnético alrededor del cable. Este campo es lo que detecta el receptor. Cuanto más clara sea esta señal, más fácil será rastrear el cable.

Si el transmisor está conectado a dos cables adyacentes del mismo circuito (por ejemplo, cables vivo y neutral de un cable Romax), la señal se desplaza en una dirección a través del primer cable y vuelve (en la dirección opuesta) por el segundo. Esto causa la creación de dos campos electromagnéticos alrededor de cada cable con dirección opuesta. Estos campos opuestos se cancelarán parcial o completamente entre sí, lo que hará que el rastreo resulte difícil o imposible.



Para evitar el efecto de cancelación, se debe usar un método de conexión a tierra independiente. El terminal de prueba rojo del transmisor debe estar conectado al cable vivo del circuito que desea rastrear, y el terminal verde/negro a una conexión a tierra independiente, como una tubería de agua, un poste a tierra, una estructura metálica a tierra del edificio o una conexión a tierra de toma de una toma de corriente de un circuito diferente. Es importante comprender que una conexión a tierra independiente aceptable NO es la terminal de puesta a tierra de un receptáculo del mismo circuito que el cable que desea rastrear. Si el cable vivo está energizado y el transmisor está conectado correctamente a una conexión a tierra independiente, la luz LED roja del transmisor se encenderá. La conexión a tierra independiente crea la intensidad de señal máxima, porque el campo electromagnético creado alrededor del cable vivo no se cancela por una señal en la trayectoria de retorno que fluye a lo largo de un cable adyacente (tierra o neutral) en la dirección opuesta, sino a lo largo de un circuito a tierra independiente.



Modo de conexión del terminal de prueba directa: configuración del transmisor

1. Encienda el transmisor presionando el botón de encendido/apagado durante 2 segundos.
2. Conecte los terminales de prueba negro y rojo a las entradas del transmisor. El transmisor cambiará automáticamente al modo de conexión directa y la pantalla mostrará el icono de conexión directa .
3. Inserte la estaca en la tierra a algunos metros de la línea y perpendicular a esta. Conecte el terminal negro a la estaca con una pinza de cocodrilo.
4. Conecte el terminal de prueba rojo a la línea deseada. Si la línea está energizada en más de 30 V, se encenderá el indicador LED de advertencia rojo.
5. Presione el botón (Hz) varias veces para seleccionar la frecuencia de 8 kHz (adecuada para la mayoría de las situaciones de rastreo) o la frecuencia de 33 kHz. Consulte la sección 4.1 **Cuándo utilizar la frecuencia de 8 kHz o la frecuencia de 33 kHz** para obtener más información. Las frecuencias "A-Lo" y "A-Hi" se utilizan con el accesorio opcional de localizador de fallas a tierra de cables con caballete con forma de "A" para detectar fallas a tierra y se describen posteriormente en el manual.
6. Presione el botón "+/−" para definir la salida en el nivel 1. Aumente el nivel si la intensidad de la señal resultante es débil. Un aumento innecesario de la señal podría provocar una dispersión de la señal hacia otros servicios y generar señales "fantasma" confusas. Esto también consumirá más energía de las pilas.

Nota: Al estar conectado, el transmisor emitirá un pitido. Cuanto mejor sea la conexión con la línea y la tierra, mayor será la velocidad del pitido. Compruebe si existe una conexión correcta desconectando y luego volviendo a conectar el terminal rojo. También es posible comprobar la señal que está suministrado el transmisor mediante el ingreso en el menú de configuración y la selección de la opción mA.

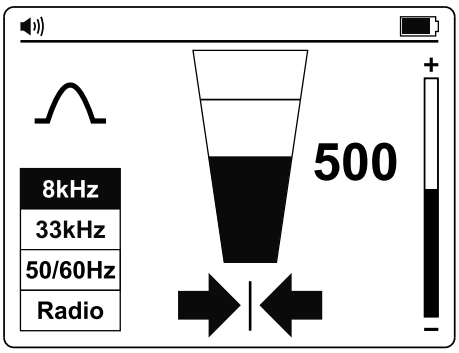
Los elementos que pueden afectar la calidad de la conexión son un punto de conexión de tubería oxidada (limpie el área de conexión con un cepillo de alambre) o una conexión a tierra deficiente. A fin de mejorar la calidad de conexión debido a una conexión a tierra deficiente, inserte la estaca en el suelo húmedo. Si es necesario, humedezca el suelo de los alrededores con agua. Si la colocación en el suelo continúa siendo un problema, intente conectar el terminal de prueba alrededor de una tapa de alcantarilla. Evite conectar a las barandas de cercas, ya que podrían crear corrientes de señales de retorno a lo largo de las cercas que interferirán con la localización de la señal.

Nota: Si las barras de nivel de señal no se completan, esto indica que la impedancia de la línea está limitando la salida de corriente. Aumentar la salida más allá de este punto no mejorará la señal. Si se requiere más señal, compruebe la calidad de la conexión con la línea y el suelo.

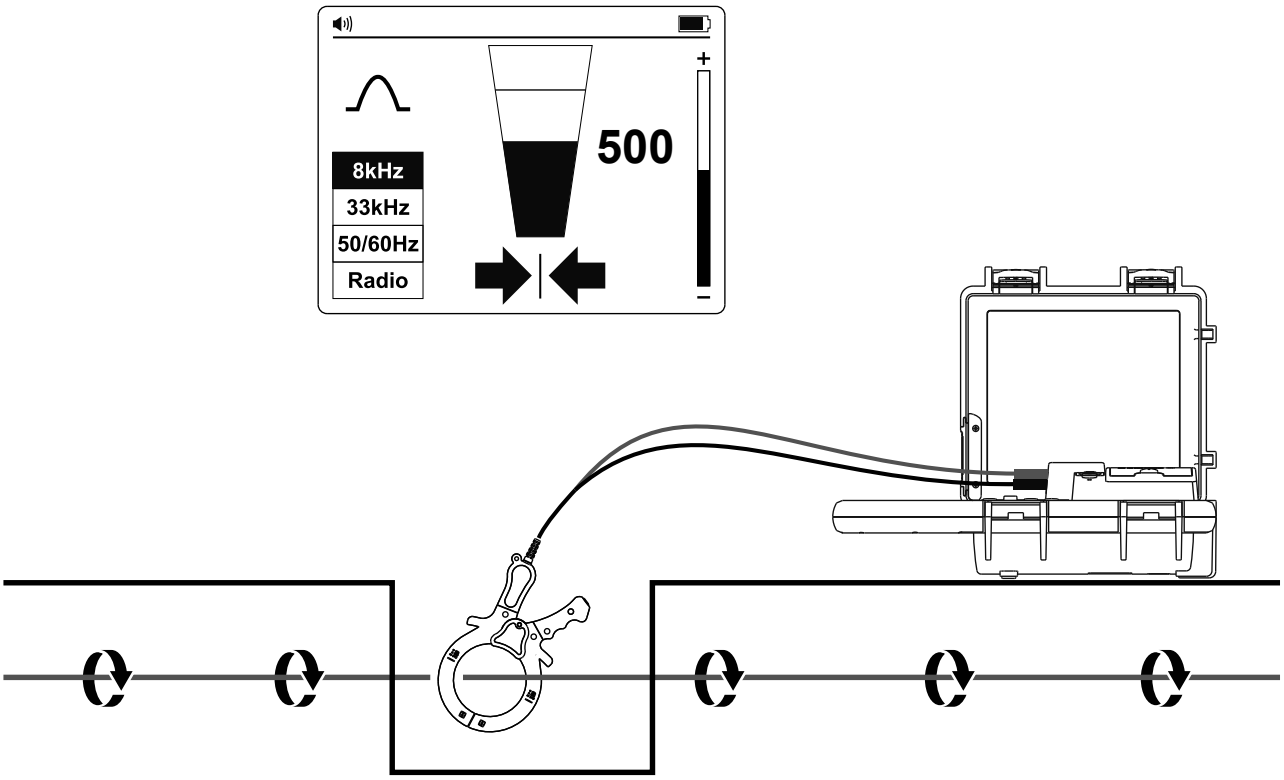
Al realizar la conexión con cables y tuberías de diámetro grande, algunas veces no es posible encontrar un saliente adecuado para aplicar la pinza de cocodrilo. Si el material es ferroso, utilice un imán para hacer contacto con la línea y, a continuación, sujete la pinza de cocodrilo a un imán. Por ejemplo: realizar una conexión con un circuito de alumbrado público. Generalmente, resulta práctico conectar la cubierta de un cable de alumbrado a la tapa de inspección metálica de una lámpara de alumbrado público. Realizar una conexión con la placa de inspección inducirá una señal al cable a través de la placa y la cubierta. Generalmente, no existe un saliente en la placa en la cual sujetar, por lo tanto, el uso de un imán en la cubierta ofrece un punto de sujeción adecuado.

Modo de conexión del terminal de prueba directa: localización con el receptor

1. Encienda el receptor presionando el botón de encendido/apagado durante 2 segundos.
2. Haga coincidir la frecuencia del transmisor presionando varias veces el botón "(Hz)". Seleccione la frecuencia 8 kHz o 33 kHz según la configuración del transmisor.
3. Siga los pasos descritos en la sección 3.1 **Localización con el receptor**.
4. Utilice los indicadores de flecha hacia la izquierda/derecha para evaluar rápidamente la ubicación del cable.
5. Opcionalmente, puede medir la profundidad del cable. Consulte la sección 4.3 **Cómo realizar mediciones de profundidad y corriente** para obtener más información.



3.6 Accesorio de pinza de señal: rastreo de una tubería o cable individual



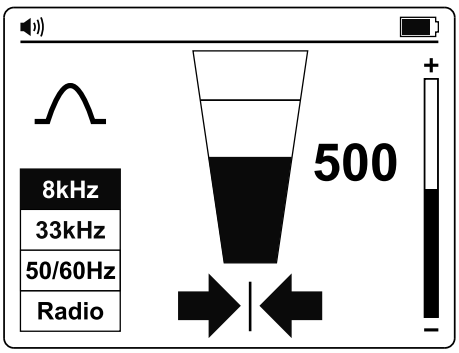
En muchas situaciones, no es posible obtener acceso a un cable para realizar un contacto eléctrico o no es seguro hacerlo. La pinza de señal proporciona un método seguro y eficiente para aplicar una señal de localización a un cable.

Al utilizar la pinza de señal, se recomienda que ambos extremos del cable deseado estén conectados a tierra para permitir el flujo de corriente. Al aplicar una pinza cerca de un punto de conexión a tierra donde existen varias conexiones a tierra o un bus de conexión a tierra, asegúrese de que la pinza se coloque alrededor de la línea deseada y no en el bus de conexión a tierra/otras tierras a fin de reducir la posibilidad de que los efectos de la señal transmitida también se apliquen a una línea no deseada.

Accesorio de pinza de señal: configuración del transmisor

1. Encienda el transmisor presionando el botón de encendido/apagado durante 2 segundos.
2. Conecte los terminales de prueba negro y rojo de la pinza de señal a las entradas del transmisor. El transmisor cambiará automáticamente al modo de pinza y la pantalla mostrará el icono de pinza .
3. Coloque la pinza de señal alrededor de la línea deseada.
4. Presione el botón (Hz) varias veces para seleccionar la frecuencia de 8 kHz (adecuada para la mayoría de las situaciones de rastreo) o la frecuencia de 33 kHz. Consulte la sección 4.1 **Cuándo utilizar la frecuencia de 8 kHz o la frecuencia de 33 kHz** para obtener más información. Las frecuencias "A-Lo" y "A-Hi" se utilizan para la localización de fallas a tierra en los conductores de los cables y se describen posteriormente en este manual.
5. Presione el botón "[+]/[–]" para definir la salida en el nivel 1. Aumente el nivel si la intensidad de la señal resultante es débil. Un aumento innecesario de la señal podría provocar una dispersión de la señal hacia otros servicios y generar señales "fantasma" confusas. Esto también consumirá más energía de las pilas.

Accesorio de pinza de señal: localización con el receptor



1. Encienda el receptor presionando el botón de encendido/apagado durante 2 segundos.
2. Haga coincidir la frecuencia del transmisor presionando varias veces el botón "(Hz)". Seleccione la frecuencia 8 kHz o 33 kHz según la configuración del transmisor.
3. Siga los pasos descritos en la sección 3.1 **Localización con el receptor**.
4. Utilice los indicadores de flecha hacia la izquierda/derecha para evaluar rápidamente la ubicación del cable.
5. Opcionalmente, puede medir la profundidad del cable. Consulte la sección 4.3 **Cómo realizar mediciones de profundidad y corriente** para obtener más información.

4. APLICACIONES ESPECIALES

4.1. Cuándo utilizar la frecuencia de 8 kHz o la frecuencia de 33 kHz

Como regla general, la frecuencia de 8 kHz proporcionará el mejor compromiso entre claridad de señal y efectos de "dispersión" hacia otros servicios. Sin embargo, existen algunas ocasiones en las que la frecuencia más elevada de 33 kHz será más beneficiosa:

1. Localización de cables con terminales de aislamiento: Generalmente, los cables con terminales de aislamiento no tienen conexión a tierra Esto significa que la señal no viajará fácilmente hacia el terminal de aislamiento. El uso de una frecuencia más elevada fomentará el flujo de la señal de corriente.
2. Cables de diámetro pequeño: Las frecuencias más elevadas tienden a tener un mejor flujo en los cables de diámetro pequeño, a pesar de que se debe seguir aplicando la regla "probar primero la frecuencia de 8 kHz".
3. Localización de tuberías antiguas de hierro fundido: Estas tuberías suelen tener conexiones mecánicas entre las secciones, que se oxidan con el paso del tiempo y no permiten realizar una conexión eléctrica entre las secciones de las tuberías. La señal de 33 kHz tenderá a saltar por estas juntas y continuar hacia abajo por la línea.
4. Cables con una conexión a tierra deficiente: Generalmente, las frecuencias más elevadas viajarán mejor a lo largo de un cable con una conexión a tierra deficiente que las frecuencias más bajas.

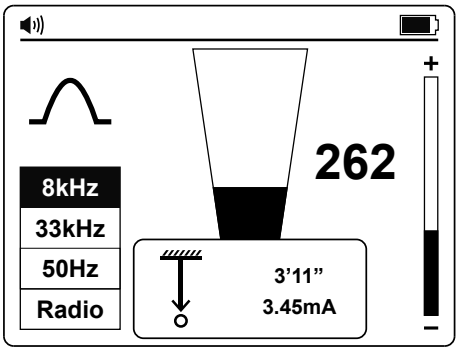
4.2. Localización de tuberías no metálicas y líneas de alcantarillado

El localizador UAT-600-EUR puede rastrear indirectamente tuberías y conductos no metálicos.

1. Inserte alambre guía o cable dentro del conducto o la tubería. En el caso de las líneas de alcantarillado, utilice la máquina de limpieza de drenajes de alcantarillas para insertar un cable de limpieza.
2. Siga los pasos detallados en la sección 3.5 **Modo de conexión de los terminales de prueba directa: rastreo de una tubería o cable individual**. Conecte el terminal de prueba rojo al alambre guía o el cable de drenaje.

El receptor recogerá la señal conducida por el alambre guía o el cable, lo que indica la ubicación de la tubería no metálica.

4.3. Cómo realizar mediciones de profundidad y corriente



Las mediciones de profundidad y corriente solo están disponibles cuando el receptor está configurado en la frecuencia de 8 kHz o 33 kHz. Este modo NO está disponible en la frecuencia de 50/60 Hz ni en los modos de radio.

Para realizar una medición de profundidad y corriente, en primer lugar, detecte la posición de la línea. Coloque la punta del receptor en el suelo, asegurándose de que esté vertical y perpendicular a la línea. Mantenga presionado el botón "🔊" hasta que la pantalla cambie para mostrar un cuadro de diálogo.

La función de medición de corriente es de suma utilidad para confirmar que la señal detectada se está irradiando desde la línea rastreada. Si la señal se está dispersando hacia otros servicios, las señales resultantes serán generalmente inferiores a aquellas de la señal originada. Sin embargo, se deberá tener cuidado, puesto que la corriente de señal se reducirá gradualmente a lo largo de la línea. Una caída repentina de la corriente a lo largo de una distancia indica que:

1. Existe una falla de tierra en la línea que es la señal de derivación a tierra.
2. Existe una "T" apagada desde la línea principal.
3. El operario ha migrado de la línea conectada a una línea que tiene parte de la señal que se ha dispersado de la línea principal.

Comprobación de profundidades de error debido a una distorsión de la señal

Una forma de determinar si la medición de profundidad está posiblemente afectada por la distorsión consiste en realizar una lectura de profundidad a nivel del suelo y luego elevar el receptor a una distancia conocida del suelo (como 1 pie). Vuelva a realizar la lectura de profundidad a una profundidad nueva y confirme que la profundidad haya aumentado en este valor. Si la profundidad cambia en algún valor que no sea el cambio real, las lecturas deberán considerarse sospechosas.

Las señales distorsionadas provocarán que la posición de la línea localizada se desplace de la posición real. Los errores son más pronunciados al utilizar las flechas en el modo Nulo que en el gráfico de barras del modo Pico. Por lo tanto, si la posición de la flecha/nulo y la posición del gráfico de barras de pico indican valores diferentes, la señal posiblemente esté distorsionada y las lecturas deberán tomarse con precaución.

⚠ADVERTENCIA

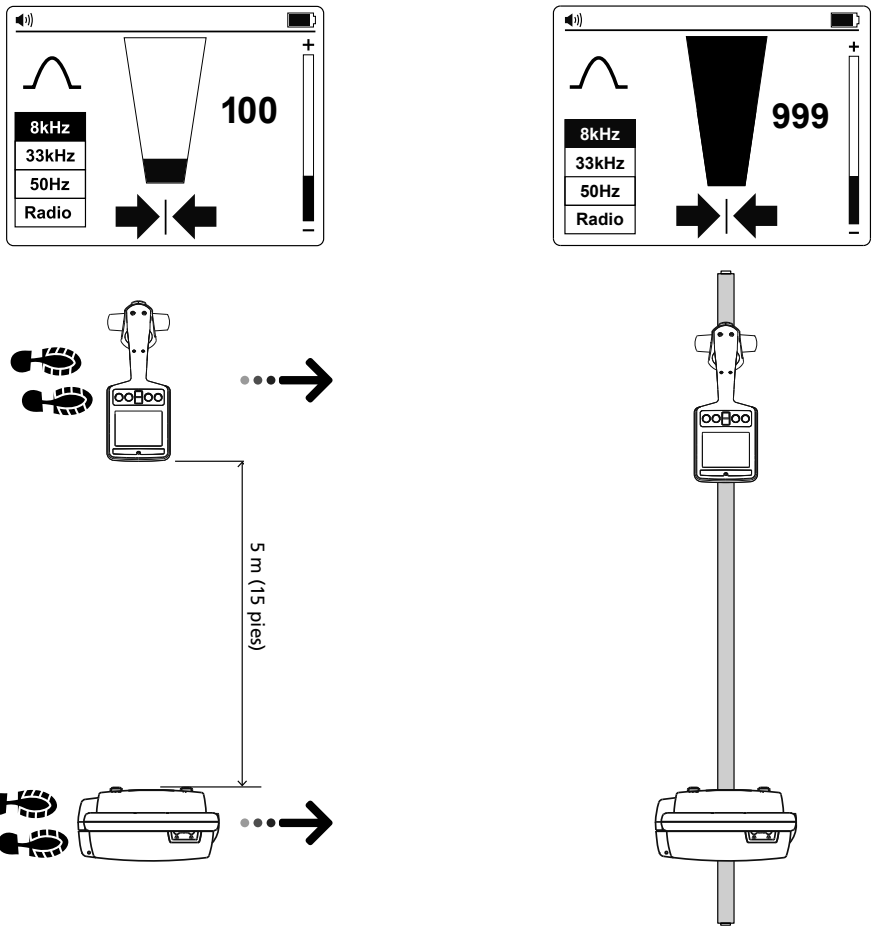
Nunca excave mecánicamente sobre la trayectoria de una tubería o cable subterráneo. Siempre excave con cuidado.

4.4. Mediciones de tensión, resistencia y corriente de salida con el transmisor

Consulte la página 9 **Funciones del menú de configuración del transmisor** para obtener información detallada.

4.5. Técnicas de localización avanzada: intercambio entre dos personas

1. Configure el transmisor tal como se describe en la sección 3.4 **Modo de inducción: localización de instalaciones**.
2. Encienda el receptor presionando el botón de encendido/apagado durante 2 segundos y seleccione la frecuencia de 33 kHz presionando el botón (Hz).
3. Seleccione el área que desea comprobar. Una persona sujeta el transmisor con el mango alineado con la dirección de movimiento y la otra sujeta el receptor (tal como se muestra a continuación).
4. Párese a como mínimo 15 pies (5 metros) sujetando el equipo como se muestra a continuación, con el transmisor y el receptor alineados con la dirección de movimiento.
5. Ajuste la sensibilidad del receptor de forma tal que la lectura del medidor indique una intensidad de señal de aproximadamente 20 %.
6. Camine lentamente a lo largo del sitio manteniéndose paralelos uno con otro. A medida que se aproxima un servicio, el nivel de señal del receptor aumentará. Cuando la señal se encuentre al máximo, detenga el transmisor y colóquelo sobre el suelo. A continuación, detecte la posición del servicio con el receptor, tal como se describe en la sección 3.1 **Localización con el receptor**. Marque esta posición y grafique la ruta a lo largo del sitio si es necesario.
7. Continúe el barrido por todo el sitio y, a continuación, si es posible, repita el proceso a 90 grados en el barrido ya completado.



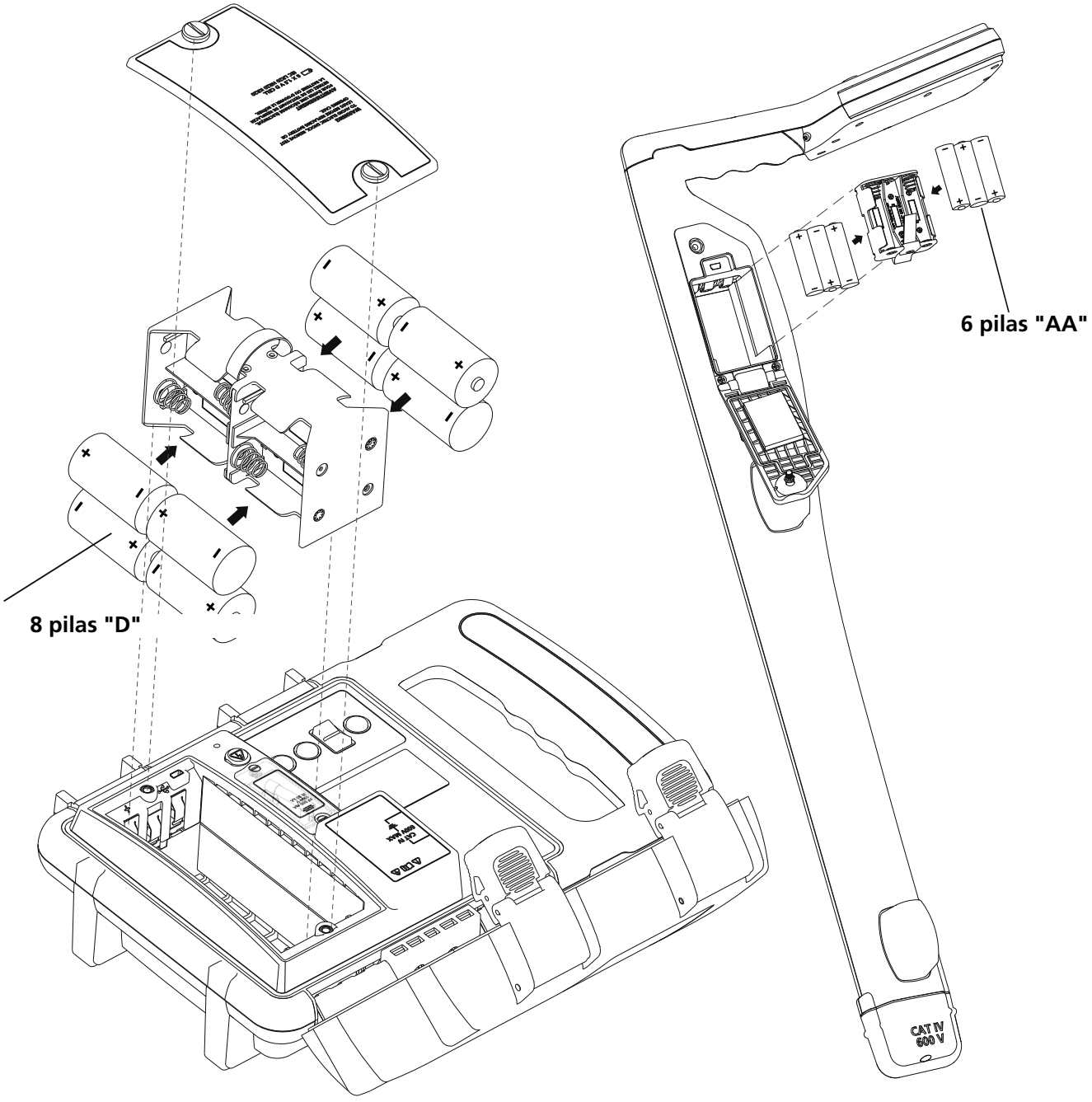
4.6. Localización de fallas con el accesorio de caballete con forma de AF-600 EUR "A"

El localizador de fallas a tierra de cables con caballete con forma de "A" AF-600-EUR es un accesorio opcional diseñado específicamente para la UAT-600-EUR de Beha-Amprobe. En combinación con el transmisor, detectará la ubicación en la que el conductor metálico de un cable (ya sea una cubierta o conductor metálico del cable) toca la tierra. También puede detectar otras fallas de conductores a tierra, como los defectos en los recubrimientos de tuberías. Consulte el manual de usuario del caballete con forma de "A" AF-600-EUR para obtener instrucciones completas.

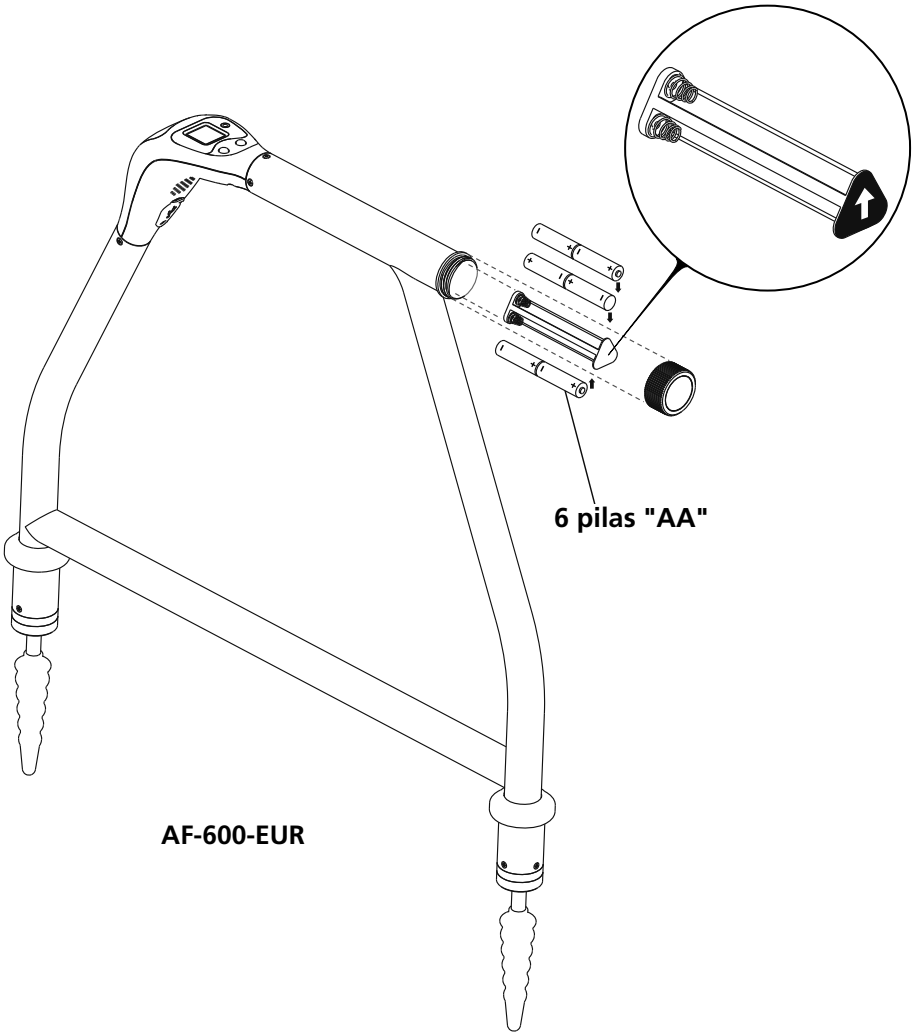
5. MANTENIMIENTO

5.1. Reemplazo de las pilas

Utilice un destornillador de cabeza plana para abrir la tapa de las pilas.



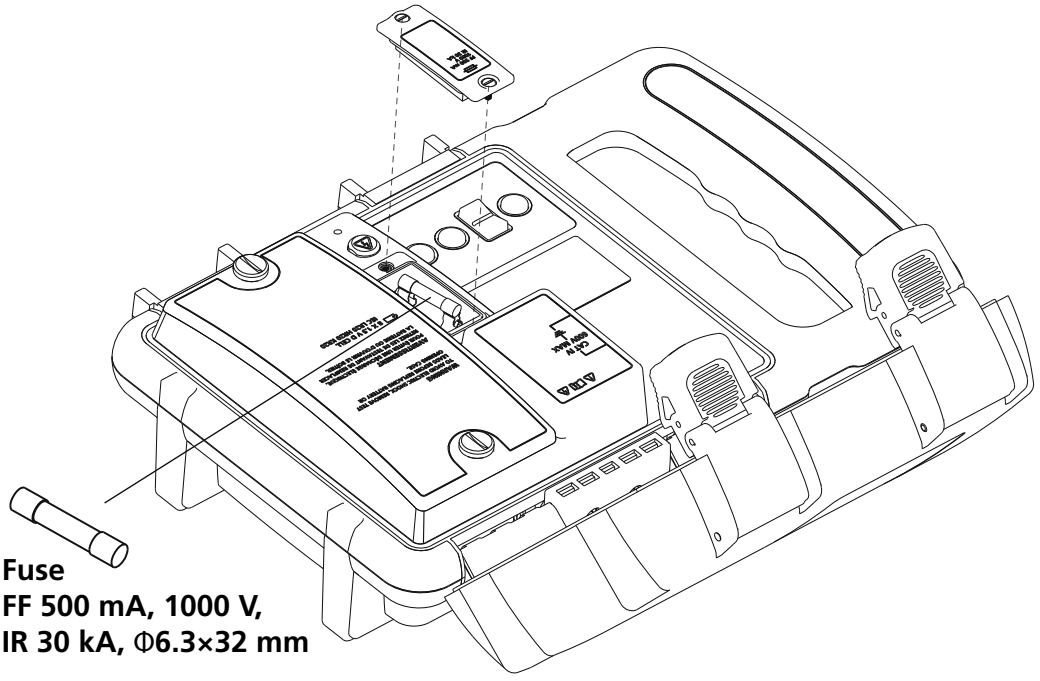
UAT-600-TE **UAT-600-RE**



AF-600-EUR

5.2. Reemplazo del fusible

Utilice un destornillador de cabeza plana para abrir la tapa del fusible.



Fuse
FF 500 mA, 1000 V,
IR 30 kA, Φ6.3×32 mm

⚠ **Utilice solo un reemplazo exacto del fusible.**

6. ESPECIFICACIONES

Transmisor UAT-600-TE	
Tensión de funcionamiento	De 0 a 600 V
Frecuencia de transmisión	Circuito energizado Modo de inducción: 33 kHz (32.768 Hz) Modos de conexión directa: 8 kHz (8192 Hz) y 33 kHz (32.768 Hz) Modo de pinza: 8 kHz (8192 Hz) / 33 kHz (32.768 Hz) Circuito desenergizado Modo de inducción: 33 kHz (32.768 Hz) Modos de conexión directa: 8 kHz (8192 Hz), 33 kHz (32,768 Hz), A-Lo/A-Hi Caballete con forma de "A": 8 kHz (8192 Hz) Modo de pinza: 8 kHz (8192 Hz) / 33 kHz (32.768 Hz)
Salida de potencia	Máx. 3 vatios
Tensión de salida	Máx. 50 V (RMS)
Corriente de salida	Máx. 250 mA (RMS), corriente constante en 5 pasos
Medición de la tensión de suministro eléctrico	De 0 V a 600 V, de 50 Hz a 60 Hz Resolución: 1 V Precisión: ± 10 %
Medición de resistencia (Circuito desenergizado)	De 0 Ω a 999 kΩ Rango: De 0 Ω a 999 Ω (resolución: 5 Ω) Rango: De 1 Ω a 999 Ω (resolución: 1 kΩ) Precisión: ± 10 %
Advertencia de tensión peligrosa de salida	≥ 30 V (RMS) Icono visualizado en la pantalla: Tx ⚠
Advertencia de tensión peligrosa de suministro eléctrico:	≥ 30 V (RMS) Indicador de luz roja: ⚠
Indicación de audio	Pitidos rápidos que muestra que se está aplicando la mejor señal
Receptor compatible	Receptor UAT-600-RE
Accesorios compatibles	Pinza de señal SC-600-EUR Caballete con forma de "A" AF-600-EUR Conjunto de terminales de prueba TL-UAT-600
Pantalla	Pantalla LC gráfica de matriz de puntos monocromática (retroiluminación LED) 60 mm x 32 mm (2,4 x 1,3 pulgadas)
Tasa de actualización	Corriente (mA): 10 ms Tensión (V): 15 ms Resistencia (Ω): 330 ms
Temperatura y humedad de funcionamiento	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Temperatura y humedad de almacenamiento	De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Altitud de funcionamiento	< 2000 metros (<6561 pies)
Grado de polución	2
Clasificación IP	IP54
Prueba de caídas	1 m (3,28 pies)
Fuente de alimentación	Ocho (8) pilas alcalinas secas de 1,5 V
Apagado automático	Ninguno
Vida útil de las pilas	Aprox. 16 horas a 21 °C (70 °F) (típica)

Indicación de pilas por agotarse	⚠
Categoría de medición	CAT IV de 600 V
Protecciones de sobrecarga	600 V (RMS) Fusible FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6,3×32 mm
Aprobación de agencias	
Cumplimiento de seguridad	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (terminales de prueba)
Compatibilidad electromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipo "Clase A" (Equipo de difusión y comunicación industrial) [1] [1] Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.
Tamaño (alto x ancho x largo)	Aprox. 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 pulg.)
Peso	Aprox. 3,2 kg (7,0 libras) (pilas incluidas)

Receptor UAT-600-RE	
Tensión de funcionamiento	De 0 a 600 V
Modo de rastreo	**Rastreo activo:** 33 kHz (32.768 Hz) y 8 kHz (8192 Hz) **Rastreo pasivo:** 50 / 60 Hz y radio
Modos de localización	Pico y nulo
Ajuste de sensibilidad (control de ganancia)	Sí
Medición de profundidad	Hasta 6 m (20 pies)
Precisión de medición de profundidad	De 0,1 m (4") a 3 m (10 pies): ± 3 % De 3 m (10 pies) a 6 m (20 pies): ± 5 %
Sensibilidad a 1 m (típica)	Alimentación: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Retroiluminación de la pantalla	Automático
Indicación de audio	Aumenta al acercarse a la señal
Transmisor compatible	Transmisor UAT-600-TE
Pantalla	Pantalla LC para exteriores blanco y negro (,320 x 240) de 109 mm (4,3") con retroiluminación automática
Tasa de actualización	Instantáneo
Temperatura y humedad de funcionamiento	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Temperatura y humedad de almacenamiento	De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Altitud de funcionamiento	< 2000 metros (<6561 pies)
Grado de polución	2
Clasificación IP	IP54
Prueba de caídas	1 m (3,28 pies)

Fuente de alimentación	Seis (6) pilas alcalinas "AA" de 1,5 V
Apagado automático	15 minutos en estado inactivo Se apagará automáticamente después de 15 minutos de no presionar ningún botón
Vida útil de las pilas	Aprox. 35 horas a 21 °C (70 °F) (típica)
Indicación de pilas por agotarse	y/o en la esquina superior derecha de la pantalla
Categoría de medición	CAT IV de 600 V
Aprobación de agencias	
Cumplimiento de seguridad	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Compatibilidad electromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipo "Clase A" (Equipo de difusión y comunicación industrial) [1] [1] Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.
Tamaño (alto x ancho x largo)	Aprox. 302 x 120 x 779 mm (11,9 x 4,7 x 30,7 pulg.)
Peso	Aprox. 1,9 kg (4,2 libras) (pilas incluidas)

Caballete con forma de "A" AF-600-EUR	
Modo de rastreo (desenergizado)	8 kHz (8192 Hz)
Modo de localización	Localización de falla de tierra
Sensibilidad (típica)	Modo de localización de cables a una profundidad de 1 metro: 10 uA Modo de localización de fallas: falla de hasta 2 MΩ
Retroiluminación de la pantalla	Automático
Indicación de audio	El altavoz indica izquierda/derecha a través del tono pulsado/continuo
Transmisor compatible	Transmisor UAT-600-TE
Pantalla	Pantalla LC para exteriores blanco y negro (128 x 128) de 33 mm (1,28") con retroiluminación automática
Tasa de actualización	Instantáneo
Temperatura y humedad de funcionamiento	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Temperatura y humedad de almacenamiento	De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Altitud de funcionamiento	< 2000 metros (<6561 pies)
Grado de polución	2
Clasificación IP	IP54
Prueba de caídas	1 m (3,28 pies)
Fuente de alimentación	Seis (6) pilas alcalinas "AA" de 1,5 V
Apagado automático	15 minutos en estado inactivo Se apagará automáticamente después de 15 minutos de no presionar ningún botón

Vida útil de las pilas	Aprox. 60 horas a 21 °C (70 °F) (típica)
Indicación de pilas por agotarse	Parpadeo
Aprobación de agencias	
Cumplimiento de seguridad	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Compatibilidad electromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipo "Clase A" (Equipo de difusión y comunicación industrial) [1] [1] Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.
Tamaño (alto x ancho x largo)	Aprox. 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 pulg.)
Peso	Aprox. 1,9 kg (4,2 libras) (pilas incluidas)

Pinza de señal SC-600-EUR	
Tensión y corriente de funcionamiento	De 0 a 600 V, 100 A máx.
Frecuencia de funcionamiento	33 kHz (32.768 Hz) y 8 kHz (8192 Hz)
Tensión de señal Salida (nominal)	23 V (RMS) a 8 kHz 30 V (RMS) a 33 kHz
Temperatura y humedad de funcionamiento	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Temperatura y humedad de almacenamiento	De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Altitud de funcionamiento	< 2000 metros (<6561 pies)
Grado de polución	2
Clasificación IP	IP54
Prueba de caídas	1 m (3,28 pies)
Categoría de medición	CAT IV de 600 V
Aprobación de agencias	
Cumplimiento de seguridad	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Compatibilidad electromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipo "Clase A" (Equipo de difusión y comunicación industrial) [1] [1] Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.
Tamaño (alto x ancho x largo)	Aprox. 295 x 180 x 37 mm (11,6 x 7,1 x 1,4 pulg.)
Peso	Aprox. 0,85 kg (1,9 libras)

Conjunto de terminales de prueba TL-UAT-600	
Categoría de medición	CAT IV de 600 V
Tensión y corriente de funcionamiento	Terminales de prueba: 600 V, 10 A máx. Pinzas: 600 V, 10 A máx.
Longitud de los terminales	3,5 m (11,5 pies)
Transmisor compatible	Transmisor UAT-600-TE
Temperatura y humedad de funcionamiento	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Temperatura y humedad de almacenamiento	De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F), ≤ 90 % (humedad relativa)
Altitud de funcionamiento	< 2000 metros (<6561 pies)
Grado de polución	2
Aprobación de agencias	
Cumplimiento de seguridad	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Compatibilidad electromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipo "Clase A" (Equipo de difusión y comunicación industrial) [1] [1] Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.
Tamaño (alto x ancho x largo)	Aprox. 230 x 90 x 80 mm (9 x 3,5 x 3,1 pulg.)
Peso	Aprox. 0,5 kg (1,1 libras)

BEHA·AMPROBE®

UAT-600-EUR-serie

Kabelzoeker set voor het lokaliseren van ondergrondse nutsnetwerken

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Nederlands

Handleiding

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Alle rechten voorbehouden. Gedrukt in China

Beperkte garantie en beperking van aansprakelijkheid
Uw Beha-Amprobe-product is vrij van defecten in materiaal en fabricage gedurende twee jaar vanaf de aankoopdatum behalve wanneer de plaatselijke wetgeving anders vereist. Deze garantie dekt geen zekeringen, wegwerpbatterijen of schade door ongelukken, verwaarlozing, misbruik, verandering, vervuiling, of abnormale gebruiksomstandigheden. Wederverkopers zijn niet geautoriseerd tot het verlengen van andere garanties namens Beha-Amprobe. Om tijdens de garantieperiode service te verkrijgen, moet u het product met aankoopbewijs terugsturen naar een geautoriseerd Beha-Amprobe Service Center of naar een dealer of distributeur van Beha-Amprobe. Zie de reparatiesectie voor details. DEZE GARANTIE IS UW ENIGE REMEDIE. ALLE ANDERE GARANTIES - ZIJ HET UITDRUKKELIJK, IMPLICIET OF WETTELIJK - INCLUSIEF IMPLICIETE GARANTIE VOOR GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL OF VERKOOPBAARHEID, WORDEN HIERBIJ AFGEWEZEN. DE FABRIKANT IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR ENIGE SPECIALE, INDIRECTE, INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIES VOORTVLOEIEND UIT ENIGE OORZAAK OF REGELS. Omdat sommige staten en landen het uitsluiten of beperken van een impliciete garantie of van incidentele of gevolgschade niet toestaan, is deze beperking van de aansprakelijkheid mogelijk niet op u van toepassing.

Reparatie
Alle Beha-Amprobe-hulpmiddelen die worden teruggestuurd voor reparatie, al dan niet onder garantie, of voor kalibratie, moeten worden vergezeld door het volgende: uw naam, de bedrijfsnaam, het adres, het telefoonnummer en het bewijs van aankoop. Neem daarnaast een korte omschrijving op van het probleem of de gevraagde dienst en stuur de testsnoeren met de meter mee. Kosten voor reparatie of vervanging die niet onder garantie plaatsvinden, moeten worden betaald in de vorm van een cheque, een betalingsopdracht, een credit card met verloopdatum of een aankooporder betaalbaar gesteld aan Beha-Amprobe.

Reparatie en vervanging onder garantie - alle landen
Lees de garantiebepalingen en controleer de batterij voordat u reparatie aanvraagt. Tijdens de garantieperiode kunt u elk defect testgereedschap retourneren naar uw Beha-Amprobe-distributeur om dit om te ruilen voor hetzelfde of een gelijksoortig product. Zie de sectie "Waar te kopen" op beha-amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving. Daarnaast kunt u in de Verenigde Staten en Canada eenheden voor reparatie en vervanging onder garantie tevens sturen naar een Amprobe Service Center (zie het adres hierna).

Reparatie en vervangingen buiten garantie - Europa
Europese eenheden die niet onder de garantie vallen, kunnen tegen nominale kosten vervangen worden door uw Beha-Amprobe-distributeur. Zie de sectie "Waar te kopen" op beha-amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving.

Beha-Amprobe
Afdeling en gedeponeerd handelsmerk van Fluke Corp. (USA)

Duitsland*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Duitsland
Telefoon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Verenigd Koninkrijk
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Verenigd Koninkrijk
Telefoon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Nederland - Hoofdkantoor**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Nederland
Telefoon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

* (Alleen correspondentie - op dit adres zijn reparatie en vervanging niet beschikbaar. Europese klanten moeten contact opnemen met hun distributeur.)
**één contactadres in EEA Fluke Europe BV

UAT-600-EUR-series Kabelzoeker set voor het lokaliseren van ondergrondse nutsnetwerken

INHOUD

1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMAATREGELEN 2

2. ONDERDELEN VAN DE KIT 4

2.1 Uw verpakking bevat 4

2.2 Bedieningselementen en display UAT-600-RE-ontvanger 5

2.3 Waarschuwingen UAT-600-RE-ontvanger 7

2.4 Bedieningselementen en display UAT-600-TE-zender 8

2.5 SC-600-EUR voedingsstroomtang (inbegrepen bij AT-620-EUR, optie voor AT-610-EUR) 10

3. BELANGRIJKSTE TOEPASSINGEN 11

3.1 Algemene traceringstechnieken voor alle toepassingen 11

3.2 Voedingsmodus50/60 Hz
– Passieve locatie van spanningvoerende kabels en elektriciteitskabels 12

3.3 Radiomodus – Passieve locatie van stroombronnen 12

3.4 Inductiemodus – Stroombronnen lokaliseren 13

3.5 Directe aansluitingsmodus testsnoeren
– Een individuele pijp of kabel zoeken 14

3.6 Voedingsstroomtang – Een individuele pijp of kabel zoeken 16

4. SPECIALE TOEPASSINGEN 17

4.1 Wanneer 8 kHz vs. 33 kHz frequentie moet worden gebruikt 17

4.2 Niet-metalen pijpen en rioolleidingen 17

4.3 Diepte- en stroommetingen uitvoeren 17

4.4 Metingen van spanning, weerstand en
uitgangsstroom van de zender 18

4.5 Geavanceerde lokaliseringstechnieken – Twee personen wisselen 18

4.6 Fouten zoeken met het AF-600-EUR A-Frame-accessoire 18

5. ONDERHOUD 19

5.1 Batterijen vervangen 19

5.2 Zekering vervangen 20

6. SPECIFICATIES 21

1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMAATREGELEN

SYMBOLEN

	Let op! Zie de uitleg in deze handleiding.
	WAARSCHUWING GEVAARLIJKE SPANNING. Risico op elektrische schok.
	Raadpleeg de gebruikersdocumentatie.
	De apparatuur is beschermd door dubbele of versterkte isolatie.
	Aarde (massa).
	Zekering.
	Batterij.
	Gecertificeerd door CSA Group volgens Noord-Amerikaanse veiligheidsstandaarden.
	Voldoet aan de Europese richtlijnen.
	Voldoet aan de relevante Zuid-Koreaanse EMC-standaarden.
	Voldoet aan de relevante Australische standaarden.
	Dit product voldoet aan de markeringsvereisten van de WEEE-richtlijn. Het bevestigde label geeft aan dat u dit elektrisch/elektronisch product niet mag weggooien bij het huishoudelijk afval. Productcategorie: Verwijzende naar de apparaattypes in de WEEE-richtlijn Bijlage I, is dit product geclassificeerd als een product van categorie 9 “Bewakings- en bedieningsinstrumenten”. Werp dit product niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval.

INFORMATIE VOOR UW VEILIGHEID

Het product meter voldoet aan:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, vervuilingsgraad 2, meetcategorie CAT IV 600 V MAX
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (testsnoeren)
- EMC IEC 61326-1

Meetcategorie IV (CAT IV) is voor installaties op of dichtbij de bron ven de stroombron voor een gebouw, tussen de ingang van het gebouw en het hoofdverdeelbord. Dergelijke apparatuur kan elektriciteitsmeters en primaire overspanningsbeveiligingsapparaten bevatten.

CENELEC-richtlijnen
Amprobe verklaart hierbij dat de radioapparatuur die in dit Product is opgenomen, in overeenstemming is met de Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-verklaring is beschikbaar op het volgende internetadres: www.amprobe.com/red.

⚠⚠Waarschuwingen: Lees dit voor het gebruik

De mogelijkheid op elektrische schokken, brand of persoonlijk letsel voorkomen:

- Gebruik het product alleen zoals beschreven in deze handleiding anders kan de bescherming die door het instrument wordt geleverd, in gevaar komen.
- Vermijd alleen werken, zodat u hulp kun krijgen als dat nodig is.
- Test op een bekende stroombron binnen de het nominale spanningsbereik van het product voor en na gebruik om te controleren of het product goed werkt.
- Gebruik het product niet in de buurt van explosieve gassen, dampen of in vochtige omgevingen die de IP54-graad overschrijdt conform IEC 60529.
- Inspecteer het product voor gebruik en gebruik het niet als het beschadigd lijkt. Controleer op barsten of ontbrekend plastic. Besteed specifieke aandacht aan de isolatie rond de connectors.
- Inspecteer de testafleidingen vóór het gebruik. Gebruik ze niet als de isolatie beschadigd is of als er metaal bloot ligt.
- Controleer de testafleidingen voor continuïteit. Vervang beschadigde testafleidingen voordat u het product gebruikt.
- Gebruik het product niet als het niet correct werkt. De bescherming kan gehinderd worden. Laat het product onderhouden als u twijfelt.
- Laat het product alleen onderhouden door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.
- Ga uiterst voorzichtig te werk als u werkt in de buurt van blootliggende geleiders of rails. Contact met de geleider kan elektrische schok veroorzaken.
- Houd het product nooit vast voorbij de tactiele begrenzing.
- Pas niet meer toe dan de nominale spanning en CAT-graad toe, zoals gemarkeerd op het product, tussen de aansluitklemmen of tussen elke aansluitklem en aarde.
- Verwijder testsnoeren van het product voordat u de productbehuizing of batterijklep opent.
- Bedien het product nooit terwijl de batterijklep verwijderd is of de behuizing geopend is.
- Wees voorzichtig bij het werken met spanningen van meer dan dan 30 V wisselstroom RMS, 42 V wisselstroom piek, of 60 V gelijkstroom. De spanningen vormen een risico op elektrische schok.
- Probeer nooit aan te sluiten op een spanningvoerend circuit dat het maximale bereik van het product kan overschrijden.
- Gebruik de juiste aansluitklemmen, functies en bereiken voor uw metingen.
- Bij het gebruik van alligatorklemmen moet u de vingers achter de vingerbescherming houden.
- Gebruik alleen de juiste zekering bij vervangen en de opgegeven vervangende onderdelen.
- Als u elektrische aansluitingen maakt op de UAT-600-TE-zender, sluit u het zwarte testsnoer aan op de aarding voordat u het rode testsnoer op het spanningsdragende circuit aansluit. Bij het loskoppelen, moet u het spanningsdragende testsnoer loskoppelen voordat u het aardingstestsnoer loskoppelt.
- Om onjuiste lezingen die elektrische schokken of persoonlijk letsel kunnen veroorzaken, te vermijden, moet u de batterijen vervangen zodra het pictogram batterij bijna leeg verschijnt. Controleer de werking van het product op een bekende bron voor en na het gebruik.
- Gebruik alleen 6x AA-batterijen voor de UAT-600-RE-ontvanger en alleen 8x D-batterijen voor de UAT-600-TE-zender, correct geïnstalleerd in het batterijvak, om het product van stroom te voorzien (zie hoofdstuk 5.1: Batterijen vervangen)
- Gebruik bij het onderhoud alleen de aanbevolen vervangonderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden.
- Leef de plaatselijke en nationale veiligheidsregels na. Individuele beschermende uitrusting moet worden gebruikt om schokken en letsel door vlambogen te voorkomen bij open stroomgeleiders.
- Uitsluitend voor gebruik door bevoegde personen.
- Gebruik alleen het testsnoer dat bij het product is geleverd of een UL-gecertificeerde meetsonde volgens classificatie van CAT IV 600 V of beter.
- Verwijder de batterijen als het product niet wordt gebruikt gedurende lange tijd of als het is opgeslagen bij een temperatuur van meer dan 60 °C (140 °F). Als de batterijen niet worden verwijderd, kan lekkage van de batterij het product beschadigen.
- Volg alle richtlijnen van de batterijfabrikant betreffende het onderhoud van de batterijen.
- Gebruik het product niet om te controleren op afwezigheid van spanning. Gebruik in plaats daarvan een spanningstester.

2. ONDERDELEN VAN DE KIT

2.1 Uw verpakking bevat:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
UAT-600-RE-ontvanger	1	1
UAT-600-TE-zender	1	1
CC-UAT-600-EUR draagtas	1	1
TL-UAT-600 kit testsnoeren*	1	1
FP-UAT-600 vervangende zekering	2	2
Handleiding	1	1
Beknopte naslaggids	1	1
1,5 V AA (IEC R6) batterijen (ontvanger)	6	6
1,5 V D (IEC LR20) batterijen (zender)	8	8
SC-600-EUR voedingsstroomtang	-	1

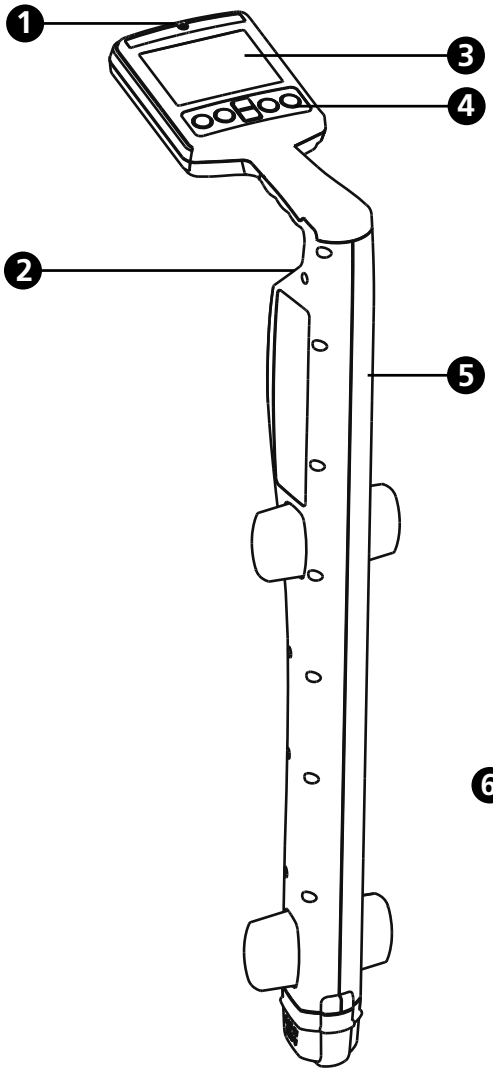
*TL-UAT-600 kit testsnoeren bevat:

- Zwart testsnoer met afneembare zware alligatorklem
- Rood testsnoer met permanent bevestigde rode alligatorklem
- Grondpen

Optionele accessoires	Beschrijving
AF-600-EUR	A-Frame kabel aardlekdetector voor het lokaliseren van foutstroom naar de aarde afvloeit
TL-600-25M	Verlenging testsnoer, 25 m (80‘)

2.2 Bedieningselementen en display UAT-600-RE-ontvanger

Bedieningselementen ontvanger



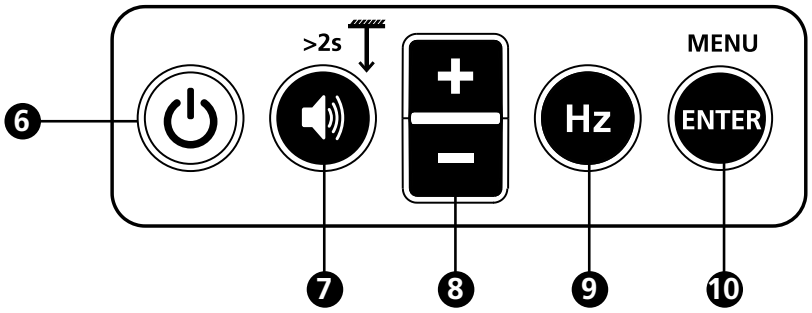
1 Lichtsensor

2 Luidspreker

3 LC-display (hoog contract, geoptimaliseerd voor zonlicht)

4 Toetsenblok

5 Batterijvak



6 In-/uitschakelen ⏻: 2 seconden ingedrukt houden om de ontvanger AAN/UIT te zetten.

7 Volume/Diepte 🔊 :

- Volume – drukt kort om te schakelen tussen dempen, laag, gemiddeld en hoog volume
- Dieptemeting – Ingedrukt houden (> 2 seconden) tot de aanduiding van de dieptemeting op het scherm verschijnt.

8 + / −: toont de gevoeligheidsaanpassing op het hoofdscherm en voor de selectie omhoog/omlaag in het menuscherm.

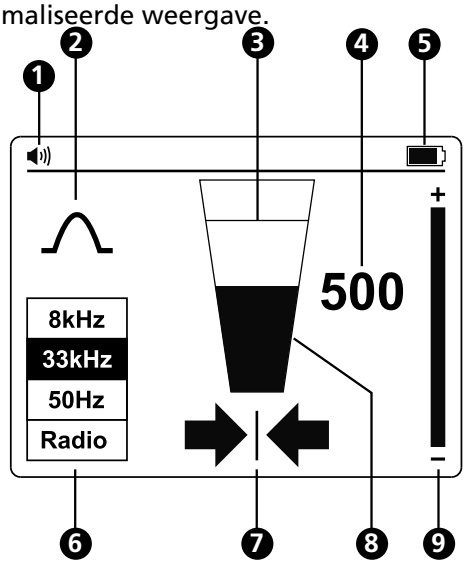
9 Hz (Hz) : Druk kort om te schakelen tussen de beschikbare frequentieopties.

8 kHz	8 kHz actieve modus
33 kHz	33 kHz actieve modus
50 Hz / 60 Hz	Voedingsmodus (50 of 60 Hz)
Radio	Radiomodus

10 Enter/Menu – Druk kort om het menu Ontvangersinstellingen in te voeren.

Display ontvanger

Het display van de ontvanger heeft een zwart-wit LCD-scherm met hoog contrast en geoptimaliseerd voor zonlicht. Het heeft ook een automatische achtergrondverlichtingsfunctie die activeert in donkere gebieden voor geoptimaliseerde weergave.



1. **Luidsprekervolume**
2. **Indicator lokalisatiemodus**
3. **Signaalniveau – Piekindicator**
4. **Signaalniveau – Nummerweergave (0-999 is verwant met 0-99,9%)**
5. **Batterijstatusindicator**
6. **Frequentie voor signaal zoeken**
7. **Pijlen links-rechts**
8. **Signaalniveau – Staafdiagram**
9. **Indicator gevoeligheidsinstelling**

Pijlen links-rechts

Deze pijlen geven de afstand vanaf de positie van de kabel aan. De linker- en rechterpijlen verschijnen allebei wanneer u direct boven de kabel bent.

Een effen pijl geeft aan dat u zeer dicht bij of op de kabellocatie bent.

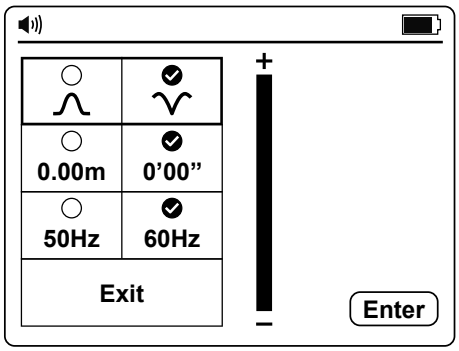
Een dicht gearceerde pijl geeft aan dat u de kabellocatie nadert.

Een licht gearceerde pijl geeft aan dat u ver van de kabellocatie bent.

Instelling ontvanger

Stel de ontvanger in vóór gebruik door het toestel in te schakelen en op de knop "**ENTER/MENU**" te drukken. Het menu Instellingen verschijnt.

- Gebruik de knoppen "+/–" om omhoog en omlaag te scrollen in het menu.
- Druk op "**ENTER**" om de instelling van een functie te wijzigen.
- Om af te sluiten, scrollt u omlaag naar "Afsluiten" en druk op "**ENTER**".



Vanaf het menu Instellingen is het mogelijk het volgende te selecteren:

1. Antenneconfiguratie – ∧ Piek of ∨ null
2. Metingen – Engels **(0 '00")** of metrisch **(0,00 m)**
3. Frequentie zoeken voor voedingsmodus – **50 Hz of 60 Hz**

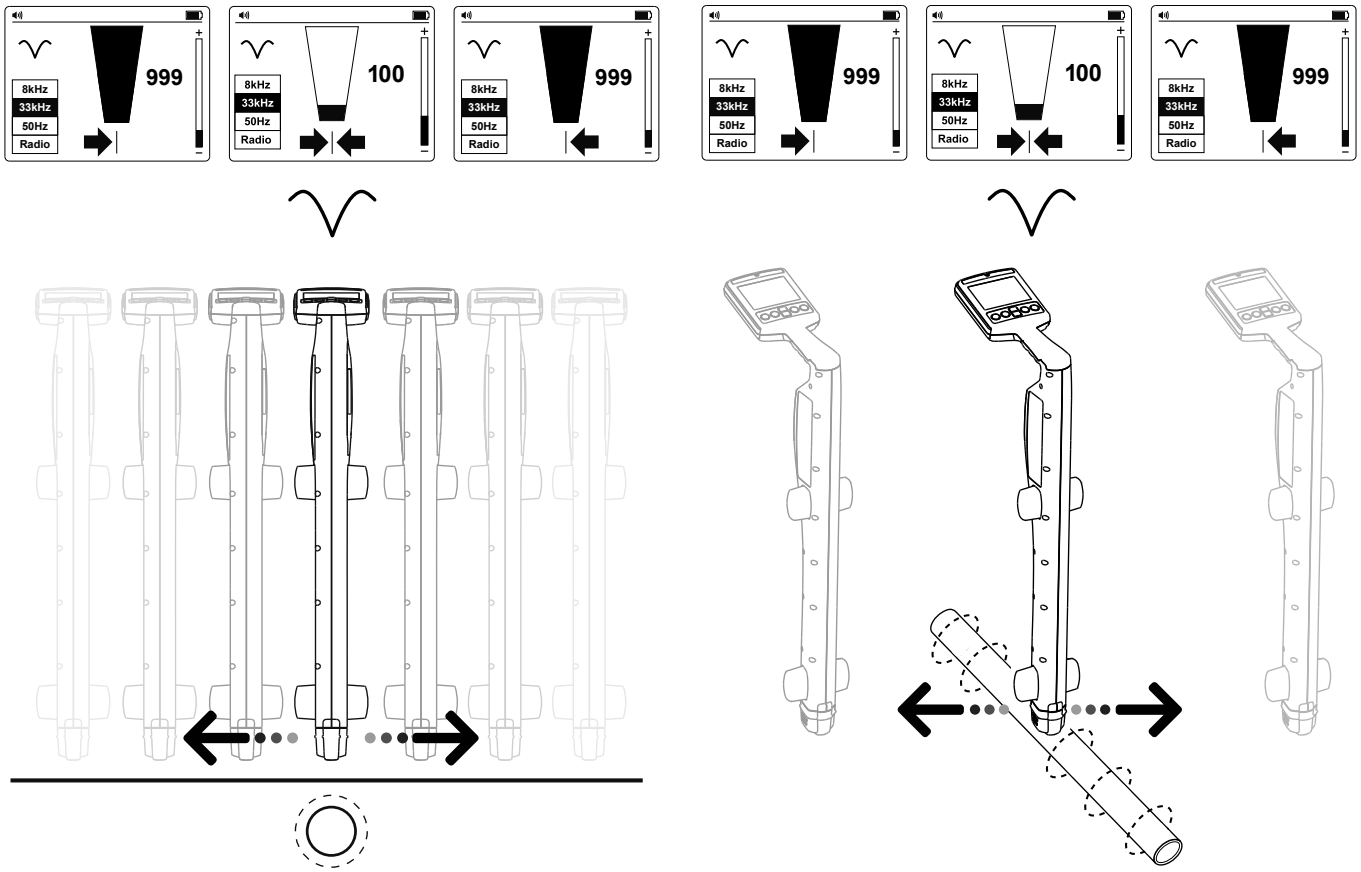
Opmerking: Sommige selecties zijn mogelijk niet beschikbaar in alle modi. Indien niet beschikbaar, wordt het pictogram vervangen door een ——.

Antenneconfiguraties

∧	Pieksignaal met linker-/rechterpijlen. Deze configuratie is goed voor het algemeen lokaliseren.
∨	Nulsignaal met linker-/rechterpijlen. Deze configuratie geeft een scherp nulsignaal via de lijn, maar is minder nauwkeurig dan in de Piekmodus. Is handig voor het zoeken van lange lijnen omdat het nulsignaal gemakkelijk te zoeken is.

De nulmodus gebruiken

Om de nulmodus te selecteren, schakelt u het toestel in en drukt u op "**ENTER**" om het menu Instellingen te openen. Selecteer ⩛ en sluit het menu Instellingen af. Het staafdiagram toont nu een minimumsignaal via de lijn. De pijlen links/rechts zullen ook de positie van de lijn aangeven.



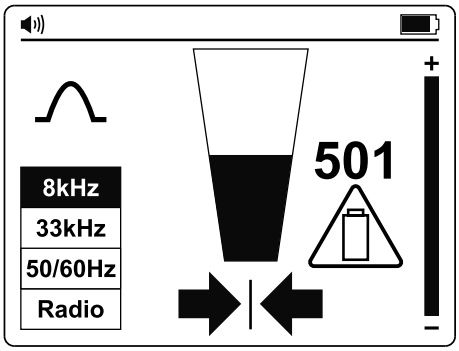
Opmerking: Gebruik de nulmodus voorzichtig omdat deze niet zo nauwkeurig is als de piekmodus. De nulmodus is handig bij het detecteren van de positie bij benadering van een lijn wanneer wordt getraceerd over een lange afstand.

2.3 Waarschuwingen UAT-600-RE-ontvanger

Schermwaarschuwingen

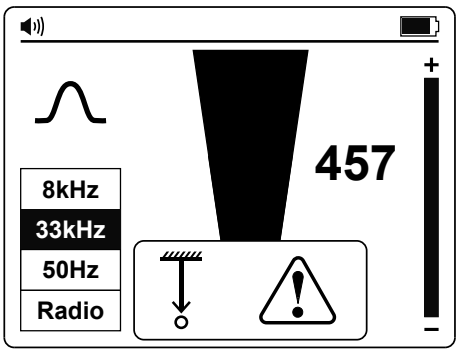
Deze waarschuwingen verschijnen rechts op het scherm en kunnen op elk ogenblik optreden.

Service	Geeft aan dat het toestel niet is gekalibreerd. Dit is doorgaans een fabrieksinstelling. U moet contact opnemen met de serviceafdeling.
Batterij laag	Geeft aan dat minder dan 10% van het batterijvermogen resteert.
Signaal overbelasting	Geeft aan dat het signaal te groot is om correct te verwerken. Er zal geen schade optreden aan de elektronica, maar de metingen zullen beïnvloed worden. Deze toestand is zeer ongewoon.
Batterijvermogen zeer laag	Wanneer dit pictogram verschijnt, is de batterijspanning zo laag dat het niet mogelijk is de locator te bedienen. Vervang of laad de batterijen op om door te gaan.

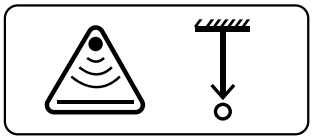
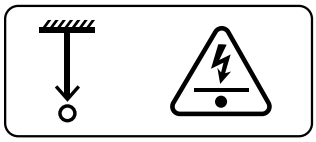


Met e dieptemeting verwante waarschuwingen

Deze waarschuwingen zijn gekoppeld aan dieptemetingen en verschijnen alleen in de sectie voor diepte op het pop-upscherm.

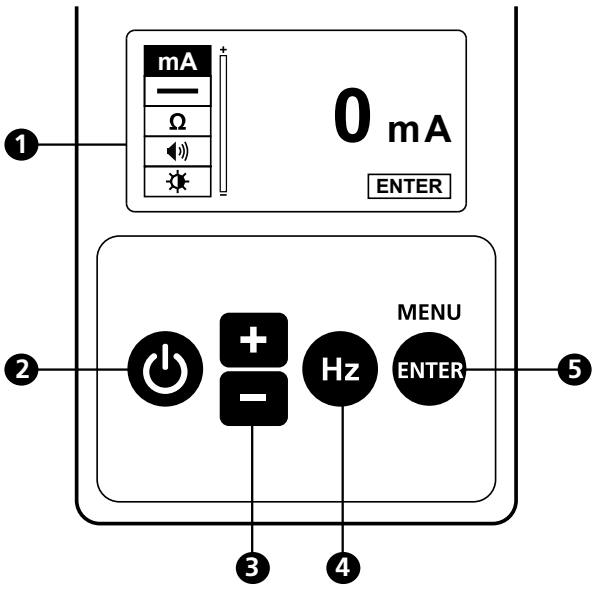


Met de dieptemeting verwante waarschuwingen

Signaal abnormaal	Het is niet mogelijk om de diepte te berekenen omdat het signaal te luid, te zwak of te sterk is.
 Overheadsignaal	Het is niet mogelijk om de diepte te berekenen door een sterk signaal dat vanaf boven straalt (i.e. een bovenleiding).
 Ondiepe stroomtoevoer	Het toestel heeft een ondiepe stroomtoevoer gedetecteerd (minder dan 4inch). Wees voorzichtig bij het uitgraven.

2.4 Bedieningselementen en display UAT-600-TE-zender

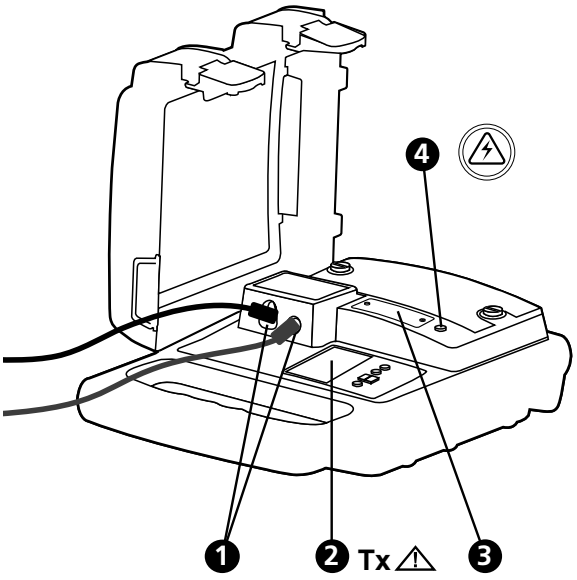
Zenderbedieningselementen



1. **Display**
2. **Voeding AAN/UIT ⏻ :** 2 seconden ingedrukt houden om de ontvanger AAN/UIT te zetten. De indicatie verschijnt op het scherm.
3. **Omhoog/omlaag (+ / – multifunctionele knoppen):** u kunt de signaalsterkte op het hoofdscherm verhogen of verlagen, de selecties van de functies op het menuscherm omhoog/omlaag verplaatsen, het volume verhogen/verlagen en helderheid in submenuschermen.
4. **Frequentieselectie (Hz):** Druk kort om te schakelen tussen de beschikbare frequentieopties:

8 kHz	8 kHz actieve modus
33 kHz	33 kHz actieve modus
A-Low	Laag signaal A-frame-modus
A-Hi	Hoog signaal A-frame-modus

5. **ENTER/MENU:** Druk kort om het menu Ontvangersinstellingen in te voeren.



1 Terminals voor directe aansluiting en voedingsstroomtang

2 Tx ⚠ Indicator voor gevaarlijke uitgangsspanning
Het pictogram op het scherm geeft aan dat de zender een uitgangsspanning van ≥30 V heeft.

3 Zekering

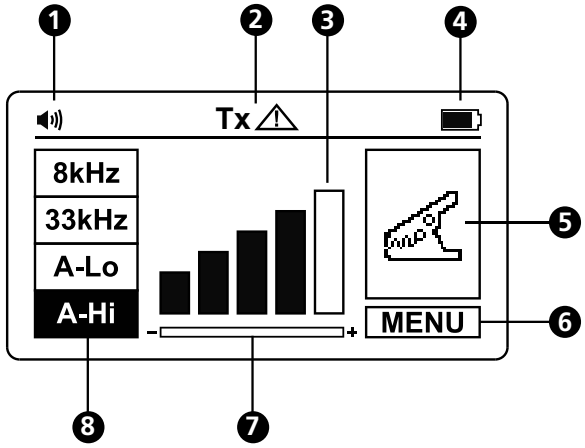
4 Indicator gevaarlijke spanning (meer dan 30 V)
Het **continu rode lampje** duidt op de aanwezigheid van wisselspanning ≥30 V op het circuit onder directe aansluitingsmodus.

Het **knipperende rode lampje** duidt op de aanwezigheid van een hogere spanning dan 30 V op de zenderaansluitingen onder de modus A-Lo en A-Hi (gegenereerd en/of gemeten). In geval van de aanwezigheid van lijnspanning >50 V (typisch) tijdens de werking van de modus A-Lo of A-Hi, schakelt de zender de modi A-Lo en A-Hi automatisch uit, en het continu rode indicatielampje verdwijnt.

⚠ Controleer altijd op de aanwezigheid van spanning op het circuit door een aanvullende spanningstester.

⚠⚠ Wees voorzichtig wanneer de bovenstaande waarschuwingen voor spanningsindicatie AAN staan.
Opmerking: Gebruik de zender niet om te controleren op afwezigheid van spanning. Gebruik in plaats daarvan een spanningstester.

Zenderdisplay

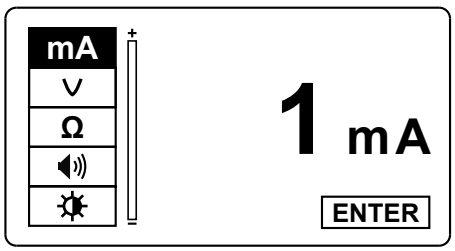


1 Luidsprekervolume
2 Uitgang gevaarlijke spanning (meer dan 30 V)
3 Signaaluitgangsniveau
4 Batterij-indicator
5 Lokalisatiemodus
6 Menu
7 Herinnering versterkingsinstelling
8 Frequentieselectie

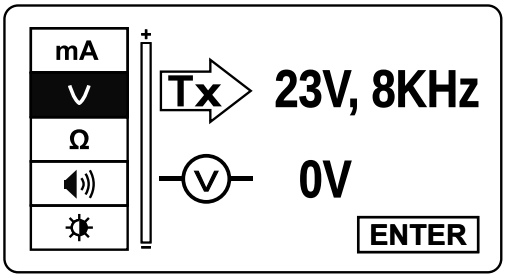
Menufuncties zenderinstellingen

Druk op "**ENTER**" om het menu Instellingen te openen. Gebruik de knoppen "+/−" om omhoog en omlaag te scrollen door de beschikbare opties.

Uitgangsstroom: Deze functie is alleen beschikbaar wanneer testsnoeren worden aangesloten. Raadpleeg de sectie 3.5 **Directe aansluitingsmodus testsnoeren** voor de correcte aansluiting van de testsnoeren. De aflezing geeft de signaaluitgangsstroom aan. Als deze waarde nul is of dicht bij nul ligt, moet u controleren of een goede aansluiting is gemaakt met een doellijn.

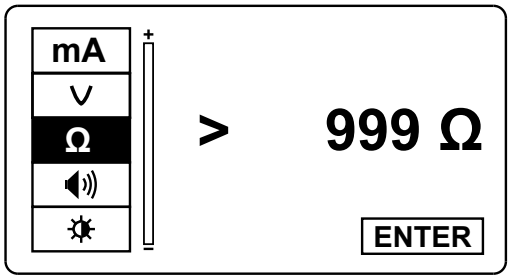


Spanningsuitgang/-ingang: Deze functie is alleen beschikbaar wanneer testsnoeren worden aangesloten. Raadpleeg de sectie 3.5 **Directe aansluitingsmodus testsnoeren** om de testsnoeren goed aan te sluiten. De bovenste waarde Tx geeft de signaaluitgangsspanning van de zender aan en de onderste waarde Ⓥ geef de spanning op de lijn die is verbonden met de zender.

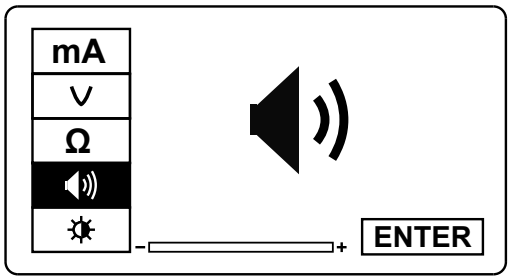


Weerstand: Deze functie is alleen beschikbaar wanneer testsnoeren worden aangesloten op een stroomloze doellijn. Raadpleeg de sectie 3.5 **Directe verbindingsmodus testsnoeren** om de testsnoeren correct aan te sluiten. De aangegeven waarde is de weerstand van de lijn die is verbonden met de zender. De maximale gemeten waarde is 999 kΩ. Het symbool > geeft aan dat de gemeten waarde groter is dan 999 kΩ.

Bij de modus A-Lo / A-Hi zal de indicator knipperen. In geval van de aanwezigheid van spanning van ≥10 V (typisch) op het circuit dat wordt getest, zal de meting voor Ω worden afgemeld onder het scherm MENU.

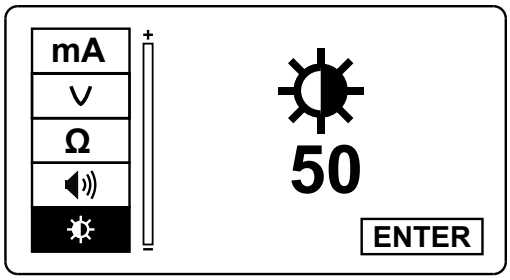


Luidsprekervolume: Gebruik de knoppen "+/−" om de luidspreker te markeren en druk dan op "**ENTER**". Gebruik de knoppen "+/−" om het volume te verhogen/verlagen. Druk op "**ENTER**" om het luidsprekermenu af te sluiten.



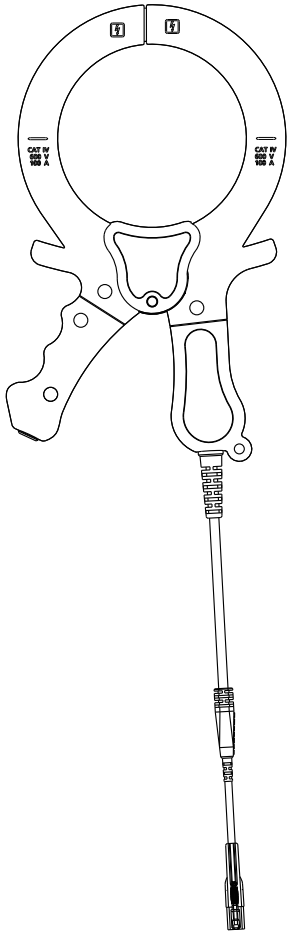
Contrast: Gebruik de knoppen "+/−" om het contrastpictogram te markeren en druk dan op "**ENTER**".

Gebruik de knoppen "+/−" om het contrast te verhogen/verlagen. Druk op "**ENTER**" om het menu contrast af te sluiten.



2.5 SC-600-EUR voedingsstroomtang (inbegrepen bij AT-620-EUR, optie voor AT-610-EUR)

In veel situaties is het ofwel niet mogelijk om toegang te krijgen tot een kabel om een elektrisch contact te maken ofwel is het niet veilig om dat te doen. De de voedingsstroomtang biedt een efficiënte en veilige methode voor het toepassen van een locatiesignaal op een kabel, zodat dat de zender een signaal kan opwekken doorheen de isolatie in de draden of pijpen. De klem werkt alleen op gesloten circuits met een lage impedantie.



3. HOOFDTOEPASSINGEN

Toepassing	Ontvangersinstelling	Zenderinstelling	Opmerking
50/60 Hz spanningvoerende kabels lokaliseren	Voedingsmodus 50 Hz of 60 Hz	Geen zender nodig	De ontvanger zal details van het signaal van elke spanningvoerende 50/60 Hz kabel detecteren. **Sectie 3.2**
De locatie van alle metalen stroombronnen identificeren: pijpen*, spanningvoerende en spanningsloze kabels.	Radiomodus		De ontvanger zal meerdere stroombronnen die het signaal geleiden detecteren **Sectie 3.3 & 3.4**
	33 kHz	Inductiemodus	
Individuele pijpen* of kabel zoeken (spanningvoerend of spanningsloos)	8 kHz of 33 kHz	Directe aansluiting testsnoer	De ontvanger zal het signaal alleen detecteren van een individuele kabel/pijp die is aangesloten op de zender **Sectie 3.5 & 3.6**
		Klem	
Fout lokaliseren	A-Frame gebruiken	Directe aansluiting testsnoer, A-Lo of A-Hi	A-Frame zal de plaats van de fout exact aanduiden **Sectie 4.6**

*Zoeken van niet-metalen pijpen en leidingen is mogelijk na het plaatsen van metalen trekveer of kabel

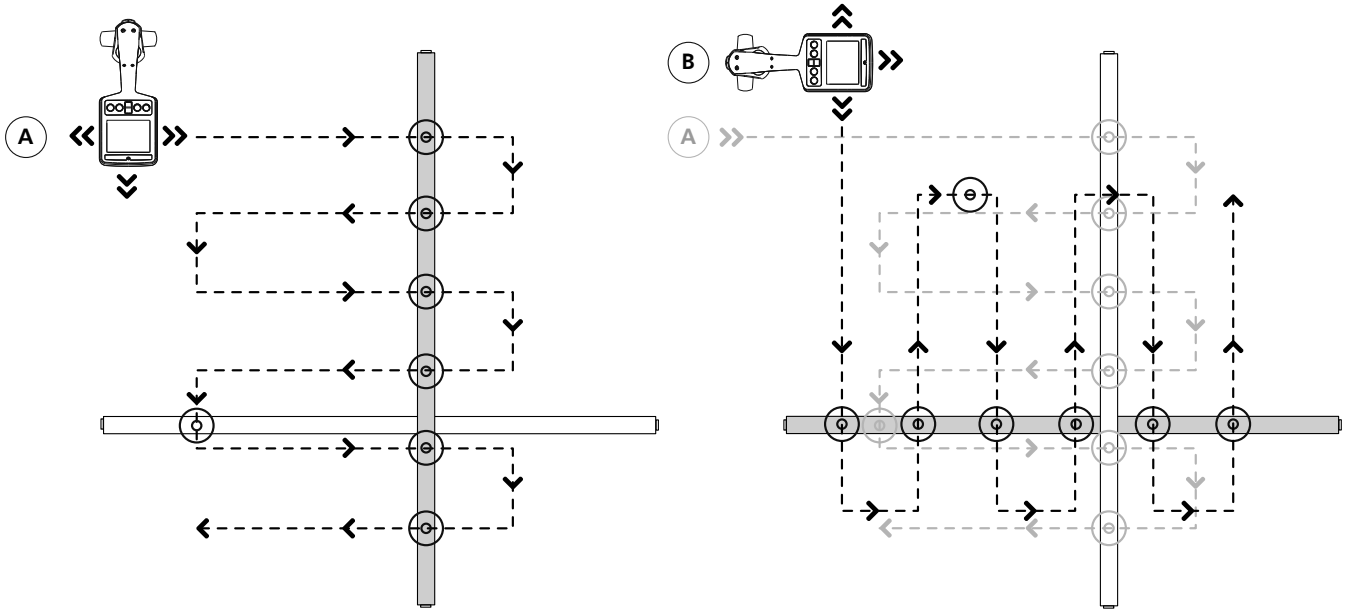
3.1 Algemene traceringstechnieken voor alle toepassingen

Lokaliseren van de ontvanger

1. Schakel de ontvanger in door de voedingsknop 2 seconden in te drukken. Selecteer de gewenste zoekfrequentie. Houd de ontvanger verticaal.
2. Pas de gevoeligheid aan met de knoppen "+/−" zodat de aflezing van het staafdiagram nog maar begint met wat beweging te vertonen. De gevoeligheidsregeling moet op of dichtbij de maximumgevoeligheid staan.
3. Houd de ontvanger verticaal en voor uw lichaam, wandel over het te controleren gebied en volg het dan in een rasterpatroon.

☞ **Er zal geen geluid van de luidspreker komen tot de meteraflezing boven de volledige schaal ongeveer 10% is.**

☞ **Denk eraan dat de objecten die loodrecht op de ontvanger staan, niet worden gedetecteerd (witte objecten in tekeningen A en B). De ontvanger zal objecten detecteren die parallel of in een hoek staan (grijze objecten in tekeningen A en B). Na het uitvoeren van de eerste rasterzoekactie zoals weergegeven in tekening A, herhaalt u de rasterzoekactie op 90 graden zoals weergegeven in tekening B.**

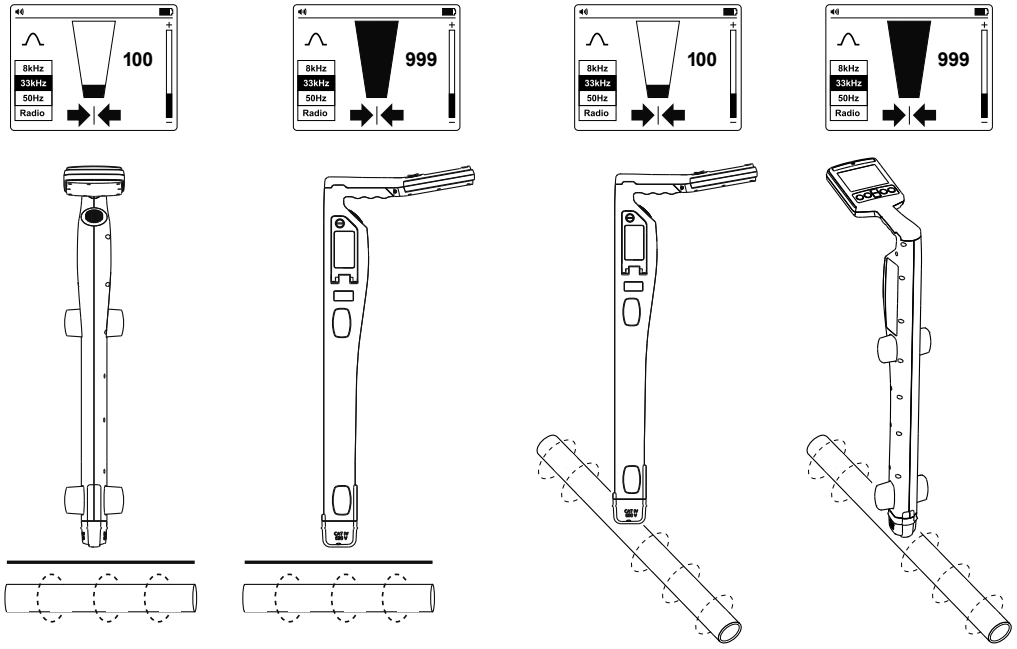


Planweergave

4. Als de meteraflezing begint toe te nemen, verplaatst u de locator voorzichtig naar voor en achter en van links naar rechts om het maximumsignaal te detecteren. Gebruik het staafdiagram om u te helpen bij het bevestigen van de correcte positie. Als het staafdiagram de maximumwaarde overschrijdt, past u de gevoeligheid aan om de aflezing terug te brengen binnen de limieten van het staafdiagram met de knoppen "+ / − ".

Als de aflezing buiten de schaal valt (te groot of te klein), kunt u de knoppen "+ / − " samen indrukken om de gevoeligheid automatisch aan te passen zodat de meterafwijking naar 50% wordt gebracht.

5. Draai de ontvanger om zijn as om het maximumsignaal te verkrijgen. Dit geeft aan dat de ontvanger direct over de lijn is en op de richting van de kabel worden uitgelijnd. De richting kan ook worden gecontroleerd door te draaien tot het kleinste signaal is gedetecteerd – de ontvanger staat dan loodrecht op de kabel/pijp.



6. Wandel langs het pad van de kabel en traceer deze door de ontvanger van links naar rechts te verplaatsen om het hoogste signaal te zoeken.

3.2 Voedingsmodus 50/60 Hz – Passieve locatie van spanningvoerende kabels en elektriciteitskabels

Stroomsignalen worden gevormd door de netstroom die door de voedingskabels loopt. Deze signalen zijn 50 of 60 Hz, afhankelijk van de regio (Europa heeft bijvoorbeeld 50 Hz stroom en de Verenigde Staten 60 Hz). Deze frequentie kan worden aangepast op de ontvanger.

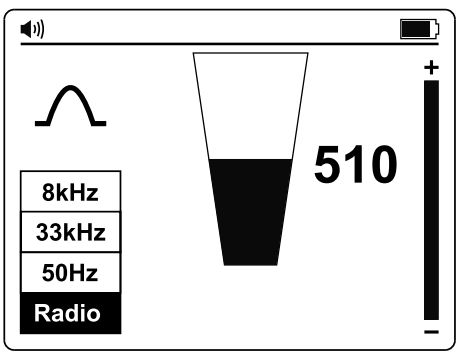
Wanneer elektrische stroom wordt verdeeld via het netwerk, kan wat stroom via de aarde zijn weg terugzoeken naar de elektriciteitscentrale. Deze zwerfstromen kunnen op pijpen en kabels springen en ook stroomsignalen creëren.

Er moet voldoende elektrische stroom vloeien om een detecteerbaar signaal te maken. Een spanningvoerende kabel die niet in gebruik is, zal mogelijk geen detecteerbaar signaal uitstralen. Een zeer goed gebalanceerde kabel (precies dezelfde stroom wanneer onder spanning als neutraal) neutraliseert de stroom en zal mogelijk geen signaal maken. In de praktijk is dit niet ongewoon omdat er doorgaans voldoende onbalans is in de kabel om een goed detecteerbaar signaal te creëren.

1. Schakel de ontvanger in door de voedingsknop 2 seconden in te drukken.
2. Druk herhaaldelijk op de knop "Hz" tot de correcte frequentie is geselecteerd. Om de frequentie tussen 50 of 60 Hz te wijzigen, raadpleeg u sectie 2.2 **Bedieningselementen en display UAT-600-RE-ontvanger**.
3. Volg de stappen, zoals beschreven in sectie 3.1 **Lokaliseren van de ontvanger**.

3.3 Radiomodus – Passieve locatie van stroombronnen

Radiosignalen worden gevormd door een radiozender met een lage frequentie en worden gebruikt voor uitzendingen en communicatie. Ze zijn in de hele wereld geplaatst. Omdat de frequenties zeer laag zijn, hebben de signalen de neiging om binnen de dringen en dicht bij de kromming van de aarde te blijven. Wanneer de signalen een lange geleider zoals een pijp of kabel kruisen, worden de signalen opnieuw uitgestraald. Het zijn deze opnieuw uitgestraalde signalen die door de radiomodus kunnen worden gedetecteerd.



Het lokaliseren van radiosignalen lijkt sterkt op het detecteren van stroomsignalen omdat ze beide passief zijn. Met de methode van de radiomodus zult u metalen stroombronnen detecteren, zoals pijpen, maar ook spanningvoerende en spanningsloze kabels.
Zoeken van niet-metalen pijpen en leidingen zal mogelijk zijn na het plaatsen van metalen trekveer of kabel.

1. Schakel de ontvanger in door de voedingsknop 2 seconden in te drukken.
2. Druk herhaaldelijk op de knop "Hz" tot Radio is geselecteerd.
3. Volg de stappen zoals beschreven in sectie 3.1 **Lokaliseren van de ontvanger**.

☞ **De pijlen links/rechts zijn niet actief tijdens de passieve locatie**

3.4 Inductiemodus – Stroombronnen lokaliseren

De inductiemodus is vooral handig voor het identificeren van de locatie van meerdere begraven stroombronnen voordat u begint te graven. De inductiemodus kan ook worden gebruikt voor het zoeken van individuele kabels waar er geen toegang is tot de lijn om testsnoeren of een klem aan te sluiten. Deze methode is mogelijk niet betrouwbaar als aangrenzende lijnen aanwezig zijn omdat het signaal ook op die lijnen zal worden toegepast.

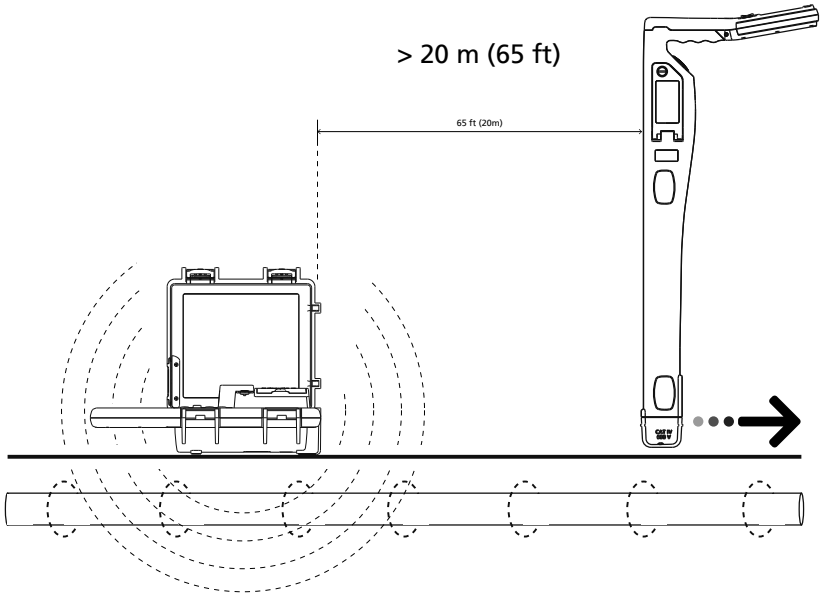
Als de testsnoeren of voedingsstroomtang niet op de zender zijn aangesloten, start de zender automatisch met het uitstralen van een signaal errond met een interne antenne. Deze signalen zullen in de aarde dringen en koppelen op begraven lijnen. Het signaal zal vervolgens langs de lijn lopen die kan worden gedetecteerd met de ontvanger.

Met de methode van de inductiemodus zult u metalen stroombronnen detecteren, zoals pijpen, maar ook spanningvoerende en spanningsloze kabels. Zoeken van niet-metalen pijpen en leidingen zal mogelijk zijn na het plaatsen van metalen trekveer of kabel.

Inductiemodus – De zender instellen

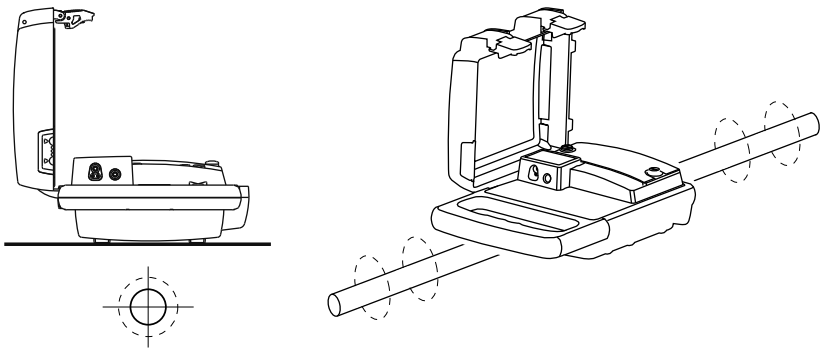
Als u de Inductiemodus gebruikt, plaatst u de zender op minstens 20 m van elke structuur, zoals een gebouw of een toren om te verhinderen dat het signaal wordt verstoord. Voordat u traceert, moet u een visuele inspectie van het gebied uitvoeren en zoeken naar sporen waar de begraven stroombron aanwezig kan zijn, zoals transformators, mangaten, straat- of parkeerlichten enz.

Het signaal wordt uitgestraald rond de zender en eronder. Het is dan ook aanbevolen bij het toepassen van een signaal met de inductiemodus, een afstand van minstens 20 m van de zender wordt behouden wanneer u een een diepteaflezing lokaliseert of registreert. Als u deze dichter can 20 m kunt plaatsen, moet de operator zich bewust zijn dat het signaal dat direct van de zender is ontvangen, sterk genoeg is om de resultaten te beïnvloeden.

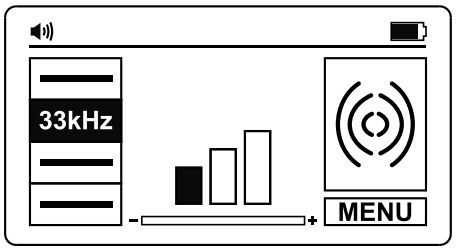


☞ **Vermijd het om de zender boven metalen houders van manopeningen te plaatsen omdat dit de doeltreffendheid van de zender aanzienlijk kan verminderen en, in extreme gevallen, schade aan het circuit van de zender kan veroorzaken.**

1. Schakel de zender in door de voedingsknop 2 seconden in te drukken.
2. Plaats de zender boven de vermoedelijke locatie van de lijn, en positioneer deze zo, dat deze zich langs de lijn bevindt.

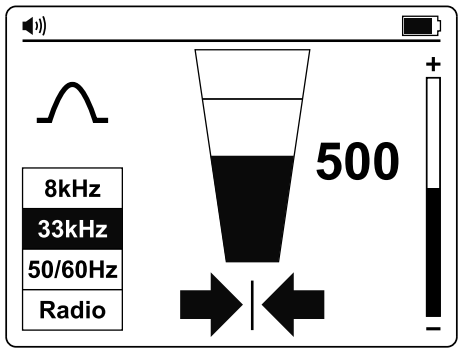


3. Druk op de knoppen "+/−" om de uitvoer op niveau één in te stellen. Verhoog het niveau als de resulterende signaalsterkte zwak is. Door het onnodig verhogen van het signaal kan het signaal worden kan opgewekt in ongewenste lijnen.



Inductiemodus – Lokaliseren met de ontvanger

1. Schakel de ontvanger in door de voedingsknop 2 seconden in te drukken.
2. Druk herhaaldelijk op de knop "Hz" tot 33 kHz is geselecteerd.
3. Volg de stappen zoals beschreven in sectie 3.1 **Lokaliseren van de ontvanger** en gebruik de pijlindicators links/rechts om snel de locatie van de draad te bepalen.
4. Meet optioneel de diepte van de draad. Raadpleeg sectie 4.3 **Diepte- en stroommetingen uitvoeren** voor details.



☞Voor een betere nauwkeurigheid nadat de eerste locatie van een stroombron is gedetecteerd, verplaatst u de zender direct erboven in het geval deze niet nauwkeurig werd geplaatst aan het begin van de zoekactie.

