



# AT-7000-EUR

## Advanced Wire Tracers

### AT-7020-EUR, AT-7030-EUR

## User Manual

Languages available (please select):







# **AT-7000-EUR**

## **Advanced Wire Tracer**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

## **User Manual**

**English**

## **Limited Warranty and Limitation of Liability**

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. 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 Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Test Tools Service Center or to an 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 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 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 Amprobe distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on [www.Amprobe.com](http://www.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 – United States and Canada**

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to an Amprobe Service Center. Call Amprobe or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

USA:	Canada:
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 888-993-5853	Tel: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

## **Non-warranty Repairs and Replacement – Europe**

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com) for a list of distributors near you.

Amprobe Europe\*  
Beha-Amprobe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0  
[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

**CONTENTS**

<b>1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES .....</b>	<b>2</b>
<b>2. KIT COMPONENTS.....</b>	<b>5</b>
2.1 AT-7000-RE Receiver .....	6
2.2 AT-7000-TE Transmitter .....	8
2.3 TL-7000-EUR Test Lead & Accessory Kit .....	9
2.4 SC-7000-EUR Signal Clamp (AT-7030 Kit) .....	10
2.5 BR-7000-T Signal Booster Rechargeable Battery Pack (AT-7030 Kit) .....	10
<b>3. MAIN APPLICATIONS .....</b>	<b>11</b>
3.1 Tracing Energized Wires	
• SMART SENSOR .....	12
3.2 Tracing Energized Wires	
• TIP SENSOR Energized.....	14
3.3 Tracing De-Energized Wires	
• TIP SENSOR De-Energized .....	16
3.4 Identifying Breakers and Fuses	
• BREAKER Energized (Energized Circuits) .....	18
3.5 Identifying De-Energized Breakers and Fuses	
• BREAKER De-Energized (De-Energized Circuits) .....	20
3.6 NCV Mode.....	21
<b>4. SPECIAL APPLICATIONS .....</b>	<b>22</b>
4.1 RCD-Protected Circuit Wire Tracing.....	22
4.2 Finding Breaks/Opens .....	22
4.3 Finding Shorts .....	23
4.4 Tracing Wires in Metal Conduit .....	24
4.5 Tracing Non-Metallic Pipes and Conduits .....	24
4.6 Tracing Shielded Wires .....	24
4.7 Tracing Underground Wires.....	25
4.8 Tracing Low Voltage Wires and Data Cables .....	25
4.9 Sorting Bundled Wires .....	25
4.10 No Access to Bare Conductors (Signal Clamp) .....	26
4.11 Locating Loads (Signal Clamp) .....	27
4.12 Tracing breakers on systems with Light Dimmers .....	27
<b>5. MAINTENANCE - BATTERY AND FUSE REPLACEMENT.....</b>	<b>28</b>
<b>6. SPECIFICATIONS.....</b>	<b>31</b>

# 1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

---

## General

For your own safety and to avoid damage to the instrument we suggest you to follow the procedures listed below:

**NOTE: Before and during measurements be diligent to follow the instructions.**

- Make sure that the electrical instrument is operating properly before use.
- Before attaching any of the conductors, make sure that the voltage present in the conductor is in the range of the instrument.
- Keep the instruments in their carrying case when not in use.
- If the transmitter or receiver will not be used for a long time, remove the batteries to prevent leakage in the instruments.
- Use Amprobe approved cables and accessories only.

## Safety precautions

- In many instances, you will be working with dangerous level of voltage and/or current. Therefore, it is important that you avoid direct contact with any uninsulated, voltage/current carrying surfaces. Wear appropriate insulated gloves and protective clothing in hazardous voltage areas where required.
- Do not measure voltage or current in wet or damp or dusty places
- Do not measure in presence of gas, explosive materials or combustibles
- Do not touch the circuit under test if no measurement is being taken
- Do not touch exposed metal parts, unused terminals, circuits and so on
- Do not use the instrument if it seems to be malfunctioning (i.e. if you notice deformations, breaks, leakage of substances, and absence of messages on the display and so on.)

## Safety information

The product complies with:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Pollution Degree 2, Measurement category IV 600 V (AT-7000-RE); Category IV 300V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (test leads)
- EMC IEC/EN 61326-1

**Measurement Category III (CAT III)** is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation. This part of the installation is expected to have a minimum of two levels of over-current protective devices between the transformer and possible connecting points

**Measurement Category IV (CAT IV)** is for circuits that are directly connected to the primary utility power source for a given building or between the building power supply and the main distribution board. Such equipment may include electricity tariff meters and primary over current protection devices.

## CENELEC Directives

The instruments conform to CENELEC Low-voltage directive 2006/95/EC and Electromagnetic compatibility directive 2004/108/EC.

# 1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

---























## **⚠ ⚠ Warnings: Read Before Using**

To avoid possible electric shock or personal injury:

- Use the Meter only as specified in this manual or the protection provided by the instrument might be impaired.
- Avoid working alone so assistance can be rendered.
- Do not use the Meter in wet or damp environments.
- Do not use the Meter if it appears damaged. Inspect the Meter before use. Look for cracks or missing plastic. Pay particular attention to the insulation around the connectors.
- Inspect the test leads before use. Do not use them if insulation is damaged or metal is exposed.
- Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before using the Meter.
- Have the Meter 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 Meter anywhere beyond the tactile barrier.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between the terminals or between any terminal and earth ground.
- Remove test leads from the Meter before opening the Meter case or battery cover.
- Never operate the Meter with the battery cover removed or the case open.
- Never remove the battery cover or open the case of the Meter without first removing the test leads from any circuit.
- 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 measure any voltage that might exceed the maximum range of the Meter.
- Use the proper terminals, function, and range for your measurements.
- Do not operate the Meter around explosive gas, vapor, or dust.
- When using probes, keep fingers behind the finger guards.
- When making electrical connections, connect the common test lead before connecting the live test lead; when disconnecting, disconnect the live test lead before disconnecting the common test lead.
- To avoid false readings that can lead to electrical shock and injury, replace the battery as soon as the low battery indicator appears.
- 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.
- Only use the test lead provided with the Meter or Approved Probe Assembly rated CAT IV 600V or better.
- Do not use HOT STICK to operate the AT-7000-RE Receiver around voltage more than 600V
- The transmitter voltage indication by LED or measurement on the LCD is not sufficient to assure safety. Always verify the voltage presence/absence with approved voltage tester.
- The transmitter can generate dangerous voltages and currents at the output. Do not touch exposed wires or circuitry while be tested to avoid electrical shock!
- In order to avoid electrical shock, the valid safety and national regulations regarding excessive contact voltages must receive utmost attention when working with voltages exceeding 120 V DC or 50 V RMS AC.
- Do not touch exposed circuitry or wires, metal probe tips or other metal parts of test accessories. Always keep hands and fingers behind the probe or finger barriers.
- For products designed to be applied around or removed from uninsulated hazardous live conductors, individual (personal) protective equipment must be used if hazardous live parts of the installation could be accessible.

# 1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

## Symbols used in this product

	Battery status – Displays the remaining battery charge
	Home – Return to home screen when selected
	Help – Enters to the help mode when selected
	Settings – Enters to the settings menu when selected
	Volume– Displays the volume in four levels
	Sensitivity indicator – Displays the sensitivity level from 1 to 10.
	Icon indicating energized system
	Icon indicating de-energized system
	Signal strength indicator – Shows the strength of the signal from 0 to 99
<b>MAN/AUTO</b>	Shows whether the sensitivity adjustment is in Manual or Automatic mode
	Indicates the volume is muted.
	Lock indicates if the Auto sensitivity lock is active (Only in Auto sensitivity mode)
	Application and removal from hazardous live conductors permitted
	Caution! Risk of electric shock.
	Caution! Refer to the explanation in this Manual.
	The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation.
	Earth (Ground).
<b>CAT IV</b>	Overvoltage Category Rating
	Alternating Current (AC).
	Direct Current (DC).
	Conforms to relevant North American Safety Standards.
	Complies with European Directives.
	Conforms to relevant Australian standards.
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. Contact a qualified recycler.



## 1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

This manual contains information and warnings that must be followed for operating the tester safely and maintaining the tester in a safe operating condition. If the tester is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the tester may be impaired. This tester meets water and dust protection IP40 per IEC60529 Ed 2.1 (2001). Do not use in rainfall! The tester is double insulated for protection per EN61010-1:2010 3rd Ed to CAT IV 600V (AT-7000-RE) and CAT IV 300V (AT-7000-TE).

**CAUTION:** Do not connect the Transmitter to a separate ground in Electrically Susceptible Patient areas of a health care facility. Make the ground connection first and disconnect it last.

## 2. KIT COMPONENTS

Your shipping box should include:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
AT-7000-RE RECEIVER	1	1
AT-7000-TE TRANSMITTER	1	1
TL-7000-EUR TEST LEAD AND ACCESSORY KIT	1	1
CC-7000-EUR HARD CARRYING CASE	1	1
USER MANUAL	1	1
BR-7000-T LI-ION RECHARGEABLE BATTERY	-	1
BR-7000-EUR WITH 4AA RECHARGEABLE BATTERIES	-	1
SC-7000-EUR SIGNAL CLAMP	-	1
HS-1 MAGNETIC HANGER	-	1
1.5 V AA (IEC R6) BATTERY	10	-



## 2. KIT COMPONENTS

### 2.1 AT-7000-RE Receiver

The AT-7000-RE Receiver detects the signal generated by the AT-7000-TE transmitter along wires using either the TIP SENSOR or SMART SENSOR and displays this information on the full color TFT LCD display.

#### Active tracing using a signal generated by the AT-7000-TE Transmitter

The SMART SENSOR works with a 6 kHz signal generated along energized wires (above 30V AC/DC) and provides an indication of the wire position and direction relative to the receiver. The SMART SENSOR is not designed to work on de-energized systems; for that application the TIP SENSOR should be used in de-energized mode.

The TIP SENSOR may be used on either energized or de-energized wires and can be used for general tracing, tracing in tight spaces, locating breakers, pinpointing wires in bundles or in junction boxes. The TIP SENSOR mode will pinpoint the wire location with both an audible and visual indication of detected signal strength, but unlike SMART SENSOR mode it will not provide wire direction or orientation.

**Note:** The receiver will NOT detect signals from the wire through metal conduit or shielded cable. Refer to Special Applications, section 4.4 "Tracing Wires In Metal Conduit" for alternative tracing methods.



Figure 1: Overview of AT-7000-RE Receiver

## 2. KIT COMPONENTS

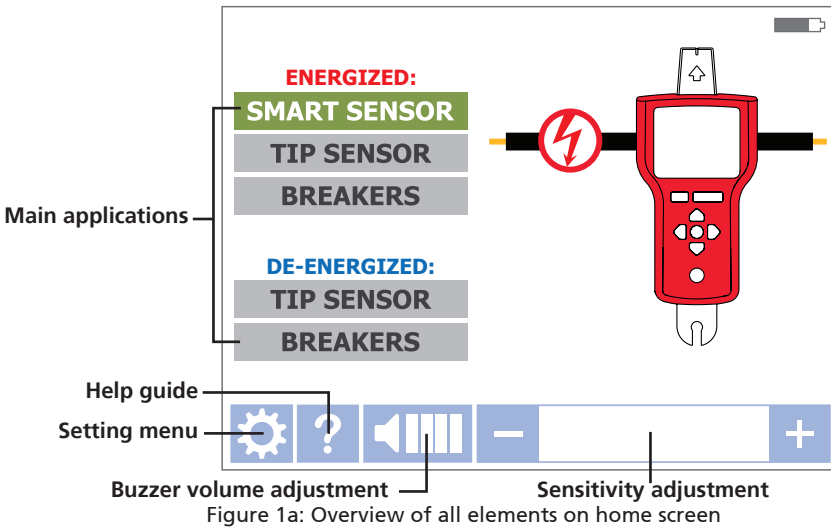


Figure 1a: Overview of all elements on home screen

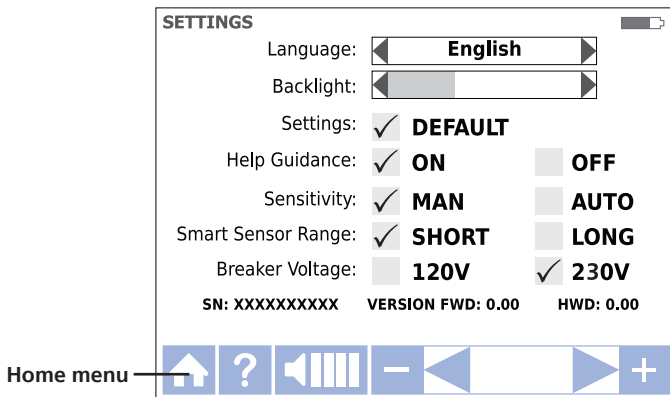


Figure 1b: Overview of all elements on the setting menu

Language	Select desired language
Backlight	25%, 50%, 75%, 100%
Setting	DEFAULT <input checked="" type="checkbox"/> : Restore default settings
Help Guidance	ON <input checked="" type="checkbox"/> : Device will guide you through each mode OFF <input checked="" type="checkbox"/> : Device will start without guidance
Sensitivity*	MAN <input checked="" type="checkbox"/> : Manual sensitivity adjustment (+) and (-) keys AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Auto sensitivity adjustment
Smart Sensor Range	KURZ <input checked="" type="checkbox"/> : Zur Leitererkennung bis 1 m (36 in) LANG <input checked="" type="checkbox"/> : Zur Leitererkennung von 1 m (36 in) – 6 m (240 in)
Breaker Voltage	120V <input checked="" type="checkbox"/> : For 110V to 120V systems 230V <input checked="" type="checkbox"/> : For 220V to 240V systems

\*Note: The Auto and Manual sensitivity mode can be easily changed by pressing the + and - key at the same time when the receiver is in a tracing mode. When sensitivity mode is set to "Auto" manual adjustment is disabled.

## 2. KIT COMPONENTS

### 2.2 AT-7000-TE Transmitter

The AT-7000-TE Transmitter works on energized and de-energized circuits up to 300V AC/DC in Category I-IV electrical environments.

The transmitter will measure the line voltage and display it on the transmitter's color TFT LCD display screen. Based on detected voltage it will automatically switch to either energized mode (30 to 300V AC/DC) or de-energized mode (0 to 30V AC/DC). The energized mode uses a lower transmission frequency (6kHz) than de-energized mode (33 kHz) to reduce signal coupling with nearby metallic objects and improve results. If the circuit is energized the red LED in the upper left corner of the AT-7000-TE transmitter will light. **IMPORTANT! Note that the red LED light will turn on when connected to an energized circuit. Select the correct energized or de-energized mode on the AT-7000-RE receiver when choosing your tracing mode.**

**Energized mode:** In energized mode the transmitter draws very low current from the energized circuit and generates a 6.25 kHz signal. This is very important feature of the AT-7000-TE, since drawing current does not inject any signal that would harm sensitive equipment connected to the circuit. The signal is also generated in a direct path between the transmitter and the power source, thus NOT placing a signal onto any branches enabling wiring tracing directly back to the breaker panel. Please note that due to this feature, the transmitter has to be connected on the load side of the circuit.

**De-energized mode:** In de-energized mode the transmitter injects a 32.8 kHz signal onto the circuit. In this mode, since the signal is injected, it will travel through all the circuit branches. It is a high frequency, very low energy signal that will not harm any sensitive equipment

#### TEST LEADS CONNECTION JACKS

#### RED LED VOLTAGE INDICATOR

Indicates the transmitter mode  
1. Red: Energized circuit mode  
2. Amber: Overload  
3. OFF: De-energized circuit mode

**NOTE: The indication (presence/absence) of voltage could be delayed by a few seconds**



#### COLOR TFT LCD DISPLAY



#### LOW SIGNAL MODE

For precision applications

#### ON / OFF BUTTON

#### RUBBER OVERMOLDED ENCLOSURE

#### HIGH SIGNAL MODE

Used for most applications

#### BATTERY COMPARTMENT (Back side)



Figure 2: Overview of AT-7000-TE Transmitter

## 2. KIT COMPONENTS

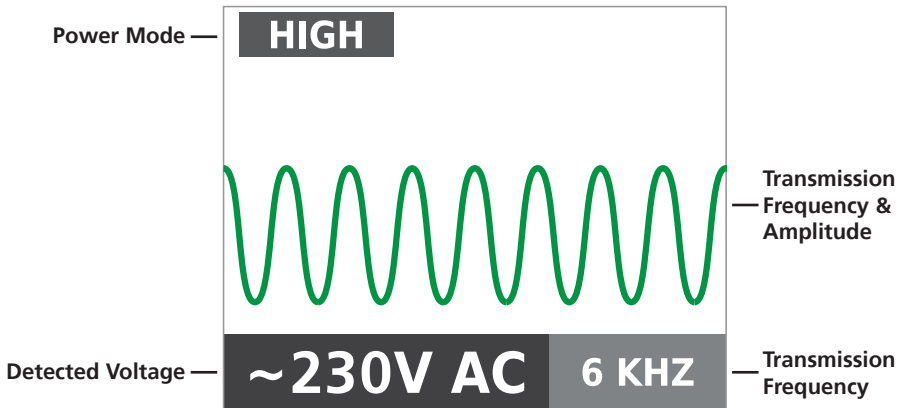


Figure 2a: Overview of AT-7000-TE Transmitter LCD Screen

### 2.3 TL-7000-EUR Test Lead & Accessory Kit

All AT-7000-EUR kits come with our complete test leads & accessory kit. The kit supports a wide range of standard and specialty applications and contains test leads and adaptors as outlined below:



Accessories included with the product	<b>TL-7000-EUR</b>
Test lead (red) 1.9m (6.4 ft.)	1
Test lead (green) 7.7 m (25 ft.)	1
Test probe set (red and black)	1
Alligator clip set (red, black)	1
Special test lead	1
Optional accessories - not included with the product, need to be purchased separately	<b>TL-7000-25M</b>
25m long green test lead	1

## 2. KIT COMPONENTS

### 2.4 SC-7000-EUR Signal Clamp (included with AT-7030-EUR, option for AT-7020-EUR)

The SC-7000-EUR works in circuits up to 600V with max. 400A AC/DC in Category I-IV electrical environments.

The clamp accessory is used for applications when there is no access to the bare conductors. The clamp attachment enables the AT-7000-TE Transmitter to induce a signal through the insulation into either energized or de-energized wires. The signal will travel through the wire in both directions and into all the branches. This transmission method will not damage any sensitive electronic equipment connected to the circuit.



### 2.5 BR-7000-T Signal Booster Rechargeable Battery Pack (included with AT-7030-EUR, option for AT-7020-EUR)

The BR-7000-T Signal Booster Rechargeable Battery Pack provides increased power to the AT-7000-TE Transmitter, enabling improved wire tracing results in energized, de-energized and clamp modes. This 7.2V, 2.2 Ah Lithium-Ion (Li-Ion) battery pack automatically begins recharging when the transmitter is connected to circuits between 90V - 270V. The outside of the battery features a LED status indicator that shows the remaining battery charge with the push of a button.



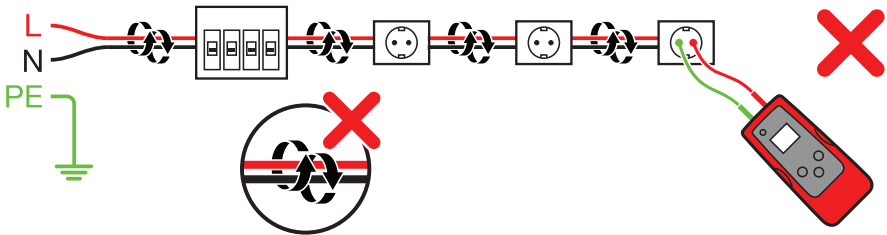
### 3. MAIN APPLICATIONS

#### ⚠ IMPORTANT NOTICE, PLEASE READ BEFORE YOU START TRACING

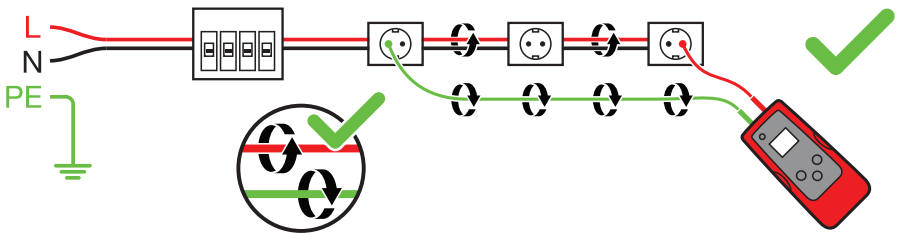
##### Avoiding signal cancellation problems with a separate ground connection

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, Line and Neutral wires), the signal travels in one directions through the first wire and then returns (with opposite direction) through the second one. This causes 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 Neutral connection method should be used. The red test lead of the transmitter should be connected to the Line wire of the circuit you wish to trace and the green test lead to a Neutral wire either directly at the RDC or at the closest connection point to the RCD as it is possible. Please make sure that Line wire and separate Neutral are connected to the same RCD, otherwise the RCD will trip. Proper connection will be indicated by the red LED on a transmitter to light up. If the LED is OFF, make sure the circuit is energized and the red test lead is connected to Line wire, and green to the Neutral. The separate Neutral connection creates the maximum signal strength, because the electromagnetic field created around the Live wire is not being canceled by a signal on the return path flowing along an adjacent wire (Line and Neutral) in the opposite direction, but rather through the separate Neutral circuit. Please note that connecting a test lead to Ground instead of Neutral, will trip the RCD. The ground connection can be used for circuits that are not protected by the RCD.



#### 3.1 Tracing Energized Wires ⚡

##### SMART SENSOR ⚡

The **SMART SENSOR** enables easier wire tracing by showing the direction and position of the wire and is the recommended method for tracing energized wires (does not work on de-energized circuits, use de-energized TIP SENSOR for that application).

##### Connecting transmitter test leads

1. Connect green and red test leads to the transmitter (polarity does not matter)
2. Connect red lead to energized Line wire (on the load side of the system). The signal will **ONLY** be transmitted between the outlet to which the transmitter is connected and the source of power (see Figure 3.1a). (refer to section 2.2 for further explanation).
3. Connect green lead to a separate Neutral wire at the RCD or at a connection point as close to the RCD as it is possible.\*

**\*Note:** Please make sure that Line wire and separate Neutral are connected to the same RCD, otherwise the RCD will trip.

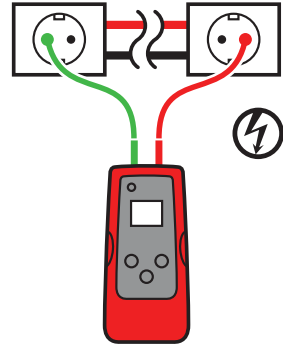


Figure 3.1a  
Proper connection with separate ground

##### Set up the AT-7000-TE Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. Verify that the test leads are properly connected - the red LED voltage status indicator should be on, indicating that the circuit is energized.
3. Select HIGH signal mode for most applications. Screen will appear as shown in Figure 3.1b.

**Note:** The LOW signal mode can be used to limit the signal level generated by the transmitter in order to more precisely pinpoint wire location. A lower signal level reduces coupling to neighboring wires and metal objects and helps to avoid misreading due to ghost signals. A lower signal also helps to prevent oversaturating the receiver with a strong signal that covers a large area. The LOW signal mode function is rarely used, only for most demanding precise wire tracing applications.

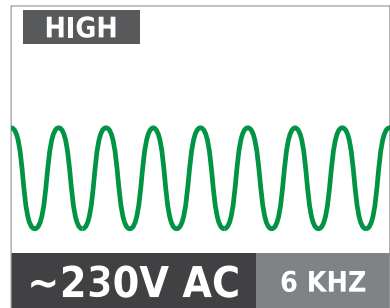


Figure 3.1b  
Transmitter screen showing signal in HIGH mode with 6kHz frequency for energized circuit

**ATTENTION:** The transmitter voltage indication by LED or measurement on the LCD is not sufficient to assure safety. Always verify the voltage presence/absence with approved voltage tester.



#### Using AT-7000-RE Receiver

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select **SMART SENSOR** mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow ENTER button.
3. Hold the receiver with the Smart Sensor on the rear of the unit facing the target area. If the screen flashes a "?" in a red target then no signal is detected. Move the Smart Sensor closer to the target area until the signal is detected and you see a directional arrow. If no signal is detected increase the sensitivity using the "+" button on the receiver. (see Figure 3.1c)\*
4. Move the Receiver in direction indicated by the arrow on the screen (see Figure 3.1d)
5. Green target symbol indicates that the Receiver is directly over the wire (see Figure 3.1e). If Receiver will not lock on the wire, decrease sensitivity using the "-" on the keypad or set the transmitter to transmit at LOW signal mode.
6. Press ENTER when complete to return to Home screen.

**\*Note: For best results, keep the receiver at least 1 m (3 feet) from the transmitter and its test leads to minimize signal interference and improve wire tracing results. Select the "Long" Smart Sensor Range in the Settings Menu if working with wires that are located behind walls, floors or ceilings deeper than 1m (3 feet).**

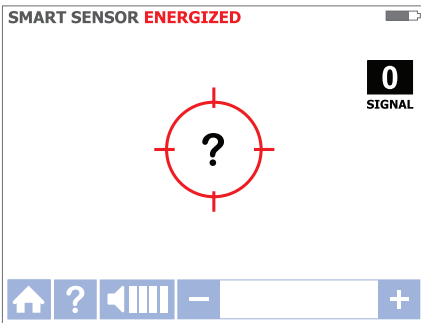


Figure 3.1c  
No signal detected

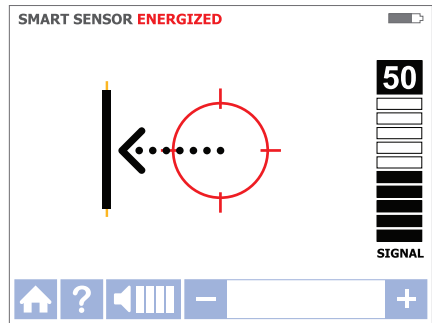


Figure 3.1d  
Wire on the left

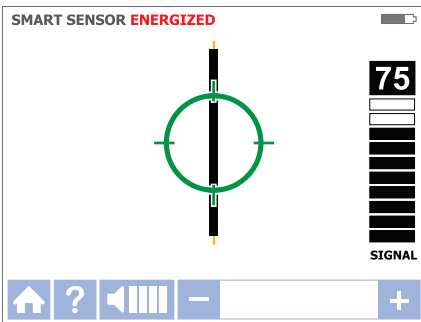


Figure 3.1e  
Receiver locked on wire

### 3. MAIN APPLICATIONS - TIP SENSOR (ENERGIZED)

#### 3.2 Tracing Energized Wires ⚡

##### TIP SENSOR ⚡

TIP SENSOR mode is used for the following applications: pinpointing a wire in a bundle, tracing in corners and confined spaces such as junction boxes or inside enclosures.

##### Connecting transmitter test leads

1. Connect green and red test leads to the transmitter (polarity does not matter)
2. Connect red lead to energized Line wire (on the load side of the system).  
The signal will ONLY be transmitted between the outlet to which the transmitter is connected and the source of power (see Figure 3.2a).
3. Connect green lead to a separate Neutral wire at the RCD or at a connection point as close to the RCD as it is possible.

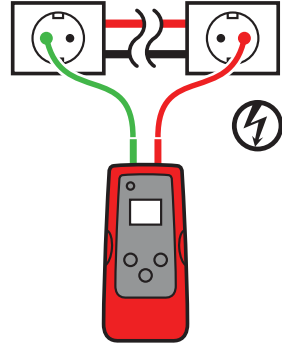


Figure 3.2a  
Proper connection with separate ground

**\*Note:** Please make sure that Line wire and separate Neutral are connected to the same RCD, otherwise the RCD will trip.

##### Set up the AT-7000-TE Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. Verify that the test leads are properly connected - the red LED voltage status indicator should be on, indicating that the circuit is energized.
3. Select HIGH signal mode for most applications. Screen will appear as shown in Figure 3.2b.

**Note:** The LOW signal mode can be used to limit the signal level generated by the transmitter in order to more precisely pinpoint wire location. A lower signal level reduces coupling to neighboring wires and metal objects and helps to avoid misreading due to ghost signals. A lower signal also helps to prevent oversaturating the receiver with a strong signal that covers a large area. The LOW signal mode function is rarely used, only for most demanding precise wire tracing applications.

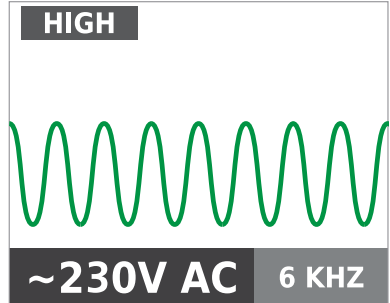


Figure 3.2b

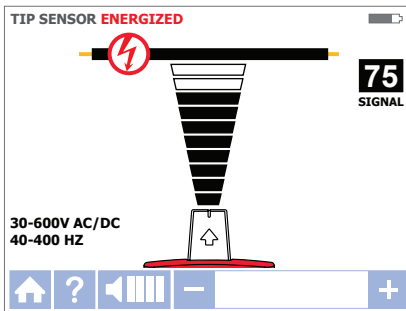
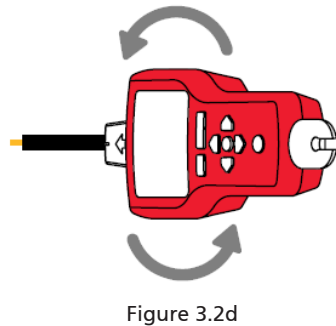
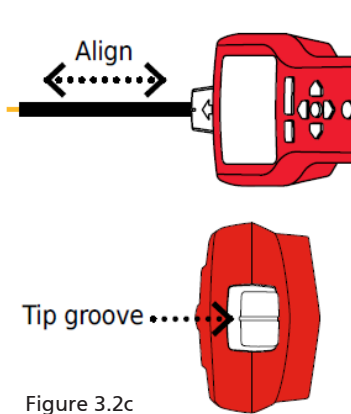
The transmitter voltage indication by LED or measurement on the LCD is not sufficient to assure safety. Always verify the voltage presence/absence with approved voltage tester.

### 3. MAIN APPLICATIONS - TIP SENSOR (ENERGIZED)

#### Using AT-7000-RE Receiver

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select Energized **TIP SENSOR** mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button. Screen as shown in 3.2e will appear.
3. Hold the receiver with the Tip Sensor facing the target area.
4. Scan target area with Tip Sensor to find highest signal level. While tracing, periodically adjust sensitivity to keep signal strength near 75. Increase or decrease sensitivity by pressing + or - on the keypad. If signal is too strong for precise locating, change transmitter to LOW mode.
5. Receiver Positioning: For best results, align groove on tip sensor with wire direction as shown. Signal may be lost if not properly aligned. (see Figure 3.2c)
6. To verify wire direction, periodically rotate receiver 90 degrees. Signal strength will be highest when wire is aligned with Tip Sensor groove. (see Figure 3.2d)
7. Press ENTER when complete to return to Home screen.