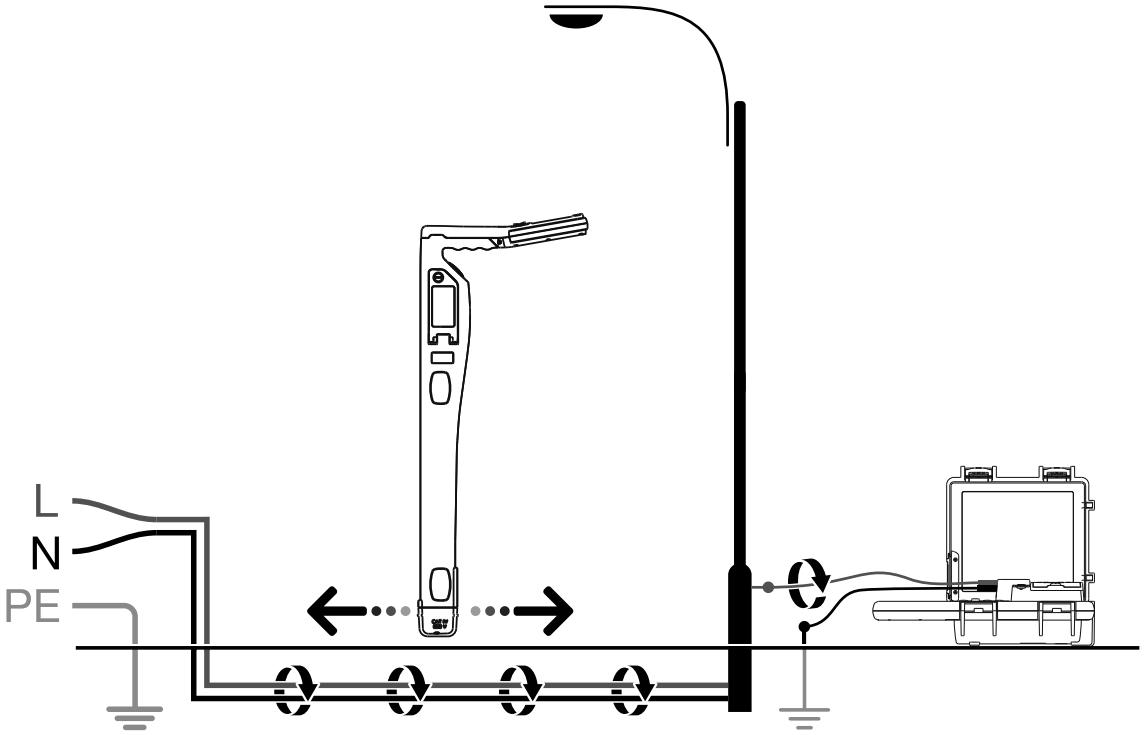
☞Waar het signaal vervormd is, kunnen de pijlen een andere doelpositie dan de grootste staafdiagramaflezing aangeven. Gebruik in deze situatie altijd een staafdiagram om de lijn exact te lokaliseren omdat dit minder wordt beïnvloed dan de pijlen link/rechts in een vervormd signaalveld.

3.5 Directe aansluitingsmodus testsnoeren – Een individuele pijp of kabel zoeken

Directe aansluiting met testsnoeren is de meest betrouwbare methode voor het zoeken van een individuele kabel of pijp.

⚠WAARSCHUWING

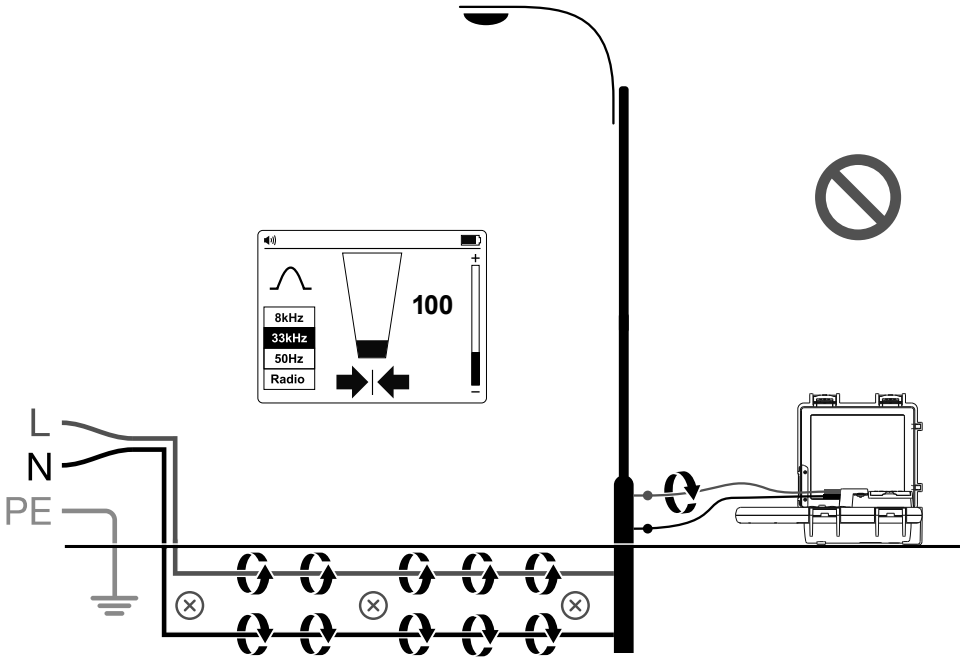
- Alleen bevoegd personeel mag aansluitingen op kabels maken.
- De zender kan worden aangesloten op spanningsvoerende draden tot CAT IV 600 V en alle spanningsloze draad of pijp.
- Raak geen metalen onderdelen van de aansluitklemmen aan wanneer u aansluit op de lijn of wanneer de zender is ingeschakeld omdat deze 30 V rms kan overschrijden.
- Sluit voor afgeschermde kabels altijd aan op de mantel van die kabel. De mantel stopt het zoeksignaal als de zender is aangesloten op een van de interne draden.



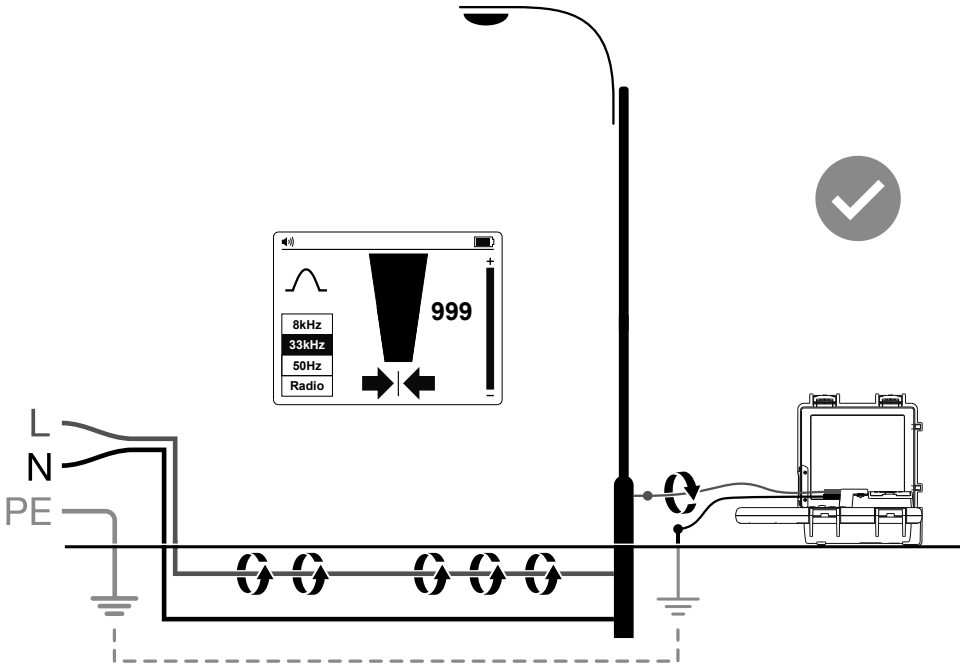
⚠⚠ BELANGRIJKE MEDEDELING. LEES DIT VOORDAT U GAAT ZOEKEN

<u>Problemen met de signaalonderdrukking vermijden met een afzonderlijke aardaansluiting</u>

Het signaal dat wordt gegenereerd door de zender, creëert een elektromagnetisch veld rond de draad. Dit veld is detecteerbaar door de ontvanger. Hoe helderder dit signaal, hoe gemakkelijker het wordt om de draad te zoeken. Als de zender bijvoorbeeld wordt aangesloten op twee aangrenzende draden op hetzelfde circuit (bijvoorbeeld, hitte- en neutrale draden op een Romax-kabel), gaat het signaal in één richting door de eerste draad en keert het terug (in tegenovergestelde richting) door de tweede. Dit veroorzaakt de creatie van twee elektromagnetische velden rond elke draad in tegenovergestelde richting. Deze tegengestelde velden zullen elkaar gedeeltelijk of volledig neutraliseren, zodat het zoeken van draden moeilijk tot zelfs onmogelijk wordt.



Om het neutraliserende effect te vermijden, moet een afzonderlijke aarde-aansluitmethode worden gebruikt. Het rode testsnoer van de zender moet worden aangesloten op de hittedraad van het circuit dat u wilt zoeken en het groen/zwart snoer op een afzonderlijke aardingsdraad (zoals een waterpijp, een aardingspen, een metalen geaarde structuur van het gebouw of de aarde van een stopcontact) op aan ander circuit. Het is belangrijk dat u begrijpt dat een acceptabele afzonderlijke aardingsdraad NIET de aardingsaansluiting is van een stopcontact op hetzelfde circuit als de draad die u wilt zoeken. Als de hittedraad spanningvoerend is en de zender goed is aangesloten op een afzonderlijke aardingsdraad, licht de rode LED op de zender op. De afzonderlijke aardingsaansluiting creëert de maximale signaalsterkte, omdat het elektromagnetische veld rond de stroomdraad niet wordt onderdrukt door een signaal op het retourpad dat langs een aangrenzende draad (aarde of neutraal)) in tegenovergestelde richting stroomt, maar eerder via het afzonderlijke aardingscircuit.



Aansluitingsmodus directe testsnoeren – De zender instellen

1. Schakel de zender in door de voedingsknop 2 seconden in te drukken.
2. Sluit de zwarte en rode testsnoeren aan op de zenderingangen. De zender schakelt automatisch naar de directe aansluitingsmodus en het display toont het pictogram van de directe aansluiting .
3. Stop de grondpen in de grond, loodrecht op enkele meters ten opzichte van de lijn. Sluit het zwarte testsnoer aan op de grondpen met een alligatorklem.
4. Sluit het rode testsnoer aan op de doellijn. Als de lijn een spanning van meer dan 30 V krijgt, licht de rode waarschuwings-LED op.
5. Druk herhaaldelijk op de knop (Hz) om 8 kHz frequentie (voorkeursinstelling voor de meeste zoeksituaties) of 33 kHz te selecteren. Raadpleeg sectie 4.1 **Wanneer 8 kHz vs. 33 kHz frequentie moet worden gebruikt** voor meer informatie. Frequenties "A-Lo" en "A-Hi" worden gebruikt met de optionele A-Frame kabel aardlekdetector die wordt gebruikt voor het lokaliseren van foutstroom en verder in de handleiding zijn beschreven.
6. Druk op de knoppen "+ / −" om de uitvoer op niveau één in te stellen. Verhoog het niveau als de resulterende signaalsterkte zwak is. Als u het signaal onnodig verhoogt, kan het signaal hierdoor "aflopen" op andere services en misleidende "ghost"-signalen . Dit zal ook meer vermogen uit de batterij trekken.

Opmerking: Indien aangesloten zal de zender een pieptoon uitzenden. Hoe beter de aansluiting op de lijn en aarde, hoe sneller de pieptoon. Controleer op een goede aansluiting door het rode snoer los te koppelen en opnieuw aan te sluiten. Het is ook mogelijk de signaalstroom die door de zender wordt geleverd te controleren door naar het menu Instellingen te gaan en de optie mA te selecteren.

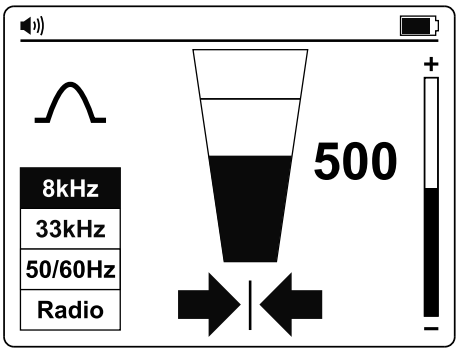
Zaken die de kwaliteit van de aansluitingen kunnen beïnvloeden zijn een roestig pijpaansluitpunt (reinig het aansluitgebied met een draadborstel) of een slechte aarding. Om de aansluitingskwaliteit door slechte aarding te verbeteren, kunt u proberen de pen in vochtige grond te stoppen. Bevochtig indien nodig de omgevende aarde met water. Als de aarding nog steeds een probleem is, kunt u proberen een testsnoer aan te sluiten op de omgeving van het deksel van de manopening. Vermijd het aansluiten op hekkens omdat ze retoursignaalstromen langs de hekkens kunnen creëren waardoor het zoeksignaal wordt verstoord.

Opmerking: Als de signaalniveaubalken niet vullen, wijst dit er op dat de impedantie van de lijn de huidige uitvoer beperkt. Het uitbreiden van de uitvoer buiten dit punt zal het signaal niet uitbreiden. Als er meer signaal nodig is, controleert u de kwaliteit van de aansluiting met de lijn en aarde.

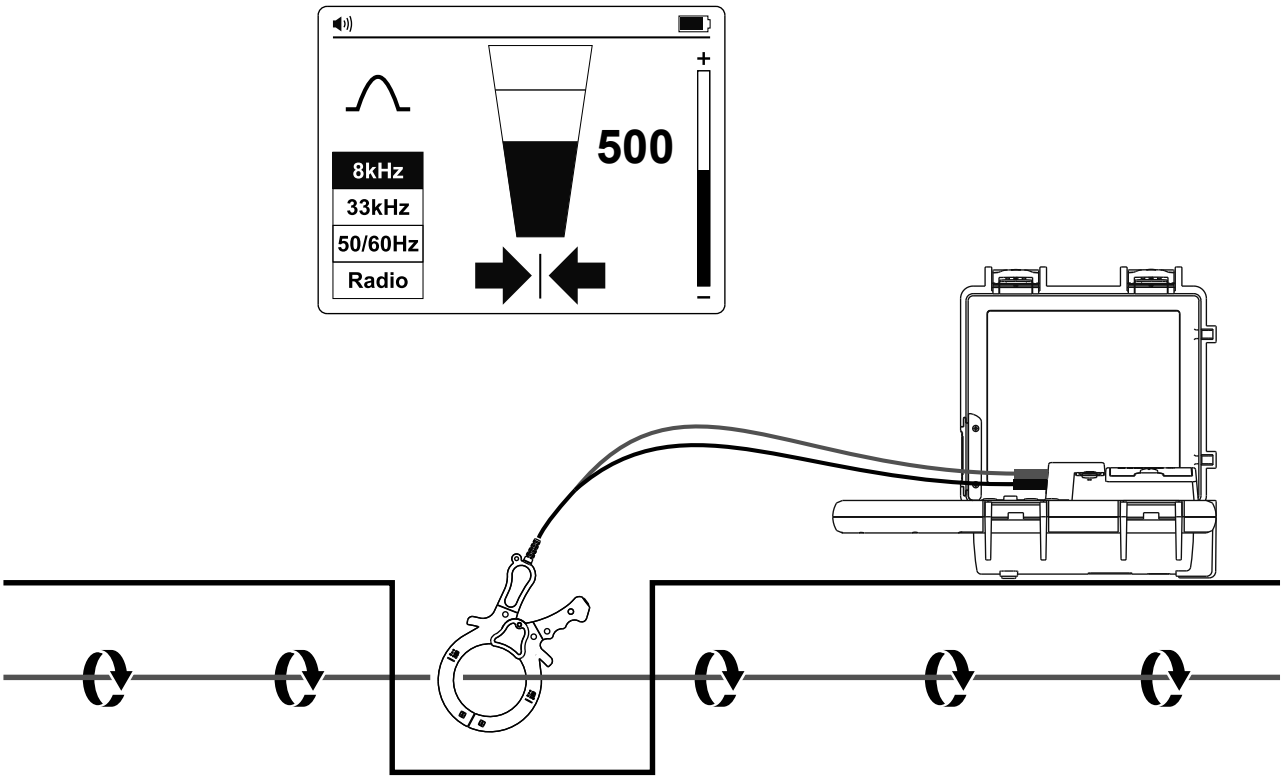
Wanneer u aansluit op pijpen en kabels met een grote diameter, is het soms niet mogelijk om een beschikte projectie te vinden voor het aanbrengen van de alligatorklem. Als het materiaal ijzerhoudend is, gebruikt u een magneet om contact e maken met de lijn en bevestigt u vervolgens de alligatorklem op een magneet. Bijvoorbeeld: een aansluiting op een straatverlichtingscircuit maken. Het is de gewoonte om de mantel van een verlichtingskabel aan te sluiten op de metaalhoudende afdekking van een straatlamp. Door een aansluiting op de inspectieplaat te maken, wordt een signaal naar de kabel opgewekt via de plaat en mantel. Er is geen doorgaans geen projectie op de plaat waarop moet worden geklemd. Daarom vormt het gebruik van een magneet op de plaat een geschikt klempunt.

Directe aansluitingsmodus testsnoeren – Zoeken met de zender

1. Schakel de ontvanger in door de voedingsknop 2 seconden in te drukken.
2. Stem de frequentie van de zender af door herhaaldelijk op de knop "(Hz)" te drukken. Selecteer 8 kHz of 33 kHz, afhankelijk van de zenderinstelling.
3. Volg de stappen, zoals beschreven in sectie 3.1 **Lokaliseren van de ontvanger**.
4. Gebruik de pijlindicators links/rechts om snel de locatie van de draad te bepalen.
5. Meet optioneel de diepte van de draad. Raadpleeg sectie 4.3 **Diepte- en stroommetingen uitvoeren** voor details.



3.6 Voedingsstroomtang – Een individuele pijp of kabel zoeken



In veel situaties is het ofwel niet mogelijk om toegang te krijgen tot een kabel om een elektrisch contact te maken ofwel is het niet veilig om dat te doen. De voedingsstroomtang biedt een efficiënte en veilige methode om een zoeksignaal toe te passen op een kabel.

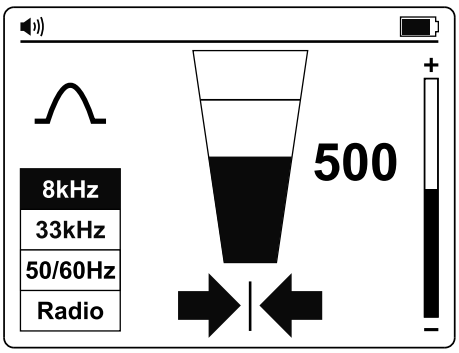
Als u de voedingsstroomtang gebruikt, is het het beste als beide uiteinde van de doelkabel zijn geaard zodat de voeding kan stromen. Als u een klem dicht bij de een aardingspunt waar meerdere aardingen of een aardingsbus aanwezig is, aanbrengt, moet u controleren of de klem rond de doellijn is aangebracht en niet op de aardingsbus/andere aardingen om de effecten van het uitgezonden dat ook op een ongewenste lijn wordt aangebracht, te verminderen.

Voedingsstroomtang – De zender instellen

1. Schakel de zender in door de voedingsknop 2 seconden in te drukken.
2. Sluit de zwarte en rode testsnoeren van de voedingsstroomtang aan op de zenderingangen. De zender schakelt automatisch naar de klemmodus en het display toont het pictogram van de klem .
3. Klem de voedingsstroomtang rond de doellijn.
4. Druk herhaaldelijk op de knop (Hz) om 8 kHz frequentie (voorkeursinstelling voor de meeste traceersituaties) of 33 kHz te selecteren. Raadpleeg sectie 4.1 **Wanneer 8 kHz vs. 33 kHz frequentie moet worden gebruikt** voor meer informatie. Frequenties “A-Lo” en “A-Hi” worden gebruikt voor het lokaliseren van het aardlek van de kabelmantel en wordt later in de handleiding beschreven.
5. Druk op de knoppen “+ / –” om de uitvoer op niveau één in te stellen. Verhoog het niveau als de resulterende signaalsterkte zwak is. Als u het signaal onnodig verhoogt, kan het signaal hierdoor “aflopen” op andere services en misleidende “ghost”-signalen . Dit zal ook meer vermogen uit de batterij trekken.

Voedingsstroomtang – zoeken met de zender

1. Schakel de ontvanger in door de voedingsknop 2 seconden in te drukken.
2. Stem de frequentie van de zender af door herhaaldelijk op de knop “(Hz)” te drukken. Selecteer 8 kHz of 33 kHz, afhankelijk van de zenderinstelling.
3. Volg de stappen, zoals beschreven in sectie 3.1 **Lokaliseren van de ontvanger**.
4. Gebruik de pijlindicators links/rechts om snel de locatie van de draad te bepalen.
5. Meet optioneel de diepte van de draad. Raadpleeg sectie 4.3 **Diepte- en stroommetingen uitvoeren** voor details.



4. SPECIALE TOEPASSINGEN

4,1. Wanneer 8 kHz vs. 33 kHz frequentie moet worden gebruikt

Als algemene regel zal 8 kHz het beste compromis bieden tussen de zuiverheid van het signaal en de effecten van het "aflopen" naar andere services. Er zijn echter tijden wanneer de hogere 33 kHz frequentie voordelig zal zijn:

1. Kabels met poteinde zoeken: Kabels met poteinde zijn doorgaan niet geaard. Dit betekent dat het signaal niet meteen zal doorgaan naar het poteinde. Door een hogere frequentie te gebruiken wordt de signaalstroom gestimuleerd.
2. Kabels met kleine diameter: Hogere frequenties kunnen gemakkelijk stromen op kabels met kleine diameters, hoewel de regel "eerste poging 8 kHz" nog steeds van toepassing is.
3. Oude gietijzeren pijpen lokaliseren: Deze pijpen hebben vaak mechanische aansluitingen tussen secties die na verloop van tijd roesten en een elektrische aansluiting tussen pijpsectie te verhinderen. Het 33 kHz signaal zal de neiging hebben over deze aansluitingen te springen en door te gaan langs de lijn.
4. Slecht geaarde kabels: Hogere frequenties zullen doorgaans beter langs een slecht geaarde kabel lopen dan lagere frequenties.

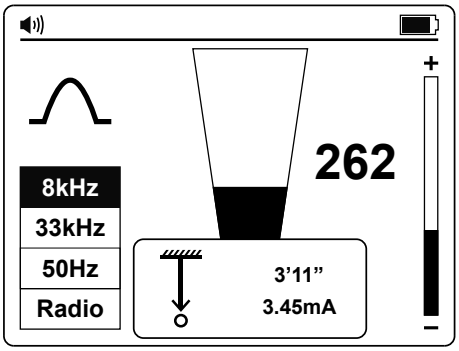
4,2. Niet-metalen pijpen en rioolleidingen lokaliseren

De UAT-600-EUR-locator kan niet-metalen leidingen en pijpen indirect zoeken.

1. Stop de trekveer of draad in de leiding of pijp. Voor rioolleidingen gebruikt u de rioolafvoerreinigingsmachine om er een reinigingskabel in te stoppen.
2. Volg de stappen die beschreven zijn in **Directe aansluitingsmodus testsnoeren – Een individuele pijp of kabel zoeken** sectie 3.5. Sluit het rode testsnoer op de trekveer of de afvoerkabel.

De ontvanger zal het signaal dat door de trekveer of de draad wordt geleid, door de leiding oppikken en de locatie van de niet-metalen pijp aangeven..

4,3. Diepte- en stroommetingen uitvoeren



Diepte- en stroommetingen zijn alleen beschikbaar wanneer de ontvanger is ingesteld op een frequentie van 8 kHz of 33 kHz. De modus is NIET beschikbaar bij 50/60 Hz of in de radiomodi.

Om een diepte- en stroommeting uit te voeren, moet u eerst de positie van de lijn nauwkeurig bepalen. Plaats de punt van de ontvanger op de grond en controleer of deze verticaal en over de lijn is. Houd de knop "(🔊)" ingedrukt tot het scherm verandert om een dialoogvenster weer te geven.

De huidige meetfunctie is handig om te bevestigen dat het gedetecteerde signaal uitstraalt vanaf de getraceerde lijn. Als het signaal "afloopt" op andere services, zullen de resulterende signalen doorgaans zwakker zijn dan van het oorspronkelijke signaal. Blijf echter voorzichtig want de signaalstroom zal geleidelijke verminderen over de lengte van de lijn. Een plotselinge stroomdaling over een afstand geeft een van de volgende situaties aan:

1. Er is een aardlek op de lijn die het signaal naar de grond afleidt.
2. Er is een "T"-aftakking weg van de hoofdlijn.
3. De operator is gemigreerd van de verbonden lijn naar een lijn waarvan het signaal iets is afgelopen van de hoofdlijn.

Controleren op dieptefouten door signaalvervorming

Één manier om vast te stellen of de dieptemeting mogelijk is beïnvloed door de vervorming, is het uitvoeren van een diepteaflezing op grondniveau en de ontvanger vervolgens verhogen naar een bekende afstand van de grond (zoals 30 cm). Neem de diepteaflezing op de nieuwe diepte en bevestig dat de diepte heeft toegenomen met deze hoeveelheid. Als de diepte is gewijzigd door iets anders dan de actuele wijzigingen, moeten de aflezingen worden behandeld als verdacht.

Door vervormde signalen zal de gelokaliseerde lijnpositie worden verplaatst vanaf de actuele positie. De fouten vallen meer op als u de pijlen in de nulmodus gebruikt dan in het staafdiagram van de piekmodus. Als de pijl-/nulpositie en de positie van het piekstaafdiagram dit verkeerd aangeven, zal het signaal hierdoor waarschijnlijk worden vervormd en moeten de aflezingen voorzichtig worden verwerkt.

⚠WAARSCHUWING

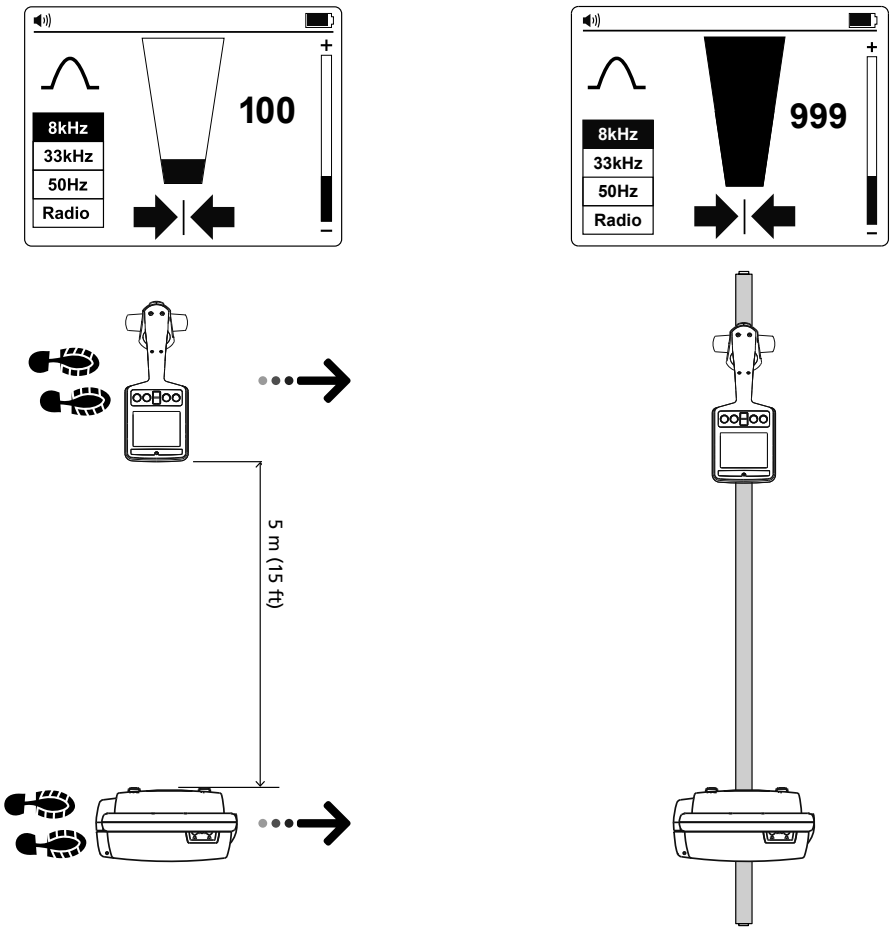
Graaf nooit mechanisch over het pad van een begraven pijp of kabel. Graaf altijd voorzichtig.

4,4. Metingen van spanning, weerstand en uitgangsstroom met de zender

Raadpleeg pagina 9 **Functie menu zenderinstellingen** voor details.

4,5. Geavanceerde lokaliseringstechnieken – Twee personen wisselen

1. Stel de zender in zoals beschreven in de sectie 3.4 **Inductiemodus – Stroombronnen lokaliseren** sectie 3.4.
2. Zet de ontvanger aan door de voedingsknop gedurende twee seconden ingedrukt te houden en selecteer 33 kHz frequentie door te drukken op de knop (Hz).
3. Selecteer het gebied dat moet worden gecontroleerd. Eén persoon heeft de zender met de handgreep in lijn met de richting van de beweging en de andere houdt de ontvanger vast (zoals hieronder weergegeven).
4. Sta minstens 5 m uit elkaar terwijl u de apparatuur vasthoudt zoals hieronder, met de zender en ontvanger in lijn met de richting van de beweging.
5. Pas de gevoeligheid van de ontvanger aan zodat de meter ca. 20% signaalsterkte leest.
6. Wandel langzaam over de site en blijf parallel ten opzichte van elkaar. Wanneer een service nadert, verhoogt het aardleksignaal op de ontvanger. Wanneer het signaal op zijn maximum staat, stopt u de zender en plaatst u deze op de grond. Bepaal dan de positie van de service exact met de ontvanger zoals beschreven in de sectie 3.10 **Lokaliseren van de ontvanger**. Markeer deze positie en teken de route over de site indien dat nodig is.
7. Ga verder met de sweep voer de site en herhaal dan, indien mogelijk, het proces op 90 graden ten opzichte van de reeds voltooide sweep.



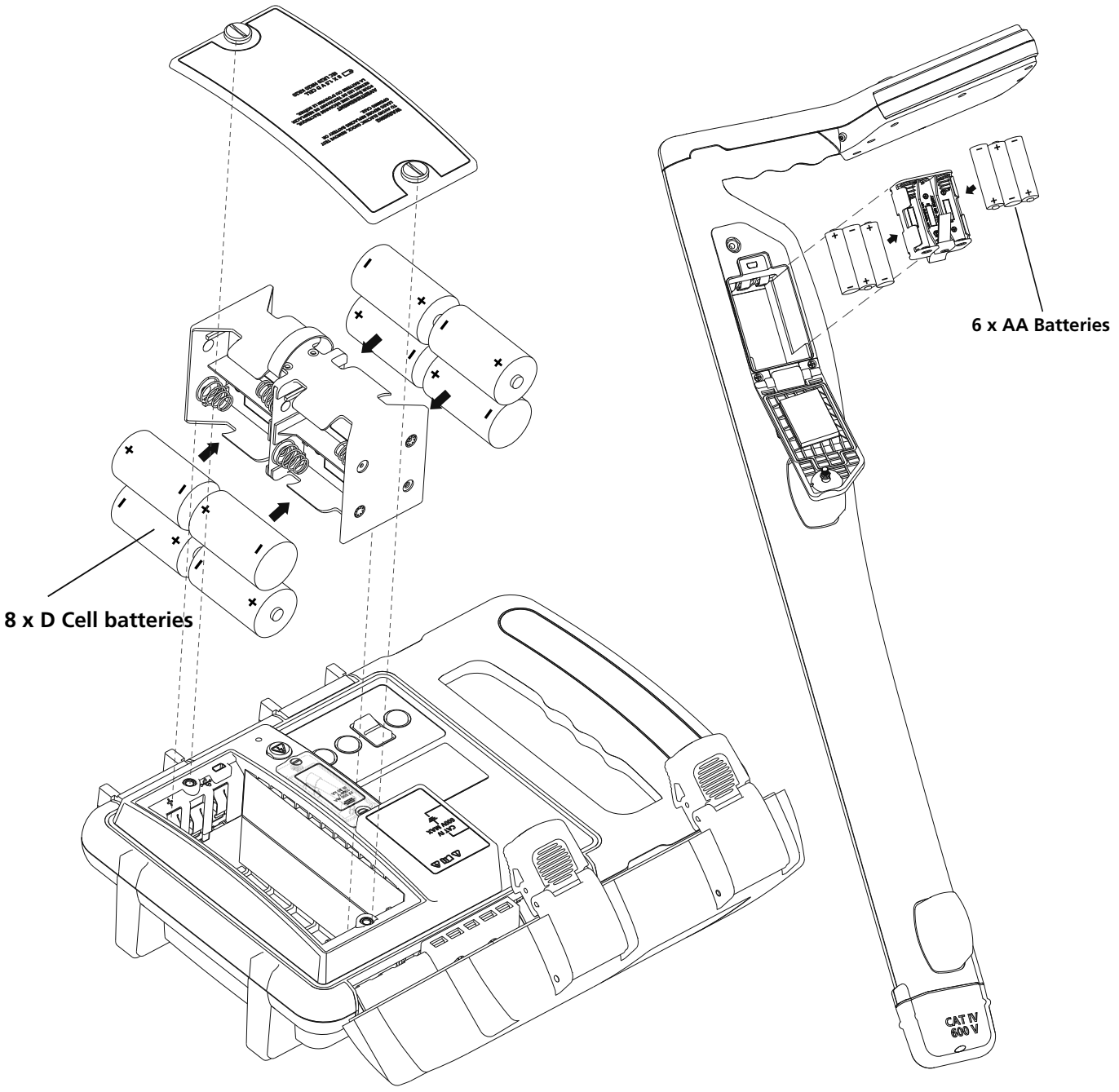
4,6. Fouten zoeken met het AF-600-EUR A-Frame-accessoire

De AF-600-EUR A-frame kabel aardlekdetector is een optioneel accessoire dat specifiek is ontworpen voor de Beha-Amprobe UAT-600-EUR-serie. In combinatie met de zender wordt de plaats waar een kabelmetaalgeleider (een mantel of metalen geleider van de draad) de grond raakt, exact vastgesteld. Deze kan ook andere geleiders naar aardlekken detecteren, zoals fouten aan de mantel van de pijplijn. Raadpleeg de handleiding van het AF-600-EUR A-frame voor alle instructies.

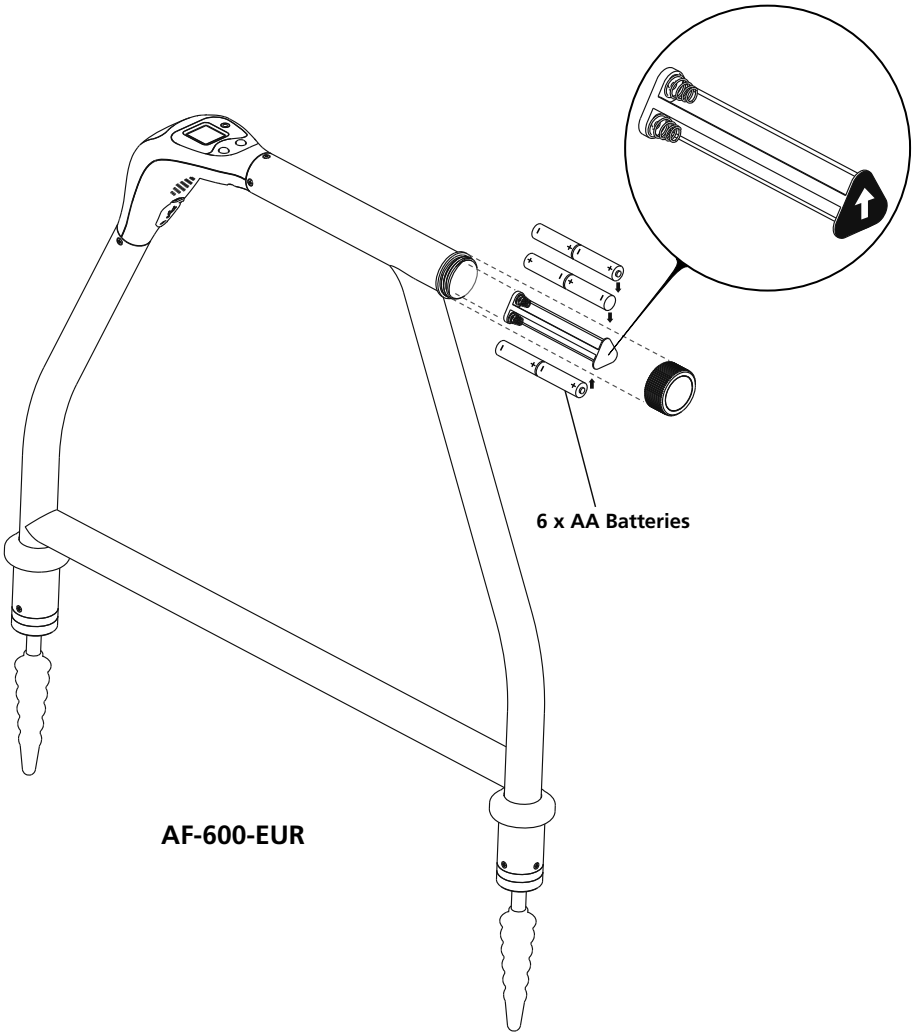
5. ONDERHOUD

5,1. Batterijen vervangen

Gebruik een platkopschroevendraaier om de batterijklep te openen.

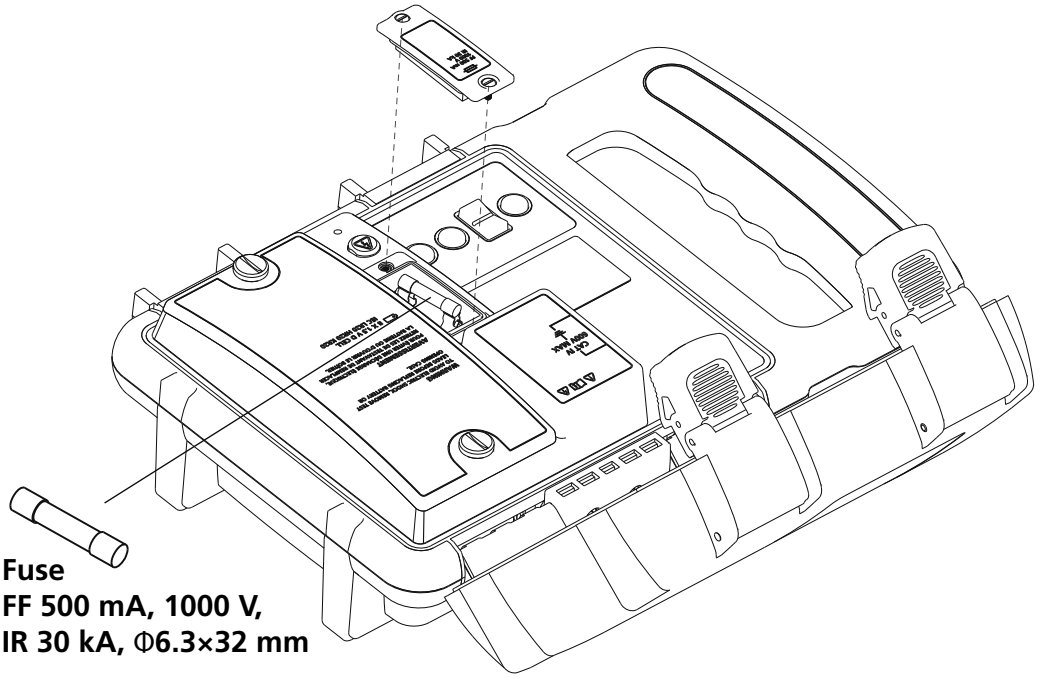


UAT-600-TE **UAT-600-RE**



5,2. Zekering vervangen

Gebruik een platkopschroevendraaier om de klep van de zekering te openen.



⚠ **Alleen gebruiken voor exacte vervanging van zekering.**

6. SPECIFICATIES

UAT-600-TE-zender	
Bedrijfsspanning	0 tot 600 V
Zendfrequentie	Spanningvoerend circuit Inductiemodus: 33 kHz (32.768 Hz) Direct aansluitingsmodi: 8 kHz (8.192 Hz) en 33 kHz (32.768 Hz) Klemmodus: 8 kHz (8.192Hz) / 33 kHz (32.768Hz) Spanningsloos circuit Inductiemodus: 33 kHz (32.768 Hz) Direct aansluitingsmodi: 8 kHz (8.192 Hz), 33 kHz (32.768 Hz), A-Lo/A-Hi A-Frame: 8 kHz (8.192 Hz) Klemmodus: 8 kHz (8.192Hz) / 33 kHz (32.768Hz)
Uitgangsvermogen zendmodus	Max. 3 watt
Uitgangsspanning	Max. 50 V rms
Uitgangsstroom	Max. 250 mA rms, constante stroom in 5 stappen
Netspanningsmeting	0 V tot 600 V, 50 Hz tot 60 Hz Resolutie: 1 V Nauwkeurigheid ± 10%
Weerstandmeting (Spanningsloos circuit)	0 Ω tot 999 kΩ Bereik: 0 Ω tot 999 Ω (resolutie: 5 Ω) Bereik: 1 Ω tot 999 Ω (resolutie: 1 kΩ) Nauwkeurigheid ± 10%
Waarschuwing uitvoer gevaarlijke spanning	≥ 30 V rms Pictogram weergegeven op het scherm: Tx ⚠
Waarschuwing gevaarlijke netspanning	≥ 30 V rms Rood indicatorlampje: ⚠
Audio-aanduiding	Snelle pieptonen tonen dat het beter signaal wordt toegepast
Compatibele ontvanger	UAT-600-RE-ontvanger
Compatibele accessoires	SC-600-EUR voedingsstroomtang AF-600-EUR A-frame TL-UAT-600 set testsnoeren*
Display	Monochroom dotmatrix grafisch LC-display (LED-achtergrondverlichting) 60 mm x 32 mm (2,4 in x 1,3 in)
Updatesnelheid	Stroom (mA): 10 ms Spanning (V): 15 ms Weerstand (Ω): 330 ms
Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid	-20 °C tot 50 °C (-4 °F tot 122 °F), ≤90% RH
Opslagtemperatuur en vochtigheid	-40 °C tot 60 °C (-40 °F tot 140 °F), ≤90% RH
Bedrijfshoogte	< 2000 m
Vervuilingsgraad	2
IP-beschermingsgraad	IP54
Valbestendig	1 m (3,28 ft)
Stroomtoevoer	Acht (8) 1,5 V D-cel alkalinebatterijen
Automatisch uitschakelen	Geen
Levensduur batterij	Ca. 16 uur aan 21 °C (70 °F) (standaard)

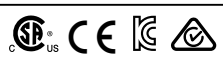
Indicatie batterij bijna leeg	⚠
Meetcategorie	CAT IV 600 V
Overbelastingsbeveiliging	600 V rms Zekering FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6,3 × 32 mm
Goedkeuring agentschap	
Veiligheidscompatibiliteit	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (testsnoeren)
Elektromagnetische compatibiliteit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-apparatuur (industriële zend- en communicatie-apparatuur) [1] [1] Dit product voldoet aan de vereisten voor industriële (Klasse A) apparatuur met elektromagnetische golven en de verkoper of gebruiker moet dit naleven. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgeving en wordt niet gebruikt in privéwoningen.
Afmetingen (H x B x D)	Ca. 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 in)
Gewicht	Ca. 3,2 kg (met geïnstalleerde batterijen)

UAT-600-RE-ontvanger	
Bedrijfsspanning	0 tot 600 V
Traceringsmodi	**Actieve tracering:** 33 kHz (32.768 Hz) en 8 kHz (8.192 Hz) **Passieve tracering:** 50 / 60 Hz en radio
Lokalisatiemodi	Piek en null
Gevoeligheidsaanpassing (sterkteregeling)	Ja
Dieptemeting	Tot 6 m (20 ft)
Nauwkeurigheid dieptemeting	0,1 m (4 in) tot 3 m (10 ft): ± 3 % 3 m (10 ft) tot 6 m (20 ft): ± 5 %
Gevoeligheid aan 1 m (standaard)	Vermogen: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Achtergrondverlichting display	Automatisch
Audio-aanduiding	Steeds dichter bij het signaal
Compatibele zender	UAT-600-TE-zender
Display	109 mm (4.3 in), 320 x 240 zwart-wit LC-display voor buiten met automatische achtergrondverlichting
Updatesnelheid	Onmiddellijk
Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid	-20 °C tot 50 °C (-4 °F tot 122 °F), ≤90% RH
Opslagtemperatuur en vochtigheid	-40 °C tot 60 °C (-40 °F tot 140 °F), ≤90% RH
Bedrijfshoogte	< 2000 m
Vervuilingsgraad	2
IP-beschermingsgraad	IP54
Valbestendig	1 m (3,28 ft)

Stroomtoevoer	Zes (6) 1,5 V AA-alkalinebatterijen
Automatisch uitschakelen	15 uur in rust Wordt automatisch uitgeschakeld na 15 minuten of als er geen knop wordt ingedrukt
Levensduur batterij	Ca. 35 uur aan 21 °C (70 °F) (standaard)
Indicatie batterij bijna leeg	en/of in de rechterbovenhoek van het scherm
Meetcategorie	CAT IV 600 V
Goedkeuring agentschap	
Veiligheidscompatibiliteit	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Elektromagnetische compatibiliteit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-apparatuur (industriële zend- en communicatie-apparatuur) [1] [1] Dit product voldoet aan de vereisten voor industriële (Klasse A) apparatuur met elektromagnetische golven en de verkoper of gebruiker moet dit naleven. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgeving en wordt niet gebruikt in privéwoningen.
Afmetingen (H x B x D)	Ca. 302 x 120 x 779 mm (11,9 x 4,7 x 30,7 in)
Gewicht	Ca. 1,9 kg (met geïnstalleerde batterijen)

AF-600-EUR A-frame	
Traceermodus (spanningsloos)	8 kHz (8.192 Hz)
Lokalisatiemodus	Lokalisering aardlek
Gevoeligheid (standaard)	Kabellokalisatiemodus op 1 meter diepte: 10 uA Kabellokalisatiemodus: tot 2 MΩ lekstroom
Achtergrondverlichting display	Automatisch
Audio-aanduiding	Luidspreker links/rechts op puls-/continue toon
Compatibele zender	UAT-600-TE-zender
Display	33 mm, 128 x 128 zwart-wit LC-display voor buiten met automatische achtergrondverlichting
Updatesnelheid	Onmiddellijk
Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid	-20 °C tot 50 °C (-4 °F tot 122 °F), ≤90% RH
Opslagtemperatuur en vochtigheid	-40 °C tot 60 °C (-40 °F tot 140 °F), ≤90% RH
Bedrijfshoogte	< 2000 m
Vervuilingsgraad	2
IP-beschermingsgraad	IP54
Valbestendig	1 m (3,28 ft)
Stroomtoevoer	Zes (6) 1,5 V AA-alkalinebatterijen
Automatisch uitschakelen	15 uur in rust Wordt automatisch uitgeschakeld na 15 minuten of als er geen knop wordt ingedrukt
Levensduur batterij	Ca. 60 uur aan 21 °C (70 °F) (standaard)

Indicatie batterij bijna leeg	Knipperend
Goedkeuring agentschap	
Veiligheidscompatibiliteit	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Elektromagnetische compatibiliteit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-apparatuur (industriële zend- en communicatie-apparatuur) [1] [1] Dit product voldoet aan de vereisten voor industriële (Klasse A) apparatuur met elektromagnetische golven en de verkoper of gebruiker moet dit naleven. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgeving en wordt niet gebruikt in privéwoningen.
Afmetingen (H x B x D)	Ca. 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 in)
Gewicht	Ca. 1,9 kg (met geïnstalleerde batterijen)

SC-600-EUR voedingsstroomtang	
Bedrijfsspanning en -stroom	0 tot 600 V, max. 100 A
Bedrijfsfrequentie	33 kHz (32.768 Hz) en 8 kHz (8.192 Hz)
Signaalspanning Uitgang (nominaal)	23 V rms aan 8 kHz 30 V rms aan 33 kHz
Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid	-20 °C tot 50 °C (-4 °F tot 122 °F), ≤ 90 % RH
Opslagtemperatuur en vochtigheid	-40 °C tot 60 °C (-40 °F tot 140 °F), ≤90% RH
Bedrijfshoogte	< 2000 m
Vervuilingsgraad	2
IP-beschermingsgraad	IP54
Valbestendig	1 m (3,28 ft)
Meetcategorie	CAT IV 600 V
Goedkeuring agentschap	
Veiligheidscompatibiliteit	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Elektromagnetische compatibiliteit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-apparatuur (industriële zend- en communicatie-apparatuur) [1] [1] Dit product voldoet aan de vereisten voor industriële (Klasse A) apparatuur met elektromagnetische golven en de verkoper of gebruiker moet dit naleven. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgeving en wordt niet gebruikt in privéwoningen.
Afmetingen (H x B x D)	Ca. 295 x 180 x 37 mm (11,6 x 7,1 x 1,4 in)
Gewicht	Ca. 0,85 kg

TL-UAT-600 set testsnoeren*	
Meetcategorie	CAT IV 600 V
Bedrijfsspanning en -stroom	Testsnoeren: 600 V, max. 10 A Klemmen: 600 V, max. 10 A
Snoerlengte	3,5 m (11,5 ft)
Compatibele zender	UAT-600-TE-zender
Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid	-20 °C tot 50 °C (-4 °F tot 122 °F), ≤90% RH
Opslagtemperatuur en vochtigheid	-40 °C tot 60 °C (-40 °F tot 140 °F), ≤90% RH
Bedrijfshoogte	< 2000 m
Vervuilingsgraad	2
Goedkeuring agentschap	
Veiligheidscompatibiliteit	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Elektromagnetische compatibiliteit	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-apparatuur (industriële zend- en communicatie-apparatuur) [1] [1] Dit product voldoet aan de vereisten voor industriële (Klasse A) apparatuur met elektromagnetische golven en de verkoper of gebruiker moet dit naleven. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgeving en wordt niet gebruikt in privéwoningen.
Afmetingen (H x B x D)	Ca. 230 x 90 x 80 mm (9 x 3,5 x 3,1 in)
Gewicht	Ca. 0,5 kg

BEHA·AMPROBE®

Seria UAT-600-EUR

Lokalizator instalacji podziemnych

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Polski

Podręcznik użytkownika

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Wszelkie prawa zastrzeżone. Wydrukowano w Chinach

Ograniczona gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności

Posiadany produkt Beha-Amprobe będzie wolny od wad materiałowych i defektów wytwarzania w ciągu dwóch lat od daty zakupienia chyba że, jest to określone inaczej przez lokalne prawo. Ta gwarancja nie obejmuje bezpieczników, usuwalnych baterii lub uszkodzeń spowodowanych wypadkiem, zaniedbaniem, nieprawidłowym używaniem, zmianami, zanieczyszczeniem lub nienormalnymi warunkami działania albo obsługi. Sprzedawcy nie są upoważnieni do przedłużania wszelkich innych gwarancji w imieniu Beha-Amprobe. Aby uzyskać usługę w okresie gwarancji należy zwrócić produkt z dowodem zakupienia do autoryzowanego punktu serwisowego Beha-Amprobe lub do dostawcy albo dystrybutora Beha-Amprobe. Szczegółowe informacje znajdują się w części Naprawa. TA GWARANCJA TO JEDYNE ZADOŚĆUCZYNIENIE UŻYTKOWNIKA. WSZELKIE INNE GWARANCJE - WYRAŻONE, DOROZUMIANE ALBO USTAWOWE - WŁĄCZNEI Z DOROZUMIANYMI GWARANCJAMI DOPASOWANIA DO OKREŚLONEGO CELU ALBU PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, SĄ NINIEJSZYM ODRZUCANE. PRODUCENT NIE ODPOWIADA ZA WSZELKIE SPECJALNE, NIEBEZPOŚREDNIE, PRZYPADKOWE ALBO WYNIKOWE SZKODY LUB STRATY, POWSTAŁE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB ZASTOSOWANYCH TEORII. Ponieważ w niektórych stanach lub krajach nie zezwala się na wyłączenia albo ograniczenia dorozumianej gwarancji albo przypadkowych lub wynikowych szkód, to ograniczenie odpowiedzialności może nie dotyczyć użytkownika.

Naprawa

Wszelkie narzędzia Beha-Amprobe zwrócone do naprawy gwarancyjnej lub naprawy niegwarancyjnej albo do kalibracji, powinny być zaopatrzone w: nazwę użytkownika, nazwę firmy, adres, numer telefoniczny i dowód zakupienia. Dodatkowo należy dołączyć krótki opis problemu lub wymaganej naprawy i testy wykonane miernikiem. Opłaty za naprawy niegwarancyjne lub wymiany powinny być wykonywane czekiem, przekazem pieniężnym, kartą kredytową z datą ważności lub zleceniem wykonania płatnym dla Beha-Amprobe.

Naprawy i wymiany gwarancyjne - Wszystkie kraje

Przed zażądaniem naprawy należy przeczytać oświadczenie dotyczące gwarancji i sprawdzić baterię. W okresie obowiązywania gwarancji, wszelkie uszkodzone narzędzia testowe można zwracać do dystrybutora Beha-Amprobe w celu ich wymiany na taki sam lub podobny produkt. Listę lokalnych dystrybutorów można sprawdzić w sekcji „Where to Buy (Gdzie kupić)” na stronie internetowej beha-amprobe.com. Dodatkowo, w Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie, urządzenia do naprawy i wymiany gwarancyjnej, można także wysyłać do Centrum serwisowego Amprobe (sprawdź adres poniżej).

Naprawy i wymiany niegwarancyjne - Europa

Urządzenia nie objęte gwarancją w krajach europejskich, można wymienić u dystrybutora Beha-Amprobe za nominalną opłatą. Listę lokalnych dystrybutorów można sprawdzić w sekcji „Where to Buy (Gdzie kupić)” na stronie internetowej beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe

Oddział i zastrzeżony znak towarowy Fluke Corp. (USA)

Niemcy*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Niemcy
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Wielka Brytania
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Wielka Brytania
Telefon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Holandia - Siedziby główne**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Holandia
Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Tylko korespondencja - pod tym adresem nie są wykonywane żadne naprawy lub wymiany. Klienci z krajów europejskich powinni kontaktować się ze swoim dystrybutorem)
**adres pojedynczego kontaktu w EEA Fluke Europe BV

SPIS TREŚCI

1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO 2

2. KOMPONENTY ZESTAWU 4

2.1 Zawartość opakowania 4

2.2 Elementy sterowania odbiornika i wyświetlacz UAT-600-RE 5

2.3 Alarmy odbiornika UAT-600-RE 7

2.4 Elementy sterowania nadajnika i wyświetlacz UAT-600-TE 8

2.5 Cęgi sygnałowe SC-600-EUR (dostarczane z UAT-620-EUR, opcjonalne dla UAT-610-EUR) ... 10

3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA 11

3.1 Ogólne techniki lokalizacji dla wszystkich zastosowań 11

3.2 Tryb Power 50/60 Hz
- Pasywna lokalizacja kabli pod napięciem i linii zasilających 12

3.3 Tryb Radio - Pasywna lokalizacja instalacji 12

3.4 Tryb Indukcja - Lokalizacja instalacji 13

3.5 Tryb bezpośredniego podłączenia przewodów testowych
- Lokalizacja indywidualnych rur lub kabli 14

3.6 Cęgi sygnałowe - Lokalizacja indywidualnych rur lub kabli 16

4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE 17

4.1 Kiedy używać częstotliwości 8 kHz, a kiedy 33 kHz 17

4.2 Lokalizacja niemetalicznych rur i kanałów ściekowych 17

4.3 Wykonywanie pomiarów głębokości i prądu 17

4.4 Pomiary napięcia, oporności i prądu wyjścia z użyciem tego nadajnika 18

4.5 Zaawansowane techniki lokalizacji - Zamiana dwóch osób 18

4.6 Lokalizacja awarii z ramką A-Frame AF-600-EUR 18

5. KONSERWACJA 19

5.1 Wymiana baterii 19

5.2 Wymiana bezpiecznika 20

6. SPECYFIKACJE 21

1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO

SYMBOLE

⚠	Ostrzeżenie! Sprawdź objaśnienie w tym podręczniku.
⚠	OSTRZEŻENIE NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
	Sprawdź dokumentację.
	To urządzenie jest zabezpieczone przez podwójną izolację lub izolację wzmacniającą.
	Uziemienie.
	Bezpiecznik.
	Bateria.
C US	Certyfikaty CSA Group potwierdzające zgodność ze standardami bezpieczeństwa Ameryki Północnej.
CE	Zgodność z dyrektywami europejskimi.
	Zgodność z odpowiednimi standardami EMC Korei Południowej.
	Zgodność z odpowiednimi standardami australijskimi.
	Ten produkt jest zgodny z wymaganiami warunkującymi oznaczenie zgodności z Dyrektywą WEEE. Przymocowana etykieta wskazuje, że tego produktu elektrycznego/elektronicznego nie można usuwać z odpadami domowymi. Kategoria produktu: W odniesieniu do typów produktów określonych w Dodatku I Dyrektywy WEEE, ten produkt jest sklasyfikowany, jako produkt kategorii 9 “Oprzyrządowanie do monitorowania i sterowania”. Nie należy usuwać tego produktu z nieposortowanymi odpadami miejskimi.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Ten produkt jest zgodny z:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, stopień zanieczyszczenia 2, kategoria pomiaru KAT IV, MAKS. 600 V
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (przewody testowe)
- EMC IEC 61326-1

IV kategoria pomiaru (KAT IV) jest przeznaczona dla urządzeń zainstalowanych w lub w pobliżu miejsca zasilania budynku, pomiędzy wejściem do budynku i główną tablicą dystrybucyjną. Takie urządzenia mogą obejmować liczniki taryfy energetycznej i urządzenia podstawowej ochrony przed nadmiernym prądem.

Dyrektywy CENELEC
Niniejszym, firma Amprobe deklaruje, że zawarte w Produkcie urządzenie radiowe, jest zgodne z Dyrektywą 2014/53/EU. Pełny tekst deklaracji UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: www.amprobe.com/red.

⚠⚠Ostrzeżenia: Przeczytaj przed użyciem

Aby uniknąć możliwego porażenia prądem elektrycznym lub obrażeń osobistych:

- Ten produkt można używać wyłącznie tak, jak to określono w tym podręczniku, w przeciwnym razie może nie działać prawidłowo zabezpieczenie zapewniane przez ten przyrząd.
- Należy unikać pracowania samemu, wymagana jest asysta.
- Należy wykonać test na znanym źródle sygnału w zakresie znamionowego napięcia produktu, przed i po użyciu, aby się upewnić, co do dobrego stanu produktu.
- Nie wolno używać tego produktu w miejscach z wybuchowymi gazami, oparami lub w miejscach wilgotnych, wykraczającymi poza klasę IP54, według IEC 60529.
- Przed użyciem ten produkt należy sprawdzić i nie wolno go używać po wykryciu, że jest uszkodzony. Należy sprawdzić, czy nie ma pękniętych lub brakujących plastikowych elementów. Szczególną uwagę należy zwrócić na izolację w pobliżu złączy.
- Przed użyciem należy sprawdzić przewody testowe. Nie należy używać tego urządzenia, jeśli jest uszkodzona izolacja lub odsłonięty metal.
- Należy sprawdzić ciągłość przewodów testowych. Przed użyciem tego produktu, należy wymienić uszkodzone przewody testowe.
- Nie należy używać tego produktu, jeśli działa nieprawidłowo. Może być ograniczone zabezpieczenie. W przypadku wątpliwości, ten produkt należy sprawdzić w serwisie.
- Ten produkt może być naprawiany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy w pobliżu odsłoniętych przewodników lub szyn zbiorczych. Kontakt z przewodnikiem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Nie należy chwytać tego produktu poza osłoną dotykową.
- Nie należy stosować napięcia o wartości przekraczającej napięcie znamionowe i wskaźnik KAT, zgodnie z oznaczeniem na tym produkcie, pomiędzy złączami lub pomiędzy dowolnym złączem, a uziemieniem.
- Przewody testowe należy odłączyć od tego produktu, przed otwarciem obudowy tego produktu lub pokrywy baterii.
- Nigdy nie należy używać tego produktu ze zdjętą pokrywą baterii lub otwartą obudową.
- Należy zachować ostrożność podczas pracy z napięciem prądu zmiennego o wartości powyżej 30 V RMS, wartości szczytowej prądu zmiennego powyżej 42 V lub wartości prądu stałego powyżej 60 V. Te napięcia mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Nie wolno próbować wykonywać podłączenia do jakiegokolwiek obwodu pod napięciem, które może przekroczyć maksymalny zakres tego produktu.
- Do pomiarów należy używać prawidłowych złączy, funkcji i zakresów.
- Podczas używania aligatorków, palce należy trzymać za osłonami palców.
- Należy używać wyłącznie dokładnie określonych wymiennych bezpieczników i określonych części zamiennych.
- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych nadajnika UAT-600-TE, przed podłączeniem czerwonego przewodu testowego do obwodu pod napięciem, należy podłączyć do uziemienia czarny przewód testowy; podczas odłączania należy odłączyć przewód testowy pod napięciem, przed odłączeniem przewodu testowego uziemienia.
- Aby uniknąć fałszywych odczytów, które mogą doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym i obrażeń, baterię należy wymienić po wyświetleniu wskaźnika słabego naładowania baterii. Przed i po użyciu należy sprawdzić działanie produktu na znanym źródle.
- Do zasilania produktu, należy używać wyłącznie 6 baterii AA dla odbiornika UAT-600-RE i tylko 8 baterii D dla nadajnika UAT-600-TE, prawidłowo zainstalowanych we wnęce baterii (patrz, Część 5.1: Wymiana baterii).
- Podczas serwisowania należy używać wyłącznie określone części zamienne z możliwością naprawy przez użytkownika.
- Należy zapewnić zgodność z lokalnymi i krajowymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa. Jeśli są odsłonięte przewodniki pod napięciem należy stosować indywidualne urządzenia ochronne, aby zapobiec porażeniu prądem i obrażeniom wyniku utworzonego łuku.
- Do używania wyłącznie przez osoby kompetentne.
- Należy używać wyłącznie przewód testowy dostarczony z tym produktem albo zespół sondy z certyfikatem UL z oznaczeniem KAT IV 600 V lub lepszej.
- Baterie należy wyjąć, jeśli produkt nie będzie długo używany lub przy przechowywaniu w temperaturze powyżej 60 °C (140 °F). Jeśli baterie nie zostaną wyjęte, wyciek baterii może spowodować uszkodzenie produktu.
- Należy stosować wszystkie wskazówki dotyczące baterii określone przez producenta baterii.
- Nie należy używać tego produktu do sprawdzania braku napięcia. Należy użyć tester napięcia.

2. KIT COMPONENTS

2.1 Zawartość opakowania:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
Odbiornik UAT-600-RE	1	1
Nadajnik UAT-600-TE	1	1
Torba do przenoszenia CC-UAT-600-EUR	1	1
Zestaw przewodów testowych TL-UAT-600*	1	1
Wymienny bezpiecznik FP-UAT-600	2	2
Podręcznik użytkownika	1	1
Instrukcja skrócona	1	1
Baterie 1,5 V AA (IEC LR6) (Odbiornik)	6	6
Baterie 1,5 V D (IEC LR20) (Nadajnik)	8	8
Cęgi sygnałowe SC-600-EUR	-	1

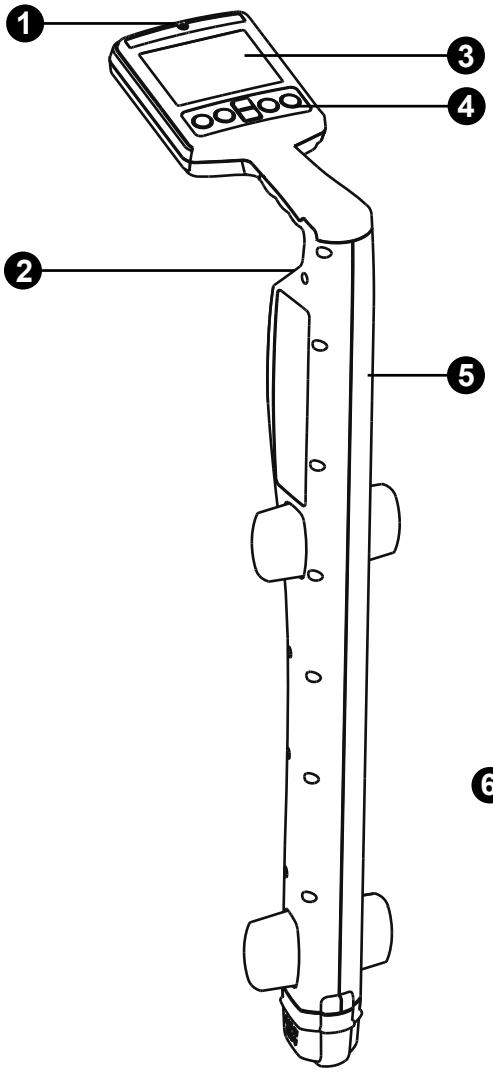
*Zestaw przewodów testowych TL-UAT-600 obejmuje:

- Czarny przewód testowy z odłączanym czarnym aligatorkiem
- Czerwony przewód testowy z trwale zamocowanym aligatorkiem
- Umieszczany w ziemi szpikulec

Akcesoria opcjonalne	Opis
AF-600-EUR	Lokalizator uszkodzeń kabli w ziemi A-Frame służy do wskazywania awarii w ziemi, w miejscu upływu prądu do ziemi
TL-600-25M	Przedłużacz przewodu testowego, 25 m (80‘)

2.2 Elementy sterowania odbiornika i wyświetlacz UAT-600-RE

Elementy sterowania odbiornika



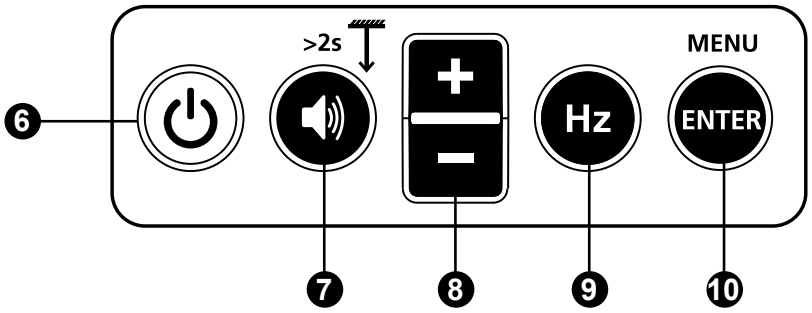
1 Czujnik światła

2 Głośnik

3 Wyświetlacz LC (wysoki kontrast, zoptymalizowany do używania w świetle słonecznym)

4 Klawiatura

5 Wnęka baterii



6 Wł./Wył. zasilania ⏻ : naciśnij na 2 sekundy w celu WŁ./WYŁ. odbiornika.

7 Głośność/Głębokość 🔊 :

- Głośność - Naciśnij krótko w celu zmiany pomiędzy wyciszeniem, niskim, średnim i wysokim poziomem głośności.
- Pomiar głębokości - Naciśnij i przytrzymaj (> 2 sekund), aż do wyświetlenia na ekranie ikony pomiaru głębokości.

8 + / − : wyświetlanie regulacji czułości na głównym ekranie i wybór w górę/w dół na ekranie menu.

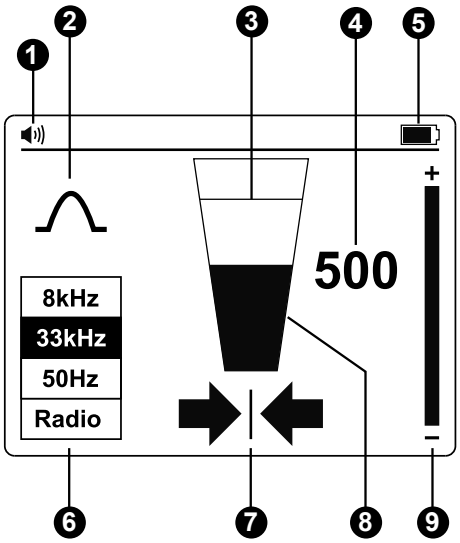
9 Hz (Hz) : Naciśnij krótko w celu przełączenia pomiędzy dostępnymi opcjami częstotliwości.

8 kHz	Tryb aktywny 8 kHz
33 kHz	Tryb aktywny 33 kHz
50 Hz / 60 Hz	Tryb Power (50 lub 60 Hz)
Radio	Tryb Radio

10 Enter/Menu **- Naciśnij krótko, aby przejść do menu ustawień odbiornika.**

Wyświetlacz odbiornika

Wyświetlacz odbiornika posiada wysokiego kontrastu, zoptymalizowany do używania w świetle słonecznym monochromatyczny ekran LCD. Posiada także funkcję automatycznego podświetlenia, uaktywnianą w ciemnych miejscach dla zoptymalizowania wyświetlania.



1. **Głośność głośnika**
2. **Wskaźnik trybu pętli**
3. **Poziom sygnału - Wskaźnik wartości szczytowej**
4. **Poziom sygnału - Wyświetlacz numeryczny (0-999 odnosi się do 0-99,9%)**
5. **Wskaźnik stanu baterii**
6. **Częstotliwość sygnału lokalizacji**
7. **Strzałki W lewo-W prawo**
8. **Poziom sygnału - Wykres słupkowy**
9. **Wskaźnik ustawienia czułości**

Strzałki W lewo-W prawo

Te strzałki wskazują odległość od pozycji kabla. Strzałki w lewo i w prawo wyświetlane są dokładnie nad kablem.

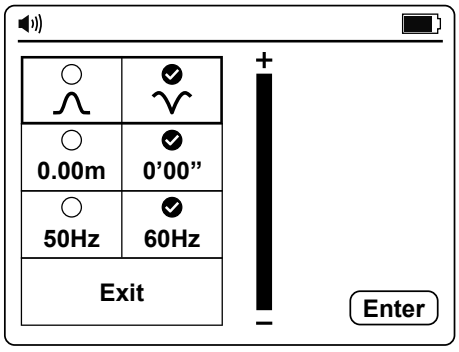
Wypełniona strzałka wskazuje, że użytkownik znajduje się bardzo blisko lub w miejscu lokalizacji kabla.

Strzałka mocno zacieniowana wskazuje zbliżanie się do miejsca lokalizacji kabla.

Strzałka lekko zacieniowana wskazuje, że użytkownik znajduje się daleko od miejsca lokalizacji kabla.

Ustawienia odbiornika

Odbiornik należy skonfigurować przed użyciem, poprzez włączenie urządzenia i naciśnięcie przycisku “ENTER/MENU”. Pojawi się menu ustawień.



- Przyciskami “+/−” przewiń menu w górę i w dół.
- Naciśnij “ENTER” w celu zmiany ustawienia funkcji.
- Aby opuścić ustawienia, przewiń w dół na “Exit (Wyjście)” i naciśnij “ENTER”.

W menu ustawień można wybrać:

1. Konfiguracja anteny - ⩘ Wartość szczytowa lub ⩛ zerowa
2. Pomiary - Angielski **(0 '00")** lub Metryczny **(0,00 m)**
3. Częstotliwość lokalizacji dla trybu Power - **50 Hz lub 60 Hz**

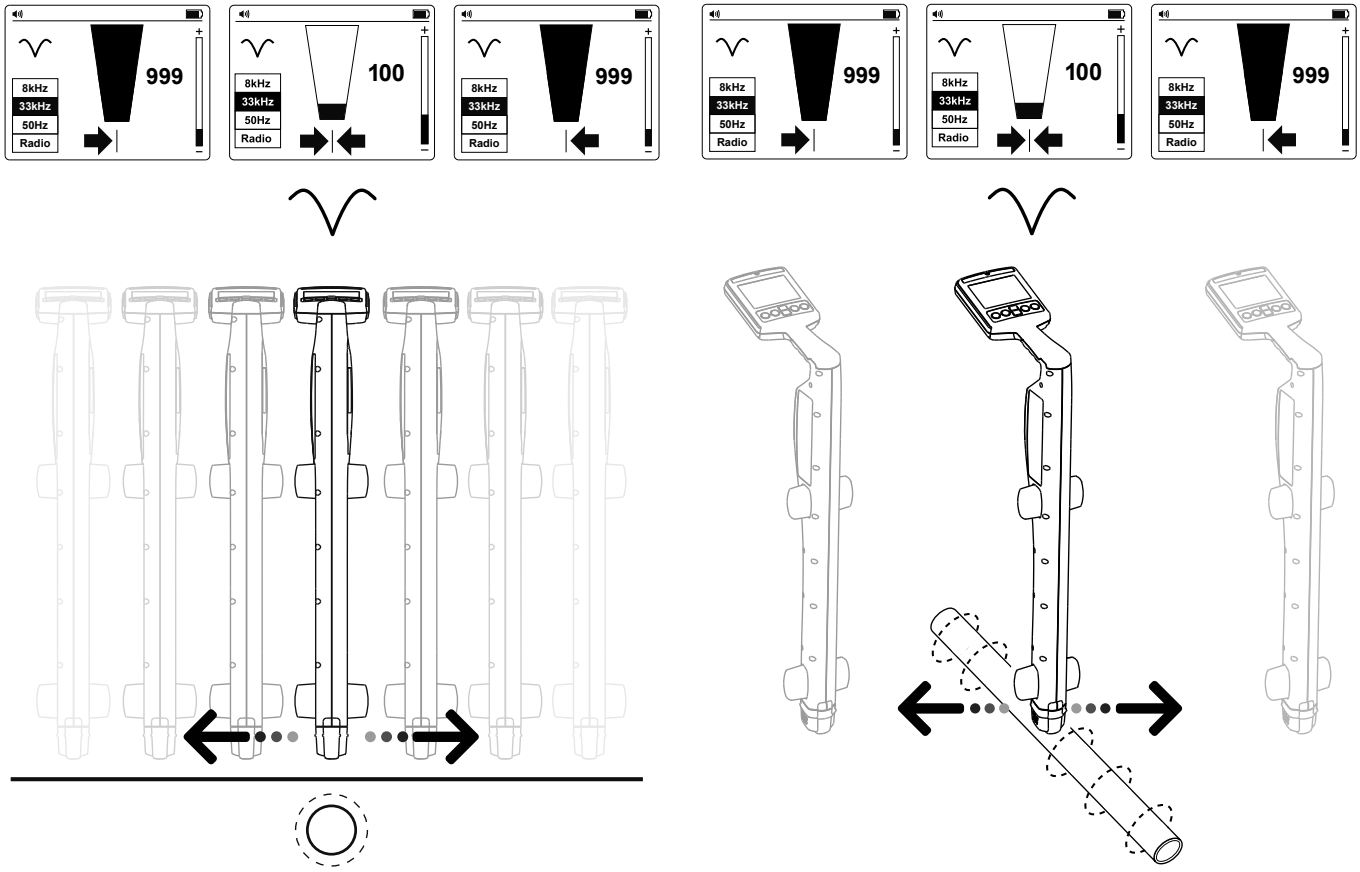
Uwaga: Niektóre wybory mogą nie być dostępne we wszystkich trybach. Jeśli nie jest dostępny, ikona zostanie zamieniona na ——.

Konfiguracje anteny

⩘	Ustaw szczytową wartość sygnału strzałkami w lewo/w prawo. Ta konfiguracja jest odpowiednia do ogólnych lokalizacji.
⩛	Ustaw zerową wartość sygnału strzałkami w lewo/w prawo. Ta konfiguracja daje ostry sygnał zerowy nad linią, ale jest mniej dokładna od trybu wartości szczytowej. Jest przydatna do lokalizacji linii, ponieważ ostry sygnał zerowy jest łatwy do śledzenia.

Używanie trybu zerowego

Aby wybrać tryb zerowy, włącz urządzenie i naciśnij “ENTER” w celu dostępu do menu ustawień.
Wybierz ⌒ i opuść menu ustawień. Na wykresie słupkowym pokazany zostanie teraz minimalny sygnał nad linią.
Strzałki w lewo/w prawo także pokazują pozycję linii.



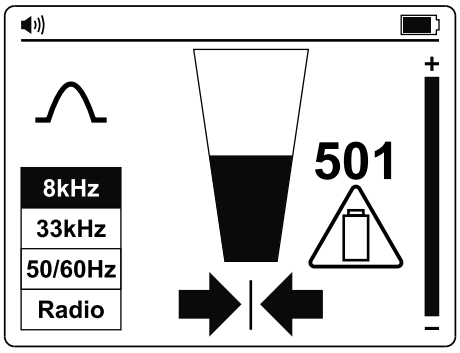
Uwaga: Z trybu zerowego należy korzystać ostrożnie, ponieważ nie jest tak dokładny jak tryb wartości szczytowej. Tryb zerowy jest przydatny do wykrywania przybliżonej pozycji linii podczas lokalizacji przy dużej odległości.

2.3 Alarmy odbiornika UAT-600-RE

Alarmy ekranowe

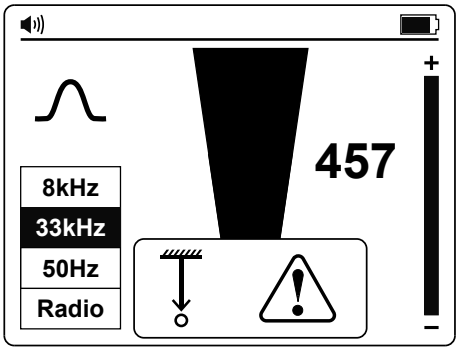
Te alarmy pojawiają się w prawej części ekranu i mogą zostać wyświetlone w dowolnym czasie.

Serwis	Wskazuje, że urządzenie nie zostało skalibrowane. Jest to zwykle ustawienie fabryczne. Należy się skontaktować z serwisem.
Niski poziom naładowania baterii	Wskazuje, że pozostało mniej niż 10% naładowania baterii.
Przeciążenie sygnałem	Wskazuje, że sygnał jest za silny do normalnego przetworzenia. Nie nastąpi uszkodzenie elektroniki, ale będzie to miało wpływ na pomiary. Ten stan występuje bardzo rzadko.
Bardzo niski poziom naładowania baterii	Gdy pojawi się ta ikona, napięcie baterii jest tak niskie, że nie można normalnie obsługiwać lokalizatora. Aby kontynuować, wymień lub naładuj baterie.

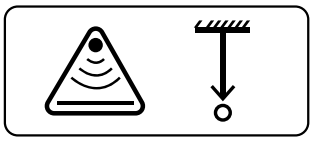
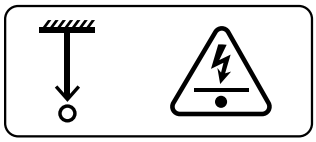


Alarmy powiązane z pomiarem głębokości

Te alarmy są powiązane z pomiarami głębokości i pojawiają się tylko na ekranie pomocniczym pomiaru głębokości.

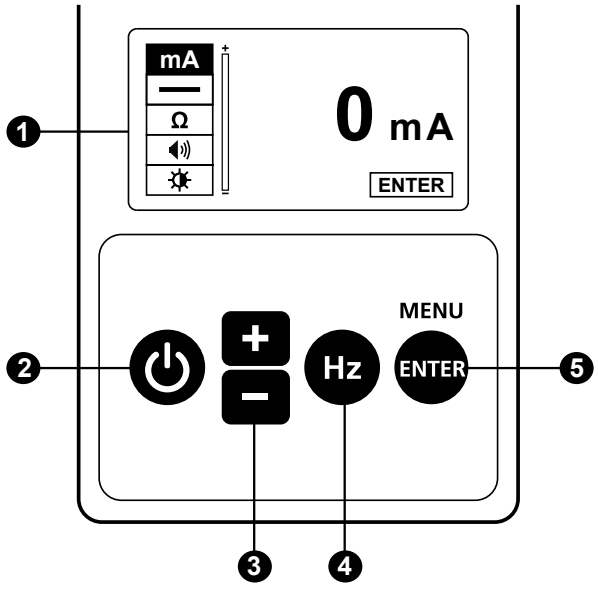


Alarmy powiązane z głębokością

Nienormalny sygnał	Obliczenie głębokości nie jest możliwe, ponieważ sygnał jest za bardzo zakłócony, za słaby lub za silny.
 Sygnał napowietrzny	Obliczenie głębokości nie jest możliwe z powodu promieniowania silnego sygnału z góry (np. kabel napowietrzny).
 Płytko położone instalacje	To urządzenie wykryło płytko położone instalacje (poniżej 4 cali) Podczas kopania należy zachować ostrożność.

2.4 Elementy sterowania nadajnika i wyświetlacz UAT-600-TE

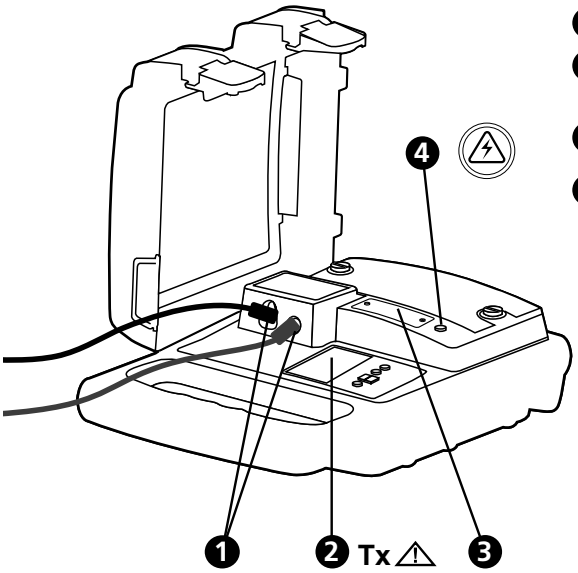
Elementy sterowania nadajnika



1. **Wyświetlacz**
2. **WŁ./WYŁ. zasilania ⏻ :** naciśnij na 2 sekundy w celu WŁ./WYŁ. nadajnika. Na ekranie pojawi się wskazanie.
3. **W górę/W dół (przyciski wielofunkcyjne + / −):** zwiększenie lub zmniejszenie siły sygnału na głównym ekranie, wybór w górę/w dół funkcji na ekranie menu; Zwiększanie/ zmniejszanie głośności i jasności na ekranach podmenu.
4. **Wybór częstotliwości (Hz):** naciśnij krótko w celu przełączenia pomiędzy dostępnymi opcjami częstotliwości:

8 kHz	Tryb aktywny 8 kHz
33 kHz	Tryb aktywny 33 kHz
A-Low	Słaby sygnał trybu ramki A-Frame
A-Hi	Silny sygnał trybu ramki A-Frame

5. **ENTER/MENU:** Naciśnij krótko, aby przejść do menu ustawień odbiornika.



1 Złącza do bezpośredniego połączenia i cęgi sygnałowe

2 Tx ⚠ Wskaźnik niebezpiecznego napięcia wyjściowego
Ikona na ekranie wskazuje, że nadajnik wysyła napięcie ≥30 V.

3 Bezpiecznik zabezpieczenia

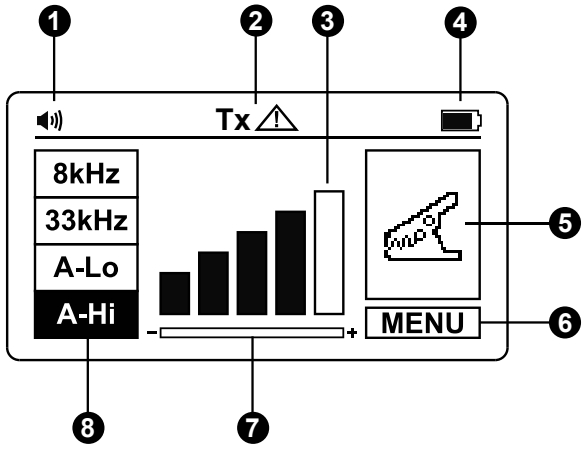
4 Wskaźnik niebezpiecznego napięcia (ponad 30 V)
Ciągłe **czerwone światło** wskazuje obecność napięcia przemiennego ≥30 V w obwodzie, w przypadku trybu połączenia bezpośredniego.

Migające **czerwone światło** wskazuj obecność napięcia powyżej 30 V na zaciskach nadajnika w trybach A-Lo i A-Hi (generowanego i/lub mierzonego). W przypadku występowania napięcia linii >50 V (typowo) w czasie pracy w trybach A-Lo lub A-Hi, nadajnik automatycznie wyłącza tryby A-Lo i A-Hi, i zapala się w sposób ciągły czerwone światło.

⚠ Należy zawsze sprawdzić, za pomocą dodatkowego testera napięcia, obecność napięcia w obwodzie.

⚠⚠ Zachować ostrożność, kiedy włączone są powyższe ostrzeżenia o napięciu.
Uwaga: Nie należy używać nadajnika do sprawdzania braku napięcia. Należy użyć tester napięcia.

Wyświetlacz nadajnika



1 Głośność głośnika

2 Niebezpieczne napięcie wyjścia (ponad 30 V)

3 Poziom wyjścia sygnału

4 Wskaźnik baterii

5 Tryb lokalizacji

6 Menu

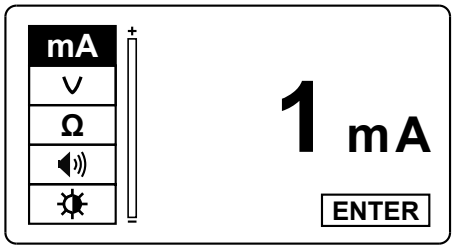
7 Przypomnienie o ustawieniu wzmocnienia

8 Wybór częstotliwości

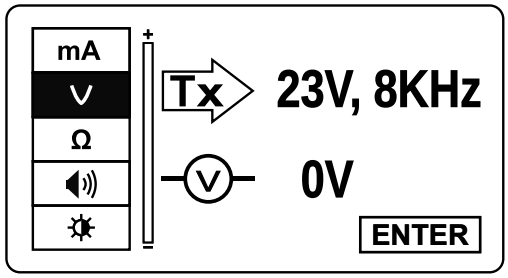
Funkcje menu ustawień nadajnika

Aby przejść do menu ustawień, naciśnij “ENTER”. Przyciskami “+/−” przewiń dostępne opcje w górę i w dół.

Prąd wyjścia: Ta funkcja jest dostępna wyłącznie po podłączeniu przewodów testowych. Sprawdź część 3.5 **Tryb bezpośredniego połączenia przewodów testowych** w celu uzyskania informacji o prawidłowym podłączaniu przewodów testowych. Odczyt wskazuje prąd wyjścia sygnału. Jeśli wartość to zero lub jest bliska zeru, należy się upewnić, że zostało wykonane dobre połączenie z docelową linią.

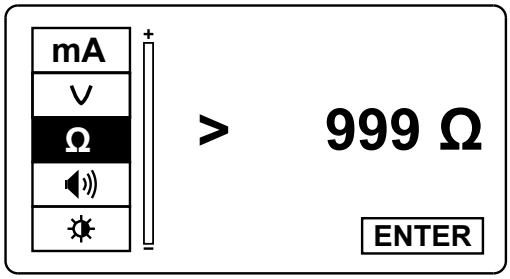


Wy./We. napięcia: Ta funkcja jest dostępna wyłącznie po podłączeniu przewodów testowych. Sprawdź część 3.5 **Tryb bezpośredniego połączenia przewodów testowych** w celu uzyskania informacji o prawidłowym podłączaniu przewodów testowych. Góra wartość Tx wskazuje napięcie wyjścia nadajnika, a dolna wartość Ⓥ wskazuje napięcie na linii podłączonej do nadajnika.

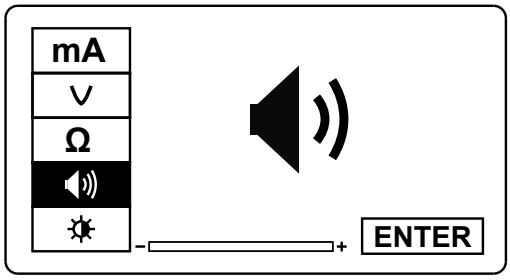


Oporność: Ta funkcja jest dostępna wyłącznie po podłączeniu przewodów testowych do niezasilanej linii docelowej. Sprawdź część 3.5 **Tryb bezpośredniego połączenia przewodów testowych** w celu uzyskania informacji o prawidłowym podłączaniu przewodów testowych. Wskazana wartość to rezystancja linii podłączonej do nadajnika. Maksymalna zmierzona wartość to 999 kΩ. Symbol > wskazuje, że zmierzona wartość jest większa niż 999 kΩ.

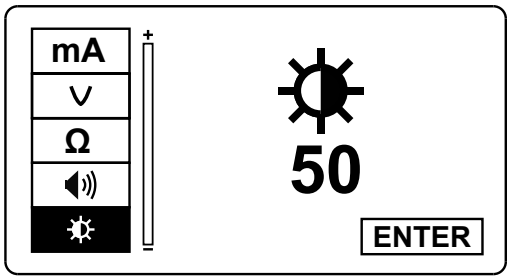
Podczas pracy w trybie A-Lo / A-Hi, wskaźnik będzie migać. W przypadku występowania napięcia ≥10 V (typowo) w obwodzie w czasie testu, pomiar oporności Ω będzie dostępny na ekranie MENU.



Głośność głośnika: Użyj przyciski "+/−" do podświetlenia głośnika, a następnie naciśnij "ENTER". Użyj przyciski "+/−" do zwiększenia/zmniejszenia głośności. Naciśnij "ENTER", aby opuścić menu głośnika.

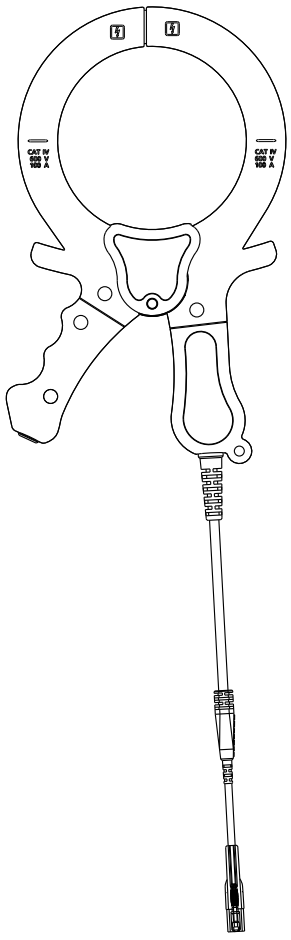


Kontrast: Użyj przyciski "+/−" do podświetlenia ikony kontrastu, a następnie naciśnij "ENTER". Użyj przyciski "+/−" do zwiększenia/zmniejszenia kontrastu. Naciśnij "ENTER", aby opuścić menu kontrastu.



2.5 Cęgi sygnałowe SC-600-EUR (dostarczane z UAT-620-EUR, opcjonalne dla UAT-610-EUR)

W wielu sytuacjach, nie jest możliwe uzyskanie dostępu do kabla w celu utworzenia kontaktu elektrycznego lub nie jest to bezpieczne. Cęgi sygnałowe udostępniają skuteczną i bezpieczną metodę podawania sygnału lokalizacji do kabla, umożliwiając indukowanie sygnału przez nadajnik poprzez izolację do przewodów lub rur. Cęgi działają wyłącznie w obwodach zamkniętych o niskiej impedancji.



3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Zastosowanie	Ustawienie odbiornika	Ustawienie nadajnika	Uwaga
Lokalizacja zasilanych kabli 50/60 Hz pod napięciem	Tryb zasilania 50 Hz lub 60 Hz	Nie jest potrzebny nadajnik	Odbiornik wykryje sygnał dowolnego zasilanego kabla 50/60 będącego pod napięciem **Część 3.2**
Identyfikacja lokalizacji wszystkich instalacji metalowych: rur*, kabli pod napięciem i bez napięcia	Tryb Radio		Odbiornik wykryje wiele instalacji przewodzących sygnał **Część 3.3 i 3.4**
	33 kHz	Tryb Indukcja	
Lokalizacja indywidualnych rur* lub kabli (pod napięciem i bez napięcia)	8 kHz lub 33 kHz	Bezpośrednie podłączenie przewodu testowego	Odbiornik wykryje sygnał tylko z indywidualnego kabla/rury podłączonego do nadajnika **Część 3.5 i 3.6**
		Cęgi	
Lokalizacja awarii	Użyj ramki A-Frame	Bezpośrednie podłączenie przewodu testowego, A-Lo lub A-Hi	Ramka A-Frame wskaże miejsce awarii **Część 4.6**

*Lokalizacja rur i kanałów niemetalicznych jest możliwa po włożeniu metalowej stalki lub kabla

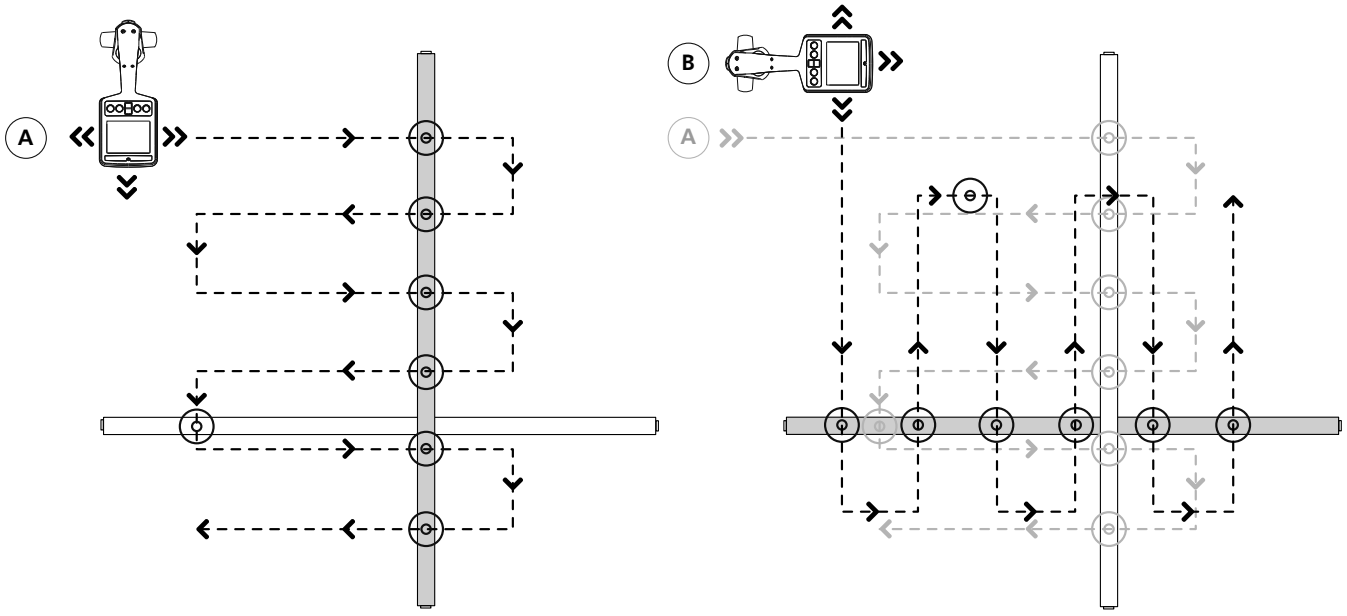
3.1 Ogólne techniki lokalizacji dla wszystkich zastosowań

Lokalizacja odbiornika

1. Włącz odbiornik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania. Wybierz wymaganą częstotliwość lokalizacji. Przytrzymaj odbiornik pionowo.
2. Wyreguluj częstotliwość przyciskami "+/−" , aby na wykresie słupkowym zaczęły być widoczne ruchy. Element sterowania czułością należy ustawić na, albo blisko czułości maksymalnej.
3. Trzymając odbiornik w pionie i z przodu ciała, przejdź do sprawdzanego miejsca, a następnie poruszaj w poprzek sprawdzanego obszaru, a potem zgodnie z podanym wzorcem.

☞ **Należy pamiętać, że głośnik nie wygeneruje dźwięku, dopóki odczyt miernika nie pokaże w pełnej skali około 10%.**

☞ **Należy pamiętać, że obiekty prostopadłe do odbiornika nie zostaną wykryte (białe obiekty na rysunkach A i B). Odbiornik nie wykryje obiektów równoległych lub skierowanych pod kątem (szare obiekty na rysunkach A i B). Po wykonaniu początkowego wyszukiwania według siatki, jak pokazano na rysunku A, należy powtórzyć wyszukiwanie według siatki po obrocie o 90 stopni, jak pokazano na rysunku B.**

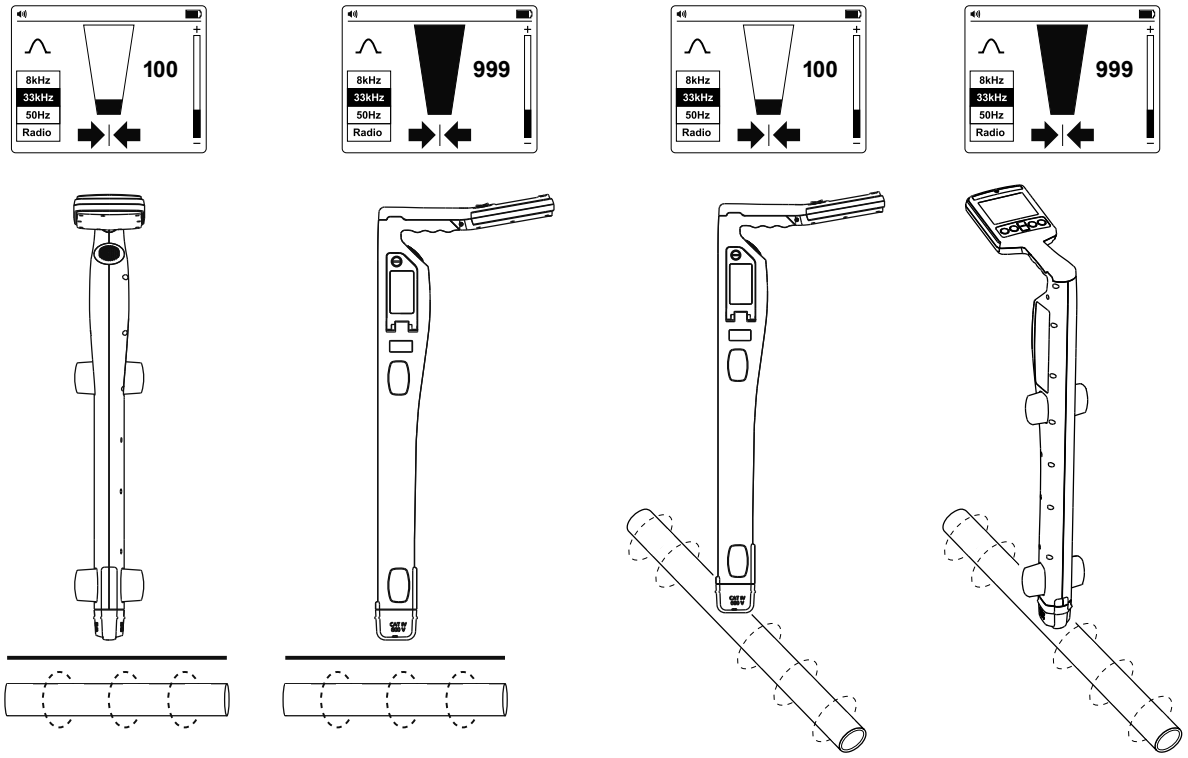


Widok planu

4. Jeśli w dowolnym czasie odczyt pomiaru zacznie rosnąć, ostrożnie przesuń lokalizator do przodu i do tyłu, w lewo i w prawo, aby wykryć maksymalny sygnał. Użyj wykresu słupkowego, do pomocy w wykryciu prawidłowej pozycji. Jeśli na wykresie słupkowym osiągnięta zostanie wartość maksymalna, należy wyregulować czułość, aby przywrócić odczyty z powrotem w granice limitów wykresu słupkowego, przyciskami "+/−".