**Note:** For best results, keep the receiver at least 1 m (3 feet) from the transmitter and its test leads to minimize signal interference and improve wire tracing results.



Receiver showing signal detected in Energized TIP SENSOR mode

3.3 Tracing De-energized Wires ⚡

**TIP SENSOR** ⚡

De-energized TIP SENSOR mode is used for general wire tracing, pinpointing wires in bundles, tracing in tight corners and confined spaces such as junction boxes or inside enclosures.

Connecting transmitter test leads

1. Connect green and red test leads to the transmitter (polarity does not matter)
2. Connect red lead to de-energized Line wire (on the load side of the system). In de-energized mode the signal will be injected to ALL branches of the circuit, not just between the outlet and the breaker as in energized modes.
3. Connect green lead to a separate ground (metal building structure, metal water pipe, or ground wire / Protective Ground (PE) on a separate circuit).

**ATTENTION:** Due to safety reasons this is only allowed in de-energized circuits. (see figure 3.3a) Do not use a ground wire that runs in parallel to the wire you are going to trace, as it will reduce or cancel tracing signal.

**NOTE:** If circuit is energized you will trip RCD.

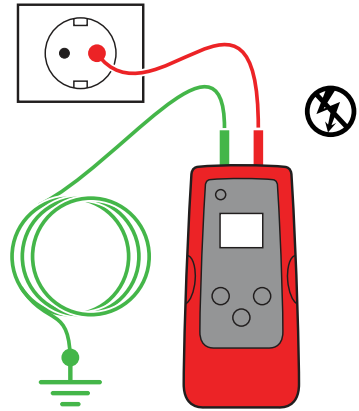


Figure 3.3a  
Proper connection with separate ground

TIP SENSOR ⚡

Set up the AT-7000-TE Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. The red LED voltage status indicator should be off, indicating that the circuit is de-energized. If LED is on, disconnect power to the circuit.
3. Select HIGH signal mode for most applications. Screen will appear as shown in Figure 3.3b

**Note:** The LOW signal mode can be used to limit the signal level generated by the transmitter in order to more precisely pinpoint wire location. A lower signal level reduces coupling to neighboring wires and metal objects and helps to avoid misreading due to ghost signals. A lower signal also helps to prevent oversaturating the receiver with a strong signal that covers a large area. The LOW signal mode function is rarely used, only for most demanding precise wire tracing applications.

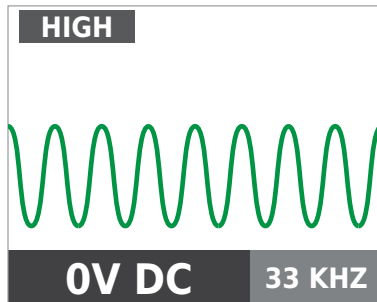


Figure 3.3b

### 3. MAIN APPLICATIONS - TIP SENSOR (DE-ENERGIZED)

#### Using AT-7000-RE Receiver

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select De-Energized TIP SENSOR mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button. Screen will appear as shown in Figure 3.3c
3. Hold the receiver with the Tip Sensor facing the target area.\*
4. Scan target area with Tip Sensor to find highest signal level. While tracing, periodically adjust sensitivity to keep signal strength near 75. Increase or decrease sensitivity by pressing + or – on the keypad. If signal is too strong for precise locating, change transmitter to LOW mode.

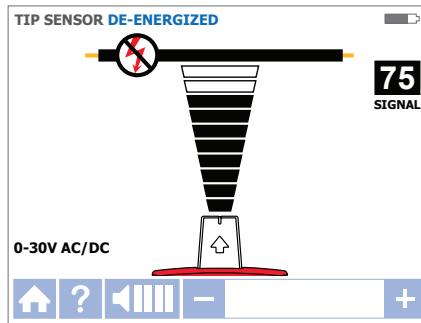


Figure 3.3c

5. Press ENTER when complete to return to Home screen.

**\*Note:** For best results, keep the receiver at least 1 m (3 feet) from the transmitter and its test leads to minimize signal interference and improve wire tracing results.

De-energized mode uses a different antenna in the Tip Sensor than in energized mode. Specific alignment of the Tip Sensor groove to the wire is not required. De-energized wire tracing results are based only on how close the Tip Sensor is to the wire.

#### 3.4 Identifying Breakers and Fuses ⚡

##### Energized breaker / fuse locating

##### **BREAKERS** ⚡

##### Connecting transmitter test leads

1. Use red and green test leads either with probe tips or alligator clips.
2. Plug test leads into Transmitter. Polarity is not important.
3. Connect red and green test leads to Line and Neutral wires of the same receptacle or wire (see figure 3.4a).

**Note:** For breaker locating, a simplified direct connection to Line and Neutral wires can be used because these wires are separated at the breaker panel. There is no risk of signal cancellation effect if wires are at least a few centimeters (inches) away from each other. However the separate Neutral connection as shown in Energized TIP SENSOR mode should be used for superior results specifically if wires need to be traced in addition to breaker/fuse identification.

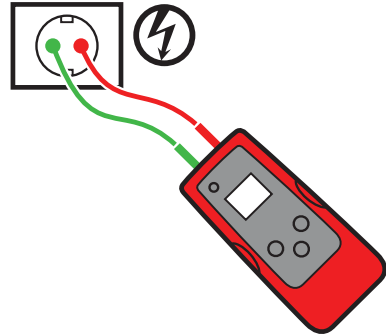


Figure 3.4a

##### Set up the AT-7000-TE Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. Verify that the test leads are properly connected - the red LED voltage status indicator should be on, indicating that the circuit is energized.
3. Select HIGH signal mode for breaker/fuse tracing.

##### Receiver Process Overview

Tracing breakers is a two-step process:

- ① **SCAN** - Scan each breaker/fuse for half second. The receiver will record tracing signal levels.
- ② **LOCATE** - Rescan panel by slowly passing the Tip Sensor over each breaker/fuse. The receiver will indicate the single breaker/fuse with the strongest recorded signal.

**ATTENTION:** The transmitter voltage indication by LED or measurement on the LCD is not sufficient to assure safety. Always verify the voltage presence/absence with approved voltage tester.

##### Using AT-7000-RE Receiver

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select Energized **BREAKERS** mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button.

##### 3. Step 1 - ① **SCAN:**

- a. The unit will automatically start in ① **SCAN** mode as shown in Figure 3.4b.
- b. Scan each breaker/fuse for a half second by touching it with the Tip Sensor. Make sure the groove on the Tip Sensor is parallel to the breaker/fuse lengthwise (See Figure 3.4d)
- c. To assure sufficient time between the scans, wait for active green arrow and audible alert (2-beeps) before moving to the next breaker/fuse.

### 3. MAIN APPLICATIONS - BREAKERS (ENERGIZED)

- d. Scan each breaker/fuse – the order of scanning does not matter. You can scan each breaker/fuse multiple times. The receiver is recording the highest detected signal.

**Usage tip:** For best results try to scan at the output of the breaker/fuse.

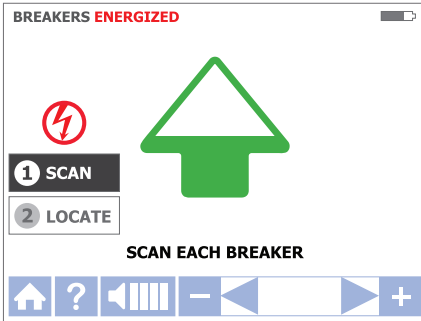


Figure 3.4b  
SCAN mode –  
receiver scanning breaker/fuse

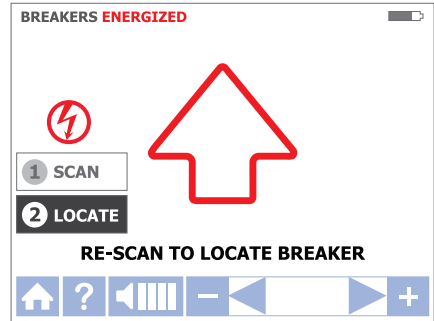


Figure 3.4c  
LOCATE mode –  
receiver checking breaker/fuse

#### 4. Step 2 - 2 LOCATE

- Select LOCATE mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow “ENTER” button. (See figure 3.4c)
- Rescan each breaker/fuse by touching each with the Tip Sensor for a half second. Active red arrow indicates scanning process (see Figure 3.4c). Make sure the groove on the Tip Sensor is parallel to the breaker lengthwise. (See Figure 3.4d)  
**Usage Tip:** Hold receiver in the same position as during scanning step (step 3.4a-d).
- Rescan all breakers/fuses until solid green arrow and audible alert (continuous beep) indicates that the correct breaker/fuse was found. (See figure 3.4e)
- Press ENTER when complete to return to Home screen.

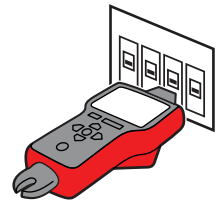


Figure 3.4d

**Usage Tip:** The accuracy of breaker/fuse identification results can be verified by switching the receiver to Energized TIP SENSOR mode and checking that that the signal level of the breaker identified by the receiver is the highest among all breakers.

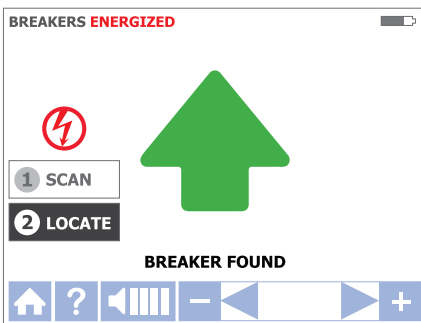


Figure 3.4e  
LOCATE mode – receiver identified breaker

#### Usage tip:

To assure detection accuracy, when the correct breaker/fuse is indicated, continue locating remaining breakers on the panel to verify that signal is not present in any other breaker/fuse.

### 3. MAIN APPLICATIONS - BREAKERS (DE-ENERGIZED)

#### 3.5 Identifying De-Energized Breakers and Fuses

##### De-Energized breaker/fuse locating

##### **BREAKERS**

##### Connecting transmitter test leads

1. Use red and green test leads either with probe tips or alligator clips.
2. Plug test leads into Transmitter. Polarity is not important.
3. Connect red and green test leads to Line and Neutral wires of the same receptacle or wire (see figure 3.5a).\*

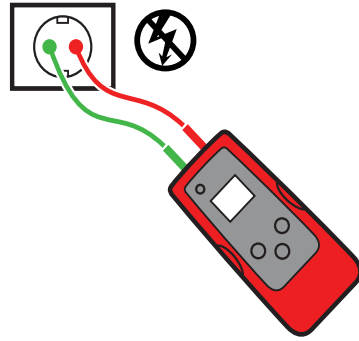


Figure 3.5a

\* **Note:** For breaker locating, a simplified direct connection to Hot and Neutral wires can be used because these wires are separated at the breaker panel. There is no risk of signal cancellation effect if wires are at least a few centimeters (inches) away from each other. However the separate Ground connection as shown in De-energized TIP SENSOR should be used for superior results specifically if wires need to be traced in addition to breaker/fuse identification.

##### Set up the AT-7000-TE Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. The red LED voltage status indicator should be off, indicating that the circuit is de-energized. If LED is on, disconnect power to the circuit.
3. Select HIGH signal mode for breaker tracing.

##### Receiver Process Overview

Tracing breakers is a two-step process:

- 1 **SCAN** - Scan each breaker/fuse for half second. The receiver will record tracing signal levels.
- 2 **LOCATE** - Rescan panel by slowly passing the Tip Sensor over each breaker/fuse. The receiver will indicate the single breaker/fuse with the strongest recorded signal.

##### Using AT-7000-RE Receiver

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select De-Energized **BREAKERS** mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button.
3. Step 1 - 1 **SCAN**

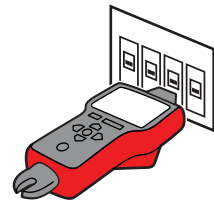


Figure 3.5b

- a) The unit will automatically start in 1 <logo> SCAN mode as shown in Figure 3.5b.
- b) Scan each breaker/fuse for a half second by touching it with the Tip Sensor. Make sure the groove on the Tip Sensor is parallel to the breaker/fuse lengthwise
- c) To assure sufficient time between the scans, wait for active green arrow and audible alert (2-beeps) before moving to the next breaker/fuse.
- d) Scan all breaker/fuse – the order of scanning does not matter. You can scan breaker/fuses multiple times. The receiver is recording the highest detected signal.



### 3. MAIN APPLICATIONS - BREAKERS (DE-ENERGIZED)

**Usage tip:** For best result try to scan at the output of the breaker/fuse

#### 4. Step 2 - ② LOCATE

- a) Select LOCATE mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button
- b) Rescan each breaker/fuse by touching each with the Tip Sensor for a half second. Active red arrow indicates scanning process. Make sure the groove on the Tip Sensor is parallel to the breaker lengthwise. Hint: Hold receiver in the same position as during scanning step (step 3.5a-c).
- c) Rescan all breakers/fuses until solid green arrow and audible alert (continuous beep) indicates that the correct breaker/fuse was found.
- d) Press ENTER when complete to return to Home screen.

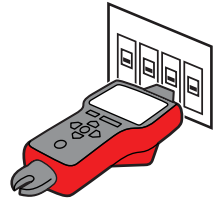


Figure 3.5c

**Usage Tip:** The accuracy of breaker location can be verified by switching the receiver to De-Energized TIP SENSOR mode, and checking that that the signal level of the breaker identified by the receiver is the highest among all breakers.

### 3.6 NCV Mode

The NCV (Non-Contact Voltage) mode is used to verify that the wire is energized. This method does not require the use of the transmitter. The receiver will detect an energized cable if the voltage is between 90V and 600V AC and between 40 and 400Hz. No current flow is necessary.

**ATTENTION:** The voltage indication in NCV mode is not sufficient to assure safety. Always verify the voltage presence/absence with approved voltage tester.

#### NCV mode operation:

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Press 'NCV' push button to select the Non-Contact Voltage mode.
3. Hold the receiver with the Tip Sensor against the wire.
4. For precise pinpointing of Line wire versus Neutral wire, increase or decrease sensitivity by pressing + or - on the keypad.
5. Press ENTER when complete to return to Home screen.

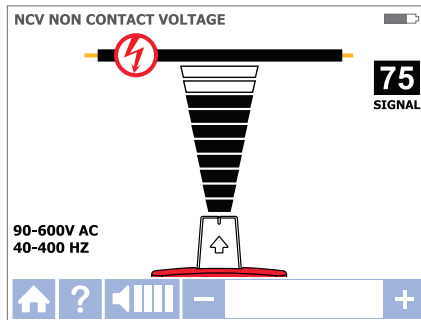


Figure 3.6a

Voltage detection in NCV mode using Tip Sensor

## 4. SPECIAL APPLICATIONS

### 4.1 Working with RCD protected circuits

**Method 1** – Whenever possible use separate Neutral connection as it is described in Energized SMART and TIP SENSOR modes

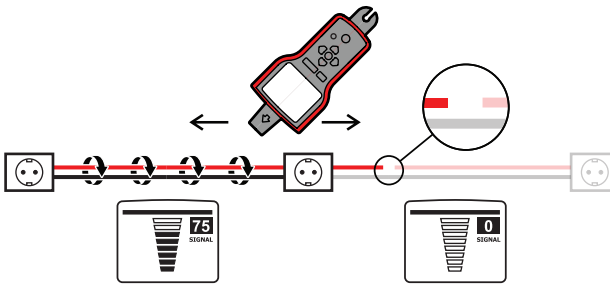
**Method 2** – If separate Neutral connection is not practical:

- De-energize the circuit
- Connect a transmitter directly to the wire as described in De-Energized TIP SENSOR mode.
- Perform tracing as described in the desired De-Energized Mode (TIP SENSOR for wire tracing or BREAKER for breaker / fuse identification).

### 4.2 Finding Breaks/Opens

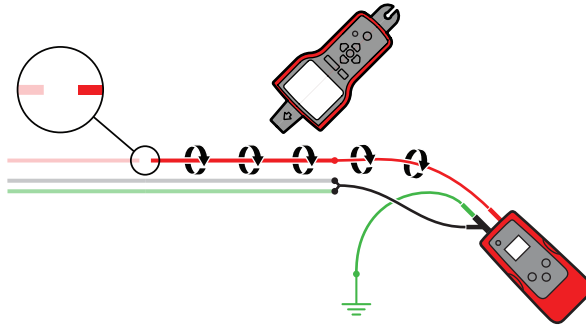
It is possible to pinpoint the exact location where the wire is broken using the de-energized TIP SENSOR mode, even if wire is located behind walls, floors or ceilings:

1. Make sure that wire is de-energized.
2. Use steps described in the De-Energized TIP SENSOR mode to connect the transmitter and perform tracing. (see section 3.3)
3. For best results, ground all the wires that run in parallel using special test lead



The tracing signal generated by the AT-7000-TE transmitter will be conducted along the wire as long as there is continuity in the metal conductor. To find the place of fault, trace the wire until the signal stops. To verify the place of the fault, move transmitter to the other end of the wire and repeat tracing from the opposite end. If signal stops at the exact same location you have found the place of the break.

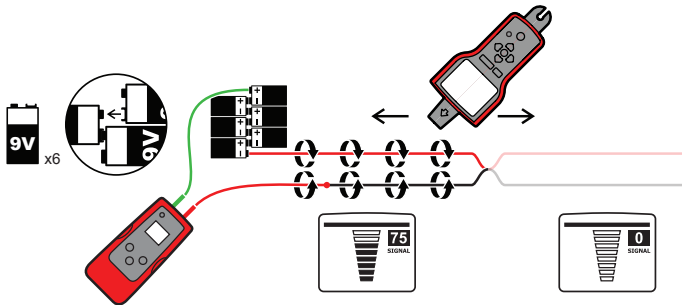
**Note:** If the place of fault is not found, the open may be a high resistance break (partially open circuit). Such a break would stop higher currents from flowing but will conduct the tracing signal through the break. Such faults will not be detected until the wire is completely open.



### 4.3 Finding Shorts

Shorted wires will cause a breaker to trip. Disconnect the wires, and make sure the ends of the wires on both sides of the cable are isolated from each other and other wires or loads. Interconnect six (6) 9V batteries in series, by connecting negative “-” contact of one battery to the positive “+” on the other one. The six (6) batteries will create safe 54V DC power source.

Connect the circuit as shown in the illustration below.



Setup the receiver to Energized TIP SENSOR mode. Start tracing the cable until you find the location where the signal stops. To verify the place of the fault, move the transmitter to the other end of the wire and repeat tracing from the opposite end. If the signal stops at the exact same location you have found the place of break.

**Note:** This method will be affected by signal cancellation effect. Expect a very weak signal.

## 4. SPECIAL APPLICATIONS

---

### 4.4 Tracing Wires in Metal Conduit

The AT-7000-RE receiver will not be able to pick up the signal from the wire through the metal conduit. The metal conduit will completely shield the tracing signal.

**Note: The receiver will be able to detect wires in non-metallic conduit. For these applications follow general tracing guidelines.**

In order to trace wires in metal conduit:

1. Use either energized or de-energized TIP SENSOR mode (refer to section 3.2 or 3.3 as appropriate)
2. Open junction boxes and use the receiver TIP SENSOR to detect which wire in the junction box is carrying the signal.
3. Move from junction box to junction box to follow the path of the wire.

**Note: Applying signal directly to the conduit itself will send signal through all the conduit branches making tracing of one particular conduit path not possible.**

**For safety always use De-energized TIP SENSOR mode when applying signal directly to the conduit.**

### 4.5 Tracing Non-Metallic Pipes and Conduits

The AT-7000 can indirectly trace plastic conduits and pipes using the following steps:

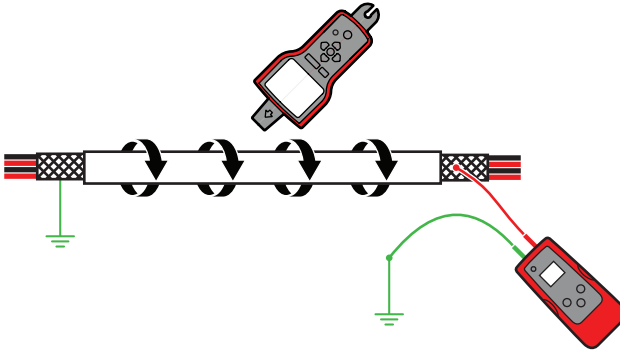
1. Insert conductive fish tape or wire inside the conduit.
2. Connect the AT-7000-TE transmitter red test lead to the fish tape and the green ground wire to a separate ground (see section 3.3 for further set-up instructions).
3. Set the Receiver to De-energized TIP SENSOR mode to trace the conduit (refer to section 3.3).
4. The receiver will pick up the signal conducted by fish tape or wire through the conduit.

### 4.6 Tracing Shielded Wires

The AT-7000-RE receiver will not be able to pick up the signal from the shielded wire. The shield will completely stop the tracing signal.

In order to trace these types of wires:

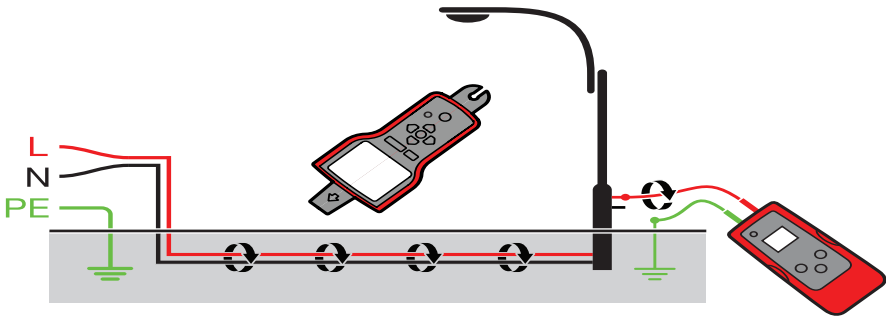
1. Connect the AT-7000-TE transmitter directly to the shield (connect red test lead to the shield and the green test lead to the separate ground). (see section 3.3 for further set-up instructions).
2. Set the receiver to the De-Energized TIP SENSOR mode to trace the wire (refer to section 3.3).
3. For best results disconnect the shield from the ground at the point where transmitter is connected, and leave the other end grounded.



### 4.7 Tracing Underground Wires

The AT-7000 can trace wires underground, the same way it can locate wires behind walls or floors. Perform tracing as described in Energized SMART SENSOR mode or Energized / De-Energized TIP SENSOR modes.

You can use a hot stick attachment to make tracing more ergonomic and convenient.



### 4.8 Tracing Low Voltage Wires and Data Cables

The AT-7000 can trace data, audio, and thermostat cables (to trace shielded data cables, refer to section 4.6 "Tracing Shielded Wires").

Trace data, audio, and thermostat cables as follows:

1. Connect the AT-7000-TE transmitter using the separate ground method described in section 3.3 "Tracing De-Energized Wires".
2. Set the AT-7000-RE receiver to De-energized TIP SENSOR mode and trace the wire (see section 3.3 for further detailed set-up instructions).

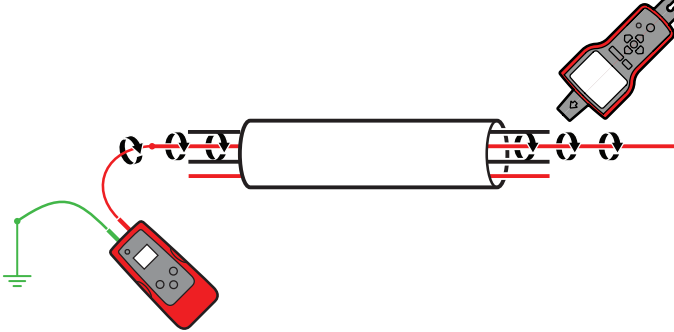
## 4. SPECIAL APPLICATIONS

---

### 4.9 Sorting Bundled Wires

#### Identifying a specific wire in a bundle

Connect the AT-7000-TE transmitter using Energized or De-Energized TIP SENSOR mode. If connecting to energized wire, make sure the transmitter is connected on the load side. Select respectively Energized or De-energized TIP SENSOR mode on AT-7000-RE receiver. As far as it is possible pull one wire at the time way from other wires in the bundle and touch it with the TIP sensor. The strongest signal indicates the proper wire in the bundle.

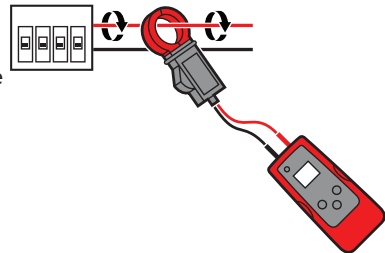


### 4.10 No Access to Bare Conductors (Signal Clamp)

The clamp accessory is used for applications where there is no access to the bare conductor/ wire to connect transmitter test leads. When clamp is connected to the transmitter, it enables the AT-7000-TE to induce signal to energized or de-energized wire through the insulation. The signal will travel through the wire both directions and it will affect all the branches. This method is safe to use for any sensitive electronic equipment.

#### Connect the clamp

1. Connect the SC-7000-EUR test leads to the terminals of the transmitter (polarity does not matter).
2. Clamp the SC-7000-EUR Signal Clamp around the conductor. To increase the signal strength wind a few turns of conductor wire around the clamp if possible.



## 4. SPECIAL APPLICATIONS

### Set up the AT-7000-TE Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. Press HIGH signal mode for 2 seconds to select the CLAMP mode on the transmitter. The clamp mode generates a boosted 6kHz signal in order to provide superior tracing results. The screen on the Transmitter should appear as in Figure 4.10a.

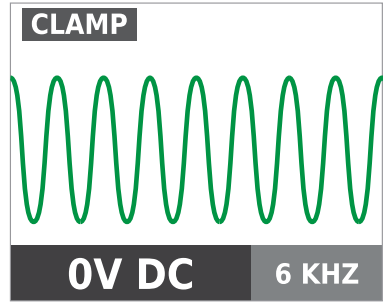


Figure 4.10a  
Transmitter in CLAMP mode

### Using AT-7000-RE Receiver

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select Energized TIP SENSOR mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button.
3. Hold the receiver with the Tip Sensor facing the target area.
4. Scan target area with Tip Sensor to find highest signal level. While tracing, periodically adjust sensitivity to keep signal strength near 75. Increase or decrease sensitivity by pressing + or - on the keypad.
5. Receiver Positioning: For best results, align groove on tip sensor with wire direction as shown. Signal may be lost if not properly aligned. (see figure 4.10b)
6. To verify wire direction, periodically rotate receiver 90 degrees. Signal strength will be highest when wire is aligned with Tip Sensor groove. (see figure 4.10c)

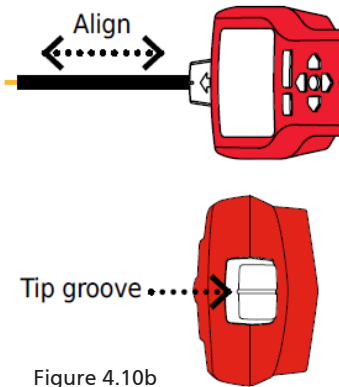


Figure 4.10b

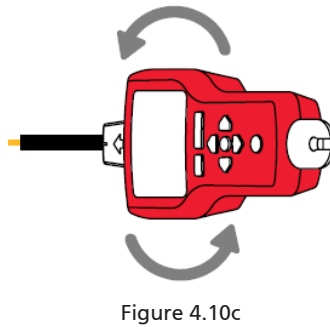


Figure 4.10c

7. PRESS ENTER when complete to return to home screen.

**\*Note: For best results, keep the receiver at least 1 m (3 feet) from the transmitter and its test leads to minimize signal interference and improve wire tracing results.**

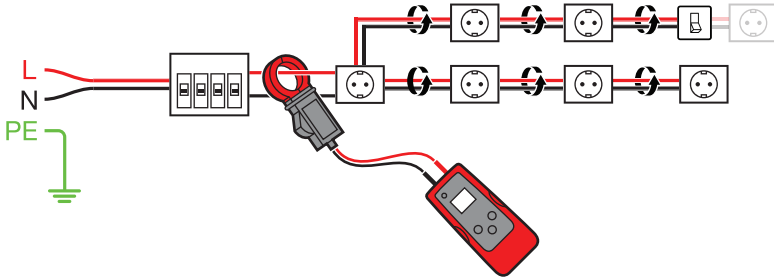
## 4. SPECIAL APPLICATIONS

---

### 4.11 Locating Loads (Signal Clamp)

The clamp accessory can be used to map loads to specific breakers on both energized and de-energized systems. There is no need to disconnect power.

1. Clamp the SC-7000-EUR around the wire at the breaker panel.
2. Set up the transmitter and receiver as described in the previous section 4.10 "No Access to Bare Conductors (Signal Clamp)".
3. Scan face plates of receptacles and wires connecting loads with the Tip Sensor of the AT-7000-RE. If using on a de-energized system you must set the receiver to de-energized TIP SENSOR mode.
4. All the wires, receptacles and loads that have a strong signal as indicated by the AT-7000-RE are connected to the breaker.



### 4.12 Tracing breakers on systems with Light Dimmers

The light dimmers can produce significant amount of electrical "noise", that consists of multi frequency signal. In some situations the receiver can miss-read this noise, often called a "ghost" signal, as a transmitter generated signal. In such situation, the receiver will provide wrong readings.

When locating breakers or fuses on systems with light dimmers, make sure the dimmer is off (the light switch is off). This will prevent the receiver to indicate a wrong breaker/fuse.



### Changing battery for transmitter:

The AT-7000-TE battery compartment was designed to make it easy for the user to change or charge the batteries. Two screws secure the battery door in case the unit is dropped. The 7.2V BR-7000-TE Signal Booster Rechargeable Battery Pack or 6 AA alkaline batteries may be used. The BR-7000-TE battery does not need to be removed from the transmitter compartment to charge. It will begin recharging whenever the AT-7000-TE is plugged into an energized outlet (90V-270V) and turned ON.

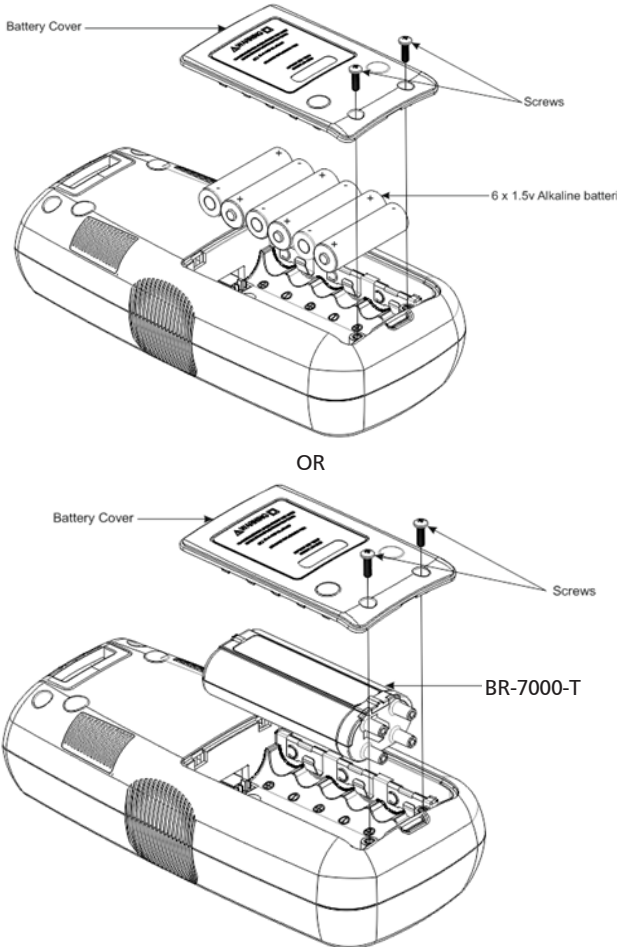


Figure 5.1: Changing transmitter battery

**⚠ ⚠ Warning:** To avoid shock, injury, or damage to the Transmitter, disconnect test leads before opening case.

## 5. MAINTENANCE

1. Disconnect all test leads from the Transmitter.”
2. Make sure that the Transmitter is turned off.
3. Use the star screw driver to unscrew the holding screws.
4. Remove the battery cover.
5. Install Batteries.
6. Replace the battery cover and secure it with the provided screw.

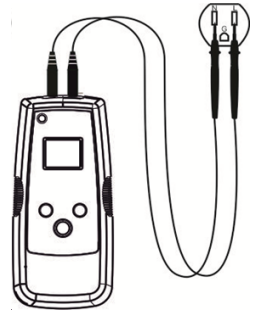


Figure 5.3 Transmitter battery charging

### Transmitter battery charging:

The BR-7000 Signal Booster Rechargeable Battery Pack will automatically begin recharging whenever the Transmitter is connected to an energized circuit with voltage between 90-270 Volts AC and it is turned ON. When connected to an energized circuit the Transmitter does not need a battery as the Transmitter uses power from the line.

### Changing receiver battery:

The battery compartment on the back of the AT-7000-RE is designed to make changing batteries easy. Four (4) AA 1.5V alkaline or 1.2V rechargeable batteries may be used.

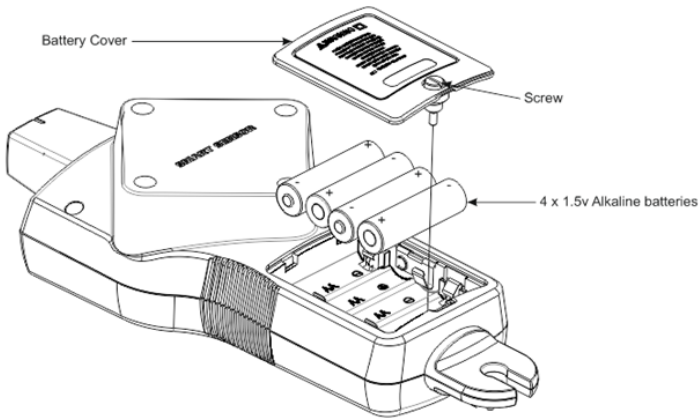


Figure 5.2: Changing receiver battery

1. Make sure that the Receiver is turned off.
2. Use screw driver to unscrew the captive screw.
3. Remove the battery cover.
4. Install batteries.
5. Replace the battery cover and secure it with the provided screw.

### Transmitter fuse replacement:

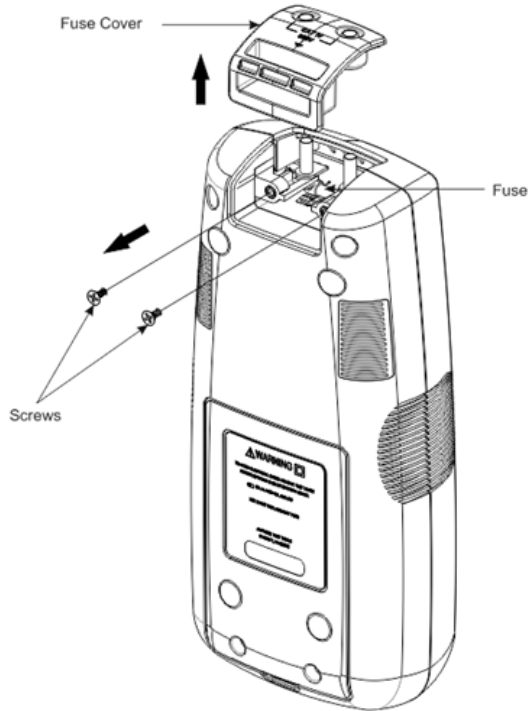


Figure 5.4: Transmitter fuse replacement

**⚠ ⚠ Warning:** To avoid shock, injury, or damage to the Transmitter, disconnect test leads before opening case.

1. Disconnect all test leads from the Transmitter.
2. Make sure that the transmitter is turned off.
3. Use the star screw driver to unscrew the holding screws.
4. Remove the fuse cover by pulling it upwards as shown in figure 5.4.
5. Remove the fuse from the fuse holder.
6. Insert the new fuse in the fuse holder. 3.15A , 600V MAX, SLOW 5X20MM
7. Insert the fuse cover and secure it with the holding screws and tighten with the Star screw driver.

## 6. SPECIFICATIONS

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
<b>LCD size</b>	3.5"	1.77"	NA
<b>LCD Dimensions</b>	70mm x 53mm (2.76" x 2.07")	28mm x 35mm (1.1" x 1.38")	NA
<b>LCD Resolution (pixels)</b>	320 x 240	128 x 160	NA
<b>LCD type</b>	TFT	RGB x TFT	NA
<b>Color LCD</b>	Yes	Yes	NA
<b>Backlight</b>	Yes	Yes	NA
<b>mDDR</b>	64 MB	64 MB	NA
<b>FLASH memory</b>	128 MB	128 MB	NA
<b>Audio</b>	95 dB	No	NA
<b>Operating Temperature range</b>	-17.77°C to 49°C (0°F to 120°F)	-17.77°C to 49°C (0°F to 120°F)	-17.77°C to 49°C (0°F to 120°F)
<b>Storage Temperature</b>	-40°C to 65.5°C (-40°F to 150°F)	-40°C to 65.5°C (-40°F to 150°F)	-40°C to 65.5°C (-40°F to 150°F)
<b>Operating Humidity</b>	95% R.H max	95% R.H max	95% R.H max
<b>Operating altitude</b>	2000m	2000m	2000m
<b>Measurement Category</b>	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
<b>Transient protection</b>	NA	6.00kV (1.2/50uS surge)	NA
<b>Pollution degree</b>	2	2	2
<b>Drop test</b>	1 meter	1 meter	1 meter
<b>Maximum Current</b>	NA	NA	400A AC/DC max
<b>Power Supply</b>	4x AA Alkaline battery	90-270V AC/DC, 40-400 Hz or BR-7000-T: 7.2V; LI-ION Battery or 6x AA Alkaline Battery	NA
<b>Power consumption</b>	4xAA battery: 2W	BR-7000-T battery: 2W 6xAA battery: 2W AC line voltage (Charging state): 10W AC line voltage: 3W	NA
<b>Charging voltage (BR-7000-T)</b>	No	90-270V (±5%)	NA
<b>Charging duration (BR-7000-T)</b>	No	16Hrs	NA

## 6. SPECIFICATIONS

<b>Booting time</b>	30-sec	20-sec	NA
<b>Non-Rechargeable Battery lifetime</b>	9 Hrs	9 Hrs	NA
<b>Rechargeable Battery lifetime</b>	For AA 1.2V Rechargeable batteries ? Hours	BR-7000-T: 10 Hrs	NA
<b>Leakage current (non-rechargeable)</b>	1.1 to 2.6uA	6 to 14uA	NA
<b>Leakage current (rechargeable)</b>	For AA 1.2V Rechargeable batteries ? uA	1.2 to 4uA	NA
<b>IP Rating</b>	IP52	IP40	IP52
<b>Sampling rate</b>	6.25kHz Signal: 62.5KSPS 32.768kHz: 256KSPS NCV: 62.5 kSPS	6.25kHz Signal: 62.5KSPS 32.768kHz: 256KSPS	NA
<b>Signal Response</b>	Audible beep, bargraph display, numeric display	Numeric display	NA
<b>Response time</b>	Smart mode: 750 mSec Tip Sensor Energized: 300 mSec Tip Sensor De-Energized: 750 mSec NCV: 500 mSec Battery monitoring: 5 Sec	Voltage measurement: 1.5 Sec Battery monitoring: 5 Sec	instantaneous
<b>Voltage Measurement</b>	NA	9-300V, DC to 400Hz Accuracy: (±10%) 9-109V AC/DC (±5%) 110-300V AC/DC Over-range indication: "OL" (>330V)	NA
<b>NCV</b>	90-600V AC Accuracy: (±5%)	NA	NA
<b>LED Indicator</b>	Green Flashing: Signal Detection	Red: Energized OFF: De-Energized Orange: Over voltage	NA
<b>Operating Frequency</b>	Energized: 6.25kHz De-Energized: 32.768kHz	Voltage measurement: 40-400 Hz Energized: 6.25 kHz De-Energized: 32.768 kHz	Energized: 6.25kHz De-Energized: 32.768kHz
<b>Acoustic Indication</b>	1 kZ Piezo Buzzer	NA	NA
<b>Current output (Low ) Energized</b>	NA	53 mA rms	NA

## 6. SPECIFICATIONS

<b>Current output (High) Energized</b>	NA	92 mA rms	NA
<b>Current output (Low ) with BR-7000-T Energized</b>	NA	53 mA rms	NA
<b>Current output (High) with BR-7000-T Energized</b>	NA	120 mA rms	NA
<b>Voltage output (Low) De-Energized</b>	NA	60 Vp-p	NA
<b>Voltage output (High) De-Energized</b>	NA	120 Vp-p	NA
<b>Voltage output (Clamp mode) De-Energized</b>	NA	180 Vp-p	1.5 Vp-p
<b>Range Detection (Open air)</b>	<p><b>Smart mode</b>  Pinpointing: Around 5 cm (1.97-in ) radius (<math>\pm 2\%</math>)  Direction indication: Up to 150cm (5 FT) (<math>\pm 2\%</math>)</p> <p><b>TIP Sensor: Energized</b>  Pinpointing: Around 5 cm (1.97-in ) (<math>\pm 1\%</math>)  Detection: Up to 670cm (22 FT) (<math>\pm 1\%</math>)</p> <p><b>TIP Sensor: De-Energized</b>  Detection: Up to 425cm (14-FT) (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p><b>NCV (40-400 Hz)</b>  Pinpointing: Around 5cm (1.97-in) radius (<math>\pm 5\%</math>)  Detection: Up to 120cm (4-FT) (<math>\pm 5\%</math>)</p>	NA	NA
<b>Jaw Opening</b>	NA	NA	5.08cm (2-in )
<b>Fuse</b>	NA	3.15A , 600V MAX, SLOW 5X20MM	NA
<b>Dimensions</b>	27.7 5 x 11.25 x 64.83cm (10.92 x 4.43 x 2.55-in)	21.5 9 x 10.16 x 5.59cm (8.5 x 4 x 2.2-in)	208.28 x 81.28 x 42.67mm (8.2 x 3.2 x 1.68-in)
<b>Weight</b>	0.544 kg (1.20 lb)	0.593 kg (1.30 lb)	0.294 kg (0.648 lb)



# **AT-7000-EUR**

## **Erweiterter Leitungssucher**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

## **Bedienungsanleitung**

**Deutsch**

## **Eingeschränkte Garantie und Haftungseinschränkungen**

Innerhalb eines Jahres ab Kaufdatum garantieren wir, dass Ihr 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 Amprobe in Aussicht zu stellen. Um Serviceleistungen während der Garantiezeit in Anspruch zu nehmen, übergeben Sie das Produkt mitsamt Kaufbeleg einem autorisierten Amprobe-Prüfwerkzeuge-Servicecenter oder einem 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, beiläufiger oder Folgeschäden nicht zulässig; daher müssen diese Haftungseinschränkungen nicht zwingend auf Sie zutreffen.

## **Reparatur**

Sämtliche innerhalb oder außerhalb der Garantiezeit zur Reparatur oder Kalibrierung eingereichten Geräte sollten mit folgenden Angaben begleitet werden: Ihr Name, Name Ihres Unternehmens, Anschrift, 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 Amprobes beglichen werden.

## **Reparatur und Austausch innerhalb der Garantiezeit – Alle Länder**

Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen, 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 Amprobe-Distributor zurückgegeben werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im Bezugsquellen-Bereich bei [www.Amprobe.com](http://www.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 – USA und Kanada**

Außerhalb der Garantiezeit sollten Geräte in den USA und in Kanada zur Reparatur an ein Amprobe-Servicecenter gesandt werden. Informationen zu aktuellen Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Ihrem Händler oder telefonisch von Amprobe.

USA:

Amprobe  
Everett, WA 98203  
Tel.: 888-993-5853  
Fax: 425-446-6390

Kanada:

Amprobe  
Mississauga, ON L4Z 1X9  
Tel.: 905-890-7600  
Fax: 905-890-6866

## **Reparatur und Austausch außerhalb der Garantiezeit – Europa**

In Europa können Geräte außerhalb der Garantiezeit gegen eine geringe Gebühr von Ihrem Amprobe-Distributor ausgetauscht werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im Bezugsquellen-Bereich bei [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com).

Amprobe Europe\*

Beha-Amprobe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0  
[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\* (Nur Korrespondenz – weder Reparatur noch Austausch über diese Adresse. Europäische Kunden wenden sich bitte an ihren Distributor.)



**INHALT**

<b>1. SICHERHEITSMASSNAHMEN UND HINWEISE.....</b>	<b>2</b>
<b>2. LIEFERUMFANG .....</b>	<b>5</b>
2.1 Empfänger AT-7000-RE.....	6
2.2 Sender AT-7000-TE.....	8
2.3 Messleitungen- und Zubehörset TL-7000-EUR.....	9
2.4 Signalzange SC-7000-EUR (AT-7030-Set) .....	10
2.5 Signalverstärker-Akkupack BR-7000-T (AT-7030-Set) .....	10
<b>3. HAUPTANWENDUNGEN .....</b>	<b>11</b>
3.1 Spannungsführende Leitungen verfolgen	
• SMART-SENSOR.....	12
3.2 Spannungsführende Leitungen verfolgen	
• SPITZENSSENSOR, spannungsführend.....	14
3.3 Spannungslose Leitungen verfolgen	
• SPITZENSSENSOR, spannungslos.....	16
3.4 Unterbrecher und Sicherungen identifizieren	
• UNTERBRECHER, spannungsführend (spannungsführende Schaltungen).....	18
3.5 Spannungslose Unterbrecher und Sicherungen identifizieren	
• UNTERBRECHER, spannungslos (spannungslosen Schaltungen) .....	20
3.6 NCV- (BSP-) Modus.....	21
<b>4. SPEZIALANWENDUNGEN .....</b>	<b>22</b>
4.1 FI/RCD-geschützte Leiter verfolgen .....	22
4.2 Brüche/Unterbrechungen finden.....	22
4.3 Kurzschlüsse finden.....	23
4.4 Leiter in Metallrohren verfolgen.....	24
4.5 Nichtmetallische Rohre und Kanäle verfolgen .....	24
4.6 Abgeschirmte Leitungen verfolgen.....	24
4.7 Unterirdische Leitungen verfolgen .....	25
4.8 Niederspannungsleitungen und Datenkabel verfolgen .....	25
4.9 Gebündelte Adern aussortieren .....	25
4.10 Kein Zugang zu blanken Leitern (Signalzange) .....	26
4.11 Lasten lokalisieren (Signalzange) .....	27
4.12 Unterbrecher bei Systemen mit Dimmern verfolgen .....	27
<b>5. WARTUNG – BATTERIEN UND SICHERUNG WECHSELN .....</b>	<b>28</b>
<b>6. TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>31</b>

# 1. VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

---

## Allgemein

Damit Ihre Sicherheit stets gewährleistet bleibt und keine Schäden am Messgerät auftreten, empfehlen wir die Einhaltung folgender Maßnahmen:

**HINWEIS: Halten Sie sich vor und während der Messung strikt an die Anweisungen.**

- Vergewissern Sie sich vor dem Einsatz von der ordnungsgemäßen Funktion des Instrumentes.
- Überzeugen Sie sich vor Leiteranschluss, dass die Spannung des Leiters innerhalb des zulässigen Bereiches des Instrumentes liegt.
- Bewahren Sie Messinstrumente bei Nichtgebrauch in ihrer Transporttasche auf.
- Falls Sie Sender oder Empfänger längere Zeit nicht nutzen, nehmen Sie die Batterien heraus, damit diese nicht in den Geräten auslaufen.
- Verwenden Sie ausschließlich von Amprobe zugelassene Kabel und Zubehörkomponenten.

## Sicherheitsmaßnahmen

- In vielen Situationen arbeiten Sie mit gefährlichen Spannungen und/oder Strömen. Daher ist es von höchster Wichtigkeit, direkten Kontakt mit nicht isolierten, Strom oder Spannung führenden Flächen und Leitern zu vermeiden. Tragen Sie bei Bedarf geeignete, isolierende Handschuhe und Schutzkleidung, wenn Sie an Stellen arbeiten, an denen gefährliche Spannungen herrschen.
- Messen Sie an nassen, feuchten oder staubigen Stellen weder Strom noch Spannung.
- Führen Sie keine Messungen in Gegenwart von Gasen, explosiven oder leicht brennbaren Materialien aus.
- Berühren Sie den zu prüfenden Stromkreis nicht außerhalb der Messungen.
- Berühren Sie keine offen liegenden Metallteile, Anschlüsse, Schaltungen und dergleichen.
- Nutzen Sie das Instrument nicht, falls es Anzeichen von Fehlfunktionen zeigt (z. B. Verformungen, Brüche, austretende Substanzen, fehlende Displayanzeigen und dergleichen).

## Sicherheitsinformationen

Das Gerät erfüllt folgende Vorgaben:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Immissionsgrad 2, Messkategorie IV 600 V (AT-7000-RE); Kategorie IV 300V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (Messleitungen)
- EMV IEC/EN 61326-1

**Messkategorie III (CAT III)** eignet sich zum Prüfen und Messen von Schaltkreisen, die an Verteiler des Niederspannungsstromnetzes eines Gebäudes angeschlossen sind. Bei diesem Teil der Installation wird von mindestens zwei Einrichtungen zum Schutz vor Überstrom zwischen Transformator und möglichen Anschlusspunkten ausgegangen.

**Messkategorie IV (CAT IV)** dient zur Messung an Schaltkreisen, die direkt mit der Stromversorgung des Netzversorgers eines bestimmten Gebäudes verbunden oder zwischen Gebäudestromversorgung und Hauptverteiler geschaltet sind. Zu solcher Ausrüstung können Stromzähler und primäre Überspannungsschutzeinrichtungen zählen.

## CENELEC-Direktiven

Das Instrument erfüllt die Vorgaben der CENELEC-Niederspannungsdirektive 2006/95/EC und der Direktive zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EC.

# 1. VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

---























## **⚠ ⚠ Warnungen: Vor Gebrauch lesen**

Damit es nicht zu Stromschlägen und Verletzungen kommt:

- Verwenden Sie das Messgerät ausschließlich wie in dieser Anleitung angegeben; andernfalls können die Schutzfunktionen des Messgerätes beeinträchtigt werden.
- Arbeiten Sie möglichst nicht allein, lassen Sie sich am besten von einem Helfer unterstützen.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht in feuchter oder gar nasser Umgebung.
- Nutzen Sie das Messgerät nicht, falls es Beschädigungen aufweist oder Sie Beschädigungen vermuten. Überprüfen Sie das Messgerät vor dem Einsatz. Achten Sie auf Sprünge oder fehlende Kunststoffteile. Achten Sie besonders auf die Isolierung rund um die Anschlüsse.
- Überprüfen Sie die Messleitungen vor dem Einsatz. Benutzen Sie die Messleitungen nicht, falls die Isolierung beschädigt oder Metall zu sehen ist.
- Prüfung Sie die Messleitungen auf Durchgang. Wechseln Sie beschädigte Messleitungen aus, bevor Sie das Messgerät benutzen.
- Lassen Sie das Messgerät 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 Messgerät nicht hinter dem Berührungsschutz.
- Legen Sie nicht mehr als die am Messgerät angegebene Maximalspannung zwischen den Anschlüssen sowie zwischen jeglichen Anschlüssen und Masse an.
- Trennen Sie die Messleitungen vom Messgerät, bevor Sie das Messgerätgehäuse oder das Batteriefach öffnen.
- Benutzen Sie das Messgerät niemals mit abgenommenem Batteriefachdeckel oder geöffnetem Gehäuse.
- Nehmen Sie den Batteriefachdeckel niemals ab, öffnen Sie niemals das Messgerätgehäuse, bevor die Messleitungen vom Schaltkreis entfernt wurden.
- 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, Spannungen zu messen, die den maximalen Messbereich des Messgerätes überschreiten könnten.
- Verwenden Sie bei Messungen die richtigen Anschlüsse, Funktionen und Messbereiche.
- Nutzen Sie das Messgerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen und Stäuben.
- Achten Sie beim Einsatz von Sonden, Prüfspitzen und Fühlern darauf, dass Ihre Finger hinter dem Fingerschutz verbleiben.
- Beim Herstellen elektrischer Verbindungen schließen Sie die spannungslose Messleitung (Common/COM) vor dem Anschluss der spannungsführenden Messleitung an; zum Trennen trennen Sie die spannungsführende Messleitung, bevor Sie die spannungslose Messleitung trennen.
- Damit es nicht zu falschen Messwerten kommt, die wiederum zu Stromschlägen und Verletzungen führen können, tauschen Sie die Batterien aus, sobald die Energiestandwarnung angezeigt wird.
- 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 Leiter offenliegen, muss Schutzausrüstung eingesetzt werden, damit es nicht zu Stromschlägen und Verletzungen durch Funkenüberschlag kommt.
- Verwenden Sie ausschließlich die mit dem Gerät gelieferten Messleitungen oder zugelassene Sonden gemäß CAT IV 600 V oder besser.
- Setzen Sie keine Erdungsstangen beim Einsatz des AT-7000-RE-Empfängers in Gegenwart von Spannungen von mehr als 600 V ein.
- Die Spannungsanzeige des Senders durch LED- oder LCD-Anzeige reicht nicht zur Gewährleistung der Sicherheit aus. Prüfen Sie grundsätzlich mit einem zugelassenen Spannungsprüfer auf Spannung.
- Der Sender kann am Ausgang gefährliche Spannungen und Ströme erzeugen. Damit es nicht zu Stromschlägen kommt, berühren Sie beim Messen keine offen liegenden Leitungen oder Schaltkreise!
- Zum Schutz vor Stromschlägen müssen geltende Sicherheits- und nationale Vorgaben hinsichtlich übermäßig hohen Berührungsspannungen akribisch beachtet werden, wenn mit Spannungen jenseits 120 V Gleichspannung oder 50 V Wechselspannung RMS gearbeitet wird.
- Berühren Sie keine offen liegenden Leiter und Schaltkreise, berühren Sie nicht die Prüfspitzen sowie keine sonstigen Metallteile von Prüfbühör. Halten Sie Hände und Finger grundsätzlich hinter Sonde oder Fingerschutz.
- Bei Produkten, die zur Anwendung mit Leitern vorgesehen sind, die gefährliche Spannungen führen, muss persönliche Schutzausrüstung getragen werden, wenn Teile der Installation berührt werden können, die gefährliche Ströme oder Spannungen führen.

# 1. VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

## Symbole

	Batteriestatus – Zeigt die restliche Batterieladung
	Startbildschirm – Zur Rückkehr zum Startbildschirm
	Hilfe – Ruft den Hilfemodus auf
	Einstellungen – Ruft das Einstellungsmenü auf
	Lautstärke – Zeigt die Lautstärke in vier Stufen
	Empfindlichkeitsanzeige – Zeigt die Empfindlichkeitsstufe (1 – 10)
	Symbol, weist auf ein spannungsführendes System hin
	Symbol, weist auf ein spannungsloses System hin
	Signalstärkeanzeige – Zeigt die Stärke des Signals (0 – 99)
<b>MAN/AUTO</b>	Zeigt an, ob die Empfindlichkeitsanpassung im manuellen oder automatischen Modus arbeitet
	Zeigt an, dass der Ton stummgeschaltet wurde
	Das Schlosssymbol zeigt an, dass die Autoempfindlichkeitssperre aktiv ist (nur im Autoempfindlichkeit-Modus)
	Anwendung und Trennung von gefährlichen, spannungsführenden Leitern zulässig
	Achtung! Stromschlaggefahr.
	Achtung! Erläuterung in dieser Anleitung beachten.
	Doppelte oder verstärkte Geräteisolierung
	Erde (Masse).
<b>CAT IV</b>	Überspannungskategorie
	Wechselspannung (AC).
	Gleichspannung (DC).
	Erfüllt nordamerikanische Sicherheitsvorgaben.
	Erfüllt europäische Vorgaben.
	Erfüllt zutreffende australische Vorgaben.
	Gerät nicht mit dem regulären Hausmüll entsorgen. Qualifiziertes Recyclingsunternehmen nutzen.

## 1. VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

Diese Anleitung enthält Informationen und Warnungen, die zum sicheren Einsatz und zur Beibehaltung eines einwandfreien Zustandes des Prüfgerätes unbedingt beachtet werden müssen. Falls das Prüfgerät auf eine nicht vom Hersteller vorgegebene Weise eingesetzt wird, können die Schutzmechanismen des Prüfgerätes beeinträchtigt werden. Das Prüfgerät ist gemäß IEC60529 Ed 2.1 (2001) gegen Wasser und Staub geschützt: IP40 Nicht bei Regen benutzen! Das Prüfgerät ist gemäß EN61010-1:2010 3rd Ed, CAT IV 600 V (AT-7000-RE), und CAT IV 300 V (AT-7000-TE) doppelt isoliert.

**VORSICHT:** Schließen Sie den Sender in Bereichen von Gesundheitspflegeeinrichtungen für elektrisch empfindliche Patienten nicht an eine separate Masse an. Nehmen Sie die Masseverbindung zuerst vor, trennen Sie die Masseverbindung zuletzt.

## 2. LIEFERUMFANG

Folgendes sollte im Lieferumfang enthalten sein:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
Empfänger AT-7000-RE	1	1
Sender AT-7000-TE	1	1
Messleitungen und Zubehörset TL-7000-EUR	1	1
Hartschalentasche CC-7000-EUR	1	1
Bedienungsanleitung	1	1
Lithium-Ionen-Akku BR-7000-T	-	1
BR-7000-EUR mit 4 AA-Akkus	-	1
Signalzange SC-7000-EUR	-	1
Magnetaufhänger HS-1	-	1
1,5 V-AA-Batterie (IEC R6)	10	-



## 2. LIEFERUMFANG

### 2.1 Empfänger AT-7000-RE

Der AT-7000-RE-Empfänger erkennt das vom Sender AT-7000-TE erzeugte Signal entlang von Leitern; dabei kommen entweder der SPITZENSSENSOR oder SMART-SENSOR zum Einsatz. Ergebnisse werden im TFT-Farbdisplay angezeigt.

#### Aktive Verfolgung anhand vom Sender AT-7000-TE erzeugter Signale

Der SMART-SENSOR arbeitet mit einem in spannungsführende Leiter (über 30 V Wechsel-/ Gleichspannung) eingespeisten 6 kHz-Signal, ermöglicht Ermittlung der Leiterposition und Richtung relativ zum Empfänger. Der SMART-SENSOR ist nicht zum Arbeiten mit spannungslosen Systemen ausgelegt; für solche Anwendungen sollte der SPITZENSSENSOR im spannungslosen Modus eingesetzt werden.

Der SPITZENSSENSOR kann mit spannungsführenden und spannungslosen Leitern sowie zur allgemeinen Verfolgung, zur Verfolgung bei beengtem Raum, zur Lokalisierung von Unterbrechern, Bestimmung einzelner Adern in Bündeln oder Verteilerkästen eingesetzt werden. Der SPITZENSSENSOR ermittelt die Leiterposition durch hörbare und sichtbare Anzeige der erkannten Signalstärke, liefert im Gegensatz zum SMART-SENSOR jedoch keine Angaben zur Richtung und Lage des Leiters.

**Hinweis: Der Empfänger erkennt KEINE Signale in Metallummantelungen oder abgeschirmten Kabeln. Alternative Verfolgungsmethoden finden Sie unter Spezialanwendungen, Abschnitt 4.4 „Leiter in Metallrohren verfolgen“.**



Abbildung 1: Empfänger AT-7000-RE – Überblick

## 2. LIEFERUMFANG

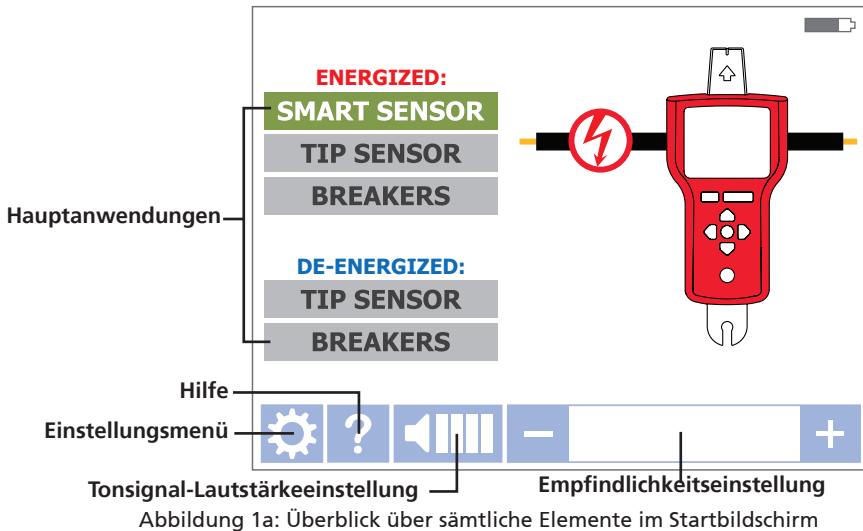


Abbildung 1a: Überblick über sämtliche Elemente im Startbildschirm

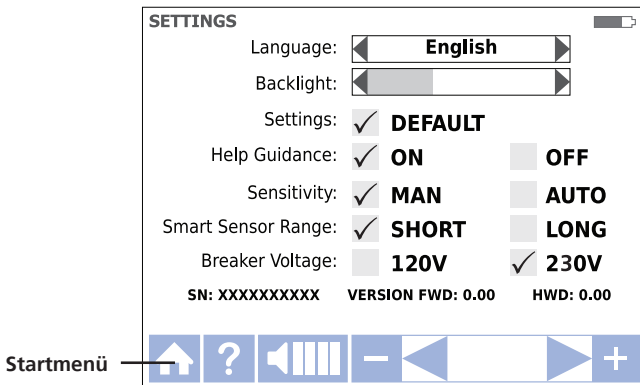


Abbildung 1b: Überblick über sämtliche Elemente im Einstellungsmenü

<b>Sprache</b>	Zur Auswahl der gewünschten Sprache
<b>Hintergrundbeleuchtung</b>	25%, 50%, 75%, 100%
<b>Einstellung</b>	Standard <input checked="" type="checkbox"/> : Standardeinstellungen wiederherstellen
<b>Hilfe</b>	EIN <input checked="" type="checkbox"/> : Das Gerät leitet Sie durch die einzelnen Modi AUS <input checked="" type="checkbox"/> : Gerät startet ohne Hilfestellungen
<b>Empfindlichkeit*</b>	MAN <input checked="" type="checkbox"/> : Manuelle Empfindlichkeitsanpassung mit den Tasten (+) (-) AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Automatische Empfindlichkeitsanpassung
<b>SMART-SENSORbereich</b>	KURZ <input checked="" type="checkbox"/> : Zur Leitererkennung bis 1 m (36 in) LANG <input checked="" type="checkbox"/> : Zur Leitererkennung von 1 m (36 in) – 6 m (240 in)
<b>Unterbrecherspannung</b>	120V <input checked="" type="checkbox"/> : Für Systeme mit 110 – 120 V 230V <input checked="" type="checkbox"/> : Für Systeme mit 220 – 240 V

\* Hinweis: Im Verfolgungsmodus können Sie die Empfindlichkeit ganz einfach zwischen Auto und Manuell umstellen, indem Sie die Tasten + und – gleichzeitig drücken. Wenn die Empfindlichkeit auf „Auto“ eingestellt ist, sind manuelle Anpassungen deaktiviert.