Jeśli wartość odczytu jest poza skalą (za duża lub za mała), naciśnięcie razem przycisków "+/−", automatycznie dopasowuje częstotliwość, aby zmniejszyć odchylenie miernika do 50%.

5. Obróć odbiornik wzdłuż jego osi, aby uzyskać maksymalny sygnał. Wskazuje to, że odbiornik znajduje się bezpośrednio nad linią i jest wyrównany z kierunkiem kabla. Kierunek można także sprawdzić obracając, aż do wykrycia najmniejszego sygnału - odbiornik jest ustawiony prostopadle do kabla/rury.



6. Przejdź wzdłuż drogi kabla i zlokalizuj go, poruszając odbiornik od lewej do prawej, aby znaleźć najmocniejszy sygnał.

3.2 Tryb Power 50/60 Hz - Pasywna lokalizacja kabli pod napięciem i linii zasilających

Sygnały zasilania są tworzone przez prąd płynący w kablach zasilających. Sygnały te mają częstotliwość 50 lub 60 Hz w zależności od regionu (na przykład, w Europie 50 Hz, a w Stanach Zjednoczonych 60 Hz). Częstotliwość tę można wyregulować w odbiorniku.

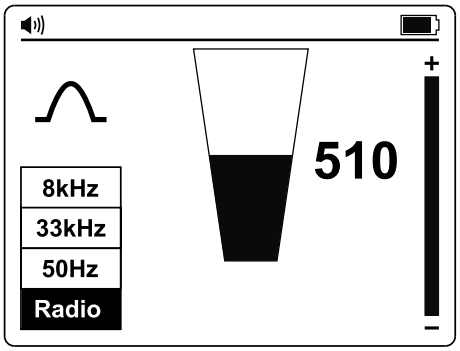
Gdy prąd elektryczny jest dostarczany przez sieć, pewna jego część znajdzie ujście z powrotem do stacji zasilania przez ziemię. Te prądy błądzące mogą przeskoczyć na rury i kable i także utworzyć sygnały prądowe.

Aby utworzyć wykrywalny sygnał, płynący prąd musi mieć odpowiednią wartość. Na przykład, nieużywany kabel pod napięciem, może wypromieniowywać wykrywalny sygnał. W bardzo dobrze zrównoważonym kablu (z dokładnie takim samym prądem płynącym w przewodzie fazowym i zerowym) nastąpi zniesienie i sygnał może nie utworzyć się. Praktycznie nie zdarza się to, ponieważ rzeczywiste, wystarczające niezrównoważenie w kablu, tworzy wykrywalny sygnał.

1. Włącz odbiornik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania.
2. Naciśnij powtarzająco przycisk "Hz" , aż do wybrania prawidłowej częstotliwości. W celu zmiany częstotliwości pomiędzy 50 lub 60 Hz, sprawdź informacje w części 2.2 **Elementy sterowania odbiornika i wyświetlacz UAT-600-RE**.
3. Wykonaj podane czynności, zgodnie z opisem w części 3.1 **Lokalizacja odbiornika**.

3.3 Tryb Radio - Pasywna lokalizacja instalacji

Sygnały radiowe są tworzone przez nadajnik radiowy niskiej częstotliwości i są używane do nadawania i komunikacji. Są one dostępne na całym świecie. Ponieważ częstotliwości te są bardzo niskie, sygnały mają tendencję do penetracji i obejmowania zakrzywień ziemi. Gdy te sygnały przechodzą przez długi przewodnik, taki jak rura lub kabel, są one odpromieniowywane. Te odpromieniowane sygnały, można wykryć w trybie Radio.



Lokalizacja sygnałów radiowych jest bardzo podobna do wykrywania sygnałów zasilania, ponieważ obie te metody sa pasywne. Z metodą trybu Radio, można wykrywać instalacje metalowe, takie jak rury oraz zasilane i niezasilane kable. Lokalizacja rur i kanałów niemetalicznych będzie możliwa po włożeniu metalowej stalki lub kabla.

1. Włącz odbiornik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania.
2. Naciśnij powtarzająco przycisk “Hz” , aż do wybrania Radio.
3. Wykonaj podane czynności, zgodnie z opisem w części 3.1 **Lokalizacja odbiornika**.

Podczas lokalizacji pasywnej, strzałki W lewo/W prawo nie są aktywne

3.4 Tryb Indukcja - Lokalizacja instalacji

Tryb Indukcja jest szczególnie przydatny do identyfikacji lokalizacji wielu znajdujących się w ziemi instalacji. Tryb Indukcja może być także używany do lokalizacji indywidualnych kabli, bez dostępu do linii, dla podłączenia przewodów testowych lub cęgów. Jednakże, ta metoda może nie być wiarygodna, przy sąsiadujących ze sobą liniach, ponieważ sygnał zostanie także podany do tych linii.

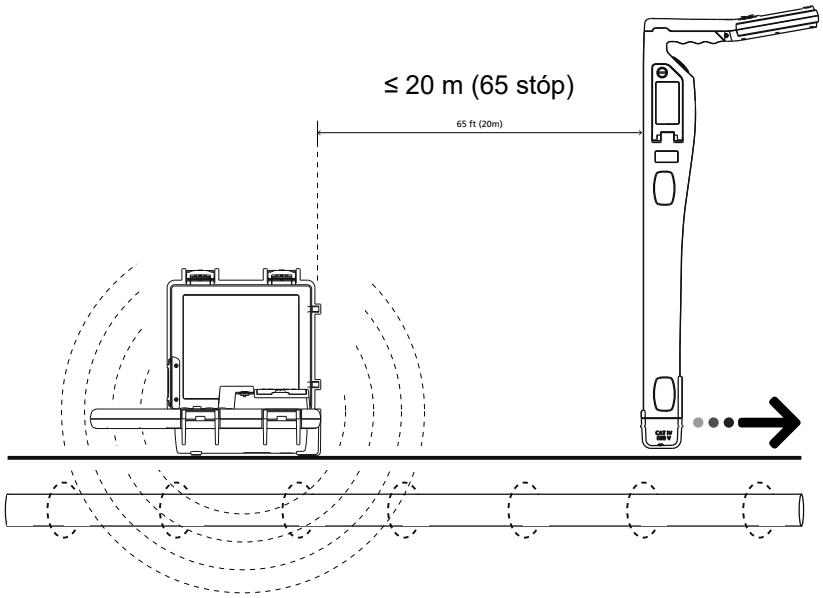
Bez przewodów testowych lub cęgu sygnałowego podłączonego do nadajnika, nadajnik automatycznie rozpocznie wypromieniowywanie sygnału dookoła niego z wykorzystaniem anteny wewnętrznej. Te sygnały spenetrują ziemię i dostaną się do zakopanych linii. Sygnał następnie przejdzie wzdłuż linii, która może zostać wykryta przez odbiornik.

Z metodą trybu Indukcja, można wykrywać instalacje metalowe, takie jak rury oraz zasilane i niezasilane kable. Lokalizacja rur i kanałów niemetalicznych będzie możliwa po włożeniu metalowej stalki lub kabla.

Tryb Indukcja - Konfiguracja nadajnika

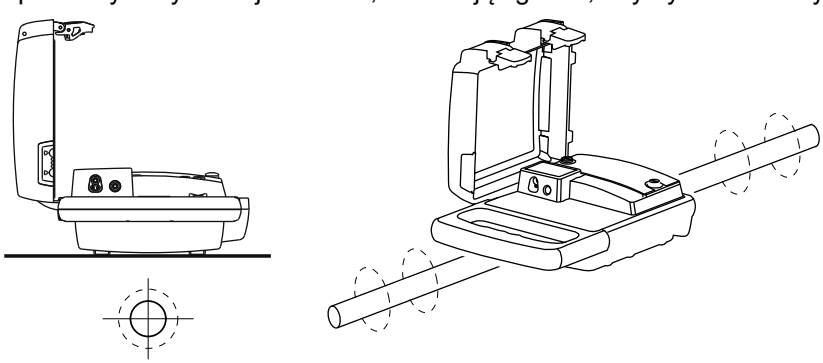
Podczas używania trybu Indukcja, nadajnik należy umieścić w odległości co najmniej 65 stóp (20 m) od wszelkich konstrukcji, takich jak budynek lub wieża, aby uniknąć zakłócenia sygnału. Przed lokalizacją, należy wykonać wizualną ocenę miejsca, wyszukując wskazówek co do obecności zakopanych instalacji, takich jak transformatory, pokrywy włazów kanalizacyjnych, lampy uliczne lub parkingowe, itd.

Sygnał zostanie wypromieniowany wokół nadajnika i poniżej jego, dlatego w trakcie wskazywania lub odczytów głębokości, podczas podawania sygnału z użyciem trybu Indukcja, zaleca się zachowanie odległości co najmniej 65 stóp (20 m) od nadajnika. Chociaż pomiar z odległości poniżej 65 stóp jest możliwy, operator powinien pamiętać, że sygnał bezpośrednio odebrany z nadajnika może być za silny i wpływać na wyniki.

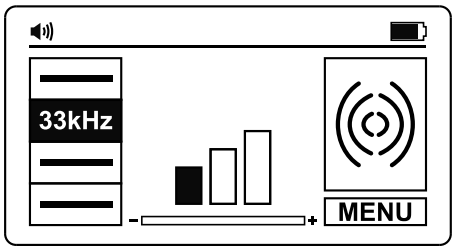


Należy unikać umieszczania nadajnika nad metalowymi pokrywami studzienek kanalizacyjnych, ponieważ mogą one poważnie zmniejszyć skuteczność nadajnika, a w ekstremalnych przypadkach, spowodować uszkodzenie obwodów nadajnika.

1. Włącz nadajnik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania.
2. Umieść nadajnik nad przewidywanym miejscem linii, ustawiając go tak, aby był skierowany wzdłuż linii.

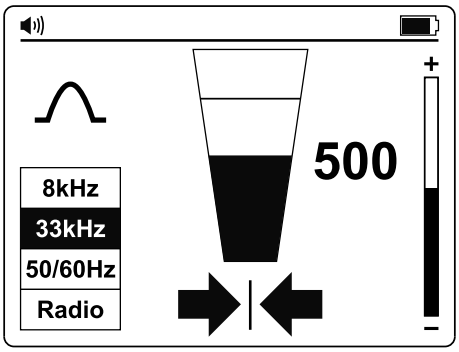


3. Przyciskami “+/−” ustaw wyjście na poziom pierwszy. Jeśli sygnał wynikowy jest za słaby, zwiększ poziom. Za duże zwiększenie sygnału, może spowodować zaindukowanie sygnału w niewłaściwych liniach.



Tryb Indukcja - Lokalizacja z odbiornikiem

1. Włącz odbiornik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania.
2. Naciśnij powtarzająco przycisk “Hz” , aż do wybrania 33 kHz.
3. Wykonaj czynności zgodnie z opisem w części 3.1 **Lokalizacja odbiornika**, używając wskaźników strzałek W lewo/W prawo do szybkiego ustalenia lokalizacji przewodu.
4. Opcjonalnie, można zmierzyć głębokość przewodu. W celu uzyskania szczegółowych informacji, sprawdź część 4.3 **Wykonywanie pomiarów głębokości i prądu**.



☞Dla uzyskania lepszej dokładności, po początkowym wykryciu instalacji, przesuń nadajnik bezpośrednio nad instalację, jeśli jej położenie nie zostało precyzyjnie ustalone na początku szukania.

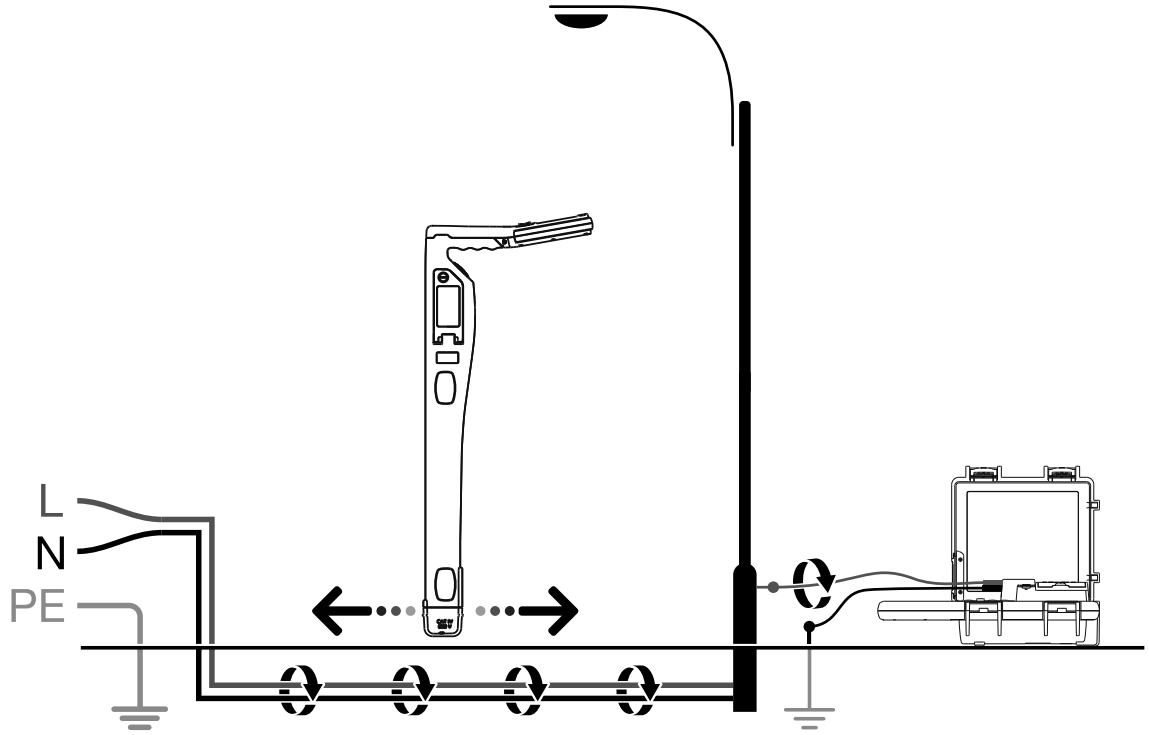
☞Tam, gdzie sygnał jest zniekształcony, strzałki mogą wskazywać inną pozycję elementu docelowego niż największy odczyt wykresu słupkowego. W takiej sytuacji, należy zawsze używać wykres słupkowy do wskazywania linii, ponieważ wskazanie to jest obarczone mniejszym błędem, niż wskazanie strzałek W lewo/W prawo w polu zniekształconego sygnału.

3.5 Tryb bezpośredniego podłączenia przewodów testowych - Lokalizacja indywidualnych rur lub kabli

Bezpośrednie podłączenie z przewodami testowymi, to najbardziej wiarygodna metoda lokalizacji indywidualnych kabli lub rur.

⚠OSTRZEŻENIE

- Połączenia kablowe może wykonywać wyłącznie autoryzowany personel.
- Nadajnik może zostać podłączony do przewodów zasilanych do KAT IV 600 V i do dowolnych niezasilanych przewodów lub rur.
- Podczas podłączania do linii lub, gdy włączony jest nadajnik, nie należy dotykać metalowych części cęgów połączenia, ponieważ napięcie może przekroczyć 30 V rms.
- Dla kabli ekranowanych, podłączenie należy zawsze wykonywać do osłonki kabla. Osłonka zatrzyma sygnał lokalizacji, jeśli nadajnik jest podłączony do jednego z przewodów wewnętrznych.

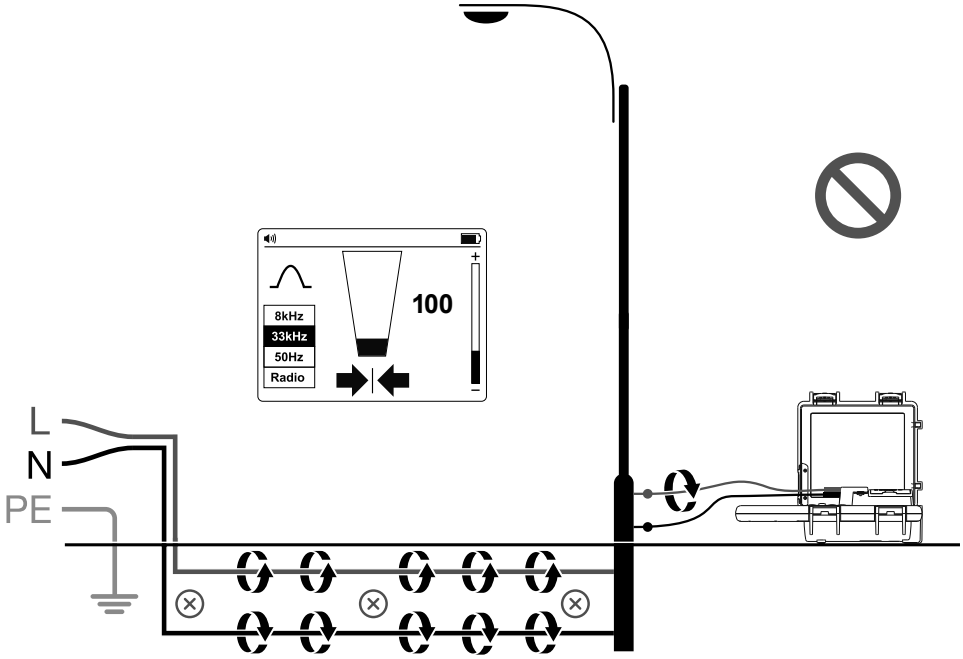


⚠⚠ WAŻNA UWAGA, PRZECZYTAJ PRZED WYKONANIEM LOKALIZACJI

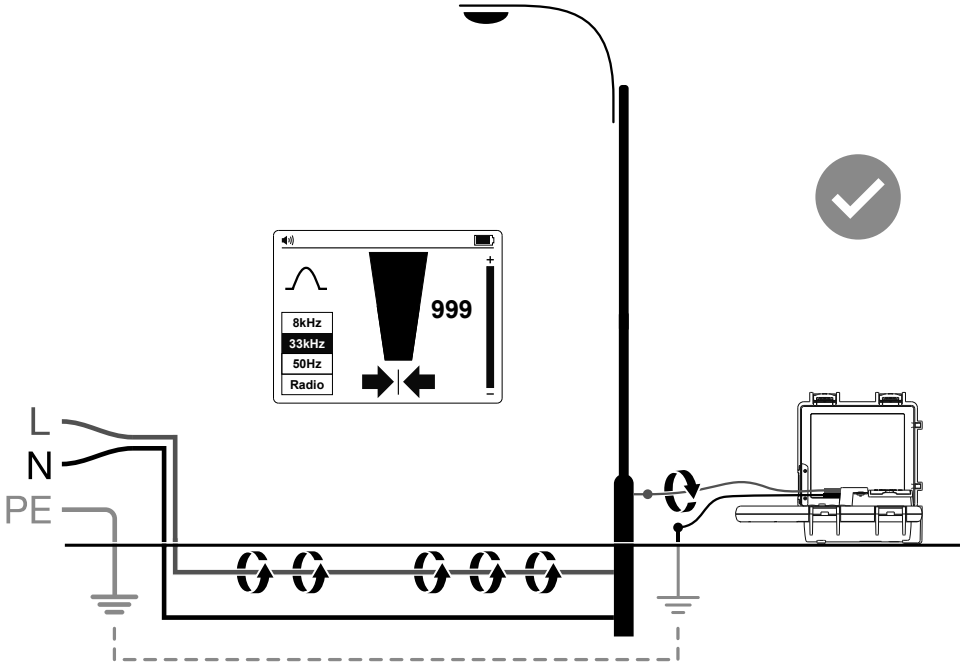
Unikanie problemów z zanikiem sygnału, poprzez oddzielne połączenie uziemienia

Generowany przez nadajnik sygnał, tworzy dookoła przewodu pole elektromagnetyczne. To pole jest wykrywane przez odbiornik. Im wyraźniejszy jest ten sygnał, tym łatwiej zlokalizować przewód.

Jeśli nadajnik jest podłączony do dwóch sąsiednich przewodów w tym samym obwodzie (na przykład, przewód fazowy i zerowy na kablu Romax), sygnał przechodzi w jednym kierunku przez pierwszy przewód, a następnie powraca (w przeciwległym kierunku) przez drugi przewód. Powoduje to utworzenie dwóch pól magnetycznych dookoła każdego przewodu w przeciwległych kierunkach. Te przeciwległe pola zostaną częściowo lub całkowicie przez siebie usunięte, czyniąc lokalizację trudną, jeśli nie niemożliwą.



Aby uniknąć efektu usunięcia, należy zastosować metodę oddzielnego połączenia uziemienia. Czerwony przewód testowy nadajnika należy podłączyć do przewodu fazowego obwodu do lokalizacji, a przewód zielony/czarny do oddzielnego przewodu uziemienia (takiego jak rura wodna, słupek wbity w ziemię, metalowy, uziemiony element budowlany budynku albo połączenie uziemienia gniazda zasilającego) w innym obwodzie. Ważne jest, aby zrozumieć, że akceptowalny, oddzielny przewód uziemienia NIE jest złączem uziemienia jakiegokolwiek gniazda w tym samym obwodzie w którym znajduje się lokalizowany przewód. Jeśli przewód fazowy jest pod napięciem, a nadajnik jest prawidłowo podłączony do oddzielnego uziemienia, zaświeci się czerwona dioda LED na nadajniku. Oddzielne połączenie uziemienia zapewnia maksymalną siłę sygnału, ponieważ pole elektromagnetyczne utworzone dookoła przewodu fazowego nie jest usuwane przez sygnał przepływający na ścieżce powrotu wzdłuż sąsiedniego przewodu (uziemienie lub zero) w przeciwległym kierunku, ale raczej przepływa przez oddzielny obwód uziemienia.



Tryb bezpośredniego połączenia przewodów testowych - Konfiguracja nadajnika

1. Włącz nadajnik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania.
2. Podłącz czarny i czerwony przewód testowy do wejść nadajnika. Nadajnik automatycznie przełączy się na Tryb bezpośredniego połączenia, a na wyświetlaczu pokaże się ikona bezpośredniego połączenia .
3. Wciśnij szpikulec do ziemi w odległości kilku metrów, prostopadle do linii. Podłącz aligatorkiem czarny przewód do szpikulca w ziemi.
4. Podłącz czerwony przewód testowy do docelowej linii. Jeśli linia jest zasilana napięciem o wartości powyżej 30 V, zaświeci się czerwona dioda LED ostrzeżenia.
5. Naciśnij powtarzająco przycisk (Hz) , aby wybrać częstotliwość 8 kHz (preferowana dla większości sytuacji lokalizacji) lub 33 kHz. Aby uzyskać dalsze informacje, sprawdź część 4.1 **Kiedy używać częstotliwości 8 kHz, a kiedy 33 kHz**. Częstotliwości “A-Lo” i “A-Hi” są używane z opcjonalnym lokalizatorem uszkodzeń kabli w ziemi z ramką A-Frame, do wykrywania awarii w ziemi i są opisane w dalszej części tego podręcznika.
6. Przyciskami “+/−” ustaw wyjście na poziom pierwszy. Jeśli sygnał wynikowy jest za słaby, zwiększ poziom. Niepotrzebne zwiększanie sygnału może spowodować “przenikanie” sygnału do innych usług i tworzenie mylnych sygnałów “widmowych”. Powoduje to także większe zużycie baterii.

Uwaga: Po podłączeniu, nadajnik wyemituje sygnał dźwiękowy. Im lepsze połączenie z linią i ziemią, tym szybciej ostanie wygenerowany sygnał dźwiękowy. Należy sprawdzić jakość połączenia, rozłączając i podłączając ponownie czerwony przewód. Można także sprawdzić prąd sygnału dostarczanego przez nadajnik, poprzez przejście do menu ustawień i wybranie opcji mA.

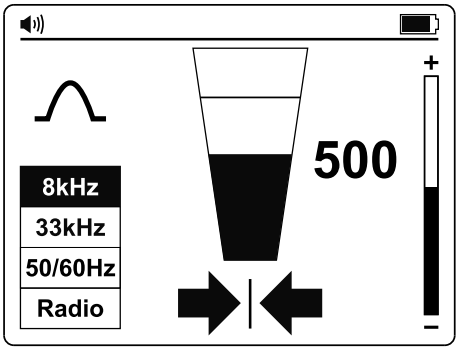
Elementy, które mogą pogorszyć jakość połączenia, to zardzewiały punkt połączenia rurowego (należy oczyścić miejsce połączenia drucianą szczotką) lub słabe uziemienie. Aby poprawić jakość połączenia przy słabym uziemieniu, należy wcisnąć szpikulec do wilgotnej ziemi. Jeśli to konieczne, należy zwilżyć ziemię w pobliżu wodą. Jeśli uziemienie nadal powoduje problemy, należy podłączyć przewód testowy do pokrywy pobliskiego włazu kanalizacyjnego. Należy unikać podłączania do słupków płotu, ponieważ może to spowodować powstanie zwrotnych sygnałów prądowych wzdłuż płotu, powodujących zakłócenia z sygnałem lokalizacji.

Uwaga: Jeśli nie są wypełnione paski poziomu sygnału oznacza to, że impedancja linii ogranicza wyjście prądu. Zwiększenie wyjścia poza ten punkt, nie zwiększy sygnału. Jeśli potrzebny jest mocniejszy sygnał, należy sprawdzić jakość połączenia z linią i z ziemią.

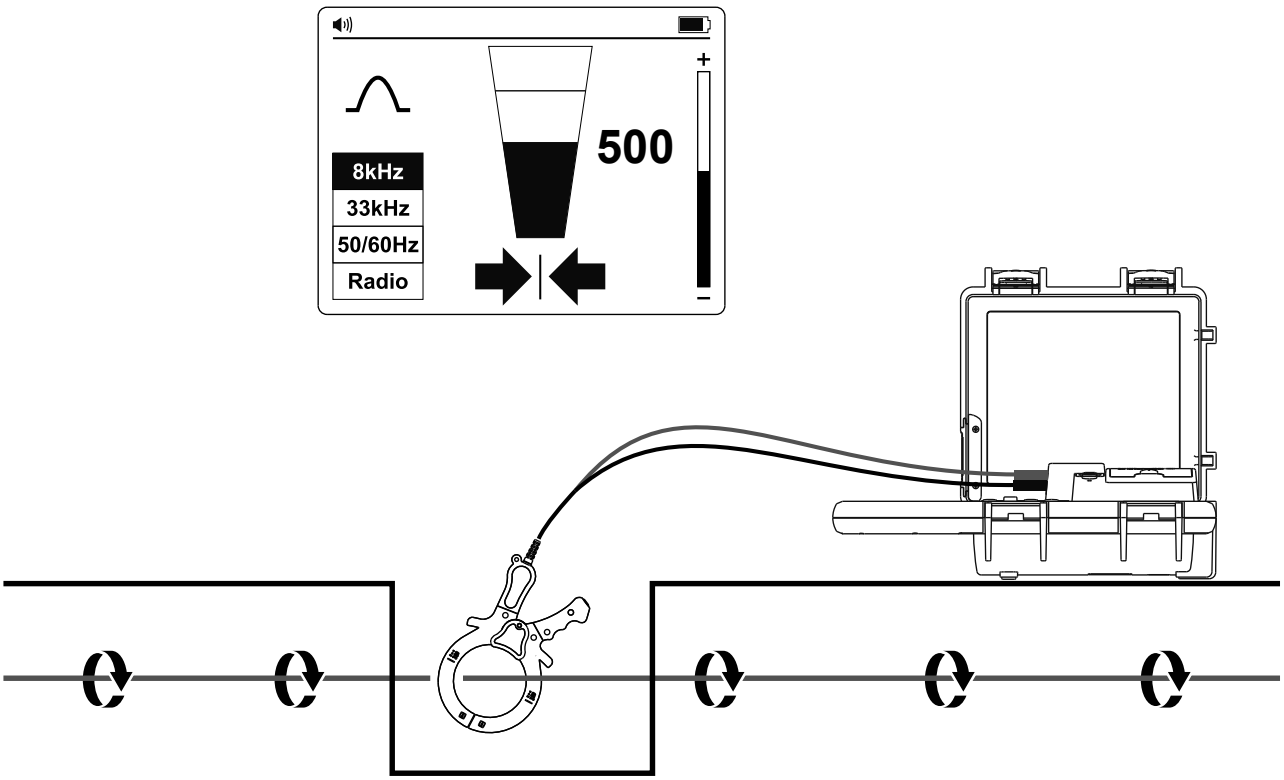
Podczas podłączania do rur i kabli o dużych średnicach, czasami nie można znaleźć odpowiedniego miejsca do podłączenia aligatorkiem. Jeśli materiał zawiera żelazo, należy użyć magnes do utworzenia styku z linią, a następnie zamocować aligatorek do magnesu. Na przykład: utworzenie połączenia z obwodem oświetlenia ulicznego. Zwykle łączy się z osłonkę kabla oświetleniowego z metalową pokrywą inspekcyjną lampy ulicznej. Utworzenie połączenia z płytą inspekcyjną wzbudzi w kablu sygnał przez płytę i osłonkę. Zwykle, nie występuje projekcja na płycie na której wykonywane jest połączenie zaciskiem, dlatego użycie na płycie magnesu, zapewnia odpowiedni punkt zacisku.

Tryb bezpośredniego połączenia przewodów testowych - Lokalizacja z odbiornikiem

1. Włącz odbiornik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania.
2. Dopasuj częstotliwość nadajnika naciskając powtarzająco przycisk “(Hz)”. Wybierz 8 kHz lub 33 kHz w zależności od konfiguracji nadajnika.
3. Wykonaj podane czynności, zgodnie z opisem w części 3.1 **Lokalizacja odbiornika**.
4. Użyj wskaźników strzałki W lewo/W prawo do szybkiego ustalenia lokalizacji przewodu.
5. Opcjonalnie, można zmierzyć głębokość przewodu. W celu uzyskania szczegółowych informacji, sprawdź część 4.3 **Wykonywanie pomiarów głębokości i prądu**.



3.6 Cęgi sygnałowe - Lokalizacja indywidualnych rur lub kabli



W wielu sytuacjach, nie jest możliwe uzyskanie dostępu do kabla w celu utworzenia kontaktu elektrycznego lub nie jest to bezpieczne. Cęgi sygnałowe udostępniają skuteczną i bezpieczną metodę podawania sygnału lokalizacji do kabla.

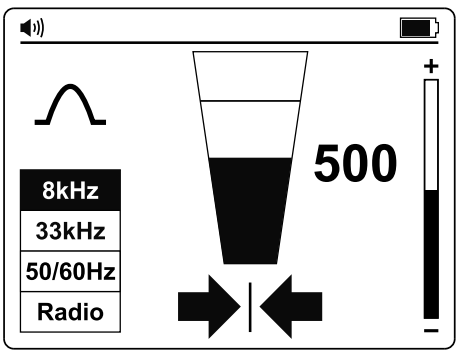
Podczas używania cęgów sygnałowych, aby umożliwić przepływ prądu, najlepiej jest uziemić oba końce docelowego kabla. Podczas przykładania cęgów blisko punktu uziemienia, z którego wychodzi wiele uziomów lub szyn uziemienia, należy sprawdzić, czy cęgi są przyłożone dookoła docelowej linii, a nie do szyny uziemienia/innych uziomów, aby zmniejszyć efekty podawania transmitowanego sygnału do niewłaściwej linii.

Cęgi sygnałowe - Konfiguracja nadajnika

1. Włącz nadajnik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania.
2. Podłącz czarny i czerwony przewód testowy cęgów sygnałowych do wejść nadajnika. Nadajnik automatycznie przełączy się na tryb cęgów, a na wyświetlaczu pokaże się ikona cęgów .
3. Zaciśnij cęgi sygnałowe dookoła docelowej linii.
4. Naciśnij powtarzająco przycisk (Hz) , aby wybrać częstotliwość 8 kHz (preferowana dla większości sytuacji lokalizacji) lub 33 kHz. Aby uzyskać dalsze informacje, sprawdź część 4.1 **Kiedy używać częstotliwości 8 kHz, a kiedy 33 kHz**. Częstotliwości “A-Lo” i “A-Hi” są używane do wykrywania awarii osłonki kabla w ziemi i są opisane w dalszej części tego podręcznika.
5. Przyciskami “+/–” ustaw wyjście na poziom pierwszy. Jeśli sygnał wynikowy jest za słaby, zwiększ poziom. Niepotrzebne zwiększanie sygnału może spowodować “przenikanie” sygnału do innych usług i tworzenie mylnych sygnałów “widmowych”. Powoduje to także większe zużycie baterii.

Cęgi sygnałowe - Lokalizacja z odbiornikiem

1. Włącz odbiornik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania.
2. Dopasuj częstotliwość nadajnika naciskając powtarzająco przycisk “(Hz)”. Wybierz 8 kHz lub 33 kHz w zależności od konfiguracji nadajnika.
3. Wykonaj podane czynności, zgodnie z opisem w części 3.1 **Lokalizacja odbiornika**.
4. Użyj wskaźników strzałki W lewo/W prawo do szybkiego ustalenia lokalizacji przewodu.
5. Opcjonalnie, można zmierzyć głębokość przewodu. W celu uzyskania szczegółowych informacji, sprawdź część 4.3 **Wykonywanie pomiarów głębokości i prądu**.



4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

4.1. Kiedy używać częstotliwości 8 kHz, a kiedy 33 kHz

Jako zasada ogólna, częstotliwość 8 kHz zapewnia najlepszy kompromis pomiędzy czystością sygnału i efektami "upływu" do innych usług. Jednakże, czasami używanie wyższej częstotliwości 33 kHz może przynieść korzyści:

1. Lokalizacja kabli zakończonych potencjometrem: Kable zakończone potencjometrem, generalnie nie są uziemiane. Oznacza to, że czytelny sygnał nie będzie przechodził do potencjometru. Użycie wyższej częstotliwości zwiększy przepływ sygnału prądowego.
2. Kable o małych średnicach: Wyższe częstotliwości zapewniają lepszy przepływ w kablach o małych średnicach, chociaż nadal obowiązuje reguła "najpierw należy wypróbować 8 kHz".
3. Lokalizacja metalowych rur w starych kanałach: Rury te mają mechaniczne połączenia pomiędzy poszczególnymi sekcjami, które z czasem korodują, co uniemożliwia połączenie elektryczne pomiędzy sekcjami rur. Sygnał 33 kHz może przeskoczyć przez te połączenia i przejść do linii.
4. Słabo uziemione kable: Ogólnie, sygnały o wyższej częstotliwości lepiej przechodzą przez słabo uziemione kable niż sygnały o niższych częstotliwościach.

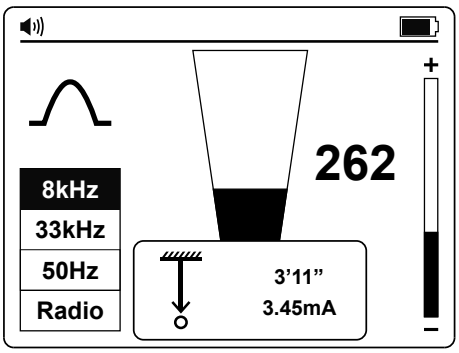
4.2. Lokalizacja niemetalicznych rur i kanałów ściekowych

Lokalizator UAT-600-EUR może pośrednio lokalizować niemetaliczne kanały i rury.

1. Do środka kanału lub rury należy włożyć stalkę lub drut. Dla kanałów ściekowych, aby włożyć kabel należy zastosować maszynę do czyszczenia kanałów ściekowych.
2. Należy wykonać czynności opisane w części 3.5 **Tryb bezpośredniego podłączenia przewodów testowych - Lokalizacja indywidualnych rur lub kabli**. Podłącz czerwony przewód testowy do stalki lub sprężyny do czyszczenia.

Odbiornik odbierze sygnał przewodzony przez stalkę lub drut, wskazując lokalizację niemetalicznej rury.

4.3. Wykonywanie pomiarów głębokości i prądu



Pomiary głębokości i prądu są dostępne wyłącznie po ustawieniu odbiornika na częstotliwość 8 kHz lub 33 kHz. Ten tryb NIE jest dostępny przy częstotliwościach 50/60 Hz lub w trybach Radio.

Aby wykonać pomiary głębokości i prądu, najpierw należy wskazać pozycję linii. Umieść końcówkę odbiornika na ziemi, upewniając się, że jest ustawiona pionowo i w poprzek linii. Naciśnij i przytrzymaj przycisk "🔊" , aż do zmiany ekranu na wyświetlanie okna dialogowego.

Funkcja pomiaru prądu jest użyteczna do potwierdzenia, że wykryty sygnał został wypromieniowany z lokalizowanej linii. Jeśli sygnał "upływa" do innych instalacji, sygnały wynikowe będą słabsze niż sygnał oryginalny. Jednakże, należy zachować ostrożność, ponieważ prąd sygnału będzie stopniowo zanikał na długości linii. Nagły zanik prądu na długości wskazuje, że:

1. Występuje awaria w ziemi na linii, powodująca uciekanie sygnału do ziemi.
2. Na głównej linii znajduje się przerwa "T".
3. Operator przeniósł się z podłączonej linii do linii z sygnałem upływu z linii głównej.

Sprawdzanie błędów pomiaru głębokości spowodowanych zniekształceniem sygnału

Jedynym sposobem określania, czy pomiar głębokości został określony błędnie w wyniku zniekształcenia, jest wykonanie odczytu głębokości na poziomie gruntu, a następnie podniesienie odbiornika na znaną odległość od gruntu (na przykład jedna stopa). Należy wykonać ponowny odczyt głębokości z nową głębokością i sprawdzić, czy głębokość wzrosła o tę wielkość. Jeśli głębokość została zmieniona o wartość inną niż wielkość rzeczywistej zmiany, to odczyty należy traktować jako podejrzane.

Zniekształcone sygnały spowodują odchylenie pozycji lokalizowanej linii od pozycji rzeczywistej. Błędy te są wyraźniejsze podczas używania strzałek w trybie zerowym, niż na wykresie słupkowym w trybie wartości szczytowej. Z tego powodu, jeśli strzałka/pozycja zerowa i pozycja wartości szczytowej na wykresie słupkowym dają różne wskazania, sygnał jest prawdopodobnie zniekształcony i odczyty należy traktować z ostrożnością.

⚠OSTRZEŻENIE

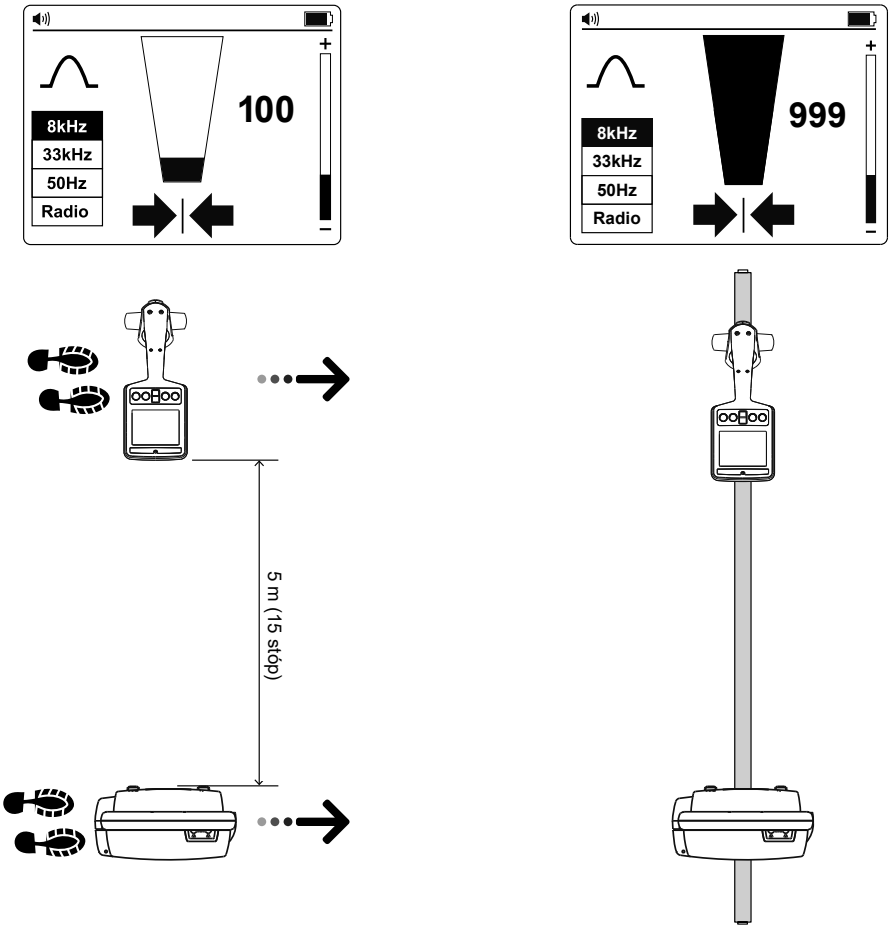
Nigdy nie należy mechanicznie kopać na drodze zakopanej rury lub kabla. Kopać należy z zachowaniem ostrożności.

4.4. Pomiary napięcia, oporności i prądu wyjścia z użyciem tego nadajnika

W celu uzyskania szczegółowych informacji, sprawdź na stronie 9 **Funkcje menu ustawień nadajnika**.

4.5. Zaawansowane techniki lokalizacji - Zamiana dwóch osób

1. Skonfiguruj nadajnik zgodnie z opisem w części 3.4 **Tryb Indukcja - Lokalizacja instalacji**.
2. Włącz odbiornik naciskając na dwie sekundy przycisk zasilania i wybierz częstotliwość 33 kHz, naciskając przycisk (Hz).
3. Wybierz obszar do sprawdzenia. Jedna osoba trzyma nadajnik za uchwyt w linii z kierunkiem ruchu, a druga trzyma odbiornik (jak pokazano poniżej).
4. Należy stać w odległości co najmniej 15 stóp (5 m) od siebie, trzymając sprzęt, jak pokazano poniżej, z nadajnikiem i odbiornikiem w kierunku ruchu.
5. Wyreguluj czułość odbiornika, aby miernik odczytywał sygnał z mocą około 20%.
6. Przejdź powoli w poprzek obszaru, utrzymując równoległość od siebie. Wraz z przybliżaniem lokalizacji, wzrasta poziom sygnału na odbiorniku. Gdy sygnał osiągnie wartość maksymalną, należy zatrzymać nadajnik i umieścić go na ziemi. Następnie należy wskazać pozycję lokalizowanego elementu z odbiornikiem, zgodnie z opisem w części 3.1 **Lokalizacja odbiornika**. Zaznacz tę pozycję i w razie potrzeby wykreśl trasę w poprzek.
7. Kontynuuj przemieszczanie się po łuku i w poprzek, a następnie, jeśli to możliwe, powtórz proces zmieniając kierunek o 90 stopni, w stronę już wykonanego przemieszczania po łuku.



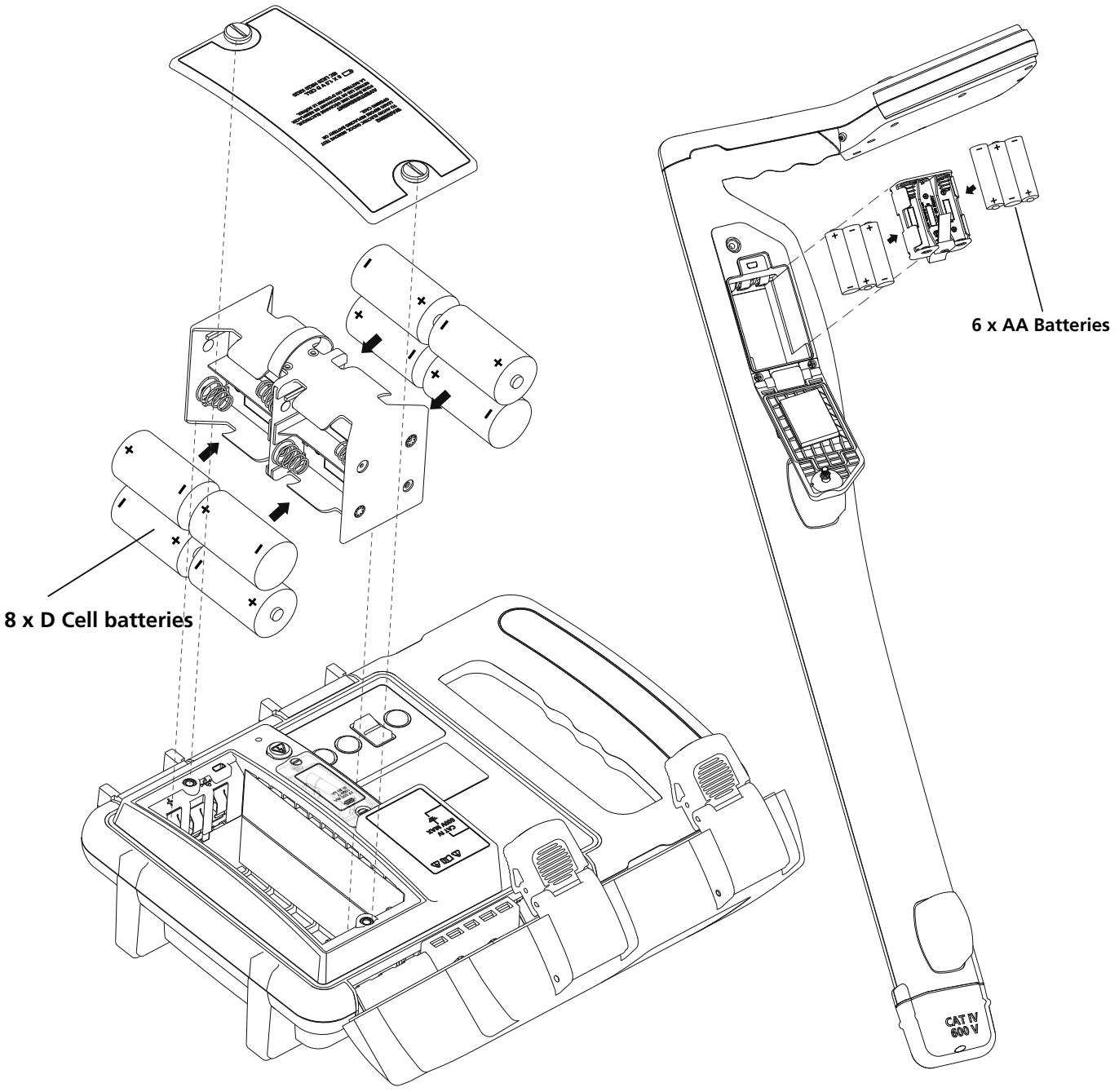
4.6. Lokalizacja awarii z ramką A-Frame AF-600-EUR

Lokalizator uszkodzeń kabli w ziemi AF-600-EUR z ramką A-Frame, to urządzenie opcjonalne, przeznaczone dla serii UAT-600-EUR Beha-Amprobe. W połączeniu z nadajnikiem, wskazuje on miejsce, gdzie metalowy przewodnik (osłonka lub metalowa część przewodu) dotyka ziemi. Może także wykrywać awarie innych przewodników w ziemi, takich jak uszkodzenia powłoki rur. W celu uzyskania pełnych instrukcji, sprawdź podręcznik użytkownika ramki A-Frame AF-600-EUR.

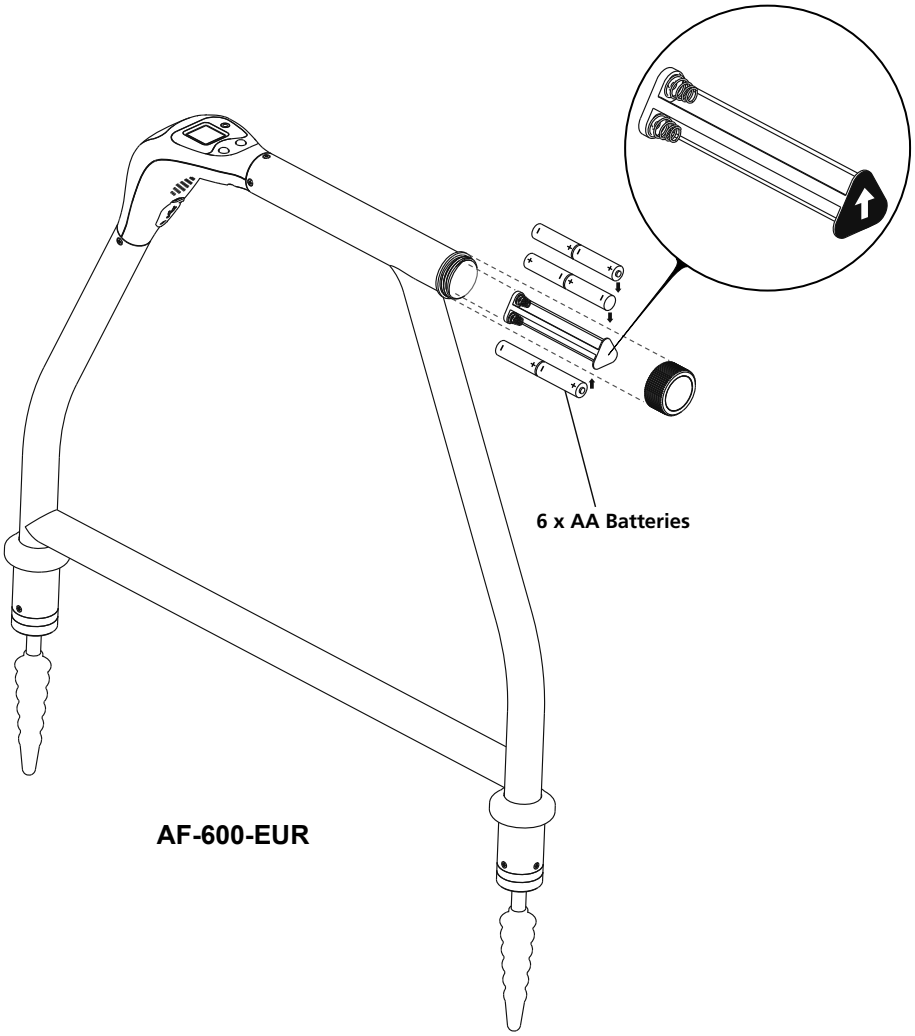
5. KONSERWACJA

5,1. Wymiana baterii

Użyj płaskiego śrubokręta do otwarcia pokrywy baterii.



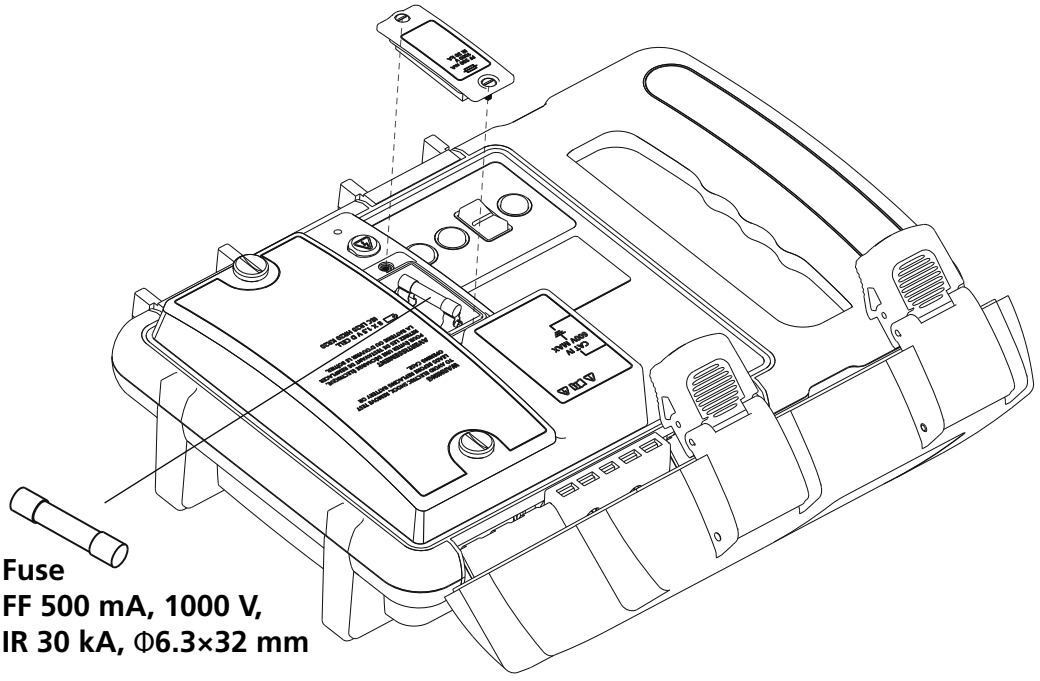
UAT-600-TE **UAT-600-RE**



AF-600-EUR

5.2. Wymiana bezpiecznika

Użyj płaskiego śrubokręta do otwarcia pokrywy bezpiecznika.



Fuse
FF 500 mA, 1000 V,
IR 30 kA, Φ6.3×32 mm

⚠ **Należy używać tylo dokładnie taki sam, wymienny bezpiecznik.**

6. SPECYFIKACJE

Nadajnik UAT-600-TE	
Napięcie działania	0 do 600 V
Częstotliwość transmisji	Obwód pod napięciem Tryb Indukcja: 33 kHz (32 768 Hz) Tryby bezpośredniego połączenia: 8 kHz (8,192 Hz) i 33 kHz (32 768 Hz) Tryb cęgów: 8 kHz (8 192Hz) / 33 kHz (32 768Hz) Obwód bez napięcia Tryb Indukcja: 33 kHz (32 768 Hz) Tryby bezpośredniego połączenia: 8 kHz (8 192 Hz), 33 kHz (32 768 Hz), A-Lo/A-Hi ramki A-Frame: 8 kHz (8 192 Hz) Tryb cęgów: 8 kHz (8 192Hz) / 33 kHz (32 768Hz)
Wyjście zasilania trybu transmisji	Maks. 3 Waty
Napięcie wyjścia	Maks. 50 V rms
Prąd wyjścia	Maks. 250 mA rms, stały prąd w 5 krokach
Pomiar napięcia zasilania	0 V do 600 V, 50 Hz do 60 Hz Rozdzielczość: 1 V Dokładność: ± 10%
Pomiar oporności (Obwód bez napięcia)	0 Ω do 999 kΩ Zakres: 0 Ω do 999 Ω (rozdzielczość: 5 Ω) Zakres: 1 kΩ do 999 kΩ (rozdzielczość: 1 kΩ) Dokładność: ± 10%
Ostrzeżenie przy niebezpiecznym napięciu wyjścia	≥ 30 V rms Wyświetlana na ekranie ikona: Tx ⚠
Ostrzeżenie przy niebezpiecznym napięciu sieciowym	≥ 30 V rms Czerwone światło wskaźnika: ⚠
Wskazanie audio	Szybkie miganie pokazuje lepszy podawany sygnał
Kompatybilny odbiornik	Odbiornik UAT-600-RE
Kompatybilne akcesoria	Cęgi sygnałowe SC-600-EUR Ramka A-Frame AF-600-EUR Zestaw przewodów testowych TL-UAT-600
Wyświetlacz	Monochromatyczny punktowy wyświetlacz LC (podświetlenie LED) 60 mm x 32 mm (2,4 cala x 1,3 cala)
Szybkość aktualizacji	Prąd (mA): 10 ms Napięcie (V): 15 ms Oporność (Ω): 330 ms
Temperatura działania i wilgotność	-20 °C do 50 °C (-4 °F do 122 °F), ≤90% RH
Temperatura przechowywania i wilgotność	-40 °C do 60 °C (-40 °F do 140 °F), ≤90% RH
Wysokość działania n.p.m.	< 2000 m (< 6561 stóp)
Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa IP	IP54
Odporność na upuszczenie	1 m (3,28 stopy)
Zasilanie	Osiem (8) baterii alkalicznych 1,5 V D

Automatyczne wyłączanie zasilania	Brak
Żywotność baterii	Około 16 godzin w temperaturze 21 °C (70 °F) (typowo)
Wskazanie słabej baterii	⚠
Kategoria pomiaru	KAT IV 600 V
Zabezpieczenie przed przeciążeniem	600 V rms Bezpiecznik FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6,3×32 mm
Certyfikat	
Zgodność ze standardami bezpieczeństwa	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (przewody testowe)
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1 Korea (KCC): Urządzenie klasy A (Urządzenia nadawcze i komunikacyjne) [1] [1] Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dla urządzeń fal elektromagnetycznych (Klasa A), a wysyłający lub użytkownik powinien mieć tego świadomość. To urządzenie jest przeznaczone do wykorzystania biznesowego, a nie do użytku domowego.
Wymiary (W x S x D)	Około 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 cala)
Waga	Około 3,2 kg (7,0 funta) (z zainstalowanymi bateriami)

Odbiornik UAT-600-RE	
Napięcie działania	0 do 600 V
Tryby lokalizacji	**Lokalizacja aktywna:** 33 kHz (32,768 Hz) i 8 kHz (8 192 Hz) **Lokalizacja pasywna:** 50 / 60 Hz i Radio
Tryby lokalizacji	Wartość szczytowa i zerowa
Regulacja czułości (kontrola wzmocnienia)	Tak
Pomiar głębokości	Do 6 m (20 stóp)
Dokładność pomiaru głębokości	0,1 m (4 cale) do 3m (10 stóp): ± 3 % 3 m (10 stóp) do 6 m (20 stóp): ± 5 %
Czułość na głębokości 1 m (typowa)	Power: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Podświetlenie wyświetlacza	Automatyczne
Wskazanie audio	Wzrastające bliżej do sygnału
Kompatybilny nadajnik	Nadajnik UAT-600-TE
Wyświetlacz	109 mm (4,3 cala) 320 x 240 monochromatyczny wyświetlacz LC do stosowania na zewnątrz z automatycznym podświetleniem
Szybkość aktualizacji	Natychmiastowe
Temperatura działania i wilgotność	-20 °C do 50 °C (-4 °F do 122 °F), ≤90% RH
Temperatura przechowywania i wilgotność	-40 °C do 60 °C (-40 °F do 140 °F), ≤90% RH
Wysokość działania n.p.m.	< 2000 m (< 6561 stóp)

Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa IP	IP54
Odporność na upuszczenie	1 m (3,28 stopy)
Zasilanie	Sześć (6) baterii alkalicznych 1,5 V AA
Automatyczne wyłączanie zasilania	15 minut przy bezczynności Automatyczne wyłączanie po 15 min. bez naciśnięcia przycisku
Żywotność baterii	Około 35 godzin w temperaturze 21 °C (70 °F) (typowo)
Wskazanie słabej baterii	i/lub w górnym, prawym rogu ekranu
Kategoria pomiaru	KAT IV 600 V
Certyfikat	
Zgodność ze standardami bezpieczeństwa	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1 Korea (KCC): Urządzenie klasy A (Urządzenia nadawcze i komunikacyjne) [1] [1] Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dla urządzeń fal elektromagnetycznych (Klasa A), a wysyłający lub użytkownik powinien mieć tego świadomość. To urządzenie jest przeznaczone do wykorzystania biznesowego, a nie do użytku domowego.
Wymiary (W x S x D)	Około 302 x 120 x 779 mm (11,9 x 4,7 x 30,7 cala)
Waga	Około 1,9 kg (4,2 funta) (z zainstalowanymi bateriami)

Ramka A-Frame AF-600-EUR	
Tryb lokalizacji (bez zasilania)	8 kHz (8 192 Hz)
Tryb lokalizacji	Lokalizacja awarii w ziemi
Czułość (typowa)	Tryb lokalizacji kabla na głębokości 1 metra: 10 uA Tryb lokalizacji awarii: awaria do 2 MΩ
Podświetlenie wyświetlacza	Automatyczne
Wskazanie audio	Głośnik wskazuje kierunek w lewo/w prawo, przez przerywany/ciągły sygnał
Kompatybilny nadajnik	Nadajnik UAT-600-TE
Wyświetlacz	33 mm (1,28 cala) 128 x 128 monochromatyczny wyświetlacz LC do stosowania na zewnątrz z automatycznym podświetleniem
Szybkość aktualizacji	Natychmiastowe
Temperatura działania i wilgotność	-20 °C do 50 °C (-4 °F do 122 °F), ≤90% RH
Temperatura przechowywania i wilgotność	-40 °C do 60 °C (-40 °F do 140 °F), ≤90% RH
Wysokość działania n.p.m.	< 2000 m (< 6561 stóp)
Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa IP	IP54
Odporność na upuszczenie	1 m (3,28 stopy)
Zasilanie	Sześć (6) baterii alkalicznych 1,5 V AA

Automatyczne wyłączanie zasilania	15 minut przy bezczynności Automatyczne wyłączanie po 15 min. bez naciśnięcia przycisku
Żywotność baterii	Około 60 godzin w temperaturze 21 °C (70 °F) (typowo)
Wskazanie słabej baterii	Migający
Certyfikat	
Zgodność ze standardami bezpieczeństwa	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1 Korea (KCC): Urządzenie klasy A (Urządzenia nadawcze i komunikacyjne) [1] [1] Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dla urządzeń fal elektromagnetycznych (Klasa A), a wysyłający lub użytkownik powinien mieć tego świadomość. To urządzenie jest przeznaczone do wykorzystania biznesowego, a nie do użytku domowego.
Wymiary (W x S x D)	Około 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 cala)
Waga	Około 1,9 kg (4,2 funta) (z zainstalowanymi bateriami)

Cęgi sygnałowe SC-600-EUR	
Napięcie i prąd działania	0 do 600 V, maks. 100 A.
Częstotliwość działania	33 kHz (32,768 Hz) i 8 kHz (8 192 Hz)
Napięcie sygnału Wyjście (znamionowe)	23 V rms przy 8 kHz 30 V rms przy 33 kHz
Temperatura działania i wilgotność	-20 °C do 50 °C (-4 °F do 122 °F), ≤90 % RH
Temperatura przechowywania i wilgotność	-40 °C do 60 °C (-40 °F do 140 °F), ≤90% RH
Wysokość działania n.p.m.	< 2000 m (< 6561 stóp)
Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa IP	IP54
Odporność na upuszczenie	1 m (3,28 stopy)
Kategoria pomiaru	KAT IV 600 V
Certyfikat	
Zgodność ze standardami bezpieczeństwa	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1 Korea (KCC): Urządzenie klasy A (Urządzenia nadawcze i komunikacyjne) [1] [1] Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dla urządzeń fal elektromagnetycznych (Klasa A), a wysyłający lub użytkownik powinien mieć tego świadomość. To urządzenie jest przeznaczone do wykorzystania biznesowego, a nie do użytku domowego.
Wymiary (W x S x D)	Około 295 x 180 x 37 mm (11,6 x 7,1 x 1,4 cala)
Waga	Około 0,85 kg (1,9 funta)

Zestaw przewodów testowych TL-UAT-600	
Kategoria pomiaru	KAT IV 600 V
Napięcie i prąd działania	Przewody testowe: 600 V, maks. 10 A. Cęgi: 600 V, maks. 10 A.
Długość przewodów	3,5 m (11,5 stopy)
Kompatybilny nadajnik	Nadajnik UAT-600-TE
Temperatura działania i wilgotność	-20 °C do 50 °C (-4 °F do 122 °F), ≤90% RH
Temperatura przechowywania i wilgotność	-40 °C do 60 °C (-40 °F do 140 °F), ≤90% RH
Wysokość działania n.p.m.	< 2000 m (< 6561 stóp)
Stopień zanieczyszczenia	2
Certyfikat	
Zgodność ze standardami bezpieczeństwa	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1 Korea (KCC): Urządzenie klasy A (Urządzenia nadawcze i komunikacyjne) [1] [1] Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dla urządzeń fal elektromagnetycznych (Klasa A), a wysyłający lub użytkownik powinien mieć tego świadomość. To urządzenie jest przeznaczone do wykorzystania biznesowego, a nie do użytku domowego.
Wymiary (W x S x D)	Około 230 x 90 x 80 mm (9 x 3,5 x 3,1 cala)
Waga	Około 0,5 kg (1,1 funta)

BEHA·AMPROBE®

UAT-600-EUR-serien
Detektor för ledning i mark

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Svenska

Användarmanual

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Alla rättigheter förbehållna. Tryckt i Kina

Begränsad garanti och ansvarsbegränsning
Din Beha-Amprobe produkt kommer att vara fri från defekter i material och utförande i två år från inköpsdatum, såvida inte lokala lagar kräver något annat. Denna garanti täcker inte säkringar, engångsbatterier eller olycksfall, försummelse, missbruk, förändring, förorening eller onormala drifts- och hanteringsförhållanden. Återförsäljare är inte behöriga att förlänga någon annan garanti på uppdrag av Beha-Amprobe. För att få service under garantiperioden, returnera produkten med inköpsbevis till ett auktoriserat Beha-Amprobe-servicecenter eller till en Beha-Amprobe-återförsäljare eller distributör. Se avsnittet Reparation för mer information. DENNA GARANTI ÄR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. ALLA ÖVRIGA GARANTIER – OAVSETT OM DE ÄR UTTRYCKLIGA, UNDERFÖRSTÅDDA ELLER LAGENLIGA – INKLUSIVE UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER OM PASSBARHET FÖR ETT SÄRSKILT ÄNDAMÅL ELLER SÄLJNINGSBARHET, FRÅNSÄGS HÄRMED. TILLVERKAREN SKA INTE ANSVARA FÖR NÅGRA SPECIELLA, INDIREKTA, OAVSIKTLIGA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR ELLER FÖRLUSTER SOM UPPSTÅR PÅ GRUND AV NÅGOT SKÄL ELLER TEORI. Eftersom vissa stater eller länder inte tillåter uteslutning eller begränsning av en underförstådd garanti eller av oavsiktliga skador eller följdskador, kan denna ansvarsbegränsning inte vara tillämplig.

Reparation
Alla Beha-Amprobe-verktyg som returneras för reparation med eller utan garanti eller för kalibrering bör åtföljas av följande:ditt namn, företagets namn, adress, telefonnummer och inköpsbevis. Ta dessutom med en kort beskrivning av problemet eller den begärda tjänsten och inkludera testledningarna med mätaren. Reparations- eller ersättningsavgifter utan garanti ska överföras i form av en check, en postavisering, ett kreditkort med utgångsdatum eller en inköpsorder som betalas ut till Beha-Amprobe.

Reparation eller ersättning med garanti – alla länder
Läs garantin och kontrollera batteriet innan du begär reparation. Under garantiperioden kan ett felaktigt testverktyg returneras till din Beha-Amprobe-distributör för utbyte mot en likadan eller liknande produkt. Kontrollera avsnittet "Var du kan köpa" på beha-amprobe.com för en lista över distributörer i närheten av dig. Dessutom kan i USA och Kanada reparations- och utbytesenheter med garanti skickas till ett Amprobe Service Center (se adress nedan).

Reparation och utbyte utan garanti – Europa
Enheter utan garanti i Europa kan bytas ut av din Beha-Amprobe-distributör mot en nominell avgift. Kontrollera avsnittet "Var du kan köpa" på beha-amprobe.com för en lista över distributörer i närheten av dig.

Beha-Amprobe
Division och registrerat varumärke som tillhör Fluke Corp. (USA)

Tyskland*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Tyskland
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Storbritannien
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Storbritannien
Telefon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Nederländerna - huvudkontor**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Nederländerna
Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Endast korrespondens - ingen reparation eller byte är tillgängligt från den här adressen. Europeiska kunder är välkomna att kontakta sin återförsäljare.)
**enda kontaktadressen i EEA Fluke Europe BV

INNEHÅLL

1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER 2

2. KIT-KOMPONENTER 4

2.1 I förpackningen ingår 4

2.2 UAT-600-RE Mottagarens kontroller och skärm 5

2.3 UAT-600-RE Mottagarens varningar 7

2.4 UAT-600-TE Sändarens kontroller och skärm 8

2.5 SC-600-EUR Signalklämma (ingår med UAT-620-EUR, valfri för UAT-610-EUR) 10

3. HUVUDSAKLIGA ANVÄNDNINGSOMRÅDEN 11

3.1 Allmänna sökmetoder för alla tillämpningar 11

3.2 Strömläge 50/60 Hz– Passiv sökning av strömsatta kablar och elledningar 12

3.3 Radioläge – Passiv sökning av ledningar 12

3.4 Induction Mode – Sökning av ledningar 13

3.5 Anslutningsläge av direkt testledare– Söka ett rör eller en kabel 14

3.6 Signalklämma – Söka ett rör eller en kabel 16

4. SÄRSKILDA ANVÄNDNINGSOMRÅDEN 17

4.1 När man bör använda frekvensen 8 kHz eller 33 kHz 17

4.2 Sökning av icke-metalliska rör och avloppsledningar 17

4.3 Utföra mätningar av djup och ström

4.4 Mätning av spänning, motstånd ochutgångsström med hjälp av sändaren 18

4.5 Avancerade sökmetoder – två personer byter plats 18

4.6 Hitta fel med AF-600-EUR A-formade tillbehöret 18

5. UNDERHÅLL 19

5.1 Byte av batteri 19

5.2 Byte av säkring 20

6. SPECIFIKATIONER 21

1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

SYMBOLER

	Försiktighet! Se förklaringen i den här handboken.
	VARNING FARLIG SPÄNNING. Risk för elektriska stötar.
	Läs användardokumentationen.
	Utrustningen skyddas av dubbelisolering eller förstärkt isolering.
	Jord (mark).
	Säkring.
	Batteri.
	Certifierad av CSA Group enligt nordamerikanska säkerhetsstandarder.
	Uppfyller europeiska direktiv.
	Uppfyller relevanta sydkoreanska EMC-standarder.
	Uppfyller relevanta australiensiska standarder.
	Denna produkt uppfyller kraven enligt WEEE-direktivet. Etiketten indikerar att du inte får kassera denna elektriska/elektroniska produkt i hushållssoporna. Produktkategori: Med hänvisning till utrustningstyperna i WEEE-direktivet bilaga I klassificeras denna produkt som kategori 9 "Övervaknings- och kontrollinstrument". Kassera inte denna produkt som osorterat kommunalt avfall.

SÄKERHETSINFORMATION

Produkten överensstämmer med:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 nr 61010-1, Föroreningsgrad 2, Mätningskategori IV 600 V MAX
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (testledare)
- EMC IEC 61326-1

Mätningskategori IV (CAT IV) är till för utrustning som är installerad vid eller i närheten av elförsörjningen till en byggnad, mellan byggnadens ingång och huvuddistributionskretsen. Sådan utrustning kan omfatta elmätare och primära elsystemskydd.

CENELEC-direktiven
Härmed meddelar Amprobe att radioutrustningen i denna produkt efterlever kraven i direktivet 2014/53/EU. Den fullständiga texten för EU-deklarationen finns på följande internetadress: www.amprobe.com/red.

⚠⚠Varningar: Läs före användning

För att undvika risk för elektriska stötar eller personskador:

- Använd endast produkten enligt anvisningarna i den här bruksanvisningen, annars kan det skydd som levereras med instrumentet äventyras.
- Undvik att arbeta ensam så att hjälp kan fås vid behov.
- Testa på en känd signalkälla inom produktens märkspänningsområde både före och efter användning för att säkerställa att produkten är i bra skick.
- Använd inte produkten i närheten av explosiv gas, ånga eller i fuktiga eller våta miljöer som överstiger IP54-värdet enligt IEC 60529.
- Kontrollera produkten före användning och använd inte den om den är skadad. Kontrollera om det finns sprickor eller om plast saknas. Var särskilt uppmärksam på isoleringen runt kontakterna.
- Kontrollera testledarna före användning. Använd inte om isoleringen är skadad eller om metall exponeras.
- Kontrollera testledarna för kontinuitet. Byt ut skadade testledare innan du använder produkten.
- Använd inte produkten om den fungerar felaktigt. Skyddet kan försämras. Om du är osäker se till att produkten servas.
- Produkten ska servas endast av kvalificerad servicepersonal.
- Var försiktig när du arbetar runt bara ledare eller strömskenor. Kontakt med ledaren kan leda till elektrisk stöt.
- Håll inte produkten bakom vidröringsskyddet.
- Tillämpa inte mer än märkspänningen och CAT-värdet, såsom markerat på produkten, mellan kontakterna eller mellan vilken som helst kontakt och jord.
- Ta bort testledarna från produkten innan du öppnar produktens hölje eller batterilucka.
- Använd aldrig produkten när batteriluckan är borttagen eller om höljet är öppet.
- Var försiktig när du arbetar med spänningar över 30 V AC RMS, 42 V AC topp eller 60 V DC. Dessa spänningar utgör en stötfara.
- Försök inte ansluta till någon kretsbärande spänning som kan överstiga produktens maximala intervall.
- Använd rätt terminaler, funktioner och intervall för dina mätningar.
- Vid användning av krokodilklämmor, håll fingrarna bakom fingerskydden.
- Använd endast rätt säkringar och angivna reservdelar.
- Vid elektriska anslutningar till UAT-600-TE sändaren, anslut den svarta testledaren till marken innan du ansluter den röda testledaren till strömkretsen. Vid bortkoppling kopplar du först bort den strömsatta testledaren innan du kopplar bort marktestledaren.
- För att undvika felaktiga avläsningar som kan leda till elektrisk stöt och/eller personskada, byt ut batterierna så snart indikatorn för låg batterinivå visas. Kontrollera produktens drift på en känd källa före och efter användning.
- Använd endast 6x AA-batterier för UAT-600-RE mottagaren och endast 8x D-storlek för UAT-600-TE sändaren, korrekt installerad i batterifacket, för att driva produkten (se avsnitt 5.1: Byte av batteri).
- Använd endast angivna reservdelar vid service.
- Följ lokala och nationella säkerhetskoder. Personlig skyddsutrustning ska användas för att förhindra stötar och personskador där farliga strömsätta ledare används.
- Får endast anvädnas av behöriga personer.
- Använd endast testledaren som medföljer produkten eller UL-testanordning som är märkt CAT IV 600 V eller bättre.
- Ta ut batterierna om produkten inte används under en längre tid eller om den förvaras i temperaturer över 60 °C (140 °F). Om batterierna inte tas ut kan batteriläckage skada produkten.
- Följ skötselanvisningar för batterier från tillverkaren.
- Använd inte produkten för att kontrollera om det saknas spänning. Använd en spänningssökare istället.

2. KIT-KOMPONENTER

2.1 I förpackningen ingår:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
UAT-600-RE mottagare	1	1
UAT-600-TE sändare	1	1
CC-UAT-600-EUR bärväska	1	1
TL-UAT-600 testledar-kit*	1	1
FP-UAT-600 Ersättningssäkring	2	2
Användarmanual	1	1
Snabbguide	1	1
1.5 V AA (IEC LR6) batterier (mottagare)	6	6
1.5 V D (IEC LR20) batterier (sändare)	8	8
SC-600-EUR signalklämma	-	1

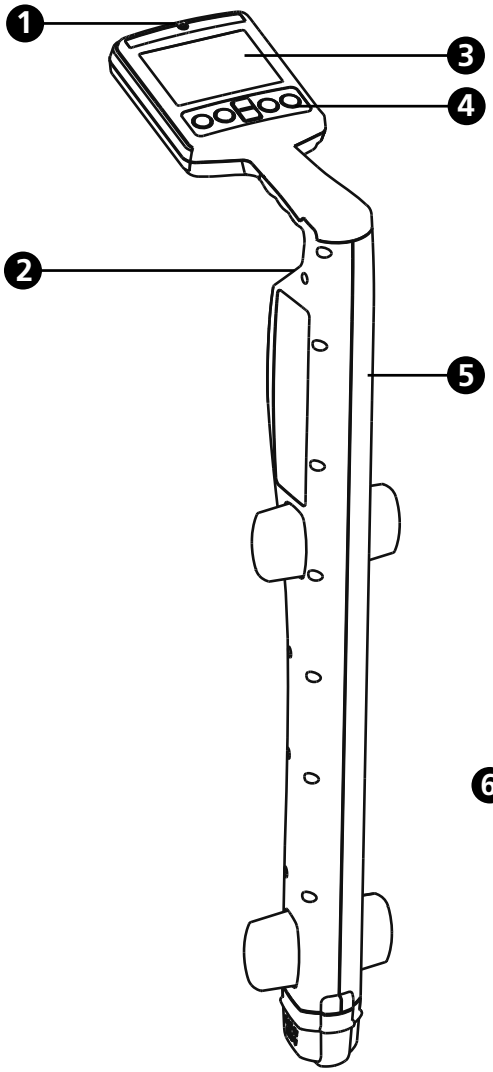
TL-UAT-600 testledar-kit inkluderar:

- Svart testledare med avtagbar svart krokodilklämma
- Röd testledare med fastsatt röd krokodilklämma
- Markpinne

Extra tillbehör	Beskrivning
AF-600-EUR	A-formad jordfelsdetektor för att hitta jordfel där strömmen läcker till marken
TL-600-25M	Förlängningstestledare, 25 m (80‘)

2.2 UAT-600-RE Mottagarens kontroller och skärm

Mottagarens kontroller



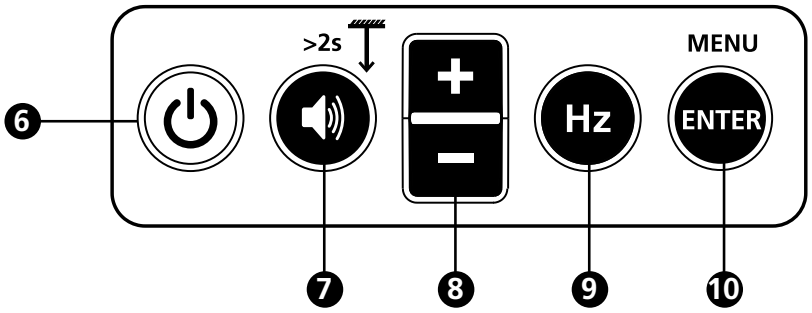
1 Ljussensor

2 Högtalare

3 LC-skärm (hög kontrast, optimerad för solljus)

4 Knappsats

5 Batterifack



6 Ström På/av ⏻ :håll nedtryckt i 2 sekunder för att slå mottagaren PÅ/AV.

7 Volym/Djup 🔊 :

- Volym - Tryck en kort stund för att växla mellan tysta, låga och höga volymnivåer.
- Djupmätning - Tryck och håll nere (> 2 sekunder) tills djupmätningsindikering visas på skärmen.

8 + / − : visar känslighetsjustering på huvudskärmen och för upp-/ned-val i menyskärmen.

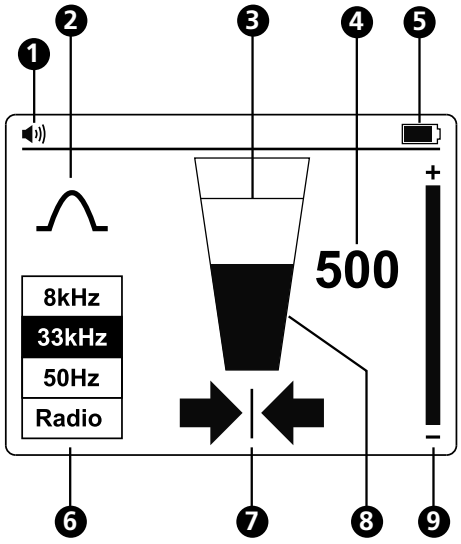
9 Hz (Hz) : Tryck en kort stund för att växla mellan tillgängliga frekvensalternativ.

8 kHz	8 kHz aktivt läge
33 kHz	33 kHz aktivt läge
50 Hz/60 Hz	Strömläge (50 eller 60 Hz)
Radio	Radioläge

10 Enter/Menuy – Tryck en kort stund för att öppna mottagarens inställningsmeny.

Mottagarens skärm

Mottagaren har en svartvit LCD-skärm med hög kontrast som är optimerad för solljus. Det har också en automatisk bakgrundsljusfunktion som aktiveras i mörka områden för optimal visning.



1. **Högtalarvolym**
2. **Lokaliseringslägesindikator**
3. **Signalnivå - Toppindikator**
4. **Signalnivå – Nummervisning (0-999 relaterar till 0-99,9 %)**
5. **Batteristatusindikator**
6. **Signallokaliseringsfrekvens**
7. **Vänster/höger pilar**
8. **Signalnivå – Stapeldiagram**
9. **Känslighetsinställningsindikator**

Vänster-/högerpilar

Dessa pilar anger avståndet från kabelns läge. Både vänster och höger pil visas när man är precis ovanför kabeln.

En fast pil indikerar att du är mycket nära eller bredvid kabeln.

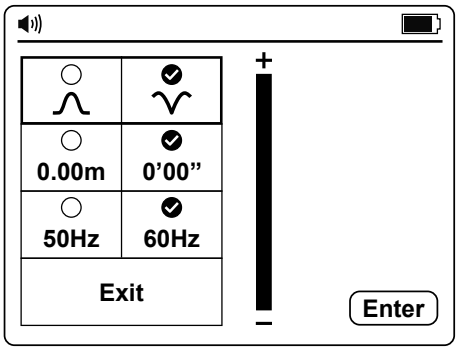
En mycket skuggad pil indikerar att du närmar dig kabeln.

En lätt skuggad pil indikerar att du är långt borta från kabeln.

Inställning av mottagare

Ställ in mottagaren före användning genom att slå på enheten och trycka på knappen “**ENTER/MENY**”. Menyn Inställningar visas.

- Använd knapparna “**+**/**–**” för att bläddra upp och ned i menyn.
- Tryck på “**ENTER**” för att ändra inställningen för en funktion.
- För att avsluta bläddrar du ner till “Avsluta” och trycker på “**ENTER**”.



Från menyn Inställningar är det möjligt att välja:

1. Antennkonfiguration – Topp eller Noll
2. Mätvärden – brittiska måttenheter **(0 '00")** eller metersystemet **(0,00 m)**
3. Lokaliseringsfrekvens för strömläge – **50 Hz eller 60 Hz**

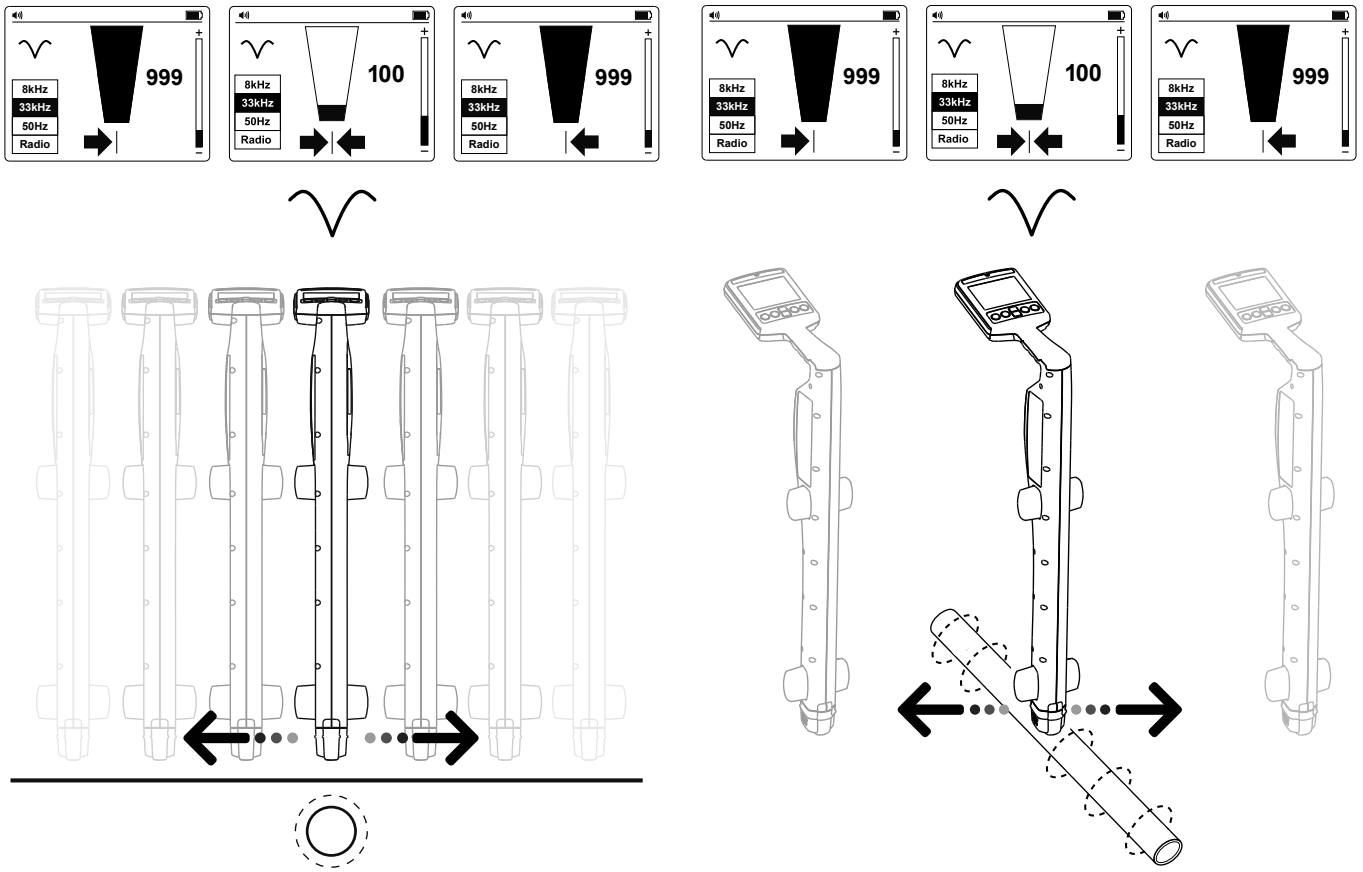
Obs! Vissa val kanske inte är tillgängliga i alla lägen. Om de inte är tillgängliga byts ikonen mot ett ——.

Konfigurering av antenn

	Topp-signal med vänster-/högerpilar. Denna konfiguration är tillfredsställande för lokalisering för allmänna ändamål.
	Noll-signal med vänster-/högerpilar. Denna konfiguration ger en skarp Noll-signal över linjen men är mindre exakt än när den är i Topp-läge. Den är användbar för sökning utmed långa linjer eftersom den skarpa Noll-signalen är lätt att spåra.

Använda Noll-läget

För att välja Noll-läget, sätt på enheten och tryck på "**ENTER**" för att komma till inställningsmenyn. Välj ⩛ och avsluta inställningsmenyn. Stapeldiagrammet visar nu en minsta signal över linjen. Vänster-/högerpilarna indikerar också linjens läge.



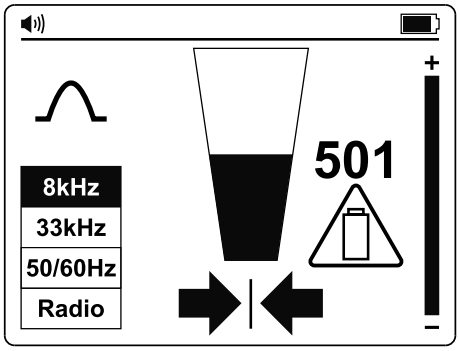
Obs! Använd Noll-läget med försiktighet eftersom det inte är lika exakt som Topp-läget. Noll-läget är användbart för att hitta den ungefärliga positionen för en linje vid sökning över ett långt avstånd.

2.3 UAT-600-RE Mottagarens varningar

Skärmvarningar

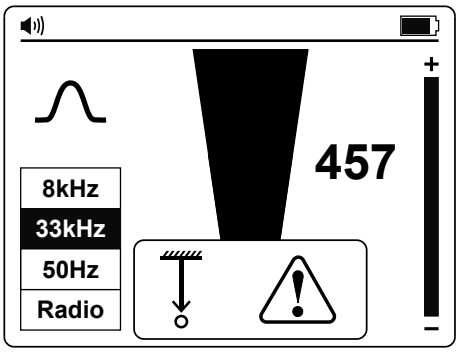
Dessa varningar visas på höger sida av skärmen och kan visas när som helst.

Service	Indikerar att enheten inte är kalibrerad. Detta är vanligtvis en fabriksinställning. Kundtjänst bör kontaktas.
Svagt batteri	Indikerar att mindre än 10 % återstår av batteriet.
Signalöverbelastning	Indikerar att signalen är för stor för att kunna bearbetas korrekt. Ingen skada kommer att uppstå på elektroniken, men mätningar kommer att påverkas. Detta tillstånd är mycket ovanligt.
Batteriet är mycket svagt	När den här ikonen visas är batterispänningen så låg att det inte går att använda detektorn. Byt eller ladda batterierna för att fortsätta.

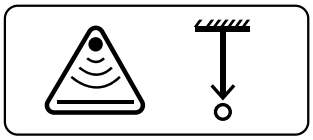
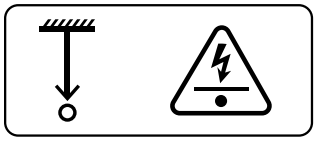


Varningar i samband med djupmätning

Dessa varningar är förknippade med djupmätningar och visas bara på popup-skärmen i djupsektionen.

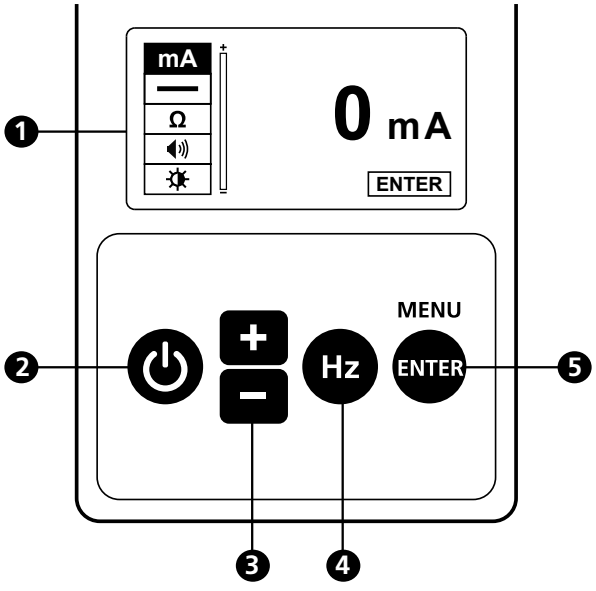


Varningar i samband med djup

Onormal signal	Det går inte att beräkna djupet eftersom signalen är för bullrig, för svag eller för stark.
 Överliggande signal	Det går inte att beräkna djupet på grund av en stark signal som kommer från ovan (dvs en överliggande kabel).
 Grund ledning	Enheten har upptäckt en grund ledning (mindre än 10 centimeter). Försiktighet krävs vid utgrävning.

2.4 UAT-600-TE Sändarens kontroller och skärm

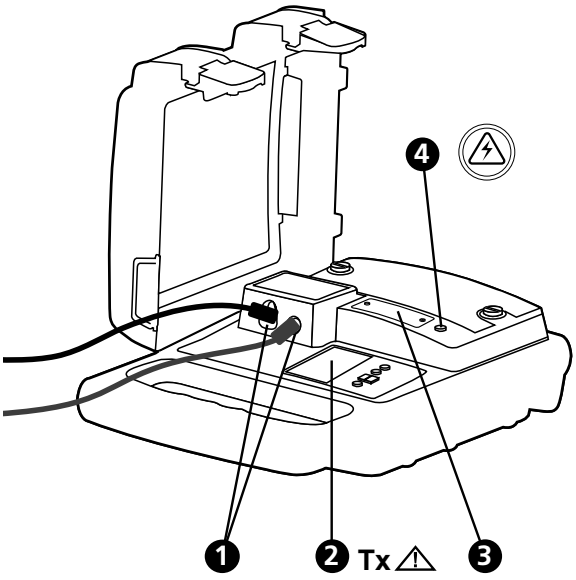
Sändarens kontroller



1. **Skärm**
2. **Ström PÅ/AV** ⏻ **:** tryck i 2 sekunder för att sätta sändaren PÅ/AV. Indikation visas på skärmen.
3. **Upp/ner (+ / – flerfunktionsknappar):**öka eller minska signalstyrkan på huvudskärmen, upp-/ner-val av funktioner i menyskärmen, öka/minska volymen och ljusstyrkan i undermenyskärmarna.
4. **Frekvensval (Hz):** tryck kort för att växla mellan tillgängliga frekvensalternativ:

8 kHz	8 kHz aktivt läge
33 kHz	33 kHz aktivt läge
A-Low	Låg signal från detektor
A-Hi	Hög signal från detektor

5. **ENTER/MENY:** Tryck en kort stund för att öppna mottagarens inställningsmeny.



1 Kontakter för direktanslutning och signalklämma

2 Tx ⚠ Indikator om farlig utgångsspänning
Ikonen på skärmen anger att sändaren matar ut spänning ≥30 V.

3 Skyddssäkring

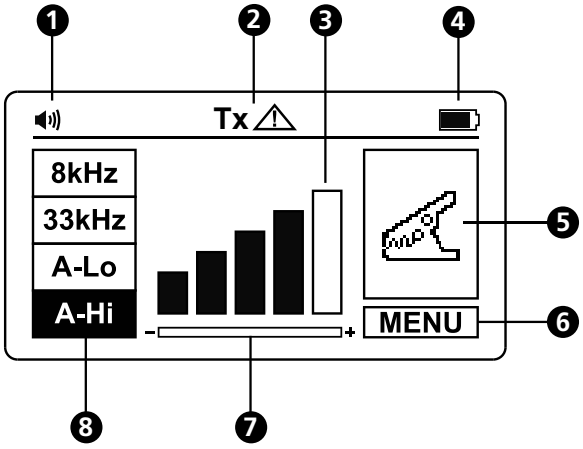
4 Indikator för farlig spänning (över 30 V)
Det **fasta röda skenet** indikerar närvaro av växelspänning ≥30 V på kretsen under direktanslutningsläge.

Det **röda blinkande skenet** indikerar närvaro av spänning över 30 V på sändaranslutningarna under A-Lo- och A-Hi-läge (genererad och/eller uppmätt). Vid närvaro av linjespänning > 50 V (typiskt) under drift av A-Lo- eller A-Hi-läge, avaktiverar sändaren automatiskt A-Lo- och A-Hi-lägen, och den röda fasta ljusindikatorn visas.

⚠ Kontrollera alltid närvaro av spänning på kretsen med ytterligare spänningstest.

⚠⚠ Var försiktig när ovanstående spänningsvarningar är PÅ. **Obs!** Använd inte sändaren för att kontrollera om det saknas spänning. Använd en spänningssökare istället.

Sändarens skärm

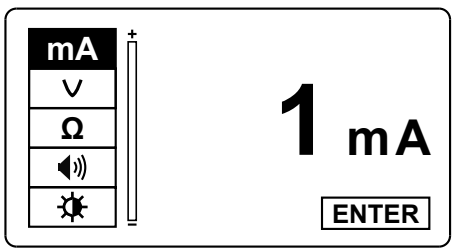


1 Högtalarvolym
2 Farlig utspänning (över 30 V)
3 Signalutgångsnivå
4 Batteriindikator
5 Sökningsläge
6 Meny
7 Påminnelse om ökningsinställning
8 Frekvensval

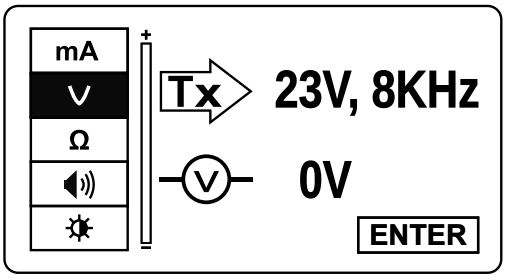
Menyfunktioner för sändarens inställningar

För att gå till inställningsmenyn, tryck på "**ENTER**". Använd knapparna "+ / − " för att bläddra upp och ned genom de tillgängliga alternativen.

Utgångsström: Denna funktion är endast tillgänglig när testledare är anslutna. Se **Anslutningsläge för direkta testledare** avsnittet 3.5 för en korrekt anslutning av testledarna. Avläsningen indikerar signalutgångsströmmen. Om detta värde är noll eller nära noll, kontrollera att en bra anslutning görs till en mållinje.

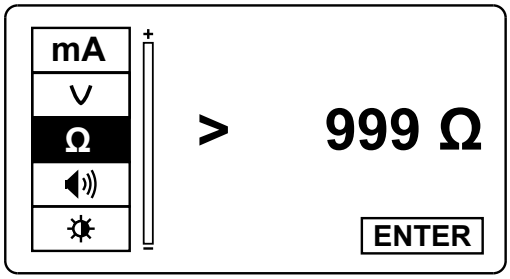


Spänning ut/in: Denna funktion är endast tillgänglig när testledare är anslutna. Se **Anslutningsläge för direkta testledare** avsnitt 3.5 för att ansluta testledarna på rätt sätt.
Det högsta värdet Tx indikerar signalutgångens spänning från sändaren och det lägsta värdet V indikerar spänningen på linjen som är ansluten till sändaren.

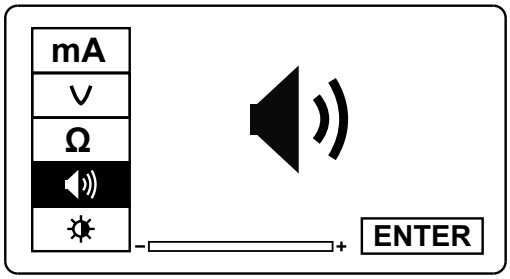


Motstånd: Denna funktion är endast tillgänglig när testledare är anslutna till en icke-strömsatt mållinje. Se **Anslutningsläge för direkta testledare** avsnitt 3.5 för att ansluta testledarna på rätt sätt. Det angivna värdet är motståndet på den linje som är ansluten till sändaren. Det maximala uppmätta värdet är 999 kΩ. Symbolen > indikerar att det uppmätta värdet är större än 999 kΩ.