## 2. LIEFERUMFANG

### 2.2 Sender AT-7000-TE

Der Sender AT-7000-TE arbeitet mit spannungsführenden und spannungslosen Schaltkreisen bis 300 V AC/DC in elektrischen Umgebungen der Kategorien I – IV.

Der Sender misst die Leitungsspannung und zeigt diese im Farbdisplay des Senders an. Je nach erkannter Spannung schaltet das Gerät automatisch zwischen spannungsführendem Modus (30 – 300 V AC/DC) und spannungslosem Modus (0 – 30 V AC/DC) um. Im spannungsführenden Modus wird eine geringere Übertragungsfrequenz (6 kHz) als im spannungslosen Modus (33 kHz) eingesetzt, um Signalkopplung mit metallischen Gegenständen in der Nähe zu reduzieren und exaktere Resultate zu ermöglichen. Wenn der Leiter Spannung führt, leuchtet die rote LED links oben am Sender AT-7000-TE auf.

**WICHTIG!** Merken Sie sich, dass die rote LED bei Verbindung mit einem spannungsführenden Leiter aufleuchtet. Wählen Sie den passenden Modus (spannungsführend oder spannungslos) am Empfänger AT-7000-RE, wenn Sie sich für einen Verfolgungsmodus entscheiden.

**Spannungsführender Modus:** Im spannungsführenden Modus entnimmt der Sender einen sehr geringen Strom aus dem spannungsführenden Leiter und erzeugt ein 6,25 kHz-Signal. Dabei handelt es sich um ein sehr wichtiges Merkmal des AT-7000-TE, da bei geringer Stromentnahme keinerlei Signale eingeschaltet werden, die empfindliche, mit dem Leiter verbundene Geräte schädigen. Zusätzlich wird das Signal auf direktem Wege zwischen Sender und Stromquelle erzeugt, daher entstehen keine Signale in Verzweigungen, die direkte Verfolgung des Signales zum Schaltkasten ermöglichen. Bitte beachten Sie, dass der Sender aufgrund dieses Merkmals an die Lastseite des Schaltkreises angeschlossen werden muss.

**Spannungsloser Modus:** Im spannungslosen Modus speist der Sender ein 32,8 kHz-Signal in den Schaltkreis ein. In diesem Modus erreicht das Signal aufgrund der Einspeisung sämtliche Schaltkreisverzweigungen. Dabei handelt es sich um ein hochfrequentes, jedoch sehr energiearmes Signal, das keine Gefahr für empfindliche Geräte darstellt.



Abbildung 2: Sender AT-7000-TE – Überblick



## 2. LIEFERUMFANG

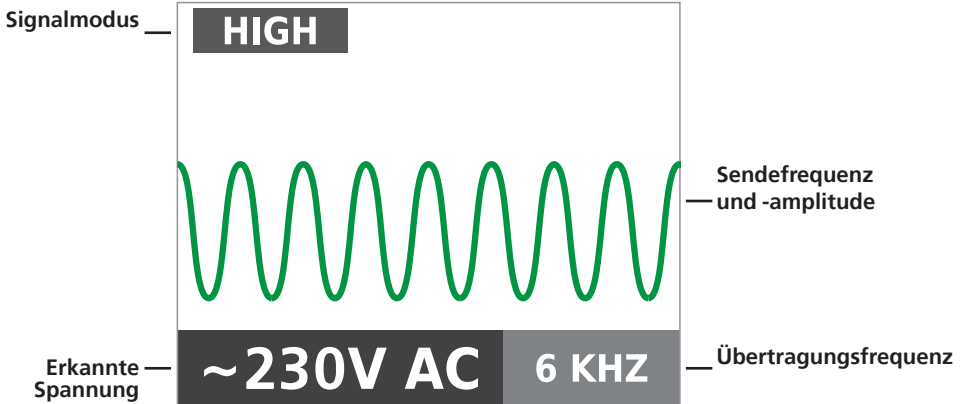


Abbildung 2a: LCD-Bildschirm, Sender AT-7000-TE – Überblick

### 2.3 Messleitungen- und Zubehörset TL-7000-EUR

Sämtliche AT-7000-EUR-Sets werden mit unserem vollständigen Messleitungs- und Zubehörpaket geliefert. Das Set ermöglicht den Einsatz bei vielfältigen Standard- und Spezialanwendungen, enthält folgende Messleitungen und Adapter:



Mitgeliefertes Zubehör	<b>TL-7000-EUR</b>
Messleitung, rot, 1,9 m	1
Messleitung, grün, 7,7 m	1
Prüfsondenset (rot und schwarz)	1
Krokodilklemmenset (rot, schwarz)	1
Spezialmessleitung	1
Separat erhältliches Zubehör – nicht mitgeliefert, kann separat erworben werden	<b>TL-7000-25M</b>
Messleitung, grün, 25 m	1

## 2. LIEFERUMFANG

### 2.4 Signalzange SC-7000-EUR (beim AT-7030-EUR im Lieferumfang, beim AT-7020-EUR separat erhältlich)

Der SC-7000-EUR arbeitet mit Schaltungen bis 600 V bei 400 A AC/DC in elektrischen Umgebungen der Kategorie I – IV.

Das Zangenzubehör wird bei Anwendungen eingesetzt, bei denen kein direkter Zugang zu blanken Leitern besteht. Der Zangenaufsatz ermöglicht es dem Sender AT-7000-TE, ein Signal durch die Isolierung spannungsführender oder spannungsloser Leiter einzuspeisen. Das Signal durchdringt den Leiter in beide Richtungen und in sämtliche Verzweigungen. Diese Übertragungsmethode ist für empfindliche, mit der Schaltung verbundene Geräte unschädlich.



### 2.5 Signalverstärker-Akkupack BR-7000-T

(beim AT-7030-EUR im Lieferumfang, beim AT-7020-EUR separat erhältlich)

Das Signalverstärker-Akkupack BR-7000-T bietet erhöhte Leistung für den Sender AT-7000-TE, ermöglicht bessere Leitungsverfolgung im spannungsführenden, spannungslosen und Zangenmodus. Das Akkupack (Lithium-Ionen-Akku, 7,2 V, 2,2 Ah) wird automatisch geladen, wenn der Sender mit Schaltungen verbunden ist, die zwischen 90 und 270 V führen. An der Außenseite des Akkupacks befindet sich eine LED-Statusanzeige, die per Tastendruck die restliche Akkuladung anzeigt.



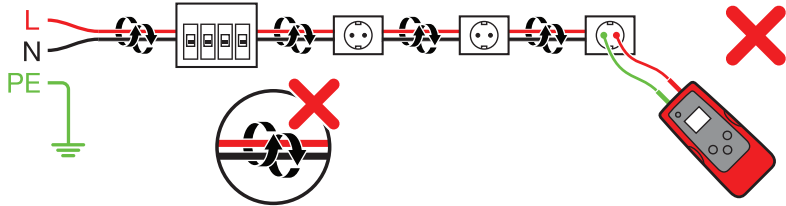
### 3. HAUPTANWENDUNGEN

#### ⚠ WICHTIGER HINWEIS, VOR BEGINN DER VERFOLGUNG LESEN

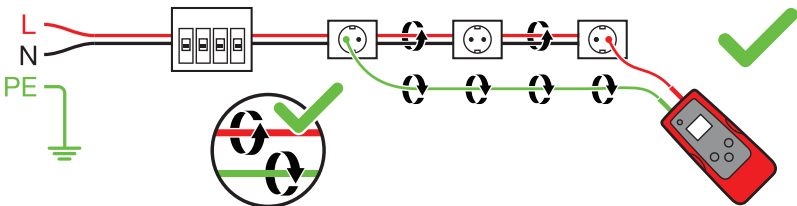
##### Signalauslöschungen durch separate Masseverbindung vermeiden

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 derselben Schaltung verbunden ist (beispielsweise Außenleiter und Neutraleiter), wandert das Signal in einer Richtung durch den ersten Leiter, 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, machen die Leiterverfolgung schwierig oder gar unmöglich.



Damit es nicht zu solchen Auslöschungseffekten kommt, sollte eine separate Neutraleiterverbindung eingesetzt werden. Die rote Messleitung des Senders sollte an den Außenleiter der zu verfolgenden Schaltung, die grüne Messleitung an einen Neutraleiter angeschlossen werden – entweder direkt am FI/RCD oder so nahe wie möglich. Bitte achten Sie darauf, dass Außenleiter und separater Neutraleiter mit demselben FI/RCD verbunden sind; andernfalls löst der FI/RCD aus. Eine richtige Verbindung wird durch die rote LED am Sender angezeigt. Falls die LED nicht leuchten sollte, vergewissern Sie sich, dass die Schaltung Spannung führt, die rote Messleitung an den Außenleiter, die Grüne an den Neutraleiter angeschlossen ist. Die separate Neutraleiterverbindung sorgt für eine maximale Signalstärke, da das um den Außenleiter erzeugte elektromagnetische Feld bei der Rückleitung nicht durch ein Signal über einen benachbarten Leiter (Außenleiter und Neutraleiter) in Gegenrichtung ausgelöscht wird, sondern durch den separaten Neutraleiter fließt. Bitte beachten Sie, dass der FI/RCD auslöst, wenn Sie eine Messleitung an Masse, statt an den Neutraleiter anschließen. Die Masseverbindung kann für Schaltungen eingesetzt werden, die nicht über einen FI/RCD abgesichert werden.



#### 3.1 Spannungsführende Leitungen verfolgen ⚡

##### SMART-SENSOR ⚡

Der SMART-SENSOR ermöglicht einfachere Leitungsverfolgung durch Anzeige von Richtung und Position des Leiters. Daher handelt es sich um die empfohlene Methode zur Verfolgung spannungsführender Leiter. (Funktioniert nicht mit spannungslosen Schaltungen; setzen Sie den spannungslosen SPITZENSENSOR für solche Anwendungen ein.)

##### Sendermessleitungen anschließen

1. Schließen Sie die grüne und die roten Messleitung an den Sender an (die Polarität spielt keine Rolle).
2. Schließen Sie die rote Leitung an den spannungsführenden Leiter (auf der Lastseite des Systems) an. Das Signal wird NUR zwischen der Spannungsquelle und dem Anschluss, mit dem der Sender verbunden ist, übertragen (siehe Abbildung 3.1a). Weitere Erläuterungen finden Sie in Abschnitt 2.2.
3. Schließen Sie die grüne Leitung an einen separaten Neutralleiter direkt am FI/RCD oder so nahe wie möglich an.\*

\* Hinweis: Bitte achten Sie darauf, dass Außenleiter und separater Neutralleiter mit demselben FI/RCD verbunden sind; andernfalls löst der FI/RCD aus.

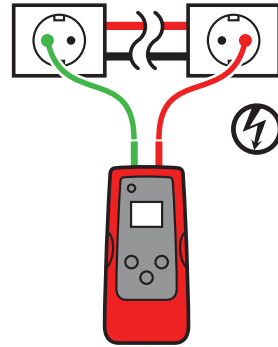


Abbildung 3.1a  
Richtige Verbindung mit separater Masse

##### Sender AT-7000-TE vorbereiten:

1. Schalten Sie den Sender mit der Ein-/Austaste ein.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Messleitungen richtig angeschlossen sind – die rote LED-Spannungsanzeige sollte leuchten, damit anzeigen, dass der Leiter Spannung führt.
3. Wählen Sie den HIGH-Signalmodus für die meisten Anwendungen. Ein Bildschirm wie in Abbildung 3.1b erscheint.

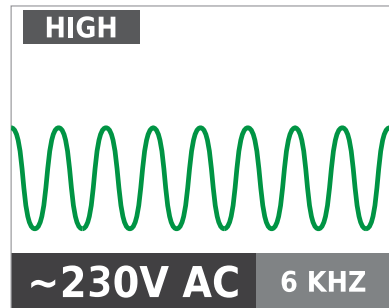


Abbildung 3.1b  
Senderbildschirm zeigt Signal im HIGH-Modus mit 6 kHz für spannungsführende Schaltungen

**Hinweis:** Der LOW-Signalmodus kann zur Begrenzung des vom Sender erzeugten Signalpegels eingesetzt werden, um die Lage von Leitern präziser zu ermitteln. Ein geringerer Signalpegel reduziert Kopplungen mit benachbarten Leitern und Metallgegenständen, verhindert Fehlmessungen durch „Geistersignale“. Darüber hinaus verhinderte ein niedrigeres Signal eine Übersättigung des Empfängers durch kräftige Signale, die einen großen Bereich überstreichen. Der LOW-Signalmodus wird eher selten, nämlich für Verfolgungsanwendungen genutzt, bei denen es auf höchst präzise Leiterverfolgung ankommt.

**ACHTUNG:** Die Spannungsanzeige des Senders durch LED- oder LCD-Anzeige reicht nicht zur Gewährleistung der Sicherheit aus. Prüfen Sie grundsätzlich mit einem zugelassenen Spannungsprüfer auf Spannung.

#### Empfänger AT-7000-RE verwenden

1. Schalten Sie den Empfänger mit der „Ein-/Austaste“ ein, warten Sie, bis der Startbildschirm erscheint. Dies dauert gewöhnlich etwa 30 Sekunden.
2. Wählen Sie den **SMART-SENSOR**-Modus. Dazu wählen Sie diese Betriebsart mit den Richtungstasten aus, anschließend drücken Sie die gelbe ENTER-Taste.
3. Halten Sie den Empfänger so, dass der SMART-SENSOR an der Rückseite des Gerätes auf den Zielbereich zeigt. Wenn ein „?“ in einem roten Fadenkreuz blinkt, wurde kein Signal erkannt. Bringen Sie den SMART-SENSOR näher an den Zielbereich, bis das Signal erkannt wird und Sie einen Richtungspfeil sehen. Falls kein Signal erkannt werden sollte, erhöhen Sie die Empfindlichkeit mit der „+“-Taste am Empfänger. (siehe Abbildung 3.1c)\*
4. Bewegen Sie den Empfänger in die vom Pfeil auf dem Bildschirm angezeigte Richtung (siehe Abbildung 3.1d).
5. Ein grünes Fadenkreuz zeigt an, dass sich der Empfänger direkt über dem Leiter befindet (siehe Abbildung 3.1e). Falls der Empfänger nicht auf dem Leiter „einrastet“, vermindern Sie die Empfindlichkeit mit der „-“-Taste oder stellen den Sender auf den LOW-Signalmodus ein.
6. Mit der ENTER-Taste gelangen Sie nach Abschluss der Messung wieder zurück zum Startbildschirm.

\* Hinweis: Halten Sie einen Abstand von mindestens 1 m zum Sender und den Messleitungen ein; so vermindern Sie Signalinterferenzen und verbessern die Verfolgungsergebnisse. Wählen Sie den „Lang“-Smart-Sensor-Bereich im Einstellungsmenü, wenn Sie mit Leitern arbeiten, die sich mehr als 1 m hinter Wänden, Böden oder Decken befinden.

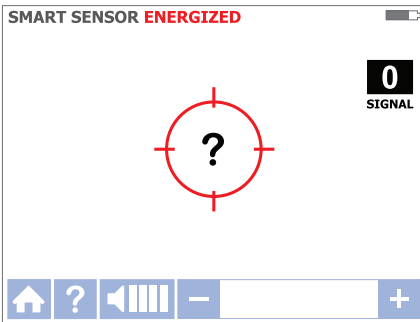


Abbildung 3.1c  
Kein Signal erkannt

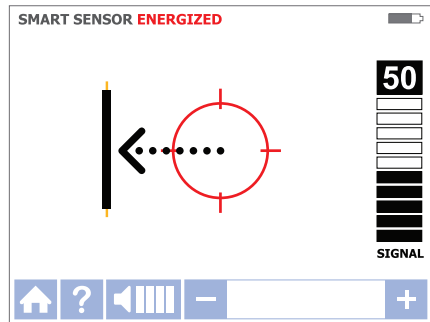


Abbildung 3.1d  
Leiter links

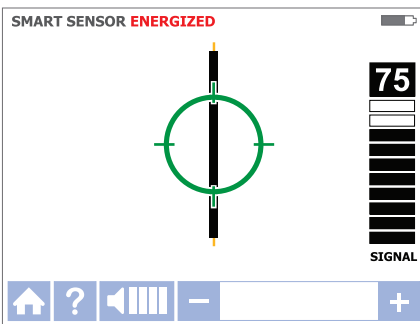


Abbildung 3.1e  
Empfänger direkt über Leiter

### 3. HAUPTANWENDUNGEN – SPITZENSSENSOR (spannungsführend)

#### 3.2 Spannungsführende Leitungen verfolgen ⚡

##### **SPITZENSSENSOR** ⚡

Der **SPITZENSSENSOR**-Modus wird für folgende Anwendungen eingesetzt: Leitungen in einem Bündel erkennen, Verfolgung in Ecken und bei beengten Platzverhältnissen – wie in Schaltkästen und Gehäusen.

##### Sendermessleitungen anschließen

1. Schließen Sie die grüne und die roten Messleitung an den Sender an (die Polarität spielt keine Rolle).
2. Schließen Sie die rote Leitung an den spannungsführenden Leiter (auf der Lastseite des Systems) an.  
Das Signal wird **NUR** zwischen der Spannungsquelle und dem Anschluss, mit dem der Sender verbunden ist, übertragen (siehe Abbildung 3.2a).
3. Schließen Sie die grüne Leitung an einen separaten Neutralleiter direkt am FI/RCD oder so nahe wie möglich an.

\* **Hinweis: Bitte achten Sie darauf, dass Außenleiter und separater Neutralleiter mit demselben FI/RCD verbunden sind; andernfalls löst der FI/RCD aus.**

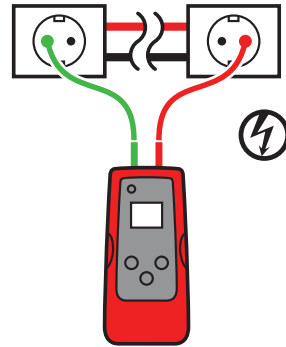


Abbildung 3.2a  
Richtige Verbindung mit separater Masse

##### Sender AT-7000-TE vorbereiten:

1. Schalten Sie den Sender mit der Ein-/Austaste ein.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Messleitungen richtig angeschlossen sind – die rote LED-Spannungsanzeige sollte leuchten, damit anzeigen, dass der Leiter Spannung führt.
3. Wählen Sie den HIGH-Signalmodus für die meisten Anwendungen. Ein Bildschirm wie in Abbildung 3.2b erscheint.

**Hinweis: Der LOW-Signalmodus kann zur Begrenzung des vom Sender erzeugten Signalpegels eingesetzt werden, um die Lage von Leitern präziser zu ermitteln. Ein geringerer Signalpegel reduziert Kopplungen mit benachbarten Leitern und Metallgegenständen, verhindert Fehlmessungen durch**

**„Geistersignale“. Darüber hinaus verhinderte ein niedrigeres Signal eine Übersättigung des Empfängers durch kräftige Signale, die einen großen Bereich überstreichen. Der LOW-Signalmodus wird eher selten, nämlich für Verfolgungsanwendungen genutzt, bei denen es auf höchst präzise Leiterverfolgung ankommt.**

**ein niedrigeres Signal eine Übersättigung des Empfängers durch kräftige Signale, die einen großen Bereich überstreichen. Der LOW-Signalmodus wird eher selten, nämlich für Verfolgungsanwendungen genutzt, bei denen es auf höchst präzise Leiterverfolgung ankommt.**

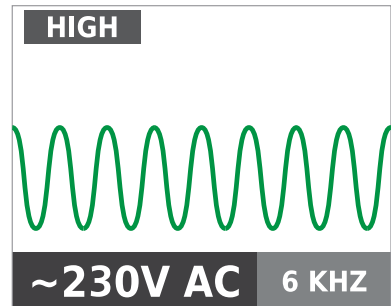


Abbildung 3.2b

Die Spannungsanzeige des Senders durch LED- oder LCD-Anzeige reicht nicht zur Gewährleistung der Sicherheit aus. Prüfen Sie grundsätzlich mit einem zugelassenen Spannungsprüfer auf Spannung.

SPITZENSSENSOR ⚡

#### Empfänger AT-7000-RE verwenden

1. Schalten Sie den Empfänger mit der „Ein-/Austaste“ ein, warten Sie, bis der Startbildschirm erscheint. Dies dauert gewöhnlich etwa 30 Sekunden.
2. Wählen Sie den spannungsführenden **SPITZENSSENSOR**-Modus. Dazu wählen Sie diese Betriebsart mit den Richtungstasten aus, anschließend drücken Sie die gelbe „ENTER“-Taste. Der in Abbildung 3.2e gezeigte Bildschirm erscheint.
3. Halten Sie den Empfänger so, dass der Spitzensensor auf den Zielbereich zeigt.
4. Tasten Sie den Zielbereich mit dem Spitzensensor ab, bis Sie den höchsten Signalpegel finden. Regeln Sie die Empfindlichkeit im Laufe der Verfolgung gelegentlich so nach, dass die Signalstärke etwa bei 75 verbleibt. Zur Empfindlichkeitsseinstellung nutzen Sie die Tasten + und -. Falls das Signal zu stark für eine präzise Lokalisierung sein sollte, schalten Sie den Sender in den LOW-Modus um.
5. Empfängerpositionierung: Um möglichst präzise Ergebnisse zu erhalten, richten Sie die Vertiefung im Spitzensensor auf den Kabelverlauf. Bei falscher Ausrichtung kann das Signal verloren gehen. (siehe Abbildung 3.2c)
6. Drehen Sie den Sender zum Überprüfen der Kabelrichtung hin und wieder um 90°. Wenn das Kabel in Flucht mit der Vertiefung im Spitzensensor verläuft, erhalten Sie die höchste Signalstärke. (siehe Abbildung 3.2d)
7. Mit der ENTER-Taste gelangen Sie nach Abschluss der Messung wieder zurück zum Startbildschirm.

**Hinweis:** Halten Sie einen Abstand von mindestens 1 m zum Sender und den Messleitungen ein; so vermindern Sie Signalinterferenzen und verbessern die Verfolgungsergebnisse.

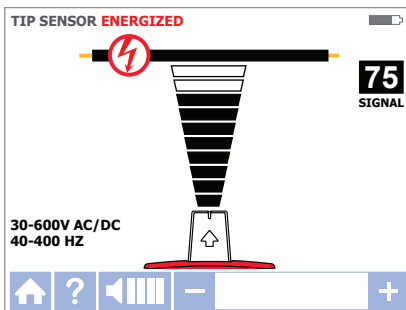
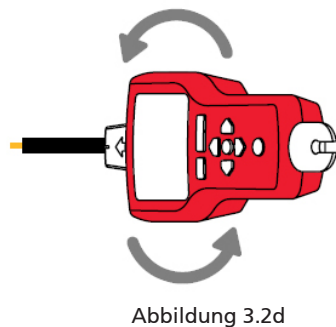
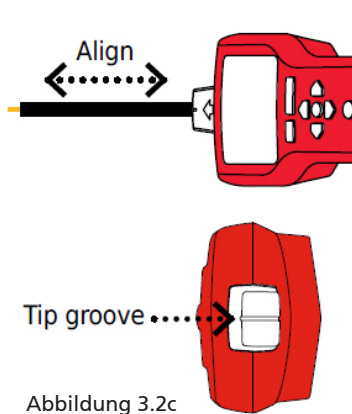


Abbildung 3.2e  
Empfänger zeigt im spannungsführenden SPITZENSSENSOR-Modus erkanntes Signal

#### 3.3 Spannungslose Leitungen verfolgen

##### **SPITZENSOR**

Der spannungslose SPITZENSOR-Modus wird zur allgemeinen Leitungsverfolgung, Lokalisierung von Adern in Bündeln sowie zur Verfolgung in engen Ecken und bei beengten Platzverhältnissen, beispielsweise in Schaltkästen oder Gehäusen, eingesetzt.

##### Sendermessleitungen anschließen

1. Schließen Sie die grüne und die roten Messleitung an den Sender an (die Polarität spielt keine Rolle).
2. Schließen Sie die rote Leitung an den spannungslosen Leiter (auf der Lastseite des Systems) an.  
Im spannungslosen Modus wird das Signal in sämtliche Verzweigungen der Schaltung eingespeist – nicht nur zwischen Anschluss und Unterbrecher, wie es in den spannungsführenden Modi der Fall ist.

3. Schließen Sie die grüne Leitung an eine separate Masse (Metallelemente des Gebäudes, metallenes Wasserrohr oder Erdungskabel/ Schutzerde) eines separaten Schaltkreises an.  
**ACHTUNG:** Aus Sicherheitsgründen ist dies nur bei spannungslosen Schaltungen erlaubt. (Siehe Abbildung 3.3a.) Verwenden Sie kein Massekabel, das parallel zum zu verfolgenden Kabel verläuft – dadurch würde das Verfolgungssignal geschwächt oder gänzlich ausgelöscht.

**HINWEIS:** Bei einer spannungsführenden Schaltung löst der FI/RCD aus.

##### Sender AT-7000-TE vorbereiten:

1. Schalten Sie den Sender mit der Ein-/Austaste ein.
2. Die rote Spannungsanzeige-LED sollten nicht leuchten, somit signalisieren, dass die Schaltung spannungslos ist. Falls die LED leuchten sollte, trennen Sie die Schaltung von der Stromversorgung.
3. Wählen Sie den HIGH-Signalmodus für die meisten Anwendungen. Ein Bildschirm wie in Abbildung 3.3b erscheint.

**Hinweis:** Der LOW-Signalmodus kann zur Begrenzung des vom Sender erzeugten Signalpegels eingesetzt werden, um die Lage von Leitern präziser zu ermitteln. Ein geringerer Signalpegel reduziert Kopplungen mit benachbarten Leitern und Metallgegenständen, verhindert Fehlmessungen durch „Geistersignale“. Darüber hinaus verhinderte ein niedrigeres Signal eine Übersättigung des Empfängers durch kräftige Signale, die einen großen Bereich überstreichen. Der LOW-Signalmodus wird eher selten, nämlich für Verfolgungsanwendungen genutzt, bei denen es auf höchst präzise Leiterverfolgung ankommt.

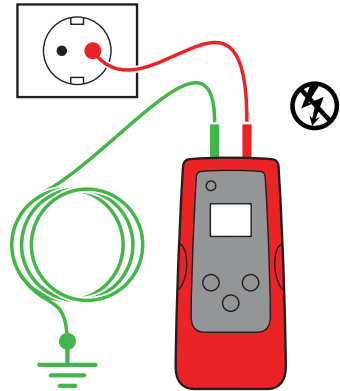


Abbildung 3.3a  
Richtige Verbindung mit separater Masse

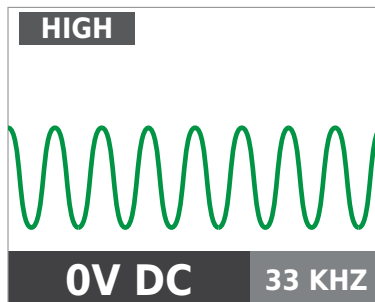


Abbildung 3.3b



#### Empfänger AT-7000-RE verwenden

1. Schalten Sie den Empfänger mit der „Ein-/Austaste“ ein, warten Sie, bis der Startbildschirm erscheint. Dies dauert gewöhnlich etwa 30 Sekunden.
2. Wählen Sie den spannungslosen SPITZENSSENSOR-Modus. Dazu wählen Sie diese Betriebsart mit den Richtungstasten aus, anschließend drücken Sie die gelbe ENTER-Taste. Ein Bildschirm wie in Abbildung 3.3c erscheint.
3. Halten Sie den Empfänger so, dass der Spitzensensor auf den Zielbereich zeigt.\*
4. Tasten Sie den Zielbereich mit dem Spitzensensor ab, bis Sie den höchsten Signalpegel finden. Regeln Sie die Empfindlichkeit im Laufe der Verfolgung gelegentlich so nach, dass die Signalstärke etwa bei 75 verbleibt. Zur Empfindlichkeitsseinstellung nutzen Sie die Tasten + und -. Falls das Signal zu stark für eine präzise Lokalisierung sein sollte, schalten Sie den Sender in den LOW-Modus um.

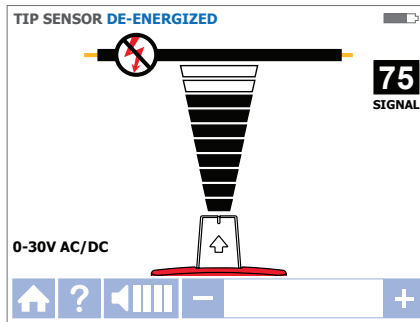


Abbildung 3.3c

5. Mit der ENTER-Taste gelangen Sie nach Abschluss der Messung wieder zurück zum Startbildschirm.

**\* Hinweis:** Halten Sie einen Abstand von mindestens 1 m zum Sender und den Messleitungen ein; so vermindern Sie Signalinterferenzen und verbessern die Verfolgungsergebnisse.

Im spannungslosen Modus wird eine andere Antenne des Spitzensensors als im spannungsführenden Modus genutzt. Eine bestimmte Ausrichtung auf den Leiter mit Hilfe der Spitzensensorvertiefung ist nicht erforderlich. Bei der Verfolgung spannungsloser Leiter kommt es nur auf den Abstand zwischen Spitzensensor und Leiter an.

#### 3.4 Unterbrecher und Sicherungen identifizieren ⚡

##### Spannungsführende Unterbrecher/Sicherungen lokalisieren

###### **UNTERBRECHER** ⚡

###### Sendermessleitungen anschließen

1. Verwenden Sie die rote und grüne Messleitung mit Sondenspitzen oder Krokodilklemmen.
2. Schließen Sie die Messleitungen an den Sender an. Auf die Polarität kommt es nicht an.
3. Schließen Sie rote und grüne Messleitung an Außenleiter und Neutralleiter derselben Steckdose oder desselben Kabels an (siehe Abbildung 3.4a).

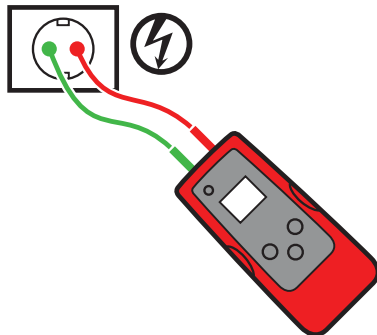


Abbildung 3.4a

###### Hinweis: Zur Unterbrecherlokalisierung ist eine direkte Verbindung zwischen Außenleiter und Neutralleiter möglich, da diese Adern durch den Verteiler getrennt werden.

Signalauslöschungseffekte sind nicht zu befürchten, wenn die Adern ein paar Zentimeter voneinander entfernt liegen. Wenn es jedoch auf hohe Genauigkeit ankommt, insbesondere dann, wenn zusätzlich zur Unterbrecher-/Sicherungslokalisierung auch der Leitungsverlauf verfolgt werden soll, sollten Sie die beim spannungsführenden SPITZSENSOR-Modus beschriebene separate Neutralleiterverbindung wählen.

###### Sender AT-7000-TE vorbereiten:

1. Schalten Sie den Sender mit der Ein-/Austaste ein.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Messleitungen richtig angeschlossen sind – die rote LED-Spannungsanzeige sollte leuchten, damit anzeigen, dass der Leiter Spannung führt.
3. Wählen Sie den HIGH-Signalmodus zur Unterbrecher-/Sicherungsverfolgung.

###### Empfänger-Bedienschritte

Die Unterbrecherverfolgung erfolgt in zwei Stufen:

- 1 **SCANNEN** – Jeden Unterbrecher/jede Sicherung eine halbe Sekunde lang abtasten. Der Empfänger zeichnet die Signalpegel auf.
- 2 **LOKALISIEREN** – Panel durch langsames führen des Spitzensensors über jeden Unterbrecher/jede Sicherung erneut abtasten. Der Empfänger zeigt den Unterbrecher/die Sicherung mit dem stärksten aufgezeichneten Signal an.

**ACHTUNG:** Die Spannungsanzeige des Senders durch LED- oder LCD-Anzeige reicht nicht zur Gewährleistung der Sicherheit aus. Prüfen Sie grundsätzlich mit einem zugelassenen Spannungsprüfer auf Spannung.

###### Empfänger AT-7000-RE verwenden

1. Schalten Sie den Empfänger mit der „Ein-/Austaste“ ein, warten Sie, bis der Startbildschirm erscheint. Dies dauert gewöhnlich etwa 30 Sekunden.
2. Wählen Sie den spannungsführenden **UNTERBRECHER**-Modus. Dazu wählen Sie diese Betriebsart mit den Richtungstasten aus, anschließend drücken Sie die gelbe ENTER-Taste.
3. Schritt 1 – 1 **SCAN:**
  - a. Das Gerät startet automatisch im 1 **SCAN**-Modus – siehe Abbildung 3.4b.
  - b. Prüfen Sie jeden Unterbrecher/jede Sicherung eine halbe Sekunde lang durch Berühren mit dem Spitzensensor. Achten Sie darauf, dass die Vertiefung im Spitzensensor parallel zum Unterbrecher/zur Sicherung verläuft (siehe Abbildung 3.4d).
  - c. Damit ausreichend Zeit zwischen den einzelnen Prüfungen eingehalten wird, warten Sie, bis der grüne Pfeil erscheint und Sie zwei Signaltöne hören, bevor Sie mit dem nächsten Unterbrecher/der nächsten Sicherung fortfahren.

### 3. HAUPTANWENDUNGEN – UNTERBRECHER (spannungsführend)

- d. Prüfen Sie die einzelnen Unterbrecher/Sicherungen – die Reihenfolge spielt keine Rolle. Sie können die einzelnen Unterbrecher/Sicherungen auch mehrmals prüfen. Der Empfänger zeichnet die höchste empfangene Signalstärke auf.

**Praxistipp:** Prüfen Sie am besten am Ausgang des Unterbrechers/der Sicherung.

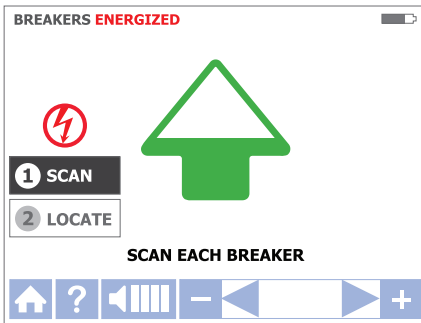


Abbildung 3.4b

SCAN-Modus –

Empfänger tastet Unterbrecher/Sicherung ab

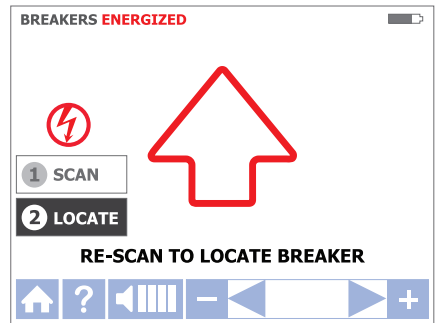


Abbildung 3.4c

LOKALISIEREN-Modus –

Empfänger prüft Unterbrecher/Sicherung

#### 4. Schritt 2 – 2 LOKALISIEREN

- a. Wählen Sie den LOKALISIEREN-Modus. Dazu wählen Sie diese Betriebsart mit den Richtungstasten aus, anschließend drücken Sie die gelbe ENTER-Taste. (Siehe Abbildung 3.4c.)
- b. Prüfen Sie jeden Unterbrecher/jede Sicherung eine halbe Sekunde lang durch Berühren mit dem Spitzensensor. Der rote Pfeil zeigt an, dass die Messung läuft (siehe Abbildung 3.4c). Achten Sie darauf, dass die Vertiefung im Spitzensensor parallel zur Längsseite des Unterbrechers verläuft. (Siehe Abbildung 3.4d.)

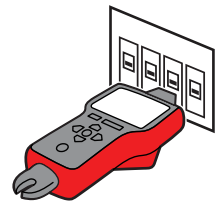


Abbildung 3.4d

- Praxistipp:** Halten Sie den Empfänger genau wie beim Scannen (Schritt 3.4a-d).
- c. Prüfen Sie sämtliche Unterbrecher/Sicherungen, bis ein grüner Pfeil und ein Dauerton signalisieren, dass der richtige Unterbrecher/die richtige Sicherung gefunden wurde. (Siehe Abbildung 3.4e.)
- d. Mit der ENTER-Taste gelangen Sie nach Abschluss der Messung wieder zurück zum Startbildschirm.

**Praxistipp:** Sie können die Richtigkeit der Unterbrecher-/Sicherungsidentifizierung überprüfen, indem Sie den Empfänger in den spannungsführenden SPITZENSSENSOR-Modus umschalten und sich davon überzeugen, dass der Signalpegel des identifizierten Unterbrechers die Signalpegel der restlichen Unterbrecher übersteigt.

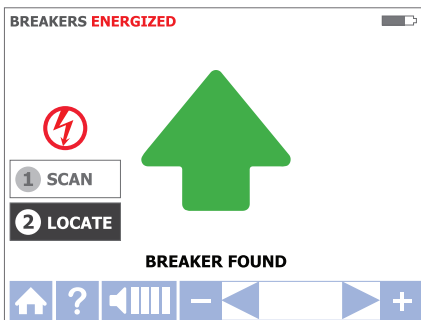


Abbildung 3.4e

LOKALISIEREN-Modus – Empfänger identifiziert Unterbrecher

**Praxistipp:**

Zur Verbesserung der Erkennungsgenauigkeit fahren Sie nach der Signalisierung des richtigen Unterbrechers/der richtigen Sicherung mit der Lokalisierung der restlichen Unterbrecher fort und überzeugen Sie sich davon, dass das Signal nicht an anderen Unterbrechern/Sicherungen anliegt.

#### 3.5 Spannungslose Unterbrecher und Sicherungen identifizieren

#### Spannungslose Unterbrecher/Sicherungen lokalisieren

##### **UNTERBRECHER**

##### Sendermessleitungen anschließen

1. Verwenden Sie die rote und grüne Messleitung mit Sondenspitzen oder Krokodilklemmen.
2. Schließen Sie die Messleitungen an den Sender an. Auf die Polarität kommt es nicht an.
3. Schließen Sie rote und grüne Messleitung an Außenleiter und Neutralleiter derselben Steckdose oder desselben Kabels an (siehe Abbildung 3.5a).\*

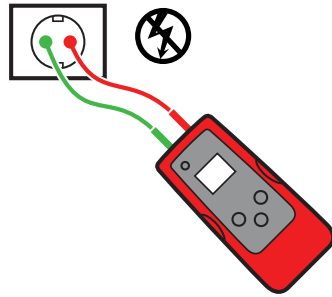


Abbildung 3.5a

\* Hinweis: Zur Unterbrecherlokalisierung ist eine direkte Verbindung zwischen Außenleiter und Neutralleiter möglich, da diese Adern durch den Verteiler getrennt werden. Signalauslöschungseffekte sind nicht zu befürchten, wenn die Adern ein paar Zentimeter voneinander entfernt liegen. Wenn es jedoch auf hohe Genauigkeit ankommt, insbesondere dann, wenn zusätzlich zur Unterbrecher-/Sicherungslokalisierung auch der Leitungsverlauf verfolgt werden soll, sollten Sie die beim spannungslosen SPITZSENSORModus beschriebene separate Masseverbindung wählen.

##### Sender AT-7000-TE vorbereiten:

1. Schalten Sie den Sender mit der „Ein-/Austaste“ ein.
2. Die rote Spannungsanzeige-LED sollten nicht leuchten, somit signalisieren, dass die Schaltung spannungslos ist. Falls die LED leuchten sollte, trennen Sie die Schaltung von der Stromversorgung.
3. Wählen Sie den HIGH-Signalmodus zur Unterbrecherverfolgung.

##### Empfänger-Bedienschritte

Die Unterbrecherverfolgung erfolgt in zwei Stufen:

- 1 **SCANNEN** – Jeden Unterbrecher/jede Sicherung eine halbe Sekunde lang abtasten. Der Empfänger zeichnet die Signalpegel auf.
- 2 **LOKALISIEREN** – Panel durch langsames führen des Spitzensensors über jeden Unterbrecher/jede Sicherung erneut abtasten.  
Der Empfänger zeigt den Unterbrecher/die Sicherung mit dem stärksten aufgezeichneten Signal an.

##### Empfänger AT-7000-RE verwenden

1. Schalten Sie den Empfänger mit der Ein-/Austaste ein, warten Sie, bis der Startbildschirm erscheint. Dies dauert gewöhnlich etwa 30 Sekunden.
2. Wählen Sie den spannungslosen **UNTERBRECHER**-Modus. Dazu wählen Sie diese Betriebsart mit den Richtungstasten aus, anschließend drücken Sie die gelbe ENTER-Taste.
3. Schritt 1 – **1 SCAN**
  - a) Das Gerät startet automatisch im **1-<logo>-SCAN**-Modus – siehe Abbildung 3.5b.
  - b) Prüfen Sie jeden Unterbrecher/jede Sicherung eine halbe Sekunde lang durch Berühren mit dem Spitzensensor. Achten Sie darauf, dass die Vertiefung im Spitzensensor parallel zur Längsseite des Unterbrechers/der Sicherung verläuft.
  - c) Damit ausreichend Zeit zwischen den einzelnen Prüfungen eingehalten wird, warten Sie, bis der grüne Pfeil erscheint und Sie zwei Signaltöne hören, bevor Sie mit dem nächsten Unterbrecher/der nächsten Sicherung fortfahren.
  - d) Prüfen Sie sämtliche Unterbrecher/Sicherungen – die Reihenfolge spielt keine Rolle. Sie können die einzelnen Unterbrecher/Sicherungen auch mehrmals prüfen. Der Empfänger zeichnet die höchste empfangene Signalstärke auf.

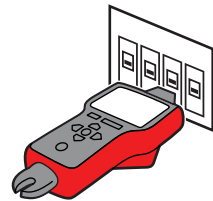


Abbildung 3.5b

### 3. HAUPTANWENDUNGEN – UNTERBRECHER (SPANNUNGSLOS)

**Praxistipp:** Prüfen Sie am besten am Ausgang des Unterbrechers/der Sicherung.

#### 4. Schritt 2 – ② LOKALISIEREN

- a) Wählen Sie den LOKALISIEREN-Modus. Dazu wählen Sie diese Betriebsart mit den Richtungstasten aus, anschließend drücken Sie die gelbe ENTER-Taste.
- b) Prüfen Sie jeden Unterbrecher/jede Sicherung eine halbe Sekunde lang durch Berühren mit dem Spitzensensor. Der rote Pfeil zeigt an, dass die Messung läuft. Achten Sie darauf, dass die Vertiefung im Spitzensensor parallel zur Längsseite des Unterbrechers verläuft. Tipp: Halten Sie den Empfänger genau wie beim Scannen (Schritt 3.5a-c).
- c) Prüfen Sie sämtliche Unterbrecher/Sicherungen, bis ein grüner Pfeil und ein Dauerton signalisieren, dass der richtige Unterbrecher/die richtige Sicherung gefunden wurde.
- d) Mit der ENTER-Taste gelangen Sie nach Abschluss der Messung wieder zurück zum Startbildschirm.

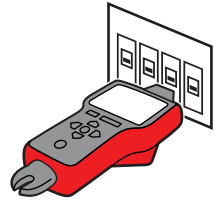


Abbildung 3.5c

**Praxistipp:** Sie können die Richtigkeit der Unterbrecherlokalisierung überprüfen, indem Sie den Empfänger in den spannungslosen SPITZENSSENSOR-Modus umschalten und sich davon überzeugen, dass der Signalpegel des identifizierten Unterbrechers die Signalpegel der restlichen Unterbrecher übersteigt.

### 3.6 NCV- (BSP-) Modus

Der BSP-Modus (berührungslose Spannungsprüfung) wird eingesetzt, um spannungsführende Adern zu erkennen. Dabei wird der Sender nicht benötigt. Der Empfänger erkennt spannungsführende Leitungen, wenn die Spannung zwischen 90 und 600 V Wechselspannung, die Frequenz zwischen 40 und 400 Hz liegt. Ein Strom muss dabei nicht fließen.

**ACHTUNG:** Die Spannungsanzeige im BSP-Modus reicht nicht zur Gewährleistung der Sicherheit aus. Prüfen Sie grundsätzlich mit einem zugelassenen Spannungsprüfer auf Spannung.

#### BSP-Modus – Bedienung:

1. Schalten Sie den Empfänger mit der „Ein-/Austaste“ ein, warten Sie, bis der Startbildschirm erscheint. Dies dauert gewöhnlich etwa 30 Sekunden.
2. Schalten Sie mit der NCV-Taste zur berührungslosen Spannungsprüfung um.
3. Halten Sie den Spitzensensor des Empfängers an den Leiter.
4. Zur exakten Lokalisierung des Außenleiters gegenüber dem Neutralleiter erhöhen oder vermindern Sie die Empfindlichkeit mit den Tasten +/-.
5. Mit der ENTER-Taste gelangen Sie nach Abschluss der Messung wieder zurück zum Startbildschirm.

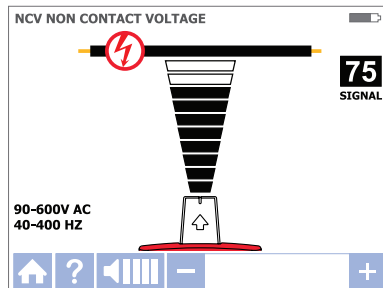


Abbildung 3.6a

Spannungserkennung im BSP-Modus mit dem Spitzensensor

## 4. SPEZIALANWENDUNGEN

### 4.1 Mit FI/RCD-geschützten Schaltungen arbeiten

**Methode 1** – Nutzen Sie möglichst eine separate Neutralleiterverbindung wie bei den spannungsführenden SMART-SENSOR- und SPITZENSSENSOR-Modi beschrieben.

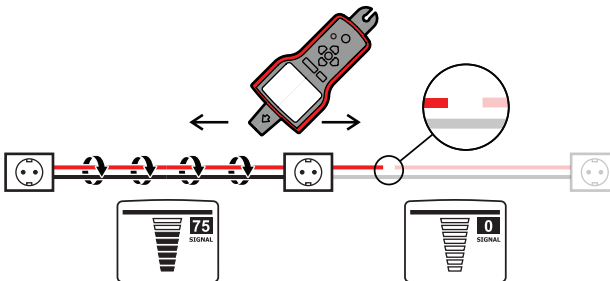
**Methode 2** – Falls keine separate Neutralleiterverbindung möglich ist:

- Machen Sie die Schaltung stromlos.
- Schließen Sie den Sender wie beim spannungslosen SPITZENSSENSOR-Modus beschrieben direkt an den Leiter an.
- Führen Sie die Verfolgung gemäß den Hinweisen zum gewünschten spannungslosen Modus (SPITZENSSENSOR zur Adernverfolgung oder UNTERBRECHER zur Unterbrecher-/Sicherungsidentifizierung) aus.

### 4.2 Brüche/Unterbrechungen finden

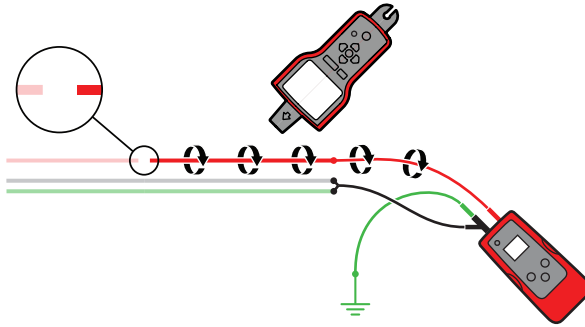
Mit dem spannungslosen SPITZENSSENSOR-Modus ist es möglich, die exakte Position eines Kabelbruches aufzuspüren, auch wenn das Kabel hinter Wänden, Böden oder Decken liegt:

1. Sorgen Sie dafür, dass das Kabel stromlos ist.
2. Schließen Sie den Sender mit den beim spannungslosen SPITZENSSENSOR-Modus beschriebenen Schritten an, führen Sie die Verfolgung aus. (Siehe Abschnitt 3.3.)
3. Beste Resultate erzielen Sie, wenn Sie sämtliche parallel verlaufenden Adern mit einer speziellen Messleitung auf Masse legen.



Das vom Sender AT-7000-TE erzeugte Signal wird durch die Ader geleitet, solange der Leiter durchgängig ist. Zur Ermittlung einer Unterbrechung verfolgen Sie die Ader, bis das Signal aussetzt. Zur Überprüfung der Fehlstelle verlegen Sie den Sender zum anderen Ende des Leiters und wiederholen die Verfolgung vom entgegengesetzten Ende aus. Wenn das Signal an exakt derselben Stelle aussetzt, haben Sie die Unterbrechung gefunden.

**Hinweis:** Falls die schadhafte Stelle nicht gefunden wird, kann es sich um eine teilweise Unterbrechung mit hohem Widerstand handeln. Solche Defekte behindern oder unterbrechen hohe Ströme, leiten das Verfolgungssignal jedoch dennoch durch. Fehler dieser Art lassen sich nur durch vollständiges Freilegen des Leiters ermitteln.

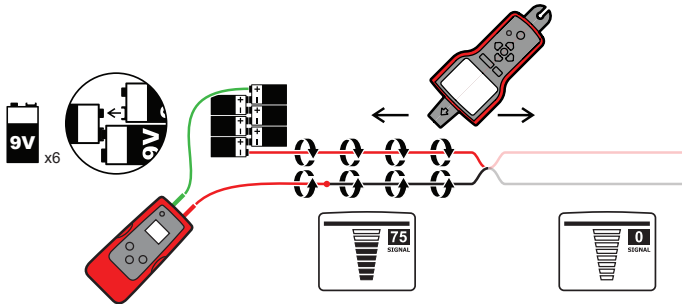


### 4.3 Kurzschlüsse finden

Kurzgeschlossene Leiter lassen Sicherungen auslösen. Trennen Sie die Leiter, sorgen Sie dafür, dass die Enden der Leiter an beiden Seiten des Kabels gegeneinander sowie gegen andere Leiter und Lasten isoliert sind.

Schalten Sie sechs (6) 9 V Batterien in Reihe, verbinden Sie dafür jeweils den negativen (-) Kontakt einer Batterie mit dem positiven (+) Kontakt der Nächsten. Die sechs Batterien ergeben eine sichere 54 V-Gleichspannungsquelle.

Stellen Sie die Verbindungen zur Schaltung wie in der folgenden Abbildung gezeigt her.



Stellen Sie den Empfänger auf den stromführenden SPITZENSENSOR-Modus ein. Folgen Sie dem Kabel bis zur Stelle, an der das Signal nicht mehr empfangen wird. Zur Überprüfung der Fehlstelle verlegen Sie den Sender zum anderen Ende des Leiters und wiederholen die Verfolgung vom entgegengesetzten Ende aus. Wenn das Signal an exakt derselben Stelle aussetzt, haben Sie die Unterbrechung gefunden.

**Hinweis:** Diese Methode wird durch Signalauslöschungseffekte beeinflusst. Rechnen Sie mit einem sehr schwachen Signal.

## 4. SPEZIALANWENDUNGEN

---

### 4.4 Leiter in Metallrohren verfolgen

Der Empfänger AT-7000-RE kann keine Signale aus Leitern empfangen, die mit Metall umgeben sind, zum Beispiel in Metallrohren verlegt wurden. Das Verfolgungssignal wird vom Metall komplett abgeschirmt.

**Hinweis: Signale aus Leitern in nichtmetallischen Rohren oder Kanälen werden vom Empfänger aufgenommen. Halten Sie sich bei solchen Anwendungen an die allgemeine Vorgehensweise.**

So verfolgen Sie Leiter in Metallrohren:

1. Nutzen Sie entweder den spannungsführenden oder spannungslosen SPITZSENSOR-Modus (lesen Sie dazu jeweils in den Abschnitten 3.2 oder 3.3 nach).
2. Öffnen Sie die entsprechenden Anschlussdosen, ermitteln Sie die signalführende Ader mit dem SPITZSENSOR.
3. Verfolgen Sie die Ader von Anschlussdose zu Anschlussdose.

**Hinweis: Beim Anlegen des Signals an das Leitungsrohr selbst wird das Signal durch sämtliche Verzweigungen geleitet, die Verfolgung eines bestimmten Kabelweges ist somit nicht möglich.**

**Nutzen Sie aus Sicherheitsgründen grundsätzlich den spannungslosen SPITZSENSOR-Modus, wenn Sie das Signal direkt an das Leitungsrohr anlegen.**

### 4.5 Nichtmetallische Rohre und Kanäle verfolgen

Mit den folgenden Schritten können Sie Kunststoffrohre und -kanäle indirekt mit dem AT-7000 verfolgen:

1. Legen Sie leitendes Kabeleinziehband oder ein Kabel in das Rohr ein.
2. Verbinden Sie die rote Messleitung des AT-7000-TE-Senders mit dem Kabeleinziehband, schließen Sie die grüne Masseleitung an eine separate Masse an (weitere Hinweise dazu finden Sie in Abschnitt 3.3).
3. Stellen Sie den Empfänger zur Verfolgung des Rohres auf den spannungslosen SPITZSENSOR-Modus ein. (Siehe Abschnitt 3.3.)
4. Der Empfänger nimmt das vom Kabeleinziehband oder Kabel übertragene Signal durch das Rohr auf.

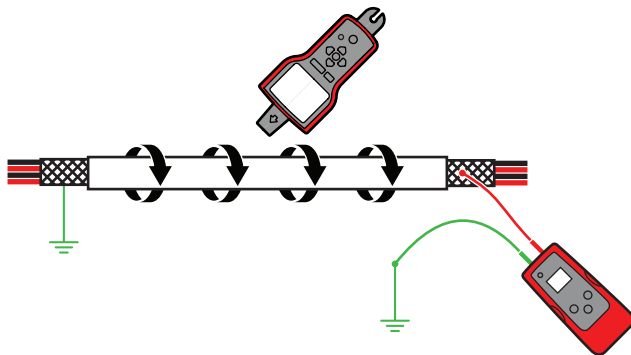
### 4.6 Abgeschirmte Leitungen verfolgen

Der Empfänger AT-7000-RE kann keine Signale aus abgeschirmten Leitern empfangen. Das Signal wird von der Abschirmung komplett geschluckt.

So verfolgen Sie diesen Leitungstyp:

1. Schließen Sie den AT-7000-TE-Sender direkt an die Abschirmung an (verbinden Sie die rote Messleitung mit der Abschirmung, die grüne Leitung mit einer separaten Masse). (Zusätzliche Hinweise finden Sie in Abschnitt 3.3.)
2. Stellen Sie den Empfänger zur Verfolgung der Leitung auf den spannungslosen SPITZSENSOR-Modus ein (siehe Abschnitt 3.3).
3. Die besten Ergebnisse erzielen Sie gewöhnlich, wenn Sie die Abschirmung an der Verbindungsstelle mit dem Sender von der Masse trennen, das andere Ende mit der Masse verbunden belassen.

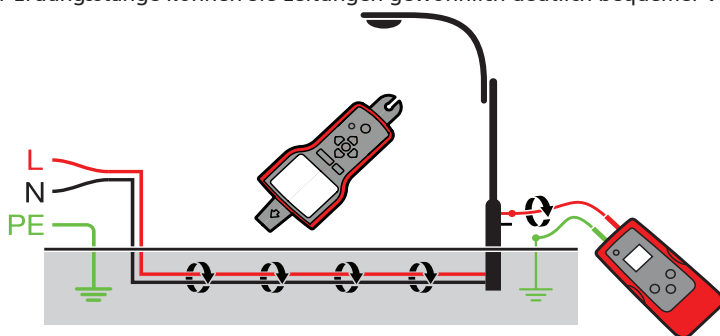




### 4.7 Unterirdische Leitungen verfolgen

Der AT-7000 kann unterirdisch verlegte Kabel wie Kabel verfolgen, die in Wänden oder Böden verlegt wurden.

Verfolgen Sie die Leitungen wie in den Abschnitten zu den spannungsführenden SMART-SENSOR- oder spannungsführenden/spannungslosen SPITZENSSENSOR-Modi beschrieben. Mit einer Erdungsstange können Sie Leitungen gewöhnlich deutlich bequemer verfolgen.



### 4.8 Niederspannungsleitungen und Datenkabel verfolgen

Der AT-7000 kann Daten-, Audio- und Thermostatkabel verfolgen (machen Sie sich zur Verfolgung abgeschirmter Datenkabel mit Abschnitt 4.6 „Abgeschirmte Leitungen verfolgen“ vertraut).

So verfolgen Sie Daten-, Audio- und Thermostatkabel:

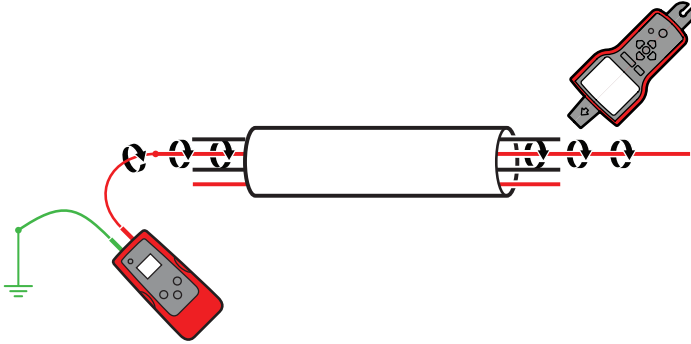
1. Schließen Sie den AT-7000-TE-Sender wie in Abschnitt 3.3 „Spannungslose Leitungen verfolgen“ an, achten Sie auf eine separate Masseverbindung.
2. Stellen Sie den AT-7000-RE-Empfänger auf den spannungslosen Spitzensensor-Modus ein, verfolgen Sie die Leitung (ausführliche Hinweise finden Sie in Abschnitt 3.3).

### 4.9 Gebündelte Adern aussortieren

#### Bestimmte Adern in einem Bündel erkennen

Schließen Sie den AT-7000-TE-Sensor im spannungsführenden oder spannungslosen SPITZENSSENSOR-Modus an. Wenn Sie eine Verbindung zu einer spannungsführenden Leitung herstellen, achten Sie darauf, dass der Empfänger auf der Lastseite angeschlossen wird.

Wählen Sie den spannungsführenden oder spannungslosen SPITZENSSENSOR-Modus am AT-7000-RE-Sender. Separieren Sie jeweils eine Ader so weit wie möglich von den restlichen Adern im Bündel, berühren Sie diese Ader mit dem Spitzensensor. Das stärkste Signal signalisiert die richtige Ader im Bündel.

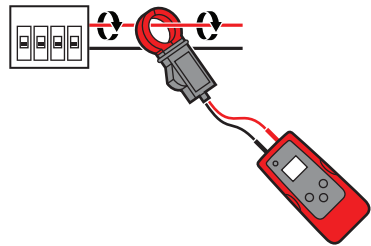


### 4.10 Kein Zugang zu blanken Leitern (Signalzange)

Die Zange wird bei Anwendungen eingesetzt, bei denen kein Zugang zu blanken Leitern/ Adern zum Anschluss der Sendermessleitungen möglich ist. Wenn die Zange an den Sender angeschlossen ist, kann der AT-7000-TE das Verfolgungssignal durch die Isolierung in spannungsführende und spannungslose Leiter einspeisen. Das Signal durchdringt den Leiter in beide Richtungen und in sämtliche Verzweigungen. Diese Methode stellt keine Gefahr für empfindliche elektronische Geräte dar.

#### Zange anschließen

1. Schließen Sie die SC-7000-EUR-Messleitungen an die Anschlüsse des Senders an (die Polarität spielt keine Rolle).
2. Legen Sie die SC-7000-EUR-Signalzange um den Leiter. Wickeln Sie zur Signalverstärkung wenn möglich noch ein paar Windungen des Leiters um die Zange.



## 4. SPEZIALANWENDUNGEN

### Sender AT-7000-TE vorbereiten:

1. Schalten Sie den Sender mit der Ein-/Austaste ein.
2. Halten Sie zur Auswahl des ZANGE-Modus die HIGH-Taste am Sender 2 Sekunden lang gedrückt. Der Zange-Modus erzeugt ein verstärktes 6 kHz-Signal zur Signalverfolgung unter schwierigen Bedingungen. Der in Abbildung 4.10a gezeigte Bildschirm sollte am Sender angezeigt werden.