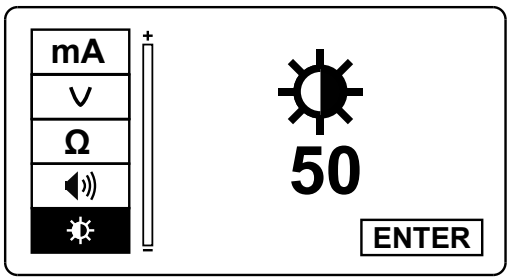
När i A-Lo-/A-Hi-läge blinkar indikatorn. Vid en närvaro av spänning ≥10 V (typisk) på kretsen som testas kommer mätningen Ω att kunna avbrytas på MENY-skärmen.



Högtalarvolym: Använd knapparna "+/−" för att markera högtalaren och tryck sedan på "**ENTER**". Använd knapparna "+/−" för att öka/minska volymen. Tryck på "**ENTER**" för att avsluta högtalarmenyn.

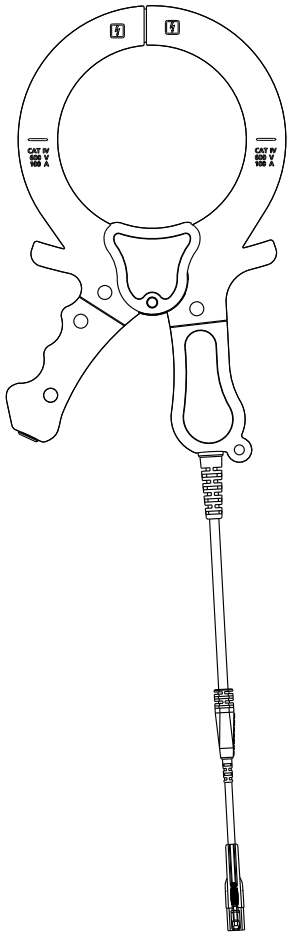


Kontrast: Använd knapparna "+/−" för att markera kontrastikonen och tryck sedan på "**ENTER**". Använd knapparna "+/−" för att öka/minska kontrasten. Tryck på "**ENTER**" för att avsluta kontrastmenyn.



2.5 SC-600-EUR Signalklämma (ingår med UAT-620-EUR, tillval för UAT-610-EUR)

I många situationer är det heller inte möjligt att få åtkomst till en kabel för att få elektrisk kontakt eller så är det inte säkert att göra det. Signalklämman tillhandahåller en effektiv och säker metod för att applicera en lokaliseringssignal på en kabel, som gör det möjligt för sändaren att inducera en signal genom isoleringen i ledningarna eller rören. Klämman fungerar endast på slutna kretsar med låg impedans.



3. HUVUDSAKLIGA ANVÄNDNINGSOMRÅDEN

Användningsområde	Mottagarens inställning	Sändarens inställning	Obs!
Söka strömsatta 50/60 Hz-kablar	Strömläge 50 Hz eller 60 Hz	Ingen sändare behövs	Mottagaren kommer att hitta signalen från vilken som helst strömsatt 50/60 Hz-elkabel **Avsnitt 3.2**
Söka läge för alla metalliska ledningar:rör*, strömsatta och icke-strömsatta kablar	Radioläge		Mottagaren hittar flera ledningar med hjälp av signalen **Avsnitt 3.3 och 3.4**
	33 kHz	Induktionsläge	
Sökning av ett rör* eller en kabel (strömsatt och icke-strömsatt)	8 kHz eller 33 kHz	Anslutning av direkt testledare	Mottagaren kommer endast att hitta signalen från enskild kabel/ enskilt rör anslutet till sändaren **Avsnitt 3.5 och 3.6**
		Klämma	
Felsökning	Använda detektorn	Anslutning av direkt testledare, A-Lo eller A-Hi	Detektorn kommer att hitta platsen för felet **Avsnitt 4.6**

*Sökning av icke-metalliska rör och ledningar är möjlig efter att man för in en dragfjäder eller kabel i metall

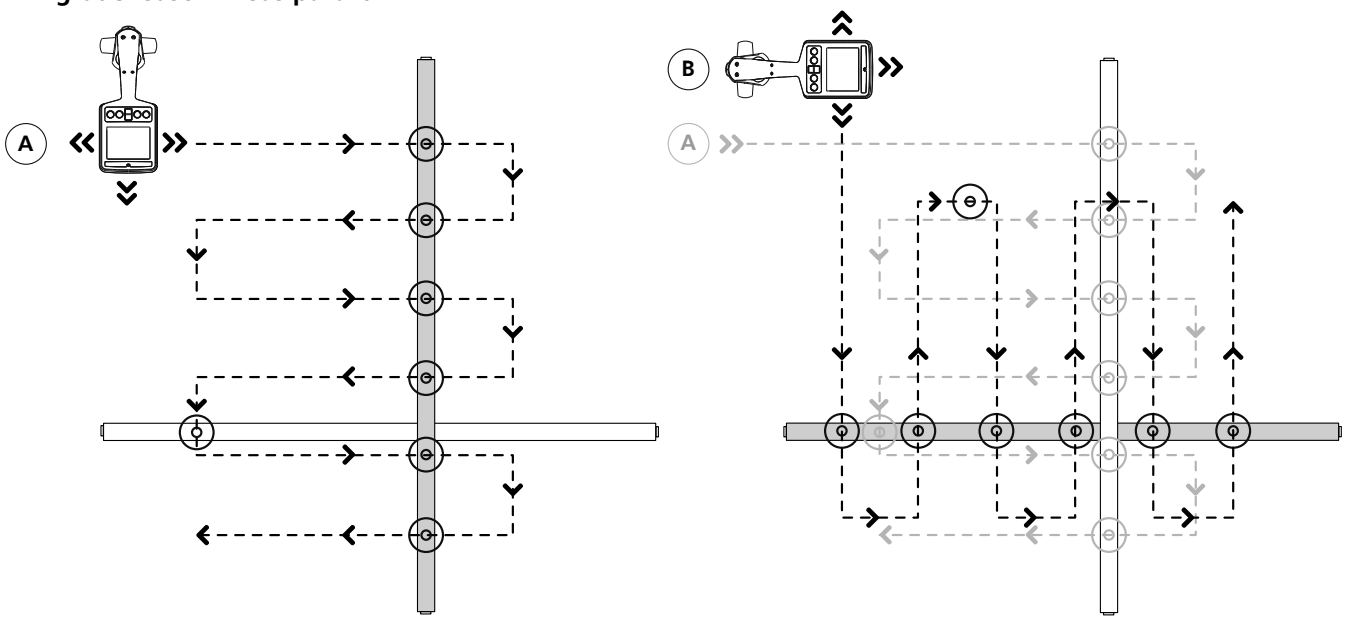
3.1 Allmänna sökmetoder för alla tillämpningar

Mottagaren lokaliserar

1. Slå på sändaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder. Välj önskad lokaliseringsfrekvens. Håll mottagaren vertikalt.
2. Justera känsligheten med knapparna "[+]/[−] " så att stapeldiagrammet börjar röra sig lite. Känslighetskontrollen ska vara inställd på eller nära den maximala känsligheten.
3. Håll mottagaren vertikal och framför kroppen, gå över det område som ska kontrolleras, följ sedan i ett rutmönster.

☞ **Observera att det inte kommer något ljud från högtalaren tills mätarens avläsning är ca 10 % över full skala.**

☞ **Observera att objekt som är vinkelräta mot mottagaren inte kommer att hittas (vita objekt på bilderna A och B). Mottagaren upptäcker objekt som är parallella eller under vinkel (gråa objekt på bilderna A och B). Efter att ha utfört den inledande rutnätsökningen såsom visas på bild A, upprepa rutnätsökningen vid 90 grader såsom visas på bild B.**

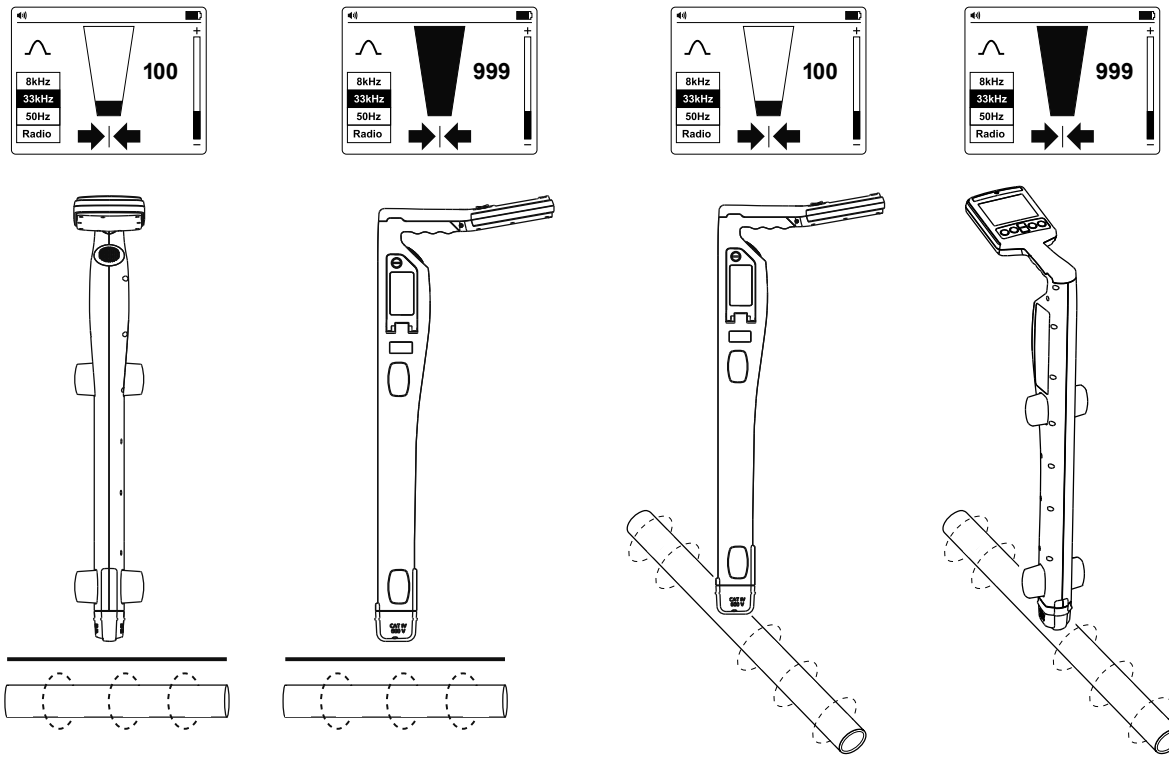


Planritning

4. När mätvärdet börjar öka flyttar du detektorn försiktigt framåt och bakåt, vänster mot höger för att hitta den maximala signalen. Använd stapeldiagrammet för att bekräfta rätt läge. Om stapeldiagrammet överstiger det maximala värdet, justera känsligheten för att återgå till mätvärdena inom gränserna för stapeldiagrammet med knapparna "[+]/[−] ".

☞ **Om mätvärdet ligger utanför intervallet(för högt eller för lågt), tryck samtidigt på knapparna "+ / − " för att justera känsligheten automatiskt och ställa in mätarens avvikelse till 50 %.**

5. Vrid mottagaren på sin axel för att få maximal signal. Detta indikerar att mottagaren är direkt över linjen och är inriktad mot kabelns riktning. Riktningen kan också verifieras genom att man vrider tills den minsta signalen detekteras - mottagaren är då i vinkelrätt läge mot kabeln/röret.



6. Gå utmed kabeln och sök den genom att flytta mottagaren till vänster och höger för att hitta den högsta signalen.

3.2 Strömläge 50/60 Hz – Passiv lokalisering av strömsatta kablar och elledningar

Strömsignaler skapas av elektricitet som finns i kablarna. Dessa signaler är 50 eller 60 Hz beroende på region (till exempel har Europa en effekt på 50 Hz effekt och USA har en effekt på 60 Hz). Denna frekvens kan ställas in på mottagaren.

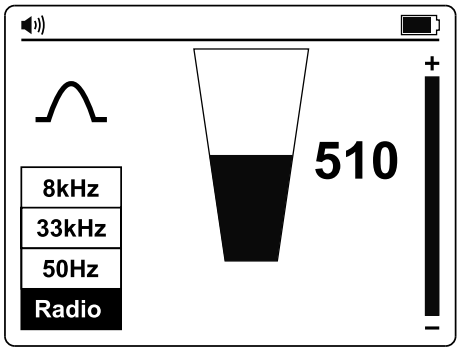
När elektricitet distribueras i elnätet, söker sig en del av strömmen tillbaka till kraftverket via marken. Denna vagabonderande ström kan gå in i rör och kablar och även skapa strömsignaler.

Det måste finnas tillräckligt med elektrisk ström för att skapa en detekterbar signal. En strömförande kabel som inte används kan inte avge en detekterbar signal. En mycket välbalanserad kabel (exakt samma ström som flyter in både laddad och neutral) kan raderas ut och inte skapa en signal. I praktiken är detta ovanligt eftersom det vanligtvis finns tillräckligt med obalans i kabeln för att skapa en bra detekterbar signal.

1. Slå på sändaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder.
2. Tryck på knappen "(Hz)" flera gånger tills rätt frekvens väljs. För att byta frekvensen mellan 50 eller 60 Hz, se **UAT-600-RE Mottagarens kontroller och skärm** i avsnitt 2.2.
3. Följ stegen som beskrivs i **Mottagaren lokaliserar** avsnitt 3.1.

3.3 Radioläge – Passiv lokalisering av ledningar

Radiosignaler skapas av lågfrekventa radiosändare och används för sändning och kommunikation. De är placerade över hela världen. Eftersom frekvenserna är mycket låga tenderar signalerna att tränga in i marken. När signalerna korsar en lång ledning, såsom ett rör eller en kabel, sänds signalerna ut igen. Det är dessa signaler som kan upptäckas med hjälp av Radioläget.



Att lokalisera radiosignaler liknar till stor del sökning av strömsignaler eftersom båda är passiva. Med hjälp av Radioläget kan du hitta metalledningar, såsom rör, samt strömförande och icke-strömförande elkablar. Sökning av icke-metalliska rör och ledningar är möjlig efter införande av en dragfjäder eller kabel.

1. Slå på sändaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder.
2. Tryck på knappen "(Hz)" flera gånger tills Radio väljs.
3. Följ stegen som beskrivs i **Mottagaren lokaliserar** avsnitt 3.1.

☞ **Vänster-/högerpilarna är inte aktiva under passiv lokalisering**

3.4 Induction Mode – Sökning av ledningar

Induktionsläget är mycket användbart för att hitta läget för flera ledningar i marken innan man börjar gräva. Induktionsläge kan också användas för att söka enskilda kablar där man inte har åtkomst till ledningen för att ansluta testledare eller en klämma. Denna metod kan dock inte vara tillförlitlig om det finns intilliggande linjer eftersom signalen också kommer att tillämpas på dessa linjer.

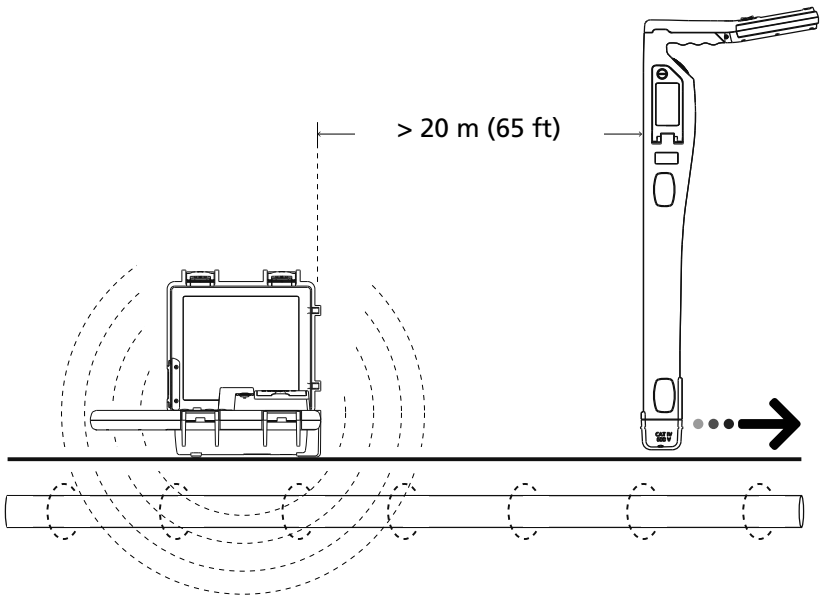
Utan testledarna eller signalklämman ansluten till sändaren börjar sändaren automatiskt att avge en signal runtom den med hjälp av en intern antenn. Dessa signaler tränger in i marken och kopplas till ledningar i marken. Signalen kommer sedan att resa utmed ledningen som kan detekteras med mottagaren.

Med induktionsläget kommer du att upptäcka metalledningar, såsom rör, samt strömsatta och icke-strömsatta kablar. Sökning av icke-metalliska rör och ledningar är möjlig efter införande av en dragfjäder eller kabel.

Induktionsläge – Ställa in sändaren

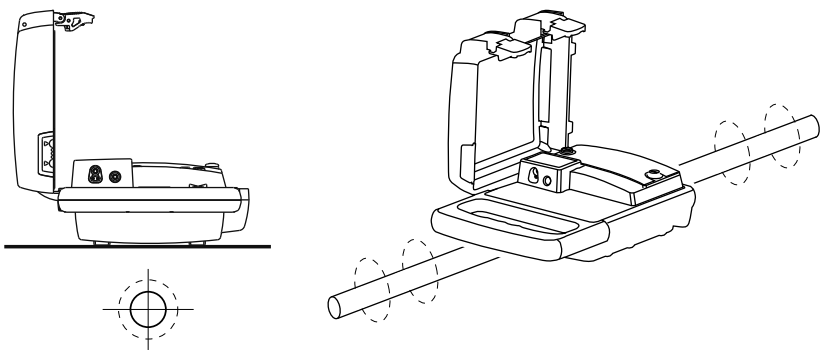
När du använder induktionsläget, placera sändaren minst 20 meter från byggnader, t.ex. byggnad eller torn, för att undvika signalstörningar. Innan du börjar sökningen, gör en visuell inspektion av området för att se om det finns ledtrådar om var ledningen i marken kan vara, till exempel transformatorer, brunnar, gatu- eller parkeringslampor etc.

Signalen strålar både runt sändaren och under den. När induktionsläget används rekommenderas ett avstånd på minst 20 meter från sändaren när man söker eller utför djupmätningar. Lokalisering på mindre än 20 meter är möjlig, men operatören bör vara medveten om att signalen från sändaren kan vara stark nog för att påverka resultaten.

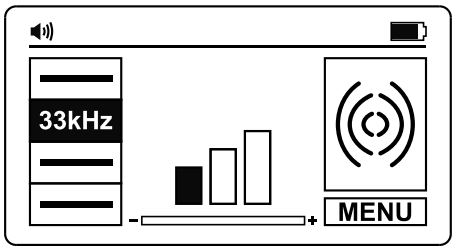


☞ **Undvik att placera sändaren på manhålsluckor i metall eftersom detta minskar sändarens effektivitet och i extrema fall kan detta orsaka skador på sändarens kretsar.**

1. Slå på sändaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder.
2. Placera sändaren över den tänkta platsen för ledningen och placera den så att den ligger utmed ledningen.

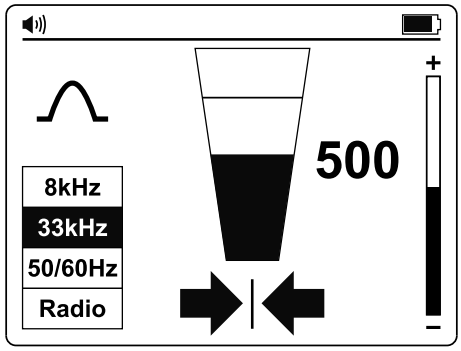


3. Tryck på knapparna "+/−" för att ställa in utsignalen till nivå ett. Öka nivån om signalstyrkan är dålig. En alltför stor ökning av signalen kan leda till att signalen induceras i oönskade ledningar.



Induktionsläge - Lokalisering med mottagaren

1. Slå på mottagaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder.
2. Tryck på knappen "Hz" flera gånger tills 33 kHz väljs.
3. Följ stegen som beskrivs i **Mottagarlokalisering** avsnitt 3.1, genom att använda vänster/höger pil för att snabbt bedöma platsen för ledningen.
4. Alternativ mätning av kabeldjupet. Se **Utföra mätningar av djup och ström** avsnitt 4.3 för mer information.



☞ För bättre noggrannhet, efter det att ledningen har hittats, flytta sändaren direkt över den om den inte placerades exakt i början av sökningen.

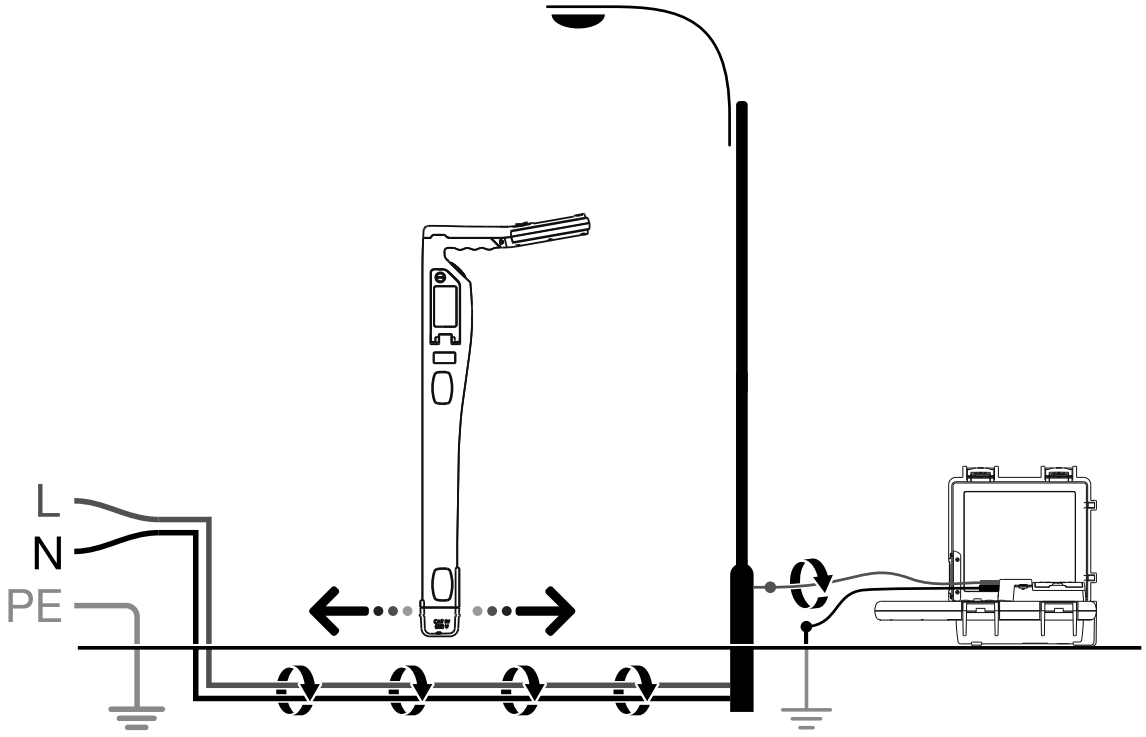
☞ När signalen förvrängs kan pilarna indikera ett annat målläge än det högsta mätvärdet på stapeldiagrammet. Använd i så fall alltid stapeldiagrammet för att hitta linjen eftersom den påverkas mindre än vänster-/högerpilarna i ett förvrängt signalfält.

3.5 Anslutningsläge för direkta testledare – Söka ett rör eller en kabel

Direktanslutning med testledare är den mest tillförlitliga metoden att söka en enskild kabel eller ett enskilt rör.

⚠VARNING!

- Endast behörig personal får ansluta till kablar.
- Sändaren kan anslutas till strömförande ledningar upp till CAT IV 600 V och alla icke-strömförande ledningar eller rör.
- Rör inte metalldelarna på anslutningsklämmorna vid anslutning till linjen eller när sändaren är på, eftersom de kan överstiga 30 V rms.
- För skärmade kablar, anslut alltid till manteln på kabeln. Manteln hindrar sökningssignalen om sändaren är ansluten till en intern ledning.

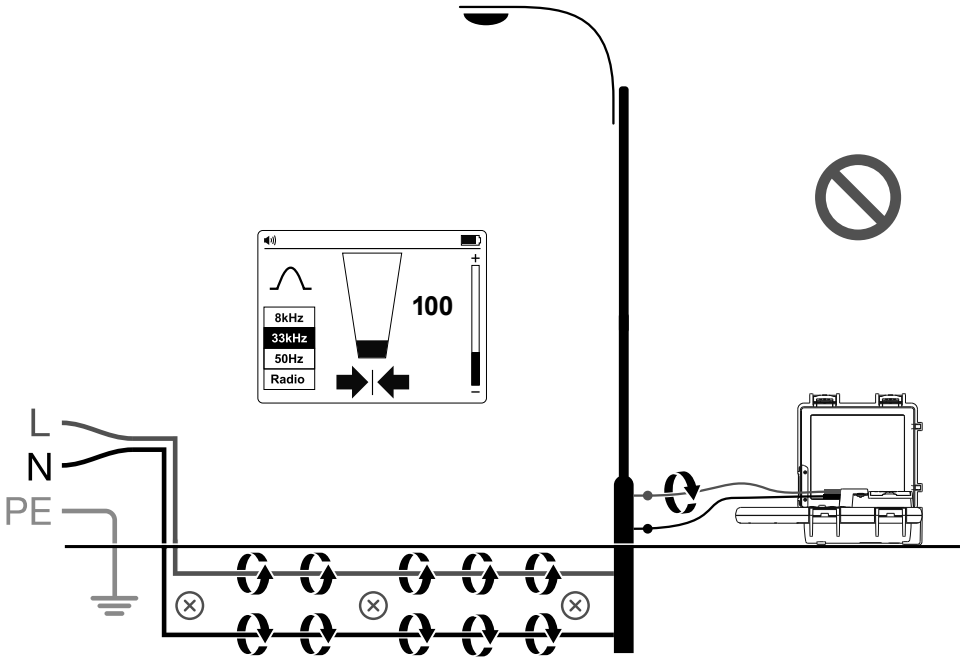


⚠⚠ VIKTIG ANMÄRKNING, LÄS INNAN SÖKNING

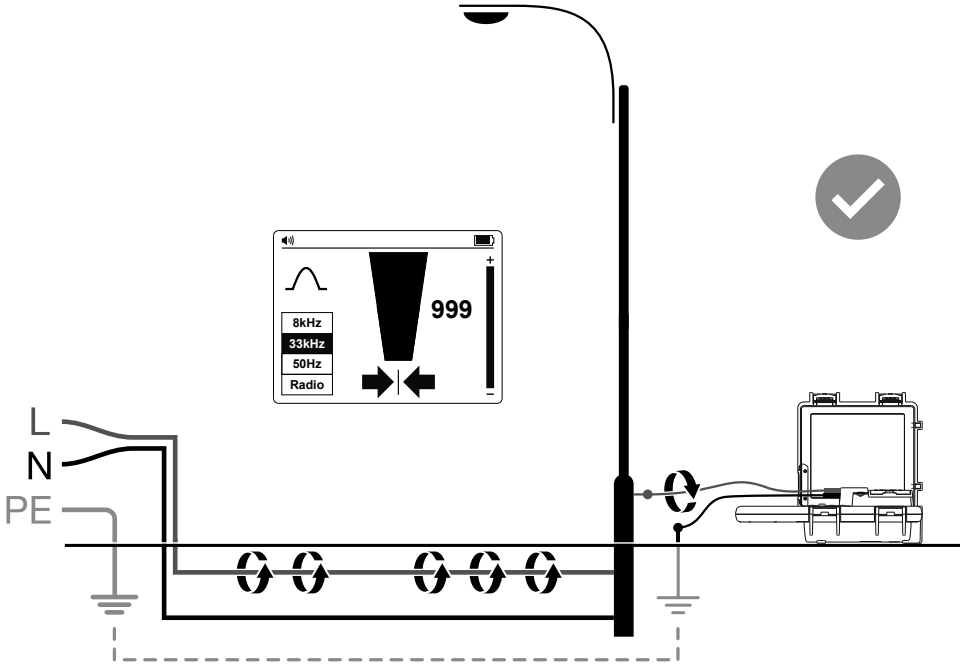
Undvik signalavstängningsproblem med en separat jordanslutning

Signalen som avges av sändaren skapar ett elektromagnetiskt fält runt ledningen. Just detta fält kan upptäckas av mottagaren. Ju tydligare signal desto lättare är det att hitta ledningen.

Om sändaren är ansluten till två angränsande ledningar på samma krets (till exempel varmtråd och neutrala ledningar på en Romax-kabel), går signalen i en riktning genom den första ledningen och återvänder därefter (i motsatt riktning) genom den andra. Detta gör att det skapas två elektromagnetiska fält runt varje ledning med motsatt riktning. Dessa motsatta fält kommer helt eller delvis att radera ut varandra, vilket gör att ledningssökning blir svår om inte omöjlig.



För att undvika raderingseffekten bör en separat markanslutningsmetod användas. Sändarens röda testledare ska anslutas till varmtråden i den krets du vill söka, och den gröna/svarta ledaren till en separat jordkontakt, såsom vattenrör, jordspjäll, metallstruktur på en byggnad eller ett jordat anslutet uttag på en annan krets. Det är viktigt att förstå att en godtagbar separat jordkontakt INTE är jordningskontakten på någon behållare i samma krets som den ledning du vill söka. Om varmtråden är strömsatt och sändaren är korrekt ansluten till en separat jordkontakt kommer den röda lysdioden på sändaren att tändas. Den separata markanslutningen skapar maximal signalstyrka eftersom det elektromagnetiska fält som skapas runt varmtråden inte avbryts av en signal på returvägen som strömmar längs en angränsande tråd (mark eller neutral) i motsatt riktning, utan snarare genom den separata markkretsen.



Anslutningsläge för direkta testledare – Ställa in sändaren

1. Slå på sändaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder.
2. Anslut de svarta och röda testledarna till sändarens ingångar. Sändaren växlar automatiskt till Direktanslutningsläge och skärmen visar ikonen för direktanslutning .
3. Sätt in markpinnen i marken på några meters avstånd vinkelrätt mot linjen. Anslut den svarta ledaren till markpinnen med en krokodilklämma.
4. Anslut den röda testledaren till mållinjen. Om ledningen är strömsatt över 30 V lyser den röda varningslampan.
5. Tryck på knappen (Hz) flera gånger för att välja frekvens på 8 kHz (föredras för de flesta sökningar) eller 33 kHz. Se avsnitt 4.1 **När man bör använda frekvensen 8 kHz eller 33 kHz** för mer information. Frekvenserna "A-Lo" och "A-Hi" används med den A-formade jordfelsdetektorn som används för att hitta jordfel och beskrivs senare i handboken.
6. Tryck på knapparna "+/−" för att ställa in utsignalen till nivå ett. Öka nivån om signalstyrkan är dålig. Om man ökar signalen för mycket kan det leda till att den "färgar av sig" på andra tjänster och skapar vilseledande "spök"-signaler. Det drar även mer ström från batteriet.

Obs! När sändaren är ansluten avger den en pipton. Ju bättre anslutning till linjen och marken desto snabbare blir piptonen. Kontrollera att du har en bra anslutning genom att koppla bort och sedan ansluta den röda ledaren igen. Det är även möjligt att kontrollera signalen som avges av sändaren genom att öppna menyn Inställningar och välja mA-alternativet.

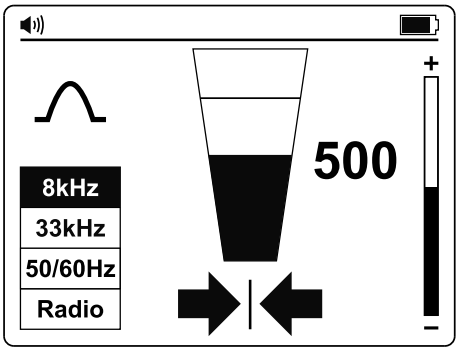
Saker som kan påverka anslutningskvaliteten är en rostig röranslutningspunkt (rengör anslutningsområdet med en metallborste) eller dålig jordning. För att förbättra anslutningskvaliteten på grund av dålig jordning, försök sätta in pinnen i fuktig mark. Fukta marken med vatten vid behov. Om jordningen utgör ett problem, försök att ansluta testledaren till en manhålslucka. Undvik att ansluta till stängselskenor eftersom dessa kan skapa retursignaler utmed stängslet som kommer att störa lokaliseringssignalen.

Obs! Om staplarna för signalnivån inte fylls, indikerar detta att linjens impedans begränsar strömutgången. Att öka utsignalen bortom denna punkt stärker inte signalen. Om en starkare signal krävs, kontrollera anslutningskvaliteten till linjen och marken.

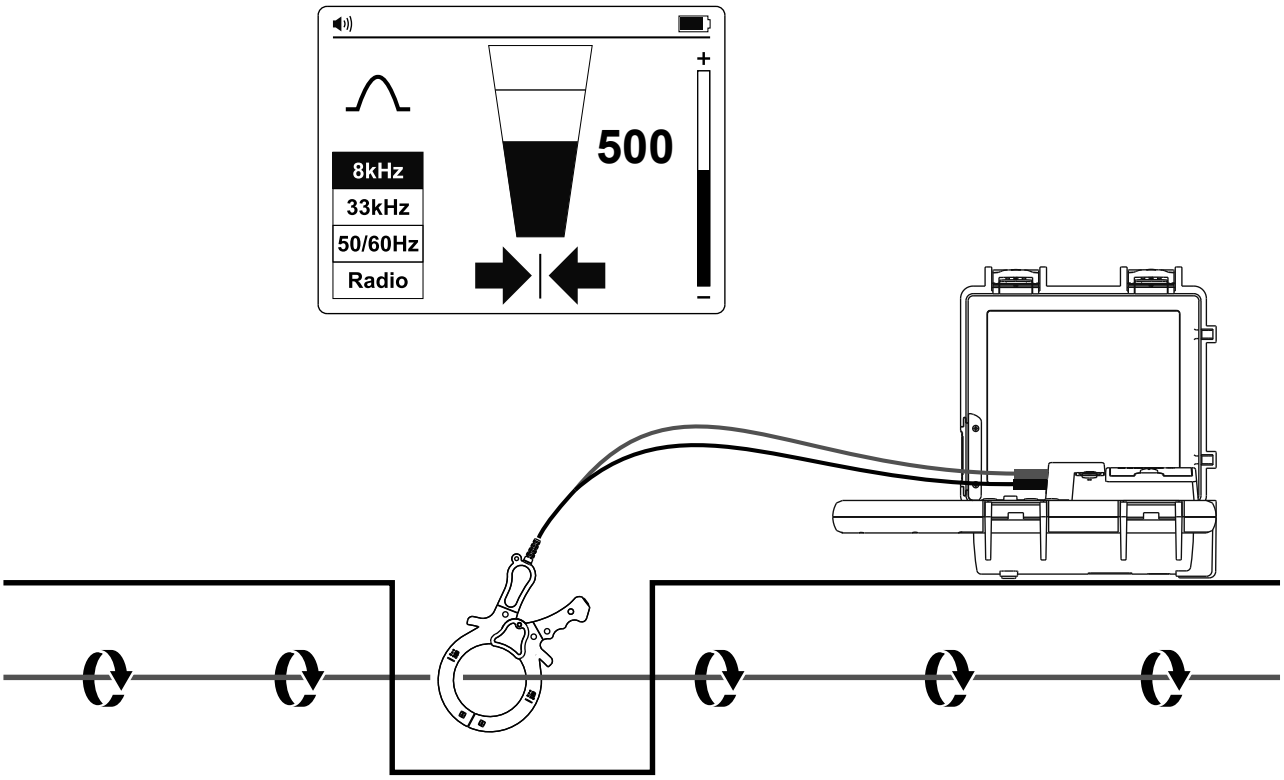
Vid anslutning till rör och kablar med stor diameter är det ibland inte möjligt att hitta en lämplig utstående del för att sätta fast krokodilklämman. Om materialet innehåller järn kan du använda en magnet för att få kontakt med linjen och sätta fast rokodilklämman på magneten. Till exempel:anslut till en gatubelysningskrets. Vanligtvis kan man ansluta manteln på en lampkabel till inspektionsluckan i metall på en gatulampa. Genom att ansluta till inspektionsluckan induceras en signal till kabeln via luckan och manteln. Vanligtvis finns det ingen utstående del för klämman och att använda en magnet på luckan tillhandahåller en lämplig fästpunkt.

Anslutningsläge för direkta testledare – Lokalisera med mottagaren

1. Slå på mottagaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder.
2. Match frekvensen för sändaren genom att trycka på knappen "(Hz)" flera gånger. Välj antingen 8 kHz eller 33 kHz beroende på sändarens inställning.
3. Följ stegen som beskrivs i **Mottagarlokalisering** avsnitt 3.1.
4. Använd vänster-/högerpilen för att snabbt bedöma ledningens läge.
5. Alternativ mätning av kabeldjupet. Se **Utföra mätningar av djup och ström** avsnitt 4.3 för mer information.



3.6 Signalklämma – Söka ett rör eller en kabel



I många situationer är det heller inte möjligt att få åtkomst till en kabel för att få elektrisk kontakt eller så är det inte säkert att göra det. Signalklämman ger en effektiv och säker metod för att applicera en lokaliseringssignal på en kabel.

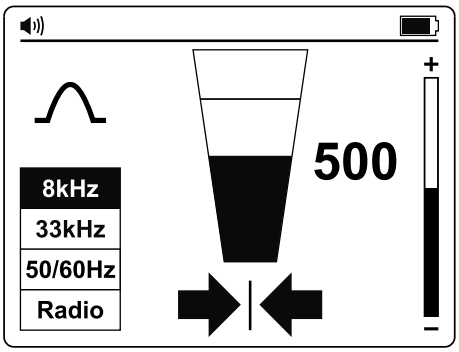
Vid användning av signalklämman är det bäst om båda ändarna av målkabeln är jordade så att strömmen kan flöda. Vid applicering av en klämma nära en jordpunkt där flera mark- eller en jordningsbuss finns, se till att klämman är placerad runt mållinjen och inte till jordningsbussen för att minska effekterna av att signalen också appliceras på en oönskad linje.

Signalklämma – Ställa in sändaren

1. Slå på sändaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder.
2. Anslut de svarta och röda testledarna på signalklämman till sändarens ingångar. Sändaren växlar automatiskt till Klämläge och skärmen visar klämikonen .
3. Kläm fast signalklämman runt mållinjen.
4. Tryck på knappen (Hz) flera gånger för att välja frekvens på 8 kHz (föredras för de flesta sökningar) eller 33 kHz. Se avsnitt 4.1 **När man bör använda frekvensen 8 kHz eller 33 kHz** för mer information. Frekvenserna "A-Lo" och "A-Hi" används för att lokalisera kabelfel och beskrivs senare i handboken.
5. Tryck på knapparna "+/–" för att ställa in utsignalen till nivå ett. Öka nivån om signalstyrkan är dålig. Om man ökar signalen för mycket kan det leda till att den "färgar av sig" på andra tjänster och skapar vilseledande "spök"-signaler. Det drar även mer ström från batteriet.

Signalklämma – Lokalisera med mottagaren

1. Slå på mottagaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder.
2. Match frekvensen för sändaren genom att trycka på knappen "(Hz)" flera gånger. Välj antingen 8 kHz eller 33 kHz beroende på sändarens inställning.
3. Följ stegen som beskrivs i **Mottagarlokalisering** avsnitt 3.1.
4. Använd vänster-/högerpilen för att snabbt bedöma ledningens läge.
5. Alternativ mätning av kabeldjupet. Se **Utföra mätningar av djup och ström** avsnitt 4.3 för mer information.



4. SÄRSKILDA ANVÄNDNINGSOMRÅDEN

4.1. När man ska använda frekvensen 8 kHz eller 33 kHz

Generellt sett ger 8 kHz bästa möjliga kompromiss mellan en tydlig signal och "avfärgnings"-effekter till andra tjänster. Men ibland är det bättre att använda den högre 33 kHz frekvensen:

1. Lokalisera kapade kablar: Kapade kablar är vanligtvis inte jordade. Detta betyder att signalen inte kommer fram till den kapade änden. Genom att använda en högre frekvens uppmuntras signalen att flöda.
2. Kablar med liten diameter: Högre frekvenser flödar bättre på kablar med liten diameter, även om regeln "försök först med 8 kHz" fortfarande gäller.
3. Lokalisera gamla gjutjärnsledningar: Dessa rör tenderar att ha mekaniska kopplingar mellan sektioner som rostar över tiden och förhindrar en elektrisk anslutning mellan rörsektionerna. 33 kHz-signalen tenderar att hoppa över dessa skarvar och fortsätter utmed linjen.
4. Dåligt jordade kablar: Generellt sett färdas högre frekvenser utmed en dåligt jordad kabel bättre än lägre frekvenser.

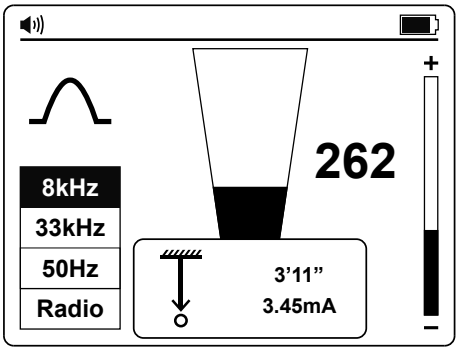
4.2. Lokalisera icke-metalliska rör och avloppsledningar

UAT-600-EUR detektorn kan indirekt spåra icke-metalliska ledningar och rör.

1. Sätt in en dragfjäder eller kabel inuti ledningen eller röret. För avloppsledningar kan du använda avloppsrengöringsmaskinen för att sätta in en rengöringskabel.
2. Följ stegen som beskrivs i **Anslutningsläge för direkta testledare – Söka ett rör eller en kabel** avsnitt 3.5. Anslut den röda testledaren till dragfjädern eller avloppskabeln.

Mottagaren fångar upp signalen som avges av dragfjädern eller kabeln, som indikerar placeringen av det icke-metalliska röret.

4.3. Utföra mätningar av djup och ström



Djup- och strömmätningar är endast tillgängliga när mottagaren är inställd på frekvens 8 kHz eller 33 kHz. Läget är INTE tillgängligt i lägena 50/60 Hz eller Radio.

För att göra en djup- och strömmätning måste du först fastställa linjens position. Placera mottagarens spets på marken och se till att den är vertikal och över linjen. Håll intryckt "🔊" tills skärmen ändras och visar en dialogruta.

Strömmätningsfunktionen är användbar för att bekräfta att den detekterade signalen kommer från linjen. Om signalen "färgar av sig" på andra tjänster kommer de slutliga signalerna att vara lägre än ursprungssignalen. Dock bör försiktighet tas eftersom signalströmmen gradvis minskar utmed linjen. Ett plötsligt strömfall anger att antingen:

1. Det finns ett markfel på linjen som sänder signal till marken.
2. Det finns en "T" på huvudlinjen.
3. Operatören har migrerat från den anslutna linjen till en linje som har "färgats av" från huvudlinjen.

Kontroll av djupfel på grund av signalförvrängning

Ett sätt att bestämma om djupmätningen har påverkats av förvrängning är att göra en djupmätning på marknivå och sedan höja mottagaren ett visst avstånd från marken (t.ex. 30 centimeter). Gör om djupmätningen och bekräfta att djupet har ökat med denna siffra. Om djupet har förändrats på annat sätt än den faktiska förändringen, bör mätningen anses som opålitlig.

Förvrängda signaler leder till att den lokaliserade linjens läge förskjuts från det verkliga läget. Felen är mer påtagliga när man använder pilarna i Noll-läge istället för Topp-läget. Om pilen/nolläget och toppläget har skilda indikationer, störs signalen förmodligen och mätningarna bör betraktas som opålitliga.

⚠VARNING!

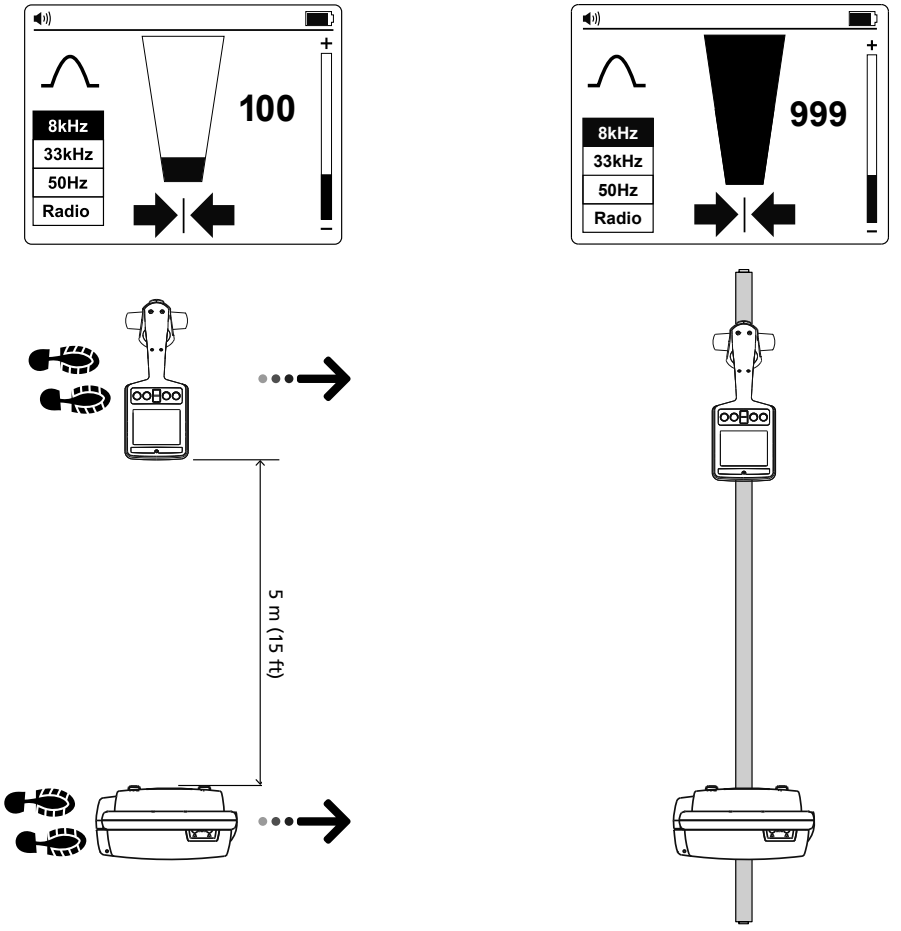
Gräv aldrig på mekanisk väg där det finns rör eller kabel i marken. Gräv alltid försiktigt.

4.4. Mäta spänning, resistans och utgångsström med sändaren

Se sidan 9 **Funktioner för sändarens inställningar** för mer information.

4.5. Avancerade sökmetoder – två personer byter plats

1. Ställ in sändaren enligt beskrivningen i **Induktionsläge - Lokalisera ledningar** avsnitt 3.4.
2. Slå på mottagaren genom att trycka på strömbrytaren i två sekunder och välj frekvens 33 kHz genom att trycka på knappen (Hz).
3. Välj det område som ska kontrolleras. En person håller sändaren i linje med rörelseriktningen och den andra håller mottagaren (enligt nedan).
4. Stå minst 5 meter från varandra och håll utrustningen på det sätt som visas nedan, med sändaren och mottagaren i linje med rörelseriktningen.
5. Justera mottagarens känslighet så att mätaren läser cirka 20 % av signalstyrkan.
6. Gå långsamt runt platsen och gå parallellt med varandra. När en tjänst närmar sig ökar signalnivån på mottagaren. När signalen är som högst, stanna sändaren och placera den på marken. Sök sedan tjänstens läge med mottagaren enligt beskrivningen i **Mottagaren lokaliserar** avsnitt 3.1. Markera detta läge och märk rutten till platsen vid behov.
7. Fortsätt sökningen runt platsen och, om möjligt, upprepa vid 90 grader på området som redan har sökts.



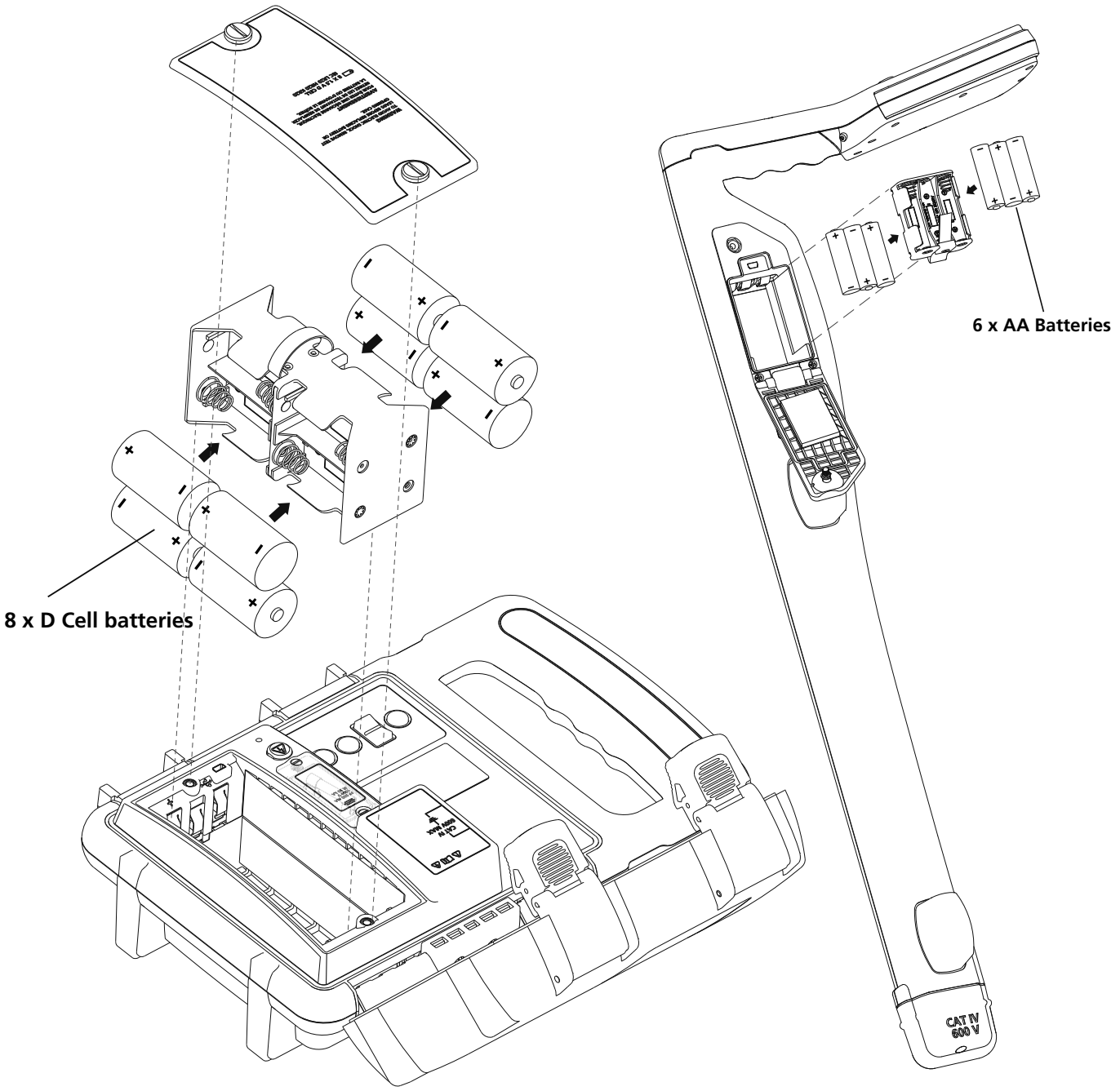
4.6. Hitta fel med AF-600-EUR A-formade tillbehöret

Den A-formade jordfelsökaren AF-600-EUR är ett extra tillbehör speciellt utformat för serien Beha-Amprobe UAT-600-EUR. I kombination med sändaren anger den platsen där en kabelledare (antingen en mantel eller en metalledare i ledningen) vidrör marken. Det kan även hitta andra ledare till jordfel såsom rörbeläggningsfel. Se användarmanualen för AF-600-EUR för fullständiga instruktioner.

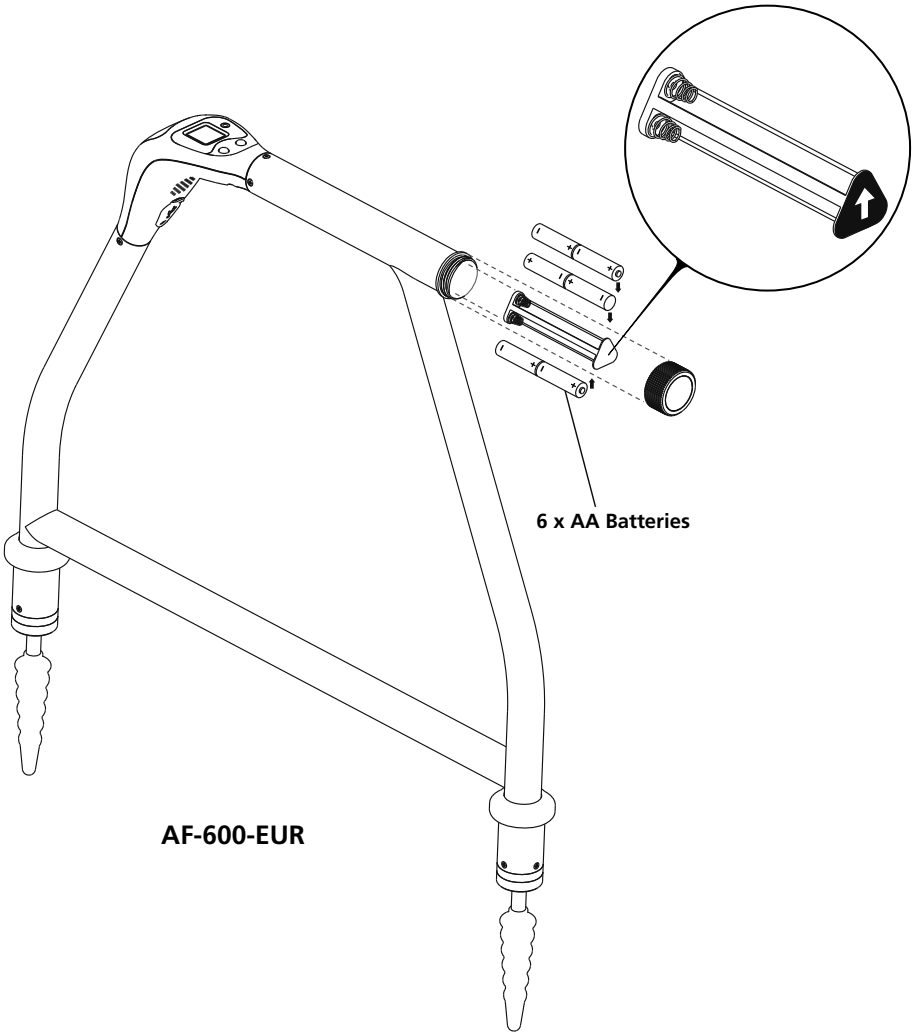
5. UNDERHÅLL

5.1. Byte av batteri

Använd en platt skruvmejsel för att öppna batteriluckan.

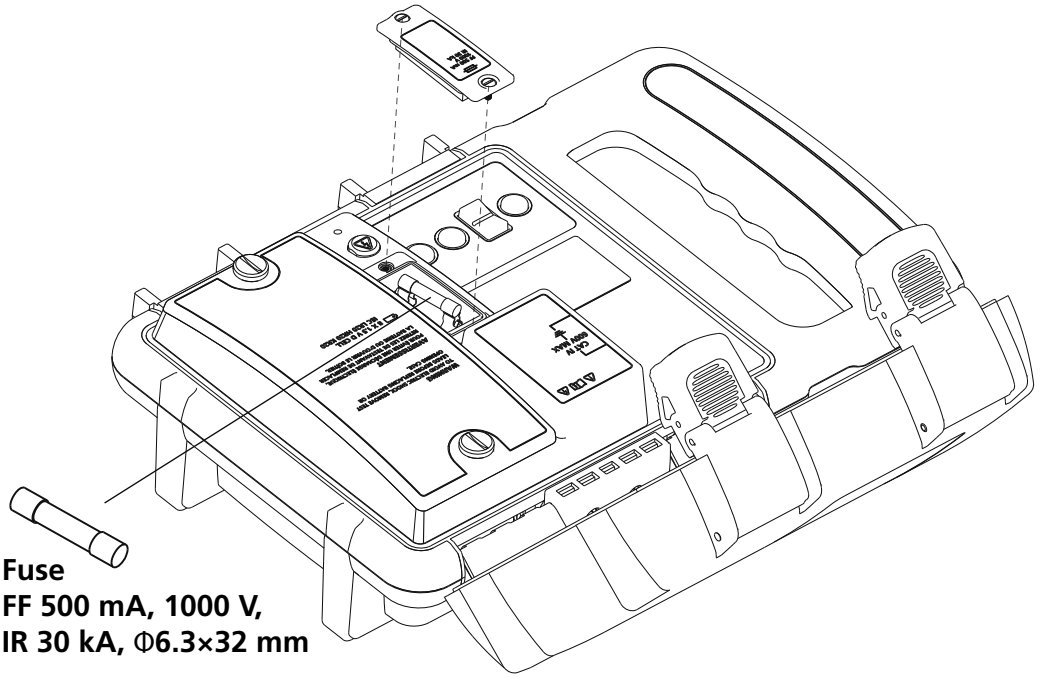


UAT-600-TE **UAT-600-RE**



5.2. Byte av säkring

Använd en platt skruvmejsel för att öppna säkringsluckan.



Fuse
FF 500 mA, 1000 V,
IR 30 kA, Φ6.3×32 mm

⚠ **Använd endast exakt byte av säkringar.**

6. SPECIFIKATIONER

UAT-600-TE sändare	
Driftspänning	0 till 600 V
Sändningsfrekvens	Strömsatt krets Induktionsläge: 33 kHz (32 768 Hz) Direktanslutningslägen: 8 kHz (8 192 Hz) och 33 kHz (32 768 Hz) Klämläge: 8 kHz (8 192Hz)/33 kHz (32 768Hz) Icke-strömsatt krets Induktionsläge: 33 kHz (32 768 Hz) Direktanslutningslägen: 8 kHz (8 192 Hz), 33 kHz (32 768 Hz), A-Lo/A-Hi detektor: 8 kHz (8 192 Hz) Klämläge: 8 kHz (8 192Hz)/33 kHz (32 768Hz)
Uteffekt vid sändningsläge	Max. 3 watt
Utspänning	Max. 50 V rms
Utgångsström	Max. 250 mA rms, konstant ström i 5 steg
Nätspänningsmätning	0 V till 600 V, 50 Hz till 60 Hz Upplösning: 1 V Noggrannhet: ± 10%
Motståndsmätning (Icke-strömsatt krets)	0 Ω till 999 kΩ Intervall: 0 Ω till 999 Ω (upplösning: 5 Ω) Intervall: 1 kΩ till 999 kΩ (upplösning: 1 kΩ) Noggrannhet: ± 10%
Varning vid farlig utspänning	≥ 30 V rms Ikon som visas på skärmen: Tx ⚠
Varning vid farlig nätspänning	≥ 30 V rms Röd ljusindikator: ⚠
Ljudindikering	Snabba pip anger att den bättre signalen tillämpas
Kompatibel mottagare	UAT-600-RE mottagare
Kompatibla tillbehör	SC-600-EUR signalklämma AF-600-EUR detektor TL-UAT-600 testledar-kit
Skärm	Svartvit matris grafisk LC-skärm (LED-bakgrundsbelysning) 60 mm x 32 mm (2.4 in x 1.3 in)
Uppdateringsfrekvens	Ström (mA): 10 ms Spänning (V): 15 ms Motstånd (Ω): 330 ms
Driftstemperatur och fuktighet	-20 °C till 50 °C (-4 °F till 122 °F), ≤90% RH
Förvaringstemperatur och fuktighet	-40 °C till 60 °C (-40 °F till 140 °F), ≤90% RH
Driftshöjd	< 2 000 m (< 6 561 fot)
Föroreningsgrad	2
IP-klassning	IP54
Fallskydd	1 m (3,28 fot)
Strömförsörjning	Åtta (8) 1,5 V D-cell alkaliska batterier
Automatisk avstängning	Ingen
Batteriets livslängd	Cirka 16 timmar vid 21 °C (70 °F) (typiskt)
Indikation på låg batterinivå	⚠

Mätningskategori	CAT IV 600 V
Överbelastningsskydd	600 V rms Säkring FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6.3×32 mm
Godkänd av	
Säkerhetsöverensstämmelse	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (testledare)
Elektromagnetisk kompabilitet	IEC 61326-1 Sydkorea (KCC): Klass A-utrustning (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning) [1] [1] Denna produkt uppfyller kraven för industriell (klass A) elektromagnetisk vågutrustning och säljaren eller användaren bör tänka på det. Denna utrustning är avsedd att användas i affärsmiljöer och får inte användas i hem.
Storlek (H x B x L)	Cirka 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 tum)
Vikt	Cirka 3.2 kg (7.0 lb) (med batterier)

UAT-600-RE mottagare	
Driftspänning	0 till 600 V
Söklägen	**Aktiv sökning:** 8 kHz (8 192 Hz) och 33 kHz (32 768 Hz) **Passiv sökning:** 50/60 Hz och Radio
Lokaliseringslägen	Topp och Noll
Känslighetsjustering(ökningskontroll)	Ja
Djupmätning	Upp till 6 m (20 fot)
Noggrannhet vid djupmätning	0,1 m (4 tum) till 3m (10 fot): ± 3 % 3 m (10 fot) till 6 m (20 fot): ± 5 %
Känslighet vid 1 m (typisk)	Ström: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Skärmens bakgrundsbelysning	Automatisk
Ljudindikering	Ökar närmare signalen
Kompatibel sändare	UAT-600-TE sändare
Skärm	109 mm (4.3 in) 320 x 240 BW utomhus LC-skärm med automatisk bakgrundsbelysning
Uppdateringsfrekvens	Ögonblicklig
Driftstemperatur och fuktighet	-20 °C till 50 °C (-4 °F till 122 °F), ≤90% RH
Förvaringstemperatur och fuktighet	-40 °C till 60 °C (-40 °F till 140 °F), ≤90% RH
Driftshöjd	< 2 000 m (< 6 561 fot)
Föroreningsgrad	2
IP-klassning	IP54
Fallskydd	1 m (3,28 fot)
Strömförsörjning	Sex (6) 1,5 V AA alkaliska batterier
Automatisk avstängning	15 minuters inaktivitet Stängs av automatiskt efter 15 minuter utan knapptryckning

Batteriets livslängd	Cirka 35 timmar vid 21 °C (70 °F) (typiskt)
Indikation på låg batterinivå	och/eller på skärmens övre högra hörn
Mätningskategori	CAT IV 600 V
Godkänd av	
Säkerhetsöverensstämmelse	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Elektromagnetisk kompabilitet	IEC 61326-1 Sydkorea (KCC): Klass A-utrustning (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning) [1] [1] Denna produkt uppfyller kraven för industriell (klass A) elektromagnetisk vågutrustning och säljaren eller användaren bör tänka på det. Denna utrustning är avsedd att användas i affärsmiljöer och får inte användas i hem.
Storlek (H x B x L)	Cirka 302 x 120 x 779 mm (11,9 x 4,7 x 30,7 tum)
Vikt	Cirka 1,9 kg (4,2 lb) (med batterier)

AF-600-EUR detektor	
Mätläge (utan ström)	8 kHz (8 192 Hz)
Lokaliseringsläge	Jordfelssökning
Känslighet (typisk)	Kabelsökningsläge på 1 meters djup: 10 uA Felsökningsläge:upp till 2 MΩ fel
Skärmens bakgrundsbelysning	Automatisk
Ljudindikering	Högtalaren indikerar vänster/höger med puls/kontinuerlig ton
Kompatibel sändare	UAT-600-TE sändare
Skärm	33 mm (1,28 in) 128 x 128 BW utomhus LC-skärm med automatisk bakgrundsbelysning
Uppdateringsfrekvens	Ögonblicklig
Driftstemperatur och fuktighet	-20 °C till 50 °C (-4 °F till 122 °F), ≤90% RH
Förvaringstemperatur och fuktighet	-40 °C till 60 °C (-40 °F till 140 °F), ≤90% RH
Driftshöjd	< 2 000 m (< 6 561 fot)
Föroreningsgrad	2
IP-klassning	IP54
Fallskydd	1 m (3,28 fot)
Strömförsörjning	Sex (6) 1,5 V AA alkaliska batterier
Automatisk avstängning	15 minuters inaktivitet Stängs av automatiskt efter 15 minuter utan knapptryckning
Batteriets livslängd	Cirka 60 timmar vid 21 °C (70 °F) (typiskt)
Indikation på låg batterinivå	Blinkande
Godkänd av	
Säkerhetsöverensstämmelse	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1

Elektromagnetisk kompabilitet	IEC 61326-1 Sydkorea (KCC): Klass A-utrustning (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning) [1] [1] Denna produkt uppfyller kraven för industriell (klass A) elektromagnetisk vågutrustning och säljaren eller användaren bör tänka på det. Denna utrustning är avsedd att användas i affärsmiljöer och får inte användas i hem.
Storlek (H x B x L)	Cirka 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 tum)
Vikt	Cirka 1,9 kg (4,2 lb) (med batterier)

SC-600-EUR signalklämma	
Driftspänning och ström	0 till 600 V, 100 A max.
Arbetsfrekvens	8 kHz (8 192 Hz) och 33 kHz (32 768 Hz)
Signalspänning Utgång (nominell)	23 V rms vid 8 kHz 30 V rms vid 33 kHz
Driftstemperatur och fuktighet	-20 °Ctill 50 °C (-4 °F till 122 °F), ≤90% RH
Förvaringstemperatur och fuktighet	-40 °C till 60 °C (-40 °F till 140 °F), ≤90% RH
Driftshöjd	< 2 000 m (< 6 561 fot)
Föroreningsgrad	2
IP-klassning	IP54
Fallskydd	1 m (3,28 fot)
Mätningskategori	CAT IV 600 V
Godkänd av	
Säkerhetsöverensstämmelse	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Elektromagnetisk kompabilitet	IEC 61326-1 Sydkorea (KCC): Klass A-utrustning (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning) [1] [1] Denna produkt uppfyller kraven för industriell (klass A) elektromagnetisk vågutrustning och säljaren eller användaren bör tänka på det. Denna utrustning är avsedd att användas i affärsmiljöer och får inte användas i hem.
Storlek (H x B x L)	Cirka 295 x 180 x 37 mm (11,6 x 7,1 x 1,4 tum)
Vikt	Cirka 0,85 kg (1,9 lb)

TL-UAT-600 testledar-kit	
Mätningskategori	CAT IV 600 V
Driftspänning och ström	Testledare: 600 V, 10 A max. Klämmor: 600 V, 10 A max.
Ledarnas längd	3,5 m (11,5 fot)
Kompatibel sändare	UAT-600-TE sändare
Driftstemperatur och fuktighet	-20 °C till 50 °C (-4 °F till 122 °F), ≤90% RH
Förvaringstemperatur och fuktighet	-40 °C till 60 °C (-40 °F till 140 °F), ≤90% RH
Driftshöjd	< 2 000 m (< 6 561 fot)
Föroreningsgrad	2
Godkänd av	
Säkerhetsöverensstämmelse	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Elektromagnetisk kompabilitet	IEC 61326-1 Sydkorea (KCC): Klass A-utrustning (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning) [1] [1] Denna produkt uppfyller kraven för industriell (klass A) elektromagnetisk vågutrustning och säljaren eller användaren bör tänka på det. Denna utrustning är avsedd att användas i affärsmiljöer och får inte användas i hem.
Storlek (H x B x L)	Cirka 230 x 90 x 80 mm (9 x 3,5 x 3,1 tum)
Vikt	Cirka 0,5 kg (1,1 lb)

BEHA·AMPROBE®

UAT-600-EUR-sarja
Maahan kaivetun kohteen paikannin

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Suomi

Käyttöopas

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Kaikki oikeudet pidätetään. Painettu Kiinassa

Rajoitettu takuu ja vastuunrajoitus
Ellei paikallinen lainsäädäntö toisin määrää, Beha-Amprobe takaa, ettei laitteessasi esiinny materiaali- tai valmistusvirheitä kahden vuoden aikana laitteen ostopäivästä lähtien. Tämä takuu ei kata sulakkeita, kertakäyttöparistoja tai vahinkoja, jotka johtuvat onnettomuudesta, laiminlyönnistä, väärinkäytöstä, muutoksista, saastumisesta tai epänormaaleista käyttöolosuhteista tai käsittelystä. Jälleenmyyjiä ei ole valtuutettu laajentamaan mitään muuta takuuta Beha-Amproben puolesta. Saadaksesi huoltopalvelua tuotteen takuuaikana, palauta tuote ja ostotosite valtuutettuun Beha-Ambrobe -huoltoliikkeeseen tai Beha-Ambroben jälleenmyyjälle tai jakelijalle. Katso lisätietoja Korjaus-osasta. TÄMÄ TAKUU ON KÄYTTÄJÄN AINOA OIKEUSKEINO. KAIKKI MUUT TAKUUT – SUORAT, EPÄSUORAT JA LAKISÄÄTEISET – MUKAAN LUKIEN TIETTYYN TARKOITUKSEEN SOVELTUVUUTEEN TAI MYYNTIKELPOISUUTEEN LIITTYVÄT EPÄSUORAT TAKUUT RAJATAAN TÄMÄN TAKUUN ULKOPUOLELLE. VALMISTAJA EI OTA MITÄÄN VASTUUTA MISTÄÄN ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA, SATUNNAISISTA TAI SEURAAMUKSELLISISTA VAHINGOISTA TAI MENETYKSISTÄ, JOTKA JOHTUVAT MISTÄ TAHANSA SYYSTÄ TAI LAINTULKINNASTA. Koska joissakin osavaltioissa tai maissa ei sallita epäsuoran takuun tai satunnaisten tai seuraamuksellisten vahinkojen poissulkemista tai rajoitusta, tämä vastuun rajoitus ei ehkä koske sinua.

Korjaus
Kaikkien takuuhuoltoon, muuhun huoltoon tai kalibrointiin toimitettavien Beha-Amprobe-työkalujen mukana on toimitettava seuraavat tiedot: käyttäjän nimi, yrityksen nimi, osoite, puhelinnumero ja ostotosite. Liitä toimitukseen myös lyhyt kuvaus ongelmasta tai halutusta huoltotoimenpiteestä ja laita mittarin testijohdot mukaan pakkaukseen. Takuun piiriin kuulumattoman korjauksen tai vaihdon veloitukset tulee maksaa shekillä, tilisiirtona, luottokortilla, jossa kelvollinen vanhenemispäivämäärä, tai ostomääräyksellä, joka on tehty maksettavaksi Beha-Amprobelle.

Takuun piiriin kuuluvat korjaukset ja vaihdot – Kaikki maat
Lue takuulauseke ja tarkista paristo ennen korjauksen pyytämistä. Kaikki toimimattomat testityökalut voi palauttaa niiden takuuaikana Beha-Amproben jälleenmyyjälle vaihdettavaksi samanlaiseen tai vastaavaan tuotteeseen. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteessa beha-amprobe.com olevasta "Where to Buy" -kohdasta. Tämän lisäksi Yhdysvalloissa ja Kanadassa takuun piiriin kuuluvat korjausta ja laitevaihtoa vaativat tuotteet voidaan lähettää myös Amprobe-huoltokeskukseen (katso osoite alta).

Takuun piiriin kuulumattomat korjaukset ja vaihdot – Eurooppa
Takuun piiriin kuulumattomat laitteet voi vaihtaa Euroopassa Beha-Amproben jälleenmyyjällä nimellishintaan. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteessa beha-amprobe.com olevasta "Where to Buy" -kohdasta.

Beha-Amprobe
Fluke Corp.:in osasto ja rekisteröity tavaramerkki (USA)

Saksa*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Saksa
Puhelin: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Yhdistynyt kuningaskunta
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Yhdistynyt kuningaskunta
Puhelin: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Alankomaat - Pääkonttorit**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Alankomaat
Puhelin: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Vain kirjeenvaihtoa varten. Älä lähetä korjaus- tai vaihtopyyntöjä tähän osoitteeseen. Eurooppalaisia kuluttajia pyydetään ottamaan yhteyttä jälleenmyyjäänsä.)
**yksi yhteystieto-osoite EEA Fluke Europe BV:ssä

SISÄLTÖ

1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET 2

2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT 4

2.1 Toimitettavan laatikon sisältö 4

2.2 UAT-600-RE-vastaanottimen ohjaimet ja näyttö 5

2.3 UAT-600-RE-vastaanottimen ilmoitukset 7

2.4 UAT-600-TE-lähettimen ohjaimet ja näyttö 8

2.5 SC-600-EUR-signaalilaite (kuuluu UAT-620-EUR-toimitukseen, valinnainen UAT-610-EUR-mallille) 10

3. PÄÄSOVELLUKSET 11

3.1 Yleiset paikannustekniikat kaikille laitteille 11

3.2 Virtatila 50/60 Hz
– Jännitteellisten kaapelien ja virtajohtojen passiivinen sijainti 12

3.3 Radiotila – Kohteiden passiivinen sijainti 12

3.4 Induktiotila – Kohteiden paikantaminen 13

3.5 Suora testijohtojen liitäntätila
– Putken tai kaapelin yksilöllinen paikantaminen 14

3.6 Signaalilaitelisävaruste – Yksittäisen putken tai kaapelin paikannus 16

4. ERIKOISSOVELLUKSET 17

4.1 Milloin käyttää 8 kHz vs. 33 kHz -taajuutta 17

4.2 Ei-metallisten putkien ja viemärijohtojen paikannus 17

4.3 Syvyys- ja virtamittausten tekeminen 17

4.4 Jännite-, vastus- ja lähtövirran mittauksen lähettimellä 18

4.5 Kehittyneet paikannustekniikat – Kahden henkilön vaihto 18

4.6 Vikojen paikannus AF-600-EUR A-Frame -lisävarusteella 18

5. KUNNOSSAPITO 19

5.1 Pariston vaihto 19

5.2 Sulakkeen vaihto 20

6. TEKNISET TIEDOT 21

1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET

SYMBOLIT

	Vaara! Katso selitys tästä käyttöohjeesta.
	VAROITUS VAARALLISESTA JÄNNITTEESTÄ. Sähköiskun vaara.
	Katso käyttäjän asiakirjoista.
	Laite on suojattu kaksoiseristyksellä tai vahvistetulla eristyksellä.
	Maa.
	Sulake.
	Paristo.
	CSA-ryhmän sertifioima Pohjois-Amerikan turvallisuusstandardeihin.
	Eurooppalaisten direktiivien mukainen.
	Asiaankuuluvien Etelä-Korean EMC-standardien mukainen.
	Asiaankuuluvien Australian standardien mukainen.
	Tämä tuote on WEEE-direktiivin merkintävaatimusten mukainen. Oheinen tarra ilmaisee, ettei tätä sähköistä/elektronista tuotetta saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Tuoteluokka: Viitaten laitetyyppeihin WEEE-direktiivin Liite I:ssä, tämä tuote on luokiteltu "Luokka 9:n Seuranta- ja valvontainstrumentti"-tuotteeksi. Älä hävitä tätä tuotetta lajittelemattomana kotitalousjätteenä.

TURVALLISUUSTIETOJA

Tuotteen standardienmukaisuus:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Likaantumisaste 2, Mittausluokka CAT IV 600 V MAX
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (testijohdot)
- EMC IEC 61326-1

Mittausluokka lV (CAT IV) on paikan päälle tai rakennukseen lähelle virtalähdettä asennettuja kohteita varten, rakennuksen sisäänkäynnin ja pääjakotaulun välissä. Tällaiset laitteet voivat sisältää sähkötariffimittareita ja ensisijaisia ylivirtasuojauslaitteita.

CENELEC-direktiivit
Amprobe ilmoittaa täten, että tähän tuotteeseen sisältyvä radiolaite on 2014/53/EU-direktiivin mukainen.
EU-ilmoituksen koko teksti on nähtävissä internet-osoitteessa: www.amprobe.com/red.

⚠⚠Varoitukset: Lue ennen käyttöä

Sähköiskun ja henkilövamman mahdollisuuden välttämiseksi:

- Käytä tuotetta vain käyttöoppaassa määritetyllä tavalla, muuten laitteen suojaus voi vaarantua.
- Vältä yksin työskentelyä, jotta voit pyytää tarvittaessa apua.
- Testaa tunnetulla jännitelähteellä tuotteen nimellisjännitealueen sisällä ennen ja jälkeen käyttöä varmistaaksesi tuotteen hyvän toimintakunnon.
- Älä käytä laitetta räjähdysherkkien kaasujen/höyryjen läheisyydessä tai kosteissa tai märissä tiloissa, jotka ylittävät IEC 60529 -normin IP54-luokituksen.
- Tarkista tuote ennen käyttöä äläkä käytä sitä, jos se vaikuttaa vahingoittuneelta. Tarkista laite halkeaminen tai puuttuvien muoviosien varalta. Kiinnitä erityistä huomiota liittimien ympärillä olevaan eristeeseen.
- Tarkasta testijohdot ennen käyttöä. Älä käytä tuotetta, jos eriste on vahingoittunut tai metalli on paljastunut.
- Tarkista testijohtojen kontinuiteetti. Vaihda vahingoittuneet testijohdot ennen tuotteen käyttämistä.
- Älä käytä tuotetta, jos se ei toimi oikein. Suojaus ei ehkä toimi. Jollet ole varma, toimita tuote huoltoon.
- Turvaudu tuotteen huollossa ainoastaan pätevään huoltohenkilöstöön.
- Ole erittäin varovainen, kun työskentelet paljaiden johtimien tai virtakiskojen parissa. Kosketus johtimeen voi aiheuttaa sähköiskun.
- Älä käytä tuotetta minkään kiinteän suojuksen takana.
- Älä käytä tuotteeseen merkittyä nimellisjännitettä suurempaa jännitettä napojen välillä tai minkä tahansa navan ja maan välillä.
- Irrota testijohdot tuotteesta ennen tuotteen kotelon tai paristokannen avaamista.
- Älä koskaan käytä tuotetta, kun paristokansi on irti tai kotelo auki.
- Ole varovainen työskennellessäsi yli 30 V:n tehollisjännitteiden, 42 V:n huippujännitteiden tai 60 V:n tasavirtajännitteiden kanssa. Nämä jännitteet tuottavat sähköiskuvaaran.
- Älä yritä liittää mihinkään jännitettä johtavaan piiriin, joka voi ylittää tuotteen maksimialueen.
- Käytä mittauksissa oikeita napoja, toimintoja ja alueita.
- Pidä sormesi sormisuojusten takana, kun käytät hauenleukaliittimiä.
- Käytä ainoastaan täsmälleen samanlaisia vaihtosulakkeita ja määritettyjä vaihto-osia.
- Kun teet sähköliitoksia UAT-600-TE-lähettimeen, kytke musta testijohto maahan ennen kuin liität punaisen testijohdon jännitteelliseen piiriin; kun irrotat johdon, irrota jännitteellinen testijohto ennen maadoitustestijohdon irrottamista.
- Välttääksesi väärät lukemat, jotka voivat johtaa sähköiskun ja/tai vammaan, vaihda paristot heti, kun varaus vähissä -kuvake tulee näkyviin. Tarkista tuotteen toiminta mittaamalla tunnettu lähde ennen käyttöä ja käytön jälkeen.
- Käytä UAT-600-RE-vastaanottimella ainoastaan 6x AA-paristoja ja UAT-600-TE-vastaanottimella ainoastaan 8x D-kokoisia paristoja, paristolokeroon oikein asennettuina tuotteen virransyöttöä varten (katso Osa 5.1: Paristojen vaihto).
- Käytä laitteen huoltotoimissa ainoastaan käyttäjän huollettavaksi määritettyjä varaosia.
- Noudata paikallisia ja maakohtaisia turvallisuusmääräyksiä. Henkilökohtaisia suojalaitteita täytyy käyttää sähköiskun ja valokaarien aiheuttamien vammojen estämiseksi tilanteissa, joissa on paljaita jännitteellisiä johtimia.
- Vain pätevän henkilöstön käytettäväksi.
- Käytä ainoastaan tuotteen toimitukseen kuuluvia testijohtoja tai UL Listed -anturikokoonpanoa, jonka luokitus on CAT IV 600 V tai parempi.
- Poista paristot, jos tuotetta ei käytetä pitkään aikaan, tai jos sitä säilytetään yli 60 °C lämpötilassa. Jos paristoja ei poisteta, paristovuoto voi vahingoittaa tuotetta.
- Huolla paristoja paristojen valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Älä käytä tuotetta jännitteen poissaolon tarkistamiseen. Käytä sen asemesta jännitetesteriä.

2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

2.1 Toimitetun laatikon sisältö:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
UAT-600-RE-vastaanotin	1	1
UAT-600-TE-lähetin	1	1
CC-UAT-600-EUR-kantokotelo	1	1
TL-UAT-600-testijohtosarja*	1	1
FP-UAT-600-vaihtosulake	2	2
Käyttöopas	1	1
Pikaopas	1	1
1,5 V AA (IEC LR6) -paristot (Vastaanotin)	6	6
1,5 V D (IEC LR20) -paristot (Lähetin)	8	8
SC-600-EUR-signaalilaite	-	1

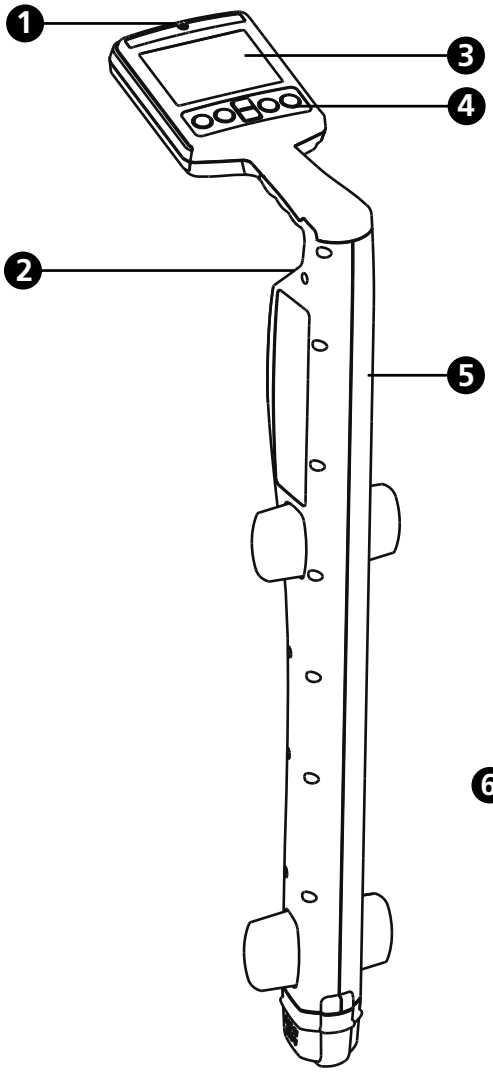
*TL-UAT-600-testijohtosarjan sisältö:

- Musta testijohto, jossa irrotettava musta hauenleukaliitin
- Punainen testijohto, jossa pysyvästi kiinnitetty punainen hauenleukaliitin
- Maadoituskiila

Valinnaiset lisävarusteet	Kuvaus
AF-600-EUR	A-Frame-maadoitusvirheen paikannuskaapeli paikantamaan maadoitusvirhekohta, jossa virtaa vuotaa maahan.
TL-600-25M	Jatkotestijohto, 25 m

2.2 UAT-600-RE-vastaanottimen ohjaimet ja näyttö

Vastaanottimen ohjaimet



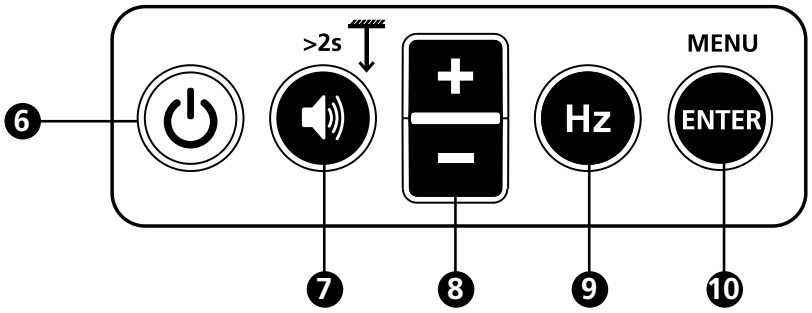
1 Valoanturi

2 Kaiutin

3 LC-näyttö (korkea kontrasti, auringonvalo-optimoitu)

4 Näppäimistö

5 Paristolokero



6 Virta Päälle/Pois ⏻: paina 2 sekuntia kytkeäksesi vastaanottimen PÄÄLLE/POIS.

7 Äänenvoimakkuus/Syvyys 🔊:

- Äänenvoimakkuus – Paina lyhyesti vaihtaaksesi mykistyksen, matalan, keskitason ja korkean äänenvoimakkuuden välillä.
- Syvyyden mittaus - Pidä painettuna (> 2 sekuntia), kunnes mittauksen ilmaisin tulee näkyviin näyttöön.

8 + / −: näyttää herkkyyden säädön päänäytöllä ja ylös/alas-valintaan valikkonäytössä.

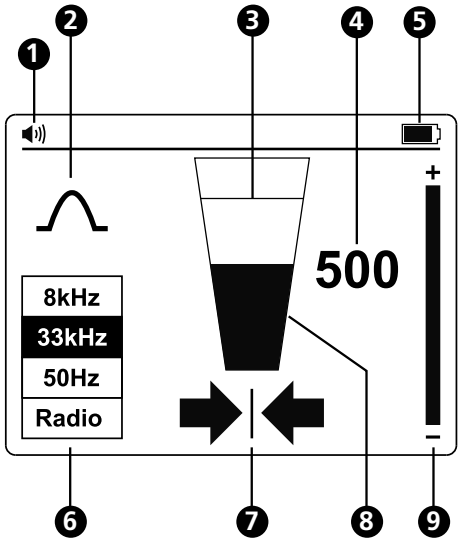
9 Hz (Hz): Paina lyhyesti vaihtaaksesi käytettävissä olevien taajuusvalintojen välillä.

8 kHz	8 kHz:in aktiivinen tila
33 kHz	33 kHz:in aktiivinen tila
50–60 Hz	Virtatila (50 tai 60 Hz)
Radio	Radiotila

10 Enter/Valikko – Paina lyhyesti siirtyäksesi Vastaanottimen asetusvalikkoon.

Vastaanotinnäyttö

Vastaanotinnäytössä on korkea kontrasti, auringonvalo-optimoitu, mustavalkoinen LCD-näyttö. Siinä on myös automaattinen taustavalo-ominaisuus, joka aktivoituu pimeässä optimaalista tarkastelua varten.



1. **Kaiuttimen äänenvoimakkuus**
2. **Paikannustilan merkkivalo**
3. **Signaalitaso - Huipun ilmaisin**
4. **Signaalitaso - Numeronäyttö (0–999 viittaa tasoon 0–99,9 %)**
5. **Paristojen tilan merkkivalo**
6. **Signaalin paikannustaajuus**
7. **Vasen-Oikea-nuolet**
8. **Signaalitaso - Palkkikaavio**
9. **Herkkyysasetuksen merkkivalo**

Vasen-Oikea-nuolet

Nämä nuolet ilmaisevat etäisyyden kaapelin sijainnista. Sekä vasen että oikea nuoli tulevat näkyviin, kun ollaan täsmälleen kaapelin yläpuolella.

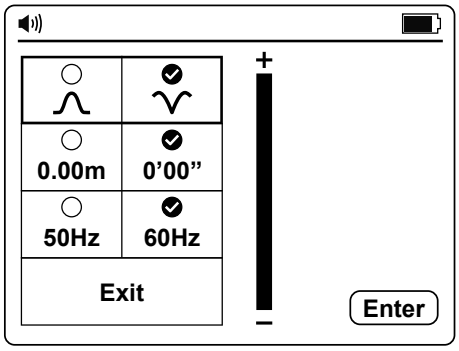
Kiinteä nuoli ilmaisee, että olet hyvin lähellä tai kaapelin sijainnin päällä.

Raskaasti varjostettu nuoli ilmaisee, että olet lähestymässä kaapelin sijaintia.

Kevyesti varjostettu nuoli ilmaisee, että olet kaukana kaapelin sijainnista.

Vastaanottimen asetus

Aseta vastaanotin ennen käyttöä kytkemällä laite päälle ja painamalla "**ENTER/VALIKKO**"-painiketta. Asetukset-valikkonäyttö tulee näkyviin.



- Käytä "**+**/**–**"-painikkeita vierittääksesi valikkoa ylös ja alas.
- Paina "**ENTER**" muuttaaksesi ominaisuuden asetusta.
- Poistu vierittämällä alas "Poistu"-kohtaan ja paina "**ENTER**".

Asetukset valikossa on mahdollista valita:

1. Antennimääritys - Huippu tai Nolla
2. Mitat - brittiläinen **(0 '00")** tai metrinen **(0.00 m)**
3. Virtatilan paikannustaajuus - **50 Hz tai 60 Hz**

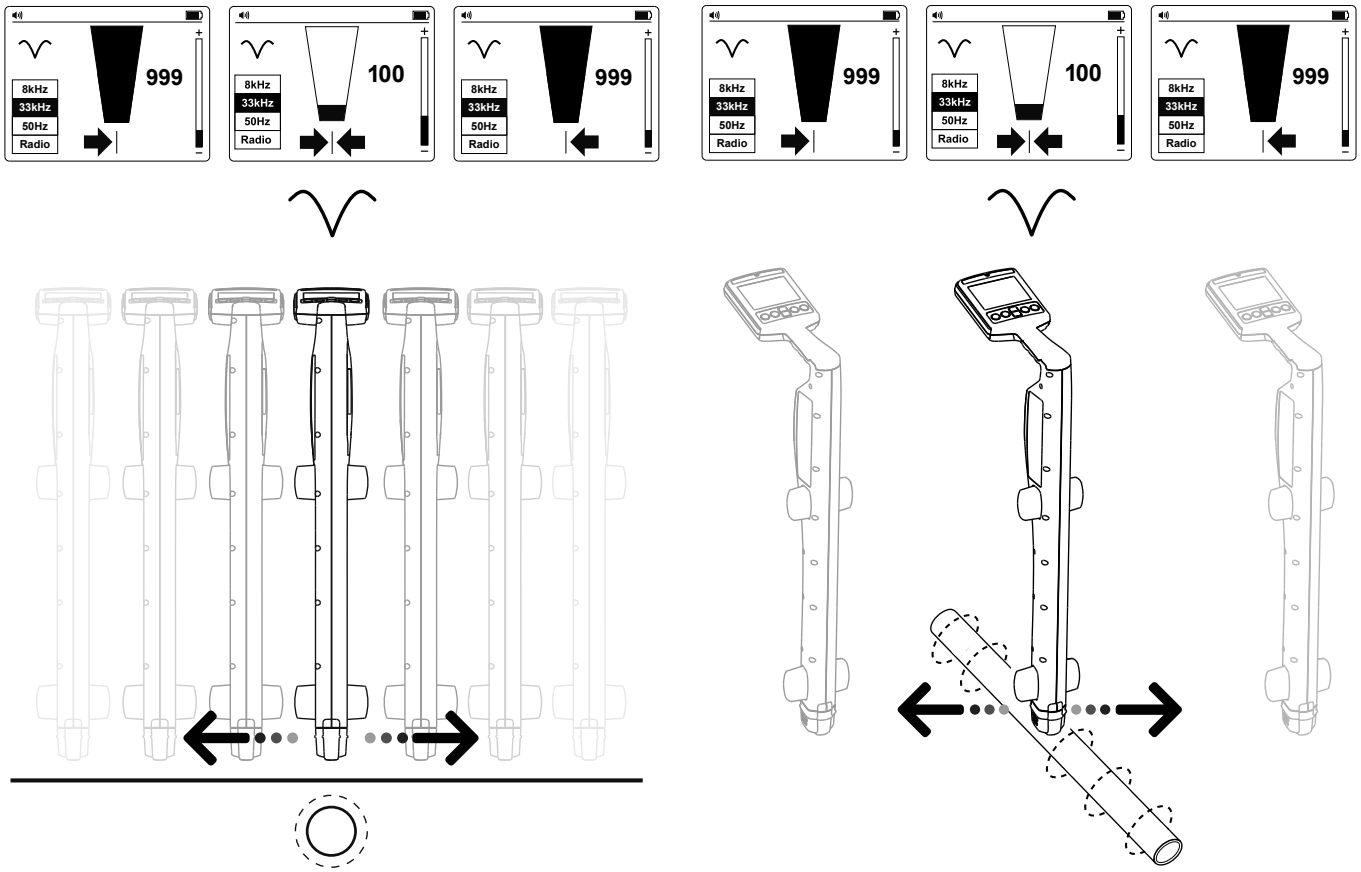
Huomautus: Jotkut valinnat eivät ehkä ole käytettävissä kaikissa tiloissa. Jos ei käytettävissä, kuvakkeen tilalla näkyy ——.

Antennimääritykset

	Huippusignaali vasen/oikea-nuolilla. Tämä määritys on tyydyttävä useisiin yleisen tarkoituksen paikannuksiin.
	Nollasignaali vasen/oikea-nuolilla. Tämä määritys antaa terävän nollasignaalin johdon yläpuolella, mutta se ei ole niin tarkka, kuin huipputilassa. Hyödyllinen paikannettaessa pitkiä johtoja, koska terävä Nollasignaali on helppo paikantaa.

Nollatilan käyttö

Valitaksesi Nollatilan, kytke laite päälle ja paina "**ENTER**" siirtyäksesi Asetukset-valikkoon.
Valitse ∿ ja poistu Asetukset-valikosta. Palkkikaavio näyttää nyt minimisignaalin johdon päällä.
Vasen/oikea-nuolet ilmaisevat myös johdon sijainnin.



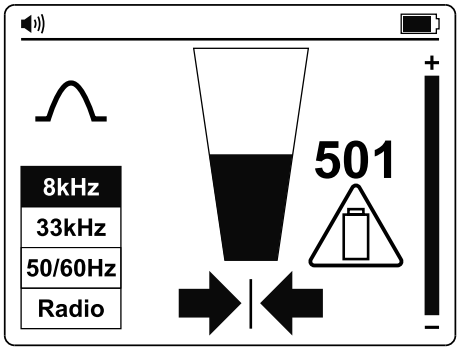
Huomautus: Käytä Nollatilaa varovasti, se ei ole yhtä tarkka kuin Huipputila. Nollatila on käytännöllinen tunnistettaessa johdon summittaista sijaintia, kun paikannetaan pitkää matkaa.

2.3 UAT-600-RE-vastaanottimen ilmoitukset

Näyttöilmoitukset

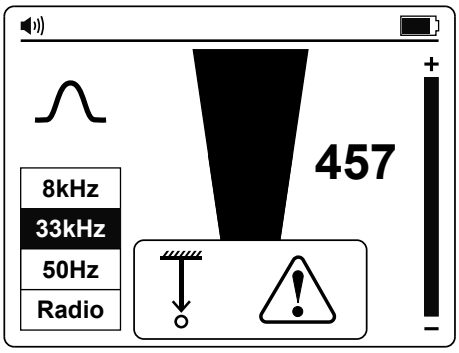
Nämä ilmoitukset tulevat näkyviin näytön oikealle puolelle ja niitä voi tulla näkyviin milloin tahansa.

Huolto	Ilmaisee, ettei laitetta ole kalibroitu. Tämä on tavallisesti tehdasasetus. On otettava yhteyttä huoltoon.
Paristojen varaus vähissä	Ilmaisee, että paristojen varausta on jäljellä alle 10 %.
Signaaliylikuormitus	Ilmaisee, että signaali on liian voimakas sen käsittelemiseksi oikein. Elektroniikalle ei koidu vahinkoa, mutta sillä on vaikutusta mittauksiin. Tämä tilanne on hyvin harvinainen.
Paristojen varaus hyvin matala	Kun tämä kuvake tulee näkyviin, paristojen varaus on niin matala, että paikanninta ole mahdollista käyttää. Vaihda tai lataa paristot jatkaaksesi.

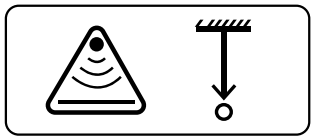
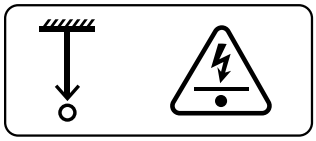


Syvyysmittaukseen liittyvät ilmoitukset

Nämä ilmoitukset liittyvät syvyysmittauksiin ja ne näkyvät vain syvyyden ponnahdusnäyttöosassa.

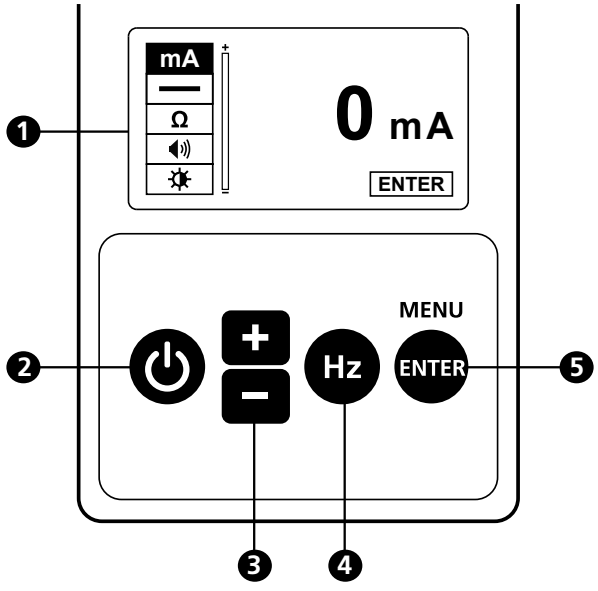


Syvyyteen liittyvät ilmoitukset

Signaali poikkeava	Syvyyttä ei mahdollista laskea, koska signaalissa on liikaa kohinaa, se on liian heikko tai liian voimakas.
 Päältä tuleva signaali	Syvyyttä ei voi laskea, koska voimakas signaali säteilee yläpuolelta (eli yläpuolella oleva kaapeli).
 Matalalla oleva kohde	Laite on tunnistanut matalalla oleva kohteen (alle 10 cm). Kaivaessa on noudatettava varovaisuutta.