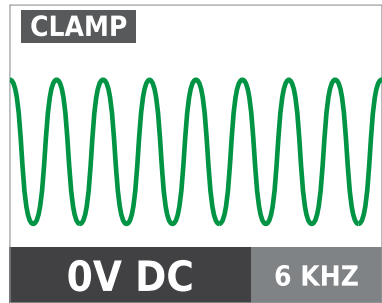


Abbildung 4.10a  
Sender im ZANGE-Modus

### Empfänger AT-7000-RE verwenden

1. Schalten Sie den Empfänger mit der „Ein-/Austaste“ ein, warten Sie, bis der Startbildschirm erscheint. Dies dauert gewöhnlich etwa 30 Sekunden.
2. Wählen Sie den spannungsführenden SPITZENSSENSOR-Modus. Dazu wählen Sie diese Betriebsart mit den Richtungstasten aus, anschließend drücken Sie die gelbe ENTER-Taste.
3. Halten Sie den Empfänger so, dass der Spitzensensor auf den Zielbereich zeigt.
4. Tasten Sie den Zielbereich mit dem Spitzensensor ab, bis Sie den höchsten Signalpegel finden. Regeln Sie die Empfindlichkeit im Laufe der Verfolgung gelegentlich so nach, dass die Signalstärke etwa bei 75 verbleibt. Zur EmpfindlichkeitsEinstellung nutzen Sie die Tasten + und –.
5. Empfängerpositionierung: Um möglichst präzise Ergebnisse zu erhalten, richten Sie die Vertiefung im Spitzensensor auf den Kabelverlauf. Bei falscher Ausrichtung kann das Signal verloren gehen. (Siehe Abbildung 4.10b.)
6. Drehen Sie den Sender zum Überprüfen der Kabelrichtung hin und wieder um 90°. Wenn das Kabel in Flucht mit der Vertiefung im Spitzensensor verläuft, erhalten Sie die höchste Signalstärke. (Siehe Abbildung 4.10c.)

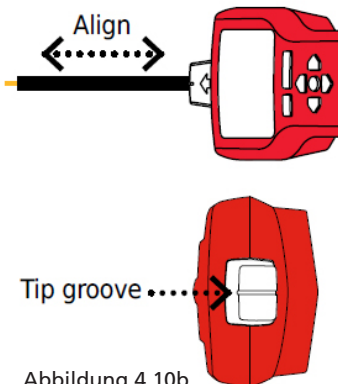


Abbildung 4.10b

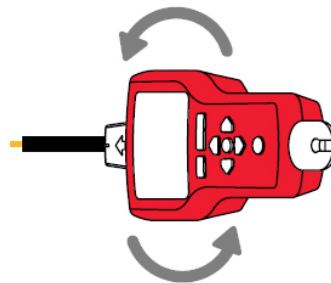


Abbildung 4.10c

7. Mit der ENTER-Taste gelangen Sie nach Abschluss der Messung wieder zurück zum Startbildschirm.

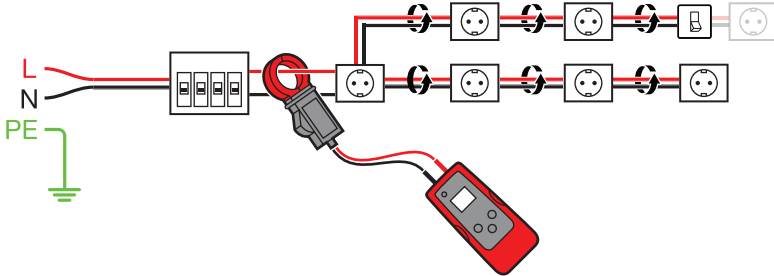
\* Hinweis: Halten Sie einen Abstand von mindestens 1 m zum Sender und den Messleitungen ein; so vermindern Sie Signalinterferenzen und verbessern die Verfolgungsergebnisse.

## 4. SPEZIALANWENDUNGEN

### 4.11 Lasten lokalisieren (Signalzange)

Die Signalzange kann auch zur Zuordnung bestimmter Lasten zu bestimmten Unterbrechern eingesetzt werden. Dies ist bei den spannungsführenden und spannungslosen Systemen möglich. Die Stromversorgung muss dazu nicht abgeschaltet werden.

1. Legen Sie die Zange des SC-7000-EUR um einen Leiter am Verteiler.
2. Bereiten Sie Sender und Empfänger wie im vorherigen Abschnitt 4.10 „Kein Zugang zu blanken Leitern (Signalzange)“ vor.
3. Tasten Sie die Frontplatten von Steckdosen und Kabel mit angeschlossenen Lasten mit dem Spitzensensor des AT-7000-RE ab. Wenn Sie mit einem spannungslosen System arbeiten, müssen Sie den Empfänger im spannungslosen SPITZENSSENSOR-Modus verwenden.
4. Sämtliche Kabel, Steckdosen und Lasten, bei denen der AT-7000-RE ein starkes Signal anzeigt, sind mit dem Unterbrecher verbunden.



### 4.12 Unterbrecher bei Systemen mit Dimmern verfolgen

Dimmer können deutliches elektrisches „Rauschen“ verursachen, dessen Signale aus etlichen Frequenzen bestehen. In bestimmten Situationen kann der Empfänger dieses Rauschen fälschlicherweise als das vom Sender erzeugte Signal interpretieren. In solchen Fällen liefert der Empfänger folglich falsche Ergebnisse.

Achten Sie beim Lokalisieren von Unterbrechern oder Sicherungen in Systemen mit Dimmern darauf, dass der Dimmer abgeschaltet, das Licht also aus ist. Dies verhindert das Signalisieren eines falschen Unterbrechers/einer falschen Sicherung.

### Batterie im Sender wechseln:

Das Batteriefach des AT-7000-RE ermöglicht einen schnellen und einfachen Batteriewechsel. Der Batteriefachdeckel ist mit zwei Schrauben gesichert, die ein versehentliches Öffnen des Batteriefaches bei Erschütterungen verhindern. Sie können das wiederaufladbare 7,2 V-BR-7000-TE-Signalverstärker-Akkupack oder sechs Batterien der Größe AA verwenden. Der BR-7000-TE muss zum Aufladen nicht aus dem Sender genommen werden. Der Akku wird geladen, sobald Sie den AT-7000-RE mit einem spannungsführenden Leiter (90 – 270 V) verbinden und einschalten.

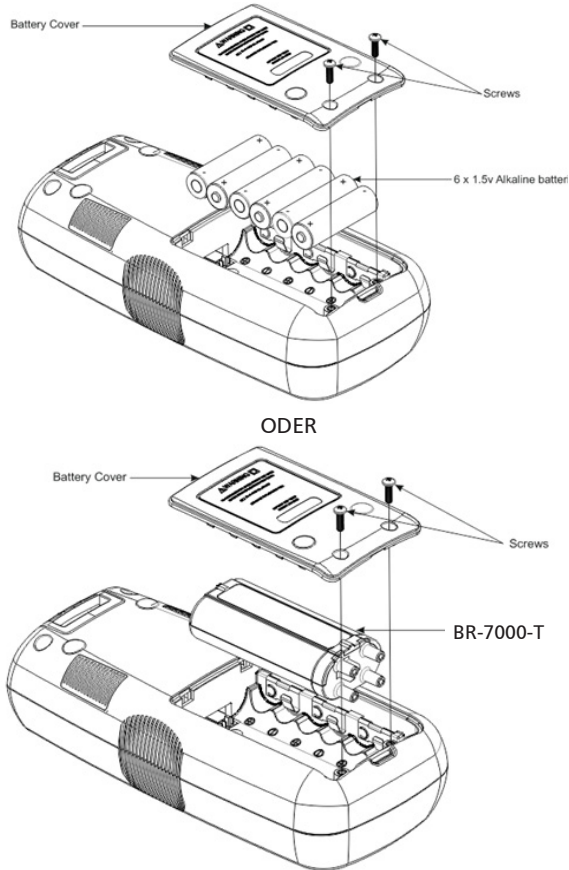


Abbildung 5.1: Senderakku wechseln

**⚠ ⚠ Warnung:** Damit es nicht zu Stromschlägen, Verletzungen oder Beschädigung des Senders kommt, trennen Sie die Messleitungen, bevor Sie das Gehäuse öffnen.

1. Trennen Sie sämtliche Messleitungen vom Sender.
2. Sorgen Sie dafür, dass der Sender abgeschaltet ist.
3. Lösen Sie die Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher.
4. Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
5. Legen Sie Batterien oder Akkupack ein.
6. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf, fixieren Sie den Deckel der Schraube/den Schrauben.

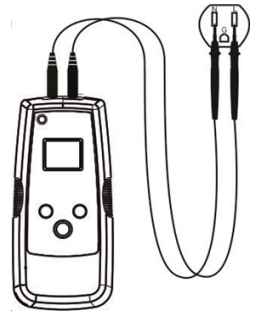


Abbildung 5.3  
Senderakku aufladen

### Senderakku aufladen:

Das wiederaufladbare BR-7000-Signalverstärker-Akkupack wird automatisch geladen, sobald Sie den Sender an einen spannungsführenden Leiter (90 – 270 V Wechselspannung) anschließen und einschalten. Bei Arbeiten an spannungsführenden Leitungen kommt der Sender auch ohne Batterie oder Akku aus, da der Sender seine Energie aus der Leitung bezieht.

### Empfängerbatterien wechseln:

Sie können die AT-7000-RE-Batterien schnell und einfach selbst wechseln. Zur Stromversorgung können Sie vier 1,5 V-Batterien oder 1,2 V-Akkus (jeweils Größe AA) verwenden.

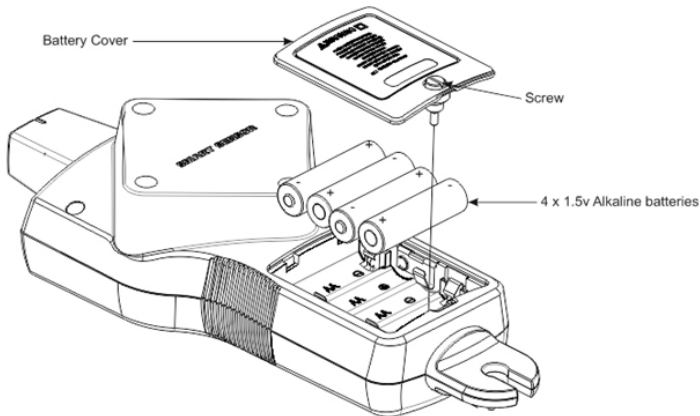


Abbildung 5.2: Empfängerbatterien wechseln

1. Sorgen Sie dafür, dass der Empfänger abgeschaltet ist.
2. Lösen Sie die Halteschraube mit einem Schraubendreher.
3. Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
4. Legen Sie Batterien oder Akkus ein.
5. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf, fixieren Sie den Deckel der Schraube/den Schrauben.

### Sendersicherung wechseln:

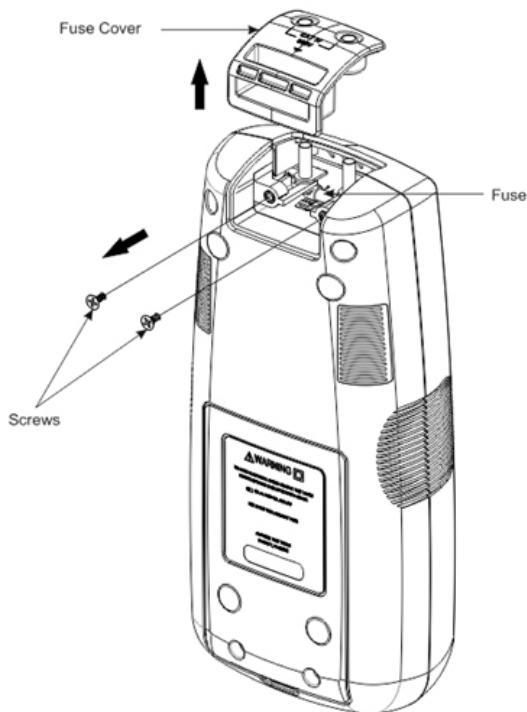


Abbildung 5.4: Sendersicherung wechseln

**⚠ ⚠ Warnung:** Damit es nicht zu Stromschlägen, Verletzungen oder Beschädigung des Senders kommt, trennen Sie die Messleitungen, bevor Sie das Gehäuse öffnen.

1. Trennen Sie sämtliche Messleitungen vom Sender.
2. Sorgen Sie dafür, dass der Sender abgeschaltet ist.
3. Lösen Sie die Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher.
4. Heben Sie den Sicherungsdeckel wie in Abbildung 5.4 gezeigt nach oben ab.
5. Nehmen Sie die Sicherung aus dem Sicherungshalter.
6. Setzen Sie die neue Sicherung in den Sicherungshalter ein. 3,15 A, 600 V, träge, 5 × 20 mm
7. Setzen Sie den Sicherungsdeckel wieder auf, fixieren Sie den Deckel durch Anziehen der Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher.

## 6. TECHNISCHE DATEN

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
LCD-Größe	3,5"	1,77"	k. A.
LCD-Abmessungen	70 x 53 mm (2,76" x 2,07")	28 x 35 mm (1,1" x 1,38")	k. A.
LCD-Auflösung (Pixel)	320 x 240	128 x 160	k. A.
LCD-Typ	TFT	RGB x TFT	k. A.
Farb-LCD	Ja	Ja	k. A.
Hintergrundbeleuchtung	Ja	Ja	k. A.
mDDR	64 MB	64 MB	k. A.
Flash-Speicher	128 MB	128 MB	k. A.
Audio	95 dB	Nein	k. A.
Umgebungstemperatur im Betrieb	- 17,77 bis 49 °C	- 17,77 bis 49 °C	- 17,77 bis 49 °C
Lagerungstemperatur	- 40 bis 66 °C	- 40 bis 66 °C	- 40 bis 66 °C
Luftfeuchte im Betrieb	maximal 95 % relative Luftfeuchte	maximal 95 % relative Luftfeuchte	maximal 95 % relative Luftfeuchte
Einsatzhöhe	2000 m	2000 m	2000 m
Messkategorie	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Transientenschutz	k. A.	6 kV (1,2/50 µs Anstieg)	k. A.
Verschmutzungsgrad	2	2	2
Falltest	1 m	1 m	1 m
Maximalstrom	k. A.	k. A.	400 A AC/DC maximal
Stromversorgung	4 AA-Batterien	90 – 270 V AC/DC, 40 – 400 Hz oder BR-7000-T: Lithium-Ionen-Akku, 7,2 V oder 6 AA-Batterien	k. A.
Stromverbrauch	4 AA-Baterien: 2 W	BR-7000-T-Akku: 2 W 6 AA-Batterien: 2 W Netzleitungsspannung (Aufladen): 10 W Netzleitungsspannung: 3 W	k. A.
Ladespannung (BR-7000-T)	Nein	90 – 270 V (± 5 %)	k. A.
Ladedauer (BR-7000-T)	Nein	16 Stunden	k. A.
Startzeit	30 Sekunden	20 Sekunden	k. A.
Batterielaufzeit	9 Stunden	9 Stunden	k. A.



## 6. TECHNISCHE DATEN

Akkulaufzeit	Bei 1,2 V-AA-Akkus ? Stunden	BR-7000-T: 10 Stunden	k. A.
Fehlerstrom (Batterien)	1,1 – 2,6 $\mu$ A	6 – 14 $\mu$ A	k. A.
Fehlerstrom (Akkus)	Bei 1,2 V-AA-Akkus ? $\mu$ A	1,2 – 4 $\mu$ A	k. A.
IP-Einstufung	IP52	IP40	IP52
Abtastrate	6,25 kHz-Signal: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS NCV (BSP): 62,5 kSPS	6,25 kHz-Signal: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS	k. A.
Signalisierung	Akustisches Signal, Balkenanzeige, numerische Anzeige	Numerische Anzeige	k. A.
Reaktionszeit	Smart-Modus: 750 ms Spitzensensor, spannungsführend: 300 ms Spitzensensor, spannungslos: 750 ms NCV (BSP): 500 ms Batterieüberwachung: 5 s	Spannungsmessung: 1,5 s Batterieüberwachung: 5 s	sofort
Spannungsmessung	k. A.	9 – 300 V DC bis 400 Hz Genauigkeit: ( $\pm$ 10 %) 9 – 109 V AC/DC ( $\pm$ 5 %) 110 – 300 V AC/DC Bereichsüberschreitungsanzeige: „OL“ (> 330 V)	k. A.
NCV (BSP)	90 – 600 V AC Genauigkeit: ( $\pm$ 5%)	k. A.	k. A.
LED-Anzeige	Grünes Blinken: Signalerkennung	Rot: Spannungsführend AUS: Spannungslos Orange: Überspannung	k. A.
Betriebsfrequenz	Spannungsführend: 6,25 kHz Spannungslos: 32,768 kHz	Spannungsmessung: 40 – 400 Hz Spannungsführend: 6,25 kHz Spannungslos: 32,768 kHz	Spannungsführend: 6,25 kHz Spannungslos: 32,768 kHz
Akustische Signalisierung	1 kHz-Piezo	k. A.	k. A.
Stromabgabe (LOW), spannungsführend	k. A.	53 mA rms	k. A.
Stromabgabe (HIGH), spannungsführend	k. A.	92 mA rms	k. A.
Stromabgabe (LOW) mit BR-7000-T, spannungsführend	k. A.	53 mA rms	k. A.

## 6. TECHNISCHE DATEN

Stromabgabe (HIGH) mit BR-7000-T, spannungsführend	k. A.	120 mA rms	k. A.
Spannungsabgabe (LOW) Spannungslos	k. A.	60 Vp-p	k. A.
Spannungsabgabe (HIGH) Spannungslos	k. A.	120 Vp-p	k. A.
Spannungsabgabe (Zange- Modus) Spannungslos	k. A.	180 Vp-p	1,5 Vp-p
Erkennungsreichweite (durch Luft)	<p><b>Smart-Modus</b> Lokalisierung: Etwa 5 cm Radius (<math>\pm 2\%</math>) Richtungsanzeige: Bis 150 cm (<math>\pm 2\%</math>)</p> <p><b>Spitzensensor: Spannungsführend</b> Lokalisierung: Etwa 5 cm Radius (<math>\pm 1\%</math>) Erkennung: Bis 670 cm (<math>\pm 1\%</math>)</p> <p><b>Spitzensensor: Spannungslos</b> Erkennung: Bis 425 cm (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p><b>NCV/BSP (40 – 400 Hz)</b> Lokalisierung: Etwa 5 cm Radius (<math>\pm 5\%</math>) Erkennung: Bis 120 cm (<math>\pm 5\%</math>)</p>	k. A.	k. A.
Zangenöffnung	k. A.	k. A.	5,08 cm
Sicherung	k. A.	3,15 A, 600 V, träge, 5 x 20 mm	k. A.
Abmessungen	27,75 x 11,25 x 64,83 cm (10,92 x 4,43 x 2,55-in)	21,59 x 10,16 x 5,59 cm (8,5 x 4 x 2,2-in)	208,28 x 81,28 x 42,67 mm (8,2 x 3,2 x 1,68-in)
Gewicht	544 g	593 g	294 g



# **AT-7000-EUR**

## **Traceur de câble avancé**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

### **Manuel de l'utilisateur**

**Français**

## **Garantie limitée et limitation de responsabilité**

Votre produit Amprobe sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication pendant 1 an à compter de la date d'achat. 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 Amprobe. Pour une réparation au cours de la période de garantie, retournez le produit avec la preuve d'achat à un centre de service d'outils d'essai autorisé par Amprobe ou à un revendeur ou un distributeur 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'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU MARCHAND, SONT EXCLUES. LE FABRICANT NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS PROVENANT DE TOUTE CAUSE OU THÉORIE. Étant 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**

Tout outil Amprobe retourné pour réparation sous garantie ou hors garantie ou pour l'étalonnage doit être accompagné des documents suivants : 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 Amprobe.

## **Réparation 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 Amprobe pour un échange de produit identique ou similaire. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site [www.Amprobe.com](http://www.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 envoyées à un centre de service Amprobe (voir adresse ci-dessous).

## **Réparation et remplacement non couverts par la garantie – États-Unis et Canada**

Pour les réparations non couvertes par la garantie aux États-Unis et au Canada, l'appareil doit être envoyé à un centre de service Amprobe. Appelez Amprobe ou renseignez-vous auprès de votre point de vente pour les tarifs de réparation et de remplacement actuels.

États-Unis :

Amprobe

Everett, WA 98203

Tél. : 888-993-5853

Télécopie : 425-446-6390

Canada :

Amprobe

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tél. : 905-890-7600

Télécopie : 905-890-6866

## **Réparation et remplacement non couverts par la garantie – Europe**

Les unités hors garantie européenne peuvent être remplacées par votre distributeur Amprobe pour une somme modique. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com) pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous.

Amprobe Europe\*

Beha-Amprobe

In den Engematten 14

79286 Glottental, Germany

Tél. : +49 (0) 7684 8009 - 0

[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\*(Correspondance uniquement : aucune réparation ou remplacement à cette adresse. Clients européens, veuillez contacter votre distributeur.)

---

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ</b> .....	<b>2</b>
<b>2. COMPOSANTS DU KIT</b> .....	<b>5</b>
2.1 Récepteur AT-7000-RE .....	6
2.2 Transmetteur AT-7000-TE .....	8
2.3 Kit câble d'essai et accessoires TL-7000-EUR .....	9
2.4 Pince de signal SC-7000-EUR (Kit AT-7030) .....	10
2.5 Ensemble de batteries rechargeables amplificatrices de signal BR-7000-T (Kit AT-7030) .....	10
<b>3. PRINCIPALES APPLICATIONS</b> .....	<b>11</b>
3.1 Tracer des fils sous tension	
• CAPTEUR INTELLIGENT .....	12
3.2 Tracer des fils sous tension	
• CAPTEUR DE POINTE sous tension.....	14
3.3 Tracer des fils hors tension	
• CAPTEUR DE POINTE hors tension.....	16
3.4 Identifier les disjoncteurs et les fusibles	
• DISJONCTEUR sous tension (Circuits sous tension) .....	18
3.5 Identifier les disjoncteurs et les fusibles hors tension	
• DISJONCTEUR hors tension (Circuits hors tension).....	20
3.6 Mode NCV .....	21
<b>4. APPLICATIONS SPÉCIALES</b> .....	<b>22</b>
4.1 Traçage de fils dans les circuits protégés par disjoncteur différentiel .....	22
4.2 Trouver les sectionnements/ouvertures.....	22
4.3 Trouver des courts-circuits.....	23
4.4 Tracer des fils dans un conduit métallique .....	24
4.5 Tracer des tuyaux et des conduits non métalliques.....	24
4.6 Tracer des fils blindés .....	24
4.7 Tracer des fils souterrains.....	25
4.8 Tracer des fils à basse tension et des câbles de données .....	25
4.9 Trier des fils en faisceau .....	25
4.10 Aucun accès aux conducteurs dénudés (Pince de signal).....	26
4.11 Localiser des charges (Pince de signal) .....	27
4.12 Tracer des disjoncteurs sur des systèmes avec des variateurs d'éclairage .....	27
<b>5. MAINTENANCE - REMPLACEMENT DES PILES ET DES FUSIBLES</b> .....	<b>28</b>
<b>6. SPÉCIFICATIONS</b> .....	<b>31</b>

# 1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

---

## Généralités

Pour votre propre sécurité et pour éviter d'endommager l'instrument, nous vous recommandons de suivre les procédures indiquées ci-dessous :

**NOTA : Avant et pendant les mesures, efforcez-vous de suivre les instructions.**

- Assurez-vous que l'instrument électrique fonctionne correctement avant de l'utiliser.
- Avant de raccorder les conducteurs, assurez-vous que la tension présente dans le conducteur est dans la plage de l'instrument.
- Stockez les instruments dans leur mallette de transport quand vous ne les utilisez pas.
- Si le transmetteur ou le récepteur ne vont pas être utilisés pendant une longue période, retirez les piles pour éviter toute fuite dans les instruments.
- Utilisez uniquement des câbles et des accessoires approuvés par Amprobe.

## Précautions de sécurité

- Dans de nombreux cas, vous travaillerez avec des niveaux dangereux de tension et/ou de courant. Par conséquent, il est important d'éviter le contact direct avec des surfaces non isolées, porteuses de tension/courant. Portez des gants isolants et des vêtements de protection appropriés dans les zones de tension dangereuse dès que nécessaire.
- Ne mesurez pas la tension ou le courant dans des endroits mouillés, humides ou poussiéreux
- Ne mesurez pas en présence de gaz, de matériaux explosifs ou de combustibles
- Ne touchez pas le circuit en essai si aucune mesure n'est en cours
- Ne touchez pas les pièces métalliques apparentes, les bornes non utilisées, les circuits, etc.
- N'utilisez pas l'instrument s'il semble présenter un dysfonctionnement (à savoir si vous remarquez des déformations, des cassures, une fuite de substances, une absence de messages à l'écran, etc.)

## Informations de sécurité

Ce produit est conforme à :

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, degré de pollution 2, catégorie de mesure IV 600 V (AT-7000-RE), catégorie IV 300 V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (câbles d'essai)
- EMC IEC/EN 61326-1

La **catégorie de mesure III (CAT III)** est applicable aux circuits de tests et de mesures connectés à la partie distribution de l'installation SECTEUR basse tension du bâtiment. Cette partie de l'installation devrait avoir au minimum deux niveaux de dispositifs de protection contre les surintensités entre le transformateur et les points de raccordement possibles

La **catégorie de mesure IV (CAT IV)** concerne les circuits directement connectés à la source d'alimentation du service principal pour un bâtiment donné ou entre l'alimentation électrique du bâtiment et le tableau de distribution principal. Un tel équipement peut comprendre des compteurs électriques et des dispositifs de protection principaux contre les surintensités.

## Directives CENELEC

Les instruments sont conformes à la directive basse tension CENELEC 2006/95/CE et la directive de compatibilité électromagnétique 2004/108/CE.

# 1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

---

















## **⚠ ⚠ Avertissements : Lire avant utilisation**

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure :

- Utilisez l'appareil de mesure comme indiqué dans ce manuel, dans le cas contraire la protection fournie par l'instrument pourrait être compromise.
- Évitez de travailler seul pour pouvoir bénéficier d'une assistance.
- N'utilisez pas l'appareil de mesure dans des environnements mouillés ou humides.
- N'utilisez pas l'appareil s'il semble endommagé. Inspectez l'appareil avant utilisation. Recherchez d'éventuelles fissures ou du plastique manquant. Faites particulièrement attention à l'isolation autour des connecteurs.
- Inspectez les câbles d'essai avant utilisation. Ne les 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 multimètre.
- Seul du personnel qualifié peut se charger de l'entretien.
- 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 multimètre au-delà de la barrière tactile.
- N'appliquez jamais une tension plus élevée que la tension nominale, indiquée sur l'appareil, entre les bornes ou entre une borne et la terre.
- Retirez les câbles d'essai de l'appareil avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle des piles du multimètre.
- N'utilisez jamais le multimètre lorsque le couvercle des piles ou le boîtier est ouvert.
- Ne retirez jamais le couvercle des piles et n'ouvrez jamais le boîtier du multimètre sans d'abord retirer les câbles d'essai d'un circuit.
- Faites preuve de prudence en travaillant sur des tensions supérieures à 30 V ca. eff, 42 V ca crête ou à 60 V cc. Ces tensions posent des risques d'électrocution.
- N'essayez pas de mesurer des tensions qui peuvent dépasser la plage maximale du multimètre.
- Utilisez les bornes, la fonction et la plage qui conviennent pour les mesures envisagées.
- Ne pas utiliser le multimètre à proximité de gaz explosifs, de poussière ou de vapeur.
- Lors de l'utilisation de sondes, placez vos doigts derrière les protège-doigts.
- Si vous effectuez des connexions électriques, raccordez le cordon commun avant de raccorder le câble de test sous tension. Lors de la déconnexion, débranchez le cordon de mesure sous tension avant de débrancher le cordon commun.
- Pour éviter les mauvaises lectures, ce qui peut poser des risques d'électrocution ou de blessure corporelle, remplacez la pile dès que le voyant de pile faible s'affiche.
- 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.
- Utilisez uniquement les câbles d'essai fournis avec le multimètre ou une sonde homologuée de classe CAT IV 600 V ou de mesure plus élevée.
- N'utilisez pas de PERCHE ISOLANTE pour faire fonctionner le récepteur AT-7000-RE autour d'une tension supérieure à 600 V
- L'indication de tension du transmetteur par LED ou par mesure sur l'écran LCD n'est pas suffisante pour assurer la sécurité. Vérifiez toujours la présence/l'absence de tension avec un testeur de tension homologué.
- Le transmetteur peut générer des tensions et des courants dangereux à la sortie. Ne touchez pas les fils ou les circuits à découvert lors des tests pour éviter une décharge électrique !
- Afin d'éviter un risque d'électrocution, les règlements en vigueur relatifs à la sécurité et les règlements nationaux concernant les tensions de contact excessives doivent être pris très au sérieux, surtout en travaillant avec des tensions dépassant 120 V CC ou 50 V CA EFF.
- Ne touchez pas les circuits ou les fils à découvert, les extrémités métalliques de la sonde ou d'autres parties métalliques des accessoires de test. Maintenez toujours les mains et les doigts derrière la sonde ou les protections pour les doigts.
- Pour les produits conçus pour être appliqués autour ou retirés de conducteurs sous tension non isolés dangereux, un équipement de protection individuelle (personnel) doit être utilisé si des parties sous tension dangereuses de l'installation peuvent être accessibles.

## 1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

### Symboles utilisés dans ce produit

	Statut de la batterie : affiche la charge de batterie restante
	Accueil : retourne à l'écran d'accueil si sélectionné
	Aide : accède au mode aide si sélectionné
	Paramètres : accède au menu paramètres si sélectionné
	Volume : affiche le volume selon quatre niveaux
	Indicateur de sensibilité : affiche le niveau de sensibilité de 1 à 10.
	Icône indiquant un système sous tension
	Icône indiquant un système hors tension
	Indicateur d'intensité du signal : indique l'intensité du signal de 0 à 99
<b>MAN/AUTO</b>	Indique si le réglage de la sensibilité est en mode Manuel ou Automatique
	Indique si le volume est coupé.
	Le verrou indique si le verrouillage automatique de la sensibilité est actif (uniquement en mode sensibilité automatique)
	Application et retrait des conducteurs sous tension dangereux autorisés
	Attention! Risque de choc électrique.
	Attention! Reportez-vous aux explications de ce guide.
	Cet équipement est protégé par une isolation double ou renforcée.
	Prise de terre.
<b>CAT IV</b>	Catégorie de classification de surtension
	Courant alternatif (CA).
	Courant direct (CC).
	Conforme aux normes de sécurité nord-américaines applicables.
	Conforme aux directives européennes.
	Conforme aux normes australiennes.
	Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés. Contactez un recycleur qualifié.



## 1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

Ce manuel contient des informations et des avertissements qui doivent être suivis pour utiliser le testeur en toute sécurité et maintenir le testeur dans un état de fonctionnement sûr. Si le testeur est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par le testeur peut être altérée. Ce testeur est conforme à l'indice de protection contre l'eau et la poussière IP40 selon IEC60529 Ed 2.1 (2001). Ne pas utiliser sous la pluie ! Ce testeur est doté d'une protection par double isolation conformément à EN61010-1:2010 3ème Ed pour la CAT IV 600 V (AT-7000-RE) et CAT IV 300 V (AT-7000-TE).

**ATTENTION :** Ne connectez pas le transmetteur à une terre séparée dans les zones de patients sensibles à l'électricité d'un établissement de santé. Procédez en premier à la mise à la terre et débranchez-la en dernier.

## 2. COMPOSANTS DU KIT

Votre emballage doit contenir :

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
RÉCEPTEUR AT-7000-RE	1	1
TRANSMETTEUR AT-7000-TE	1	1
KIT CÂBLE D'ESSAI ET ACCESSOIRES TL-7000-EUR	1	1
MALLETTE DE TRANSPORT RIGIDE CC-7000-EUR	1	1
MANUEL DE L'UTILISATEUR	1	1
BATTERIE RECHARGEABLE LITHIUM-ION BR-7000-T	-	1
BR-7000-EUR AVEC 4 PILES RECHARGEABLES AA	-	1
PINCE DE SIGNAL SC-7000-EUR	-	1
POTENCE MAGNÉTIQUE HS-1	-	1
PILE 1,5 V AA (IEC R6)	10	-



## 2. COMPOSANTS DU KIT

### 2.1 Récepteur AT-7000-RE

Le récepteur AT-7000-RE détecte le signal généré par le transmetteur AT-7000-TE le long des fils à l'aide du CAPTEUR DE POINTE ou du CAPTEUR INTELLIGENT et affiche ces informations sur l'écran LCD TFT couleur.

#### Traçage actif utilisant un signal généré par le transmetteur AT-7000-TE

Le CAPTEUR INTELLIGENT fonctionne avec un signal de 6 kHz généré le long des câbles sous tension (au-dessus de 30 V CA/CC) et fournit une indication de la position et de la direction des câbles concernant le récepteur. Le CAPTEUR INTELLIGENT n'est pas conçu pour fonctionner dans les systèmes hors tension. Pour cette application, le CAPTEUR DE POINTE doit être utilisé en mode hors tension.

Le CAPTEUR DE POINTE peut être utilisé sur les câbles sous tension ou hors tension pour le traçage général, le traçage dans les espaces réduits, la localisation des disjoncteurs, le repérage de câbles dans des faisceaux de câbles ou dans des boîtiers de raccordement. Le mode CAPTEUR DE POINTE repère la localisation du câble avec une indication sonore et visuelle de l'intensité du signal détecté, mais contrairement au CAPTEUR INTELLIGENT il ne fournit pas la direction ou l'orientation du câble.

**Remarque :** Le récepteur NE détecte PAS les signaux du câble à travers les conduits métalliques ou les câbles blindés. Consultez les Applications spéciales, dans la section 4.4 « Tracer des câbles dans des conduits métalliques » pour obtenir d'autres méthodes de traçage.



Figure 1 : Vue d'ensemble du récepteur AT-7000-RE

## 2. COMPOSANTS DU KIT

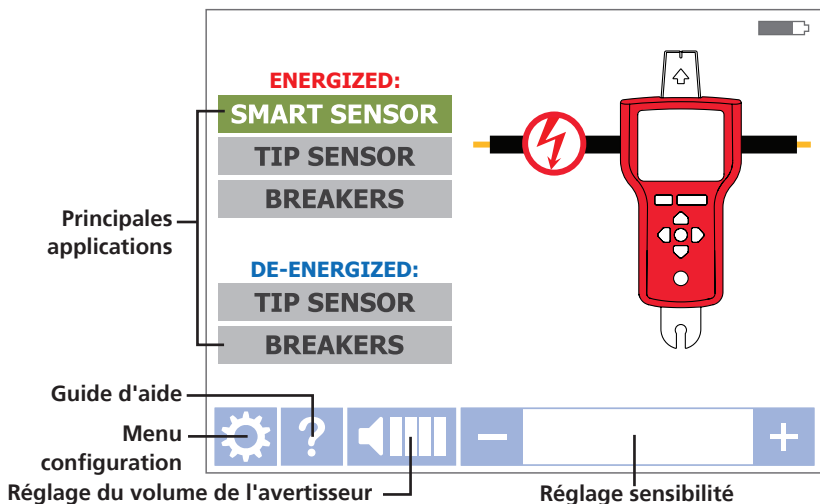


Figure 1a : Vue d'ensemble de tous les éléments dans l'écran d'accueil

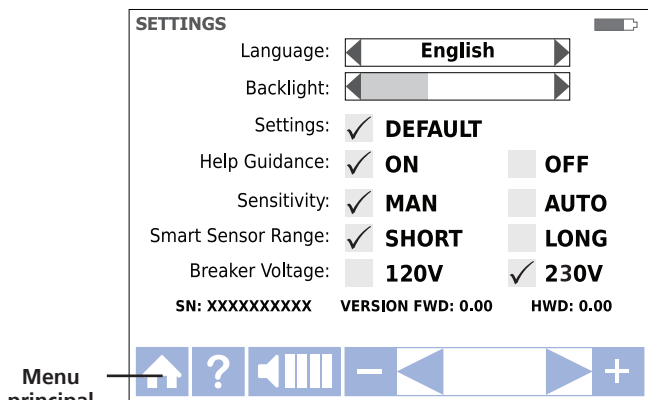


Figure 1b : Vue d'ensemble de tous les éléments dans le menu de paramétrage

Langue	Sélectionnez la langue souhaitée
Rétroéclairage	25%, 50%, 75%, 100%
Paramètre	PAR DÉFAUT <input checked="" type="checkbox"/> : Rétablit les paramètres par défaut
Guidage d'aide	ACTIVÉ <input checked="" type="checkbox"/> : L'appareil vous guide dans chaque mode DÉSACTIVÉ <input checked="" type="checkbox"/> : L'appareil démarre sans guidage
Sensibilité*	MAN <input checked="" type="checkbox"/> : Touches (+) et (-) de réglage manuel de la sensibilité AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Réglage automatique de la sensibilité
Portée du capteur intelligent	COURT <input checked="" type="checkbox"/> : Pour la détection de fils jusqu'à 90 cm LONG <input checked="" type="checkbox"/> : Pour la détection de fils entre 90 cm et 6 mètres
Tension de disjoncteur	120V <input checked="" type="checkbox"/> : Pour les systèmes 110 V à 120 V 230V <input checked="" type="checkbox"/> : Pour les systèmes 220V à 240V

\*Remarque : Le mode de sensibilité Automatique et Manuel peut être facilement changé en appuyant sur les touches + et - en même temps quand le récepteur est en mode traçage. Si le mode de sensibilité est réglé sur « Auto », le réglage manuel est désactivé.

## 2. COMPOSANTS DU KIT

### 2.2 Transmetteur AT-7000-TE

Le transmetteur AT-7000-TE fonctionne sur les circuits sous tension et hors tension jusqu'à 300V CA/CC dans les environnements électriques de catégorie I-IV.

Le transmetteur mesure la tension de la ligne et l'affiche sur l'écran d'affichage LCD TFT couleur du transmetteur. En fonction de la tension détectée, il bascule automatiquement en mode sous tension (30 à 300V CA/CC) ou en mode hors tension (0 à 30 V CA/CC). Le mode sous tension utilise une fréquence de transmission plus basse (6 kHz) que le mode hors tension (33 kHz) pour réduire le couplage de signaux avec des objets métalliques à proximité et améliorer les résultats. Si le circuit est sous tension, la LED rouge dans le coin supérieur gauche du transmetteur AT-7000-TE s'allume.

**IMPORTANT !** Veuillez noter que la LED rouge s'allume en cas de raccordement à un circuit sous tension. Sélectionnez le mode sous tension ou hors tension approprié sur le récepteur AT-7000-RE lors du choix de votre mode de traçage.

**Mode sous tension :** En mode sous tension, le transmetteur conduit un courant très faible provenant du circuit sous tension et génère un signal de 6,25 kHz. Il s'agit d'une fonctionnalité très importante de l'AT-7000-TE, car conduire du courant n'injecte pas de signal pouvant endommager les équipements sensibles raccordés au circuit. Le signal est également généré dans un chemin direct entre le transmetteur et la source d'alimentation, donc NE PAS placer un signal sur des branches autorisant le traçage du câblage directement vers le panneau du disjoncteur. Veuillez noter qu'en raison de cette fonctionnalité, le transmetteur doit être raccordé au côté charge du circuit.

**Mode hors tension :** En mode hors tension, le transmetteur injecte un signal de 32,8 kHz dans le circuit. Dans ce mode, vu que le signal est injecté, il passe dans toutes les branches du circuit. Il s'agit d'un signal à haute fréquence et très basse énergie qui n'endommagera pas les équipements sensibles

#### PRISES DE BRANCHEMENT DES CÂBLES D'ESSAI

#### INDICATEUR LED ROUGE DE TENSION

Indique le mode du transmetteur

1. Rouge : Mode circuit sous tension
2. Orange : Protection contre les
3. DÉSACTIVÉ : Mode circuit hors tension

**NOTA :** L'indication (présence/absence) de la tension a pu être retardée de quelques secondes

#### MODE SIGNAL FAIBLE

Pour les applications de précision

#### BOUTON ON/OFF

#### PRISE SURMOULÉE EN CAOUTCHOUC



#### ÉCRAN LCD TFT COULEUR

#### MODE SIGNAL ÉLEVÉ

Utilisé pour la plupart des applications

#### COMPARTIMENT BATTERIE (Face arrière)

Figure 2 : Vue d'ensemble du transmetteur AT-7000-TE

## 2. COMPOSANTS DU KIT

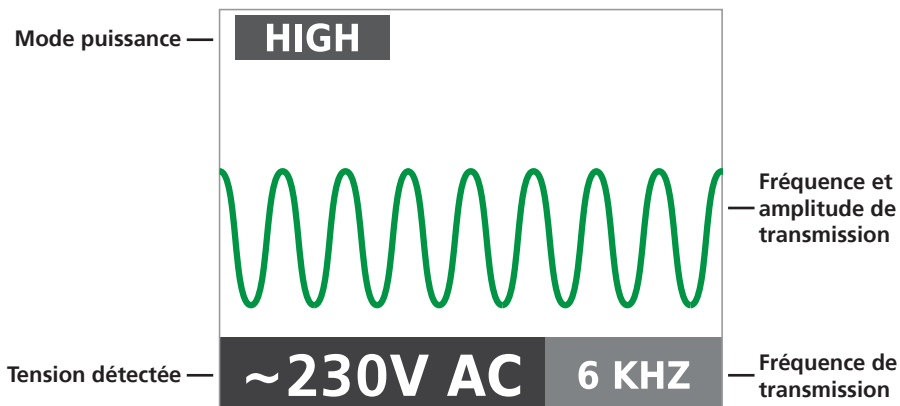


Figure 2a : Vue d'ensemble de l'écran LCD du transmetteur AT-7000-TE

### 2.3 Kit câble d'essai et accessoires TL-7000-EUR

Tous les kits AT-7000-EUR sont dotés de notre kit complet de câbles d'essai et d'accessoires. Ce kit prend en charge une large gamme d'applications standard et spécialisées et comprend les câbles d'essai et les adaptateurs indiqués ci-dessous :



Accessoires fournis avec le produit	<b>TL-7000-EUR</b>
Câble d'essai (rouge) 1,9 m (6,4 pi)	1
Câble d'essai (vert) 7,7 m (25 pi)	1
Ensemble de sondes de test (rouge et noir)	1
Ensemble de pinces crocodile (rouge, noir)	1
Câble d'essai spécial	1
Accessoires en option - non fournis avec le produit, doivent être achetés séparément	<b>TL-7000-25M</b>
Câble d'essai vert de 25 mètres de long	1

## 2. COMPOSANTS DU KIT

### 2.4 Pince de signal SC-7000-EUR (fournie avec AT-7030-EUR, en option sur AT-7020-EUR)

Le SC-7000-EUR fonctionne dans des circuits jusqu'à 600 V avec 400 A CA/CC maxi dans des environnements électriques de catégorie I-IV.

L'accessoire pince est utilisé dans les applications ne permettant pas d'accéder aux conducteurs nus. L'accessoire pince permet au transmetteur AT-7000-TE d'induire un signal à travers l'isolation dans des fils sous tension ou hors tension. Le signal passe dans le fil dans les deux directions et dans toutes les branches. Cette méthode de transmission n'endommage pas les équipements électroniques sensibles raccordés au circuit.



### 2.5 Ensemble de batteries rechargeables amplificatrices de signal BR-7000-T

(fourni avec AT-7030-EUR, en option sur AT-7020-EUR)  
L'ensemble de batteries rechargeables amplificatrices de signal BR-7000-T fournit une puissance accrue au transmetteur AT-7000-TE, permettant une amélioration des résultats de traçage de fils en modes sous tension, hors tension et pince. Cet ensemble de batteries Lithium-Ion (Li-Ion) 7,2 V, 2,2 Ah commence automatiquement la recharge quand le transmetteur est connecté à des circuits entre 90 V et 270 V. L'extérieur de la batterie comprend un indicateur LED de statut qui indique la charge de batterie restante en appuyant sur un bouton.



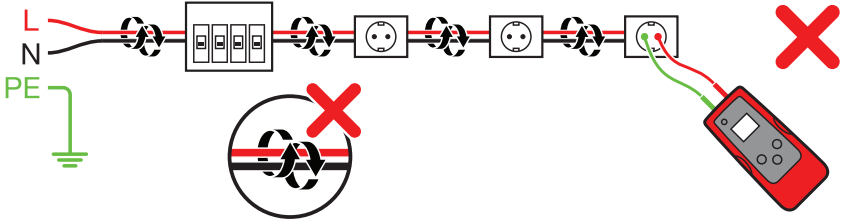
### 3. PRINCIPALES APPLICATIONS

#### ⚠ AVIS IMPORTANT, À LIRE AVANT DE COMMENCER LE TRAÇAGE

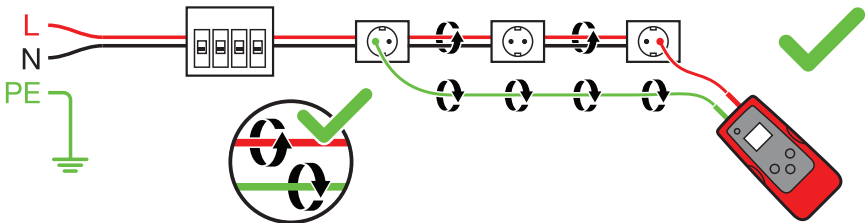
##### Éviter les problèmes d'annulation du signal avec un raccordement à la terre séparé

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 de ligne et neutre), 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 de raccordement neutre séparé doit être utilisée. Le câble d'essai rouge du transmetteur doit être raccordé au fil de ligne du circuit que vous souhaitez tracer et le câble d'essai vert à un fil neutre directement au disjoncteur différentiel ou au point de raccordement le plus proche possible du disjoncteur différentiel. Veuillez vous assurer que le fil de ligne et le neutre séparé sont raccordés au même disjoncteur différentiel, dans le cas contraire le disjoncteur différentiel se déclenchera. Un raccordement correct est indiqué par l'allumage de la LED rouge sur un transmetteur. Si la LED est éteinte, assurez-vous que le circuit est sous tension et que le câble d'essai rouge est raccordé au fil de ligne, et le vert au neutre. Le raccordement neutre séparé crée l'intensité de signal maximale, car le champ électromagnétique créé autour du fil sous tension n'est pas annulé par un signal sur le chemin de retour transitant le long d'un fil adjacent (ligne et neutre) dans la direction opposée, mais plutôt par le circuit neutre séparé. Veuillez noter que raccorder un câble d'essai à la terre au lieu du neutre fait déclencher le disjoncteur différentiel. Le raccordement à la terre peut être utilisé pour les circuits non protégés par le disjoncteur différentiel.



#### 3.1 Tracer des fils sous tension ⚡

##### **CAPTEUR INTELLIGENT** ⚡

Le **CAPTEUR INTELLIGENT** facilite le traçage de fil en indiquant la direction et la position du fil et constitue la méthode recommandée pour tracer des fils sous tension (ne fonctionne pas sur les circuits hors tension, utilisez le **CAPTEUR DE POINTE** hors tension pour cette application).

##### Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Connectez les câbles d'essai vert et rouge au transmetteur (la polarité n'a pas d'importance)
2. Connectez le câble rouge au fil de ligne sous tension (sur le côté charge du système). Le signal sera UNIQUEMENT transmis entre la prise à laquelle le transmetteur est raccordé et la source d'alimentation (voir Figure 3.1a) (voir la section 2.2 pour de plus amples explications).
3. Raccordez le câble vert à un fil neutre séparé au disjoncteur différentiel ou à un point de raccordement aussi proche que possible du disjoncteur différentiel.\*

**\*Remarque :** Veuillez vous assurer que le fil de ligne et le neutre séparé sont raccordés au même disjoncteur différentiel, dans le cas contraire le disjoncteur différentiel se déclenchera.

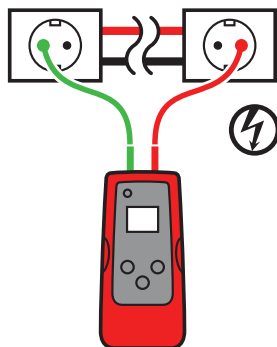


Figure 3.1a  
Connexion appropriée avec mise à la terre séparée

##### Configurer le transmetteur AT-7000-TE :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. Vérifiez que les câbles d'essai sont correctement raccordés : l'indicateur LED rouge de statut de tension doit être allumé, indiquant que le circuit est sous tension.
3. Sélectionnez le mode de signal ÉLEVÉ pour la plupart des applications. L'écran apparaît comme indiqué en Figure 3.1b.

**Remarque :** Le mode de signal FAIBLE peut être utilisé pour limiter le niveau de signal généré par le transmetteur afin de repérer plus précisément la localisation du fil. Un niveau de signal plus faible réduit le couplage à des fils et à des objets métalliques situés à proximité et permet d'éviter les lectures erronées dues aux signaux fantômes. Un signal plus faible permet également d'empêcher la sursaturation du récepteur avec un signal élevé couvrant une grande plage. La fonction mode de signal FAIBLE est rarement utilisée, uniquement pour les applications de traçage de fils les plus précises et exigeantes.

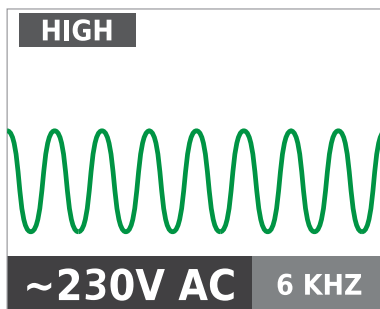


Figure 3.1b  
Écran du transmetteur affichant le signal en mode ÉLEVÉ avec une fréquence de 6 kHz pour un circuit sous tension

**ATTENTION :** L'indication de tension du transmetteur par LED ou par mesure sur l'écran LCD n'est pas suffisante pour assurer la sécurité. Vérifiez toujours la présence/l'absence de tension avec un testeur de tension homologué.



#### Utiliser le récepteur AT-7000-RE

1. Appuyez sur le bouton poussoir 'MARCHE/ARRÊT' pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode **CAPTEUR INTELLIGENT** à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune ENTRÉE.
3. Tenez le récepteur avec le capteur intelligent à l'arrière de l'unité orientée vers la zone cible. Si un « ? » dans une cible rouge clignote à l'écran, aucun signal n'est détecté. Approchez le capteur intelligent de la zone cible jusqu'à ce que le signal soit détecté et que vous visualisiez une flèche directionnelle. Si aucun signal n'est détecté, augmentez la sensibilité à l'aide du bouton « + » du récepteur. (voir Figure 3.1c)\*
4. Déplacez le récepteur dans la direction indiquée par la flèche à l'écran (voir Figure 3.1d)
5. Un symbole de cible verte indique que le récepteur est directement au-dessus du fil (voir Figure 3.1e). Si le récepteur ne détecte pas le fil, diminuez la sensibilité à l'aide de la touche « - » sur le clavier ou réglez le transmetteur pour qu'il transmette en mode de signal FAIBLE.
6. Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

\*Remarque : Pour de meilleurs résultats, maintenez le récepteur à au moins 1 mètre (3 pieds) du transmetteur et de ses câbles d'essai afin de réduire les interférences du signal et d'améliorer les résultats du traçage de fil. Sélectionnez la plage « Longue » du capteur intelligent dans le menu Paramètres en cas de fonctionnement avec des fils situés derrière des murs, des sols ou des plafonds d'une profondeur supérieure à 1 mètre (3 pieds).

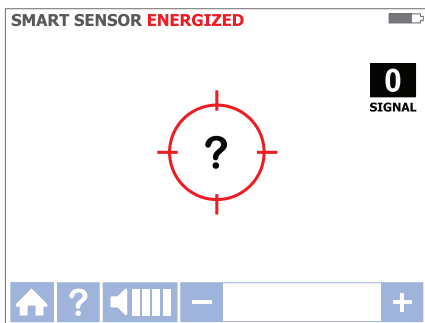


Figure 3.1c  
Aucun signal détecté

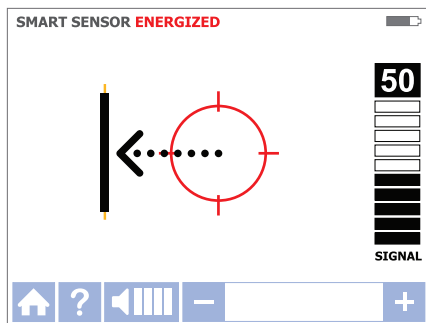


Figure 3.1d  
Fil sur la gauche

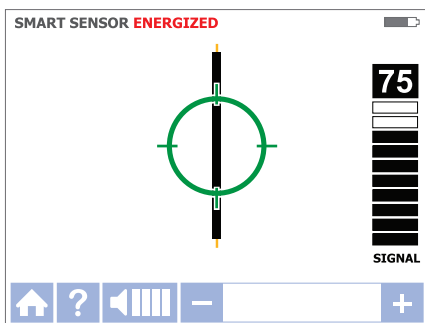


Figure 3.1e  
Le récepteur a détecté le fil

#### 3.2 Tracer des fils sous tension ⚡

##### **CAPTEUR DE POINTE** ⚡

Le mode **CAPTEUR DE POINTE** est utilisé pour les applications suivantes : repérer un fil dans un faisceau, tracer dans des coins et des espaces confinés tels que des boîtiers de raccordement ou à l'intérieur de coffrets.

##### Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Connectez les câbles d'essai vert et rouge au transmetteur (la polarité n'a pas d'importance)
2. Connectez le câble rouge au fil de ligne sous tension (sur le côté charge du système).  
Le signal sera **UNIQUEMENT** transmis entre la prise à laquelle le transmetteur est raccordé et la source d'alimentation (voir Figure 3.2a).
3. Raccordez le câble vert à un fil neutre séparé au disjoncteur différentiel ou à un point de raccordement aussi proche que possible du disjoncteur différentiel.

**\*Remarque :** Veuillez vous assurer que le fil de ligne et le neutre séparé sont raccordés au même disjoncteur différentiel, dans le cas contraire le disjoncteur différentiel se déclenchera.

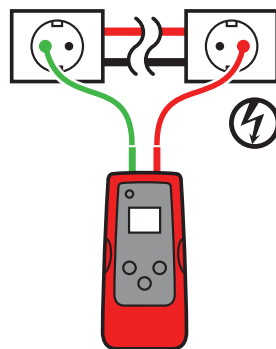


Figure 3.2a  
Connexion appropriée avec mise à la terre séparée

##### Configurer le transmetteur AT-7000-TE :

1. Appuyez sur la touche **MARCHE/ARRÊT** pour allumer le transmetteur.
2. Vérifiez que les câbles d'essai sont correctement raccordés : l'indicateur LED rouge de statut de tension doit être allumé, indiquant que le circuit est sous tension.
3. Sélectionnez le mode de signal **ÉLEVÉ** pour la plupart des applications. L'écran apparaît comme indiqué en Figure 3.2b.

**Remarque :** Le mode de signal **FAIBLE** peut être utilisé pour limiter le niveau de signal généré par le transmetteur afin de repérer plus précisément la localisation du fil. Un niveau de signal plus faible réduit le couplage à des fils et à des objets métalliques situés à proximité et permet d'éviter les lectures erronées dues aux signaux fantômes. Un signal plus faible permet également d'empêcher la sursaturation du récepteur avec un signal élevé couvrant une grande plage. La fonction mode de signal **FAIBLE** est rarement utilisée, uniquement pour les applications de traçage de fils les plus précises et exigeantes.

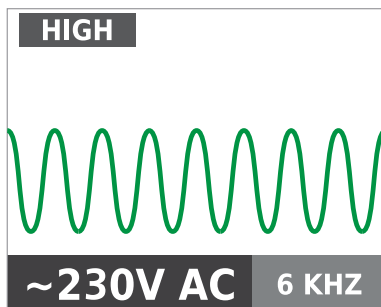


Figure 3.2b

L'indication de tension du transmetteur par LED ou par mesure sur l'écran LCD n'est pas suffisante pour assurer la sécurité. Vérifiez toujours la présence/l'absence de tension avec un testeur de tension homologué.

#### Utiliser le récepteur AT-7000-RE

1. Appuyez sur le bouton poussoir 'MARCHE/ARRÊT' pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode **CAPTEUR DE POINTE** sous tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ». Un écran tel que présenté en 3.2e apparaît.
3. Tenez le récepteur avec le capteur de pointe orienté vers la zone cible.
4. Balayez la zone cible avec le capteur de pointe pour trouver le niveau de signal le plus élevé. En traçant, réglez de temps en temps la sensibilité pour maintenir l'intensité du signal autour de 75. Augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur + ou - sur le clavier numérique. Si le signal est trop fort pour une localisation précise, passez le transmetteur en mode FAIBLE.
5. Positionnement du récepteur : Pour de meilleurs résultats, alignez la rainure sur le capteur de pointe avec la direction du fil comme indiqué. Le signal peut être perdu si elle n'est pas alignée correctement. (voir Figure 3.2c)
6. Pour vérifier la direction du fil, tournez de temps en temps le récepteur de 90 degrés. L'intensité du signal sera la plus élevée si le fil est aligné avec la rainure du capteur de pointe. (voir Figure 3.2d)
7. Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

**Remarque :** Pour de meilleurs résultats, maintenez le récepteur à au moins 1 mètre (3 pieds) du transmetteur et de ses câbles d'essai afin de réduire les interférences du signal et d'améliorer les résultats du traçage de fil.

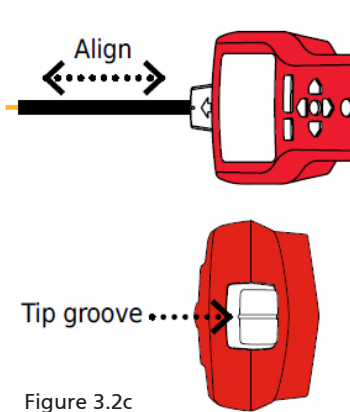


Figure 3.2c

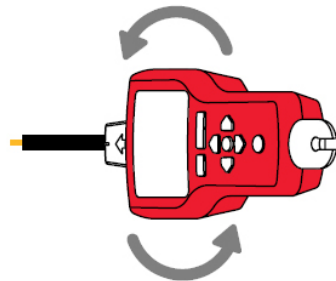


Figure 3.2d

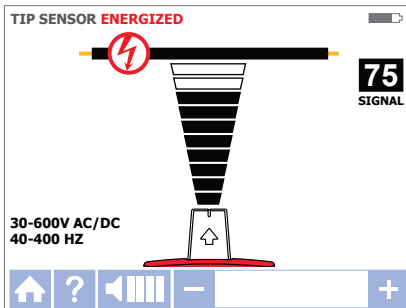


Figure 3.2e  
Récepteur indiquant le signal détecté en mode CAPTEUR DE POINTE sous tension

#### 3.3 Tracer des fils hors tension ⚡

##### CAPTEUR DE POINTE ⚡

Le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension est utilisé pour le traçage général de fils, repérer des fils dans des faisceaux, tracer dans des coins étroits et des espaces confinés tels que des boîtiers de raccordement ou à l'intérieur de coffrets.

##### Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Connectez les câbles d'essai vert et rouge au transmetteur (la polarité n'a pas d'importance)
2. Connectez le câble rouge au fil de ligne hors tension (sur le côté charge du système). En mode hors tension, le signal est injecté à TOUTES les branches du circuit, pas seulement entre la prise et le disjoncteur comme dans les modes sous tension.
3. Connectez le câble vert à une terre séparée (structure métallique de bâtiment, canalisation d'eau métallique ou câble de terre / terre de protection (TP) sur un circuit séparé).

**ATTENTION :** Pour des raisons de sécurité, ceci est autorisé uniquement dans les circuits hors tension (voir figure 3.3a). N'utilisez pas un fil de terre qui passe parallèlement au fil que vous allez tracer, car cela réduit ou annule le signal de traçage.

**NOTA :** Si le circuit est sous tension, vous déclencherez le disjoncteur différentiel.

##### Configurer le transmetteur AT-7000-TE :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. L'indicateur LED rouge de statut de tension doit être éteint, indiquant que le circuit est hors tension. Si la LED est allumée, coupez l'alimentation électrique du circuit.
3. Sélectionnez le mode de signal ÉLEVÉ pour la plupart des applications. L'écran apparaît comme indiqué en Figure 3.3b

**Remarque :** Le mode de signal FAIBLE peut être utilisé pour limiter le niveau de signal généré par le transmetteur afin de repérer plus précisément la localisation du fil. Un niveau de signal plus faible réduit le couplage à des fils et à des objets métalliques situés à proximité et permet d'éviter les lectures erronées dues aux signaux fantômes. Un signal plus faible permet également d'empêcher la sursaturation du récepteur avec un signal élevé couvrant une grande plage. La fonction mode de signal FAIBLE est rarement utilisée, uniquement pour les applications de traçage de fils les plus précises et exigeantes.

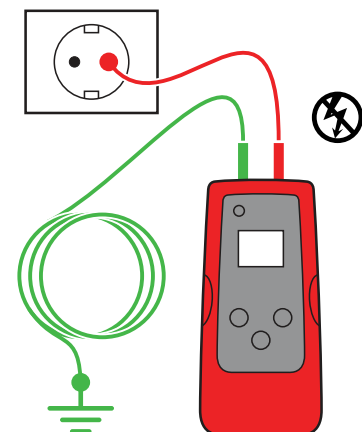


Figure 3.3a  
Connexion appropriée avec mise à la terre séparée

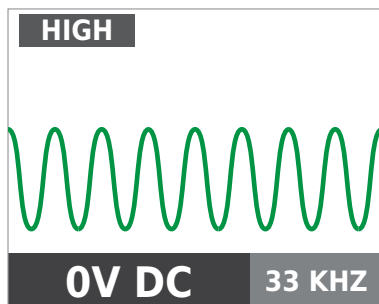


Figure 3.3b

#### Utiliser le récepteur AT-7000-RE

1. Appuyez sur le bouton poussoir 'MARCHE/ARRÊT' pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ». L'écran apparaît comme indiqué en Figure 3.3c
3. Tenez le récepteur avec le capteur de pointe orienté vers la zone cible.\*
4. Balayez la zone cible avec le capteur de pointe pour trouver le niveau de signal le plus élevé. En traçant, réglez de temps en temps la sensibilité pour maintenir l'intensité du signal autour de 75. Augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur + ou - sur le clavier numérique. Si le signal est trop fort pour une localisation précise, passez le transmetteur en mode FAIBLE.