2.4 UAT-600-TE-lähettimen ohjaimet ja näyttö

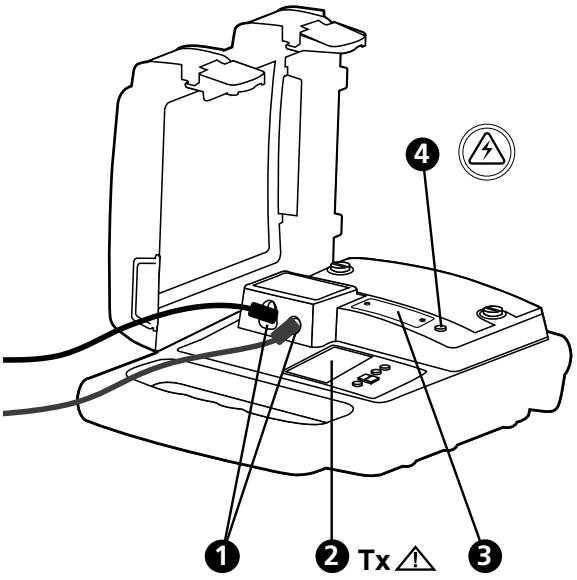
Lähettimen ohjaimet



1. **Näyttö**
2. **Virta PÄÄLLE/POIS ⏻:** paina 2 sekuntia kytkeäksesi lähettimen PÄÄLLE/POIS. Ilmaisin näkyy näytöllä.
3. **Ylös/Alas (+ / – monitoimipainikkeet):** lisää tai vähentää signaalivoimakkuutta päänäytöllä, toimintojen ylös/alas-valinta valikkonäytöllä; lisää/vähentää äänenvoimakkuutta ja kirkkautta aliverkkonäytöissä.
4. **Taajuusvalinta (Hz):** Paina lyhyesti vaihtaaksesi käytettävissä olevien taajuusvalintojen välillä:

8 kHz	8 kHz:in aktiivinen tila
33 kHz	33 kHz:in aktiivinen tila
A-Low	A-Frame-tila, matala signaali
A-Hi	A-Frame-tila, korkea signaali

5. **ENTER/VALIKKO:** Paina lyhyesti siirtyäksesi Vastaanottimen asetukset -valikkoon.



1 Päätteet suoraa yhteyttä ja signaalilaitetta varten

2 Tx ⚠ Vaarallisen antojännitteen merkkivalo
Näytöllä oleva kuvake ilmaisee, että lähetin antaa ≥30 V -jännitteitä.

3 Suojaussulake

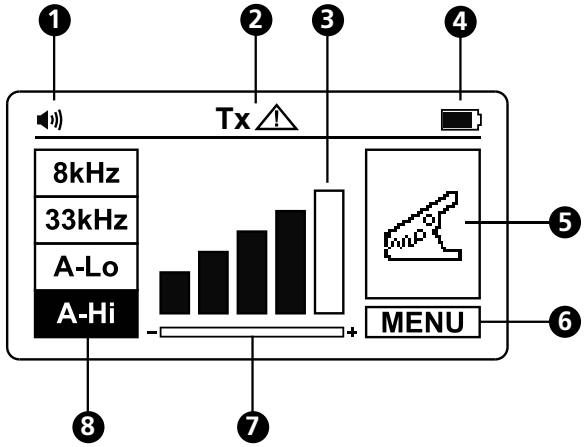
4 Vaarallisen jännitteen merkkivalo (yli 30 V)
Tasainen punainen valo ilmaisee ≥30 V:n vaihtovirtajännitteen läsnäolon virtapiirissä suora yhteys -tilassa.

Vilkkuva punainen valo ilmaisee yli 30 V:n jännitteiden läsnäolon lähettimen päätteissä A-Lo- ja A-Hi-tilassa (tuotettuna ja/tai mitattuna). Siinä tapauksessa, että johdon jännite on >50 V (tyypillinen) A-Lo- tai A-Hi-tilan käytön aikana, lähetin ottaa automaattisesti A-Lo- ja A-Hi-tilat pois käytöstä, näyttöön tulee näkyviin tasaisesti palava punainen merkkivalo.

⚠ Tarkista aina jännitteen läsnäolo virtapiirissä lisäjännitetesterillä.

⚠⚠ Ole varovainen, kun yllä olevat jännitteen imaisuvaroitukset ovat PÄÄLLÄ.
Huomautus: Älä käytä lähetintä jännitteen poissaolon tarkistamiseen. Käytä sen asemesta jännitetesteriä.

Lähettimen näyttö

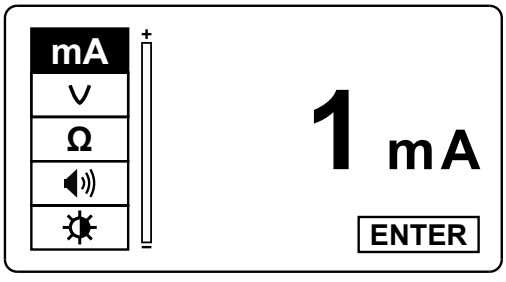


1 Kaiuttimen äänenvoimakkuus
2 Lähdön vaarallinen jännite (yli 30 V)
3 Signaalin lähtötaso
4 Paristojen merkkivalo
5 Paikannustila
6 Valikko
7 Vahvistusasetuksen muistutus
8 Taajuusvalinta

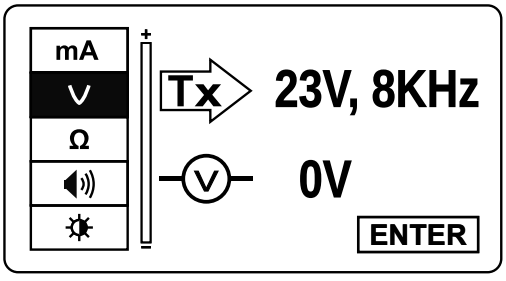
Lähettimen asetusvalikon toiminnot

Siirtyäksesi asetusvalikkoon, paina "**ENTER**". Käytä "**+**/**−** "-painikkeita vierittääksesi ylös ja alas käytettävissä olevissa valinnoissa.

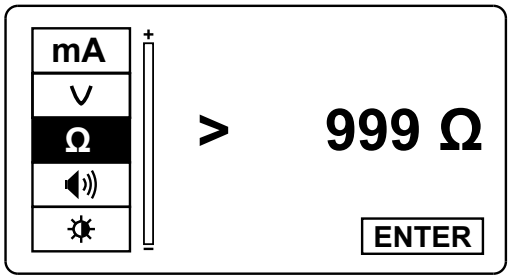
Antovirta: Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun testijohdot on liitetty. Liittääksesi testijohdot oikein, katso osasta 3.5 kohta **Suora testijohtojen liitäntä**. Lukema ilmaisee signaalin lähtövirran. Jos tämä arvo on nolla tai lähellä nollaa, varmista, että kohdejohtoon on tehty hyvä liitäntä.



Jännitelähtö/tulo: Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun testijohdot on liitetty. Liittääksesi testijohdot oikein, katso osasta 3.5 kohta **Suora testijohtojen liitäntä -tila** . Yläarvo Tx ilmaisee lähettimen signaalin lähtöjännitteen ja ala-arvo Ⓥ ilmaisee lähettimeen liitetyn jännitteen.

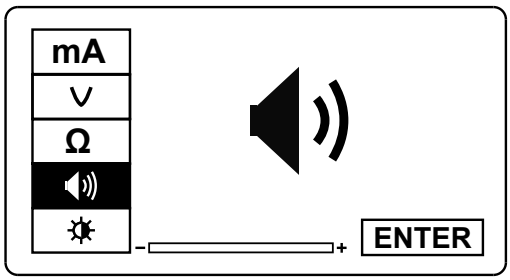


Vastus: Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun testijohdot on liitetty jännitteettömään kohdejohtoon. Liittääksesi testijohdot oikein, katso osasta 3.5 kohta **Suora testijohtojen liitäntä -tila**. Ilmaistu arvo on lähettimeen liitetyn johdon vastus. Maksimi mittausarvo on 999 kΩ. Symboli > ilmaisee, että mitattu arvo on suurempi kuin 999 kΩ.

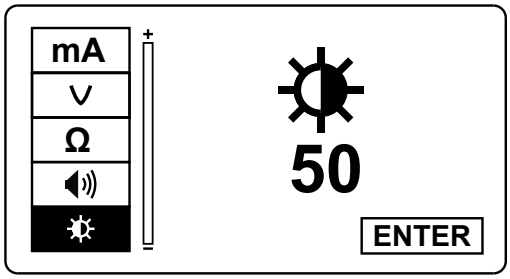


Oltaessa A-Lo-/A-Hi-tilassa, -merkkivalo vilkkuu. Siinä tapauksessa, että jännitteen läsnäolo on ≥10 V (tyypillinen) testattavassa piirissä, Ω-mittausvaihtoehto poistuu VALIKKO-näytöstä.

Kaiuttimen äänenvoimakkuus: Käytä "+/−"-painikkeita kaiuttimen korostamiseksi ja paina sitten "**ENTER**". Käytä "+/−"-painikkeita äänenvoimakkuuden lisäämiseksi/vähentämiseksi. Paina "**ENTER**" poistuaksesi kaiutinvalikosta.

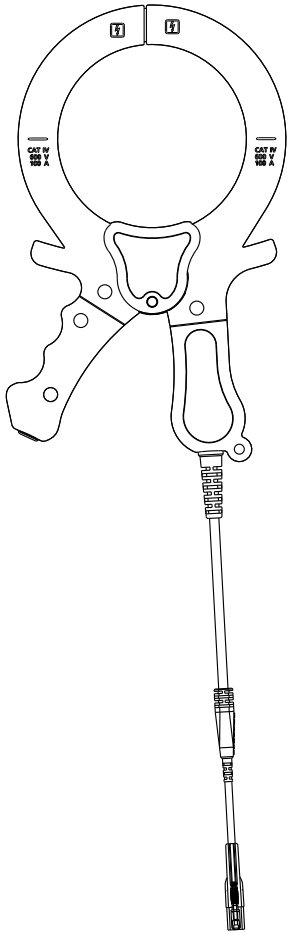


Kontrasti: Käytä "+/−"-painikkeita kontrastikuvakkeen korostamiseen ja paina sitten "**ENTER**". Käytä "+/−"-painikkeita kontrastin lisäämiseen/vähentämiseen. Paina "**ENTER**" poistuaksesi kontrastivalikosta.



2.5 SC-600-EUR-signaalilaite (sisältyy UAT-620-EUR-toimitukseen, valinnainen UAT-610-EUR-mallille)

Useissa tilanteissa ei ole mahdollista päästä käsiksi kaapeliin sähköliitännän tekemiseksi tai sen tekeminen ei ole turvallista. Signaalilaite tarjoaa tehokkaan ja turvallisen menetelmän käyttää paikannussignaalia kaapeliin, mikä mahdollistaa lähettimelle signaalin indusoimisen eristeen läpi johtoihin tai putkiin. Signaalilaite toimii matalan impedanssin suljetuissa piireissä.



3. PÄÄSOVELLUKSET

Sovellus	Vastaanotinasetus	Lähetinasetus	Huomautus
Virtaa siirtävien 50/60 Hz:in jännitteellisten kaapelien paikantaminen	Virtatila 50 Hz tai 60 Hz	Lähetintä ei tarvita	Vastaanotin tunnistaa signaalin jännitteellisestä. Virtaa kuljettavasta 50/60 Hz:in kaapelista **Osa 3.2**
Kaikkien metallisten kohteiden sijainnin identifiointi: johdot*, jännitteelliset ja jännitteettömät kaapelit	Radiotila		Vastaanotin tunnistaa useita signaalia johtavia kohteita **Osa 3.3 ja 3.4**
	33 kHz	Induktiotila	
Yksittäisten putkien* tai kaapelin paikannus (jännitteellinen tai jännitteetön)	8 kHz tai 33 kHz	Suora testijohtoyhteys	Vastaanotin tunnistaa signaalin vain yksittäisestä lähettimeen liitetystä kaapelista/johdosta **Osa 3.5 ja 3.6**
		Puristin	
Vian paikannus	Käytä A-Frame-laitetta	Suora testijohtoyhteys, A-Lo tai A-Hi	A-Frame paikantaa vikakohdan **Osa 4.6**

*Ei-metallisten putkien ja johtojen paikantaminen on mahdollista, kun niihin on liitetty ”kalastusjohto” tai kaapeli

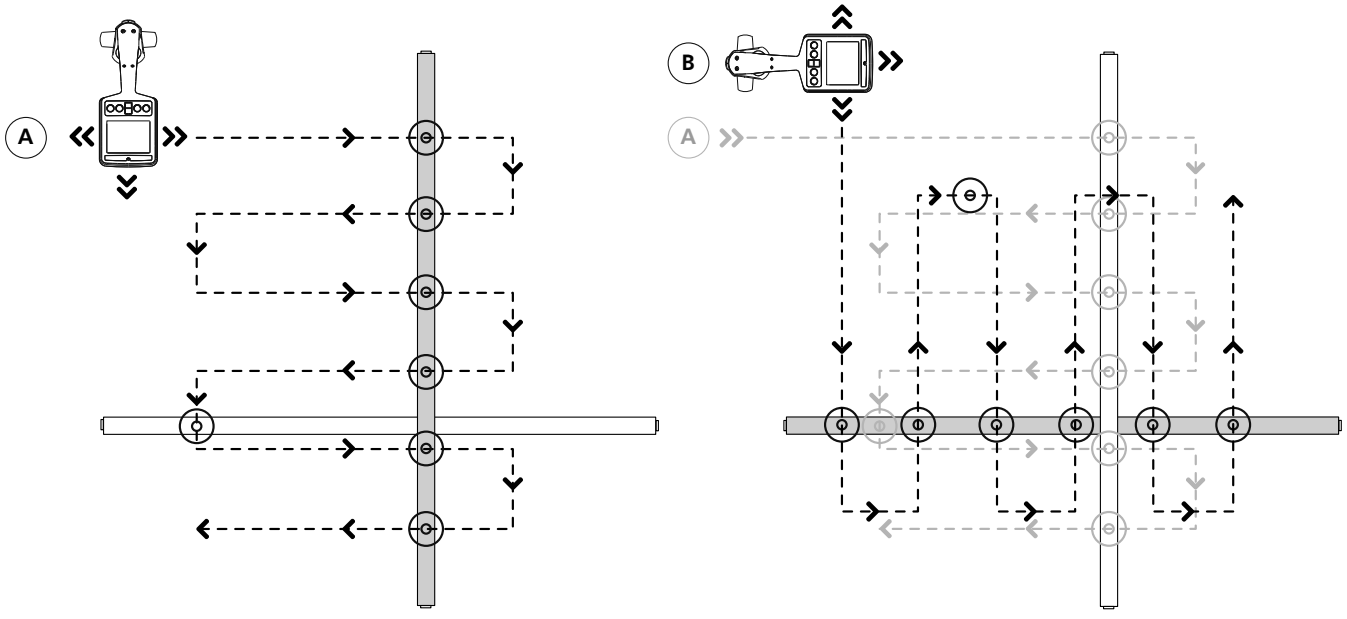
3.1 Yleiset paikannustekniikat kaikille laitteille

Vastaanotinpaikannus

1. Kytke vastaanotin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia. Valitse haluttu paikannustaajuus. Pidä vastaanotinta pystysuorassa.
2. Säädä herkkyyttä ”+/− ”-painikkeilla niin, että palkkikaaviolukema alkaa juuri näyttää hieman liikettä. Herkkyyden ohjauksen tule olla maksimiherkkyyden kohdalla tai lähellä sitä.
3. Pitäen vastaanotinta pystyasennossa ja kehosi edessä, kävele tarkistettavan alueen läpi ja noudata sitten ruudukkokuviota.

Huomaa, että kaiuttimesta ei kuulu ääntä ennen kuin metrilukema on noin 10 % täyden skaalan yläpuolella.

Huomaa, ettei vastaanottimeen nähden kohtisuorassa olevia kohteita tunnisteta (valkoiset kohteet piirroksissa A ja B). Vastaanotin tunnistaa kohteet jotka ovat samansuuntaisia tai kulmassa) harmaat kohteet piirroksissa A ja B). Suoritettuasi ensimmäisen ruudukkohaun, kuten näytetty piirroksessa A, toista ruudukkohaku 90 asteessa, kuten näytetty piirroksessa B.

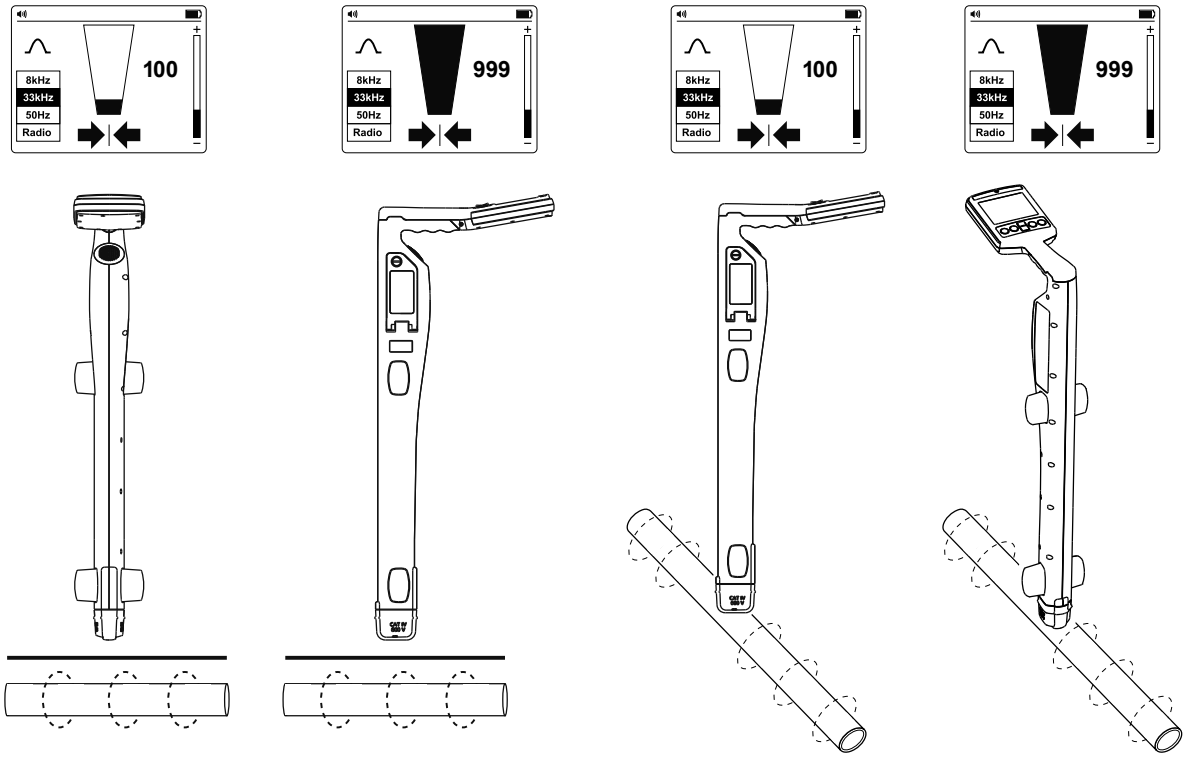


Kaavakuvanäkymä

4. Jos mittarilukema alkaa milloin tahansa nousta, siirrä paikanninta varovasti edestakaisin, vasemmalta oikealle, maksimisignaalin tunnistamiseksi. Käytä palkkikaaviota oikean sijainnin vahvistamiseen. Jos palkkikaavio ylittää maksimiarvon, säädä herkkyyttä tuodaksesi lukeman takaisin palkkikaavion rajoihin ” +/− ”-painikkeilla.

Jos lukema on asteikon ulkopuolella (liian suuri tai liian pieni), painikkeiden "+ / − " painaminen yhdessä säätää automaattisesti herkkyyden mittarin poikkeaman tuomiseksi 50 % tasolle.

5. Kierrä vastaanotin akselinsa ympäri maksimisignaalin saavuttamiseksi. Tämä ilmaisee, että vastaanotin on suoraan johdon yläpuolella ja kohdistettu kaapelin suuntaisesti. Suunnan voi tarkistaa myös kiertämällä, kunnes pienin signaali on tunnistettu - vastaanotin on tällöin kohtisuorassa kaapelin/johdon kanssa.



6. Kävele kaapelin reitin suuntaisesti ja paikanna se siirtämällä vastaanotinta vasemmalta oikealle löytääksesi korkeimman signaalin.

3.2 Virtatila 50/60 Hz – Jännitteisten kaapeleiden ja virtajohtojen passiivinen paikannus

Sähkökaapeleissa kulkeva verkkovirta luo virtasignaalia. Nämä signaalit ovat alueen mukaan taajuudeltaan 50 tai 60 Hz (esimerkiksi Euroopassa käytetään 50 Hz:in virtaa ja Yhdysvalloissa 60 Hz:in). Tätä taajuutta voi säätää vastaanottimessa.

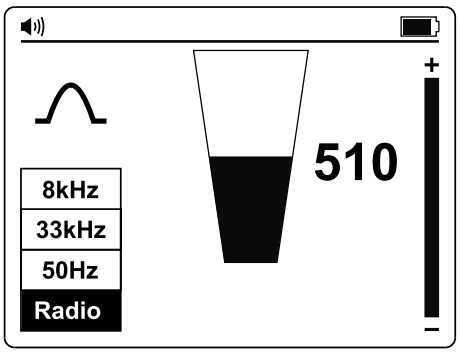
Kun sähkövirta on jakautunut kaikkialle verkkoon, osa virrasta löytää tiensä takaisin virtalähteeseen maan kautta. Nämä harhautuneet virrat voivat hypätä putkiin ja kaapeleihin ja myös luoda virtasignaaleita.

Sähkövirtaa pitää olla riittävästi tunnistettavan signaalin luomiseksi. Esimerkiksi jännitteinen kaapeli, joka ei ole käytössä, ei ehkä säteile tunnistettavaa signaalia. Erittäin hyvin tasapainotettu kaapeli (täsmälleen sama virta jännitteisessä ja neutraalissa) kumoutuu eikä ehkä luo signaalia. Käytännössä tämä on epätavallista, koska tavallisesti epätasapainoa on yleensä kaapelissa riittävästi hyvän tunnistettavan signaalin luomiseksi.

1. Kytke vastaanotin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia.
2. Paina "(Hz)"-painiketta toistuvasti, kunnes oikea taajuus on valittu. Muuttaaksesi taajuutta 50 ja 60 Hz:in välillä, katso osa 2.2 **UAT-600-RE-vastaanottimen ohjaimet ja näyttö**.
3. Toimi osassa 3.1 **Vastaanotinpaikannus** annettujen ohjeiden mukaisesti.

3.3 Radiotila - Passiivinen kohteiden paikannus

Radiosignaalit luodaan matalan taajuuden radiolähettimellä ja niitä käytetään lähettämiseen ja tietoliikenteeseen. Niitä on kaikkialla maailmassa. Koska taajuudet ovat hyvin matalia, signaaleilla on taipumus tunkeutua ja pysyä lähellä maapallon kaarevuutta. Kun signaalit ylittävät pitkän johdon, kuten putken tai kaapelin, signaalit säteilevät uudelleen. Radiotila pystyy tunnistamaan näitä uudelleen säteilleitä signaaleita.



Radiosignaalien paikannus on hyvin samanlaista kuin tehosignaalin tunnistus, koska molemmat ovat passiivisia. Radiotilamenetelmällä voit tunnistaa metallikohteita, kuten putkia sekä jännitteellisiä ja jännitteettömiä kaapeleita. Ei-metallisten putkien ja johtimien paikannus on mahdollista viemällä "kalastusjohto" tai kaapeli kohteen sisään.

1. Kytke vastaanotin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia.
2. Paina toistuvasti "(Hz)"-painiketta, kunnes Radio on valittu.
3. Toimi osassa 3.1 **Vastaanotinpaikannus** annettujen ohjeiden mukaisesti.

☞ **Vasen/Oikea-nuolet eivät ole aktiivisia passiivisen paikannuksen aikana**

3.4 Induktiotila - Kohteiden paikantaminen

Induktiotila on erityisen käytännöllinen yksilöitäessä useiden maan alle kaivettujen kohteiden yksilöinnissä ennen kaivamista. Induktiotilaa voidaan käyttää myös yksittäisten kaapeleiden paikannukseen tilanteessa, jossa johtoon ei pääse liittämään testijohtoja tai signaalilaitetta. Tämä menetelmä ei ehkä kuitenkaan ole luotettava, jos johdot ovat vierekkäin, koska signaali koskee myös näitä johtoja.

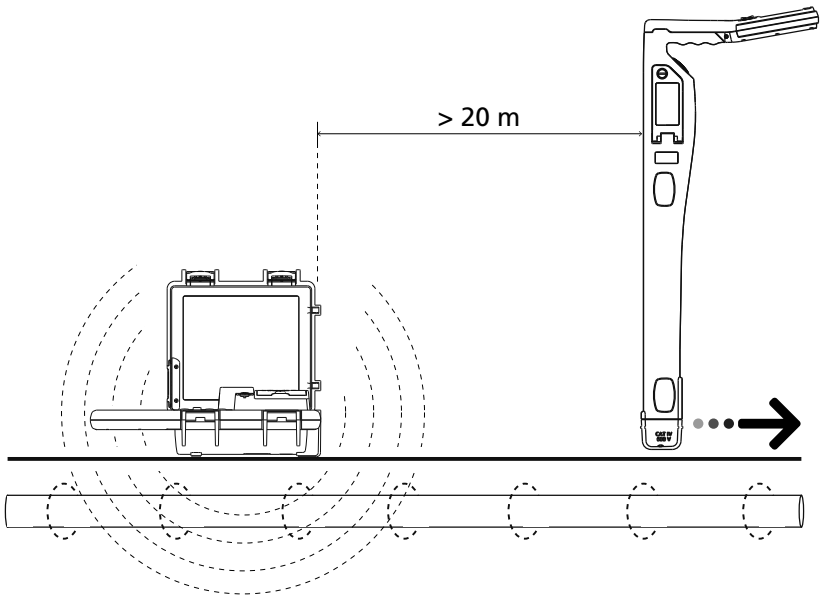
Ilman lähettimeen liitettyjä testijohtoja tai signaalilaitetta, lähetin alkaa automaattisesti säteillä signaalia ympäriinsä sisäistä antennia käyttämällä. Nämä signaalit tunkeutuvat maahan ja kytkeytyvät maan alle kaivettuihin johtoihin. Signaali kulkee sitten johtoa pitkin, mikä voidaan tunnistaa vastaanottimella.

Induktiotilalla voit tunnistaa metallikohteita, kuten putkia ja jännitteellisiä kaapeleita. Ei-metallisten putkien ja johtimien paikannus on mahdollista viemällä "kalastusjohto" tai kaapeli kohteen sisään.

Induktiotila - Lähettimen asetus

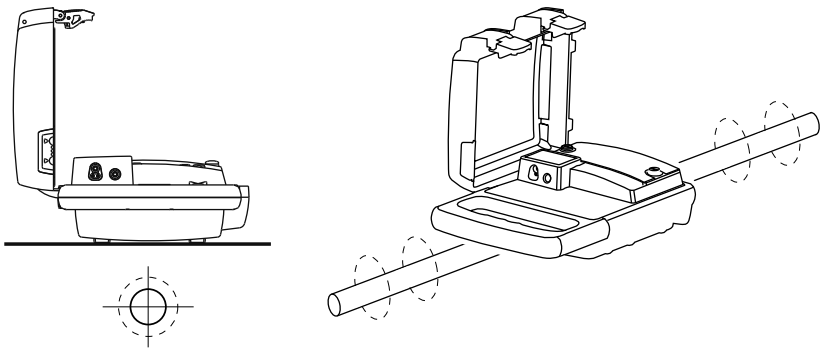
Induktiotilaa käytettäessä aseta lähetin vähintään 20 m päähän kaikista rakenteista, kuten rakennus tai torni, välttääksesi signaalin häirinnän. Tutki alue visuaalisesti ennen paikannusta saadaksesi vihjeitä, missä maan alle kaivettu kohde voisi sijaita, kuten muuntajat, kulkuaukot, kadut tai pysäköintivalot jne.

Signaali säteilee myös lähettimen ympärille ja alapuolelle, joten on suositeltavaa, että kun käytetään signaalia induktiotilassa, on jätettävä vähintään 20 m välimatka lähettimeen paikannettaessa tai otettaessa syvyyslukemia. Kun paikantaminen 20 m lähempänä on mahdollista, käyttäjän tulee olla tietoinen, että suoraan lähettimestä vastaanotettu signaali voi olla riittävän voimakasta vaikuttaakseen tuloksiin.

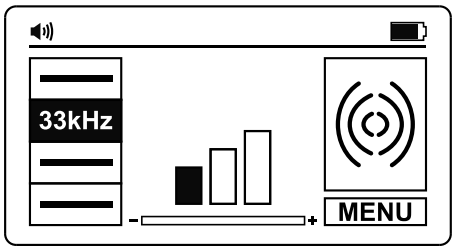


☞ **Vältä lähettimen asettamista metallisen kulkuaukon kannen päälle. Se voi vähentää merkittävästi lähettimen tehokkuutta ja äärimmäisessä tapauksessa vahingoittaa lähettimen virtapiirejä.**

1. Kytke lähetin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia.
2. Aseta lähetin epäillyn kohdan päälle johdolla sijoittaen sen johdon suuntaisesti.

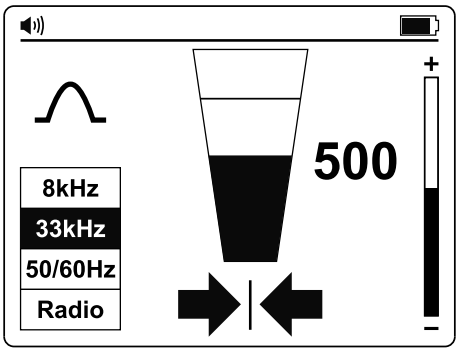


3. Paina "+ / −"-painikkeita asettaaksesi lähtötason yksi Lisää tasoa, jos tuloksena oleva signaalivoimakkuus on heikko. Signaalin tarpeeton lisääminen voi johtaa siihen, että signaali indusoituu ei toivottuihin johtoihin.



Induktiotila - Paikantaminen vastaanottimella

1. Kytke vastaanotin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia.
2. Paina "Hz"-painiketta toistuvasti, kunnes 33 kHz on valittu.
3. Toimi osassa 3.1 kuvatun kohdan **Vastaanotinpaikannus** mukaisesti ja käytä Vasen/Oikea-nuolimerkkejä johdon sijainnin nopeaan arviointiin.
4. Mittaa valinnaisesti johdon syvyys. Katso lisätietoja osan 4.3 kohdasta **Syvyys- ja virtamittausten ottaminen**.



☞Paremman tarkkuuden saavuttamiseksi, kun kohteen ensimmäinen sijainti on tunnistettu, siirrä lähetin suoraan kohteen päälle, jos sitä ei ollut asetettu tarkasti etsinnän alussa.

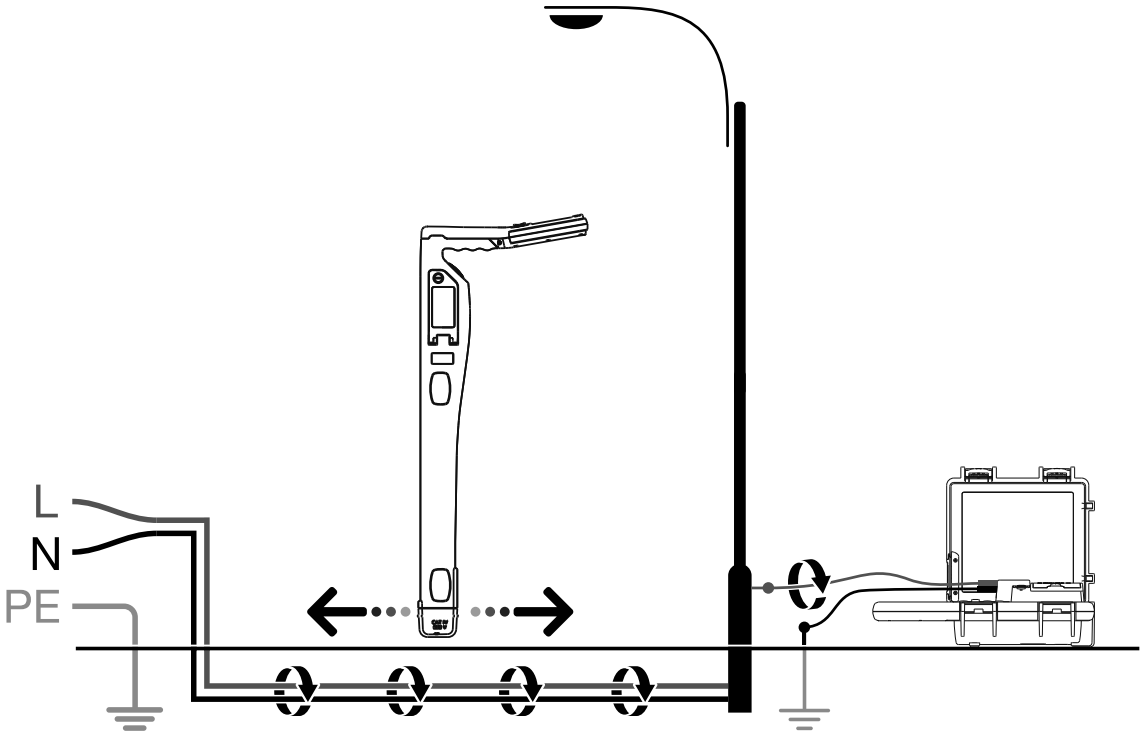
☞Missä signaali on vääristynyt, nuolet voivat osoittaa eri kohdesijainnin kuin suurin palkkikaaviolukema. Käytä tässä tilanteessa aina palkkikaaviota johdon paikantamiseen, koska siihen kohdistuu pienempi vaikutus kuin Vasen/Oikea-nuoliin vääristyneessä signaalikentässä.

3.5 Suora testijohtojen yhteystila - Yksittäisen putken tai johdon paikantaminen

Suora liitäntä testijohdoilla on luotettavin menetelmä yksittäisen kaapelin tai putken paikantamiseen.

⚠VAROITUS

- Vain valtuutettu henkilöstö saa tehdä liitäntöjä kaapeleihin.
- Lähettimen voi liittää jännitteisiin johtoihin, jotka ovat enintään CAT IV 600 V, ja mihin tahansa jännitteettömään johtoon tai putkeen.
- Älä koske liittimien metalliosiin, kun teet liitännän johtoon, tai kun lähetin on päällä, koska ne voivat ylittää 30 V rms.
- Jos kyseessä on suojattu kaapeli, tee liitä aina kaapelin vaippaan. Vaippa pysäyttää paikannussignaalin, jos lähetin on liitetty yhteen sisäisistä johtimista.

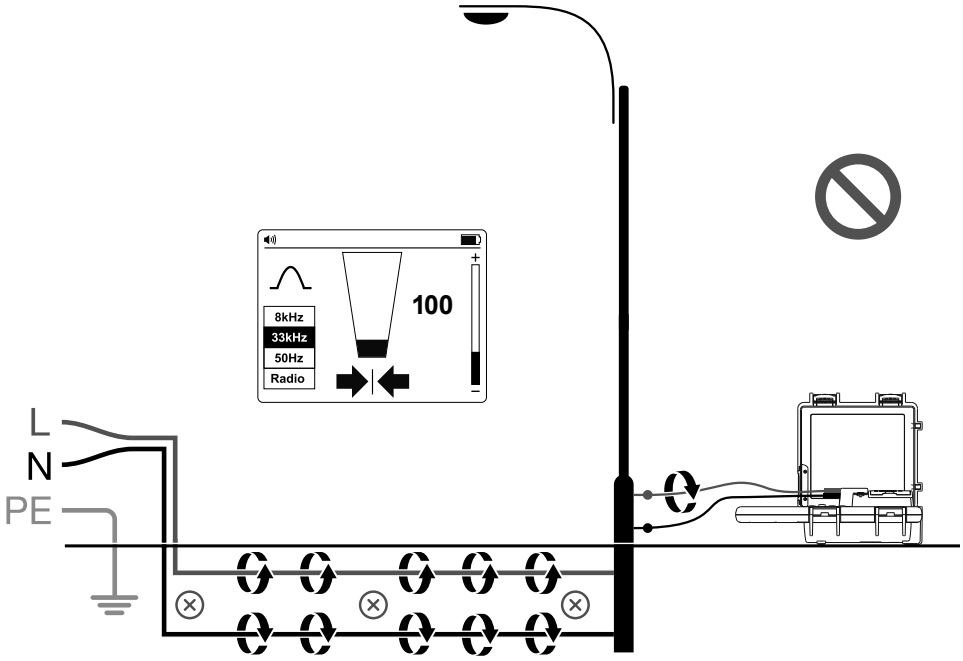


⚠⚠ TÄRKEÄ ILMOITUS. LUE ENNEN KUIN ALOITAT PAIKANNUKSEN

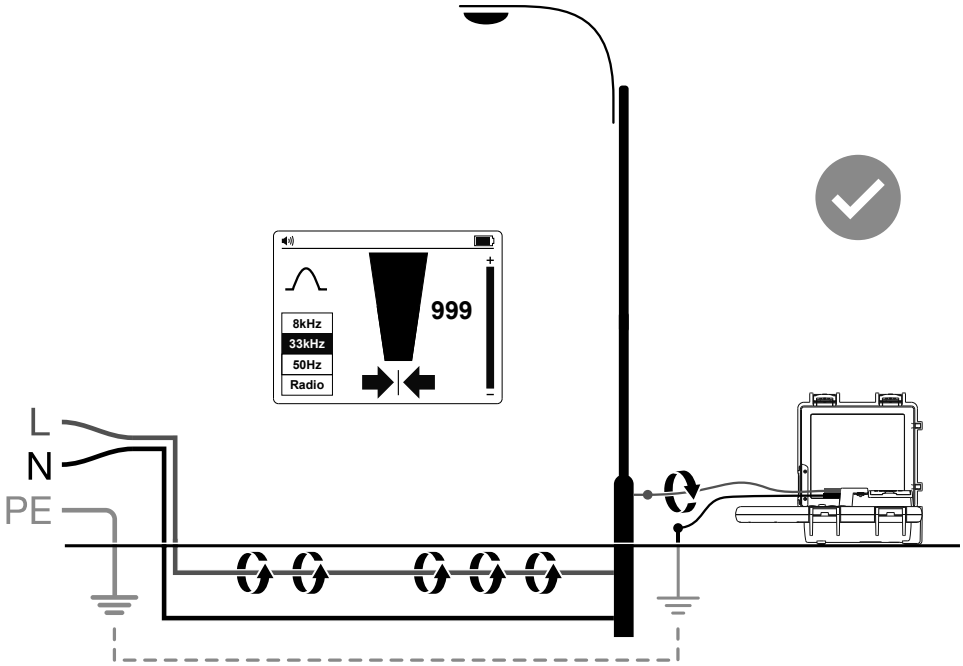
Signaalin kumoutumisongelmien välttäminen erillisellä maadoitusliitännällä

Lähettimen tuottama signaali luo sähkömagneettisen kentän johdon ympärille. Tämä kenttä on se, jonka vastaanotin tunnistaa. Mitä selkeämpi tämä signaali on, sen helpompi johto on jäljittää.

Jos lähetin on liitetty kahteen vierekkäiseen johtoon samassa virtapiirissä (esimerkiksi jännitteellinen ja neutraali Romax-kaapelissa), signaali kulkee yhteen suuntaan ensimmäisen johdon läpi ja palaa sitten (vastakkaisesta suunnasta) toisen läpi. Tämä aiheuttaa kahden sähkömagneettisen kentän luomiseen kummankin johdon ympärille vastakkaisessa suunnassa. Nämä vastakkaiset kentät kumoavat osittain tai kokonaan toisensa, mikä tekee paikannuksesta vaikeaa, jollei mahdotonta.



Kumoutumisen välttämäksesi tulee käyttää erillistä maadoitusliitäntämenetelmää. Lähettimen punainen testijohto tulee liittää paikannettavan piirin jännitteelliseen johtoon ja vihreä/musta johto erilliseen maadoitusjohtoon, kuten vesijohto, maadoituskiila, rakennuksen maadoitettu metallirakenne tai eri piirissä olevan pistorasian maadoitusliitäntä. On tärkeää ymmärtää, että hyväksyttävä, erillinen neutraali/maa EI ole minkään pistorasian pääte samassa piirissä kuin paikannettava johto. Jos johto on jännitteellinen ja lähetin oikein liitetty erilliseen maahan, lähettimen punainen LED-valo syttyy. Erillinen maaliitäntä luo maksimaalisen signaalivoimakkuuden, koska johtimen ympärille luotu sähkömagneettinen kenttä ei kumoudu viereisen johdon kanssa vastakkaiseen suuntaan siirtyvästä paluupolun signaalista (maadoitettu tai neutraali), vaan pikemminkin erillisestä neutraalista virtapiiristä.



Suora testijohtojen yhteystila - lähettimen asettaminen

1. Kytke lähetin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia.
2. Liitä musta ja punainen testijohto lähettimen tuloihin. Lähetin kytkeytyy automaattisesti Suora yhteys -tilaan ja näytössä näkyy suora yhteys -kuvake .
3. Upota maadoituskiila maahan muutama metri kohtisuoraan johtoon nähden. Liitä musta johto hauenleukaliittimellä maadoituskiilaan.
4. Liitä punainen testijohto kohdejohtoon. Jos johto on jännitteellinen yli 30 V, punainen varoitus LED-valo syttyy.
5. Paina (Hz) -painiketta toistuvasti valitaksesi 8 kHz taajuuden (ensisijainen useimmille paikannustilanteille) tai 33 kHz. Katso lisätietoja kohdasta 4.1 **Milloin käyttää 8 kHz vs. 33 kHz -taajuutta**. Taajuuksia A-Lo" ja "A-Hi" käytetään valinnaisella A-Frame-kaapelin maadoitusvirheen etsintälaitelisävarusteella, jota käytetään maadoitusvirheiden paikantamiseen, ja ne kuvataan käyttöoppaassa jäljempänä.
6. Paina "+/−"-painikkeita asettaaksesi lähtötason yksi Lisää tasoa, jos tuloksena oleva signaalivoimakkuus on heikko. Signaalin tarpeeton lisääminen voi johtaa signaalin "vuotamiseen" muihin kohteisiin ja harhaanjohtaviin "haamusignaaleihin". Se myös kuluttaa enemmän paristotehoa.

Huomautus: Kun liitetty, lähettimestä kuuluu merkkiääni. Mitä parempi yhteys johtoon ja maahan, sitä nopeampi merkkiääni. Tarkista hyvä yhteys katkaisemalla ja sitten yhdistämällä punainen johto uudelleen. On myös mahdollista tarkistaa signaali, jota lähetin parhaillaan lähettää, siirtymällä Asetukset-valikkoon ja valitsemalla mA-valinnan.

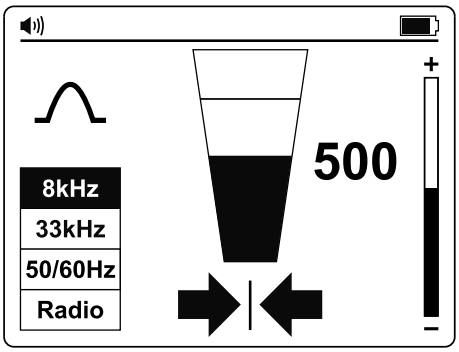
Seikat, jotka voivat vaikuttaa yhteyden laatuun, ovat ruosteinen putkien liitoskohta (puhdista yhteysalue teräsharjalla) tai huono maadoitus. Parantaaksesi huonosta maadoituksesta johtuvan yhteyden laatua, kokeile kiilan upottamista kosteaan maahan. Jos on välttämätöntä, kostuta ympäröivä maa vedellä. Jos maadoitus on edelleen ongelma, yritä yhdistää testijohto kulkuaukon kehykseen. Vältä liittämistä aidan kaiteisiin, sillä nämä voivat luoda paluusignaalivirtoja, jotka häiritsevät signaalin paikantamista.

Huomautus: Jos signaalitasopalkit eivät täyty, tämä ilmaisee, että johdon impedanssi rajoittaa nykyistä lähtöä. Lähdön lisääminen tämän pisteen yli ei lisää signaalia. Jos vaaditaan lisää signaalia, tarkista yhteyden laatu johtoon ja maahan.

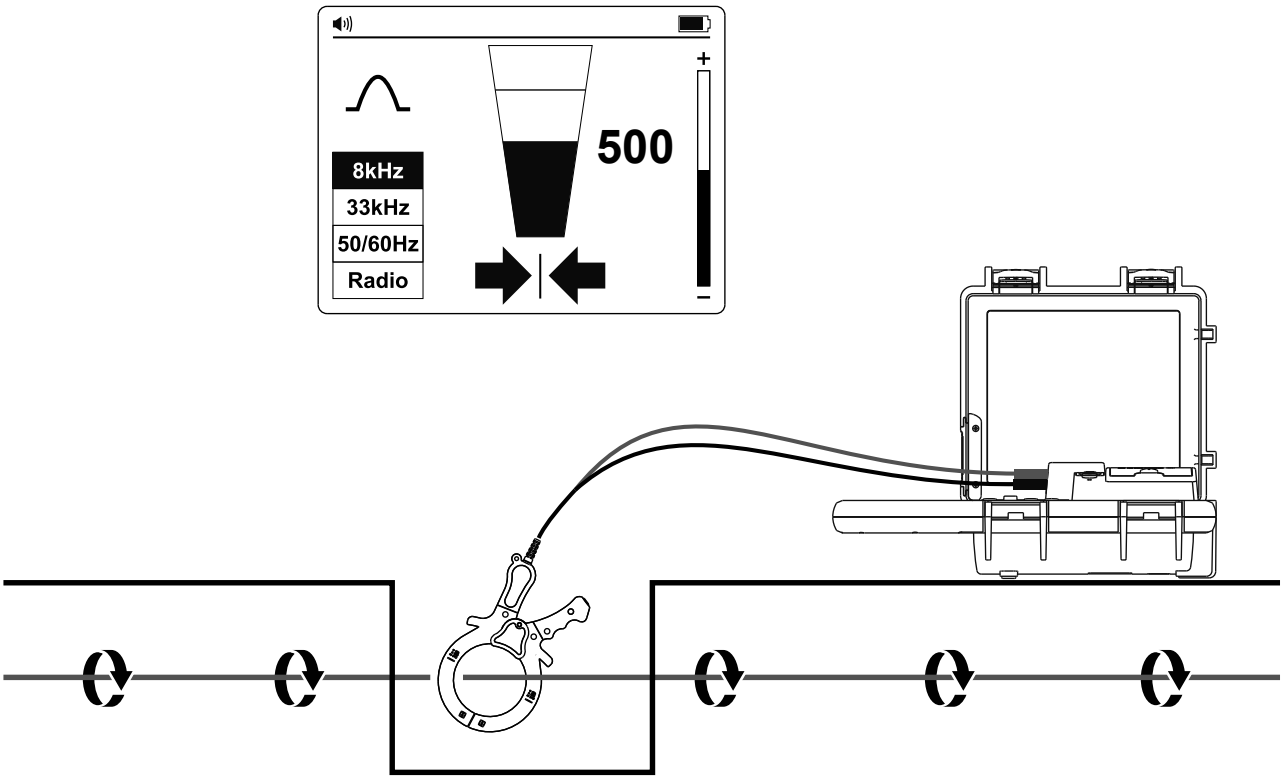
Yhdistettäessä halkaisijaltaan suuriin putkiin ja kaapeleihin, joskus ei ole mahdollista löytää sopivaa uloketta hauenleukapihtien kiinnittämiseen. Jos materiaali on rautaa, liitä johtoon magneetti ja kiinnitä hauenleukaliitin magneettiin. Esimerkki: liitännän tekeminen kadun valaistuspiiriin. Tavallinen käytäntö on liittää valaistuskaapelin vaippa katulampun metalliseen tarkistuskanteen. Liitännän tekeminen tarkistuslevyyn saa aikaan signaalin kaapeliin levyn ja vaipan kautta. Levyssä ei ole tavallisesti uloketta, johon liittimen voi kiinnittää, joten magneetin kiinnittäminen levyyn tarjoaa sopivan liitäntäkohdan.

Suora testijohtojen liitäntä -tila - Paikantaminen vastaanottimella

1. Kytke vastaanotin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia.
2. Sovita lähettimen taajuus painamalla "(Hz)"-painiketta toistuvasti. Valitse joko 8 kHz tai 33 kHz lähettimen asetuksen mukaan.
3. Toimi osassa 3.1 **Vastaanotinpaikannus** annettujen ohjeiden mukaisesti.
4. Käytä Vasen/Oikea-nuolimerkkejä johdon sijainnin nopeaan arviointiin.
5. Mittaa valinnaisesti johdon syvyys. Katso lisätietoja osan 4.3 kohdasta **Syvyys- ja virtamittausten ottaminen**.



3.6 Signaalilaitelisävaruste - Yksittäisen putken tai kaapelin paikantaminen



Useissa tilanteissa ei ole mahdollista päästä käsiksi kaapeliin sähköliitännän tekemiseksi tai sen tekeminen ei ole turvallista. Signaalilaite tarjoaa tehokkaan ja turvallisen menetelmän käyttää paikannussignaalia kaapeliin.

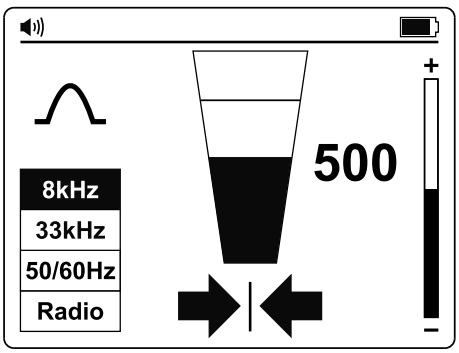
Signaalilaitetta käytettäessä on parasta, jos kohdekaapelin molemmat päätä on maadoitettu sähkön virtaamisen mahdollistamiseksi. Kun signaalilaitetta käytetään lähellä maadoituskohtaa, jossa useita maadoituksia tai maadoitusväyliä, varmista, että signaalilaite on sijoitettu kohdejohdon ympärille eikä maadoitusväylään / muuhun maadoitukseen, jotta vähennetään lähetetyn signaalin vaikutuksen kohdistuminen ei toivottuun johtoon.

Signaalilaitelisävaruste - lähettimen asettaminen

1. Kytke lähetin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia.
2. Liitä signaalilaitteen musta ja punainen testijohto lähettimen tuloihin. Lähetin kytkeytyy automaattisesti signaalilaitetilaan ja näyttöön tulee näkyviin signaalilaitekuvake .
3. Purista signaalilaite kohdejohdon ympärille.
4. Paina (Hz) -painiketta toistuvasti valitaksesi 8 kHz taajuuden (ensisijainen useimmille paikannustilanteille) tai 33 kHz. Katso lisätietoja kohdasta 4.1 **Milloin käyttää 8 kHz vs. 33 kHz -taajuutta**. Taajuuksia A-Lo" ja "A-Hi" käytetään kaapelin vaipan maadoitusvirheiden paikantamiseen, ja ne kuvataan käyttöoppaassa jäljempänä.
5. Paina "+/–"-painikkeita asettaaksesi lähtötason yksi Lisää tasoa, jos tuloksena oleva signaali on heikko. Signaalin tarpeeton lisääminen voi johtaa signaalin "vuotamiseen" muihin kohteisiin ja harhaanjohtaviin "haamusignaaleihin". Se myös kuluttaa enemmän paristotehoa.

Signaalilaitelisävaruste - Paikantaminen vastaanottimella

1. Kytke vastaanotin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia.
2. Sovita lähettimen taajuus painamalla "(Hz)"-painiketta toistuvasti. Valitse joko 8 kHz tai 33 kHz lähettimen asetuksen mukaan.
3. Toimi osassa 3.1 **Vastaanotinpaikannus** annettujen ohjeiden mukaisesti.
4. Käytä Vasen/Oikea-nuolimerkkejä johdon sijainnin nopeaan arviointiin.
5. Mittaa valinnaisesti johdon syvyys. Katso lisätietoja osan 4.3 kohdasta **Syvyys- ja virtamittausten ottaminen**.



4. ERIKOISSOVELLUKSET

4.1. Milloin käyttää 8 kHz vs. 33 kHz taajuutta

Yleisenä sääntönä 8 kHz tarjoaa parhaan kompromissin signaalin selkeyden ja ”vuotamisvaikutuksen” toisiin kohteisiin välillä. On kuitenkin tilanteita, joissa korkeampi 33 kHz on hyödyllinen.

1. Tulppapäisten kaapeleiden paikantaminen: Tulppapäiset kaapelit eivät tavallisesti ole maadoitettuja. Tämä tarkoittaa, että signaali ei voi kulkea tulpattuun päähän. Korkeampaa taajuutta käyttämällä virtaa rohkaistaan virtaamaan.
2. Halkaisijaltaan pienet kaapelit: Korkeammilla taajuuksilla on taipumus virrata paremmin halkaisijaltaan pienissä kaapeleissa, vaikka ”yritä ensin 8 kHz:illä”-sääntö pätee edelleen.
3. Vanhojen valurautaputkien paikantaminen: Näillä putkilla on osien välillä yleensä mekaaniset liitoskohdat, jotka ajan myötä ruostuvat ja estävät sähköisen yhteyden putken osien välillä. 33 kHz:in signaalilla on taipumus hypätä näiden liitoskohtien yli ja jatkaa eteenpäin johtoa pitkin.
4. Huonosti maadoitetut kaapelit: Korkeammat taajuuden kulkevat yleensä huonosti maadoitettua kaapelia pitkin paremmin kuin matalat taajuudet.

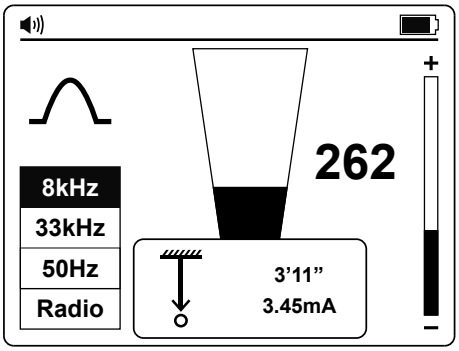
4.2. Ei-metallisten putkien ja viemärijohtojen paikantaminen

UAT-600-EUR-paikannin voi paikantaa epäsuorasti ei-metallisia johtoja ja putkia.

1. Liitä "kalastusjohto" tai lanka johdon tai putken sisään. Jos kyseessä on viemäri, käytä viemäriputken puhdistuskonetta puhdistuskaapelin viemiseen.
2. Toimi osan 3.5 **Suora testijohtojen liitäntätila - Yksittäisen putken tai kaapelin paikantaminen** -kohdassa kuvattujen ohjeiden mukaisesti. Liitä punainen testijohto ”kalastusjohtoon” tai viemärin kaapeliin.

Vastaanotin poimii "kalastusjohdon" tai langan johdon läpi johtaman signaalin ilmaisten ei-metallisen putken sijainnin.

4.3. Syvyys- ja virtamittausten ottaminen



Syvyys- ja virtamittaukset ovat käytettävissä vain, kun vastaanotin on asetettu 8 kHz:in tai 33 kHz:in taajuudelle. Tila EI ole käytettävissä 50/60 Hz - tai Radiotiloissa.

Ottaaksesi syvyys- ja virtamittauksen, paikanna ensin johdon sijainti. Aseta vastaanottimen kärki maahan varmistaen, että se on pystysuorassa ja ristikkäin johdon kanssa. Pidä ”(🔊)”-painiketta, kunnes näyttö muuttuu näyttämään valintaruutua.

Virran mittausominaisuus on käytännöllinen vahvistettaessa, että tunnistettu signaali säteilee paikannetussa johdossa. Jos signaali ”vuotaa” toisiin kohteisiin, tuloksena olevat signaalit ovat yleensä pienempiä kuin alkuperäisen lähteen signaali. On oltava kuitenkin varovainen, koska signaalivirta pienenee vähittäin pitkin johdon pituutta. Äkillinen pudotus virrassa etäällä ilmaisee joko:

1. Johdossa on maadoitusvika, joka ohjaa signaalin maahan.
2. Pääjohdossa on ”T”-poikkeama.
3. Käyttäjä on siirtynyt liitetystä johdosta johtoon, jolla on hieman signaalia, joka on vuotanut pääjohdosta.

Signaalin vääristymästä johtuvien syvyysvirheiden tarkistaminen

Yksi tapa määrittää, onko vääristymä voinut todennäköisesti vaikuttaa mittaukseen, on ottaa lukema maan tasalla, sen jälkeen nostaa vastaanotin tunnetulle etäisyydelle (esim. puolen metrin korkeudelle). Ota syvyyslukema uudelleen uudella syvyydellä ja varmista, että syvyys on lisääntynyt tällä määrällä. Jos syvyys on muuttunut muulla kuin todellisella muutoksella, tuloksia tulee kohdella epäilyttävinä.

Vääristyneet signaalit aiheuttavat paikannetun johdon sijainnin olevan toinen kuin todellinen sijainti. Virheet ovat korostuneempia käytettäessä nuolia Nollatilassa kuin Huipputila-palkkikaaviossa. Siksi, jos nuoli/nollasijainti ja huippupalkkikaaviosijainti eroavat, signaali on todennäköisesti vääristynyt ja lukemiin tulee suhtautua varauksella.

⚠VAROITUS

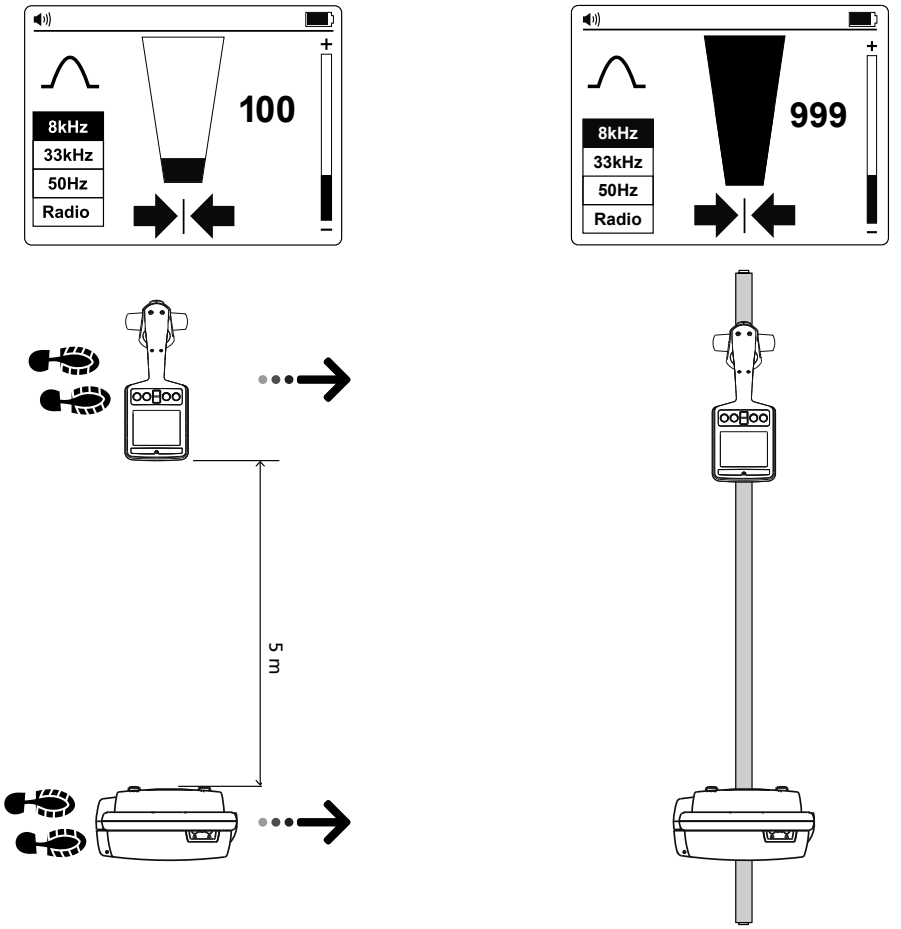
Älä koskaan kaiva mekaanisesti maahan kaivetun putken tai kaapelin päällä. Kaiva aina varovasti.

4.4. Jännite-, vastus- ja lähtövirtamittaukset lähetintä käyttämällä

Katso lisätietoja Sivulta 9 **Lähettimen Asetukset-valikon toiminnot**.

4.5. Kehittyneet paikannustekniikat - Kahden henkilön vaihto

1. Aseta lähetin, kuten on kuvattu osan 3.4 **Induktiotila - kohteiden paikantaminen** kohdassa.
2. Kytke vastaanotin päälle painamalla virtapainiketta kaksi sekuntia ja valitse 33 kHz:in taajuus painamalla (Hz) -painiketta.
3. Valitse tarkistettava alue. Toinen henkilö pitää lähetintä kahva liikkeen suunnassa ja toinen pitää vastaanotinta (kuten alla näytetty).
4. On seistävä vähintään 5 m erillään pitäen laitetta kuten alla, lähetin ja vastaanotin liikkeen suuntaisesti.
5. Säädä vastaanottimen herkkyyttä niin, että mittari lukee noin 20 % signaalivoimakkuudesta.
6. Kävelkää hitaasti paikan läpi samansuuntaisesti toisiinne nähden. Päämäärää lähestyttäessä vastaanottimen signaalitaso kasvaa. Kun signaali on maksimissaan, pysäytä lähetin ja aseta se maahan. Paikanna sitten kohteen sijainti vastaanottimella, kuten on kuvattu osassa 3.1 **Vastaanotinpaikannus**. Merkitse tämä sijainti ja kartoita reitti paikalla, jos on tarpeen.
7. Jatkakaa paikan pyyhkäisyä ja sitten, jos mahdollista, toistakaa toimenpide 90 asteessa jos pyyhkäistyllä alueella.



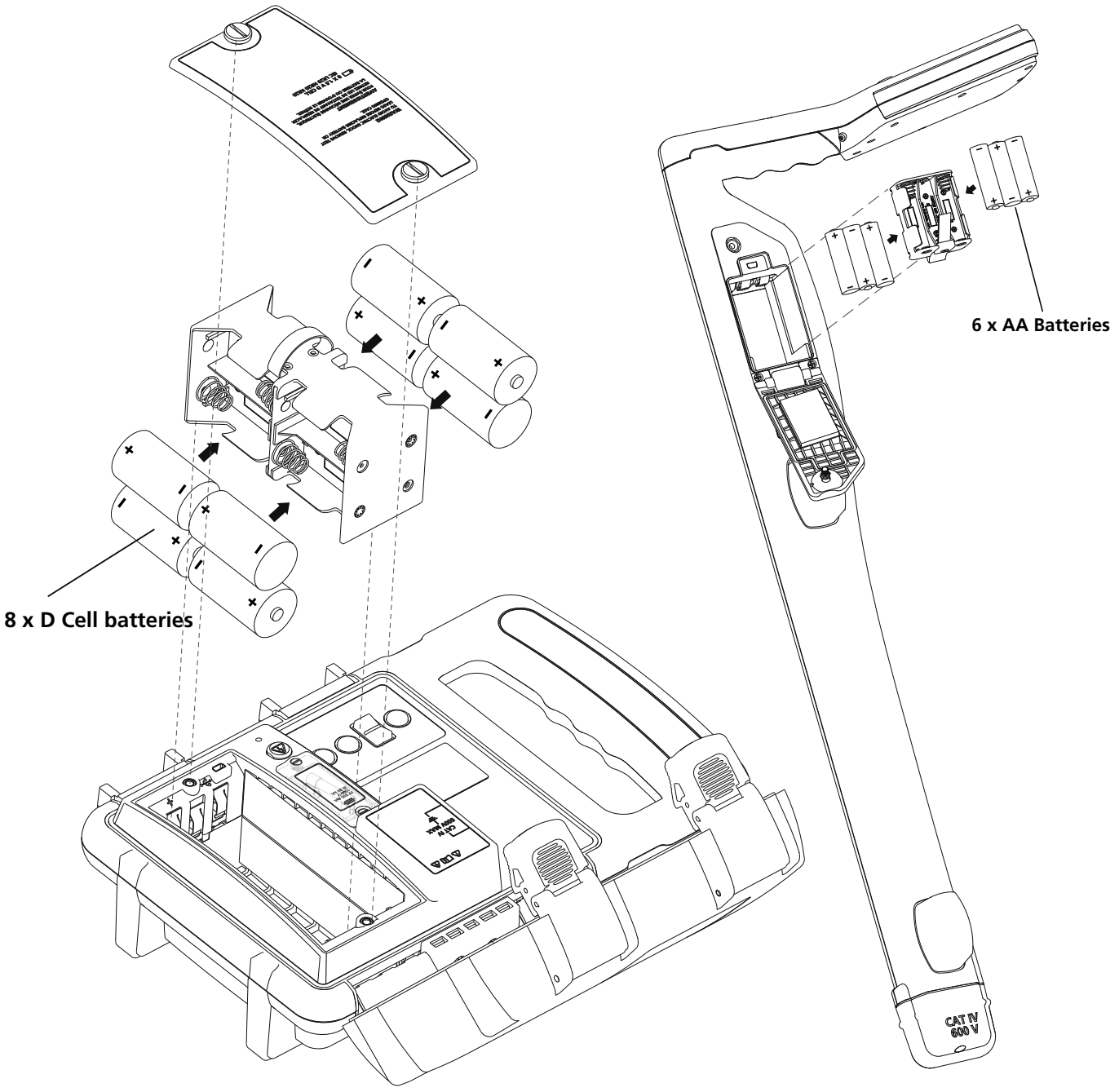
4.6. Vikojen paikannus AF-600-EUR A-Frame -lisävarusteella

AF-600-EUR A-Frame -kaapelin maadoitusvian etsintälaite on valinnainen lisävaruste, joka on suunniteltu erityisesti Beha-Amprobe UAT-600-EUR -sarjalle. Yhdessä lähettimen kanssa se paikantaa kohdan, jossa kaapelin metallijohdin (joko vaippa tai johdon metallijohdin) koskettaa maata. Se myös tunnistaa muiden johtimien maadoitusvikoja, kuten putkiston päällystevirheitä. Katso täydelliset ohjeet AF-600-EUR A-Frame -käyttöoppaasta.

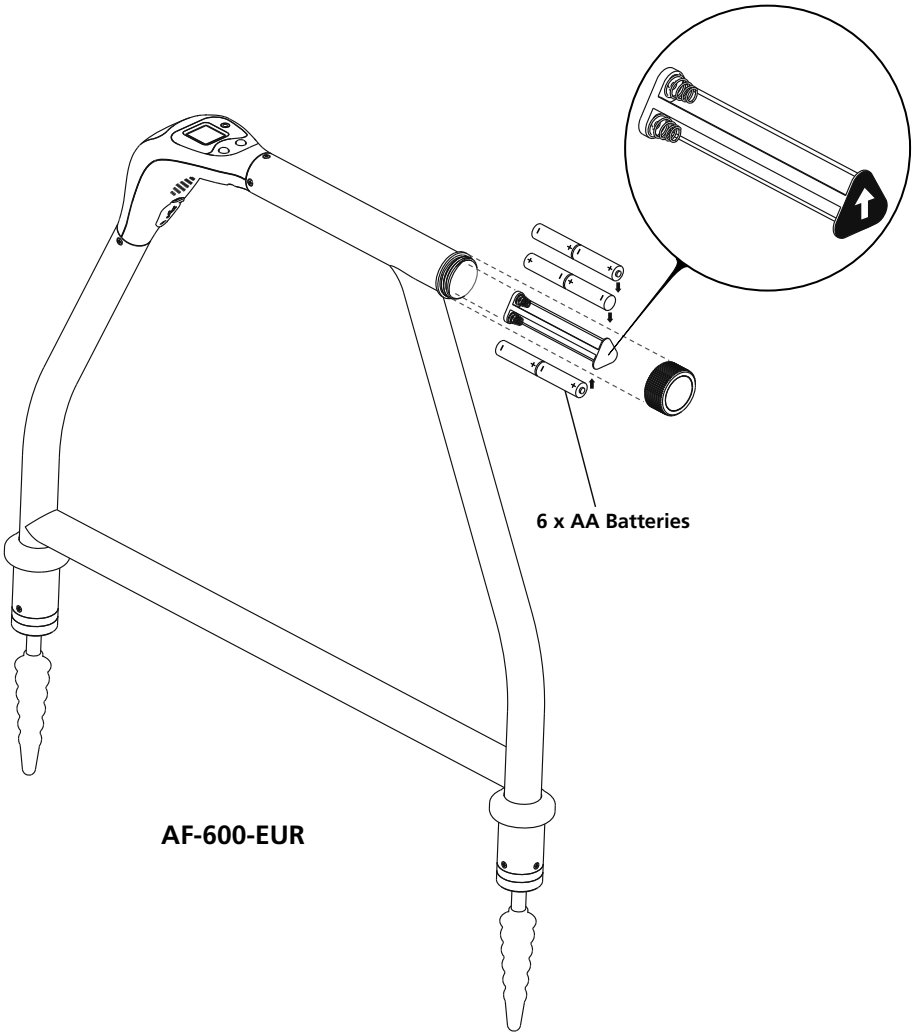
5. KUNNOSSAPITO

5.1. Pariston vaihto

Avaa paristoluukku litteäpäisellä ruuvitaltalla.

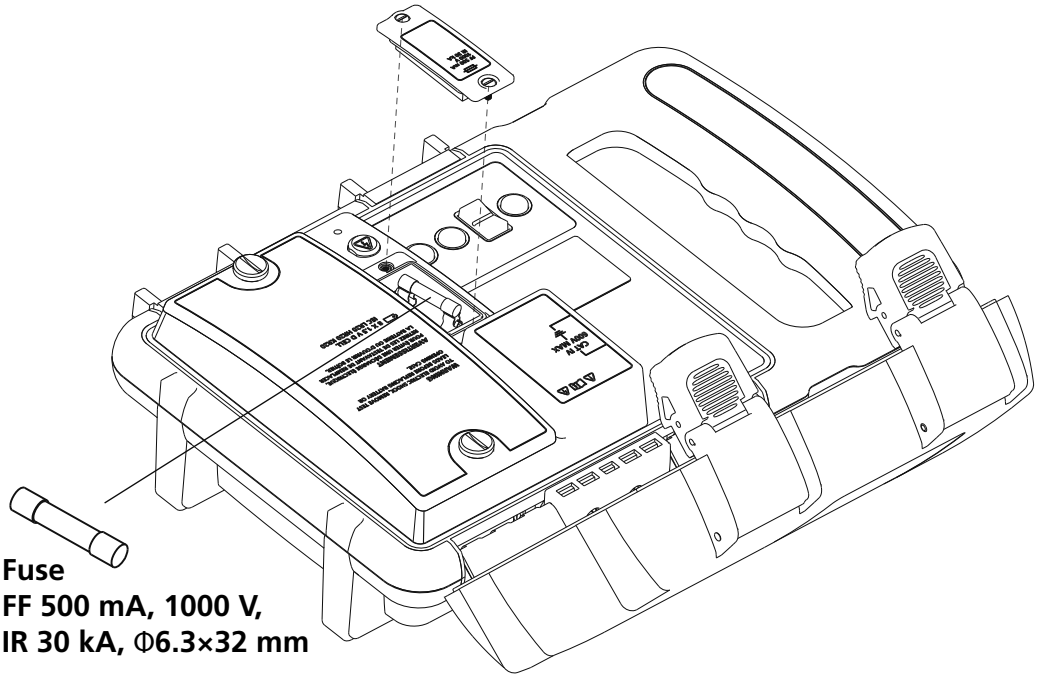


UAT-600-TE **UAT-600-RE**



5.2. Sulakkeen vaihto

Avaa sulakeluukku litteäpäisellä ruuvitaltalla.



⚠ **Käytä ainoastaan täsmälleen samanlaista vaihtosulaketta.**

6. TEKNISET TIEDOT

UAT-600-TE-lähetin	
Käyttöjännite	0–600 V
Lähetystaajuus	Jännitteellinen piiri Induktiotila: 33 kHz (32 768 Hz) Suora yhteys -tilat: 8 kHz (8 192 Hz) ja 33 kHz (32 768 Hz) Signaalilaitetila: 8 kHz (8 Hz) / 33 kHz (32 768Hz) Jännitteetön piiri Induktiotila: 33 kHz (32 768 Hz) Suora yhteys -tilat: 8 kHz (8 192 Hz), 33 kHz (32 768 Hz), A-Lo/A-Hi A-Frame: 8 kHz (8 192 Hz) Signaalilaitetila: 8 kHz (8 Hz) / 33 kHz (32 768Hz)
Lähetystilan antoteho	Maks. 3 wattia
Antojännite	Maks. 50 V rms
Antovirta	Maks. 250 mA rms, jatkuva virta 5 askeleella
Verkkojännitteen mittaaminen	0–600 V, (50–60 Hz) Erottelukyky: 1 V Tarkkuus: ± 10 %
Vastusmittaus (Jännitteetön piiri)	0 Ω - 999 kΩ Mittausalue: 0 Ω -999 Ω (erottelukyky: 5 Ω) Mittausalue: 1–999 kΩ (erottelukyky: 1 kΩ) Tarkkuus: ± 10 %
Lähdön vaarallinen jännite -varoitus	≥ 30 V rms Näytöllä näkyvä kuvake: Tx ⚠
Verkkovirran vaarallinen jännite -varoitus	≥ 30 V rms Punainen merkkivalo: ⚠
Äänimerkki	Nopeat äänimerkit ilmaisevat, että käytetään parempaa signaalia
Yhteensopiva vastaanotin	UAT-600-RE-vastaanotin
Yhteensopivat lisävarusteet	SC-600-EUR-signaalilaite AF-600-EUR A-Frame TL-UAT-600-testijohtosarja
Näyttö	Yksivärinen pistematriisigrafiikka (LED-taustavalo) 60 x 32 mm
Päivitysnopeus	Virta (mA): 10 ms Jännite (V): 15 ms Vastus (Ω): 330 ms
Käyttölämpötila ja kosteus	-20–50 °C, ≤90 % RH
Säilytyslämpötila ja kosteus	-40–60 °C, ≤90 % RH
Käyttökorkeus	<2000 m
Likaantumisaste	2
IP-luokitus	IP54
Pudotuksenkestävä	1 m
Virransyöttö	Kahdeksan (8) 1,5 V D -solualkaliparistoa
Automaattinen sammutus	Ei mitään
Paristokesto	Noin 16 tuntia 21 °C -lämpöasteessa (Tyypillinen)
Paristojen varaus vähissä -merkkivalo	⚠

Mittausluokka	LUOKKA IV 600 V
Ylikuormitussuoja	600 V rms Sulake FF 500 mA, 1 000 V, IR 30 kA, Φ6,3×32 mm
Agency approval	
Turvallisuusyhteensopivuus	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (testijohdot)
Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus	IEC 61326-1 Korea (KCC): Luokan A laite (Teollinen lähetys- ja tiedonsiirtolaite) [1] [1] Tämä tuote on teollisen(Luokka A) sähkömagneettinen aalto- laitteen vaatimusten mukainen ja myyjän tai käyttäjän tulisi ottaa se huomioon. Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi yritysympäristöissä eikä sitä tule käyttää kotitalouksissa.
Koko (K x L x P)	Noin 355 x 230 x 120 mm
Paino	Noin 3,2 kg (7,0 lb) (paristot asennettuina)

UAT-600-RE-vastaanotin	
Käyttöjännite	0–600 V
Jäljitystila	**Aktiivinen paikannus** 33 kHz (32 768 Hz) ja 8 kHz (8 192 Hz) **Passiivinen paikannus** 50 / 60 Hz ja Radio
Paikannustilat	Huippu ja Nolla
Herkkyyden säätö (vahvistuksen ohjaus)	Kyllä
Syvyyden mittaus	Enintään 6 m
Syvyyden mittaustarkkuus	0,1–3m: ± 3 % 3–6 m: ± 5 %
Herkkyys 1 m:ssä (tyypillinen)	Teho: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Näytön taustavalo	Automaattinen
Äänimerkki	Voimistuu lähempänä signaalia
Yhteensopiva lähetin	UAT-600-TE-lähetin
Näyttö	109 mm, 320 x 240 mustavalkoinen LC-näyttö, jossa automaattinen taustavalo
Päivitysnopeus	Välitön
Käyttölämpötila ja kosteus	-20–50 °C, ≤90 % RH
Säilytyslämpötila ja kosteus	-40–60 °C, ≤90 % RH
Käyttökorkeus	<2000 m
Likaantumisaste	2
IP-luokitus	IP54
Pudotuksenkestävä	1 m

Virransyöttö	Kuusi (6) 1,5 V AA -alkaliparistoa
Automaattinen sammutus	15 minuuttia valmiustilassa Kytkeytyy automaattisesti pois päältä 15 minuutin kuluttua, kun mitään painiketta ei paineta
Paristokesto	Noin 35 tuntia 21 °C -lämpöasteessa (Tyypillinen)
Paristojen varaus vähissä -merkkivalo	ja/tai näytön oikeassa yläkulmassa
Mittausluokka	LUOKKA IV 600 V
Agency approval	
Turvallisuusyhteensopivuus	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus	IEC 61326-1 Korea (KCC): Luokan A laite (Teollinen lähetys- ja tiedonsiirtolaite) [1] [1] Tämä tuote on teollisen(Luokka A) sähkömagneettinen aalto- laitteen vaatimusten mukainen ja myyjän tai käyttäjän tulisi ottaa se huomioon. Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi yritysympäristöissä eikä sitä tule käyttää kotitalouksissa.
Koko (K x L x P)	Noin 302 x 120 x 779 mm
Paino	Noin 1,9 kg (paristot asennettuina)

AF-600-EUR A-Frame	
Jäljitystila (jännitteetön)	8 kHz (8 192 Hz)
Paikannustila	Maadoitusvian paikannus
Herkkyys (tyypillinen)	Kaapelin sijainti 1 metrin syvyydessä: 10 uA Vian paikannustila: enintään 2 MΩ:in vika
Näytön taustavalo	Automaattinen
Äänimerkki	Kaiutin ilmaisee vasemman/oikean jaksottaisella/jatkuvalla äänellä
Yhteensopiva lähetin	UAT-600-TE-lähetin
Näyttö	33 mm, 128 x 128 mustavalkoinen LC-näyttö, jossa automaattinen taustavalo
Päivitysnopeus	Välitön
Käyttölämpötila ja kosteus	-20–50 °C, ≤90 % RH
Säilytyslämpötila ja kosteus	-40–60 °C, ≤90 % RH
Käyttökorkeus	<2000 m
Likaantumisaste	2
IP-luokitus	IP54
Pudotuksenkestävä	1 m
Virransyöttö	Kuusi (6) 1,5 V AA -alkaliparistoa
Automaattinen sammutus	15 minuuttia valmiustilassa Kytkeytyy automaattisesti pois päältä 15 minuutin kuluttua, kun mitään painiketta ei paineta
Paristokesto	Noin 60 tuntia 21 °C -lämpöasteessa (Tyypillinen)
Paristojen varaus vähissä -merkkivalo	Vilkkuu

Agency approval	
Turvallisuusyhteensopivuus	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus	IEC 61326-1 Korea (KCC): Luokan A laite (Teollinen lähetys- ja tiedonsiirtolaite) [1] [1] Tämä tuote on teollisen(Luokka A) sähkömagneettinen aalto- laitteen vaatimusten mukainen ja myyjän tai käyttäjän tulisi ottaa se huomioon. Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi yritysympäristöissä eikä sitä tule käyttää kotitalouksissa.
Koko (K x L x P)	Noin 355 x 230 x 120 mm
Paino	Noin 1,9 kg (paristot asennettuina)

SC-600-EUR-signaalilaite	
Käyttöjännite ja virta	0–600 V AC, 100 A maks.
Käyttötaajuus	33 kHz (32 768 Hz) ja 8 kHz (8 192 Hz)
Signaalijännite **Lähtö (nimellinen)**	23 V rms 8 kHz:illä 30 V rms 33 kHz:illä
Käyttölämpötila ja kosteus	-20–50 °C, ≤ 90 % RH
Säilytyslämpötila ja kosteus	-40–60 °C, ≤90 % RH
Käyttökorkeus	<2000 m
Likaantumisaste	2
IP-luokitus	IP54
Pudotuksenkestävä	1 m
Mittausluokka	LUOKKA IV 600 V
Agency approval	
Turvallisuusyhteensopivuus	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus	IEC 61326-1 Korea (KCC): Luokan A laite (Teollinen lähetys- ja tiedonsiirtolaite) [1] [1] Tämä tuote on teollisen(Luokka A) sähkömagneettinen aalto- laitteen vaatimusten mukainen ja myyjän tai käyttäjän tulisi ottaa se huomioon. Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi yritysympäristöissä eikä sitä tule käyttää kotitalouksissa.
Koko (K x L x P)	Noin 295 x 180 x 37 mm
Paino	Noin 0,85 kg

TL-UAT-600-testijohtosarja	
Mittausluokka	LUOKKA IV 600 V
Käyttöjännite ja virta	Testijohtimet 600 V, 10 A maks. Pidikkeet: 600 V, 10 A maks.
Johtojen pituus	3,5 m
Yhteensopiva lähetin	UAT-600-TE-lähetin
Käyttölämpötila ja kosteus	-20–50 °C, ≤90 % RH
Säilytyslämpötila ja kosteus	-40–60 °C, ≤90 % RH
Käyttökorkeus	<2000 m
Likaantumisaste	2
Agency approval	
Turvallisuusyhteensopivuus	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus	IEC 61326-1 Korea (KCC): Luokan A laite (Teollinen lähetys- ja tiedonsiirtolaite) [1] [1] Tämä tuote on teollisen(Luokka A) sähkömagneettinen aalto- laitteen vaatimusten mukainen ja myyjän tai käyttäjän tulisi ottaa se huomioon. Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi yritysympäristöissä eikä sitä tule käyttää kotitalouksissa.
Koko (K x L x P)	Noin 230 x 90 x 80 mm
Paino	Noin 0,5 kg

BEHA·AMPROBE®

Série UAT-600-EUR
Localizador de equipamento subterrâneo

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Português

Manual do utilizador

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Reservados todos os direitos. Impresso na China

Garantia Limitada e Limitação de Responsabilidade
O seu produto Beha-Amprobe tem uma garantia contra defeitos de material e de fabrico durante dois anos a partir da data da compra, a menos que as leis locais exijam o contrário. Esta garantia não cobre fusíveis, pilhas descartáveis ou danos causados por acidente, negligência, utilização indevida, alteração, contaminação, ou condições anormais de utilização ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a conceder qualquer outra garantia em nome da Beha-Amprobe. Para obter assistência durante o período de garantia, devolva o produto com a prova de compra a um Centro de Assistência Beha-Amprobe autorizado ou um revendedor ou distribuidor Beha-Amprobe. Para mais detalhes, consulte a secção Reparação. ESTA GARANTIA É O SEU ÚNICO RECURSO. SÃO DESCARTADAS TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, SEJAM ELAS, EXPRESSAS, IMPLÍCITAS OU ESTATUTÁRIAS, INCLUINDO GARANTIAS DE ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM OU DE COMERCIALIZAÇÃO. O FABRICANTE NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS OU PERDAS, ESPECIAIS, INDIRETOS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENTES DECORRENTES DE QUALQUER CAUSA OU TEORIA. Visto que, alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita ou de danos acidentais ou consequentes, esta limitação de responsabilidade poderá não se aplicar.

Reparação
Todas as ferramentas Beha-Amprobe devolvidas para reparação ou para calibração, abrangidas ou não pela garantia, devem ser acompanhadas do seguinte: o seu nome, o nome da empresa, morada, número de contacto e prova de compra. Além disso, inclua uma breve descrição do problema ou do serviço solicitado e envie os cabos de teste em conjunto com o multímetro. O pagamento de reparações ou substituições não cobertas pela garantia deverão ser remetidas na forma de cheque, vale postal, cartão de crédito com data de validade, ou nota de crédito em nome da Beha-Amprobe.

Reparações e substituições cobertas pela garantia - Todos os países
Leia a declaração de garantia e verifique as pilhas antes de solicitar reparação. Durante o período de garantia, todas as ferramentas de teste com defeitos podem ser devolvidas ao distribuidor da Beha-Amprobe para substituição por um produto igual ou semelhante. Consulte a secção "Onde comprar" em beha-amprobe.com para ver uma lista de distribuidores locais. Além disso, nos Estados Unidos e no Canadá as unidades de reparação e substituição em garantia podem também ser enviadas para um Centro de Assistência Amprobe (consulte a morada abaixo).

Reparações e substituições não cobertas pela garantia - Europa
As unidades não cobertas pela garantia na Europa podem ser substituídas pelo distribuidor da Beha-Amprobe por um custo nominal. Consulte a secção "Onde comprar" em beha-amprobe.com para ver uma lista de distribuidores locais.

Beha-Amprobe
Divisão e marca comercial registada da Fluke Corp. (EUA)

Alemanha*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Alemanha
Telefone: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Reino Unido
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Reino Unido
Telefone: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Países Baixos - Sede**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Países Baixos
Telefone: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Apenas correspondência. Nesta morada não são efetuadas reparações ou substituições. Os clientes europeus devem contactar o seu distribuidor).
**única morada de contacto em EEA Fluke Europe BV

ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA 2

2. COMPONENTES DO KIT 4

2.1 A embalagem do produto inclui 4

2.2 Controlos e ecrã do Recetor UAT-600-RE 5

2.3 Alertas do Recetor UAT-600-RE 7

2.4 Controlos e ecrã do Transmissor UAT-600-TE 8

2.5 Pinça de sinal SC-600-EUR (incluída com o UAT-620-EUR, opcional para o UAT-610-EUR) 10

3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS 11

3.1 Técnicas gerais de localização para todas as aplicações 11

3.2 Modo de energia 50/60 Hz – Localização passiva de cabos energizados e linhas elétricas 12

3.3 Modo de rádio – Localização passiva de equipamento 12

3.4 Modo de indução – Localização de equipamento 13

3.5 Modo de ligação dos fios de teste direto – Localizar um cano ou cabo individual 14

3.6 Acessório de pinça de sinal – Localizar um cano ou cabo individual 16

4. APLICAÇÕES ESPECIAIS 17

4.1 Quando usar a frequência de 8 kHz ou a de 33 kHz 17

4.2 Localizar canos não metálicos e linhas de esgoto 17

4.3 Fazer medições de profundidade e corrente 17

4.4 Medições de voltagem, resistência e corrente de saída usando o Transmissor 18

4.5 Técnicas avançadas de localização – Troca entre duas pessoas 18

4.6 Localizar falhas com o acessório AF-600-EUR - Estrutura em A 18

5. MANUTENÇÃO 19

5.1 Substituição das pilhas 19

5.2 Substituição do fusível 20

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 21

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

SÍMBOLOS

	Atenção! Consulte a explicação neste manual.
	AVISO DE VOLTAGEM PERIGOSA. Risco de choque elétrico.
	Consulte o manual do utilizador.
	O equipamento está protegido com duplo isolamento ou isolamento reforçado.
	Terra (Ligação à terra).
	Fusível.
	Bateria.
	Certificado pelo CSA Group em conformidade com as normas norte-americanas de segurança.
CE	Cumpre as diretivas europeias.
	Cumpre as normas de CEM sul-coreanas relevantes.
	Cumpre as normas australianas relevantes.
	Este produto está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva relativa a REEE. A etiqueta afixada indica que não deverá eliminar este produto elétrico/eletrónico junto com os resíduos domésticos. Categoria de produto: Com referência aos tipos de equipamento do Anexo I da Diretiva relativa a REEE, este produto está classificado como um produto de categoria 9 "Instrumentos de monitorização e controlo". Não elimine este produto juntamente com o lixo doméstico.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

O produto cumpre as normas:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 Nº. 61010-1, Grau de Poluição 2, Categoria de Medição CAT IV 600 V MÁX
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (cabos de teste)
- EMC IEC 61326-1

A **Categoria de Medição IV (CAT IV)** destina-se a equipamento instalado em ou junto à origem do fornecimento elétrico a um edifício, entre a entrada no edifício e o quadro de distribuição principal. Este equipamento poderá incluir medidores de tarifas elétricas e dispositivos principais de proteção contra sobrecorrente.

Diretivas CENELEC
Através da presente, a Amprobe declara que o equipamento de rádio contido neste Produto está em conformidade com a Diretriz 2014/53/UE. O texto completo da declaração da UE está disponível no seguinte endereço na internet: www.amprobe.com/red.

⚠⚠Avisos: Ler antes de utilizar

Para evitar a possibilidade de choques elétricos ou ferimentos pessoais:

- Utilize o Produto apenas como especificado neste manual, caso contrário a proteção oferecida pelo instrumento poderá ser comprometida.
- Evite trabalhar sozinho caso necessite de receber assistência.
- Efetue um teste numa fonte de sinal conhecida com um intervalo de tensão compatível com o produto antes e após a utilização para garantir que o Produto se encontra em boas condições de funcionamento.
- Não utilize o Produto em locais com gás explosivo, vapor ou em ambientes húmidos ou com água que excedam a classificação IP54, em conformidade com a IEC 60529.
- Inspecione o Produto antes da utilização e não o utilize se este apresentar danos. Verifique a existência de fendas ou partes de plástico em falta. Preste atenção particular ao isolamento em volta dos conectores.
- Inspecione os cabos de teste antes da utilização. Não os utilize se o isolamento estiver danificado ou se os componentes em metal estiverem expostos.
- Verifique a continuidade dos cabos de teste. Substitua os cabos de teste danificados antes de utilizar o Produto.
- Não utilize o Produto se este funcionar de forma incorreta. A proteção do produto poderá estar afetada. Em caso de dúvida, envie o Produto para reparação.
- O Produto deve ser reparado apenas por técnicos qualificados.
- Tenha o máximo cuidado quando trabalhar próximo de condutores expostos ou barras de ligação. O contacto com um condutor pode resultar em choque elétrico.
- Não segure o Produto para além da barreira tátil.
- Não exceda a tensão nominal e a categoria indicadas no Produto, entre os terminais ou entre qualquer terminal e a terra.
- Antes de abrir a tampa do compartimento das pilhas do Produto remova os cabos de teste do Produto.
- Nunca utilize o Produto com a tampa das pilhas removida ou a caixa aberta.
- Tenha cuidado quando trabalhar com tensões superiores a 30 V CA RMS, picos de 42 V CA ou 60 V CC. Estas tensões apresentam riscos de choques elétricos.
- Não tente ligar a qualquer circuito com tensão que exceda a tensão máxima do Produto.
- Utilize os terminais, funções e gamas adequados para realizar as medições.
- Ao utilizar pinças crocodilo, mantenha os dedos atrás das proteções.
- Utilize apenas fusíveis de substituição adequados e peças de substituição especificadas.
- Quando efetuar ligações elétricas ao Transmissor UAT-600-TE, ligue o cabo de teste preto à terra antes de ligar o cabo de teste vermelho ao circuito com eletricidade; quando desligar, desligue primeiro o cabo com corrente antes de desligar o cabo com terra.
- Para evitar leituras erróneas, que podem conduzir à ocorrência de possíveis choques elétricos e/ou ferimentos, substitua as pilhas assim que for apresentado o indicador de bateria fraca. Verifique o funcionamento do Produto numa fonte conhecida antes e após a utilização.
- Utilize apenas 6 pilhas AA para o Recetor UAT-600-RE e apenas 8 pilhas de tamanho D para o Transmissor UAT-600-TE, devidamente instaladas no compartimento das pilhas, para alimentar o Produto (consulte a Secção 5.1: Substituição das pilhas).
- Em operações de manutenção, utilize apenas peças de substituição especificadas.
- Cumpra os códigos de segurança locais e nacionais. Deve ser utilizado equipamento individual de proteção para evitar ferimentos por choques elétricos ou descarga de arco onde estiverem expostos condutores perigosos com corrente.
- Para utilização exclusivamente por pessoas competentes.
- Utilize apenas o cabo de teste fornecido com o Produto ou uma sonda com certificação UL de CAT IV 600 V ou melhor.
- Retire as pilhas se não pretende utilizar o Produto durante um período prolongado ou se o mesmo for armazenado em locais com temperaturas superiores a 60 °C (140 °F). Se as pilhas não forem removidas, o derrame de líquido das pilhas poderá danificar o Produto.
- Respeite todas as instruções de manuseio de pilhas do fabricante.
- Não utilize o Produto para verificar a ausência de tensão. Utilize um testador de tensão em vez deste produto.

2. COMPONENTES DO KIT

2.1 A embalagem do produto inclui:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
Recetor UAT-600-RE	1	1
Transmissor UAT-600-TE	1	1
Caixa de transporte CC-UAT-600-EUR	1	1
Conjunto de cabos de teste TL-UAT-600	1	1
Fusível de substituição FP-UAT-600	2	2
Manual do utilizador	1	1
Guia de Referência Rápida	1	1
Pilhas de 1,5 V AA (IEC LR6) (Recetor)	6	6
Pilhas de 1,5 V D (IEC LR20) (Transmissor)	8	8
Pinça de sinal SC-600-EUR	-	1

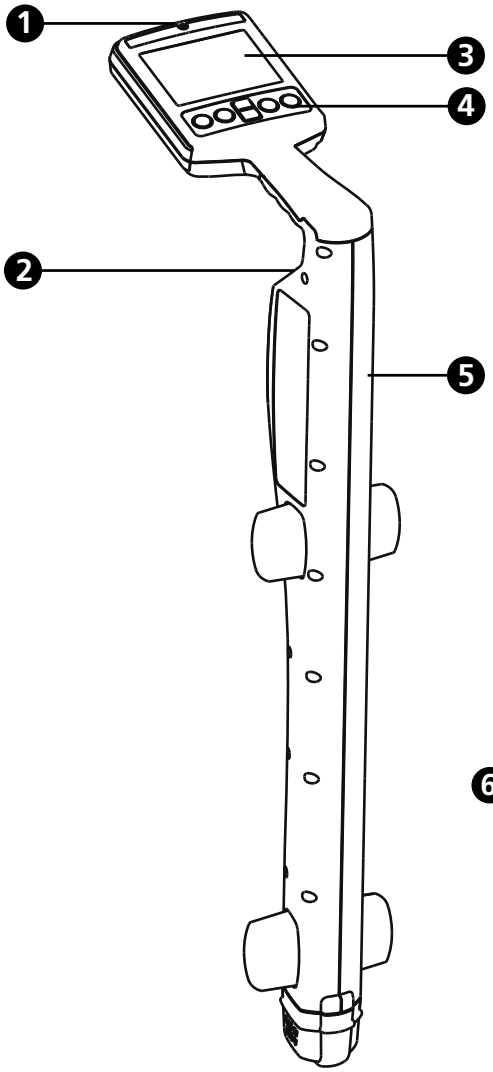
O conjunto de cabos de teste TL-UAT-600 inclui:

- Cabo de teste preto com pinça crocodilo preta removível aplicada
- Cabo de teste vermelho com pinças crocodilo vermelha permanentemente aplicada
- Estaca de terra

Acessórios opcionais	Descrição
AF-600-EUR	Detetor de falhas à terra em cabos - Estrutura em A - para localizar falhas à terra em locais onde haja uma fuga de corrente para o solo
TL-600-25M	Extensão de cabo de teste, 25 m (80')

2.2 Controlos e ecrã do Recetor UAT-600-RE

Controlos do Recetor



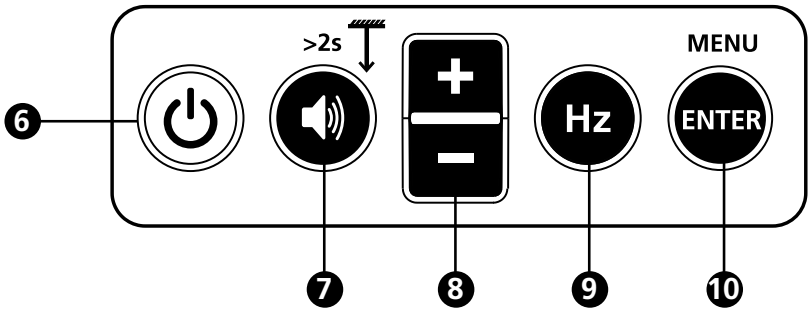
1 Fotossensor

2 Altifalante

3 Ecrã LCD (alto contraste, otimizado para incidência solar)

4 Teclado

5 Compartimento das pilhas



6 Ligar/Desligar ⏻ : prima durante 2 segundos para ligar ou desligar o Recetor.

7 Volume/Profundidade 🔊 :

- Volume – Prima momentaneamente para alternar entre os níveis de volume sem som, baixo, médio e alto.
- Medição de profundidade - Prima e mantenha (> 2 segundos) até a indicação de medição de profundidade surgir no ecrã.

8 + / − : apresenta o ajuste de sensibilidade no ecrã principal e para seleção acima/abaixo no menu.

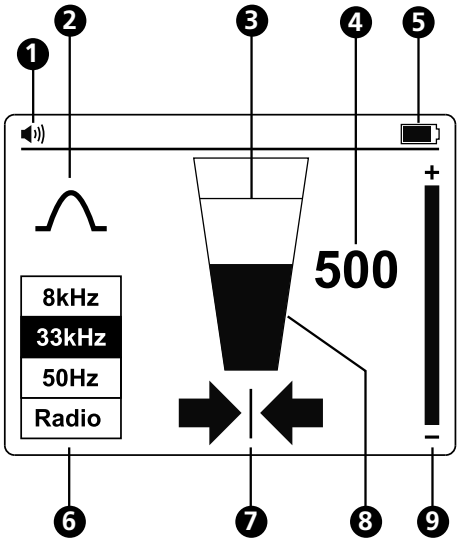
9 Hz (Hz) : Prima momentaneamente para alternar entre as opções de frequência disponíveis.

8 kHz	Modo ativo de 8 kHz
33 kHz	Modo ativo de 33 kHz
50 Hz / 60 Hz	Modo de energia (50 ou 60 Hz)
Rádio	Modo de Rádio

10 Enter/Menu – Prima momentaneamente para aceder ao menu de definições do Recetor.

Ecrã do Recetor

O ecrã do Recetor apresenta um ecrã LCD a preto e branco, de elevado contraste e otimizado para a incidência solar. Também tem uma funcionalidade de retroiluminação automática que ativa nas zonas mais escuras para visualização otimizada.



1. **Volume do altifalante**
2. **Indicador do modo de localização**
3. **Nível de sinal - Indicador de pico**
4. **Nível de sinal - Apresentação de número (0-999 refere a 0-99,9%)**
5. **Indicador do estado das pilhas**
6. **Frequência de localização do sinal**
7. **Setas esquerda/direita**
8. **Nível de sinal - Gráfico de barras**
9. **Indicador da definição de sensibilidade**

Setas esquerda/direita

Estas setas indicam a distância entre a posição do cabo. Ambas as setas são apresentadas quando posicionado diretamente sobre o cabo.

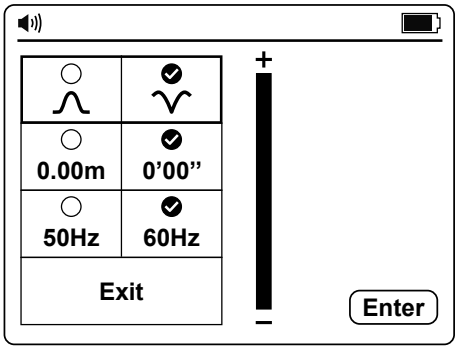
Uma seta sólida indica que está muito perto ou sobre a localização do cabo.

Uma seta ligeiramente sombreada indica que se está a aproximar da localização do cabo.

Uma seta ligeiramente sombreada indica que está longe da localização do cabo.

Configuração do Recetor

Configure o Recetor antes da utilização ligando a unidade e premindo o botão "**ENTER/MENU**". O menu Definições é apresentado.



- Use os botões "+/–" para percorrer o menu.
- Prima "**ENTER**" para alterar a definição de uma funcionalidade.
- Para sair, percorra o menu até "Exit" e prima "**ENTER**".

No menu Definições, é possível selecionar:

1. Configuração da antena - Pico ou Nulo
2. Medições – Imperial **(0 '00")** ou Métrico **(0,00 m)**
3. Frequência de localização para o Modo de energia – **50 Hz ou 60 Hz**

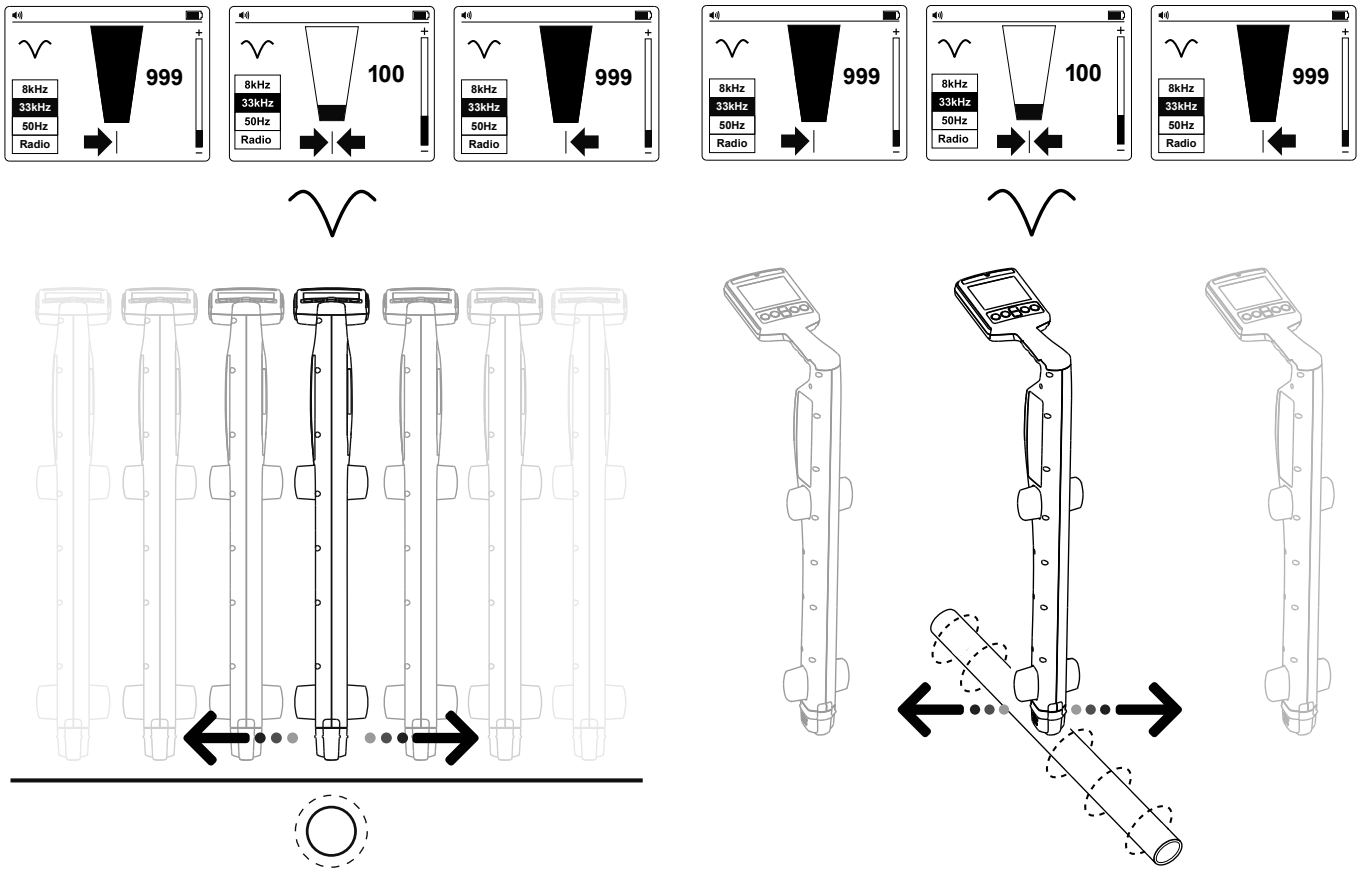
Nota: Algumas seleções podem não estar disponíveis em todos os modos. Se não estiver disponível, o ícone será substituído por um ——.

Configurações da antena

	Pico de sinal com as setas esquerda/direita. Esta configuração é satisfatória para propósitos gerais de localização.
	Sinal nulo com as setas esquerda/direita. Esta configuração apresenta um sinal nulo agudo sobre a linha, mas é menos preciso do que o Modo de pico. É útil para localizar linhas compridas, uma vez que o sinal nulo é fácil de localizar.

Usar o Modo nulo

Para selecionar o Modo nulo, ligue a unidade e prima "**ENTER**" para aceder ao Menu Definições. Selecione ⩛ e saia do Menu Definições. O gráfico de barras apresentará um sinal mínimo sobre a linha. As setas esquerda/direita também indicarão a posição da linha.



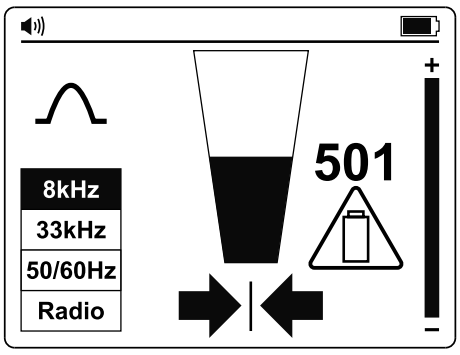
Nota: Use o Modo nulo com cautela uma vez que não é tão preciso como o Modo de pico. O Modo nulo é útil para detetar a posição aproximada de uma linha aquando da localização numa grande distância.

2.3 Alertas do Recetor UAT-600-RE

Alerta no ecrã

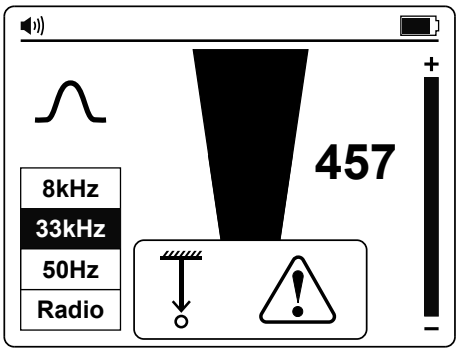
Estes alertas aparecem do lado direito do ecrã e podem surgir a qualquer momento.

Manutenção	Indica que a unidade não está calibrada. Isto é normalmente uma definição de fábrica. Deve contactar o técnico de manutenção.
Bateria fraca	Indica menos de 10% da carga das pilhas remanescente.
Sobrecarga do sinal	Indica que o sinal é demasiado grande para processar corretamente. Não ocorrerá nenhum dano aos componentes eletrónicos, mas as medições não serão afetadas. Esta condição é muito pouco usual.
Pilhas muito fracas	Quando este ícone surge, a voltagem das pilhas é tão baixa que não é possível operar o localizador. Substitua ou recarregue as pilhas para continuar.

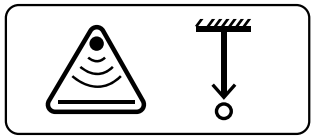
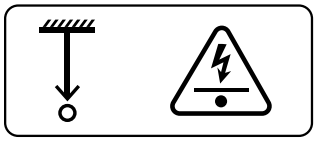


Alertas associados à medição de profundidade

Estes alertas estão associados a medições de profundidade e só surgem na secção do ecrã de profundidade.

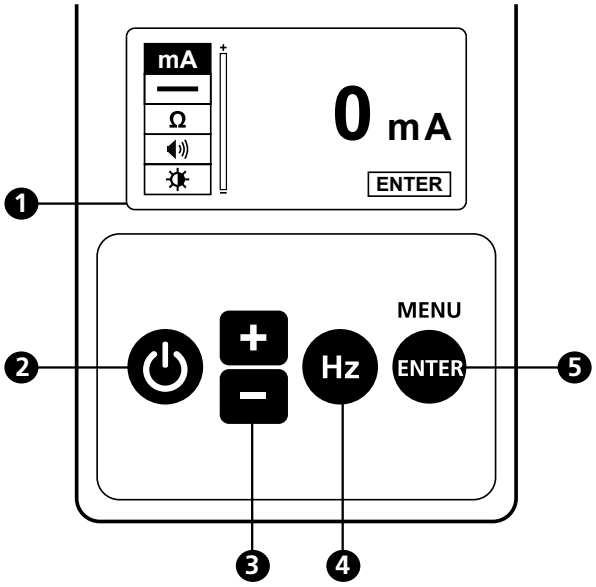


Alertas associados à profundidade

Sinal anormal	Não é possível calcular a profundidade porque o sinal é demasiado ruidoso, demasiado fraco, ou demasiado forte.
 Sinal superior	Não é possível calcular a profundidade devido à radiação de um sinal forte vindo de cima (ex. Um cabo).
 Equipamento pouco profundo	A unidade detetou um equipamento pouco profundo (menos de 10 cm). É necessário cuidado ao escavar.

2.4 Controlos e ecrã do Transmissor UAT-600-TE

Controlos do Transmissor



1 Ecrã

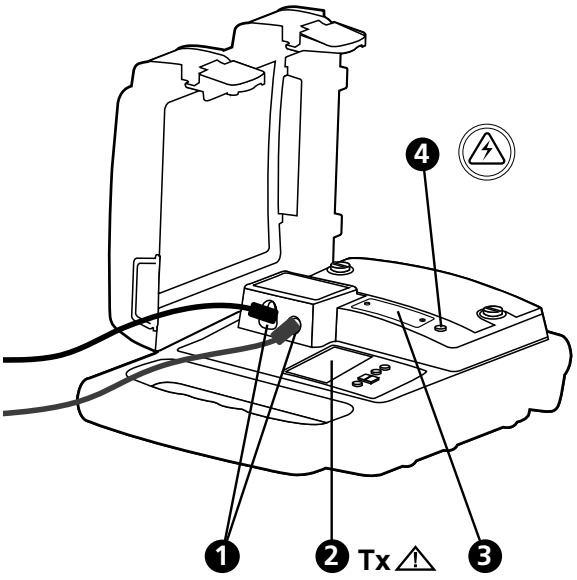
2 Ligar/Desligar ⏻ : prima durante 2 segundos para ligar ou desligar o Recetor. Indicação é apresentada no ecrã.

3 Acima/Abaixo (+ / – botões multifuncionais): aumentar ou diminuir a força do sinal no ecrã principal, seleção acima/abaixo de funções no ecrã do menu; aumenta/diminui o volume e brilho dos ecrãs do submenu.

4 Seleção da frequência (Hz): Prima momentaneamente para alternar entre as opções de frequência disponíveis:

8 kHz	Modo ativo de 8 kHz
33 kHz	Modo ativo de 33 kHz
A-Low	Modo de sinal fraco da Estrutura em A
A-Hi	Modo de sinal forte da Estrutura em A

5 ENTER/MENU: Prima momentaneamente para aceder ao menu de definições do Recetor.



1 Terminais para ligação direta e pinça do sinal

2 Tx ⚠ Indicador de tensão de saída perigosa
O ícone no ecrã indica que o transmissor está a emitir tensões ≥30 V.

3 Fusível de proteção

4 Indicador de voltagem perigosa (acima de 30 V)
A **luz vermelha estática** indica a presença de tensão CA ≥30 V no circuito no modo de ligação direta.

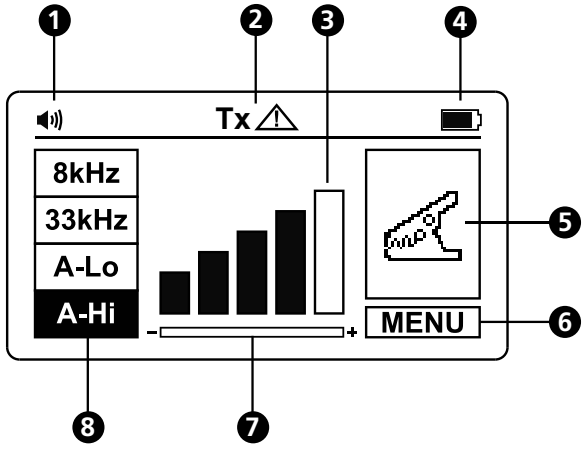
A **luz vermelha intermitente** indica a presença de tensões superiores a 30 V nos terminais do Transmissor no modo A-Lo e A-Hi (gerado e/ou medido). Em caso de presença de tensão da linha >50 V (típico) durante a utilização do modo A-Lo ou A-Hi, o transmissor desativará automaticamente os modos A-Lo e A-Hi, e o indicador acenderá em vermelho estático.

⚠ Verifique sempre a presença de tensão no circuito utilizando outro detetor de tensão.

⚠⚠ Tenha cuidado quando os avisos de tensão indicados acima forem exibidos.

Nota: Não utilize o Transmissor para verificar a ausência de tensão. Utilize um testador de tensão em vez deste produto.

Ecrã do Transmissor

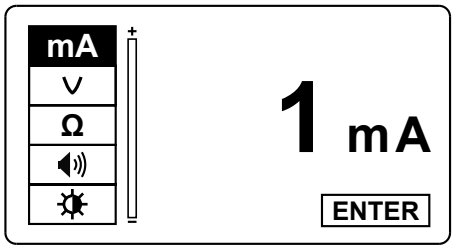


1 Volume do altifalante
2 Voltagem de Saída Perigosa (acima de 30 V)
3 Nível de Saída do Sinal
4 Indicador de Carga das Pilhas
5 Modo de localização
6 Menu
7 Lembrete de Configuração do Ganho
8 Seleção da Frequência

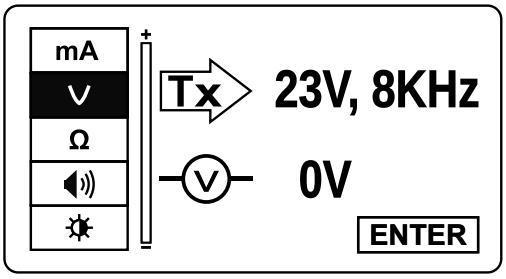
Funções do menu de configuração do Transmissor

Para aceder ao menu de definições, prima "**ENTER**". Use os botões "+/−" para percorrer as opções disponíveis.

Corrente de saída: Esta função só está disponível quando os cabos de teste estão ligados. Consulte a secção 3.5 **Ligação do cabo de teste direto** para ligar devidamente os cabos de teste. A leitura indica a corrente de saída do sinal. Se o valor for zero, ou perto de zero, certifique-se de que há uma boa ligação à linha em teste.

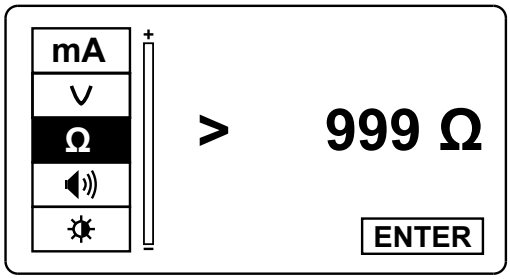


Entrada/saída de voltagem: Esta função só está disponível quando os cabos de teste estão ligados. Consulte a secção 3.5 **Ligação do cabo de teste direto** para ligar devidamente os cabos de teste. O valor superior Tx indica a tensão de saída do sinal do Transmissor e o valor inferior Ⓥ indica a tensão na linha que está ligada ao Transmissor.

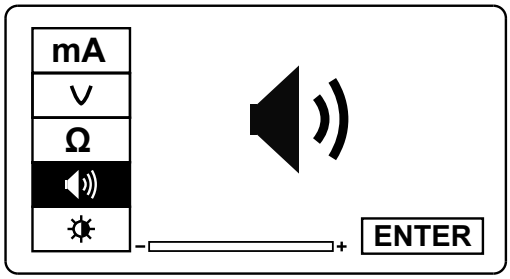


Resistência: Esta função só está disponível quando os cabos de teste estão ligados a uma linha em teste desenergizada. Consulte a secção 3.5 **Ligação do cabo de teste direto** para ligar devidamente os cabos de teste. O Valor indicado é a resistência da linha conectada ao Transmissor. O valor máximo medido é 999 kΩ. O símbolo > indica que o valor medido é superior a 999 kΩ.

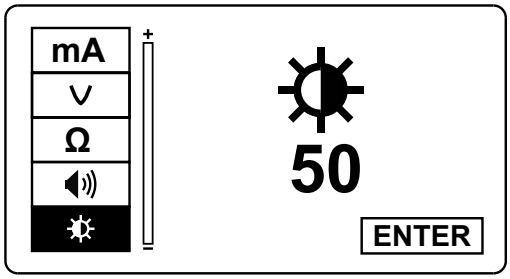
No modo A-Lo / A-Hi, o indicador irá piscar. Em caso de presença de tensão ≥10 V (típico) no circuito testado, a medição Ω será desativada no ecrã do MENU.



Volume do altifalante: Use os botões "+/−" para realçar o altifalante e depois prima "**ENTER**". Use os botões "+/−" para aumentar/diminuir o volume. Prima "**ENTER**" para sair do menu do altifalante.

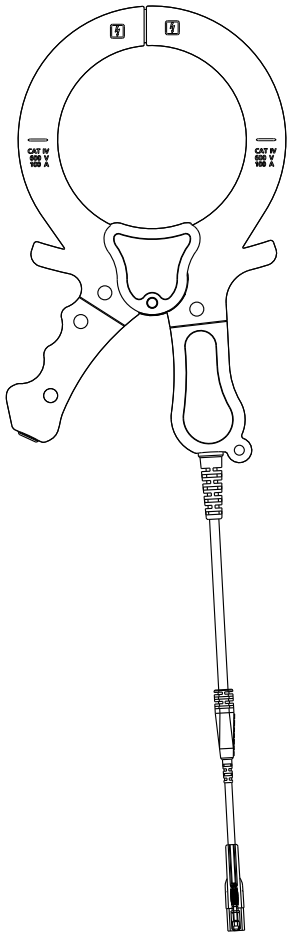


Contraste: Use os botões "+/−" para realçar o ícone de contraste, depois prima "**ENTER**". Use os botões "+/−" para aumentar/diminuir o contraste. Prima "**ENTER**" para sair do menu de contraste.



2.5 Pinça de sinal SC-600-EUR (incluída com o UAT-620-EUR, opcional para o UAT-610-EUR)

Em muitas situações, não é possível ter acesso a um cabo para fazer um contacto elétrico, ou não é seguro fazê-lo. O acessório de Pinça de sinal oferece um método eficiente e seguro de aplicar um sinal de localização a um cabo, permitindo que o Transmissor induza um sinal através do isolamento até aos fios ou tubos. A pinça funciona apenas em circuitos fechados de baixa impedância.



3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS

Aplicação	Configuração do Recetor	Configuração do Transmissor	Nota
Localizar cabos energizados de 50/60 Hz com corrente	Modo de energia 50 Hz ou 60 Hz	Não é preciso transmissor	O Recetor deteta o sinal de qualquer cabo energizado de 50/60 Hz com corrente **Secção 3.2**
Identificar a localização de todos os equipamentos metálicos; canos*, cabos energizados e desenergizados	Modo de Rádio		O Recetor deteta vários equipamentos condutores do sinal **Secção 3.3 e 3.4**
	33 kHz	Modo de indução	
Localizar canos* ou cabos individuais (energizados ou desenergizados)	8 kHz ou 33 kHz	Ligação do cabo de teste direto	O Recetor deteta sinal apenas de cabos/canos individuais ligados ao Transmissor **Secção 3.5 e 3.6**
		Pinça	
Localização de falha	Utilizar a Estrutura em A	Ligação do cabo de teste direto, A-Lo, ou A-Hi	A Estrutura em A irá localizar o local da falha **Secção 4.6**

*Localização de canos e condutas não metálicos é possível inserindo uma guia metálica ou um cabo

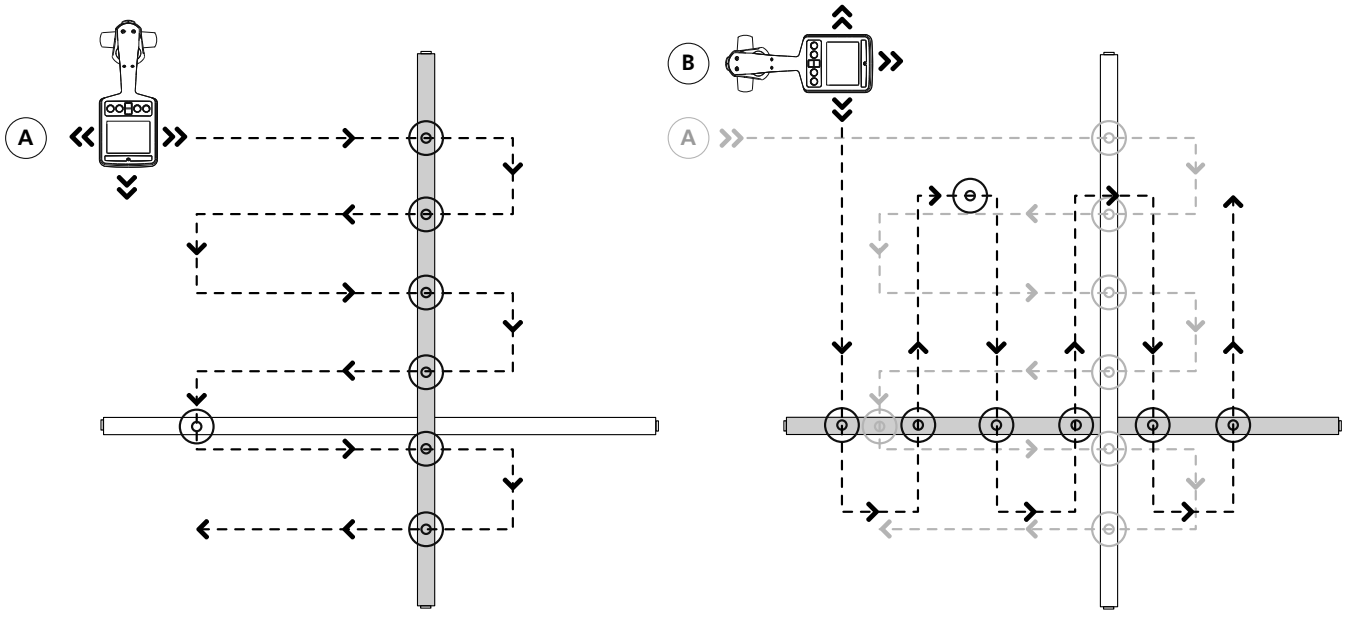
3.1 Técnicas gerais de localização para todas as aplicações

Localização com o Recetor

1. Ligue o Recetor premindo o botão de alimentação durante dois segundos. Selecione a frequência de localização pretendida. Segure o Recetor na vertical.
2. Ajuste a sensibilidade por meio dos botões "[+] / [−] " de forma a que a leitura do gráfico de barras comece simplesmente a apresentar algum movimento. O controlo de sensibilidade deve estar, ou no mínimo próximo, da sensibilidade máxima.
3. Mantendo o Recetor na vertical e na frente do seu corpo, caminhe pela área a ser verificada, depois siga num padrão de grelha.

☞ **Tenha em conta que não haverá qualquer som do altifalante até a leitura do contador estar cerca de 10% acima da escala total.**

☞ **Tenha em conta que os objetos perpendiculares ao Recetor não serão detetados (objetos brancos nos esquemas A e B). O Recetor deteta objetos que estejam paralelos ou em ângulo (objetos cinzentos nos esquemas A e B). Depois de realizar a pesquisa em grelha inicial, conforme apresentado no esquema A, repita a pesquisa em grelha em ângulos de 90 graus, conforme apresentado no esquema B.**

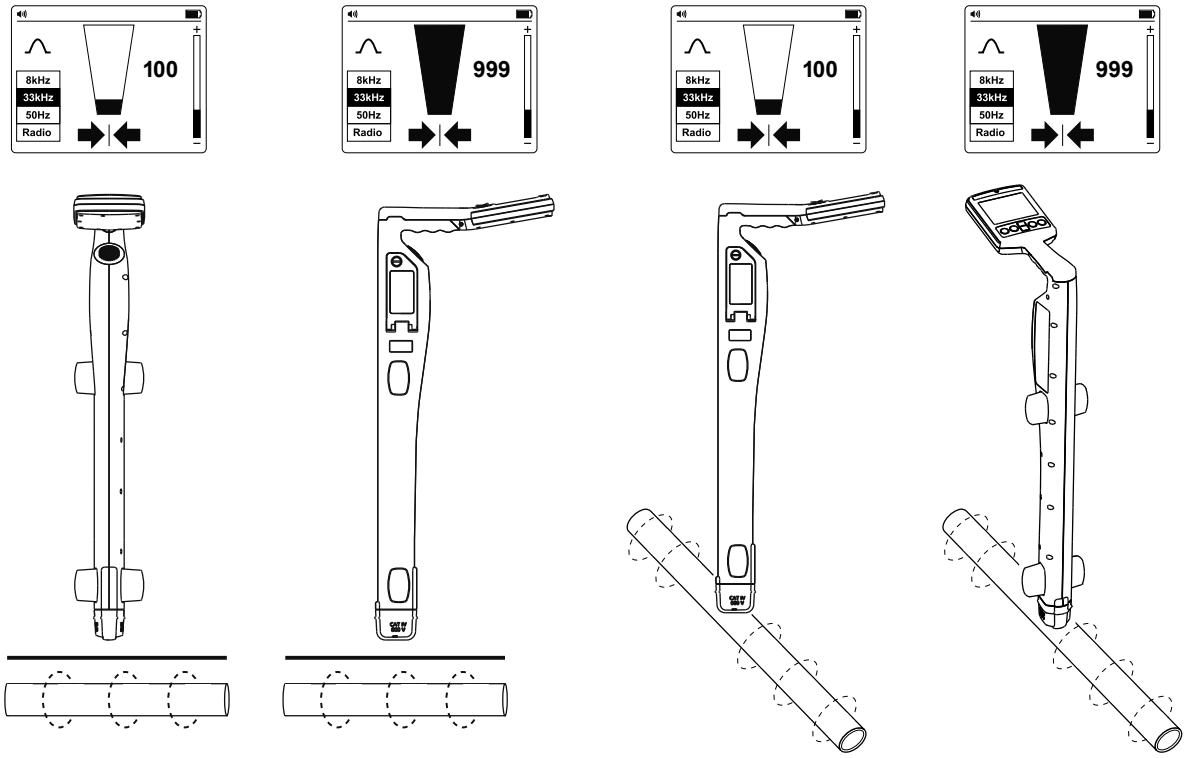


Vista do plano

4. Se a algum momento, a leitura do contador começar a aumentar, mova cuidadosamente o localizador para a frente e para trás, para a esquerda e para a direita, até detetar o sinal máximo. Utilize o gráfico de barras para ajudar a confirmar a posição correta. Se o gráfico de barras exceder o valor máximo, ajuste a sensibilidade par trazer a leitura para os limites do gráfico de barras usando os botões "[+] / [−] ".

☞ **Se a leitura estiver desajustada (demasiado alta, ou demasiado baixa), premir os botões "+ / − " simultaneamente ajustará automaticamente a sensibilidade para trazer a deflexão do contador para 50%.**

5. Rode o Recetor sobre o seu eixo para obter o sinal máximo. Isto indica que o Recetor está diretamente sobre a linha e alinhado com a direção do cabo. A direção também pode ser verificada rodando até ser detetado o sinal mais pequeno - o Recetor estará perpendicular ao cabo/tubo.



6. Caminhe ao longo do cabo e localize-o movendo o Recetor para a esquerda e para a direita para encontrar o sinal mais forte.

3.2 Modo de energia 50/60 Hz – Localização passiva de cabos energizados e linhas elétricas

Os sinais de energia são criados pela corrente elétrica que passa pelos cabos de fornecimento. Estes sinais são de 50 ou 60 Hz consoante a região (por exemplo, a Europa tem uma rede elétrica de 50 Hz e os Estados Unidos tem uma rede elétrica de 60 Hz). Esta frequência pode ser ajustada no Recetor.

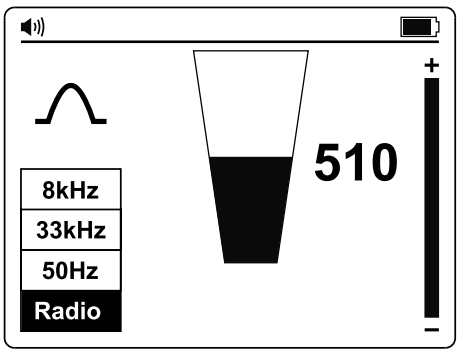
Quando a eletricidade é distribuída através da rede, alguma da eletricidade encontra retorno para a central elétrica através do solo. Estas correntes vagabundas podem saltar para canos e cabos e também criar sinais elétricos.

Deverá haver corrente elétrica suficiente a fluir para criar um sinal detetável. Por exemplo, um cabo com corrente que não esteja a ser utilizado poderá não irradiar um sinal detetável. Um cabo bem equilibrado (exatamente a mesma corrente que flui em fase e em neutro) anular-se-á e poderá não criar um sinal. Na prática, isto é pouco usual uma vez que há, normalmente, desequilíbrios suficientes no cabo para criar um bom sinal detetável.

1. Ligue o Recetor premindo o botão de alimentação durante dois segundos.
2. Prima o botão "(Hz)" repetidamente até estar selecionada a frequência correta. Para alternar a frequência entre 50 ou 60 Hz, consulte a secção 2.2 **Controlos e ecrã do Recetor UAT-600-RE**
3. Siga os passos descritos na secção 3.1 **Localização com o Recetor**.

3.3 Modo de rádio – Localização passiva de equipamento

Os sinais de rádio são criados pelo transmissor de rádio de baixa frequência e são usados para emissão e comunicação. São posicionados em todo o mundo. Como as frequências são baixas, os sinais tendem a penetrar e envolver a curvatura da terra. Quando os sinais cruzam um condutor comprido, como um tubo ou cabo, os sinais são reirradiados. São estes sinais reirradiados que podem detetar o Modo de Rádio.



A localização dos sinais de rádio é muito semelhante à deteção de sinais de energia, uma vez que são ambos passivos. Com o método do Modo de Rádio, detetará equipamentos metálicos, como tubos, assim como cabos energizados e desenergizados. Localização de canos e condutas não metálicos será possível inserindo uma guia metálica ou um cabo.

1. Ligue o Recetor premindo o botão de alimentação durante dois segundos.
2. Prima o botão "(Hz)" repetidamente até ser selecionado Rádio.
3. Siga os passos descritos na secção 3.1 **Localização com o Recetor**

☞ **As setas esquerda/direita não estão ativas durante a localização passiva**

3.4 Modo de indução – Localização de equipamento

O Modo de indução é particularmente útil para identificar a localização de vários equipamentos enterrados antes de escavar. O Modo de indução também pode ser usado para localizar cabos individuais onde não houver acesso à linha para ligar os cabos de teste ou uma pinça. No entanto, este método pode não ser fiável se houver linhas adjacentes porque o sinal também será aplicado a estas linhas.

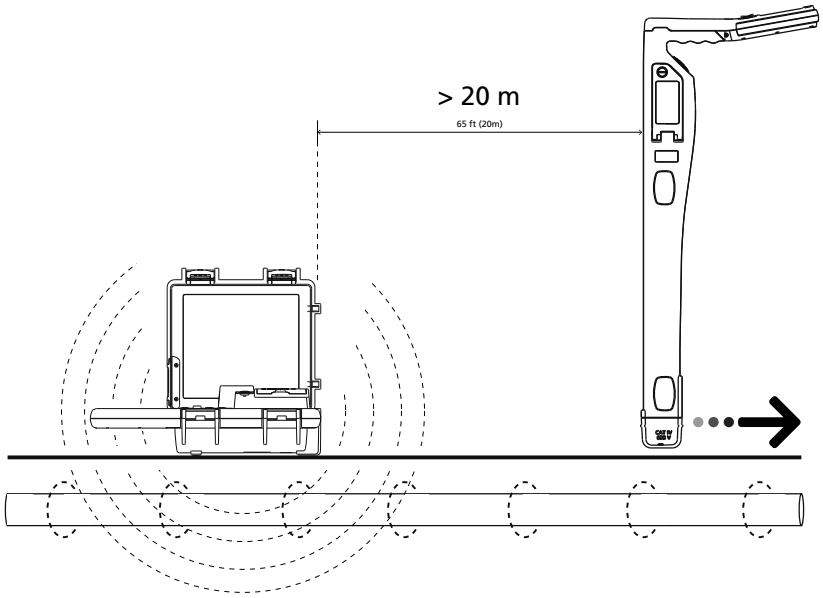
Sem os cabos de teste, ou a pinça de sinal, ligados ao Transmissor, o Transmissor começará automaticamente a irradiar um sinal usando a antena interna. Estes sinais penetram no solo e contactam com as linhas enterradas. O sinal viaja então pela linha, podendo ser detetado pelo Recetor.

Com o método do Modo de indução, detetará equipamentos metálicos, como tubos, assim como cabos energizados e desenergizados. Localização de canos e condutas não metálicos será possível inserindo uma guia metálica ou um cabo

Modo de indução - Configurar o Transmissor

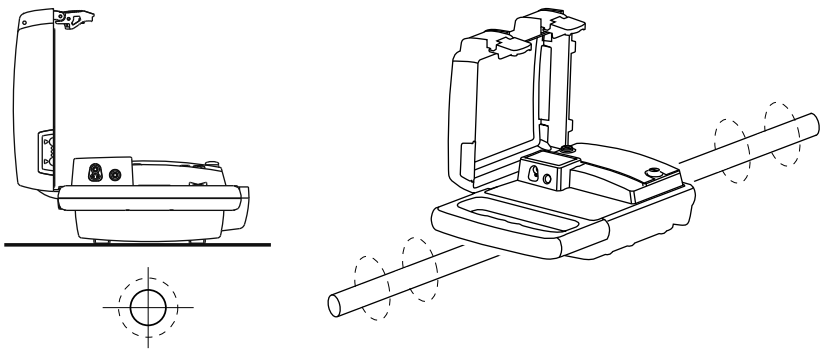
Aquando da utilização do Modo de indução, coloque o Transmissor a um mínimo de 20 m de qualquer estrutura, como edifícios ou torres, para evitar a interferência com o sinal. Antes de localizar, faça uma inspeção visual da área procurando indicadores de que o equipamento enterrado poderá estar presente, como transformadores, câmaras de visita, candeeiros de rua ou de estacionamento, etc.

O sinal irradiará em torno do Transmissor e debaixo dele, sendo recomendado que aquando da aplicação de um sinal usando o Modo de indução, seja mantida uma distância mínima de 20 m do Transmissor aquando da localização ou leituras de profundidade. Quando seja possível realizar a localização a menos de 20 m, o operador deverá ter consciência de que o sinal recebido diretamente do Transmissor pode ser forte o suficiente para influenciar os resultados.

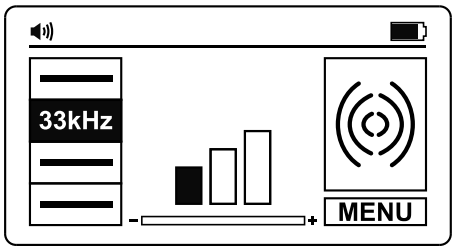


☞ **Evite colocar o Transmissor sobre tampas de câmaras de visita uma vez que isso reduzirá severamente a efetividade do Transmissor e, em casos extremos, causar danos aos circuitos do Transmissor.**

1. Ligue o Transmissor premindo o botão de alimentação durante dois segundos.
2. Coloque o Transmissor sobre o local suposto da linha, posicionando-o de forma a estar ao longo da linha.

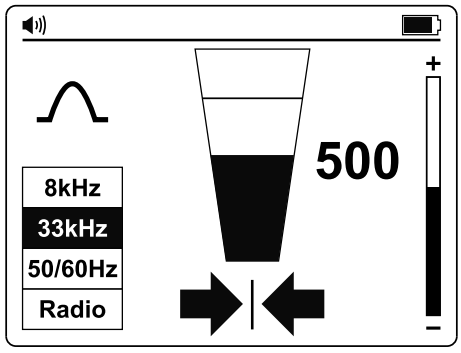


3. Prima os botões "+/−" para definir a saída para o nível um. Aumente o nível se a força do sinal resultante for fraca. Aumentar o sinal desnecessariamente pode resultar na indução do sinal para linhas indesejadas.



Modo de indução - Localização com o Recetor

1. Ligue o Recetor premindo o botão de alimentação durante dois segundos.
2. Prima o botão "Hz" repetidamente até ser selecionado 33 kHz.
3. Siga os passos descritos na secção 3.1 **Localização com o Recetor**, usando as setas indicadores esquerda/direita para avaliar rapidamente a localização do fio.
4. Em alternativa, meça a profundidade do fio. Consulte a secção 4.3 **Fazer medições de profundidade e corrente** para mais detalhes.



☞Para maior precisão, após a localização inicial de um equipamento, mova o Transmissor diretamente sobre o mesmo, no caso de não estar precisamente colocado no início da pesquisa.

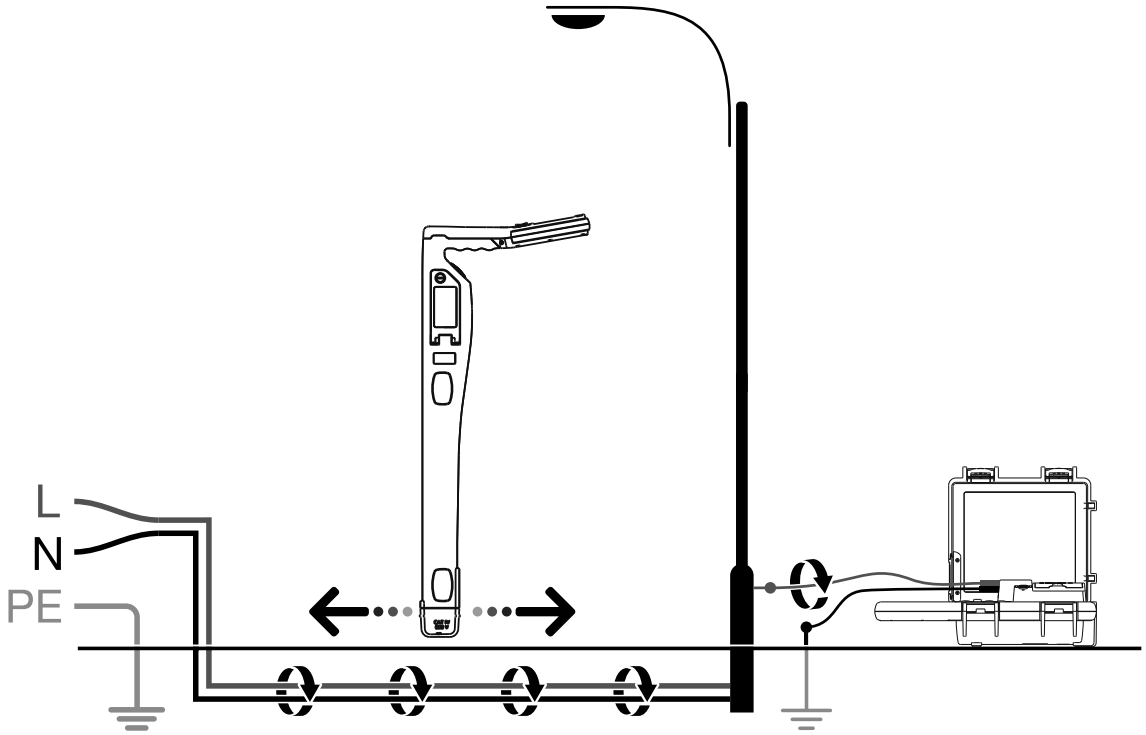
☞Quando o sinal estiver distorcido, as setas podem indicar uma posição diferente em relação à maior leitura do gráfico de barras. Nesta situação, utilize sempre o gráfico de barras para localizar a linha uma vez que este é menos influenciado do que as setas esquerda/direita num campo de sinal distorcido.

3.5 Modo de ligação dos fios de teste direto – Localizar um cano ou cabo individual

A ligação direta com cabos de teste é o método mais fiável de localizar cabos ou canos individuais.

⚠AVISO

- Somente pessoal autorizado deverá fazer as ligações dos cabos.
- O Transmissor pode ser ligado a cabos energizados até à CAT IV 600 V e qualquer fio ou cano desernegizado.
- Não toque nas partes de metal das pinças de ligação ao ligar à linha, ou quando o Transmissor estiver ligado, uma vez que poderão exceder 30 V rms.
- Para os cabos blindados, ligue sempre ao revestimento desse cabo. O revestimento parará o sinal de localização se o Transmissor estiver ligado a um dos fios internos.

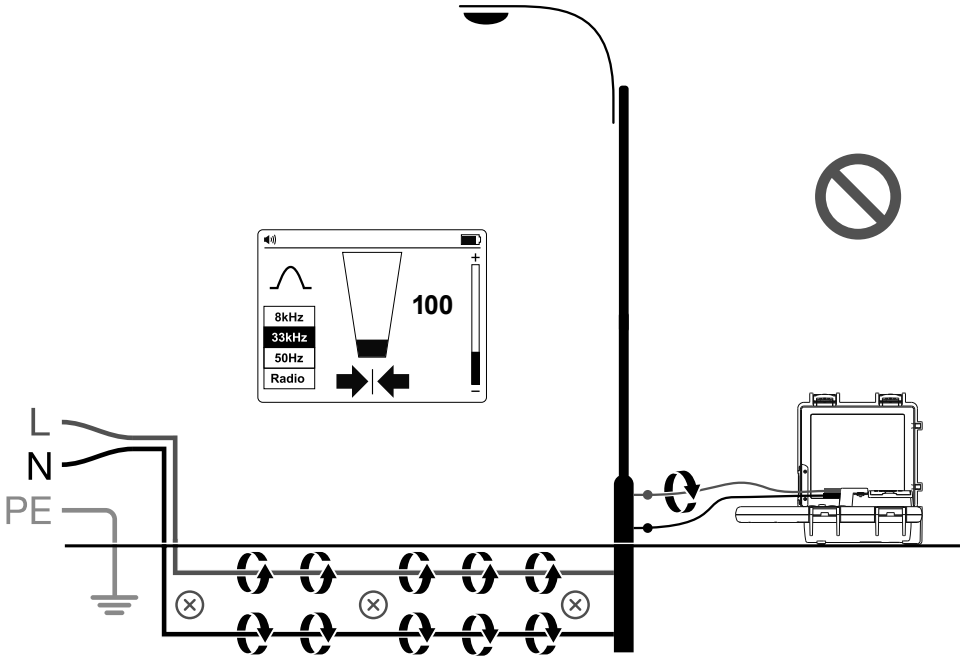


⚠⚠ AVISO IMPORTANTE, LEIA ANTES DE PROCEDER À LOCALIZAÇÃO

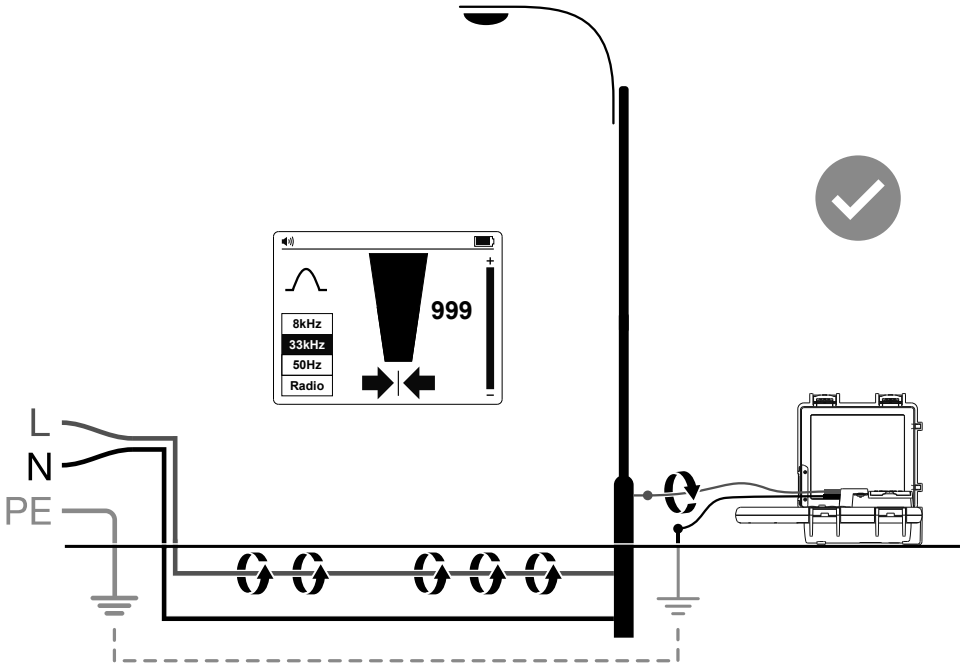
Evitar problemas de cancelamento de sinal com uma ligação à terra separada

O sinal gerado pelo transmissor cria um campo eletromagnético em volta do cabo. É este campo que é detetado pelo recetor. Quanto mais puro for este sinal, mais fácil é localizar o cabo.

Se o transmissor estiver ligado dois cabos adjacentes no mesmo circuito (por exemplo, cabos de linha e neutros num cabo Romax), o sinal desloca-se numa direção através do primeiro cabo e depois volta (na direção oposta) através do segundo. Isto leva à criação de dois campos eletromagnéticos em volta de cada cabo com direção oposta. Estes campos opostos irão cancelar-se um ao outro parcial ou totalmente, tornando a localização de cabos difícil, se não mesmo impossível.



Para evitar o efeito de cancelamento, deve ser usado um método de ligação à terra separado. O cabo de teste vermelho do Transmissor deve ser ligado ao cabo de corrente do circuito que deseja localizar, e o cabo verde/preto deve ser ligado a um cabo terra, como um cano de água, uma estaca de ligação à terra, estrutura de metal do edifício ligada à terra ou uma ligação à terra de uma tomada elétrica numa secção diferente. É importante compreender que uma ligação à terra aceitável NÃO é o terminal de terra de qualquer recetáculo no mesmo circuito do fio que pretende localizar. Se o cabo de corrente tiver eletricidade e o Transmissor estiver corretamente ligado a um cabo terra separado, o LED vermelho do Transmissor irá acender. A ligação de terra separada cria uma intensidade de sinal máxima porque o campo eletromagnético criado em volta do cabo com corrente não está a ser cancelado por um sinal de retorno enviado ao longo de um cabo adjacente (terra ou neutro) na direção oposta, mas sim através do circuito de terra separado.



Modo de ligação dos cabos de teste direto - Configurar o Transmissor

1. Ligue o Transmissor premindo o botão de alimentação durante dois segundos.
2. Ligue os fios de teste preto e vermelho às entradas do transmissor. O Transmissor ligará automaticamente no Modo de Ligação Direta e o ecrã apresentará o ícone de ligação direta .
3. Insira a estaca de terra no solo, afastada a alguns metros, perpendicular à linha. Ligue o fio preto à estaca de ligação à terra com uma pinça crocodilo.
4. Ligue o fio de teste vermelho à linha em teste. Se a linha estiver energizada acima de 30 V, o LED vermelho de aviso acenderá.
5. Prima o botão (Hz) repetidamente para selecionar a frequência de 8 kHz (preferencial para a maioria das situações de localização), ou de 33 kHz. Consulte a secção 4.1 **Quando usar a frequência de 8 kHz ou a de 33 kHz** para mais informações. As frequências "A-Lo e "A-Hi" são usadas com o acessório opcional Detetor de falhas à terra em cabos - Estrutura em A - para localizar falhas à terra e estão descritas mais à frente no manual.
6. Prima os botões "+/−" para definir a saída para o nível um. Aumente o nível se a força do sinal resultante for fraca. Aumentar o sinal desnecessariamente pode resultar na dispersão do sinal para outros serviços e criação de sinais "fantasma" enganadores. Também resultará num maior consumo das pilhas.

Nota: Quando ligado, o Transmissor emitirá um sinal sonoro. Quanto melhor a ligação à linha e à terra, maior a velocidade do sinal sonoro. Verifique se a ligação está boa desligando e voltando a ligar o fio vermelho. Também é possível verificar a corrente do sinal fornecido ao Transmissor acedendo ao Menu Definições e selecionando a opção mA.

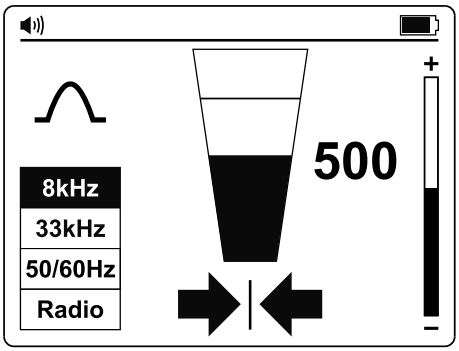
A qualidade da ligação pode ser afetada por itens como ferrugem no ponto de ligação (limpe a área de ligação com uma escova de aço) ou fraca ligação à terra. Para melhorar a qualidade da ligação devido a fraca ligação à terra, experimente inserir a estaca em solo húmido. Se necessário, humedece o solo envolvente com água. Se a ligação à terra continuar defeituosa, experimente ligar o fio de teste a uma tampa de esgotos. Evite ligar a barras de gradeamentos uma vez que estas podem criar correntes de retorno de sinal ao longo do gradeamento que irão interferir com a localização do sinal.

Nota: Se as barras de nível do sinal não ficarem preenchidas, isto indica que a impedância da linha está a limitar a saída da corrente. Aumentar a saída além deste ponto não aumentará o sinal. Se for necessário um sinal mais forte, verifique a qualidade da ligação à linha e à terra.

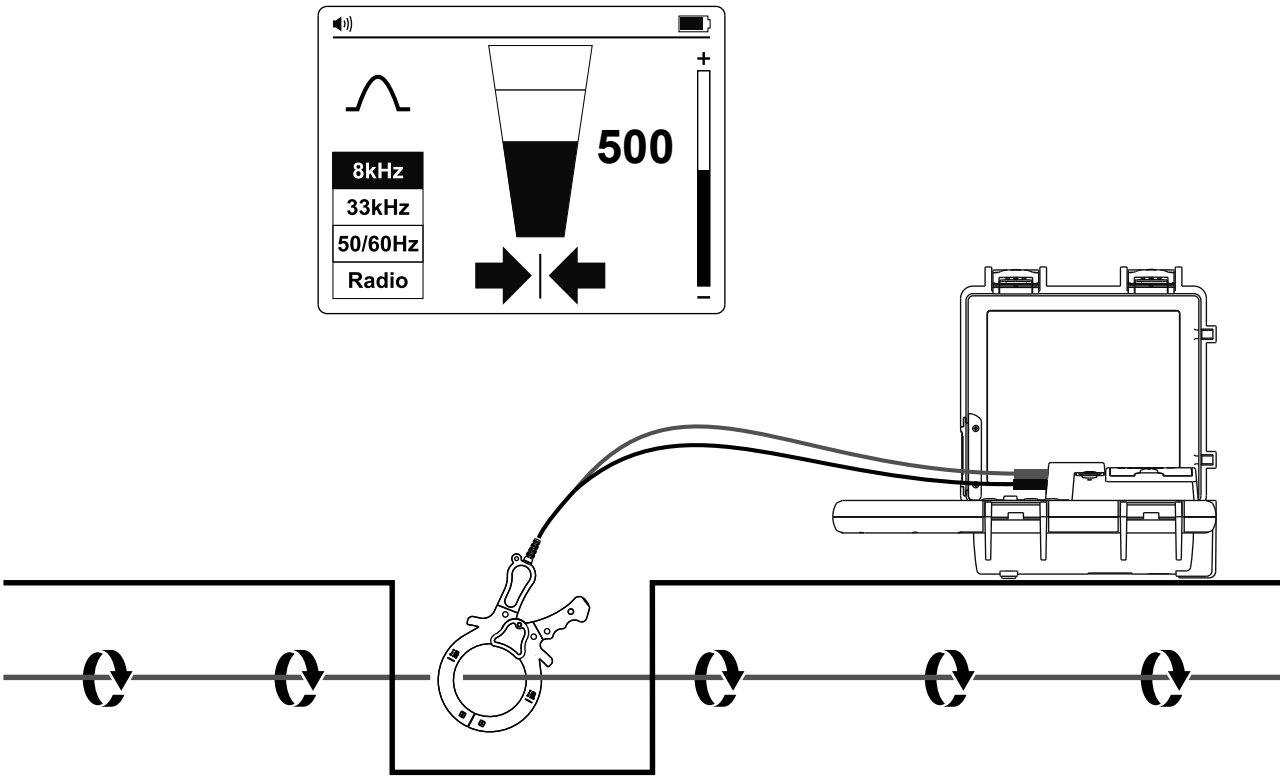
Ao ligar a canos e cabos de grande diâmetro, por vezes não é possível encontrar uma projeção adequada para aplicar a pinça crocodilo. Se o material for ferroso, use um imã para fazer contacto com a linha e depois aplique a pinça crocodilo a um imã. Por exemplo: fazer uma ligação a um circuito de iluminação de rua. Normalmente, é prática ligar o revestimento de um cabo de iluminação à tampa metálica de inspeção de um candeeiro de rua. Fazer a ligação à placa de inspeção induzirá um sinal para o cabo através da placa e do revestimento. Normalmente, não há projeção na placa onde aplicar a pinça, como tal, usar um imã na placa oferece um ponto de fixação adequado.

Modo de ligação dos cabos de teste direto - Localização com o Recetor

1. Ligue o Recetor premindo o botão de alimentação durante dois segundos.
2. Faça corresponder a frequência do Transmissor premindo o botão "(Hz)" repetidamente. Selecione 8 kHz ou 33 kHz consoante a configuração do Transmissor.
3. Siga os passos descritos na secção 3.1 **Localização com o Recetor**.
4. Use os indicadores esquerda/direita para avaliar rapidamente a localização do fio.
5. Em alternativa, meça a profundidade do fio. Consulte a secção 4.3 **Fazer medições de profundidade e corrente** para mais detalhes.



3.6 Acessório de pinça de sinal – Localizar um cano ou cabo individual



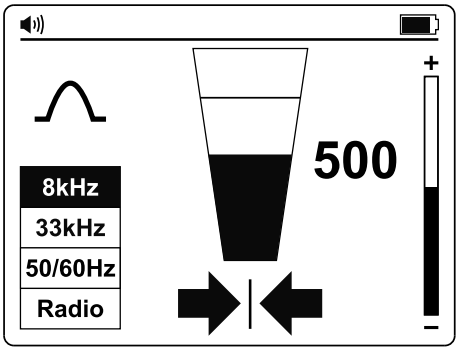
Em muitas situações, não é possível ter acesso a um cabo para fazer um contacto elétrico, ou não é seguro fazê-lo. A Pinça de sinal oferece uma forma segura e eficiente de aplicar um sinal de localização a um cabo.

Ao usar a Pinça de sinal, é preferível se ambas as extremidades do cabo em teste tiverem ligação à terra para permitir o fluxo de corrente. Ao aplicar uma pinça perto de um ponto de ligação à terra onde existam várias ligações à terra, certifique-se de que a pinça está colocada próxima da linha em teste e não à ligação à terra para reduzir os efeitos do sinal transmitido também ser aplicado a uma linha indesejada.

Acessório de pinça de sinal - Configurar o Transmissor

1. Ligue o Transmissor premindo o botão de alimentação durante dois segundos.
2. Ligue os cabos de teste preto e vermelho à Pinça de sina das entradas do transmissor. O Transmissor mudará automaticamente para o Modo de pinça e o ecrã apresentará o ícone da pinça .
3. Aplique a Pinça de sinal à linha em teste.
4. Prima o (Hz) botão repetidamente para selecionar a frequência de 8 kHz (preferencial para a maioria das situações de localização) ou de 33 kHz. Consulte a secção 4.1 **Quando usar a frequência de 8 kHz ou a de 33 kHz** para mais informações. As frequências "A-Lo" e "A-HI" são usadas para localização de falha à terra em cabos blindados e o procedimento está descrito mais à frente no manual.
5. Prima os botões "+/–" para definir a saída para o nível um. Aumente o nível se a força do sinal resultante for fraca. Aumentar o sinal desnecessariamente pode resultar na dispersão do sinal para outros serviços e criação de sinais "fantasma" enganadores. Também resultará num maior consumo das pilhas.

Acessório de pinça de sinal - Localização com o Recetor



1. Ligue o Recetor premindo o botão de alimentação durante dois segundos.
2. Faça corresponder a frequência do Transmissor premindo o botão "(Hz)" repetidamente. Selecione 8 kHz ou 33 kHz consoante a configuração do Transmissor.
3. Siga os passos descritos na secção 3.1 **Localização com o Recetor**.
4. Use os indicadores esquerda/direita para avaliar rapidamente a localização do fio.
5. Em alternativa, meça a profundidade do fio. Consulte a secção 4.3 **Fazer medições de profundidade e corrente** para mais detalhes.

4. APLICAÇÕES ESPECIAIS

4.1. Quando usar a frequência de 8 kHz ou a de 33 kHz

Como regra geral, os 8 kHz oferecerão o melhor compromisso entre claridade do sinal e efeitos de dispersão para outros serviços. No entanto, há alturas em que a frequência mais elevada de 33 kHz será benéfica:

1. Localizar cabos com isoladores de passagem: Os cabos com isoladores de passagem, normalmente, não têm ligação terra. Isto significa que o sinal não viajará para esse isolador de passagem. Usar uma frequência superior encorajará a corrente do sinal a fluir.
2. Cabos de diâmetro reduzido: As frequências mais elevadas tendem a fluir melhor em cabos de diâmetro reduzido, apesar de a regra "experimentar 8 kHz primeiro" ainda se aplicar.
3. Localizar tubos de ferro fundido antigos: Estes tubos tendem a ter ligações mecânicas entre as secções que enferrujam ao longo do tempo evitam uma ligação elétrica entre as secções de tubo. O sinal de 33 kHz tende a saltar por estas juntas e continuar ao longo da linha.
4. Cabos com má ligação à terra: Regra geral, as frequências mais altas viajam melhor por um cabo com má ligação à terra: do que as frequências mais baixas.

4.2. Localizar canos não metálicos e linhas de esgoto

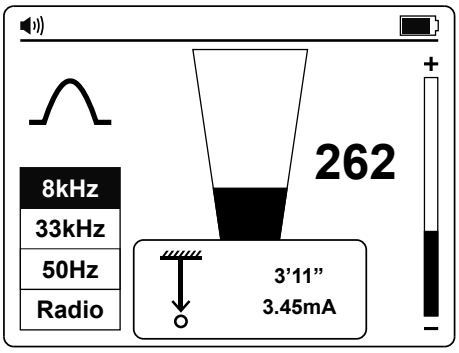
O localizador UAT-600-EUR pode localizar indiretamente condutas e tubos não metálicos.

1. Insira um guia tira cabos ou um fio no interior da conduta ou do tubo. Para linhas de esgoto, use a máquina de limpeza da drenagem do esgoto para inserir um cabo de limpeza.
2. Siga os passos descritos na secção 3.5 **Modo de ligação dos fios de teste direto – Localizar um cano ou cabo individual**. Ligue o cabo de teste vermelho à guia ou ao cabo da drenagem.

O Recetor irá captar o sinal transportado pela guia ou fio, indicando a localização do tubo não metálico.

4.3. Fazer medições de profundidade e corrente

As medições de profundidade e corrente só estão disponíveis quando o Recetor estiver definido para a frequência de 8 kHz ou 33 kHz. O modo NÃO está disponível nos Modos de 50/60 Hz ou de Rádio.



Para fazer uma medição de profundidade e corrente, localize primeiro a posição da linha. Coloque a ponta do Recetor no solo, certificando-se de que está vertical e na linha. Prima e mantenha o botão "(🔊)" até o ecrã alterar para uma janela de diálogo.

A funcionalidade de medição de corrente é útil para confirmar que o sinal detetado está a irradiar da linha localizada. Se o sinal estiver a dispersar para outros serviços, os sinais resultantes serão geralmente menos do que o do sinal original. No entanto, deve ter-se cuidado, uma vez que a corrente do sinal diminuirá gradualmente ao longo da linha. Uma súbita descida de corrente ao longo da linha indica:

1. Há uma falha de terra na linha que está a derivar o sinal para o chão.
2. Há um desvio em "T" da linha principal.
3. O operador migrou da linha conectada para uma linha que tem algum sinal mas dispersou da linha principal.

Verificar a existência de erros de profundidade devido a distorção do sinal

Uma forma de determinar se a medição de profundidade foi afetada por distorção é fazer uma leitura de profundidade ao nível do solo, depois elevar o Recetor a uma distância conhecida do solo (30 cm por exemplo). Refaça a leitura de profundidade à nova profundidade e confirme se a profundidade aumentou em conformidade. Se a profundidade tiver alterado diferentemente da alteração efetiva, as leituras devem ser tratadas como suspeitas.

Os sinais distorcidos levarão a que a posição da linha localizada esteja deslocada em relação à posição atual. Os erros são mais pronunciados usando as setas no Modo nulo do que no Modo de pico do gráfico de barras. Como tal, se a posição da seta/nulo no gráfico de barras for diferente, é provável que o sinal esteja distorcido e as leituras devem ser tratadas com cautela.

⚠AVISO

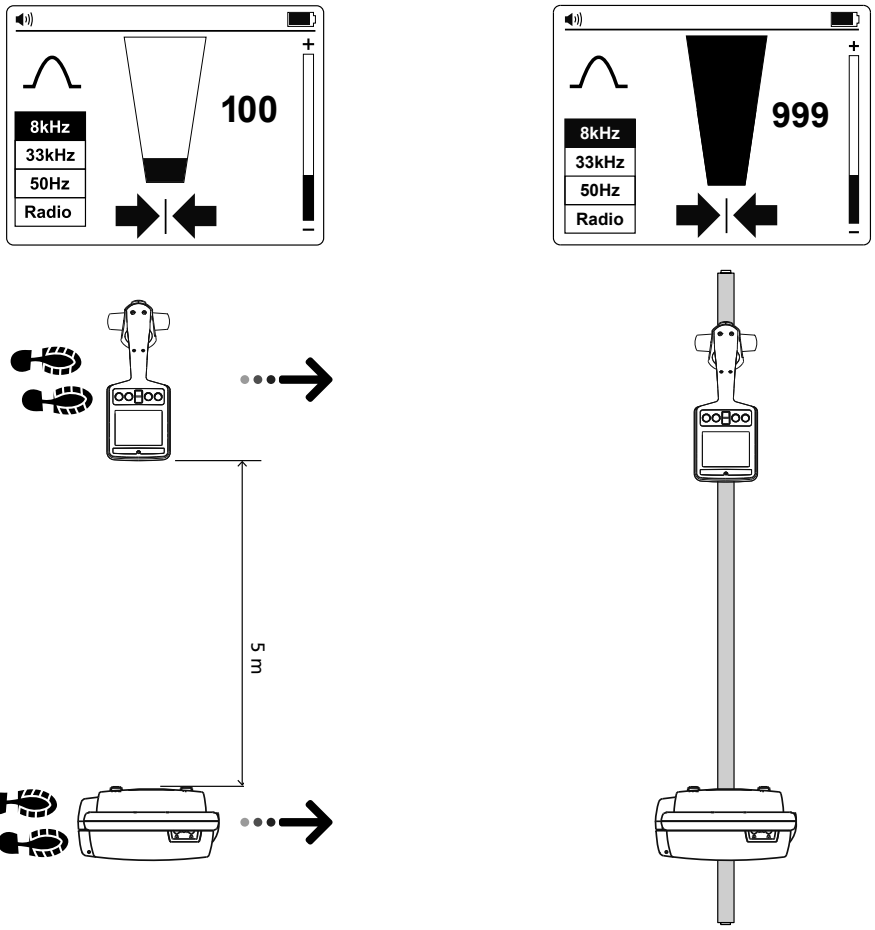
Nunca escave mecanicamente sobre a linha de um cano ou cabo enterrado.
Escave sempre com cuidado.

4.4. Medições de voltagem, resistência e corrente de saída usando o Transmissor

Consulte a Página 9 **Funções do menu de definições do Transmissor** para mais informações.

4.5. Técnicas avançadas de localização – Troca entre duas pessoas

1. Configure o Transmissor conforme descrito na secção 3.4 **Modo de indução - Localizar equipamento**.
2. Ligue o Recetor premindo o botão de alimentação durante dois segundos e selecione a frequência de 33 kHz premindo o botão (Hz).
3. Selecione a área a verificar. Uma pessoa segura o Transmissor com a pega alinhada com a direção de movimento e a outra segura o Recetor (conforme exemplificado abaixo).
4. Afastadas um mínimo de 5 m, segurando o equipamento conforme abaixo, com o Transmissor e o Recetor alinhados com a direção do movimento.
5. Ajuste a sensibilidade do Recetor para que o Contador leia aproximadamente 20% da força do sinal.
6. Caminhem lentamente pelo local, mantendo-se paralelos. À medida que se aproximam de uma localização, o nível do sinal no Recetor aumentará. Quando o sinal estiver no máximo, pare o Transmissor e coloque-o no solo. Depois localize o local exato com o Recetor, conforme descrito na secção 3.1 **Localização com o Recetor**. Marque esta posição e parcele o caminho o local, se necessário.
7. Continue a varrer o local e depois, se possível, repita o processo a 90 graus do varrimento já realizado.



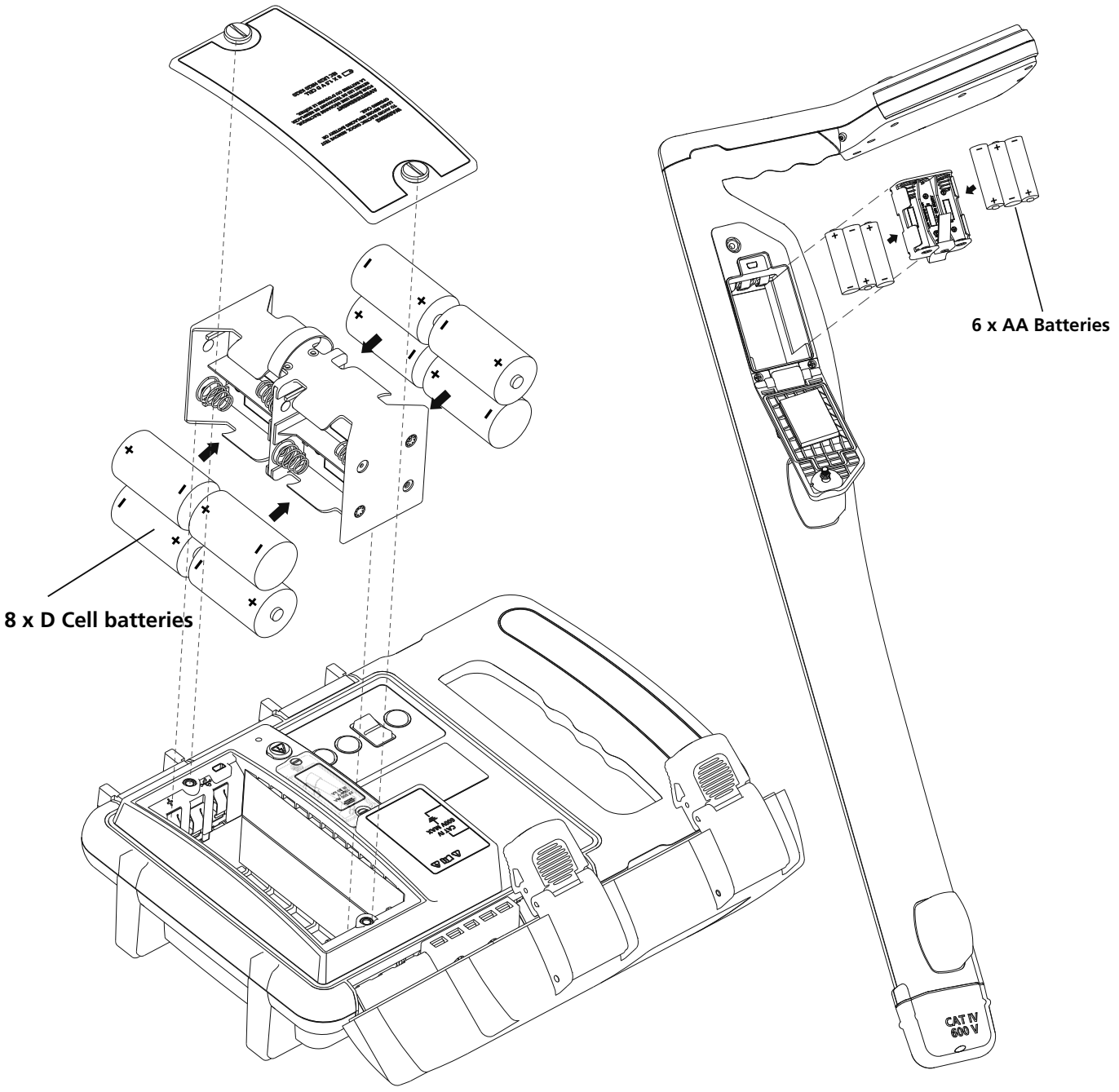
4.6. Localizar falhas com o acessório AF-600-EUR - Estrutura em A

O AF-600-EUR Detetor de falhas à terra em cabos - Estrutura em A é um acessório opcional concebido especificamente para a série Beha-Amprobe UAT-600-EUR. Em combinação com o Transmissor, indicará onde um condutor de metal de um cabo (revestimento ou condutor metálico do fio) está em contacto com a terra. Também deteta falhas à terra de outros condutores, como defeitos de revestimento de tubos. Consulte o manual do utilizador do AF-600-EUR - Estrutura em A - para as instruções integrais.

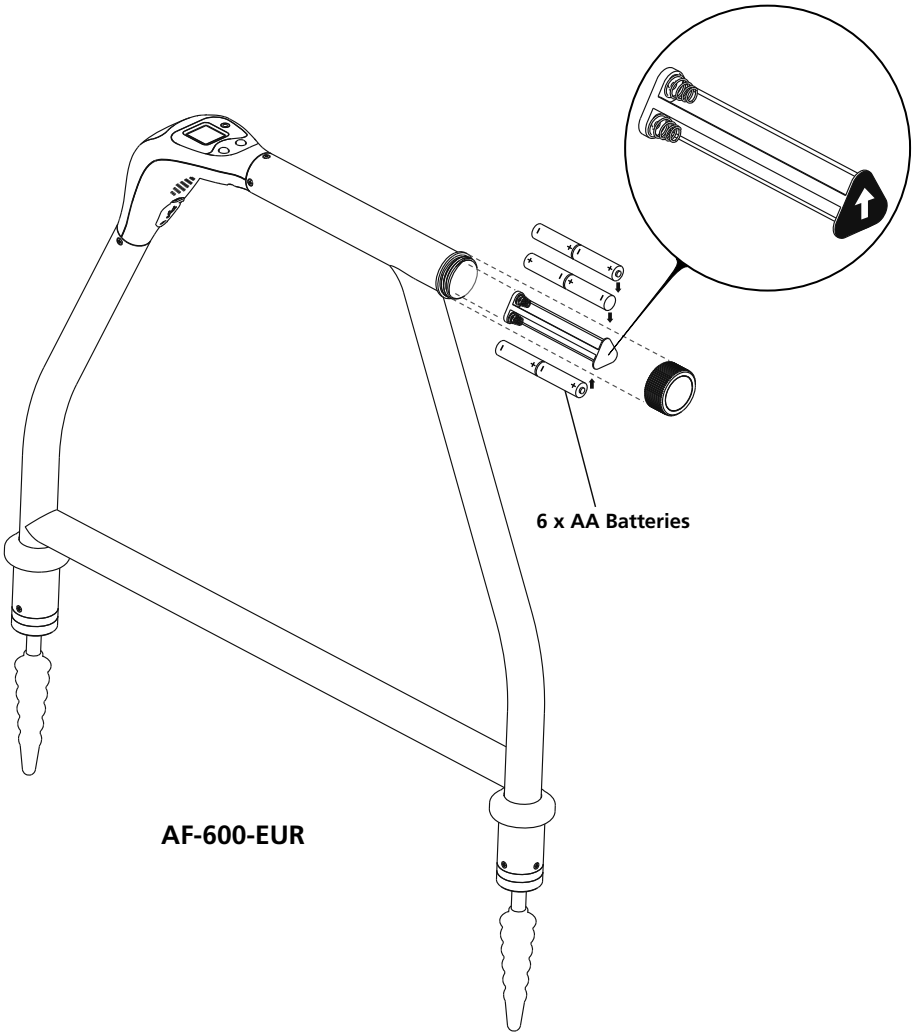
5. MANUTENÇÃO

5.1. Substituição das pilhas

Utilize uma chave de fendas para abrir o compartimento das pilhas.

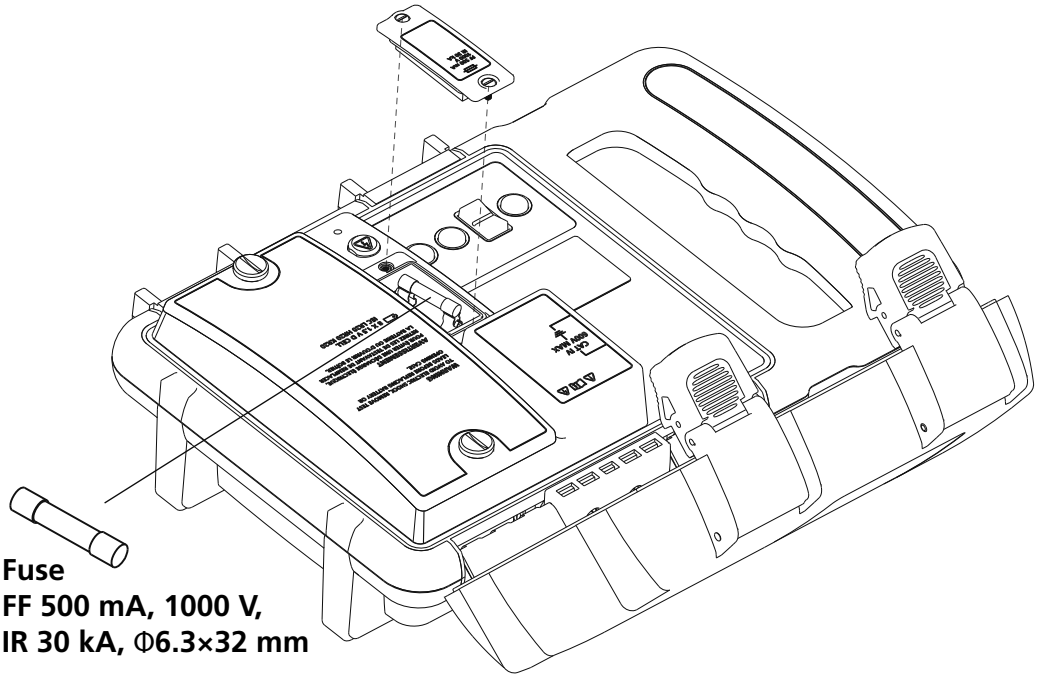


UAT-600-TE **UAT-600-RE**



5.2. Substituição do fusível

Utilize uma chave de fendas para abrir o compartimento do fusível.



⚠ **Use apenas o fusível correto para substituição.**

6. ESPECIFICAÇÕES

Transmissor UAT-600-TE	
Tensão de funcionamento	0 a 600 V
Frequência de transmissão	Circuito com eletricidade Modo de indução: 33 kHz (32,768 Hz) Modos de ligação direta: 8 kHz (8,192 Hz) e 33 kHz (32,768 Hz) Modo de pinça: 8 kHz (8,192Hz) / 33 kHz (32,768Hz) Circuito sem eletricidade Modo de indução: 33 kHz (32,768 Hz) Modos de ligação direta: 8 kHz (8,192 Hz), 33 kHz (32,768 Hz), Estrutura em A A-Lo/A-Hi: 8 kHz (8,192 Hz) Modo de pinça: 8 kHz (8,192Hz) / 33 kHz (32,768Hz)
Saída de energia do modo de transmissão	Máximo 3 watts
Voltagem de saída	Máximo 50 V rms
Corrente de saída	Máximo 250 mA rms, corrente constante em 5 passos
Medição de voltagem da rede	0 V a 600 V, 50 Hz a 60 Hz Resolução: 1 V Precisão: ± 10%
Medição de resistência (Circuito sem eletricidade)	0 Ω a 999 kΩ Gama de medição: 0 Ω a 999 Ω (resolução: 5 Ω) Gama de medição: 1 kΩ a 999 kΩ (resolução: 1 kΩ) Precisão: ± 10%
Aviso de voltagem de saída perigosa	≥ 30 V rms Ícone apresentado no ecrã: Tx ⚠
Aviso de voltagem perigosa da rede	≥ 30 V rms Indicador de luz vermelha: ⚠
Indicação áudio	Tons rápidos a mostrar que está aplicado o melhor sinal
Recetor compatível	Recetor UAT-600-RE
Acessórios compatíveis	Pinça de sinal SC-600-EUR AF-600-EUR - Estrutura em A Conjunto de cabos de teste TL-UAT-600
Ecrã	Ecrã LCD monocromático de matriz de pontos (retroiluminação LED) 60 mm x 32 mm
Taxa de atualização	Corrente (mA): 10 ms Voltagem (V): 15 ms Resistência (Ω): 330 ms
Temperatura e humidade de funcionamento	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F), ≤90% RH
Temperatura e humidade de armazenamento	-40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F), ≤90% RH
Altitude de funcionamento	< 2000 m (< 6561 pés)
Grau de poluição	2
Classificação IP	IP54
Resistência a quedas	1 m (3,28 pés)
Fonte de alimentação	Oito (8) pilhas alcalinas D de 1,5 V
Desligar automaticamente	Não
Duração das pilhas	Aproximadamente 16 horas a 21 °C (70 °F) (Típico)

Indicação de bateria fraca	⚠
Categoria de medições	CAT IV 600 V
Proteção contra sobrecarga	600 V rms Fusível FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6,3×32 mm
Aprovações de agências	
Conformidade de segurança	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (cabos de teste)
Compatibilidade eletromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipamento de Classe A (Equipamento industrial de transmissão e comunicação) [1] [1] Este produto cumpre os requisitos para equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou utilizador deve ter conhecimento disso. Este equipamento destina-se a ser utilizado em ambientes empresariais e não deve ser utilizado em ambientes domésticos.
Dimensões (A x L x P)	Aproximadamente 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 pol)
Peso	Aproximadamente 3,2 kg (7,0 lb)(pilhas instaladas)

Recetor UAT-600-RE	
Tensão de funcionamento	0 a 600 V
Modos de localização	**Localização ativa:** 33 kHz (32,768 Hz) e 8 kHz (8,192 Hz) **Localização passiva:** 50 / 60 Hz e Rádio
Modo de localização	Pico e nulo
Ajuste de sensibilidade (controlo de ganho)	Sim
Medição de profundidade	Até 6 m
Precisão da medição de profundidade	0,1 m a 3m: ± 3 % 3 m a 6 m: ± 5 %
Sensibilidade a 1 m (típica)	Energia: 2 mA Rádio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Retroiluminação do ecrã	Automático
Indicação áudio	Aumenta quanto mais perto do sinal
Transmissor compatível	Transmissor UAT-600-TE
Ecrã	Ecrã LCD exterior de 109 mm (4,3 pol) 320 x 240 PB com retroiluminação automática
Taxa de atualização	Instantâneo
Temperatura e humidade de funcionamento	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F), ≤90% RH
Temperatura e humidade de armazenamento	-40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F), ≤90% RH
Altitude de funcionamento	< 2000 m (< 6561 pés)
Grau de poluição	2
Classificação IP	IP54
Resistência a quedas	1 m (3,28 pés)

Fonte de alimentação	Seis (6) pilhas alcalinas AA de 1,5 V
Desligar automaticamente	15 minutos de suspensão Desativa automaticamente após 15 minutos sem pressões nos botões
Duração das pilhas	Aproximadamente 35 horas a 21 °C (70 °F) (Típico)
Indicação de bateria fraca	e/ou no canto superior direito do ecrã
Categoria de medições	CAT IV 600 V
Aprovações de agências	
Conformidade de segurança	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Compatibilidade eletromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipamento de Classe A (Equipamento industrial de transmissão e comunicação) [1] [1] Este produto cumpre os requisitos para equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou utilizador deve ter conhecimento disso. Este equipamento destina-se a ser utilizado em ambientes empresariais e não deve ser utilizado em ambientes domésticos.
Dimensões (A x L x P)	Aproximadamente 302 x 120 x 779 mm (11,9 x 4,7 x 30,7 pol)
Peso	Aproximadamente 1,9 kg (4,2 lb)(pilhas instaladas)

AF-600-EUR - Estrutura em A	
Modo de localização (sem eletricidade)	8 kHz (8,192 Hz)
Modo de localização	Localização de falha à terra
Sensibilidade (típica)	Modo de localização de cabo a 1 metro de profundidade: 10 uA Modo de localização de falha: falha até 2 MΩ
Retroiluminação do ecrã	Automático
Indicação áudio	Altifalante indica esquerda/direita através de tom pulsado/contínuo
Transmissor compatível	Transmissor UAT-600-TE
Ecrã	Ecrã LCD exterior de 33 mm (1,28 pol) 128 x 128 PB com retroiluminação automática
Taxa de atualização	Instantâneo
Temperatura e humidade de funcionamento	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F), ≤90% RH
Temperatura e humidade de armazenamento	-40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F), ≤90% RH
Altitude de funcionamento	< 2000 m (< 6561 pés)
Grau de poluição	2
Classificação IP	IP54
Resistência a quedas	1 m (3,28 pés)
Fonte de alimentação	Seis (6) pilhas alcalinas AA de 1,5 V
Desligar automaticamente	15 minutos de suspensão Desativa automaticamente após 15 minutos sem pressões nos botões
Duração das pilhas	Aproximadamente 60 horas a 21 °C (70 °F) (Típico)
Indicação de bateria fraca	Intermitente

Aprovações de agências	
Conformidade de segurança	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Compatibilidade eletromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipamento de Classe A (Equipamento industrial de transmissão e comunicação) [1] [1] Este produto cumpre os requisitos para equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou utilizador deve ter conhecimento disso. Este equipamento destina-se a ser utilizado em ambientes empresariais e não deve ser utilizado em ambientes domésticos.
Dimensões (A x L x P)	Aproximadamente 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 pol)
Peso	Aproximadamente 1,9 kg (4,2 lb)(pilhas instaladas)

Pinça de sinal SC-600-EUR	
Tensão e corrente de funcionamento	0 a 600 V, 100 A máximo
Frequência de funcionamento	33 kHz (32,768 Hz) e 8 kHz (8,192 Hz)
Voltagem do sinal Saída (nominal)	23 V rms a 8 kHz 30 V rms a 33 kHz
Temperatura e humidade de funcionamento	-20 °C a 50 °C, ≤ 90 % RH
Temperatura e humidade de armazenamento	-40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F), ≤90% RH
Altitude de funcionamento	< 2000 m (< 6561 pés)
Grau de poluição	2
Classificação IP	IP54
Resistência a quedas	1 m (3,28 pés)
Categoria de medições	CAT IV 600 V
Aprovações de agências	
Conformidade de segurança	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Compatibilidade eletromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipamento de Classe A (Equipamento industrial de transmissão e comunicação) [1] [1] Este produto cumpre os requisitos para equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou utilizador deve ter conhecimento disso. Este equipamento destina-se a ser utilizado em ambientes empresariais e não deve ser utilizado em ambientes domésticos.
Dimensões (A x L x P)	Aproximadamente 295 x 180 x 37 mm (11,6 x 7,1 x 1,4 pol)
Peso	Aprox. 0,85 kg

Conjunto de cabos de teste TL-UAT-600	
Categoria de medições	CAT IV 600 V
Tensão e corrente de funcionamento	Cabos de teste: 600 V, 10 A máximo Pinças: 600 V, 10 A máximo
Comprimento dos cabos	3,5 m
Transmissor compatível	Transmissor UAT-600-TE
Temperatura e humidade de funcionamento	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F), ≤90% RH
Temperatura e humidade de armazenamento	-40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F), ≤90% RH
Altitude de funcionamento	< 2000 m (< 6561 pés)
Grau de poluição	2
Aprovações de agências	
Conformidade de segurança	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Compatibilidade eletromagnética	IEC 61326-1 Korea (KCC): Equipamento de Classe A (Equipamento industrial de transmissão e comunicação) [1] [1] Este produto cumpre os requisitos para equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou utilizador deve ter conhecimento disso. Este equipamento destina-se a ser utilizado em ambientes empresariais e não deve ser utilizado em ambientes domésticos.
Dimensões (A x L x P)	Aproximadamente 230 x 90 x 80 mm (9 x 3,5 x 3,1 pol)
Peso	Aprox. 0,5 kg

BEHA·AMPROBE®

UAT-600-EUR-serien
Lokalisator for installasjon under bakken

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Norsk

Brukerhåndbok

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Med enerett. Trykt i Kina

Begrenset garanti og ansvarsbegrensning
Beha Amprobe-produktet skal være uten feil i materiale og utførelse i to år fra kjøpsdatoen med mindre lokale lover krever noe annet. Denne garantien dekker ikke sikringer, engangsbatterier eller skader som skyldes uhell, vanstell, misbruk, endring, forurensning eller unormale drifts- eller håndteringsforhold. Forhandlere har ikke rett til å forlenge garantier på vegne av Beha-Amprobe. For å få service i garantiperioden må produktet returneres med kjøpsbevis til et autorisert Beha-Amprobe-servicesenter eller til en Beha-Amprobe-forhandler eller -distributør. Se delen Reparasjon for mer informasjon. DENNE GARANTIEN ER DITT ENESTE RETTSMIDDEL. ALLE ANDRE GARANTIER – ENTEN DIREKTE, INDIREKTE ELLER LOVBESTEMTE – INKLUDERT UNDERFORSTÅTTE GARANTIER OM EGNETHET FOR ET SPESIELT FORMÅL ELLER SALGBARHET, FRASKRIVES HERVED. PRODUSENTEN SKAL IKKE STÅ ANSVARLIG FOR SPESIELLE, INDIREKTE, TILFELDIGE SKADER ELLER FØLGESKADER ELLER TAP, UANSETT ÅRSAK ELLER TEORI. Ettersom noen stater eller land ikke tillater fraskrivelse eller begrensning av garanti eller av tilfeldige skader eller følgeskader er det mulig at denne ansvarsbegrensningen ikke gjelder for deg.

Reparasjon
Alle Beha-Amprobe-verktøy som returneres for reparasjon eller kalibrering, enten dekket under garanti eller ikke, skal ha følgende vedlagt: ditt navn, bedriftens navn, adresse, telefonnummer og kjøpsbevis. Du bør også vedlegge en kort beskrivelse av problemet eller tjenesten som ønskes og sende prøveledningene sammen med måleren. Utgifter til reparasjon eller utskifting utenfor garanti skal betales via sjekk, postanvisning, kredittkort med utløpsdato eller en kjøpsordre utstedt til Beha-Amprobe.

Reparasjon og utskifting under garanti – alle land
Les garantierklæringen og kontroller batteriet før du ber om reparasjon. I garantiperioden kan eventuelle defekte testverktøy returneres til Beha-Amprobe-distributøren for bytte mot samme eller lignende produkt. Se under «Where to Buy» på beha-amprobe.com for en liste over distributører nær deg. I USA og Canada kan enheter for reparasjon og utskifting under garanti også sendes til et Amprobe-servicesenter. (Se adressen under.)

Reparasjon og utskifting utenfor garanti – Europa
I Europa kan enheter som er utenfor garanti erstattes av Beha-Amprobe-forhandleren mot en symbolsk sum. Se under «Where to Buy» på beha-amprobe.com for en liste over distributører nær deg.

Beha-Amprobe
Divisjon og reg. varemerke tilhørende Fluke Corp. (USA)

Tyskland*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Tyskland
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Storbritannia
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Storbritannia
Telefon: 44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Nederland – Hovedkontor **
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Nederland
Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Kun korrespondanse: Ingen reparasjon eller utskifting er tilgjengelig fra denne adressen. Kunder i Europa bes ta kontakt med forhandleren.)
**enkelt kontaktadresse i EØS Fluke Europe BV

INNHOLD

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK 2

2. DELER I SETTET 4

2.1 Esken inkluderer 4

2.2 Kontroller og skjerm på UAT-600-RE mottaker 5

2.3 Varsler på UAT-600-RE mottaker 7

2.4 Kontroller og skjerm på UAT-600-TE sender 8

2.5 Signalklemme for SC-600-EUR (inkludert i UAT-620-EUR, tilleggsutstyr for UAT-610-EUR) ... 10

3. HOVEDSAKELIGE BRUKSOMRÅDER 11

3.1 Generelle sporingsteknikker for alle bruksområder 11

3.2 Strømmodus 50/60 Hz
– passiv lokalisering av strømførende kabler og kraftlinjer 12

3.3 Radiomodus – passiv lokalisering av installasjoner 12

3.4 Induksjonsmodus – lokalisere installasjoner 13

3.5 Direkte prøveledningsforbindelsesmodus
– spore individuelt rør eller kabel 14

3.6 Signalklemmetilbehør – spore individuelt rør eller kabel 16

4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER 17

4.1 Når man skal bruke 8 kHz vs. 33 kHz frekvens 17

4.2 Lokalisering av ikke-metalliske rør og avløpsrør 17

4.3 Ta dybde og strømmålinger 17

4.4 Spenning, motstand og
utgangsstrømmålinger med hjelp av senderen 18

4.5 Avanserte lokaliseringsteknikker – bytte med to personer 18

4.6 Finne feil med AF-600-EUR A-Frame-tilbehør 18

5. VEDLIKEHOLD 19

5.1 Bytte av batteri 19

5.2 Skifte av sikring 20

6. SPESIFIKASJONER 21

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK

SYMBOLER

	Forsiktig! Se forklaringen i denne håndboken.
	ADVARSEL: FARLIG SPENNING. Fare for elektrisk støt.
	Se brukerdokumentasjonen.
	Utstyret er beskyttet med dobbeltisolasjon eller forsterket isolasjon.
	Jording.
	Sikring.
	Batteri.
	Sertifisert av CSA Group etter nordamerikanske sikkerhetsstandarder.
	I samsvar med europeiske direktiver.
	I samsvar med relevante sørkoreanske EMC-standarder.
	I samsvar med relevante australske standarder.
	Dette produktet oppfyller merkekravene til WEEE-direktivet. Den merkede etiketten indikerer at du ikke skal kaste dette elektriske/elektroniske produktet i husholdningsavfall. Produktkategori: Med henvisning til utstyrstypene i WEEE-direktivet vedlegg I er dette produktet klassifisert som et kategori 9-produkt, «Overvåknings- og kontrollinstrument». Ikke kast produktet som usortert restavfall.

SIKKERHETSINFORMASJON

Produktet er i samsvar med:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, forurensningsgrad 2, målingskategori CAT IV 600 V MAKS.
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (prøveledninger)
- EMC IEC 61326-1

Målingskategori lV (CAT IV) er for utstyr på eller i nærheten av utgangspunktet til strømforsyningen til en bygning, mellom bygningsinngangen og hovedfordelingskortet. Slikt utstyr kan omfatte strømmålere og primære overstrømsvern.

CENELEC-direktiver
Amprobe erklærer herved at radioutstyret som er innebygd i dette produktet, er i samsvar med direktiv 2014/53/EU. EU-erklæringen er i sin helhet tilgjengelig på følgende internettadresse: www.amprobe.com/red.

⚠⚠Advarsler: Les før bruk

Slik unngår du fare for elektrisk støt eller personskade:

- Bruk bare produktet som spesifisert i denne håndboken, eller så kan beskyttelsen som instrumentet gir svekkes.
- Unngå å arbeide alene slik at andre kan hjelpe hvis nødvendig.
- Test på en kjent signalkilde innenfor produktets nominelle spenningsområde både før og etter bruk for å sikre at produktet er i god funksjonell stand.
- Ikke bruk produktet i nærheten av eksplosiv gass, damp eller i fuktige eller våte omgivelser som overskrider IP54-klassifisering i henhold til IEC 60529.
- Inspiser produktet før bruk, og ikke bruk det hvis det virker skadet. Se etter sprekker eller plast som mangler. Kontroller spesielt isolasjonen rundt kontaktene.
- Inspiser prøveledningene før bruk. Ikke bruk hvis isolasjonen er skadet eller metall er eksponert.
- Sjekk at prøveledningene har kontinuitet. Bytt ut ødelagte prøveledninger før du bruker produktet.
- Ikke bruk produktet hvis det viser feil. Beskyttelsen kan være svekket. Hvis du er i tvil tar du produktet til service.
- Produktet skal kun repareres av kvalifisert servicepersonell.
- Vær ekstremt forsiktig når du arbeider i nærheten av nakne ledere eller samleskinner. Kontakt med lederen kan føre til elektrisk støt.
- Ikke hold produktet noe sted over sperren.
- Ikke påfør over merkespenningen og CAT-klassifiseringen som står på produktet mellom kontaktene eller mellom enhver kontakt og jording.
- Koble prøveledningene fra produktet før du åpner produktets deksel eller batteridekselet.
- Bruk aldri produktet når batteridekselet er tatt av eller kabinettet er åpent.
- Vær forsiktig når du arbeider med spenning over 30 V vekselstrøm effektivverdi, 42 V vekselstrøm spissverdi eller 60 V likestrøm. Disse spenningene utgjør en risiko for støt.
- Ikke forsøk å koble til en krets med en spenning som kan overstige det maksimale verdiområdet til produktet.
- Bruk riktige kontakter, funksjoner og verdiområder for målingene du skal ta.
- Ved bruk av alligatorklemmer må du holde fingrene bak fingervernet.
- Bruk bare nøyaktig erstatningssikring og spesifiserte reservedeler.
- Når du gjør elektriske koblinger til UAT-600-TE sender, må du koble til den svarte prøveledningen til jord før du kobler den røde prøveledningen til strømførende krets. Når du kobler fra, må du koble fra den strømførende prøveledningen før du kobler fra prøveledningen for jord.
- For å unngå feilmålinger som kan føre til elektrisk støt og skade må du skifte batteriene så snart indikatoren for lavt batterinivå vises. Kontroller funksjonaliteten til produktet på en kjent kilde før og etter bruk.
- Bruk bare 6 stk. AA-batterier for UAT-600-RE mottaker og bare 8 stk. D-størrelses batterier for UAT-600-TE sender, riktig installert i batterirommet, for å gi strøm til produktet. (Se del 5.1: Bytte av batteri.)
- Bruk kun reservedeler som er spesifisert for bruker ved reparasjon.
- Pass på at du overholder lokale og nasjonale sikkerhetsforskrifter. Personlig verneutstyr må brukes for å hindre skade fra støt og lysbueeksplosjoner på steder med farlige utsatte strømførende ledere.
- Kun for bruk av kompetente personer.
- Bruk kun prøveledningen som følger med produktet eller UL-merket sondesamling med klassifisering CAT IV 600 V eller bedre.
- Ta ut batteriene hvis produktet ikke skal brukes over lengre tid eller hvis det skal lagres i temperaturer over 60 °C (140 °F). Hvis ikke batteriene tas ut, kan batterilekkasje skade produktet.
- Følg alle batteriprodusentens anvisninger om vedlikehold av batteri.
- Ikke bruk produktet til å se etter fravær av spenning. Bruk en spenningstester i stedet.

2. DELER I SETTET

2.1 Esken inkluderer:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
UAT-600-RE mottaker	1	1
UAT-600-TE sender	1	1
Bæreveske CC-UAT-600-EUR	1	1
Prøveledningsett TL-UAT-600*	1	1
Reservesikring FP-UAT-600	2	2
Brukerhåndbok	1	1
Hurtigreferanse	1	1
1,5 V AA (IEC LR6)-batterier (mottaker)	6	6
1,5 V D (IEC LR20)-batterier (sender)	8	8
Signalklemme SC-600-EUR	-	1

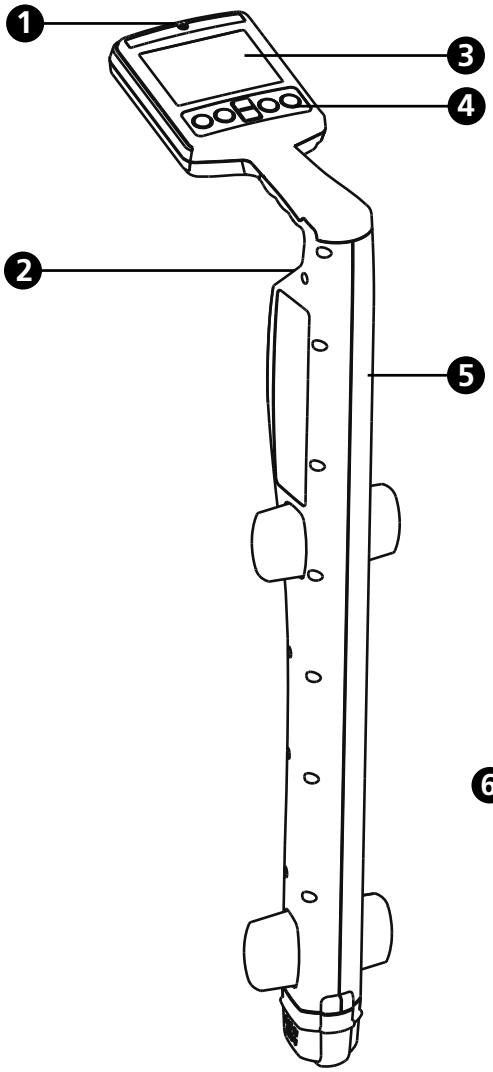
*Prøveledningsett for TL-UAT-600 inkluderer:

- Svart prøveledning med avtagbar svart alligatorklemme
- Rød prøveledning med permanent festet rød alligatorklemme
- Jordstake

Tilleggsutstyr	Beskrivelse
AF-600-EUR	A-Frame kabeljordfeilfinder for å finne jordfeil der strøm lekker til jord
TL-600-25M	Skjøteprøveledning, 25 m (80')

2.2 Kontroller og skjerm på UAT-600-RE mottaker

Mottakerkontroller



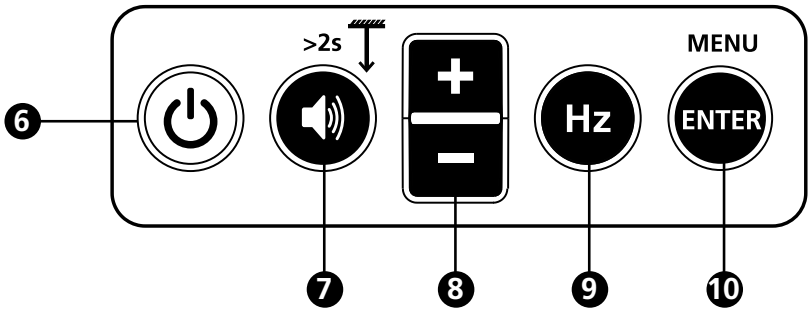
1 Lyssensor

2 Høyttaler

3 LCD-skjerm (høy kontrast, sollysoptimalisert)

4 Tastatur

5 Batterirom



6 **Strøm på/av ⏻: Hold inne i 2 sekunder for å slå mottakeren PÅ/AV.**

7 **Volum/dybde 🔊:**

- Volum – Trykk kort for å bytte mellom lydløs, lav, middels og høy lydstyrke.
- Dybdemåling – Trykk og hold nede (> 2 sekunder) til dybdemålingsindikasjon vises på skjermen.

8 **+ / −: viser følsomhetsjustering på hovedskjermbildet og brukes til opp-/nedvalg på menyskjermbildet.**

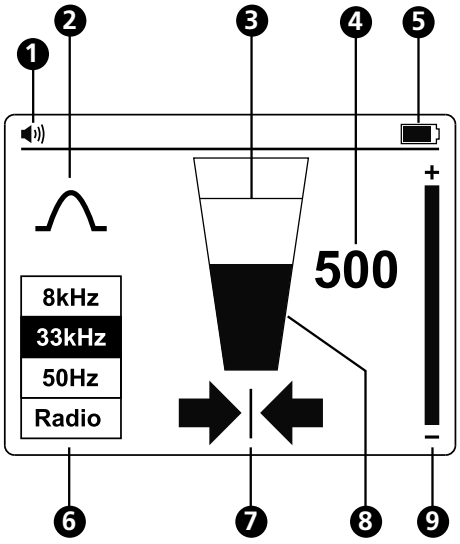
9 **Hz (Hz): Trykk kort for å bytte mellom tilgjengelige frekvensalternativer.**

8 kHz	8 kHz aktiv modus
33 kHz	33 kHz aktiv modus
50 Hz / 60 Hz	Strømmodus (50 eller 60 Hz)
Radio	Radiomodus

10 **Enter/Menu – Trykk kort for å gå inn i mottakerinnstillingsmenyen.**

Mottakerskjerm

Mottakeren har sollysoptimalisert svart-hvit LCD-skjerm med høy kontrast. Den har også en funksjon for automatisk baklys som aktiveres i mørke områder for optimal visning.



1. **Høyttalervolum**
2. **Lokaliseringsmodusindikator**
3. **Signalnivå – spissverdiindikator**
4. **Signalnivå – nummervisning (0–999 tilsvarer 0–99,9 %)**
5. **Batteristatusindikator**
6. **Signallokalingsfrekvens**
7. **Venstre og høyre piler**
8. **Signalnivå – søylediagram**
9. **Følsomhetsinnstillingsindikator**

Venstre og høyre piler

Disse pilene indikerer avstand fra kabelens plassering. Både venstre og høyre pil vises når du er akkurat over kabelen.

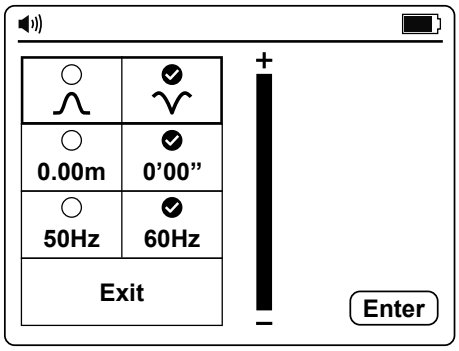
En solid pil indikerer at du er svært nær eller ved kabelens plassering.

En kraftig skygget pil indikerer at du nærmer deg kabelens plassering.

En lett skyggelagt pil indikerer at du er langt fra kabelens plassering.

Mottakeroppsett

Sett opp mottakeren før bruk ved å slå på enheten og trykke «**ENTER/MENU**»-knappen. Innstillingsmenyskjermen vises.



- Bruk knappene «+ / –» for å bla opp og ned i menyen.
- Trykk «**ENTER**» for å endre innstillingen til en funksjon.
- For å avslutte blar du ned til «Avslutt» og trykker «**ENTER**».

Fra innstillingsmenyen kan du velge:

1. Antennekonfigurasjon – spissverdi eller null
2. Målinger – imperisk **(0'00")** eller metrisk **(0,00 m)**
3. Finne frekvens for strømmodus – **50 Hz eller 60 Hz**

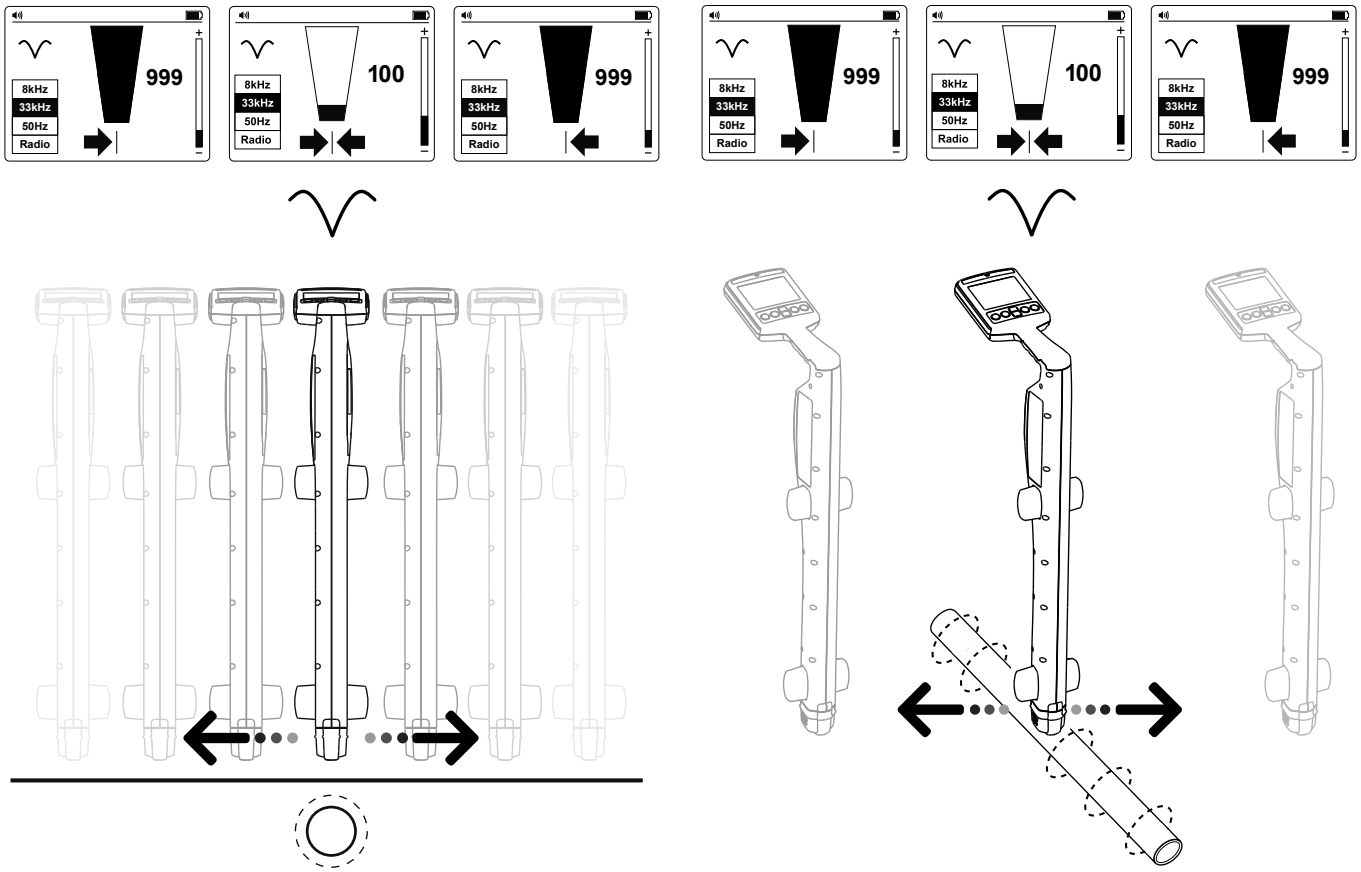
Obs: Noen valg er kanskje ikke tilgjengelige i alle moduser. Hvis det ikke er tilgjengelig, blir ikonet erstattet av —.

Antennekonfigurasjoner

	Toppsignal med venstre/høyre piler. Denne konfigurasjonen er tilfredsstillende for generelle lokaliseringsformål.
	Nullsignal med venstre/høyre piler. Denne konfigurasjonen gir et skarpt nullsignal over linjen men er mindre nøyaktig enn i spissmodus. Dette er nyttig for å spore lange linjer, da det skarpe nullsignalet er lett å spore.

Bruke nullmodus

Du kan velge nullmodus ved å slå på enheten og trykke «**ENTER**» for å få tilgang til innstillingsmenyen. Velg ⩛ og gå ut av innstillingsmenyen. Søylediagrammet viser nå et minimumsignal over linjen. Venstre/høyre piler indikerer også plasseringen til linjen.



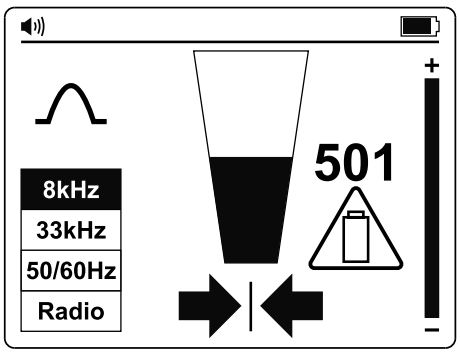
Obs: Bruk nullmodus med forsiktighet, da den ikke er like nøyaktig som spissmodus. Nullmodus er nyttig for å oppdage den omtrentlige plasseringen til en linje når du sporer over en lang avstand.

2.3 Varsler på UAT-600-RE mottaker

Skjermvarsler

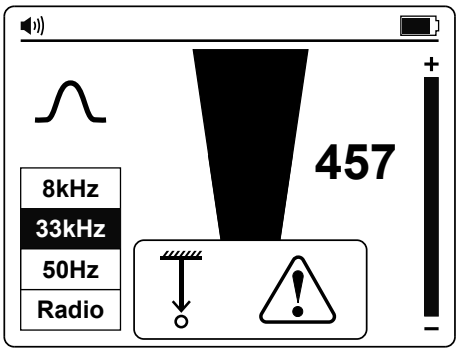
Disse varslene vises på høyre på skjermen og kan dukke opp når som helst.

Service	Indikerer at enheten ikke er kalibrert. Dette er vanligvis en fabrikkinnstilling. Du bør ta kontakt med kundeservice.
Lite batteri	Indikerer mindre enn 10 % gjenværende batteri.
Signal-overbelastning	Indikerer at signalet er for stort til å behandle riktig. Det vil ikke føre på skade i elektronikken, men målinger vil bli påvirket. Denne tilstanden er svært uvanlig.
Batteri svært lavt	Når dette ikonet vises, er batterispenningen så lav at det ikke er mulig å bruke lokalisatoren. Bytt ut eller lad opp batteriene for å fortsette.

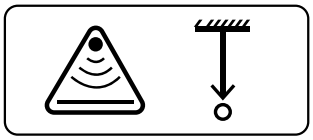
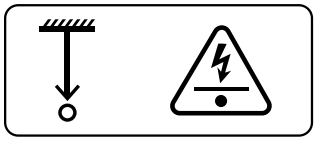


Dybdemålingsrelaterte varsler

Disse varslene er knyttet til dybdemålinger og vises bare i delen med dybdeoppslagskjermen.

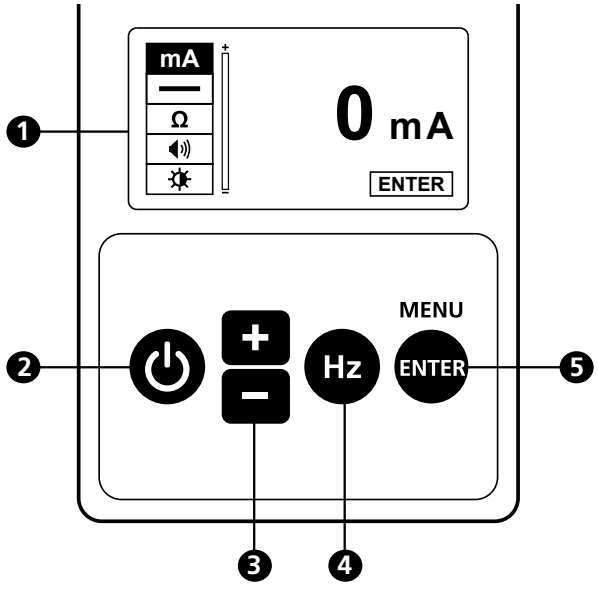


Dybderelaterte varsler

Signal unormalt	Det er ikke mulig å beregne dybde fordi signalet er for støyete, for svakt eller for sterkt.
 Signal over hodet	Det er ikke mulig å beregne dybde på grunn av et sterkt signal som utstråles ovenfra (dvs. en overliggende kabel).
 Grunn installasjon	Enheten har oppdaget en grunn installasjon (mindre enn 10 cm). Vær forsiktig ved utgravning.

2.4 Kontroller og skjerm på UAT-600-TE sender

Senderkontroller



1 Skjerm

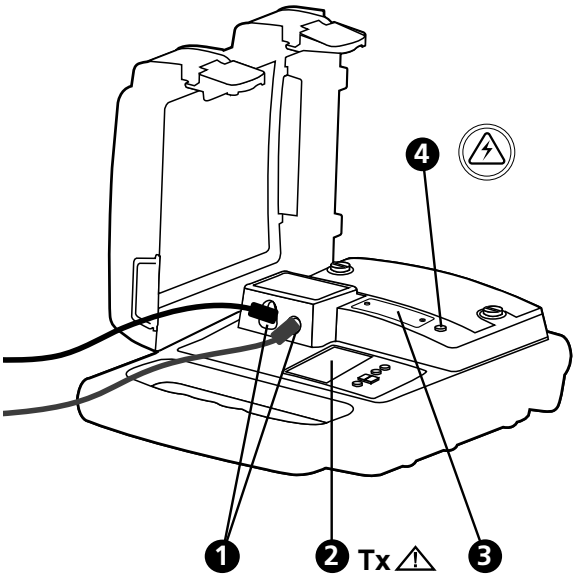
2 Strøm PÅ/AV ⏻: Hold inne i 2 sekunder for å slå mottakeren PÅ/AV. Indikasjon vises på skjermen.

3 Opp/ned (+ / – flerfunksjonsknapper): Øk eller reduser signalstyrken på hovedskjermbildet, velg opp/ned blant funksjoner på menyskjermen, øk/reduser volum og lysstyrke i undermenyskjermene.

4 Frekvensvalg (Hz): Trykk kort for å bytte mellom tilgjengelige frekvensalternativer:

8 kHz	8 kHz aktiv modus
33 kHz	33 kHz aktiv modus
A-Low	A-Frame-modus lavt signal
A-Hi	A-Frame-modus høyt signal

5 ENTER/MENU: Trykk kort for å gå inn i mottakerinnstillingsmenyen.



1 Kontakter for direkte tilkobling og signalklemme

2 Tx ⚠ Indikator for farlig utgangsspenning
Ikonet på skjermen indikerer at senderen gir ut spenninger ≥ 30 V.

3 Beskyttelsessikring

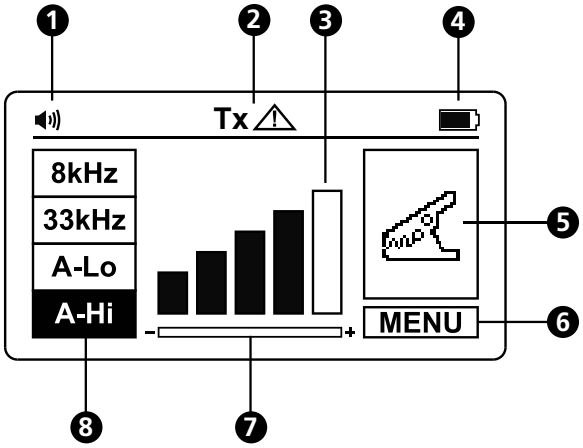
4 Farlig spenning-indikator (over 30 V)
Rødt konstant lys indikerer at det er vekselstrømspenning ≥ 30 V på kretsen under direkte tilkoblingsmodus.

Rødt blinkende lys indikerer at det er spenning over 30 V på senderens klemmer under A-Lo- og A-Hi-modus (generert og/eller målt). Dersom det er linjespenning > 50 V (typisk) under bruk av A-Lo- eller A-Hi-modus, deaktiverer senderen automatisk A-Lo- og A-Hi-modusene, og det lyser konstant rødt.

⚠ Utfør alltid ekstra spenningstester for å kontrollere om det er spenning på kretsen.

⚠⚠ Vær forsiktig når de ovennevnte spenningsadvarslene er PÅ.
Obs: Ikke bruk senderen til å se etter fravær av spenning. Bruk en spenningstester i stedet.

Senderskjerm

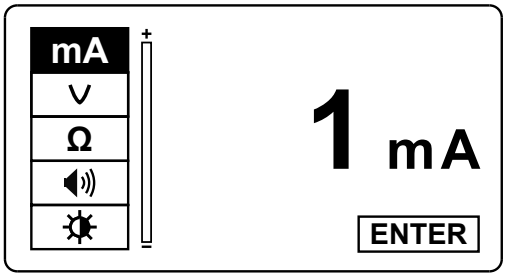


1 Høyttalervolum
2 Farlig utgangsspenning (over 30 V)
3 Signalutgangsnivå
4 Batteriindikator
5 Lokaliseringsmodus
6 Meny
7 Forsterkningsinnstillingspåminnelse
8 Frekvensvalg

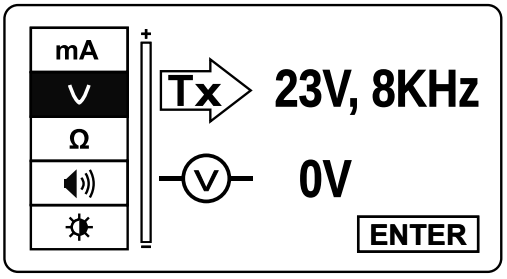
Innstillingsmenyfunksjoner for senderen

For å gå inn i innstillingsmenyen trykker du «**ENTER**». Bruk knappene «+ / − » for å bla opp og ned gjennom de tilgjengelige alternativene.

Utgangsstrøm: Denne funksjonen er bare tilgjengelig når prøveledninger er tilkoblet. Se **Direkte prøveledningsforbindelsesmodus** del 3.5 for å koble til prøveledningene riktig. Lesingen indikerer en signalutgangsstrøm. Hvis denne verdien er null eller nær null, må du sørge for at det lages en god forbindelse til en mållinje.

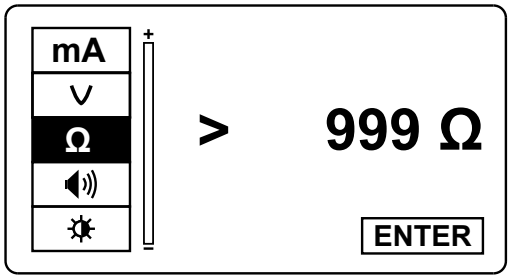


Spenning ut/inn: Denne funksjonen er bare tilgjengelig når prøveledninger er tilkoblet. Se **Direkte prøveledningsforbindelsesmodus** del 3.5 for å koble til prøveledningene riktig. Den øvre verdien Tx indikerer utgangsspenningen til senderen, og den nedre verdien Ⓥ indikerer spenningen på linjen som er koblet til senderen.

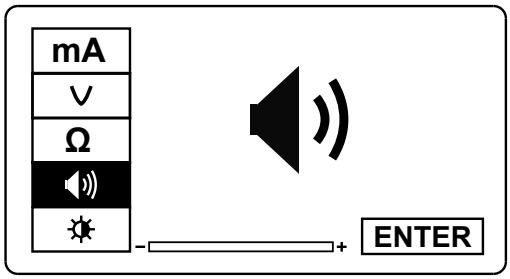


Motstand: Denne funksjonen er bare tilgjengelig når prøveledninger er tilkoblet en strømløs mållinje. Se **Direkte prøveledningsforbindelsesmodus** del 3.5 for å koble til prøveledningene riktig. Den angitte verdien er motstanden til linjen som er koblet til senderen. Den maksimale måleverdien er 999 kΩ. Symbolet > angir at den målte verdien er større enn 999 kΩ.

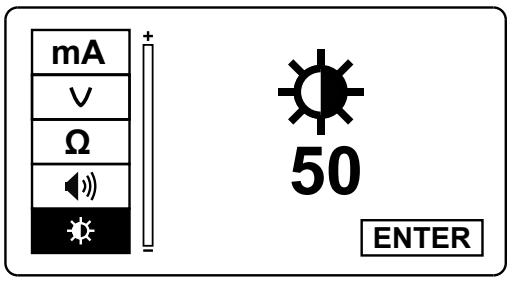
I A-Lo-/A-Hi-modus blinker -indikatoren. Dersom det er spenning ≥ 10 V (typisk) på kretsen som prøves, kan ikke Ω-måling velges på MENY-skjermen.



Høyttalervolum: Bruk knappene «+ / − » for å markere høyttaleren, og trykk deretter «**ENTER**». Bruk knappene «+ / − » for å øke/redusere volumet. Trykk «**ENTER**» for å gå ut av høyttalermenyen.

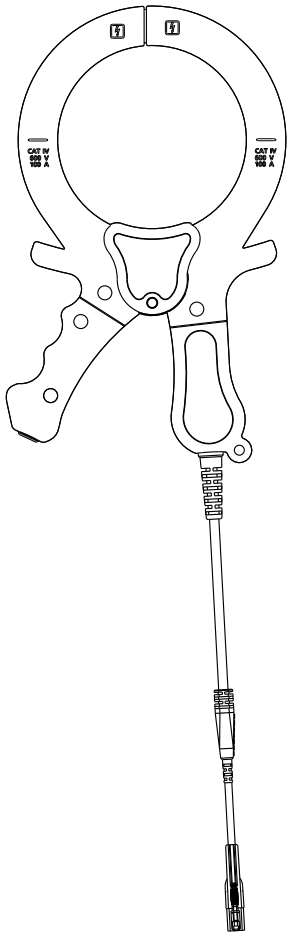


Kontrast: Bruk knappene «+ / − » for å markere kontrastikonet, og trykk deretter «**ENTER**». Bruk knappene «+ / − » for å øke/redusere kontrasten. Trykk «**ENTER**» for å gå ut av kontrastmenyen.



2.5 Signalklemme for SC-600-EUR (inkludert i UAT-620-EUR, tilleggsutstyr for UAT-610-EUR)

I mange situasjoner er det heller ikke mulig å få tilgang til en kabel for å lage elektrisk kontakt, eller så er det ikke trygt å lage det. Signalklemmetilbehøret utgjør en effektiv og sikker metode å påføre et lokaliseringssignal på en kabel slik at senderen kan indusere et signal gjennom isolasjonen i ledningene eller rørene. Klemmen virker kun på lukkede kretser med lav impedans.



3. HOVEDSAKELIGE BRUKSOMRÅDER

Bruksområde	Mottakerinnstilling	Senderinnstilling	Merknad
Lokalisering av strømførende 50/60 Hz-kabler som fører strøm	Strømmodus 50 Hz eller 60 Hz	Ingen sender nødvendig	Mottakeren vil registrere signal fra en hvilken som helst strømforsynt 50/60 Hz-kabel som fører strøm **Del 3.2**
Lokalisere plasseringen til alle metallinstallasjoner: rør*, strømførende og strømløse kabler	Radiomodus		Mottakeren vil oppdage flere installasjoner som fører signalet **Del 3.3 og 3.4**
	33 kHz	Induksjonsmodus	
Sporing av individuelle rør* eller kabel (strømførende eller strømløse)	8 kHz eller 33 kHz	Direkte prøveledningsforbindelse	Mottakeren vil bare registrere signal fra individuell kabel/rør koblet til senderen **Del 3.5 og 3.6**
		Klemme	
Feilsøking	Bruk A-Frame	Direkte prøveledning, A-Lo eller A-Hi	A-Frame vil lokalisere stedet til feilen nøyaktig **Del 4.6**

*Sporing av ikke-metalliske rør og ledningsrør er mulig etter innsetting av metalltrekkebånd eller kabel

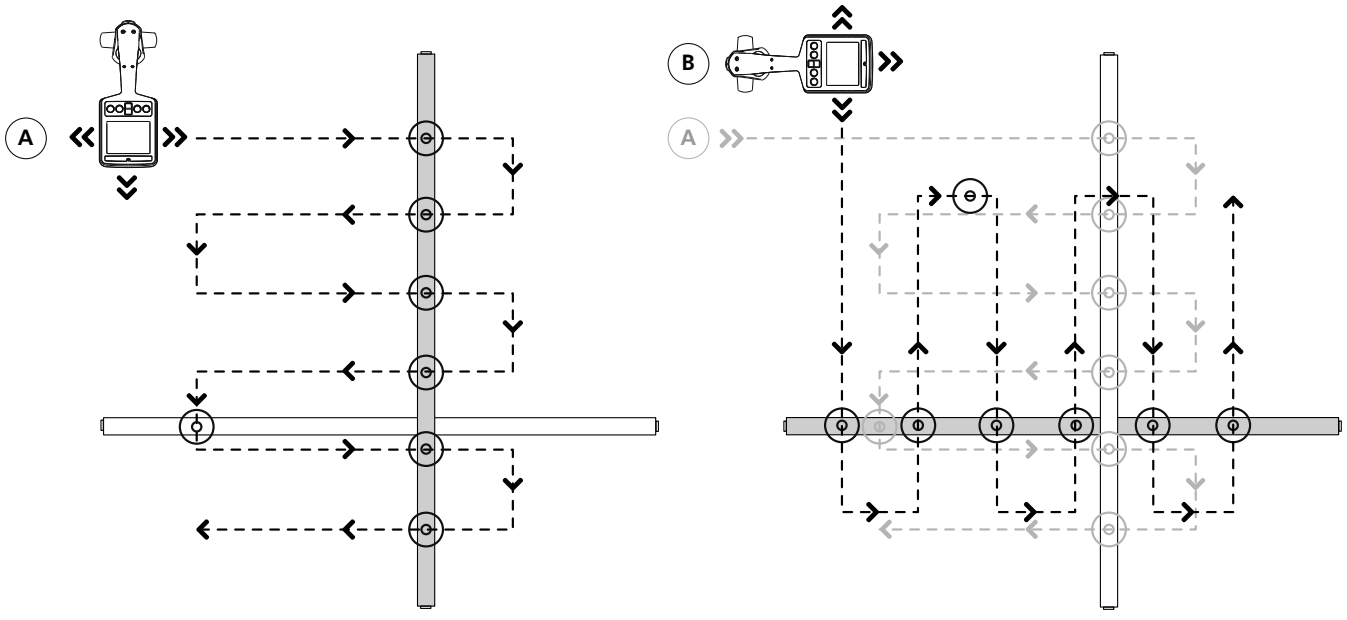
3.1 Generelle sporingsteknikker for alle bruksområder

Lokalisere med mottaker

1. Slå på mottakeren ved å holde inne strømknappen i to sekunder. Velg ønsket lokaliseringsfrekvens. Hold mottakeren vertikalt.
2. Juster følsomheten med knappene «[+] / [−] » slik at søylediagramlesningen akkurat begynner å vise litt bevegelse. Følsomhetskontrollen skal være ved eller nær maksimal følsomhet.
3. Hold mottakeren vertikalt og foran kroppen din og gå over området som skal kontrolleres i et rutemønster.

☞ **Merk at det ikke kommer lyd fra høyttaleren før måleravlesningen er over full skala, ca. 10 %.**

☞ **Merk at objekter som står vinkelrett på mottakeren ikke vil registreres (hvite gjenstander i tegninger A og B). Mottakeren vil oppdage gjenstander som er parallelle eller under vinkelen (grå gjenstander i tegninger A og B). Når du har utført grunnleggende rutesøk som vist på tegning A, og gjenta søker i 90 grader som vist på tegning B.**

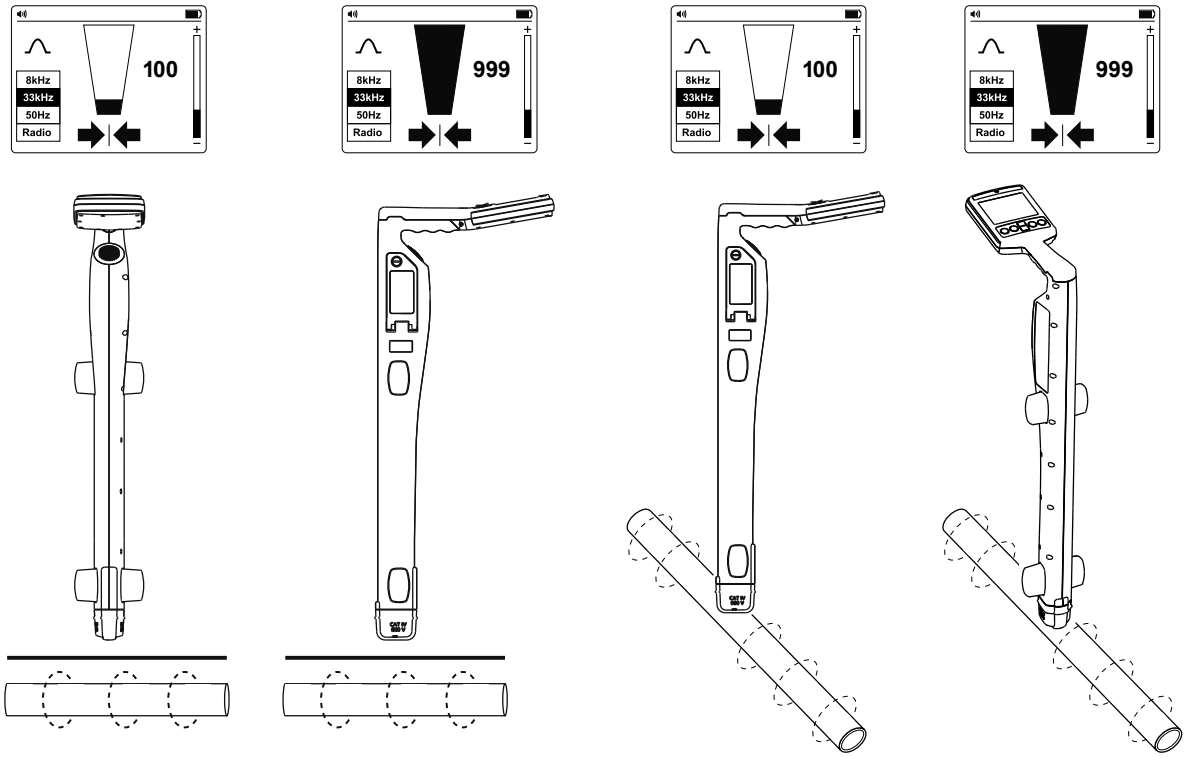


Planvisning

4. Hvis måleavlesningen begynner å øke til enhver tid, flytter du forsiktig lokalisatoren frem og tilbake fra venstre til høyre for å oppdage maksimalt signal. Bruk søylediagrammet til å bekrefte riktig posisjon. Hvis søylediagrammet overskrider maksimumsverdien, må du justere følsomheten for å få lesingen tilbake i grensene til søylediagrammet ved å bruke knappene «[+] / [−] ».

☞ **Hvis lesingen er av skalaen (for stor eller for liten), kan du trykke på knappene «[+] / [−] » sammen for å justere følsomheten automatisk for å få målerutslaget til 50 %.**

5. Drei mottakeren på aksen dens for å oppnå maksimalt signal. Dette indikerer at mottakeren er direkte over linjen og på linje med kabelens retning. Retningen kan også verifiseres ved å dreie til det minste signalet oppdages – mottakeren er da vinkelrett med kabelen/røret.



6. Gå langs banen til kabelen, og spor den ved å flytte mottakeren til venstre for å finne det høyeste signalet.

3.2 Strømmodus 50/60 Hz – passiv lokalisering av strømførende kabler og kraftlinjer

Kraftsignaler skapes av kraftnettet som går i tilførselskablene. Disse signalene er 50 eller 60 Hz avhengig av hvor du er. (For eksempel har Europa 50 Hz strøm og USA har 60 Hz strøm.) Denne frekvensen kan justeres på mottakeren.

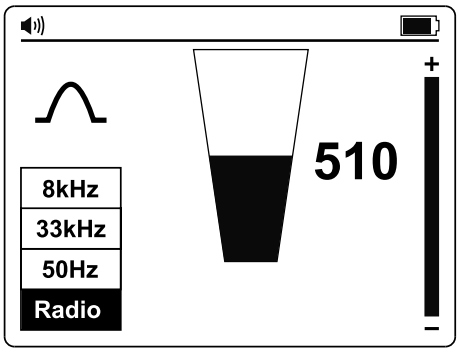
Når elektrisk kraft distribueres gjennom hele nettverket, finner noen av kraften veien tilbake til kraftstasjonen via bakken. Slik lekkstrøm kan hoppe på rør og kabler og også skape kraftsignaler.

Det må flyte nok elektrisk strøm for å skape et påvisbart signal. For eksempel kan ikke en strømførende kabel som ikke er i bruk utstråle et påvisbart signal. I en meget godt balansert kabel (der akkurat lik strøm strømmer i strømførende og nøytral) vil strømmen kanselleres, og et signal vil ikke skapes. I praksis er dette uvanlig, da det vanligvis er nok ubalanse i kabelen til å skape et greit påvisbart signal.

1. Slå på mottakeren ved å holde inne strømknappen i to sekunder.
2. Trykk «(Hz)»-knappen gjentatte ganger til riktig frekvens er valgt. Hvis du skal endre frekvens mellom 50 eller 60 Hz kan du se **Kontroller og skjerm på UAT-600-RE mottaker** del 2.2.
3. Følg trinnene som beskrevet i **Lokalisere med mottaker**, del 3.1.

3.3 Radiomodus – passiv lokalisering av installasjoner

Radiosignaler skapes av lavfrekvente radiosendere og brukes til kringkasting og kommunikasjon. De finnes over hele verden. Da frekvensene er svært lave, har signalene en tendens til å penetrere og klemme rundt jordens krumning. Når signalene krysser en lang leder som et rør eller en kabel, stråles signalene ut igjen. Det er disse gjenutstrålede signalene som kan påvises i radiomodus.



Lokalisering av radiosignaler er svært lik påvisning av kraftsignaler, da begge er passive. Radiomodus kan brukes til å finne metallinstallasjoner, for eksempel rør og strømførende og strømløse kabler. Sporing av ikke-metalliske rør og ledningsrør er mulig etter innsetting av metalltrekkebånd eller kabel.

1. Slå på mottakeren ved å holde inne strømknappen i to sekunder.
2. Trykk «Hz»-knappen gjentatte ganger til Radio er valgt.
3. Følg trinnene som beskrevet i **Lokalisere med mottaker**, del 3.1.

☞ **Venstre-/høyre-pilene er ikke aktive under passiv lokalisering**

3.4 Induksjonsmodus – lokalisere installasjoner

Induksjonsmodus er spesielt nyttig for å lokalisere plasseringen til flere begravde installasjoner før du graver. Induksjonsmodus kan også brukes til å spore individuelle kabler der det ikke er tilgang til linjen for å koble til prøveledninger eller en klemme. Imidlertid kan denne metoden ikke være pålitelig dersom tilstøtende linjer er tilstede, da signalet også vil bli påført på disse linjene.

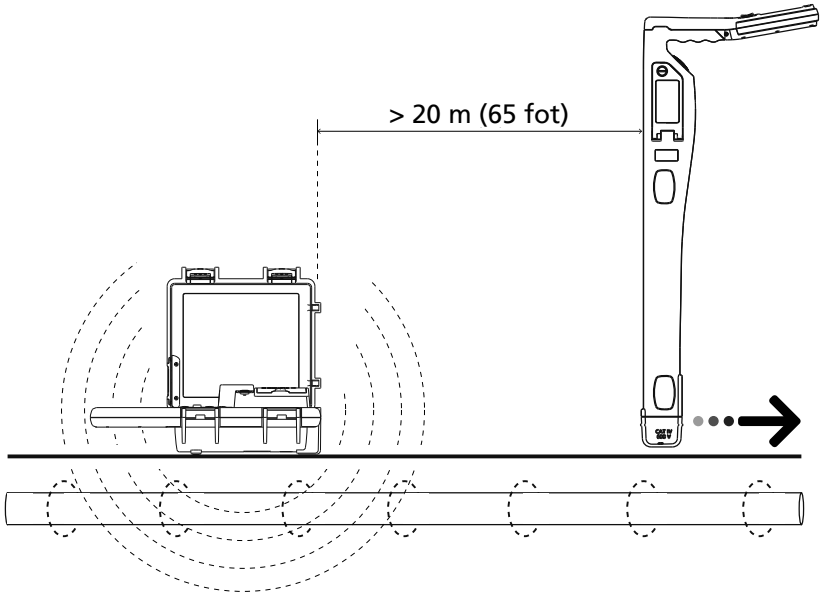
Når hverken prøveledning eller signalklemme er koblet til senderen, begynner senderen automatisk å utstråle et signal rundt det ved hjelp av en intern antenne. Disse signalene vil trenge inn i bakken og kobles på nedgravde linjer. Signalet vil da reise langs linjen og kan påvises med mottakeren.

Induksjonsmodus kan brukes til å finne metallinstallasjoner, for eksempel rør og strømførende og strømløse kabler. Sporing av ikke-metalliske rør og ledningsrør er mulig etter innsetting av metalltrekkebånd eller kabel.

Induksjonsmodus – sette opp senderen

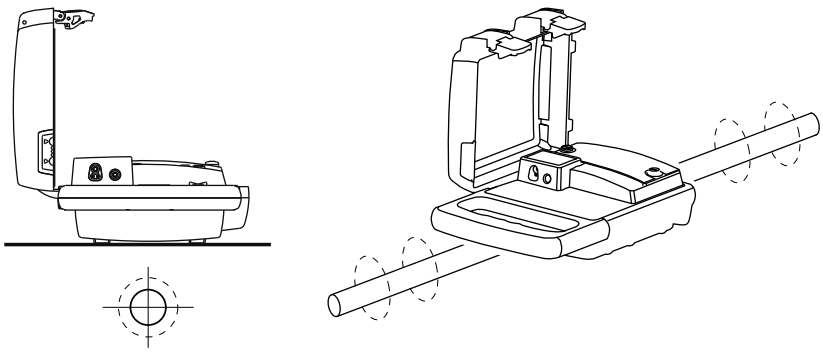
Når du bruker induksjonsmodus, må du plassere senderen minst 20 meter fra bygninger eller tårn for å unngå signalforstyrrelser. Før du sporer, tar du en visuell inspeksjon av området og ser etter pekepinner for hvor ned nedgravde installasjonen kan være, for eksempel transformatorer, kumlokk, gate- eller parkeringslamper osv.

Signalet vil utstråle rundt senderen så vel som under den, så det anbefales at du når du påfører et signal ved hjelp av induksjonsmodus holder en avstand på minst 20 meter fra senderen når du lokaliserer eller tar dybdelesninger. Selv om lokalisering nærmere enn 65 fot er mulig, bør operatøren være oppmerksom på at signalet som direkte mottas fra senderen kan være sterkt nok til å påvirke resultatene.

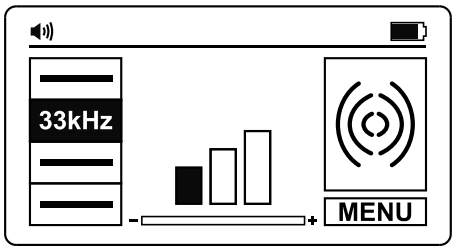


☞ **Unngå å plassere senderen over kumlokk i metall, da dette vil redusere senderens effektivitet og i ekstreme tilfeller forårsake skade på senderens kretssystem.**

1. Slå på senderen ved å holde inne strømknappen i to sekunder.
2. Plasser senderen over den antatte plasseringen til linjen, og posisjoner den slik at den er langs linjen.

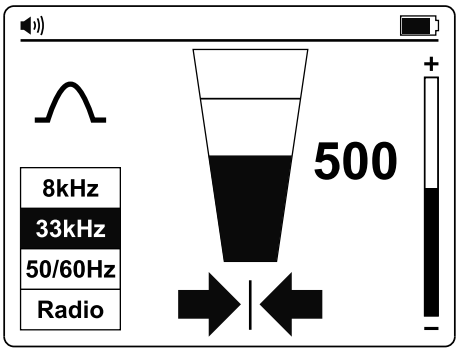


3. Trykk knappene «[+] / [−]» for å stille utgangen til nivå ett. Øk nivået hvis den resulterende signalstyrken er dårlig. Hvis du øker signalet unødvendig, kan det føre til at signalet blir indusert i uønskede linjer.



Induksjonsmodus – lokalisere med mottaker

1. Slå på mottakeren ved å holde inne strømknappen i to sekunder.
2. Trykk «(Hz)»-knappen gjentatte ganger til 33 kHz er valgt.
3. Følg trinnene som beskrevet i **Lokalisere med mottaker** del 3.1, og bruk venstre/høyre pilindikator for å finne plasseringen til ledningen raskt.
4. Mål eventuelt dybden på ledningen. Se **Ta dybde- og strømmålinger** del 4.3 for detaljer.



☞For bedre nøyaktighet bør du, når den første plasseringen til en installasjoner er oppdaget, flytte senderen direkte over den dersom den ikke ble plassert nøyaktig ved begynnelsen av søket.

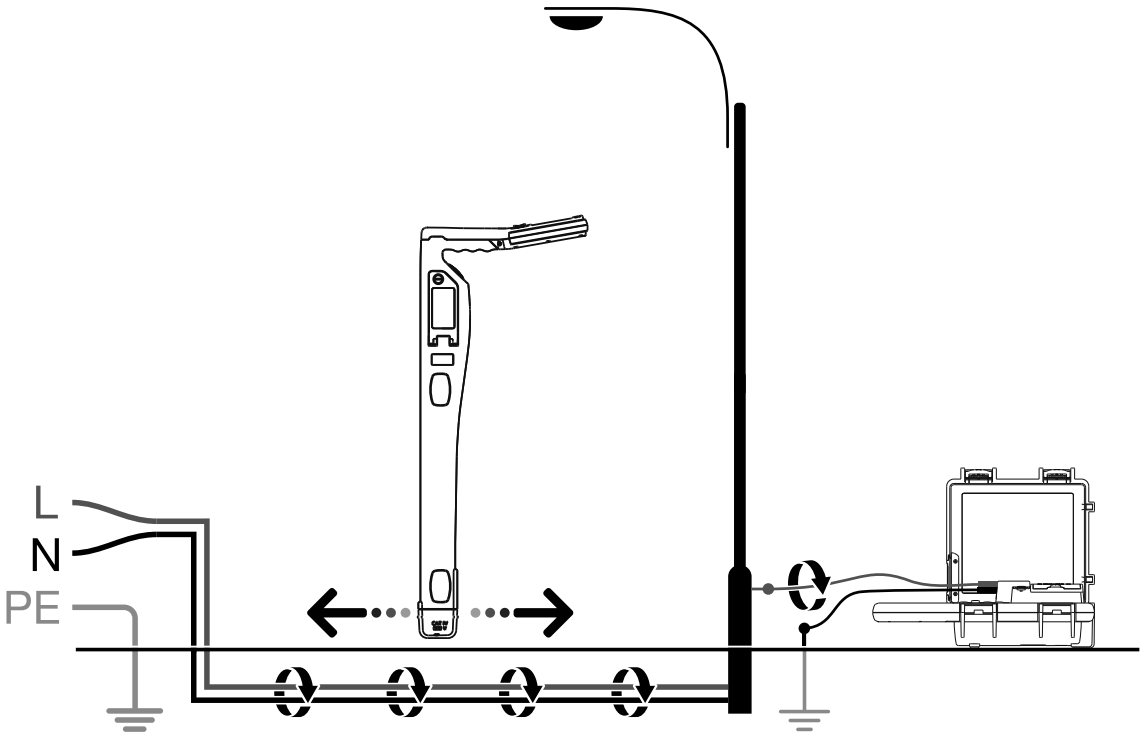
☞Når signalet er forvrengt, kan pilene indikere en annen målposisjon enn den største målingen på søylediagrammet. I denne situasjonen må du alltid bruke søylediagrammet for å finne linjen, da dette er mindre påvirket enn venstre-/høyre-pilene i et forvrengt signalfelt.

3.5 Direkte prøveledningsforbindelsesmodus – spore individuelt rør eller kabel

Direkte tilkobling med prøveledninger er den mest pålitelige metoden for å spore en individuell kabel eller rør.

⚠ ADVARSEL

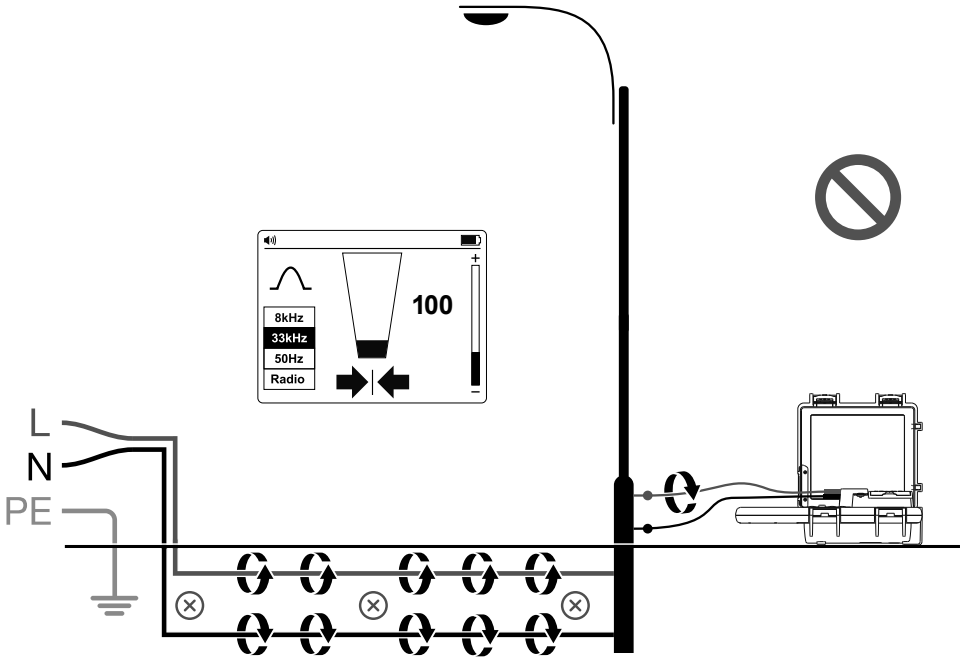
- Bare autorisert personell skal foreta tilkoblinger til kabler.
- Senderen kan kobles til strømførende ledninger opptil CAT IV 600 V og en hvilken som helst strømløs ledning eller rør.
- Ikke rør metalldelene til tilkoblingsklemmene når du kobler til linjen eller når senderen er på, da de kan overstige 30 V spissverdi.
- For skjermede kabler må du alltid koble til mantelen på kabelen. Mantelen stopper sporingssignalet dersom senderen er koblet til en av de interne ledningene.



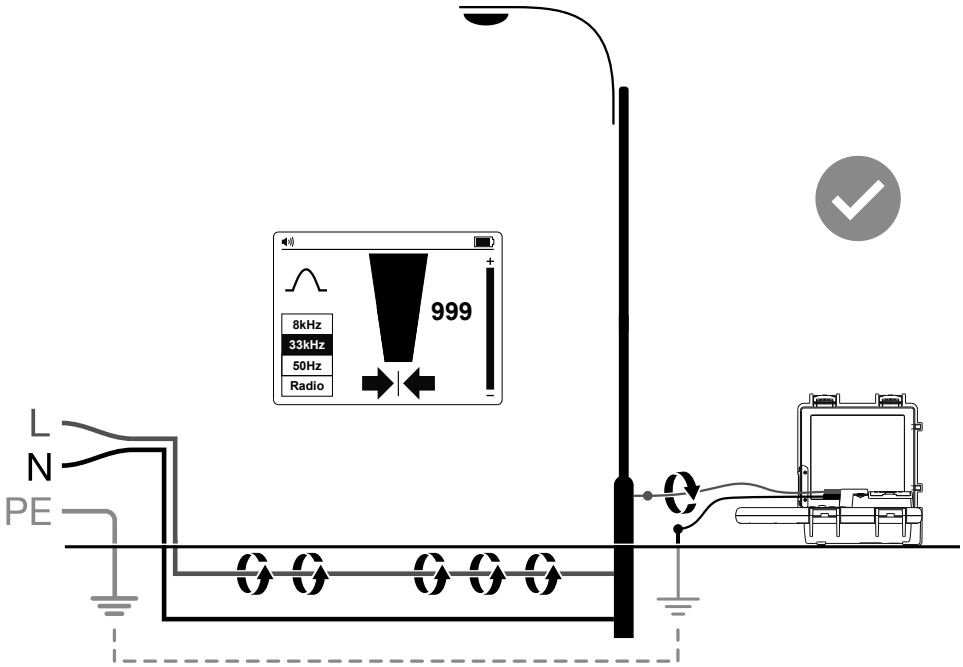
⚠ VIKTIG MERKNAD: LES FØR SPORING

<u>Unngå signalavbruddsproblemer med en separat jordforbindelse</u>

Signalet som genereres av senderen skaper et elektromagnetisk felt rundt ledningen. Dette feltet er det som kan oppdages av mottakeren. Desto klarere dette signalet er, desto lettere er det å spore ledninger. Dersom senderen er koblet til to tilstøtende ledninger på samme krets (for eksempel fase- og nøytral ledning på en Romax-kabel), går signalet i én retning gjennom den første ledningen, så kommer det tilbake (i motsatt retning) gjennom den andre. Dette fører at to elektromagnetiske felter dannes rundt hver ledning i motsatt retning. Disse motstridende feltene vil helt eller delvis annullere hverandre, noe som gjør det vanskelig eller umulig å spore ledningen.



For å unngå denne annulleringseffekten bør en separat jordforbindelsesmetode brukes. Den røde prøveledningen til senderen skal kobles til faseledningen til kretsen du vil spore, og den grønne/svarte ledningen kobles til en separat jording, for eksempel vannrør, jordstake, metallstruktur i bygningen eller kontaktjording til en stikkontakt på en annen krets. Det er viktig å forstå at en akseptabel separat jording IKKE er jordterminalen til en hvilken som helst mottaker på samme krets som ledningen du ønsker å spore. Hvis faseledningen er strømførende, og senderen er riktig koblet til en separat jording, lyser den røde LED-lampen på senderen. Den separate jordingsforbindelsen gir maksimal signalstyrke, da det elektromagnetiske feltet som skapes rundt den faseledningen ikke blir avbrutt av et signal på returbanen som strømmer langs en tilstøtende ledning (jord eller nøytral) i motsatt retning men i stedet gjennom den separate jordkretsen.



Direkte prøveledningsforbindelsesmodus – sette opp senderen

1. Slå på senderen ved å holde inne strømknappen i to sekunder.
2. Koble de svarte og røde prøveledningene til senderinngangene. Senderen skifter automatisk til Direkte tilkoblingsmodus, og skjermen viser ikonet for direkte tilkobling .
3. Sett jordstaken i bakken noen få meter unna og vinkelrett med linjen. Koble den svarte ledningen til jordstaken med en alligatorklemme.
4. Koble den røde prøveledningen til mållinjen. Hvis linjen har spenning over 30 V, lyser den røde advarselslampen.
5. Trykk (Hz)-knappen gjentatte ganger for å velge 8 kHz frekvens (foretrukket for de fleste sporingssituasjoner) eller 33 kHz. Se del 4.1 **Når man skal bruke 8 kHz vs 33 kHz frekvens** for mer informasjon. Frekvensene «A-Lo» og «A-Hi» brukes sammen med tilleggsutstyret A-Frame kabeljordfeilfinner, som brukes til å identifisere jordfeil og som beskrives senere i håndboken.
6. Trykk knappene «[+] / [−]» for å stille utgangen til nivå ett. Øk nivået hvis den resulterende signalstyrken er dårlig. Hvis signalet økes unødvendig, kan det føre til at signalet «leder vekk» på andre tjenester og skaper villedende «spøkelses»-signaler. Det vil også tappe mer strøm fra batteriet.

Obs: Når den er tilkoblet, sender senderen en pipetone. Desto bedre forbindelsen til linjen og bakken er, desto raskere piper det. Kontroller at du har en god tilkobling ved å koble fra og deretter koble den røde ledningen til igjen. Det er også mulig å kontrollere signalstrømmen som leveres av senderen ved å gå inn i innstillingsmenyen og velge mA-alternativet.

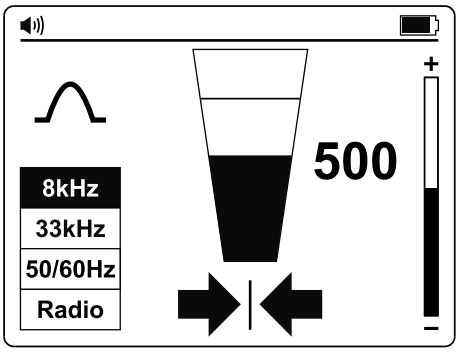
Blant det som kan påvirke forbindelseskvaliteten er rustfrie rørtilkoblingspunkter (Rengjør tilkoblingsområdet med en stålbørste.) eller dårlig jordforbindelse. For å forbedre tilkoblingskvaliteten på grunn av dårlig jordforbindelse kan du prøve å sette staken inn i fuktig jord. Om nødvendig kan du væte bakken rundt med vann. Hvis jording fortsatt er et problem, må du prøve å koble prøveledningen rundt et kumlokk. Unngå å koble til rekkverk på gjerder, da dette kan skape til returstrømmer langs gjerdet som vil forstyrre lokaliseringssignalet.

Obs: Hvis signalnivålinjene ikke fylles, indikerer dette at impedansen til linjen begrenser strømproduksjonen. Økt produksjon utover dette punktet øker ikke signalet. Hvis det trengs et sterkere signal, kontrollerer du kvaliteten på tilkoblingen til linjen og jord.

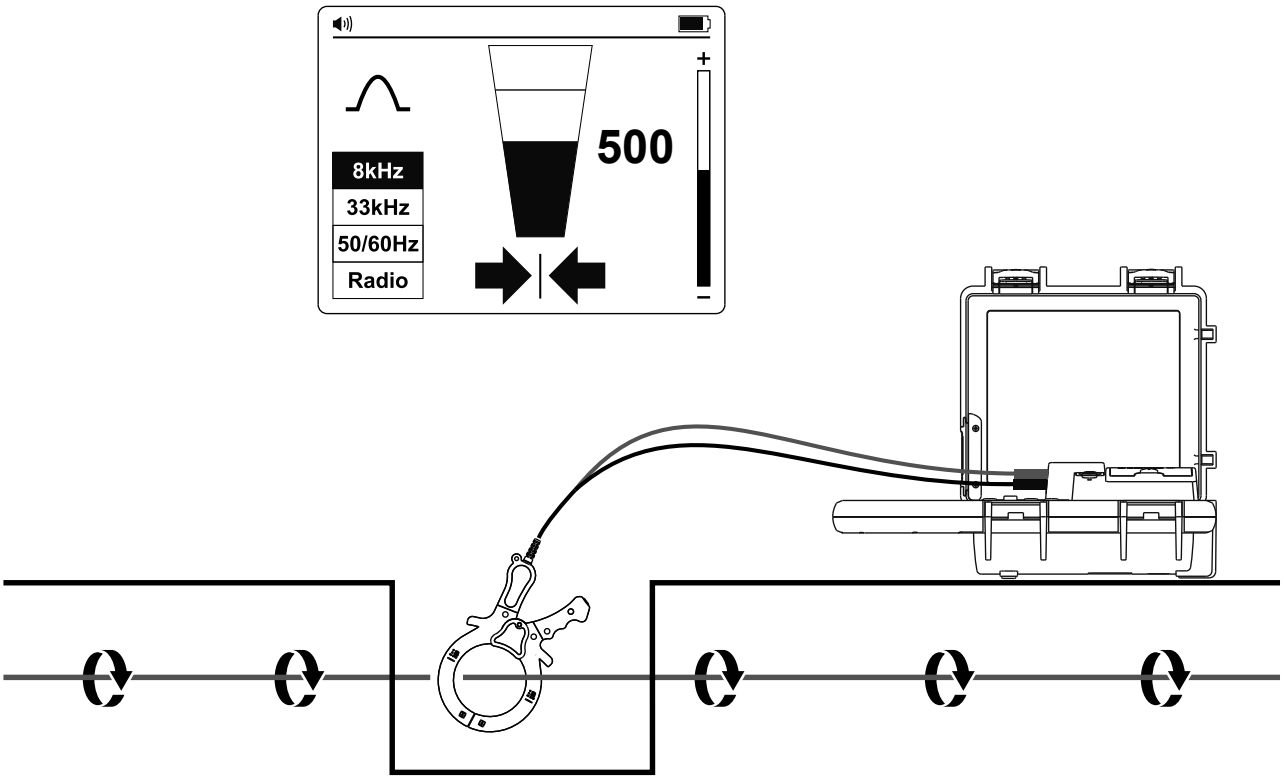
Ved tilkobling til rør og kabler med stor diameter er det iblant umulig å finne en passende utstikkende del å sette alligatorklemmen på. Hvis materialet er jernholdig, bruker du en magnet til å ta kontakt med linjen og fester alligatorklemmen til en magnet. Eksempel: tilkobling til gatebelysningskrets. Vanlig praksis er å koble mantelen på en lyskabel til metallbelysningsdekselet på en gatelampe. Tilkobling til kontrollplaten vil påføre et signal på kabelen via platen og mantelen. Vanligvis er det ingen utstikkende del på platen du skal klemme på, så ved å bruke en magnet på platen kan man få et egnet klemmepunkt.

Direkte prøveledningsforbindelsesmodus – lokalisere med mottaker

1. Slå på mottakeren ved å holde inne strømknappen i to sekunder.
2. Still inn til samme frekvens som senderen ved å trykke «(Hz)»-knappen gjentatte ganger. Velg enten 8 kHz eller 33 kHz avhengig av senderinnstillingene.
3. Følg trinnene som beskrevet i **Lokalisere med mottaker**, del 3.1.
4. Bruk venstre/høyre pilindikatorer for å finne plasseringen til ledningen raskt.
5. Mål eventuelt dybden på ledningen. Se **Ta dybde- og strømmålinger** del 4.3 for detaljer.



3.6 Signalklemmetilbehør – spore individuelt rør eller kabel



I mange situasjoner er det heller ikke mulig å få tilgang til en kabel for å lage elektrisk kontakt, eller så er det ikke trygt å lage det. Signalklemmen utgjør en effektiv og sikker metode å påføre et lokaliseringssignal på en kabel.

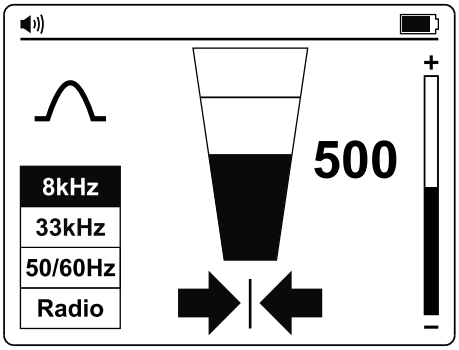
Når du bruker signalklemmen, er det best hvis begge endene av målkabelen er jordet for slik at strømmen kan flyte. Ved påføring av en klemme nær et jordingspunkt der det er flere jordinger eller en jordingssamleskinne må du sørge for at klemmen er plassert rundt mållinjen og ikke til jordingssamleskinne / annen jord for å redusere effekten av at det overførte signalet også føres på en uønsket linje.

Signalklemmetilbehør – sette opp senderen

1. Slå på senderen ved å holde inne strømknappen i to sekunder.
2. Koble de svarte og røde prøveledningene for signalklemmen til senderinngangene. Senderen vil automatisk bytte til klemmemodus, og skjermen viser klemmeikonet .
3. Klem signalklemmen rundt mållinjen.
4. Trykk (Hz)-knappen gjentatte ganger for å velge 8 kHz frekvens (foretrukket for de fleste sporingssituasjoner) eller 33 kHz. Se del 4.1 **Når man skal bruke 8 kHz vs 33 kHz frekvens** for mer informasjon. Frekvensene «A-Lo» og «A-Hi» brukes til lokalisering av kabelmanteljordfeil og beskrives senere i håndboken.
5. Trykk knappene «+ / –» for å stille utgangen til nivå ett. Øk nivået hvis den resulterende signalstyrken er dårlig. Hvis signalet økes unødvendig, kan det føre til at signalet «leder vekk» på andre tjenester og skaper villedende «spøkelses»-signaler. Det vil også tappe mer strøm fra batteriet.

Signalklemmetilbehør – lokalisere med sender

1. Slå på mottakeren ved å holde inne strømknappen i to sekunder.
2. Still inn til samme frekvens som senderen ved å trykke «(Hz)»-knappen gjentatte ganger. Velg enten 8 kHz eller 33 kHz avhengig av senderinnstillingene.
3. Følg trinnene som beskrevet i **Lokalisere med mottaker**, del 3.1.
4. Bruk venstre/høyre pilindikatorer for å finne plasseringen til ledningen raskt.
5. Mål eventuelt dybden på ledningen. Se **Ta dybde- og strømmålinger** del 4.3 for detaljer.



4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

4.1. Når man skal bruke 8 kHz vs 33 kHz frekvens

Som hovedregel vil 8 kHz gi best kompromiss mellom klarhet i signal og effekt av «vekkleding» til andre tjenester. Noen ganger vil imidlertid den høyere 33 kHz-frekvensen være gunstig:

1. Lokalisere innkapslede kabler: Innkapslede kabler er generelt ikke jordet. Dette betyr at signalet ikke uten videre vandrer til innkapslingen. Bruk av en høyere frekvens vil stimulere signalstrømmen.
2. Kabler med liten diameter: Høyere frekvenser har en tendens til å strømme bedre på kabler med liten diameter, selv om regelen «prøv 8 kHz først» fortsatt gjelder.
3. Finne gamle støpejernsrør: Disse rørene har en tendens til å ha mekaniske forbindelser mellom stykkene som ruster over tid og forhindrer en elektrisk forbindelse mellom rørstykkene. 33 kHz-signalet har en tendens til å hoppe over disse forbindelsene og fortsette nedover linjen.
4. Dårlig jordede kabler: Generelt vil høyere frekvenser vandre langs en dårlig jordet kabel bedre enn lavere frekvenser.

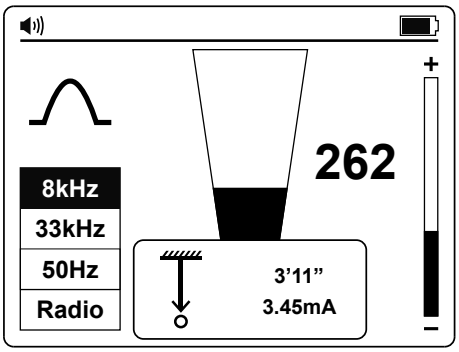
4.2. Lokalisering av ikke-metalliske rør og avløpsrør

UAT-600-EUR lokalisator kan indirekte spore ikke-metalliske ledningsrør og rør.

1. Sett trekkebånd eller ledning inn i ledningsrøret. For kloakkledninger bruker du kloakkrensemaskinen til å sette inn en rengjøringskabel.
2. Følg trinnene som står beskrevet i **Direkte prøveledningsforbindelsesmodus – spore individuelt rør eller kabel** del 3.5. Koble den røde prøveledningen til trekkebåndet eller avløpskabelen.

Mottakeren vil plukke opp signalet som ledes av trekkebåndet eller ledningen og indikere plasseringen til det ikke-metalliske røret.

4.3. Ta dybde og strømmålinger



Dybde- og strømmålinger er bare tilgjengelige når mottakeren er satt til 8 kHz eller 33 kHz frekvens. Modusen er IKKE tilgjengelig i 50/60 Hz- eller radiomodus.

For å ta dybde- og strømmåling må du først nøyaktig lokalisere plasseringen til linjen. Plasser tuppen på mottakeren på bakken, og sørg for at den er loddrett og over linjen. Trykk og hold inne «🔊»-knappen til skjermen går over til å vise en dialogboks.

Strømmålingsfunksjonen er nyttig for å bekrefte at signalet som påvises utstråler fra linjen som spores. Hvis signalet «leder vekk» på andre tjenester, vil de resulterende signalene generelt være svakere enn det opprinnelige signalet. Det bør imidlertid tas hensyn, da signalstrømmen gradvis reduseres over lengden på linjen. En plutselig strømnedgang over avstand indikerer et av følgende:

1. Det er en grunnfeil på linjen som shunter signal til bakken.
2. Det er en «T» av fra hovedlinjen.
3. Operatøren har migrert fra den tilkoblede linjen til en linje som har noe signal som har leder vekk fra hovedlinjen.

Kontrollerer dybdefeil på grunn av signalforvrengning

Én måte å avgjøre om dybdemålingen sannsynligvis kan ha blitt påvirket av forvrengning er å ta en dybdemåling på bakkenivå og heve mottakeren en kjent avstand fra bakken (for eksempel en fot). Gjenta dybdemålingen på den nye dybden, og bekreft at dybden har økt med denne mengden. Hvis dybden har endret seg med noe annet enn den faktiske endringen, bør målingene behandles med tvil.

Forvrengte signaler vil føre til at den lokaliserte linjeposisjonen forskyves fra den aktuelle posisjonen. Feilene er mer tydelige når du bruker pilene i nullmodus enn spissmodus-toppsøylediagrammet. Hvis pilen/nullposisjonen og spissposisjonen på søylediagrammet gir ulike indikasjoner, er signalet sannsynligvis forvrengt, og målingene må behandles med forsiktighet.

⚠ ADVARSEL

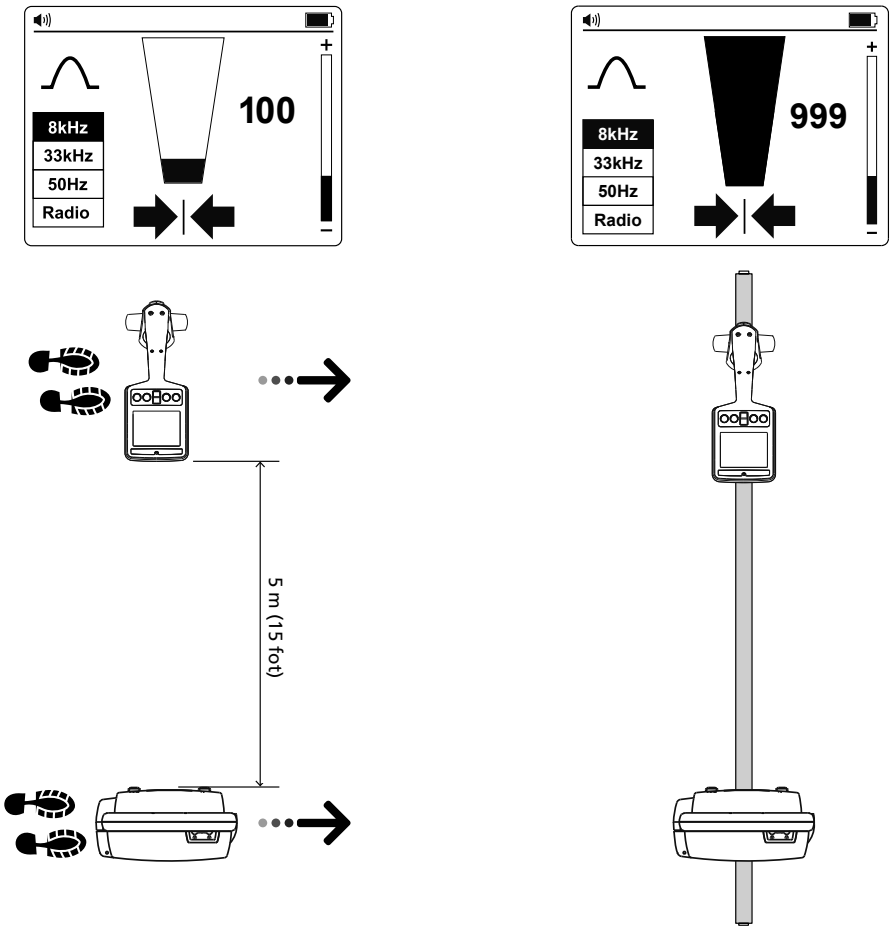
Grav aldri mekanisk over banen til nedgravd rør eller kabel. Grav alltid forsiktig.

4.4. Utgangsstrømmålinger med hjelp av senderen

Se side 9 **Innstillingsmenyfunksjoner for senderen** for detaljer.

4.5. Avanserte lokaliseringsteknikker – bytte med to personer

1. Sett opp senderen som beskrevet i **Induksjonsmodus - finn installasjoner** § 3.4.
2. Slå på mottakeren ved å holde inne strømknappen i to sekunder, og velg 33 kHz frekvens ved å trykke (Hz) -knappen.
3. Velg området som skal undersøkes. Én person holder senderen med håndtaket på linje med bevegelsesretningen, og den andre holder mottakeren (som vist nedenfor).
4. Stå minst 15 fot (5 m) fra hverandre, og hold utstyret som vist under, med senderen og mottakeren i linje med bevegelsesretningen.
5. Juster mottakerens følsomhet slik at måleren leser ca. 20 % signalstyrke.
6. Gå sakte over området, og hold dere parallelt med hverandre. Når en tjeneste nærmer seg, vil signalnivået på mottakeren øke. Når signalet er maksimalt, stopp senderen og legg den på bakken. Deretter finner du posisjonen til tjenesten med mottakeren som beskrevet i **Lokalisere med mottaker** del 3.1. Merk denne plasseringen, og plott ruten over området hvis nødvendig.
7. Fortsett å sveipe over området, og, om mulig, gjenta prosessen 90 grader fra sveipingen som allerede er fullført.



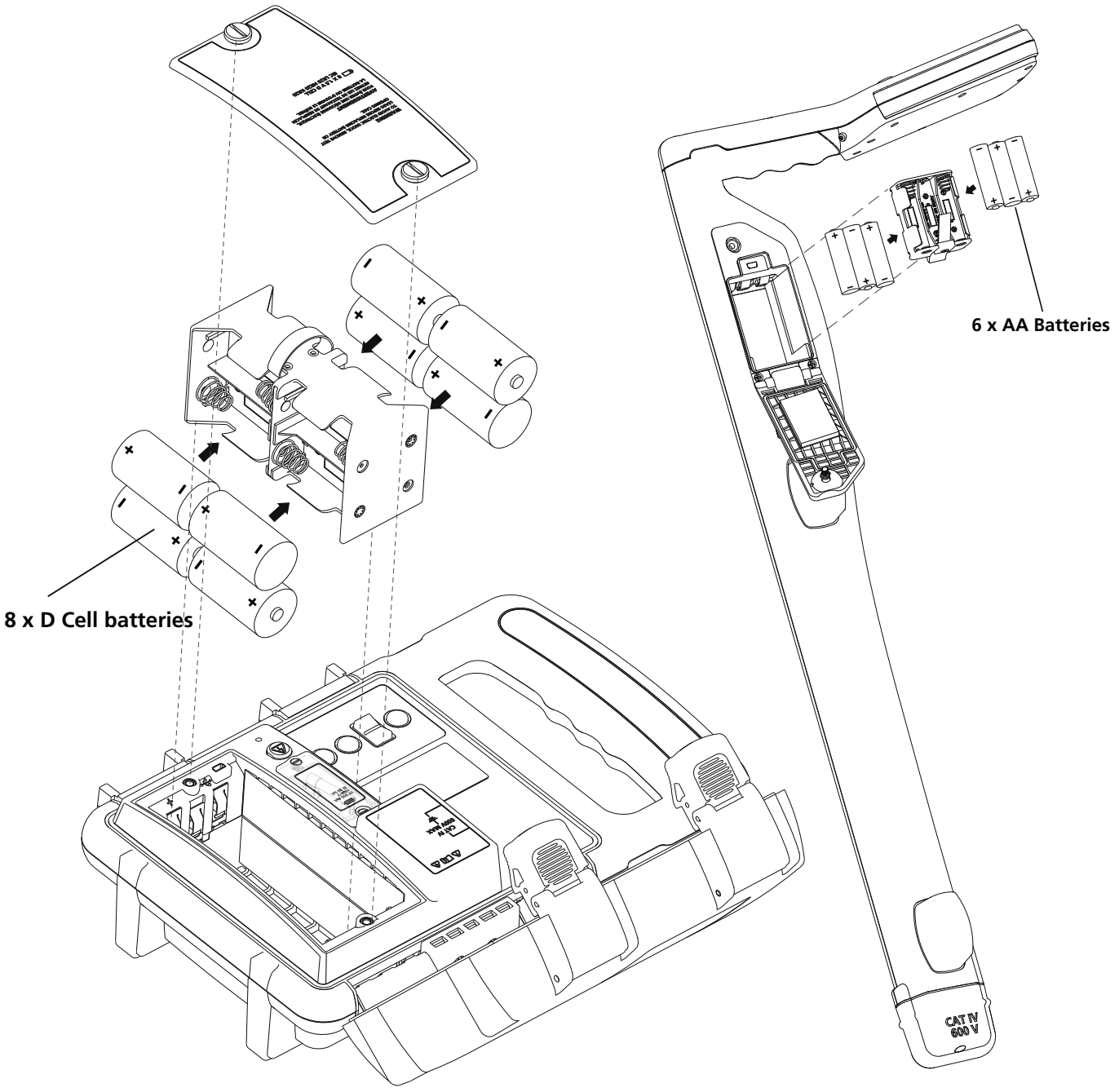
4.6. Finne feil med AF-600-EUR A-Frame-tilbehør

AF-600-EUR A-Frame kabelbrakettfinner er tilleggsutstyr som er spesielt designet for Beha-Amprobe UAT-600-EUR-serien. I kombinasjon med senderen vil den nøyaktig lokalisere plasseringen der en kabelmetalleder (enten en mantel eller en metallisk leder av ledningen) berører jord. Det kan også oppdage andre leder-til-jordfeil som feil i rørledningsbelegg. Se brukerhåndboken til AF-600-EUR A-Frame for fullstendige instruksjoner.

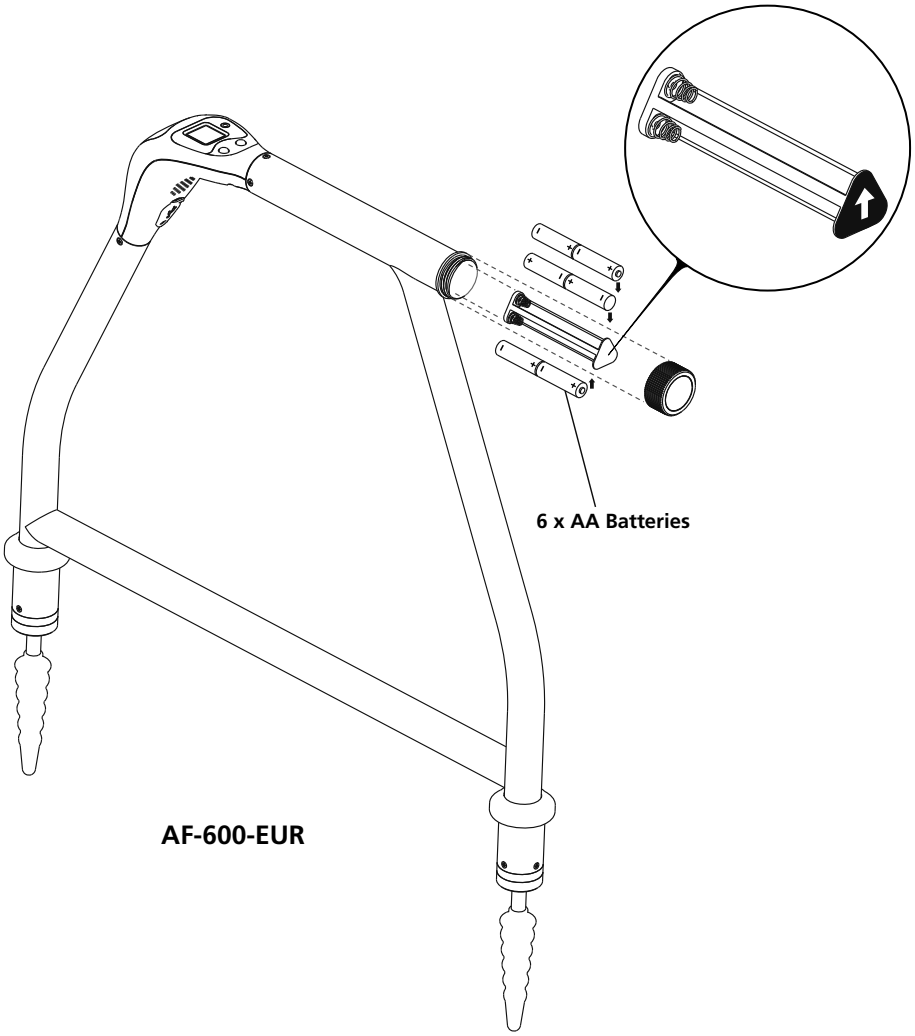
5. VEDLIKEHOLD

5.1. Bytte av batteri

Bruk en flat skrutrekker til å åpne batteridekselet.

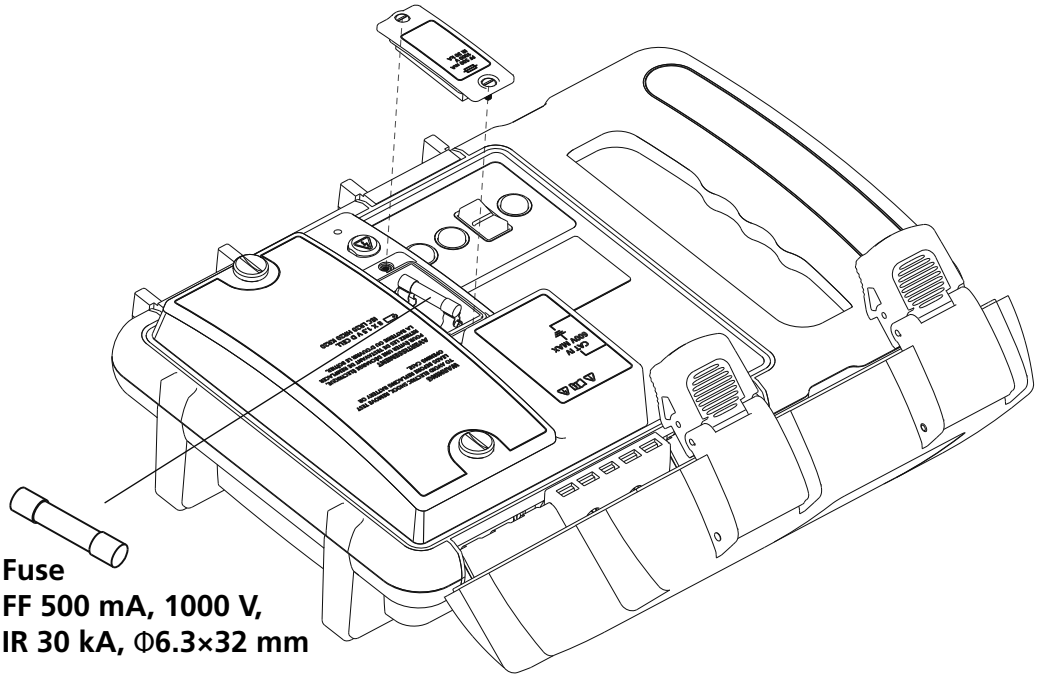


UAT-600-TE **UAT-600-RE**



5.2. Bytte av sikring

Bruk en flat skrutrekker til å åpne sikringsdøren.



⚠ **Bruk bare nøyaktig lik sikring for erstatning.**

6. SPESIFIKASJONER

UAT-600-TE sender	
Driftsspenning	0 til 600 V
Sendefrekvens	Strømførende krets Induksjonsmodus: 33 kHz (32 768 Hz) Direkte tilkoblingsmoduser: 8 kHz (8192 Hz) og 33 kHz (32 768 Hz) Klemmemodus: 8 kHz (8 192 Hz) / 33 kHz (32 768 Hz) Strømløs krets Induksjonsmodus: 33 kHz (32 768 Hz) Direkte tilkoblingsmoduser: 8 kHz (8192 Hz), 33 kHz (32 768 Hz), A-Lo/A-Hi A-Frame: 8 kHz (8192 Hz) Klemmemodus: 8 kHz (8 192 Hz) / 33 kHz (32 768 Hz)
Utgangseffekt for sendemodus	Maks. 3 watt
Utgangsspenning	Maks. 50 V spissverdi
Utgangsstrøm	Maks. 250 mA spissverdi, konstant strøm i 5 trinn
Måling av nettspenning	0 V til 600 V, 50 Hz til 60 Hz Oppløsning: 1 V Nøyaktighet: ± 10 %
Motstandsmåling (Strømløs krets)	0 Ω til 999 kΩ Verdiområde: 0 Ω til 999 Ω (oppløsning: 5 Ω) Verdiområde: 1 kΩ til 999 kΩ (oppløsning: 1 kΩ) Nøyaktighet: ± 10 %
Advarsel for farlig utgangsspenning	≥ 30 V spissverdi Ikon som vises på skjermen: Tx ⚠
Advarsel for farlig nettspenning	≥ 30 V spissverdi Rød lampe: ⚠
Lydindikasjon	Raske pip som viser at det bedre signalet påføres
Kompatibel mottaker	UAT-600-RE mottaker
Kompatibelt tilbehør	Signalklemme for SC-600-EUR AF-600-EUR A-Frame TL-UAT-600 prøveledningssett
Skjerm	Monokrom grafisk LCD-skjerm med punktmatrise (LED-bakgrunnsbelysning) 60 x 32 mm (2,4 x 1,3 tommer)
Oppdateringsfrekvens	Strøm (mA): 10 ms Spenning (V): 15 ms Motstand (Ω): 330 ms
Driftstemperatur og fuktighet	-20 til 50 °C (-4 til 122 °F), ≤ 90 % RF
Lagringstemperatur og fuktighet	-40 til 60 °C (-40 til 140 °F), ≤ 90 % RF
Driftshøyde	< 2000 m (< 6561 fot)
Forurensningsgrad	2
IP-klassifisering	IP54
Fallsikker	1 m (3,28 fot)
Strømkilde	Åtte (8) 1,5 V alkaliske D-cellebatterier
Automatisk avslåing	Ingen
Batterilevetid	Ca. 16 timer ved 21 °C (70 °F) (typisk)

Indikasjon for lavt batterinivå	⚠
Målekategori	CAT IV 600 V
Overbelastningsvern	600 V spissverdi Sikring FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6,3 × 32 mm
Myndighetsgodkjenning	
Sikkerhetsoverensstemmelse	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (prøveledninger)
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-utstyr (Industriell kringkastings- og kommunikasjonsutstyr) [1] [1] Dette produktet oppfyller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og forhandleren eller brukeren skal ta dette til etterretning. Dette utstyret er beregnet for bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.
Størrelse (H x B x D)	Ca. 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 tommer)
Vekt	Ca. 3,2 kg (7,0 pund) (batterier installert)

UAT-600-RE mottaker	
Driftsspenning	0 til 600 V
Sporingsmoduser	**Aktiv sporing:** 33 kHz (32 768 Hz) og 8 kHz (8 192 Hz) **Passiv sporing:** 50/60 Hz og radio
Lokaliseringsmoduser	Spiss og null
Følsomhetsjustering (forsterkingskontroll)	Ja
Dybdemåling	opptil 6 m (20 fot)
Dybdemålingsnøyaktighet	0,1 m (4 tommer) til 3 m (10 fot): ± 3 % 3 m (10 fot) til 6 m (20 fot): ± 5 %
Følsomhet ved 1 m (typisk)	Kraft: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Baklys på skjerm	Automatisk
Lydindikasjon	Øker nærmere signalet
Kompatibel sender	UAT-600-TE sender
Skjerm	109 mm (4,3 tommers) 320 x 240 svart-hvitt utendørs LCD-skjerm med automatisk bakgrunnsbelysning
Oppdateringsfrekvens	Øyeblikkelig
Driftstemperatur og fuktighet	-20 til 50 °C (-4 til 122 °F), ≤ 90 % RF
Lagringstemperatur og fuktighet	-40 til 60 °C (-40 til 140 °F), ≤ 90 % RF
Driftshøyde	< 2000 m (< 6561 fot)
Forurensningsgrad	2
IP-klassifisering	IP54
Fallsikker	1 m (3,28 fot)

Strømkilde	Seks (6) 1,5 V alkaliske AA-batterier
Automatisk avslåing	15 minutter uten bruk Slås automatisk av etter 15 minutter uten av noen knapp trykkes
Batterilevetid	Ca. 35 timer ved 21 °C (70 °F) (typisk)
Indikasjon for lavt batterinivå	og/eller i øverste høyre hjørne av skjermen
Målekategori	CAT IV 600 V
Myndighetsgodkjenning	
Sikkerhetsoverensstemmelse	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-utstyr (Industriell kringkastings- og kommunikasjonsutstyr) [1] [1] Dette produktet oppfyller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og forhandleren eller brukeren skal ta dette til etterretning. Dette utstyret er beregnet for bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.
Størrelse (H x B x D)	Ca. 302 x 120 x 779 mm (11,9 x 4,7 x 30,7 tommer)
Vekt	Ca. 1,9 kg (4,2 pund) (batterier installert)

AF-600-EUR A-Frame	
Sporingsmodus (strømløs)	8 kHz (8192 Hz)
Lokaliseringsmodus	Jordfeillokalisering
Følsomhet (typisk)	Kabellokaliseringsmodus på 1 meters dybde: 10 uA Feillokaliseringsmodus: opptil 2 MΩ feil
Baklys på skjerm	Automatisk
Lydindikasjon	Høyttaler indikerer venstre/høyre ved puls/kontinuerlig tone
Kompatibel sender	UAT-600-TE sender
Skjerm	33 mm (1,28 tommers) 128 x 128 svart-hvitt utendørs LCD-skjerm med automatisk bakgrunnsbelysning
Oppdateringsfrekvens	Øyeblikkelig
Driftstemperatur og fuktighet	-20 til 50 °C (-4 til 122 °F), ≤ 90 % RF
Lagringstemperatur og fuktighet	-40 til 60 °C (-40 til 140 °F), ≤ 90 % RF
Driftshøyde	< 2000 m (< 6561 fot)
Forurensningsgrad	2
IP-klassifisering	IP54
Fallsikker	1 m (3,28 fot)
Strømkilde	Seks (6) 1,5 V alkaliske AA-batterier
Automatisk avslåing	15 minutter uten bruk Slås automatisk av etter 15 minutter uten av noen knapp trykkes
Batterilevetid	Ca. 60 timer ved 21 °C (70 °F) (typisk)
Indikasjon for lavt batterinivå	Blinker

Myndighetsgodkjenning	
Sikkerhetsoverensstemmelse	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-utstyr (Industriell kringkastings- og kommunikasjonsutstyr) [1] [1] Dette produktet oppfyller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og forhandleren eller brukeren skal ta dette til etterretning. Dette utstyret er beregnet for bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.
Størrelse (H x B x D)	Ca. 355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4,7 tommer)
Vekt	Ca. 1,9 kg (4,2 pund) (batterier installert)

Signalklemme for SC-600-EUR	
Driftsspenning og -strøm	0 til 600 V, 100 A maks.
Driftsfrekvens	33 kHz (32 768 Hz) og 8 kHz (8 192 Hz)
Signalspenning Utgang (nominell)	23 V spissverdi ved 8 kHz 30 V spissverdi ved 33 kHz
Driftstemperatur og fuktighet	-20 til 50 °C (-4 til 122 °F), ≤ 90 % RF
Lagringstemperatur og fuktighet	-40 til 60 °C (-40 til 140 °F), ≤ 90 % RF
Driftshøyde	< 2000 m (< 6561 fot)
Forurensningsgrad	2
IP-klassifisering	IP54
Fallsikker	1 m (3,28 fot)
Målekategori	CAT IV 600 V
Myndighetsgodkjenning	
Sikkerhetsoverensstemmelse	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-utstyr (Industriell kringkastings- og kommunikasjonsutstyr) [1] [1] Dette produktet oppfyller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og forhandleren eller brukeren skal ta dette til etterretning. Dette utstyret er beregnet for bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.
Størrelse (H x B x D)	Ca. 295 x 180 x 37 mm (11,6 x 7,1 x 1,4 tommer)
Vekt	Ca. 0,85 kg (1,9 pund)

TL-UAT-600 prøveledningssett	
Målekategori	CAT IV 600 V
Driftsspenning og -strøm	Prøveledninger: 600 V, 10 A maks. Klemmer: 600 V, 10 A maks.
Ledningslengde	3,5 m (11,5 fot)
Kompatibel sender	UAT-600-TE sender
Driftstemperatur og fuktighet	-20 til 50 °C (-4 til 122 °F), ≤ 90 % RF
Lagringstemperatur og fuktighet	-40 til 60 °C (-40 til 140 °F), ≤ 90 % RF
Driftshøyde	< 2000 m (< 6561 fot)
Forurensningsgrad	2
Myndighetsgodkjenning	
Sikkerhetsoverensstemmelse	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-utstyr (Industriell kringkastings- og kommunikasjonsutstyr) [1] [1] Dette produktet oppfyller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og forhandleren eller brukeren skal ta dette til etterretning. Dette utstyret er beregnet for bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.
Størrelse (H x B x D)	Ca. 230 x 90 x 80 mm (9 x 3,5 x 3,1 tommer)
Vekt	Ca. 0,5 kg (1,1 pund)

BEHA·AMPROBE®

UAT-600-EUR serien
Underjordisk positionsindikator

UAT-610-EUR
UAT-620-EUR

Dansk

Brugervejledning

4/2022, 6011184 C
©2018-2022 Beha-Amprobe
Alle rettigheder forbeholdes. Trykt i Kina

Begrænset garanti og Ansvarsbegrænsning
For dit Amprobe-produkt gives der et års garanti for materielle eller produktionsmæssige defekter fra købsdatoen, undtagen hvis den lokale lovgivning foreskriver andet. Denne garanti dækker ikke sikringer, batterier eller ødelæggelser forårsaget af ulykker, forsømmelighed, misbrug, ændring, forurening eller unormal betjening eller håndtering. Forhandlere er ikke autoriseret til at udvide nogen garanti på vegne af Beha-Amprobe. Ved anmodning om garanti undergarantiperioden, skal produktet indsendes sammen med købskvitteringen til et autoriseret Beha-Amprobe kundeservicecenter eller til en Beha-Amprobe forhandler eller distributør. Se afsnittet om reparation for yderligere oplysninger. DER GIVES KUN DENNE ENE GARANTI. ALLE ANDRE GARANTIER - ENTEN UDTRYKT, IMPLICIT ELLER PÅBUDT - HERUNDER IMPLICITTE GARANTIER FOR EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL ELLER SALGBARHED, FRASIGES HERMED. FABRIKANTEN ER IKKE ANSVARLIG FOR ENHVER SPECIELLE, INDIREKTE, TILFÆLDIGE ELLER EFTERFØLGENDE SKADER ELLER TAB, FORÅRSAGET AF HVILKEN SOM HELST GRUND ELLER TEORI. Da nogle stater eller lande ikke tillader udelukkelse eller begrænsning af en implicit garanti eller af tilfældige eller efterfølgende skader, gælder denne begrænsning muligvis ikke for dig.

Reparation
Enhver indsendelse af Beha-Amprobe værktøj til reparation såvel under som udenfor garantien samt til kalibrering skal medfølges af følgende: dit navn, virksomhedens navn, adresse, telefonnummer og købskvittering. Vedlæg også en kort beskrivelse af problemet eller den anmodede tjeneste, og vedlæg testkablerne med måleinstrumentet. Gebyrer for reparation eller udskiftning af dele uden for garanti kan betales med en check, en postanvisning, et kreditkort med udløbsdato eller en købsordre udstedt til Beha-Amprobe.

Reparation og udskiftning af dele under garanti – Alle lande
Læs venligst garantibetingelserne og kontroller dit batteri, inden du anmoder om reparation. Under garantiperioden kan ethvert defekt testværktøj returneres til din Beha-Amprobe distributør for erstatning med det samme eller et lignende produkt. Du kan finde en liste over distributører i dit område i afsnittet "Hvor kan jeg købe" på beha-amprobe.com. I USA og Canada kan enheder for reparation og udskiftning under garanti også indsendes til et Amprobe servicecenter (se nedenstående adresse).

Reparation eller udskiftning af dele uden for garanti – Europa
Inden for Europa kan enheder uden for garanti erstattes af din Beha-Amprobe distributør for et nominelt gebyr. Du kan finde en liste over distributører i dit område i afsnittet "Hvor kan jeg købe" på beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe
Division og registreret varemærke tilhørende Fluke Corp. (USA)

Tyskland*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Tyskland
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Storbritannien
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Storbritannien
Telefon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Holland - hovedkontor**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Holland
Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(kun korrespondance – ingen reparation eller udskiftning tilgængelig fra denne adresse. Europæiske kunder bedes kontakte deres forhandler.)
**central kontaktadresse i EEA Fluke Europe BV

INDHOLD

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER 2

2. SÆTTETS DELE 4

2.1 Din forsendelsespakke skal indeholde 4

2.2 UAT-600-RE modtager Knapper og display 5

2.3 UAT-600-RE modtager Advarsler 7

2.4 UAT-600-TE sender Knapper og display 8

2.5 SC-600-EUR signalklemme (følger med UAT-620-EUR, ekstraudstyr til UAT-610-EUR) 10

3. DE VIGTIGSTE ANVENDELSER 11

3.1 Generelle sporingsteknikker til alle anvendelser 11

3.2 Strømtilstand 50/60 Hz
– Passiv lokalisering af strømførende kabler og højspændingsledninger 12

3.3 Radiotilstand – Passiv lokalisering af forsyningslinjer 12

3.4 Induktionstilstand – Lokalisering af forsyningslinjer 13

3.5 Tilstand med direkte tilslutning af testkabler
– Sporing af individuelle rør eller kabler 14

3.6 Signalklemmetilbehør – Sporing af individuelle rør eller kabler 16

4. SÆRLIGE ANVENDELSER 17

4.1 Hvornår skal man bruge frekvesen 8 kHz eller 33 kHz? 17

4.2 Lokalisering af ikke-metalliske rør og Kloakrør 17

4.3 Foretagelse af dybde- og strømmålinger 17

4.4 Spænding, Modstand og
Output strømmålinger vha. senderen 18

4.5 Avancerede lokaliseringsteknikker – To-personers bytte 18

4.6 Lokalisering af fejl med AF-600-EUR A-rammetilbehøret 18

5. VEDLIGEHOLDELSE 19

5.1 Udskiftning af batterier 19

5.2 Udskiftning af sikring 20

6. SPECIFIKATIONER 21

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

SYMBOLER

	Advarsel! Der henvises til forklaringen i denne brugervejledning.
	ADVARSEL FARLIGE SPÆNDINGER. Risiko for elektrisk stød.
	Se brugerdokumentationen.
	Apparatet er beskyttet med dobbelt isolering eller forstærket isolering.
	Jord (masse).
	Sikring.
	Batteri.
	Certificeret af CSA Group efter nordamerikanske sikkerhedsstandarder.
	Opfylder kravene i de europæiske direktiver.
	Overholder relevante sydkoreanske EMC-standarder.
	Overholder de relevante australske standarder.
	Dette produkt overholder kravene til mærkning af WEEE-direktivet. Den påsatte etiket angiver, at du ikke må kassere dette elektriske/elektroniske produkt sammen med dit husholdningsaffald. Produktkategori: Med henvisning til udstyrstyperne i bilag I i WEEE-direktivet klassificeres dette produkt som kategori 9-produkt, "overvågnings- og reguleringsinstrumenter". Dette produkt må ikke bortskaffes som usorteret husholdningsaffald.

SIKKERHEDSOPLYSNINGER

Dette produkt er i overensstemmelse med:

- UL/IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 nr. 61010-1, forureningsgrad 2, målekategori CAT IV 600 V MAKS.
- IEC 61010-2-033
- IEC 61010-2-032
- IEC 61010-031 (testkabler)
- EMC IEC 61326-1

Målekategori IV (CAT IV) er for udstyr, installeret ved eller i nærheden af strømtilførslen til en bygning, imellem bygningens indgang og hovedelskabet. Disse apparater kan være udstyret med en elektricitets-tarif-måler og enheder med primær beskyttelse mod overspænding.

CENELEC direktiver
Amprobe erklærer hermed at radioudstyret indeholdt i dette produkt er i overensstemmelse med direktivet 2014/53/EU. Hele EU-overensstemmelseserklæringen kan findes på følgende webside: www.amprobe.com/red.

⚠⚠Advarsler: Læs inden ibrugtagning

For at undgå elektrisk stød eller kvæstelser:

- Brug kun produktet som specificeret i denne brugervejledning. I modsat fald kan instrumentets beskyttelsesmekanismer være uden virkning.
- Undgå at arbejde alene, så du kan søge assistance, hvis det skulle være nødvendigt.
- Test på en kendt signalkilde indenfor produktets opgivne spændingsområde, både før og efter brug for at sikre, at produktet er i god stand.
- Produktet må ikke bruges i områder med eksplosive gasser eller damp, eller i fugtige eller våde omgivelser, der overskrider IP54-grænserne iht. IEC 60529.
- Efterse produktet inden brug, og brug ikke produktet, hvis det er beskadiget. Se efter revner eller manglende plastik. Vær særlig opmærksom på isoleringen omkring terminalerne.
- Kontroller terminalerne inden brug. De må ikke bruges, hvis isoleringen er beskadiget eller metallet er frit tilgængeligt.
- Kontroller testkablerne for kontinuitet. Udskift beskadigede testkabler inden brug af produktet.
- Brug ikke produktet, hvis det ikke fungerer korrekt. Beskyttelsesanordningerne kan være forringet. Hvis du er i tvivl, bør du få produktet kontrolleret af en servicetekniker.
- Få kun produktet kontrolleret af en kvalificeret servicetekniker.
- Vær meget forsigtig, når du arbejder ved frie ledere eller busterminaler. Hvis du rører ved en fri leder, kan det medføre elektrisk stød.
- Hold ikke på produktet ud over fingerbeskyttelsen.
- Tilfør ikke mere end den nominelle spænding og CAT-angivelse, som er mærket på produktet imellem terminalerne eller imellem en terminal og jord.
- Fjern testkablerne fra produktet, inden du åbner produktets kabinet eller batteridæksel.
- Produktet må ikke betjenes med batteridækslet fjernet eller kabinettet åbent.
- Udvis forsigtighed, når du arbejder med spændinger på over 30 V AC RMS, 42 V AC PEAK eller 60 V DC. Disse spændinger udgør en risiko for elektrisk stød.
- Forsøg ikke at måle på noget kredsløb, som kunne overstige maksimumsområdet for produktet.
- Brug de korrekte terminaler, funktioner og måleområder.
- Hold fingrene bagved fingerbeskyttelsen på klemmerne, når du bruger alligatorklemmerne.
- Brug kun de specificerede sikringer og reservedele.
- Når du forbinder elektriske ledninger til UAT-600-TE senderen, skal du forbinde det sorte testkabel til jord, inden du forbinder det røde testkabel til det spændingspåtrykte kredsløb; og når du afbryder, skal du fjerne det strømførende teskabel før du fjerner jordkablet.
- For at undgå forkert aflæsning, som kan medføre elektrisk stød eller kvæstelser, skal du udskifte batteriet, så snart indikatoren for lavt batteri vises. Inden og efter brug skal du altid teste produktet ved en kendt spændingskilde.
- Brug kun 6 stk. AA-batterier til at strømforsyne UAT-600-RE modtager og kun 8 stk. D-batterier til UAT-600-TE sender, og sørg for at sætte dem korrekt i batterikammeret (se afsnit 5.1: Udskiftning af batterier).
- Brug kun de specificerede reservedele ved vedligeholdelse.
- De lokale og nationale sikkerhedsbestemmelser skal overholdes. Brug personligt beskyttelsesudstyr for at forhindre skader pga. stød og gnister på steder, hvor der er farlige strømførende ledninger.
- Produktet må kun bruges af kompetente personer.
- Brug kun de medfølgende testkabler med produktet eller UL-listede probesæt i kategori IV 600 V eller bedre.
- Fjern batterierne, hvis produktet ikke skal bruges i længere tid, eller hvis det opbevares ved temperaturer over 60 °C. Hvis du ikke fjerner batterierne, kan de lække og beskadige produktet.
- Følg alle batterivejledningerne fra producenten.
- Brug ikke produktet til at tjekke, om der er spænding eller ej. Brug i stedet en spændingstester.

2.SÆTTETS DELE

2.1 Din forsendelsespakke indeholder:

	UAT-610-EUR	UAT-620-EUR
UAT-600-RE modtager	1	1
UAT-600-TE sender	1	1
CC-UAT-600-EUR bæretaske	1	1
TL-UAT-600 testkabelsæt*	1	1
FP-UAT-600 Reservesikring	2	2
Brugervejledning	1	1
Hurtig referenceguide	1	1
1,5 V AA-batterier (IEC LR6) (modtager)	6	6
1,5 V D (IEC LR20) Batterier (sender)	8	8
SC-600-EUR signalklemme	-	1

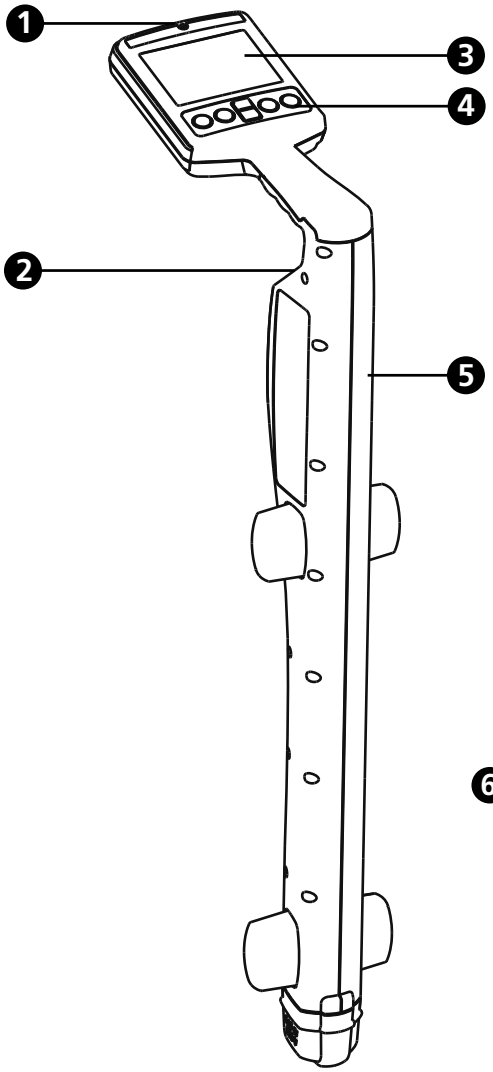
*TL-UAT-600 testkabelsættet indeholder:

- Sort testkabel med aftagelig sort alligatorklemme
- Rødt testkabel med permanent påsat rød alligatorklemme
- Jordspyd

Ekstraudstyr	Beskrivelse
AF-600-EUR	A-ramme jordmålingsapparat til lokalisering af fejlagtige jordforbindelser med strømlækage til jord
TL-600-25M	Forlængelse til testkabel, 25 m

2.2 UAT-600-RE modtager Knapper og display

Modtagerens knapper



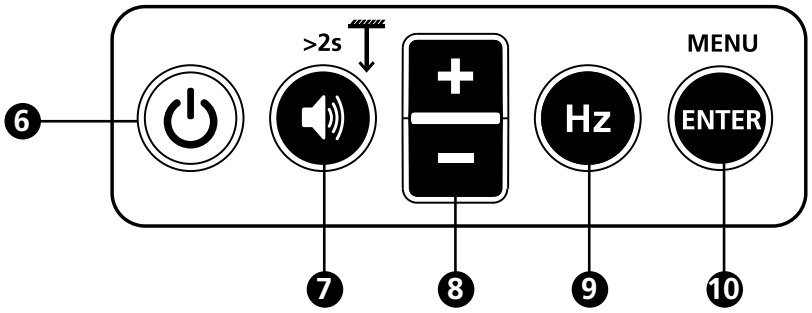
1 Lyssensor

2 Højttaler

3 LC-skærm (høj kontrast, optimeret til sollys)

4 Tastatur

5 Batterirum



6 Tænd/sluk ⏻ : Hold knappen nede i 2 sekunder for at TÆNDE/SLUKKE for modtageren.

7 Lydstyrke/Dybde 🔊 :

- Lydstyrke - tryk kortvarigt for at skifte imellem lydstyrkerne lydløs, lav, mellem og høj.
- Dybdemåling – hold (> 2 sekunder) nede, indtil indikatoren for dybdemåling vises på skærmen.

8 + / − : viser justering af følsomhed på hovedskærmen og til valg med op/ned i menuer.

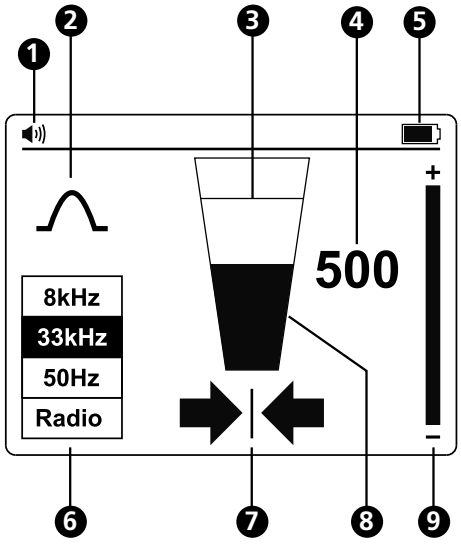
9 Hz (Hz) : Tryk kortvarigt for at skifte imellem de mulige frekvensvalg.

8 kHz	8 kHz Aktiv tilstand
33 kHz	33 kHz Aktiv tilstand
50 Hz / 60 Hz	Strømtilstand (50 eller 60 Hz)
Radio	Radio-tilstand

10 Enter/Menu – tryk kortvarigt for at gå til menuen for Modtager-indstillinger.

Modtagerens display

Modtagerens display har en S/H LCD-skærm med høj kontrast, optimeret til sollys. Den har også baggrundslys, der slår til i mørke situationer, så du kan se optimalt.



1. **Højttaler lydstyrke**
2. **Indikator for Lokaliseringstilstand**
3. **Signalniveau – Peak-indikator**
4. **Signalniveau – Tal-display (0-999 betyder 0-99,9%)**
5. **Indikator for batteristatus**
6. **Signallokaliseringsfrekvens**
7. **Venstre/højre pile**
8. **Signalniveau – Søjlegraf**
9. **Indikator for indstillinger af følsomhed**

Venstre/højre pile

Disse pile angiver afstand fra kablets position. Både venstre og højre pil vil vises, når du befinder dig lige over kablet.

En fuld pil indikerer, at du er meget tæt på, eller har nået, kablets position.

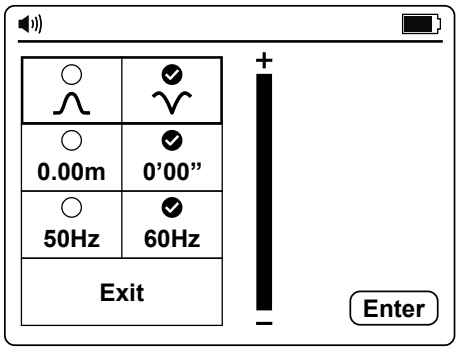
En mørk pil indikerer, at du nærmer dig kablets position.

En lys pil indikerer, at du er langt fra kablets position.

Modtagerens opsætning

Konfigurer modtageren før brug ved at tænde for enheden og trykke på "**ENTER/MENU**". Menuen Indstillinger vises.

- Brug knapperne "**+**/**–**" til at bladre op og ned igennem menuen med.
- Tryk på "**ENTER**" for at ændre indstillingerne for en funktion.
- Forlad menuen ved at bladre ned til "Afslut" og trykke på "**ENTER**".



Fra menuen Indstillinger kan du vælge:

1. Konfigurering af antenne – Peak eller Null
2. Målinger – britiske **(0 '00")** eller metriske **(0,00 m)**
3. Lokaliseringsfrekvens for Strømtilstand – **50 Hz eller 60 Hz**

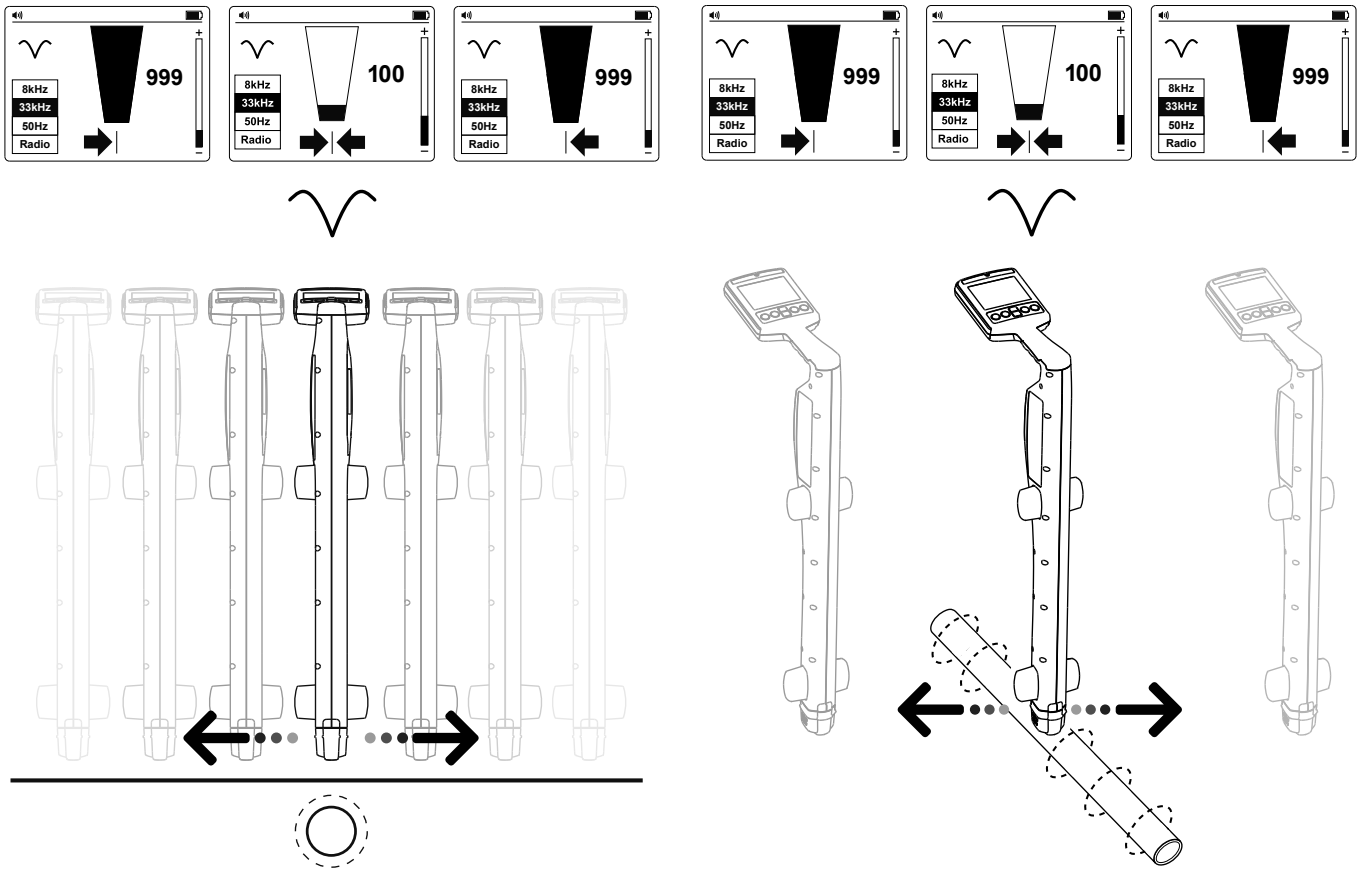
Bemærk: Nogle indstillinger er muligvis ikke tilgængelige i alle tilstande. .Hvis en indstilling ikke er tilgængelig, vises —— i stedet for ikonet.

Antennekonfigurationer

	Peak-signal med venstre/højre pile. Denne konfiguration er passende til generel lokalisering.
	Null-signal med venstre/højre pile. Denne konfiguration giver et skarpt Null-signal over linjeføringen men er mindre nøjagtig end i Peaktilstand. Den er nyttig ved sporing af lange linjeføringer, idet et skarpt Null-signal er let at spore.

Sådan bruges Nulltilstand

Du vælger Nulltilstand ved at tænde for apparatet og trykke på "**ENTER**" for at gå i menuen Indstillinger. Vælg ⩛ og forlad menuen indstillinger. Søjlegrafen vil nu vise et minimumsignal over linjeføringen. Venstre/højre pilene vil også indikere linjeføringens position.



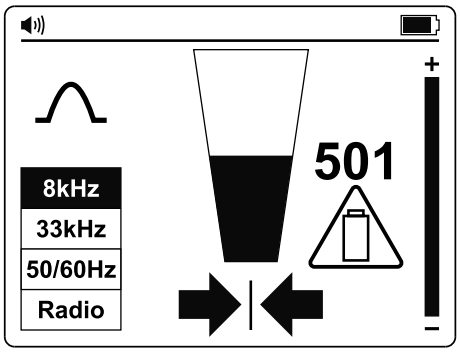
Bemærk: Brug Nulltilstand med forsigtighed, da den ikke er så nøjagtig som Peaktilstand. Nulltilstand er nyttig til detektering af en linjeførings omtrentlige position, når du skal spore stor afstand.

2.3 UAT-600-RE modtager Advarsler

Skærmadvarsler

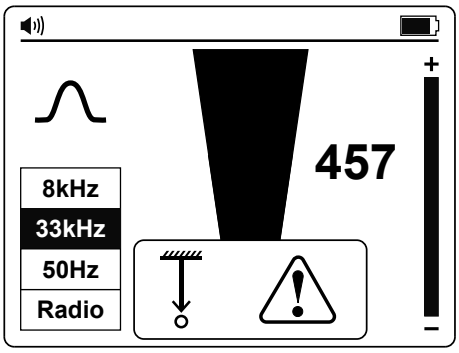
Disse advarsler vises i skærmens højre side, og de kan vises når som helst.

Tjeneste	Angiver at apparatet ikke er kalibreret. Dette er som regel en fabriksindstilling. Du bør få apparatet serviceret.
Lavt batteriniveau	Angiver at der er mindre end 10% batteri tilbage.
Signal-overload	Angiver at signalet er for kraftigt til at blive behandlet korrekt. Der vil ikke ske beskadigelse af elektronikken, men målingerne vil blive påvirket. Denne tilstand er meget usædvanlig.
Meget lavt batteriniveau	Når dette ikon vises, er batteriets spænding så lav, at du ikke kan bruge lokalisatoren. Udskift eller genoplad batterierne for at fortsætte.

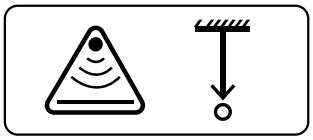
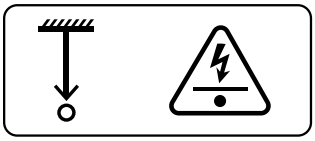


Advarsler ifm. dybdemåling

Disse advarsler er relateret til dybdemålinger og vises kun på pop-op-skærmen for dybdemåling.

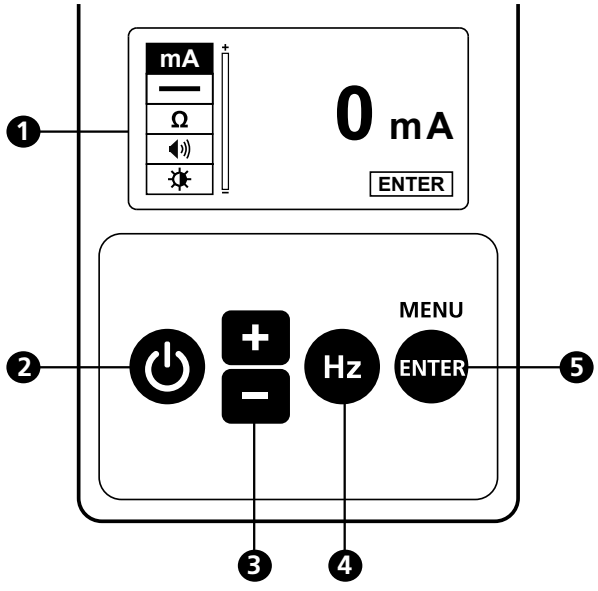


Advarsler ifm. dybde

Unormalt signal	Det er ikke muligt at beregne dybden, da signalet er for støjfyldt, for svagt eller for stærkt.
 Signal ovenfra	Det er ikke muligt at beregne dybden, da der udstråler et kraftigt signal ovenfra (dvs. et overliggende kabel).
 Højtliggende forsyningslinje	Apparatet har registreret en højtliggende forsyningslinje (lavere dybde end 10 cm). Vær forsigtig ved udgravning.

2.4 UAT-600-TE sender Knapper og display

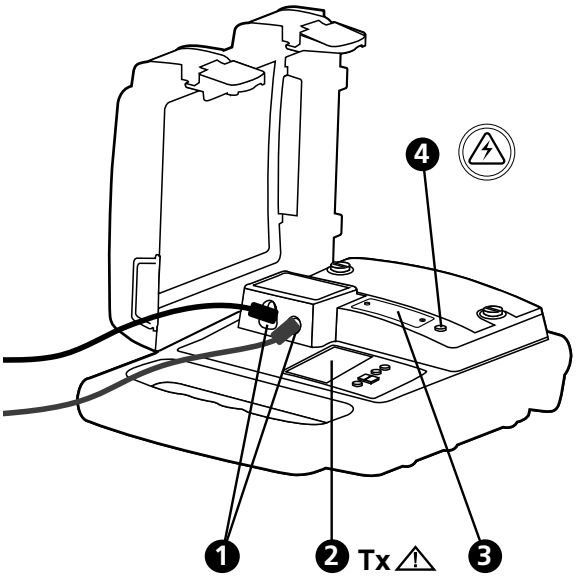
Senderens knapper



1. **Display**
2. **Tænd/Sluk ⏻ :** hold knappen nede igen i 2 sekunder for at TÆNDE/SLUKKE. Vise på skærmen.
3. **Op/ned (+ / – multifunktionsknapper):** skru op eller ned for signalstyrken på hovedskærmen, op/ned valg af funktioner i menuer; Skru op/ned for lydstyrken og lysstyrken i undermenuer.
4. **Frekvensområde (Hz):** tryk kortvarigt for at skifte imellem de mulige frekvensvalg:

8 kHz	8 kHz Aktiv tilstand
33 kHz	33 kHz Aktiv tilstand
A-Low	A-rammetilstand, svagt signal
A-Hi	A-rammetilstand, kraftigt signal

5. **ENTER/MENU:** Tryk kortvarigt for at gå til menuen for Modtager-indstillinger.



1 Terminaler til direkte tilslutning samt signalklemme

2 Tx ⚠ Indikator for farlig udgangsspænding
Ikonet på skærmen angiver at transmitteren udsender spændinger på ≥ 30 V.

3 Beskyttelse sikring

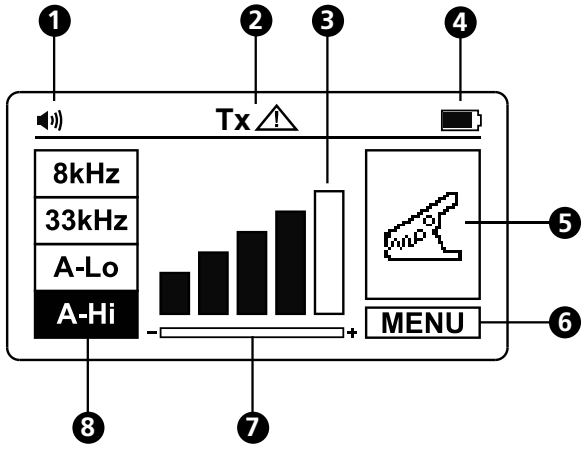
4 Indikator for farlig spænding (0over 30 V)
En indikator der **lyser rødt** angiver tilstedeværelsen af vekselstrøm på ≥ 30 V på kredsløbet på en direkte forbindelse.

En indikator der **blinker rødt** angiver tilstedeværelsen af spænder over 30 V på transmitterterminalerne på funktionerne A-Lo og A-Hi (genereret og/eller målt). Ved tilstedeværelsen af ledningsspændinger på > 50 V (typisk) ved brug af funktionerne A-Lo eller A-Hi, slå transmitteren automatisk A-Lo og A-Hi fra, og indikatoren begynder at lyse rødt.

⚠ Kontroller altid tilstedeværelsen af spæninger på kredsløbet med en spændingstester.

⚠⚠ Vær forsigtig, når advarsler om overspænding er tændt.
Bemærk: Brug ikke senderen til at tjekke, om der er spænding eller ej.Brug i stedet en spændingstester.

Sender-display

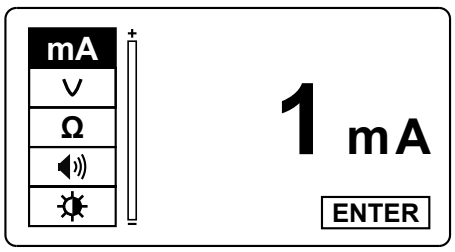


1 Højttaler lydstyrke
2 Farlig udgangsspænding (over 30 V)
3 Signalets udgangsniveau
4 Batteriindikator
5 Lokaliseringstilstand
6 Menu
7 Påmindelse om indstilling af forstærkning
8 Frekvensområde

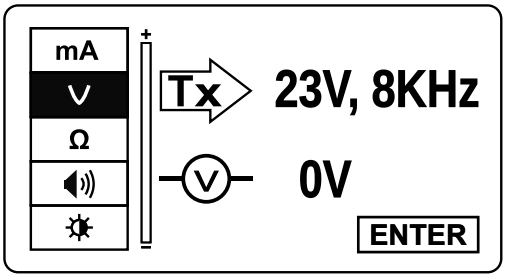
Funktioner i Indstillingsmenuen for Senderen

Tryk på "**ENTER**" for at åbne menuen indstillinger. Brug knapperne "+/−" til at bladre op og ned igennem valgmulighederne.

Udgangsstrøm: Denne funktion er kun tilgængelig når der er tilsluttet testkabler. Se **Tilstanden Direkte tilslutning af testkabel** afsnit 3.5 vedr. korrekt tilslutning af testkablerne. Aflæsningen viser signaludgangsstrømmen. Hvis denne værdi er nul eller tæt på nul skal du kontrollere, at der er god forbindelse til mållinjen.

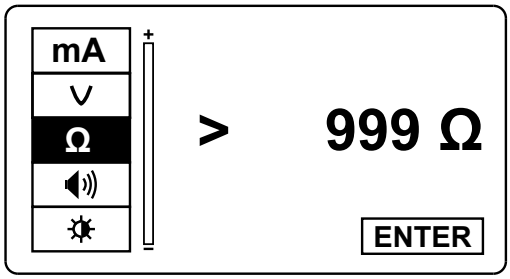


Spænding ud/ind: Denne funktion er kun tilgængelig når der er tilsluttet testkabler. Se **Tilstanden Direkte tilslutning af testkabel** afsnit 3.5 vedr. korrekt tilslutning af testkablerne. Værdien foroven Tx viser senderens signalets udgangsspænding og værdien forneden Ⓥ viser spændingen på linjen, der er forbundet til senderen.

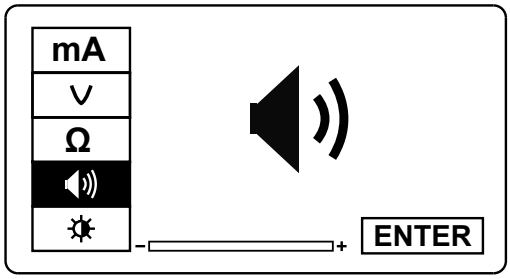


Modstand: Denne funktion er kun tilgængelig når der er tilsluttet testkabler til den ikke-spændingspåtrykte målleder. Se **Tilstanden Direkte tilslutning af testkabel** afsnit 3.5 vedr. korrekt tilslutning af testkablerne. Den indikerede værdi er modstanden i den leder, der er tilsluttet senderen. Den maksimale værdi, der kan måles, er 999 kΩ. > symbolet indikerer, at den målte værdi er større end 999 kΩ.

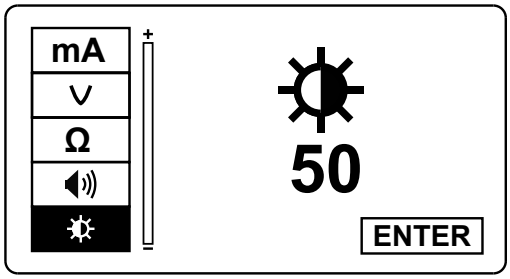
Når systemet står på A-Lo/A-Hi, blinker indikatoren . Hvis spændingsværdigen bliver ≥10 V (typisk) på kredsløbet under en test, vises måling af Ω ikke på MENU-skærmen.



Højttalerens lydstyrke: Tryk på "[+]/[−] " for at fremhæve højttaleren, og tryk derefter på "**ENTER**". Tryk på "[+]/[−] " for at skrue op/ned for lydstyrken. Tryk på "**ENTER**" for at forlade højttalermenuen.

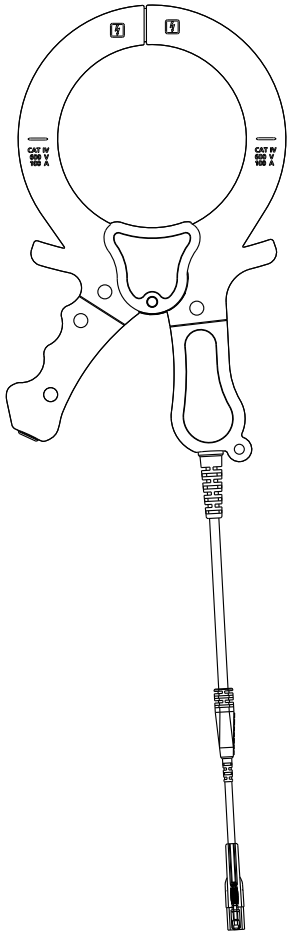


Kontrast: Tryk på "[+]/[−] " for at fremhæve kontrastikonet, og tryk derefter på "**ENTER**". Tryk på "[+]/[−] " for at skrue op/ned for kontrasten. Tryk på "**ENTER**" for at forlade kontrastmenuen.



2.5 SC-600-EUR signalklemme (følger med UAT-620-EUR, ekstraudstyr til UAT-610-EUR)

I mange situationer er det enten ikke muligt at få adgang til et kabel til at skabe elektrisk kontakt, eller det er ikke sikkert at gøre det. Signalklemmen (tilbehør) giver en effektiv og sikker metode til at anvende et lokaliseringssignal på et kabel, hvorved senderen kan inducere et signal igennem isoleringen og ind i ledere eller rør. Klemmen fungerer kun ved lukkede kredsløb med lav impedans.



3. DE VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

Anvendelse	Modtagerens indstilling	Senderens indstilling	Bemærk
Lokalisering af spændingspåtrykte og strømførende 50/60 Hz kabler	Strømtilstand 50 Hz eller 60 Hz	Sender ikke nødvendig	Modtager vil detektere signal fra alle spændingspåtrykte og strømførende 50/60 Hz kabler **Afsnit 3.2**
Identifikation af placeringen af alle metalliske forsyningslinjer: rør*, kabler med eller uden spænding	Radio-tilstand		Modtageren vil detektere flere forsyningslinjer, der leder signalet **Afsnit 3.3 & 3.4**
	33 kHz	Induktionstilstand	
Sporing af individuelle rør* eller kabler (med eller uden spænding)	8 kHz eller 33 kHz	Direkte tilslutning af testkabel	Modtageren vil kun detektere signal fra individuelle kabler/rør, der er tilsluttet senderen. **Afsnit 3.5 & 3.6**
		Klemme	
Fejllokalisering	Brug A-ramme	Direkte tilslutning af testkabel, A-Lo eller A-Hi	A-rammen vil lokalisere fejlen. **Afsnit 4.6**

*Sporing af ikke-metalliske rør og ledere vil være mulig efter isætning af søgefjeder eller kabel af metal

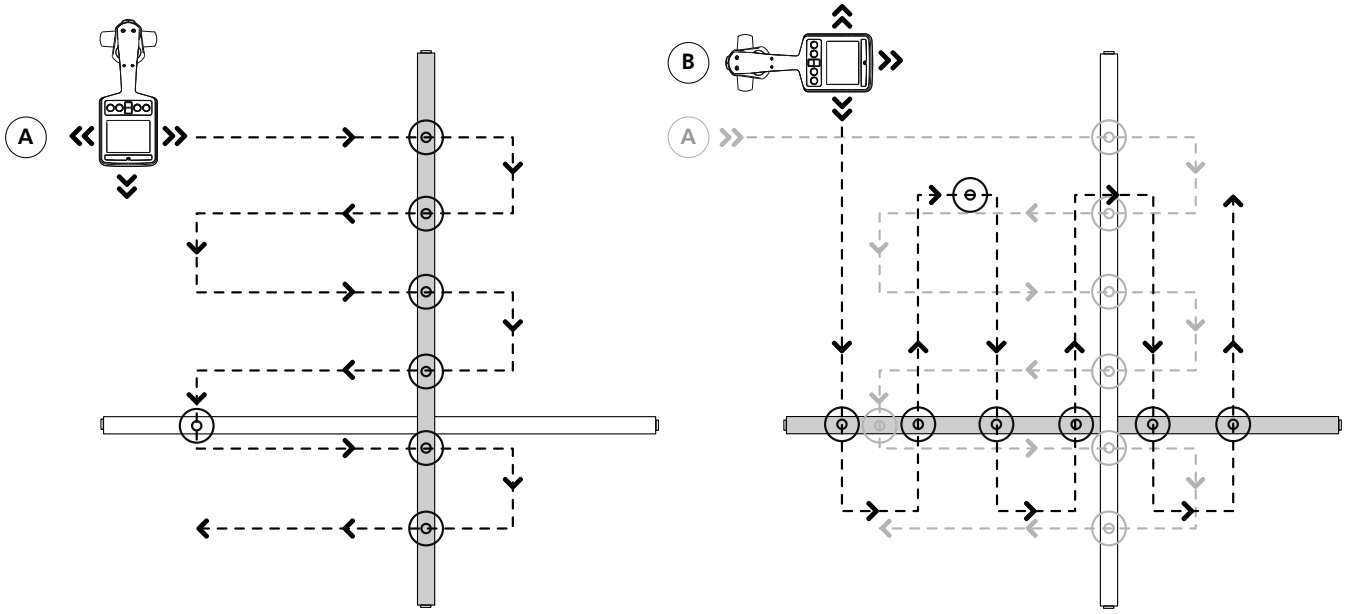
3.1 Generelle sporingsteknikker til alle anvendelser

Modtageren lokaliserer

1. Tænd for modtageren ved at holde tænd/sluk-knappen nede i 2 sekunder. Vælg den ønskede lokaliseringsfrekvens. Hold modtageren lodret.
2. Juster følsomheden vha. knapperne "[+] / [−] ", søjlegrafen netop begynder at vise nogen bevægelse. Følsomhedsindstillingen skal stå på eller tæt på maksimal følsomhed.
3. Mens du holder modtageren lodret og foran dig, går du hen over det område, der skal kontrolleres, i et gittermønster.

☞ **Bemærk at der ikke vil komme nogen lyd fra højttaleren før aflæsningen er ca. 10% over fuldt udslag.**

☞ **Bemærk at genstande, der befinder sig vinkelret på modtageren, ikke detekteres (de hvide genstande på tegning A og B). Modtageren vil detektere genstande, der er parallelle med eller i en vinkel til (de grå genstande på tegning A og B). Efter udførelse af den indledende gittersøgning som vist på tegning A, gentages gittersøgningen i en vinkel på 90 grader som vist på tegning B.**

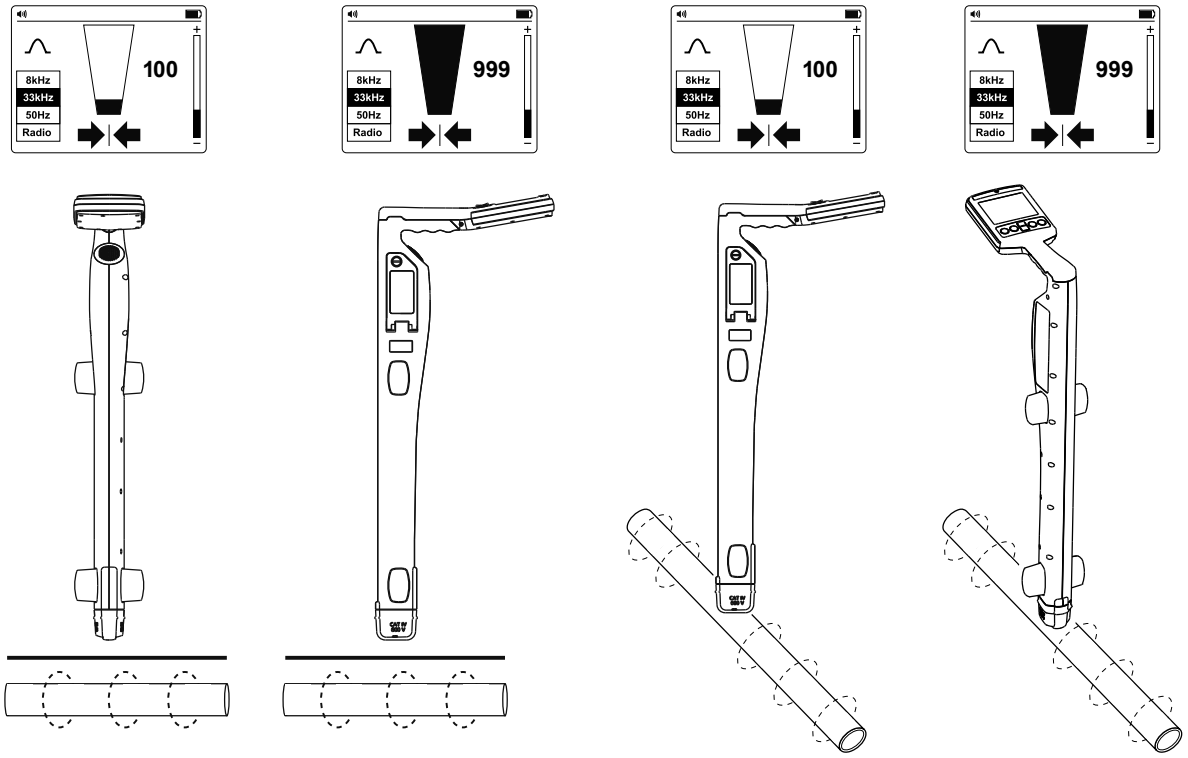


Planvisning

4. Hvis måleaflæsningen på noget tidspunkt begynder at stige, skal du forsigtigt bevæge dig frem og tilbage, til venstre og højre for at detektere det maksimale signal. Brug søjlegrafen som hjælp til at bekræfte den korrekte position. Hvis søjlegrafen overstiger maksimalværdien, skal du justere følsomheden, så aflæsningen igen ligger indenfor søjlegrafens grænser, vha. knapperne "[+] / [−] ".

☞ **Hvis aflæsningen overskrider skalaen (for stor eller for lille værdi), kan du trykke på "+ / − " samtidigt for automatisk at justere følsomheden ved at indstille måleapparatets signalafbøjning til 50%.**

5. Drej modtageren om dens akser for at opnå maksimalt signal. Dette indikerer, at modtageren befinder sig direkte over linjeføringen og er justeret med kablets retning. Retningen kan også verificeres ved at dreje, indtil det svageste signal detekteres - modtageren vil da befinde sig vinkelret på kablet/røret.



6. Bevæg dig langs med kablets retning og spor det ved at bevæge modtageren fra venstre mod højre for at finde det kraftigste signal.

3.2 Strømtilstand 50/60 Hz – Passiv lokalisering af spændingspåtrykte kabler og højspændingsledninger

Strømsignaler dannes, når der løber netstrøm i strømforsyningskablerne. Disse signaler er 50 eller 60 Hz, alt efter geografisk område (Europa har fx 50 Hz netstrøm, og USA har 60 Hz strøm). Denne frekvens kan justeres på modtageren.

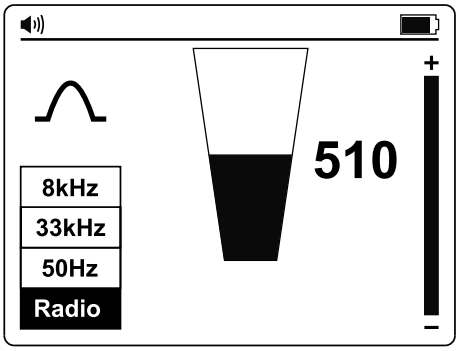
Når der sendes elektrisk strøm ud over nettet, finder en del af denne strøm tilbage til elværket via jorden. Disse spredte strømme kan løbe ind i rør og kabler og dermed også danne strømsignaler.

Der skal være tilstrækkelig med elektrisk strøm for at kunne danne et signal, der kan detekteres. Fx udsender et strømførende kabel, der ikke er i brug, ikke nødvendigvis et signal, der kan detekteres. Et velafbalanceret kabel (nøjagtig sammen strømmængde løber i den strømførende leder som i neutral) vil netto udslukke et signal, så der ikke kan detekteres noget signal. I praksis er dette usædvanligt, da der som regel er tilstrækkeligt med ubalancer i kablet til at danne et godt og detektérbart signal.

1. Tænd for modtageren ved at holde tænd/sluk-knappen nede i 2 sekunder.
2. Tryk på "(Hz)" gentagne gange indtil den korrekte frekvens er valgt. Hvis du vil ændre frekvensen fra 50 til 60 Hz eller omvendt, henvises til **UAT-600-RE modtager Knapper og display**, afsnit 2.2.
3. Følg trinene som beskrevet i **Modtageren lokaliserer**, afsnit 3.1.

3.3 Radiotilstand – Passiv lokalisering af forsyningslinjer

Radiosignaler dannes af lavfrekvente radiosendere, og de bruges til udsendelse og kommunikation. Disse sendere er placeret rundt omkring på jorden. Da frekvenserne er meget lave, har signalerne god gennemtrængningsevne og kan række ud over jordens krumning. Når signalerne krydser en lang leder som fx et rør eller et kabel, genudstråles signalerne. Det er disse genudstrålede signaler, der kan detekteres i Radiotilstand.



Lokalisering af radiosignaler er meget lig detektering af strømsignaler, da begge er passive metoder. I Radiotilstand detekterer du metalliske forsyningslinjer som fx rør, samt kabler med eller uden påtrykt spænding. Sporing af ikke-metalliske rør og ledere vil være mulig efter isætning af søgefjeder eller kabel af metal.

1. Tænd for modtageren ved at holde tænd/sluk-knappen nede i 2 sekunder.
2. Tryk på "(Hz)" gentagne gange, indtil der vælges Radio.
3. Følg trinene som beskrevet i **Modtageren lokaliserer**, afsnit 3.1.

☞ **Venstre/højre pilene er ikke aktive under passiv lokalisering**

3.4 Induktionstilstand – Lokalisering af forsyningslinjer

Induktionstilstand er særligt nyttig til lokalisering af flere tildækkede forsyningslinjer før udgravning. Induktionstilstand kan også bruges til at spore individuelle kabler, hvis der ikke linjeføringen er utilgængelig, så man ikke kan tilslutte testkabler eller klemme. Denne metode er dog muligvis ikke pålidelig, hvis der ligger ledninger tæt ved, da signalet da også vil blive påtrykt disse ledere.

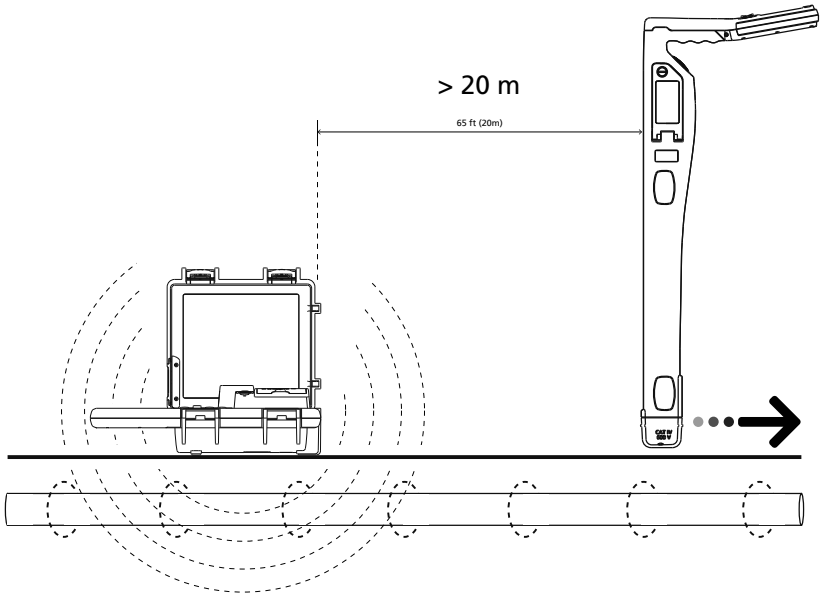
Uden testkablerne eller signalklemmerne sluttet til senderen vil senderen automatisk begynde at udstråle et signal omkring sig vha. en indbygget antenne. Signalerne vil gennemtrænge jorden og koble til tildækkede ledere. Signalet vil herefter bevæge sig langs linjeføringen, hvilket kan detekteres af modtageren.

I Induktionstilstand vil du detektere metalliske forsyningslinjer som fx rør, samt kabler med eller uden påtrykt spænding. Sporing af ikke-metalliske rør og ledere vil være mulig efter isætning af søgefjeder eller kabel af metal.

Induktionstilstand - Sådan opsættes senderen

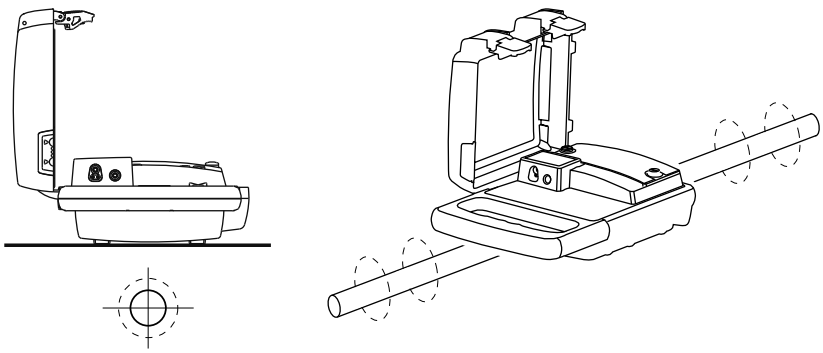
I Induktionstilstand anbringer du senderen mindst 20 m fra strukturer som fx bygninger eller tårne for at undgå intefererende signaler. Før sporing skal du foretage en visuel kontrol af området, hvor du ser efter tegn på tildækkede forsyningselementer som fx transformatorer, mandehuller, gadelamper, parkeringslamper el.lign.

Signalet vil udstråle rundt om senderen samt under den, så det anbefales, at når der påtrykkes et signal i Induktionstilstand, opretholdes en afstand på mindst 20 meter fra senderen, når du lokaliserer eller foretager dybdemålinger. Selvom det er muligt at lokalisere nærmere end 20 m, skal du som operatør være opmærksom på, at det signal, der modtages direkte fra senderen, kan være tilstrækkeligt kraftigt til at påvirke resultatet.

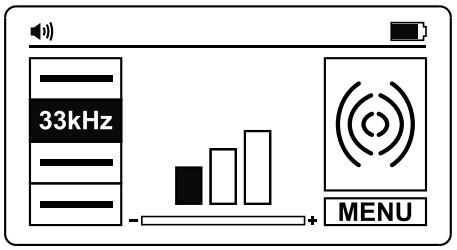


☞ **Undgå at anbringe senderen over metalliske kloakdæksler, da dette vil reducere senderens effektivitet betydeligt, og det kan, i ekstreme tilfælde, beskadige senderens kredsløb.**

1. Tænd for senderen ved at holde tænd/sluk-knappen nede i 2 sekunder.
2. Anbring senderen over linjeføringens antagede position og vend den, så den vender langs linjen.

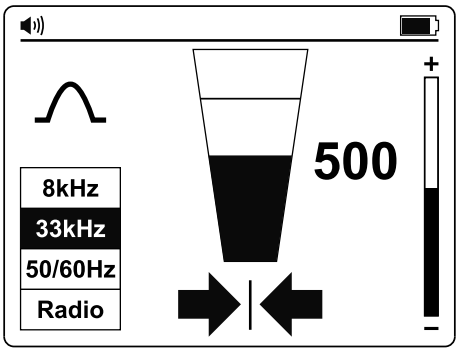


3. Tryk på "[+]/[−]" for at indstille udgangsniveauet til niveau 1. Skru op for niveauet, hvis den resulterende signalstyrke er svag.Hvis du skruer signalet unødvendigt højt op, kan det medføre, at signalet induceres i uønskede ledere.



Induktionstilstand – Lokalisering med modtageren

1. Tænd for modtageren ved at holde tænd/sluk-knappen nede i 2 sekunder.
2. Tryk på "(Hz)" gentagne gange indtil der vælges 33 kHz.
3. Følg trinene som beskrevet i **Modtageren lokaliserer**, afsnit 3.1, hvor du trykker på venstre/højre pil til hurtigt at vurdere lederens placering.
4. Du kan også måle ledningens dybde. Se **Foretagelse af dybde- og strømmålinger** afsnit 4.3 for yderligere detaljer.



☞For at opnå bedre nøjagtighed kan du, efter indledningsvist at have registreret de forsyningslinjens lokation, bevæge senderen direkte over den for det tilfælde, at den ikke var placeret præcist i starten af søgningen.

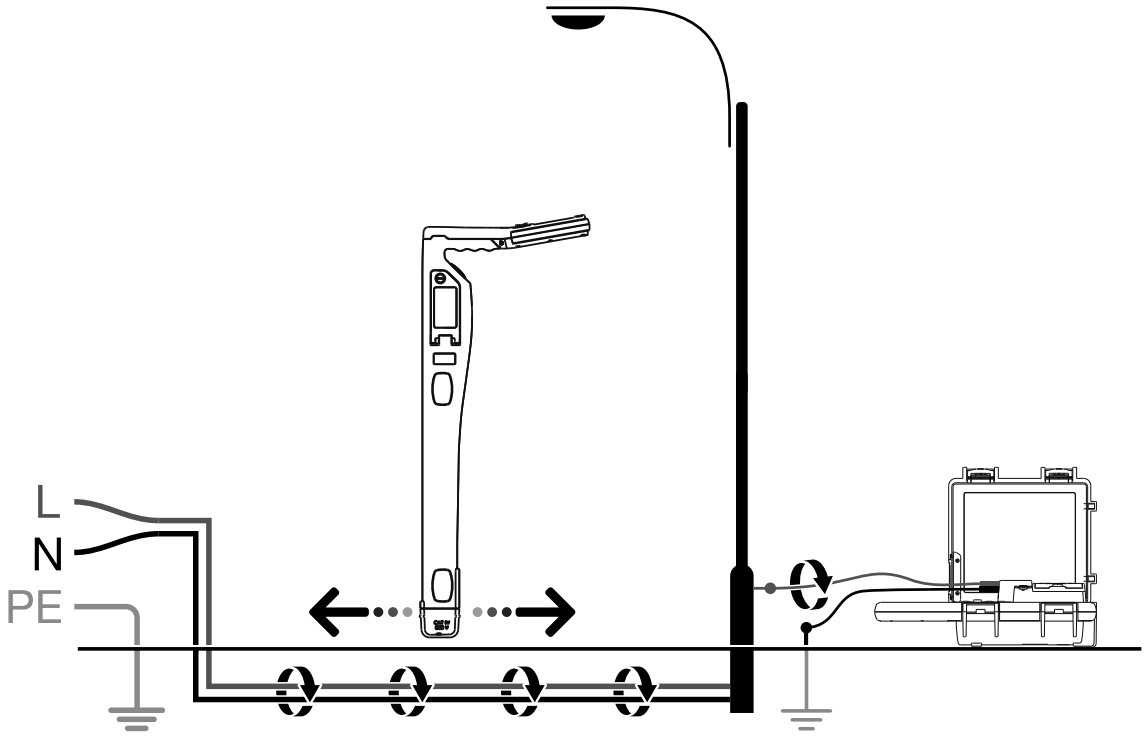
☞Hvis signalet forvrænges, kan pilene indikere en anden målposition end den maksimale søjlegraf viser. I dette tilfælde skal du altid bruge søjlegrafen til at lokalisere lederen, da den påvirkes mindre end venstre/højre pilene i et forvrænget signalfelt.

3.5 Tilstand med direkte tilslutning af testkabler – Sporing af individuelle rør eller kabler

Direkte tilslutning med testkabler er den mest pålidelige metode til sporing af individuelle kabler eller et rør.

⚠ADVARSEL

- Kun autoriseret personale bør foretage tilslutninger til kabler.
- Senderen kan tilsluttes spændingspåtrykte ledninger op til Kategori IV 600 V og alle ikke spændingspåtrykte ledninger eller rør.
- Rør ikke ved metaldele på tilslutningsklemmerne, når du slutter dem til linjen, eller når senderen er tændt, da de kan overstige 30 V rms.
- Ved skærmede kabler skal du altid bruge skærmen som tilslutning. Skærmen vil stoppe sporesignalet, hvis senderen er tilsluttet en af de interne ledninger.

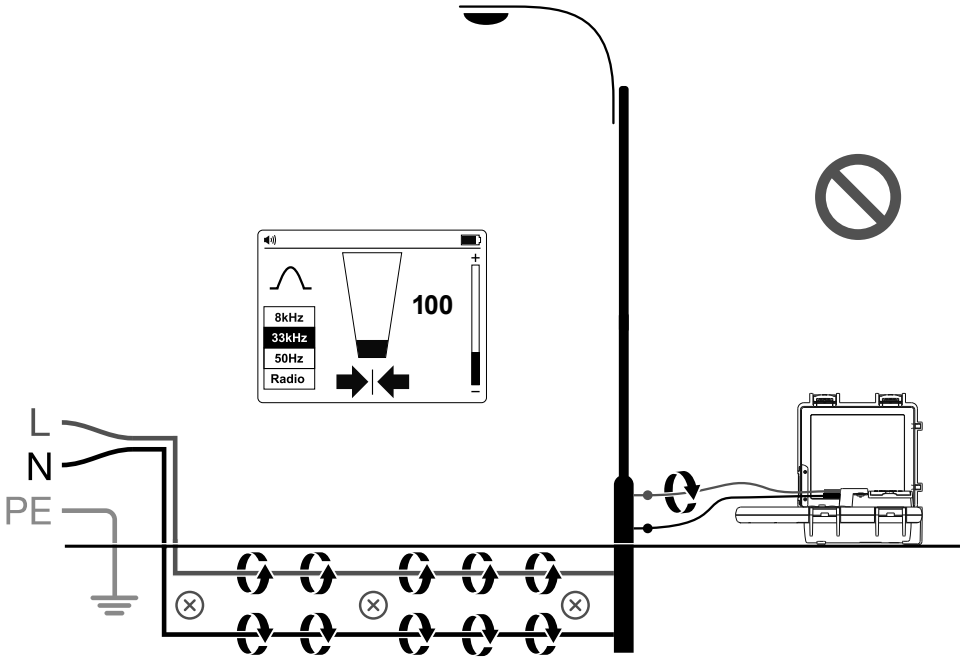


⚠⚠ VIGTIG MEDDELELSE, SOM SKAL LÆSES, FØR DU BEGYNDER AT SPORE

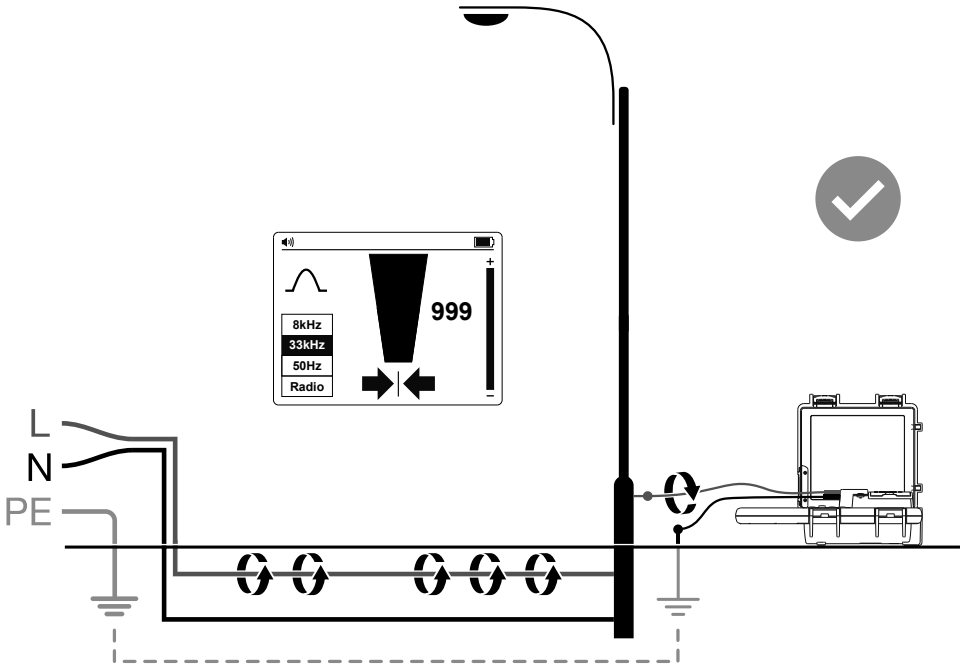
Undgå problemer med signaludslukning med en separat jordforbindelse

Signalet, der dannes af senderen, skaber et elektromagnetisk felt omkring ledningen. Dette felt kan registreres af modtageren. Jo tydeligere dette signal er, desto lettere er det at spore ledningen.

Hvis senderen er forbundet til to tilstødende ledninger på samme kredsløb (fx fase og neutral leder på et Romax-kabel), bevæger signalet sig i én retning gennem den første ledning og vender derefter tilbage (i modsat retning) gennem den anden. Dette medfører, at der dannes to elektromagnetiske felter omkring hver ledning, i modsat retning. Disse modsatte felter vil helt eller delvis udslukke hinanden, hvilket gør sporing af ledningen vanskelig eller umulig.



For at undgå denne udslukning, bør du bruge en separat jordforbindelse. Den røde testledning fra senderen skal tilsluttes den strømførende ledning i kredsløbet, du ønsker at spore, og den grønne/sorte ledning skal tilsluttes en separat jordforbindelse, såsom et vandrør, jordstang, metalformet struktur i bygningen eller jordforbindelse på en stikkontakt på et andet kredsløb. Det er vigtigt at forstå, at en acceptabel separat jordforbindelse IKKE kan udgøres af jordforbindelsen i noget stik på samme sikringsgruppe som den ledning, du vil spore. Hvis faselederen er spændingspåtrykt, og senderen er korrekt forbundet til en separat jord, lyser den røde LED på senderen. Den separate jordforbindelse danner den maksimale signalstyrke, fordi det elektromagnetiske felt, der opstår omkring den strømførende ledning, ikke afbrydes af et signal på returvejen, som strømmer langs en nærliggende ledning (jordforbundet eller neutral) i den modsatte retning, men snarere gennem den separate jordkreds .



Tilstanden Direkte tilslutning af testkabel - Sådan opsættes senderen

1. Tænd for senderen ved at holde tænd/sluk-knappen nede i 2 sekunder.
2. Forbind det sorte og det røde testkabel til senderens indgang. Senderen skifter automatisk til Direkte tilslutningstilstand, og displayet viser ikonet for direkte tilslutning .
3. Sæt jordspyddet i jorden nogle få meter væk og vinkelret på linjeføringen. Slut den sorte leder til jordspyddet med en alligatorklemme.
4. Slut det røde testkabel til mållinjeføringen. Hvis linjen er spændingspåtrykt over 30 V, vil den røde advarsels-LED lyse.
5. Tryk på (Hz) gentagne gange for at vælge frekvensen 8 kHz (foretrækkes til de fleste sporingssituationer) eller 33 kHz. Se afsnit 4.1 **Hvornår skal man bruge frekvesen 8 kHz eller 33 kHz?** for yderligere oplysninger. Frekvenserne "A-Lo" og "A-Hi" bruges med tilbehøret A-ramme jordmålingsapparatet, som bruges til at lokalisere jordlækager, som beskrevet senere i denne håndbog.
6. Tryk på "[+]/[−]" for at indstille udgangsniveauet til niveau 1. Skru op for niveauet, hvis den resulterende signalstyrke er svag.Hvis du skruer signalet unødvendigt højt op, kan det medføre, at signalet "bløder ud" i andre ledere og skaber vildledende "spøgelses"-signaler.Det vil også forbruge mere strøm fra batteriet.

Bemærk: Når senderen tilsluttes, vil den udsende et bip. Jo bedre forbindelsen er mellem linjen og jorden, desto hurtigere vil lyden bippe. Kontrollér, at forbindelsen er god, ved at afbryde den røde leder og forbinde den igen. Det er også muligt at kontrollere signalstrømmen, der leveres af senderen, ved at gå til Indstillinger og vælge mA-funktionen.

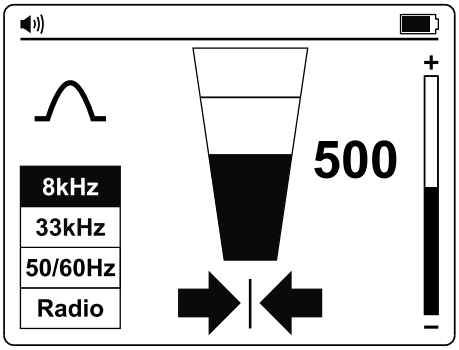
Ting, der kan påvirke forbindelsens kvalitet, er fx et rustent rørforbindelsespunkt (rengør forbindelsesområdet med en stålbørste) eller dårlig jordforbindelse. For at forbedre forbindelseskvaliteten, hvis jordforbindelsen er dårlig, kan du prøve at sætte jordspyddet i fugtig jord. Du kan evt. fugte den omgivende jord med vand. Hvis det stadig er et problem at opnå en god jordforbindelse, kan du slutte testkablet til kanten af et brønddæksel. Undgå at forbinde til hegnrækninger, da disse kan skabe retursignalstrømme langs hegnet, som vil forstyrre lokaliseringssignalet.

Bemærk: Hvis signalniveauet ikke er maksimalt, indikerer dette, at ledningens impedans begrænser strøm-outputtet.Hvis du forøger outputtet yderligere, vil det ikke forøge signalet.Hvis der kræves mere signal, kan du kontrollere forbindelseskvaliteten til linjen og til jord.

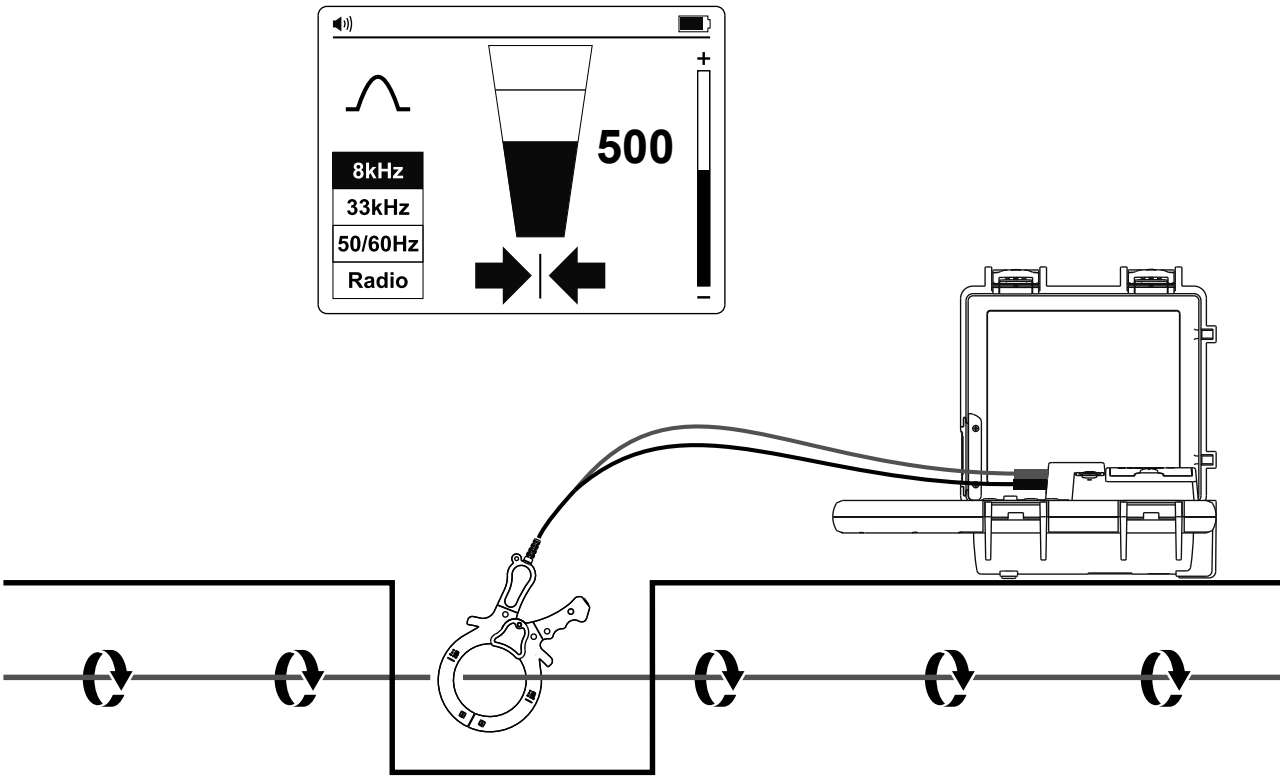
Ved tilslutning til rør og kabler med stor diameter er det nogle gange ikke muligt at finde en passende fremspring til at påføre alligatorklemmen. Hvis materialet er jernholdigt, kan du bruge en magnet til at komme i kontakt med linjen og derefter fastgøre alligatorklemmen på magneten. Fx: Forbindelse til et gadebelysningskredsløb. Det er ofte benyttet at forbinde skærmen på et lyskabel til inspektionsdækslet af metal på en gadelampe. Forbindelse med inspektionspladen vil fremkalde et signal til kablet via pladen og skærmen. Normalt er der ingen fremspring på pladen, hvor man kan påføre klip, så ved at bruge en magnet på pladen, får man et passende klippunkt.

Tilstanden Direkte tilslutning af testkabel – Lokalisering med modtageren

1. Tænd for modtageren ved at holde tænd/sluk-knappen nede i 2 sekunder.
2. Match senderens frekvens ved at trykke gentagne gange på "(Hz)". Vælg 8 kHz eller 33 kHz, afhængig af senderens konfiguration.
3. Følg trinene som beskrevet i **Modtageren lokaliserer**, afsnit 3.1.
4. Brug venstre/højre pil-indikatorer for hurtigt at vurdere placeringen af ledningen.
5. Du kan også måle ledningens dybde. Se **Foretagelse af dybde- og strømmålinger** afsnit 4.3 for yderligere detaljer.



3.6 Signalklemmetilbehør – Sporing af individuelle rør eller kabler



I mange situationer er det enten ikke muligt at få adgang til et kabel til at skabe elektrisk kontakt, eller det er ikke sikkert at gøre det. Signalklemmen giver en effektiv og sikker metode til at anvende et lokaliseringssignal på et kabel.

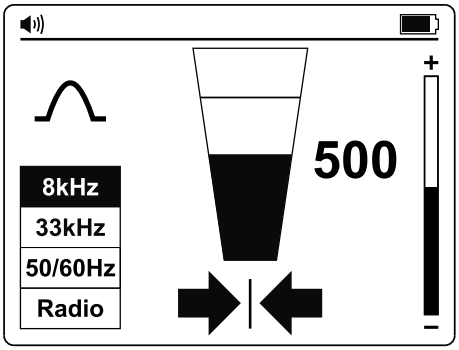
Når du bruger signalklemmen, er det bedst, hvis begge ender af målkabel er jordforbundne for at der kan løbe en strøm. Hvis du sætter en klemme tæt på et jordingspunkt, hvor der findes flere jordforbindelser eller en jordingsbus, skal du sikre dig, at klemmen er placeret omkring mållinjen og ikke til jordbussen/andre jordforbindelser for at reducere effekterne af, at det transmitterede signal også påføres en uønsket linje.

Signalklemmetilbehør - Sådan opsættes senderen

1. Tænd for senderen ved at holde tænd/sluk-knappen nede i 2 sekunder.
2. Forbind det sorte og det røde testkabel til senderens indgang. Senderen skifter automatisk til Klemmefunktion, og displayet viser klemmeikonet .
3. Sæt signalklemmen rundt om mållederen.
4. Tryk på (Hz) gentagne gange for at vælge frekvensen 8 kHz (foretrækkes til de fleste sporingssituationer) eller 33 kHz. Se afsnit 4.1 **Hvornår skal man bruge frekvesen 8 kHz eller 33 kHz?** for yderligere oplysninger. Frekvenserne "A-Lo" og "A-Hi" bruges til at lokalisere jordlækager fra skærm, som beskrevet senere i denne håndbog.
5. Tryk på "+/–" for at indstille udgangsniveauet til niveau 1. Skru op for niveauet, hvis den resulterende signalstyrke er svag.Hvis du skruer signalet unødvendigt højt op, kan det medføre, at signalet "bløder ud" i andre ledere og skaber vildledende "spøgelses"-signaler.Det vil også forbruge mere strøm fra batteriet.

Signalklemme (tilbehør) – Lokalisering med modtageren

1. Tænd for modtageren ved at holde tænd/sluk-knappen nede i 2 sekunder.
2. Match senderens frekvens ved at trykke gentagne gange på "(Hz)". Vælg 8 kHz eller 33 kHz, afhængig af senderens konfiguration.
3. Følg trinene som beskrevet i **Modtageren lokaliserer**, afsnit 3.1.
4. Brug venstre/højre pil-indikatorer for hurtigt at vurdere placeringen af ledningen.
5. Du kan også måle ledningens dybde. Se **Foretagelse af dybde- og strømmålinger** afsnit 4.3 for yderligere detaljer.



4. SÆRLIGE ANVENDELSER

4.1. Hvornår skal man bruge frekvesen 8 kHz eller 33 kHz?

Som tommelfingerregel giver 8 kHz det bedste kompromis mellem signalets tydelighed og effekter af "blødning" til andre ledere. Der er dog situationer, hvor den højere frekvens 33 kHz er fordelagtig:

1. Lokalisering af terminerede kabler: Terminerede kabler er generelt ikke jordforbundne. Dette betyder at signalet ikke vil løbe problemfrit til termineringen. Hvis du bruger en højere frekvens, løber signalet lettere i dette tilfælde.
2. Kabler med lille diameter: Højere frekvenser har en tendens til at løbe bedre i kabler med små diameter, selvom reglen "prøv først 8 kHz" stadig gælder.
3. Lokalisering af gamle støbejernsrør: Disse rør har en tendens til at have mekaniske forbindelser mellem rørafsnittene, der ruster over tid og forhindrer en elektrisk forbindelse mellem afsnittene. 33 kHz signalet vil have tendens til at kunne springe over disse samlinger og fortsætte ned ad linjen.
4. Kabler med dårlig jordforbindelse: Generelt vil højere frekvenser løbe bedre langs et dårligt jordet kabel end lavere frekvenser.

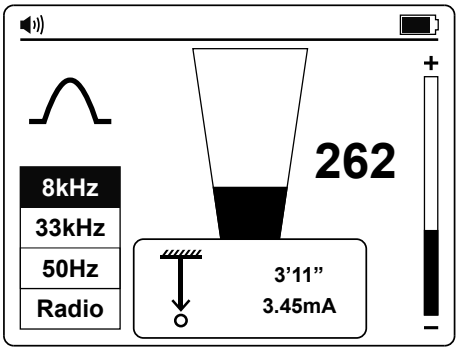
4.2. Lokalisering af ikke-metalliske rør og kloakledninger

UAT-600-EUR lokalisatoren kan indirekte spore ikke-metalliske rørledninger og rør.

1. Sæt en søgefjeder eller ledning i røret. Ved kloakledninger skal du bruge rensevaskemaskinen til at indsætte et rensekabel.
2. Følg trinnene som beskrevet i **Tilstand med direkte tilslutning af testkabler – Sporing af individuelle rør eller kabler**, afsnit 3.5. Slut det røde testkabel til søgefjederen eller til afløbsledningen.

Modtageren vil registrere signalet, der løber i søgefjederen eller ledningen, og dermed lokalisere det ikke-metalliske rør.

4.3. Foretagelse af dybde- og strømmålinger



Dybde- og strømmålinger er kun tilgængelige hvis modtageren er indstillet til frekvensen 8 kHz eller 33 kHz. Funktionen er IKKE tilgængelig i 50/60 Hz tilstand eller Radiotilstand.

Hvis du vil foretage en dybde- og strømmåling, skal du først lokalisere lederen. Anbring spidsen af modtageren på jorden i lodret position og tværs hen over lederen. Hold "🔊" nede, indtil skærmen skifter til at vise en dialogboks.

Funktionen til strømmåling er nyttig til at bekræfte, at det detekterede signal udstråler fra den sporede leder. Hvis signalet "bløder ud" i andre ledere, vil de resulterende signaler generelt være svagere end det oprindelige signal. Du skal dog være forsigtig, da signalstrømmen gradvist vil reduceres over lederens længde. Et pludseligt fald i strømmen over længden indikerer et af følgende:

1. Der er en jordlækage på lederen, som shunter signalet til jord.
2. Der er en forgrening fra hovedlederen.
3. Operatøren har bevæget sig fra den tilsluttede leder til en leder, som bærer et signal, der er blødt ind fra hovedlederen.

Kontrol af dybdefejl pga. signalforvrængning

En måde at bestemme, om dybdemålingen kan være påvirket af forvrængning, er at foretage en dybdeaflæsning på jordniveau og derefter hæve modtageren en kendt afstand fra jorden (fx 30 cm). Gentag dybdemålingen ved den nye dybde og bekræft, at dybden er steget med den kendte afstand. Hvis dybden er ændret med en anden afstand, skal aflæsningerne behandles som mistænkelige.

Forvrængede signaler vil medføre, at den målte lokalisering forskydes fra den reelle position. Fejlene er mere udtalte ved brug af pilene i Null-tilstand end søjlegrafen i Peak-tilstand. Hvis pilen/null-positionen og peaksøjlegrafens position viser noget forskelligt, forstyrres signalet sandsynligvis, og aflæsningerne skal behandles med forsigtighed.

⚠ADVARSEL

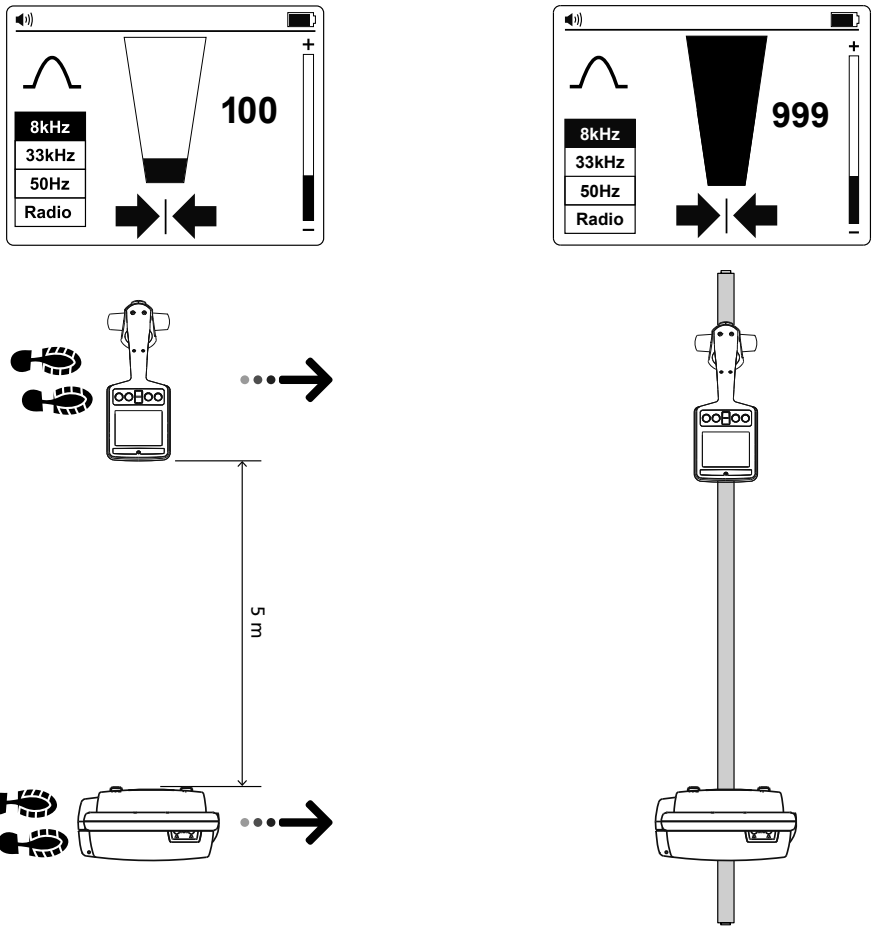
Grav aldrig mekanisk over føringen af et tildækket rør eller kabel. Grav altid forsigtigt.

4.4. Spænding, Modstand og Output strømmålinger vha. senderen

For yderligere oplysninger henvises til side 9 **Funktioner i Indstillingsmenuen for Senderen**.

4.5. Avancerede lokaliseringsteknikker – To-personers bytte

1. Konfigurer senderen som beskrevet i **Induktionstilstand - Lokalisering af forsyningslinjer** afsnit 3.4.
2. Tænd for modtageren ved at holde tænd/sluk nede i 2 sekunder, og vælg så 33 kHz frekvens ved at trykke på (Hz).
3. Vælg det område, som skal undersøges. En person holder senderen med håndtaget i samme retning som bevægelsesretningen, og den anden holder modtageren (som vist nedenfor).
4. Stå mindste 5 m fra hinanden og hold udstyret som vist nedenfor med senderen og modtageren i bevægelsesretningen.
5. Juster modtagerens følsomhed, så apparatet viser ca. 20% signalstyrke.
6. Gå langsomt hen over måleområdet, parallelt med hinanden. Når I nærmer jer en leder, vil signalniveauet på modtageren øges. Når signalet er maksimalt, skal du stoppe senderen og placere den på jorden. Lokaliser så positionen for lederen med modtageren som beskrevet i **Modtageren lokaliserer**, afsnit 3.1. Markér denne position og optegn evt. ruten over måleområdet.
7. Fortsæt med at søge hen over måleområdet, og gentag om muligt processen i en vinkel på 90 grader i forhold til den afsøgning, der allerede er gennemført.



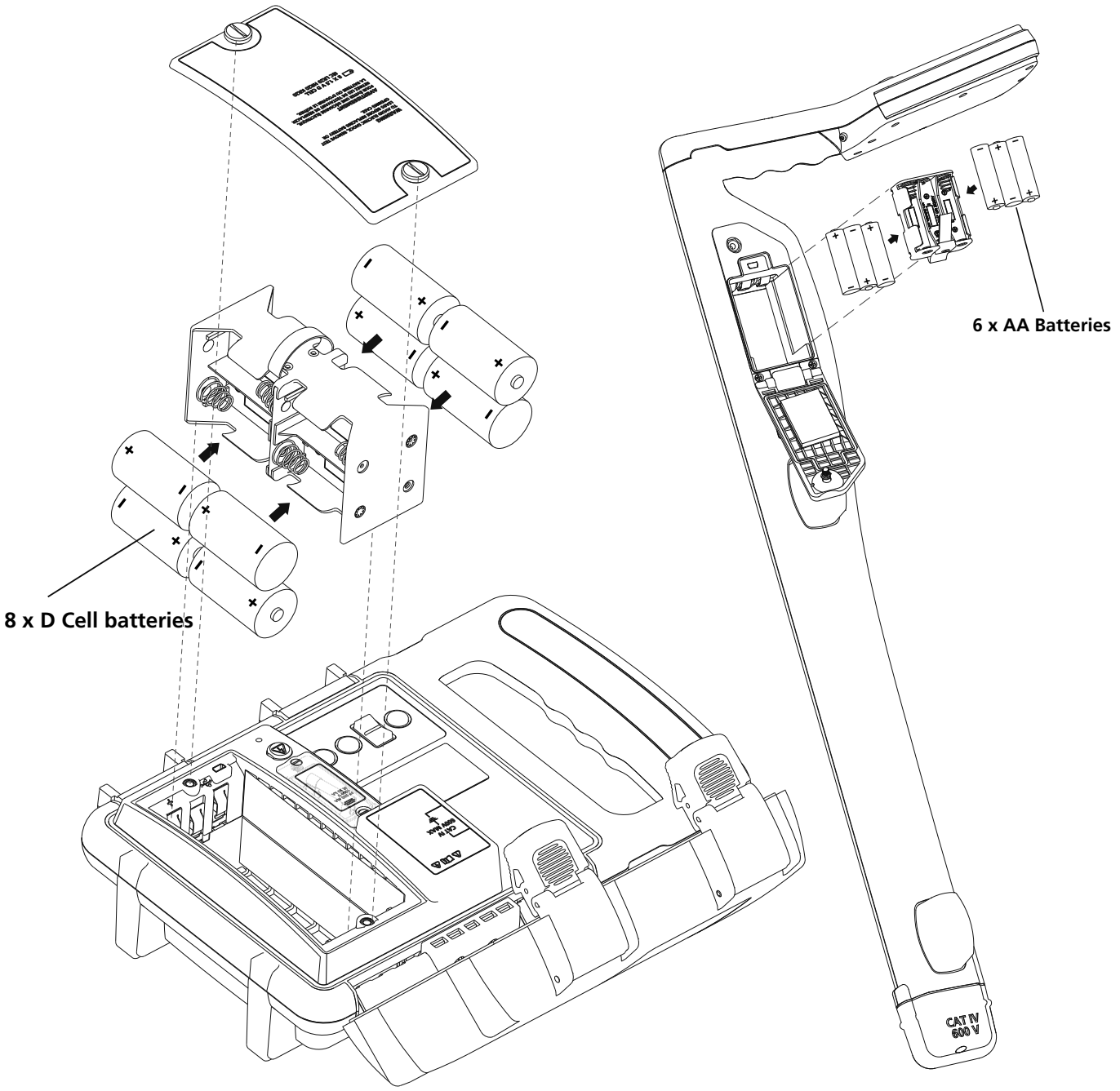
4.6. Lokalisering af fejl med AF-600-EUR A-rammetilbehøret

AF-600-EUR A-ramme jordmålingsapparat er et tilbehør, specielt udviklet til Beha-Amprobe UAT-600-EUR serien. I kombination med senderen vil den lokalisere det sted, hvor et kabels metalleder (enten en skærmet leder eller en metallisk leder i kablet) har kontakt med jorden. Den kan også detektere andre leder-jord-fejl som fx defekter i rør-coating. Se AF-600-EUR A-ramme brugervejledningen for fuldstændige instruktioner.

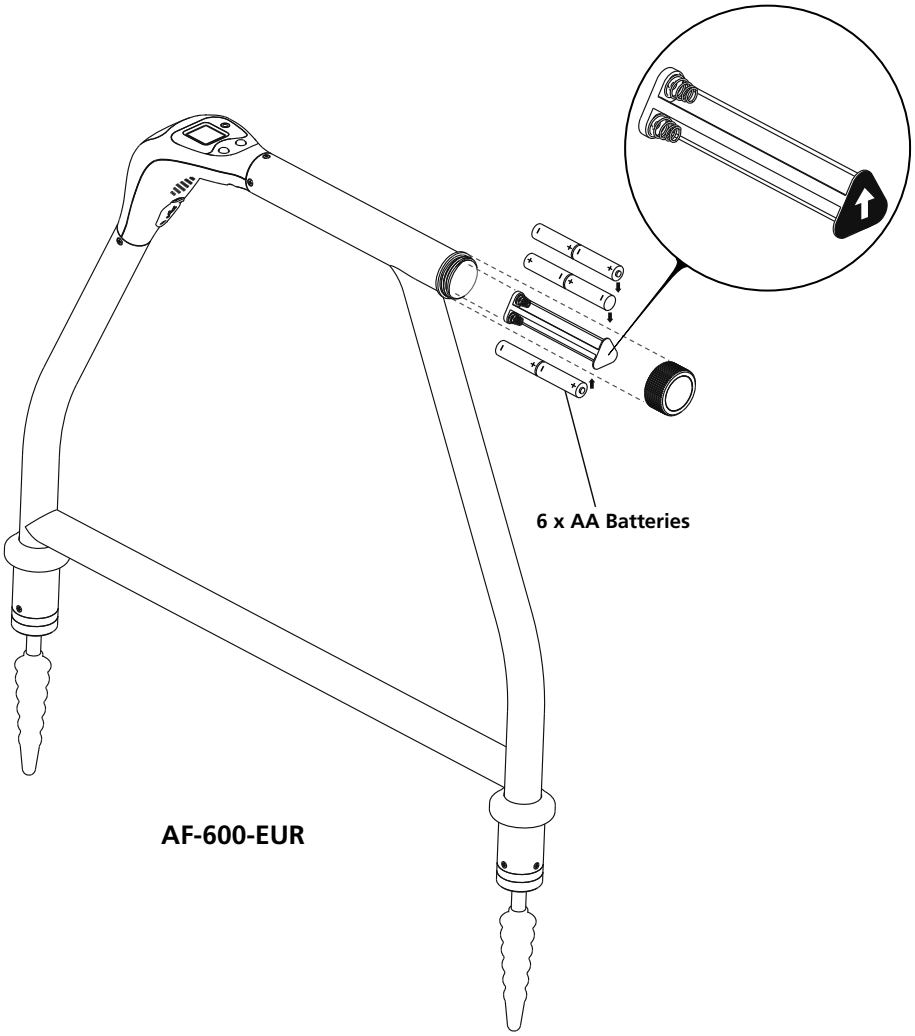
5. VEDLIGEHOLDELSE

5.1. Udskiftning af batterier

Åbn batterilågen med en flad skruetrækker.

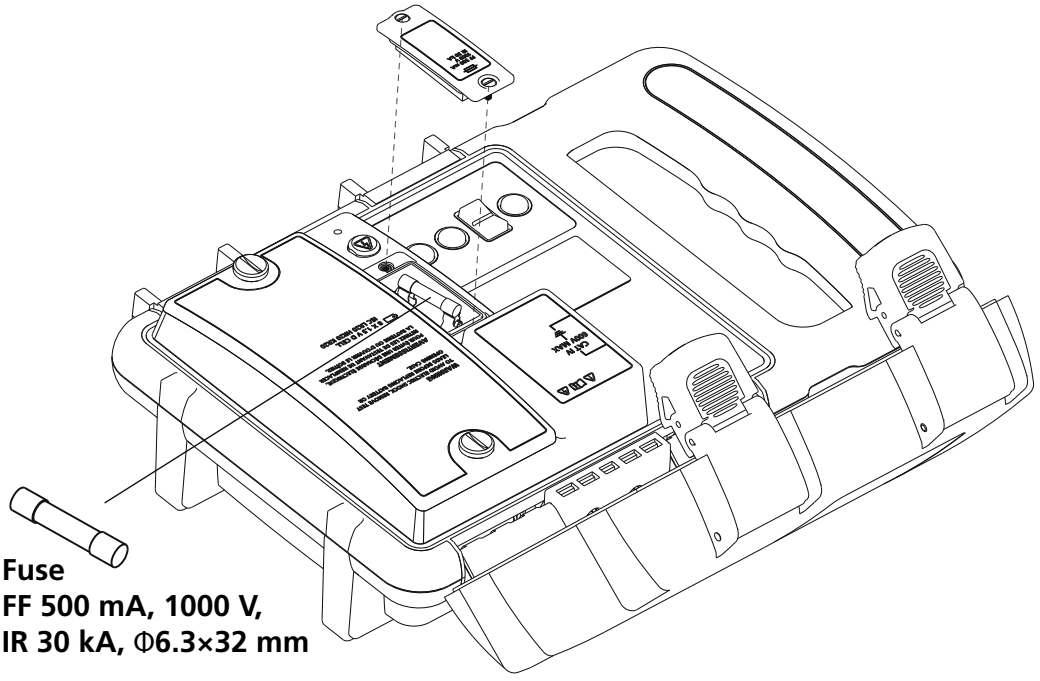


UAT-600-TE **UAT-600-RE**



5.2. Udskiftning af sikringen

Åbn sikringslågen med en flad skruetrækker.



Fuse
FF 500 mA, 1000 V,
IR 30 kA, Φ6.3×32 mm

⚠ **Brug kun de specificerede sikringer.**

6. SPECIFIKATIONER

UAT-600-TE sender	
Driftsspænding	0 til 600 V
Sendefrekvens	Spændingspåtrykt kredsløb Induktionstilstand: 33 kHz (32.768 Hz) Tilstande for direkte forbindelse: 8 kHz (8.192 Hz) og 33 kHz (32.768 Hz) Klemmefunktion: 8 kHz (8.192Hz) / 33 kHz (32.768Hz) Ikke-spændingspåtrykt kredsløb Induktionstilstand: 33 kHz (32.768 Hz) Tilstande for direkte forbindelse: 8 kHz (8.192 Hz), 33 kHz (32.768 Hz), A-Lo/A-Hi A-ramme: 8 kHz (8.192 Hz) Klemmefunktion: 8 kHz (8.192Hz) / 33 kHz (32.768Hz)
Udgangseffekt, sendertilstand	Maks. 3 watt
Udgangsspænding	Maks. 50 V rms
Udgangsstrøm	Maks. 250 mA rms, konstant strøm i 5 trin
Måling af netspænding	0 V til 600 V, 50 Hz til 60 Hz Opløsning: 1 V Nøjagtighed: ± 10 %
Måling af modstand (Ikke-spændingspåtrykt kredsløb)	0 Ω til 999 kΩ Område: 0 Ω til 999 Ω (opløsning: 5 Ω) Område: 1 kΩ til 999 kΩ (opløsning: 1 kΩ) Nøjagtighed: ± 10 %
Advarsel mod farlig udgangsspænding	≥ 30 V rms Ikonerne på skærmen: Tx ⚠
Advarsel mod farlig netspænding	≥ 30 V rms Rød indikator: ⚠
Akustisk indikation	Hurtige biplyde angiver, at det bedste signal anvendes
Kompatibel modtager	UAT-600-RE modtager
Kompatibelt tilbehør	SC-600-EUR signalklemme AF-600-EUR A-ramme TL-UAT-600 testkabelsæt
Display	Monokrom dot-matrix grafisk LCD-display (LED-baggrundslys) 60 x 32 mm
Opdateringshastighed	Strøm (mA): 10 ms Spænding (V): 15 ms Modstand (Ω): 330 ms
Driftstemperatur og fugtighed	-20 °C til 50 °C, ≤90% RH
Temperatur og luftfugtighed ved opbevaring	-40 °C til 60 °C, ≤90% RH
Driftshøjde	<2000 m
Forureningsgrad	2
IP-klassificering	IP54
Faldhøjde	1 m
Strømforsyning	Otte stk. (8) 1,5 V D-batterier (alkaline)
Automatisk slukning	Ingen
Batteritid	Ca. 16 timer ved 21 °C (typisk)
Indikator for lavt batteri	⚠

Målingskategori	Kategori IV 600 V
Overbelastningsbeskyttelse	600 V rms Sikring FF 500 mA, 1000 V, IR 30 kA, Φ6,3×32 mm
Godkendt af myndighed	
Sikkerhedsoverholdelse	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033 IEC 61010-031, CSA/UL 61010-031 (testkabler)
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-udstyr (Industriel udsendelses- og kommunikationsudstyr) [1] [1] Dette produkt opfylder kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgelængdeudstyr, hvilket forhandleren eller brugeren skal bemærke.Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervsmiljøer, og må ikke bruges i hjemmet.
Størrelse (H x B x L)	Ca. 355 x 230 x 120 mm
Vægt	Ca. 3,2 kg (med batterier)

UAT-600-RE modtager	
Driftsspænding	0 til 600 V
Sporingstilstande	**Aktiv sporing:** 33 kHz (32.768 Hz) og 8 kHz (8.192 Hz) **Passiv sporing:** 50 / 60 Hz og Radio
Lokaliseringstilstande	Peak og Null
Følsomhedsjustering (indstilling af forstærkning)	Ja
Dybdemåling	Op til 6 m
Dybdemåling, nøjagtighed	0,1 m til 3 m: ± 3 % 3 m til 6 m: ± 5 %
Følsomhed ved 1 m (typisk)	Strøm: 2 mA Radio: 20 µA 8 kHz: 5 µA 33 kHz: 5 µA
Baggrundslys på skærm	Automatisk
Akustisk indikation	Stiger med faldende afstand til signalet
Kompatibel sender	UAT-600-TE sender
Display	109 mm 320 x 240 S/H udendørs LCD-display med automatisk baggrundslys
Opdateringshastighed	Øjeblikkelig
Driftstemperatur og fugtighed	-20 °C til 50 °C, ≤90% RH
Temperatur og luftfugtighed ved opbevaring	-40 °C til 60 °C, ≤90% RH
Driftshøjde	<2000 m
Forureningsgrad	2
IP-klassificering	IP54
Faldhøjde	1 m
Strømforsyning	Seks (6) 1,5 V AA alkaline-batterier

Automatisk slukning	15 minutter uden aktivitet Slukker automatisk efter 15 minutter uden tryk på nogen knap
Batteritid	Ca. 35 timer ved 21 °C (typisk)
Indikator for lavt batteri	og/eller øverst til højre på skærmen.
Målingskategori	Kategori IV 600 V
Godkendt af myndighed	
Sikkerhedsoverholdelse	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-033
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-udstyr (Industriel udsendelses- og kommunikationsudstyr) [1] [1] Dette produkt opfylder kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgelængdeudstyr, hvilket forhandleren eller brugeren skal bemærke.Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervsmiljøer, og må ikke bruges i hjemmet.
Størrelse (H x B x L)	Ca. 302 x 120 x 779 mm
Vægt	Ca. 1,9 kg (med batterier)

AF-600-EUR A-ramme	
Sporingsfunktion (ikke-strømførende)	8 kHz (8.192 Hz)
Lokaliseringstilstand	Lokalisering af jordforbindelsesfejl
Følsomhed (typisk)	Kabellokaliseringstilstand i 1 m dybde: 10 uA Fejllokaliseringstilstand: fejl op til 2 MΩ
Baggrundslys på skærm	Automatisk
Akustisk indikation	Højttaler indikerer venstre/højre ved puls/kontinuerlig tone
Kompatibel sender	UAT-600-TE sender
Display	33 mm 128 x 128 S/H udendørs LCD-display med automatisk baggrundslys
Opdateringshastighed	Øjeblikkelig
Driftstemperatur og fugtighed	-20 °C til 50 °C, ≤90% RH
Temperatur og luftfugtighed ved opbevaring	-40 °C til 60 °C, ≤90% RH
Driftshøjde	<2000 m
Forureningsgrad	2
IP-klassificering	IP54
Faldhøjde	1 m
Strømforsyning	Seks (6) 1,5 V AA alkaline-batterier
Automatisk slukning	15 minutter uden aktivitet Slukker automatisk efter 15 minutter uden tryk på nogen knap
Batteritid	Ca. 60 timer ved 21 °C (typisk)
Indikator for lavt batteri	Blinker
Godkendt af myndighed	

Sikkerhedsoverholdelse	IEC 61010-1 CSA/UL 61010-1
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-udstyr (Industriel udsendelses- og kommunikationsudstyr) [1] [1] Dette produkt opfylder kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgelængdeudstyr, hvilket forhandleren eller brugeren skal bemærke. Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervsmiljøer, og må ikke bruges i hjemmet.
Størrelse (H x B x L)	Ca. 355 x 230 x 120 mm
Vægt	Ca. 1,9 kg (med batterier)

SC-600-EUR signalklemme	
Driftsspænding og -strøm	0 til 600 V, 100 A maks.
Driftsfrekvens	33 kHz (32.768 Hz) og 8 kHz (8.192 Hz)
Signalspænding Udgangsspænding (nominel)	23 V rms ved 8 kHz 30 V rms ved 33 kHz
Driftstemperatur og fugtighed	-20 °C til 50 °C, ≤ 90 % RH
Temperatur og luftfugtighed ved opbevaring	-40 °C til 60 °C, ≤90% RH
Driftshøjde	<2000 m
Forureningsgrad	2
IP-klassificering	IP54
Faldhøjde	1 m
Målingskategori	Kategori IV 600 V
Godkendt af myndighed	
Sikkerhedsoverholdelse	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 CSA/UL 61010-1, CSA/UL 61010-2-032
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-udstyr (Industriel udsendelses- og kommunikationsudstyr) [1] [1] Dette produkt opfylder kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgelængdeudstyr, hvilket forhandleren eller brugeren skal bemærke. Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervsmiljøer, og må ikke bruges i hjemmet.
Størrelse (H x B x L)	Ca. 295 x 180 x 37 mm
Vægt	Ca. 0,85 kg

TL-UAT-600 testkabelsæt	
Målingskategori	Kategori IV 600 V
Driftsspænding og -strøm	Testkabler: 600 V, 10 A maks. Klemmer : 600 V, 10 A maks.
Testkabellængde	3,5 m
Kompatibel sender	UAT-600-TE sender
Driftstemperatur og fugtighed	-20 °C til 50 °C, ≤90% RH
Temperatur og luftfugtighed ved opbevaring	-40 °C til 60 °C, ≤90% RH
Driftshøjde	<2000 m
Forureningsgrad	2
Godkendt af myndighed	
Sikkerhedsoverholdelse	IEC 61010-031 CSA/UL 61010-031
Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-udstyr (Industriel udsendelses- og kommunikationsudstyr) [1] [1] Dette produkt opfylder kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgelængdeudstyr, hvilket forhandleren eller brugeren skal bemærke. Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervsmiljøer, og må ikke bruges i hjemmet.
Størrelse (H x B x L)	Ca. 230 x 90 x 80 mm
Vægt	Ca. 0,5 kg

Visit beha-amprobe.com for

- **Catalog**
- **Application notes**
- **Product specifications**
- **User manuals**

Beha-Amprobe®
Division of Fluke Corp. (USA)
c/o Fluke Europe BV
BIC 1
5657 BX Eindhoven
The Netherlands
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

Please
Recycle