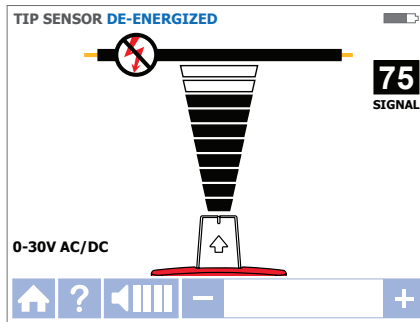


Figure 3.3c

5. Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

**\*Remarque :** Pour de meilleurs résultats, maintenez le récepteur à au moins 1 mètre (3 pieds) du transmetteur et de ses câbles d'essai afin de réduire les interférences du signal et d'améliorer les résultats du traçage de fil.

Le mode hors tension utilise une antenne différente dans le capteur de pointe par rapport au mode sous tension. L'alignement spécifique de la rainure du capteur de pointe sur le fil n'est pas nécessaire. Les résultats du traçage de fils hors tension sont uniquement basés sur la proximité du capteur de pointe par rapport au fil.

#### 3.4 Identifier les disjoncteurs et les fusibles ⚡

##### Localisation de disjoncteur / fusible sous tension

##### **DISJONCTEURS** ⚡

##### Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Utilisez des câbles d'essai rouge et vert avec des pointes de sonde ou des pinces crocodile.
2. Branchez les câbles d'essai dans le transmetteur. La polarité n'est pas importante.
3. Raccordez les câbles d'essai rouge et vert aux fils de ligne et neutre de la même prise ou du même fil (voir figure 3.4a).

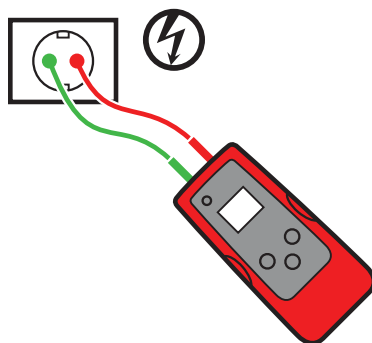


Figure 3.4a

**Remarque :** Pour localiser un disjoncteur, un raccordement direct simplifié aux fils de ligne et neutre peut être utilisé car ces fils sont séparés au niveau du panneau du disjoncteur. Il n'y a aucun risque d'effet d'annulation du signal si les fils sont au moins à quelques centimètres (pouces) l'un de l'autre. Cependant, le raccordement neutre séparé tel que présenté dans le mode CAPTEUR DE POINTE sous tension doit être utilisé pour de meilleurs résultats, en particulier si les fils doivent être tracés en plus de l'identification du disjoncteur/fusible.

##### Configurer le transmetteur AT-7000-TE :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. Vérifiez que les câbles d'essai sont correctement raccordés : l'indicateur LED rouge de statut de tension doit être allumé, indiquant que le circuit est sous tension.
3. Sélectionnez le mode de signal ÉLEVÉ pour le traçage des disjoncteurs/fusibles.

##### **Vue d'ensemble du processus du récepteur**

Le traçage des disjoncteurs est un processus en deux étapes :

- ① **BALAYAGE** - Balaye chaque disjoncteur/fusible pendant une demi-seconde. Le récepteur enregistre les niveaux du signal de traçage.
- ② **LOCALISATION** - Rebalayez le panneau en passant lentement le capteur de pointe au-dessus de chaque disjoncteur/fusible. Le récepteur indique le disjoncteur/fusible avec le signal enregistré le plus fort.

**ATTENTION :** L'indication de tension du transmetteur par LED ou par mesure sur l'écran LCD n'est pas suffisante pour assurer la sécurité. Vérifiez toujours la présence/l'absence de tension avec un testeur de tension homologué.

##### Utiliser le récepteur AT-7000-RE

1. Appuyez sur le bouton poussoir 'MARCHE/ARRÊT' pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode **DISJONCTEURS** sous tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ».
3. **Étape 1 - ① BALAYAGE :**
  - a. L'appareil démarre automatiquement en mode ① **BALAYAGE** comme indiqué en Figure 3.4b.
  - b. Balayez chaque disjoncteur/fusible pendant une demi-seconde en le touchant avec le capteur de pointe. Assurez-vous que la rainure du capteur de pointe est parallèle à la longueur du disjoncteur/fusible (voir Figure 3.4d)
  - c. Pour assurer une durée suffisante entre les balayages, attendez la flèche verte animée et l'alerte sonore (2 bips) avant de passer au disjoncteur/fusible suivant.

### 3. APPLICATIONS PRINCIPALES - DISJONCTEURS (Sous tension)

- d. Balayez chaque disjoncteur/fusible, l'ordre de balayage n'a pas d'importance. Vous pouvez balayer chaque disjoncteur/fusible plusieurs fois. Le récepteur enregistre le signal détecté le plus élevé.

**Conseil d'utilisation :** Pour les meilleurs résultats possibles, essayez de balayer à la sortie du disjoncteur/fusible.

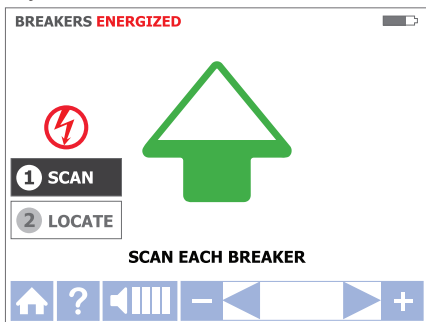


Figure 3.4b

Mode BALAYAGE –

le récepteur balaye les disjoncteurs/fusibles

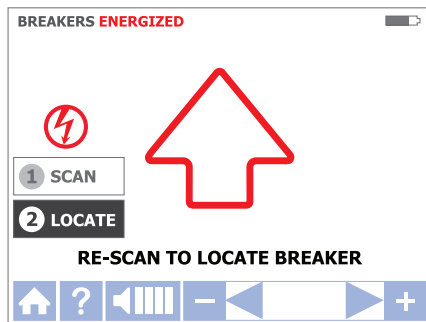


Figure 3.4c

Mode LOCALISATION –

le récepteur vérifie les disjoncteurs/fusibles

#### 4. Étape 2 - ② LOCALISATION

- a. Sélectionnez le mode LOCALISER à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ». (Voir figure 3.4c)
- b. Rebalayez chaque disjoncteur/fusible en les touchant avec le capteur de pointe pendant une demi-seconde. La flèche rouge animée indique l'avancement du balayage (voir figure 3.4c). Assurez-vous que la rainure du capteur de pointe est parallèle à la longueur du disjoncteur. (voir Figure 3.4d)

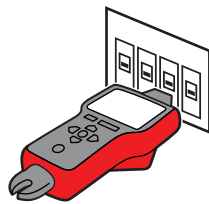


Figure 3.4d

- Conseil d'utilisation :** Tenez le récepteur dans la même position que lors de l'étape de balayage (étape 3.4a-d).
- c. Rebalayez tous les disjoncteurs/fusibles jusqu'à ce qu'une flèche verte fixe et une alerte sonore (bip continu) indiquent que le disjoncteur/fusible correct a été trouvé. (Voir figure 3.4e)
- d. Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

**Conseil d'utilisation :** La précision des résultats de l'identification du disjoncteur/fusible peut être vérifiée en passant le récepteur au mode CAPTEUR DE POINTE sous tension et en vérifiant que le niveau du signal du disjoncteur identifié par le récepteur est le plus élevé parmi tous les disjoncteurs.

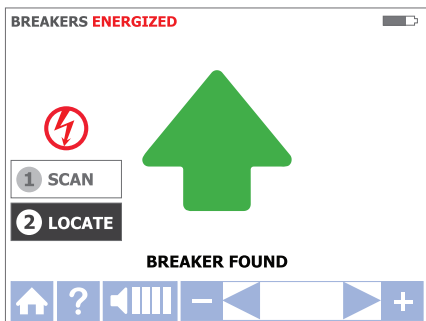


Figure 3.3e

Mode LOCALISATION : le récepteur a identifié le disjoncteur

**Conseil d'utilisation :**

Pour assurer la précision de la détection, quand le disjoncteur/fusible correct est indiqué, continuez à localiser les disjoncteurs restants sur le panneau pour vérifier que le signal n'est pas présent sur un autre disjoncteur/fusible.

#### 3.5 Identifier les disjoncteurs et les fusibles hors tension

##### Localisation de disjoncteur/fusible hors tension

##### **DISJONCTEURS**

##### Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Utilisez des câbles d'essai rouge et vert avec des pointes de sonde ou des pinces crocodile.
2. Branchez les câbles d'essai dans le transmetteur. La polarité n'est pas importante.
3. Raccordez les câbles d'essai rouge et vert aux fils de ligne et neutre de la même prise ou du même fil (voir figure 3.5a).\*

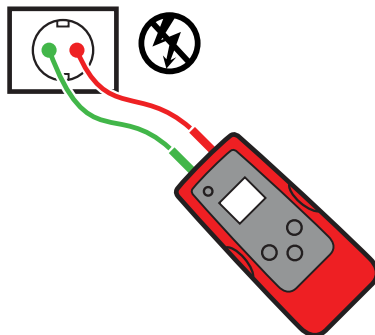


Figure 3.5a

\*Remarque : Pour localiser un disjoncteur, un raccordement direct simplifié aux fils alimenté et neutre peut être utilisé car ces fils sont séparés au niveau du panneau du disjoncteur. Il n'y a aucun risque d'effet d'annulation du signal si les fils sont au moins à quelques centimètres (pouces) l'un de l'autre. Cependant, le raccordement séparé à la terre tel que présenté dans CAPTEUR DE POINTE hors tension doit être utilisé pour de meilleurs résultats, en particulier si les fils doivent être tracés en plus de l'identification du disjoncteur/fusible.

##### Configurer le transmetteur AT-7000-TE :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. L'indicateur LED rouge de statut de tension doit être éteint, indiquant que le circuit est hors tension. Si la LED est allumée, coupez l'alimentation électrique du circuit.
3. Sélectionnez le mode de signal ÉLEVÉ pour le traçage des disjoncteurs.

##### Vue d'ensemble du processus du récepteur

Le traçage des disjoncteurs est un processus en deux étapes :

- 1 **BALAYAGE** - Balaye chaque disjoncteur/fusible pendant une demi-seconde. Le récepteur enregistre les niveaux du signal de traçage.
- 2 **LOCALISATION** - Rebalayez le panneau en passant lentement le capteur de pointe au-dessus de chaque disjoncteur/fusible. Le récepteur indique le disjoncteur/fusible avec le signal enregistré le plus fort.

##### Utiliser le récepteur AT-7000-RE

1. Appuyez sur le bouton poussoir 'MARCHE/ARRÊT' pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode **DISJONCTEURS** hors tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ».
3. Étape 1 - 1 **BALAYAGE**
  - a) L'appareil démarre automatiquement en mode 1 <logo> **BALAYAGE** comme indiqué en Figure 3.5b.
  - b) Balayez chaque disjoncteur/fusible pendant une demi-seconde en le touchant avec le capteur de pointe. Assurez-vous que la rainure du capteur de pointe est parallèle à la longueur du disjoncteur/fusible.
  - c) Pour assurer une durée suffisante entre les balayages, attendez la flèche verte animée et l'alerte sonore (2 bips) avant de passer au disjoncteur/fusible suivant.
  - d) Balayez tous les disjoncteurs/fusibles, l'ordre de balayage n'a pas d'importance. Vous pouvez balayer les disjoncteurs/fusibles plusieurs fois. Le récepteur enregistre le signal détecté le plus élevé.

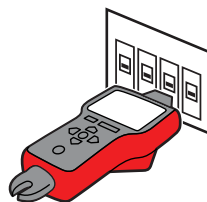


Figure 3.5b



### 3. APPLICATIONS PRINCIPALES - DISJONCTEURS (HoRs tension)

**Conseil d'utilisation :** Pour le meilleur résultat possible, essayez de balayer à la sortie du disjoncteur/fusible

#### 4. Étape 2 - LOCALISATION

- Sélectionnez le mode LOCALISER à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ».
- Rebalayez chaque disjoncteur/fusible en les touchant avec le capteur de pointe pendant une demi-seconde. La flèche rouge animée indique l'avancement du balayage. Assurez-vous que la rainure du capteur de pointe est parallèle à la longueur du disjoncteur. Conseil : Tenez le récepteur dans la même position que lors de l'étape de balayage (étape 3.5a-c).
- Rebalayez tous les disjoncteurs/fusibles jusqu'à ce qu'une flèche verte fixe et une alerte sonore (bip continu) indiquent que le disjoncteur/fusible correct a été trouvé.
- Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

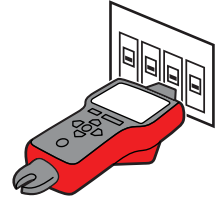


Figure 3.5c

**Conseil d'utilisation :** La précision de la localisation du disjoncteur peut être vérifiée en passant le récepteur au mode CAPTEUR DE POINTE hors tension et en vérifiant que le niveau du signal du disjoncteur identifié par le récepteur est le plus élevé parmi tous les disjoncteurs.

### 3.6 Mode NCV

Le mode NCV (Non-Contact Voltage : Tension sans contact) est utilisé pour vérifier que le fil est sous tension. Cette méthode ne nécessite pas l'utilisation du transmetteur. Le récepteur détecte un câble sous tension si la tension est entre 90 V et 600 V CA et entre 40 et 400 Hz. Aucun courant n'est nécessaire.

**ATTENTION :** L'indication de tension en mode tension sans contact n'est pas suffisante pour assurer la sécurité. Vérifiez toujours la présence/l'absence de tension avec un testeur de tension homologué.

**Fonctionnement en mode NCV :**

- Appuyez sur le bouton poussoir 'MARCHE/ARRÊT' pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
- Appuyez sur le bouton poussoir « NCV » pour sélectionner le mode Tension sans contact.
- Tenez le récepteur avec le capteur de pointe contre le fil.
- Pour un repérage précis du fil de ligne par rapport au fil neutre, augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur + ou - sur le clavier.
- Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

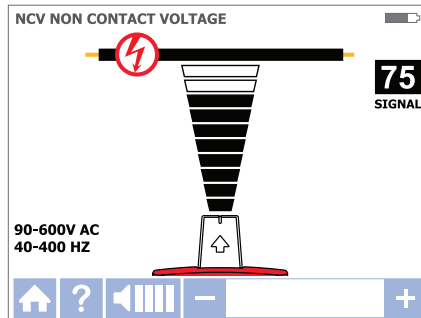


Figure 3.6a

Détection de tension en mode NCV à l'aide du capteur de pointe

## 4. APPLICATIONS SPÉCIALES

### 4.1 Travailler avec des circuits protégés par un disjoncteur différentiel

**Méthode 1** – Dans la mesure du possible, utilisez un raccordement neutre séparé tel que décrit dans les modes CAPTEUR DE POINTE et INTELLIGENT sous tension

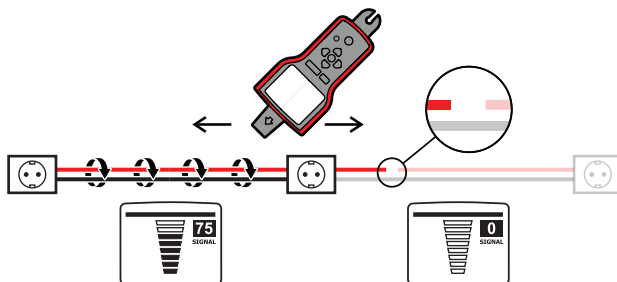
**Méthode 2** – Si le raccordement neutre séparé n'est pas pratique :

- Mettez le circuit hors tension
- Raccordez la directivité d'un transmetteur au fil comme décrit dans le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension.
- Effectuez le traçage comme décrit dans le mode hors tension souhaité (CAPTEUR DE POINTE pour traçage de fil ou DISJONCTEUR pour identification de disjoncteur/fusible).

### 4.2 Trouver les sectionnements/ouvertures

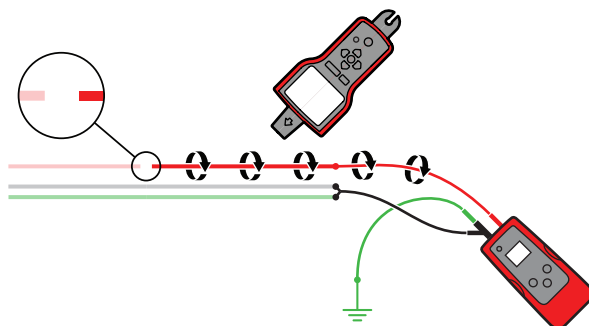
Il est possible de repérer la localisation exacte de l'endroit où le fil est sectionné en utilisant le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension, même si le fil se situe derrière des murs, des sols ou des plafonds :

1. Assurez-vous que le fil est hors tension.
2. Utilisez les étapes décrites dans le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension pour raccorder le transmetteur et effectuer le traçage. (voir section 3.3)
3. Pour de meilleurs résultats, raccordez à la terre tous les fils qui passent parallèlement à l'aide d'un câble d'essai spécial



Le signal de traçage généré par le transmetteur AT-7000-TE est conduit le long du fil tant qu'il existe une continuité dans le conducteur métallique. Pour trouver la localisation du défaut, tracez le fil jusqu'à ce que le signal s'arrête. Pour vérifier la localisation du défaut, déplacez le transmetteur à l'autre extrémité du fil et répétez le traçage depuis l'extrémité opposée. Si le signal s'arrête exactement au même endroit, vous avez trouvé la localisation du sectionnement.

**Remarque :** Si la localisation du défaut est introuvable, l'ouverture peut être une rupture de résistance élevée (circuit partiellement ouvert). Un tel sectionnement empêche des courants plus élevés de transiter mais conduit le signal de traçage par le sectionnement. De tels défauts ne sont pas détectés jusqu'à ce que le fil soit complètement ouvert.

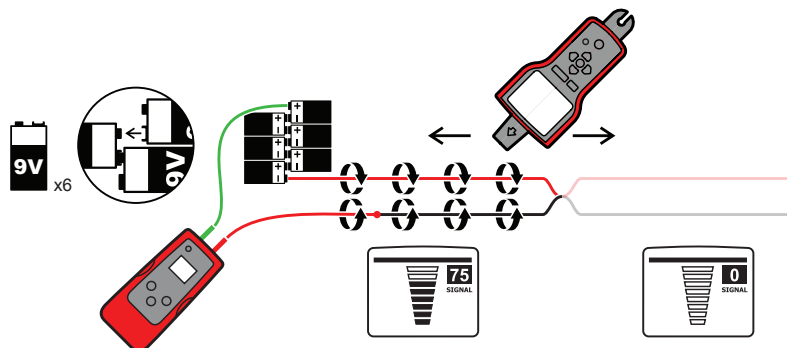


### 4.3 Trouver des courts-circuits

Les fils en court-circuit entraînent le déclenchement d'un disjoncteur. Débranchez les fils et assurez-vous que les extrémités des fils des deux côtés du câble sont isolées l'une de l'autre et des autres fils ou charges.

Interconnectez six (6) batteries 9 V en série, en raccordant le contact négatif « - » d'une batterie au positif « + » de l'autre. Les six (6) batteries créent une source d'alimentation 54 V CC sûre.

Connectez le circuit comme indiqué dans l'illustration ci-dessous.



Réglez le récepteur sur le mode CAPTEUR DE POINTE sous tension. Commencez à tracer le câble jusqu'à ce que vous trouviez l'endroit où le signal s'arrête. Pour vérifier la localisation du défaut, déplacez le transmetteur à l'autre extrémité du fil et répétez le traçage depuis l'extrémité opposée. Si le signal s'arrête exactement au même endroit, vous avez trouvé la localisation du sectionnement.

**Remarque :** Cette méthode est affectée d'un effet d'annulation du signal. Prévoyez un signal très faible.

### 4.4 Tracer des fils dans un conduit métallique

Le récepteur AT-7000-RE ne peut pas capter le signal provenant du fil à travers le conduit métallique. Le conduit métallique masque complètement le signal de traçage.

**Remarque : Le récepteur peut détecter des fils dans un conduit non métallique. Pour ces applications, suivez les directives générales de traçage.**

Afin de tracer des fils dans un conduit métallique :

1. Utilisez le mode CAPTEUR DE POINTE sous tension ou hors tension (consultez la section 3.2 ou 3.3 selon le cas)
2. Ouvrez les boîtiers de raccordement et utilisez le CAPTEUR DE POINTE du récepteur pour détecter quel fil du boîtier de raccordement transporte le signal.
3. Passez de boîtier de raccordement en boîtier de raccordement pour suivre le cheminement du fil.

**Remarque : Appliquer le signal directement au conduit lui-même envoie le signal dans toutes les branches du conduit, rendant impossible le traçage du cheminement d'un conduit particulier.**

**Pour la sécurité, utilisez toujours le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension lorsque le signal est appliqué directement au conduit.**

### 4.5 Tracer des tuyaux et des conduits non métalliques

L'AT-7000 peut tracer indirectement des conduits et des tuyaux en plastique à l'aide des étapes suivantes :

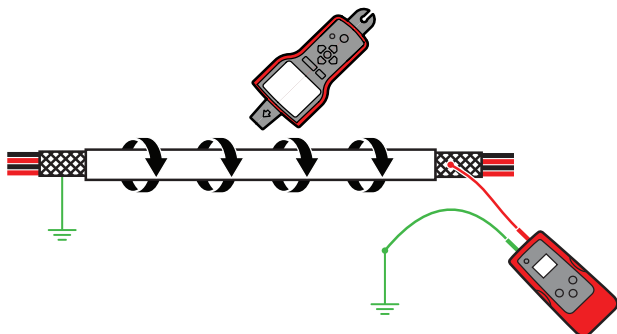
1. Insérez le ruban de tirage conducteur ou le fil à l'intérieur du conduit.
2. Raccordez le câble d'essai rouge du transmetteur AT-7000-TE au ruban de tirage et le fil de terre vert à une terre séparée (voir la section 3.3 pour de plus amples instructions de configuration).
3. Réglez le récepteur sur le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension pour tracer le conduit (voir la section 3.3).
4. Le récepteur capte le signal conduit par le ruban de tirage ou le fil à travers le conduit.

### 4.6 Tracer des fils blindés

Le récepteur AT-7000-RE ne peut pas capter le signal provenant du fil blindé. Le blindage arrête complètement le signal de traçage.

Afin de tracer ce type de fils :

1. Raccordez directement le transmetteur AT-7000-TE au blindage (connectez le câble d'essai rouge au blindage et le câble d'essai vert à la terre séparée). (voir la section 3.3 pour des instructions de configuration supplémentaires).
2. Réglez le récepteur sur le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension pour tracer le fil (voir la section 3.3).
3. Pour obtenir les meilleurs résultats, débranchez le blindage de la terre au point où le transmetteur est connecté et laissez l'autre extrémité reliée à la terre.

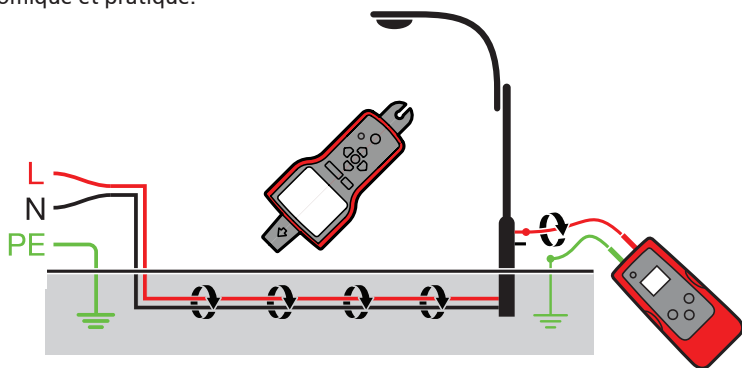


### 4.7 Tracer des fils souterrains

L'AT-7000 peut tracer des fils souterrains, de la même manière il peut localiser des fils derrière les murs ou sous les sols.

Effectuez le traçage tel que décrit dans le mode CAPTEUR INTELLIGENT sous tension ou les modes CAPTEUR DE POINTE sous tension / hors tension.

Vous pouvez utiliser une fixation de fiche alimentée pour rendre le traçage plus ergonomique et pratique.



### 4.8 Tracer des fils à basse tension et des câbles de données

L'AT-7000 peut tracer des câbles de données, audio et de thermostats (pour tracer des câbles de données blindés, consultez la section 4.6 « Tracer des fils blindés »).

Tracez les câbles de données, audio et de thermostats comme suit :

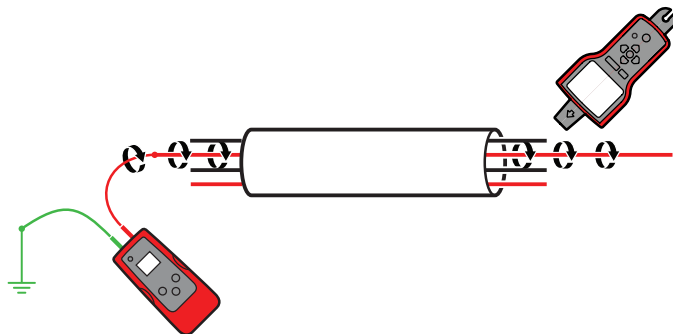
1. Raccordez le transmetteur AT-7000-TE à l'aide de la méthode de mise à la terre séparée décrite dans la section 3.3 « Tracer les fils hors tension ».
2. Réglez le récepteur AT-7000-RE sur le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension et tracez le fil (voir la section 3.3 pour des consignes détaillées de configuration).

### 4.9 Trier des fils en faisceau

#### Identifier un fil spécifique dans un faisceau

Raccordez le transmetteur AT-7000-TE à l'aide du mode CAPTEUR DE POINTE sous tension ou hors tension. En cas de connexion à un fil sous tension, assurez-vous que le transmetteur est raccordé sur le côté charge.

Sélectionnez respectivement le mode CAPTEUR DE POINTE sous tension ou hors tension sur le récepteur AT-7000-RE. Dans la mesure du possible, tirez à temps un fil parmi les autres fils du faisceau et touchez-le avec le capteur de POINTE. Le signal le plus fort indique le bon fil dans le faisceau.

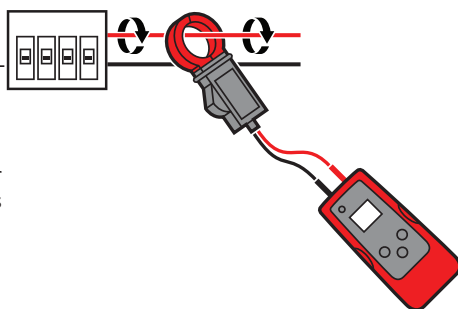


### 4.10 Aucun accès aux conducteurs dénudés (Pince de signal)

L'accessoire pince est utilisé pour les applications où aucun accès au conducteur/fil dénudé n'existe pour raccorder les câbles d'essai du transmetteur. Quand la pince est raccordée au transmetteur, elle permet à l'AT-7000-TE d'induire un signal au fil sous tension ou hors tension à travers l'isolation. Le signal passe dans le fil dans les deux directions et affecte toutes les branches. Cette méthode peut être utilisée en toute sécurité avec tous les équipements électroniques sensibles.

#### Raccorder la pince

1. Raccordez les câbles d'essai du SC-7000-EUR aux bornes du transmetteur (la polarité n'est pas importante).
2. Fixez la pince de signal SC-7000-EUR autour du conducteur. Pour augmenter l'intensité du signal, enroulez quelques tours de fil conducteur autour de la pince si possible.



## 4. APPLICATIONS SPÉCIALES

### Configurer le transmetteur AT-7000-TE :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. Appuyez sur le mode de signal ÉLEVÉ pendant 2 secondes pour sélectionner le mode PINCE sur le transmetteur. Le mode pince génère un signal amplifié de 6 kHz afin de procurer des résultats de traçage supérieurs. L'écran du transmetteur doit apparaître tel que dans la figure 4.10a.

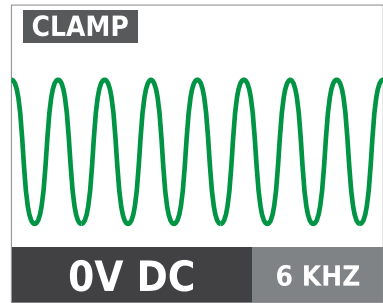


Figure 4.10a  
Transmetteur en mode CLAMP

### Utiliser le récepteur AT-7000-RE

1. Appuyez sur le bouton poussoir 'MARCHE/ARRÊT' pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode CAPTEUR DE POINTE sous tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ».
3. Tenez le récepteur avec le capteur de pointe orienté vers la zone cible.
4. Balayez la zone cible avec le capteur de pointe pour trouver le niveau de signal le plus élevé. En traçant, réglez de temps en temps la sensibilité pour maintenir l'intensité du signal autour de 75. Augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur + ou - sur le clavier numérique.
5. Positionnement du récepteur : Pour de meilleurs résultats, alignez la rainure sur le capteur de pointe avec la direction du fil comme indiqué. Le signal peut être perdu si elle n'est pas alignée correctement. (voir figure 4.10b)
6. Pour vérifier la direction du fil, tournez de temps en temps le récepteur de 90 degrés. L'intensité du signal sera la plus élevée si le fil est aligné avec la rainure du capteur de pointe. (voir figure 4.10c)

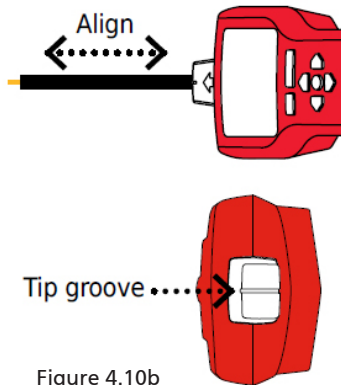


Figure 4.10b

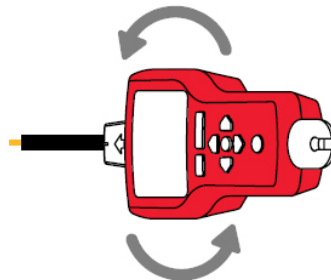


Figure 4.10c

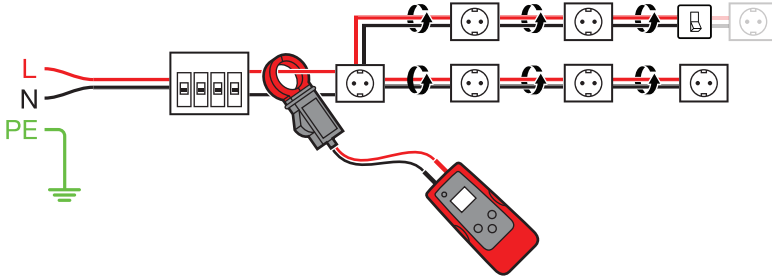
7. APPUYEZ sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

**\*Remarque :** Pour de meilleurs résultats, maintenez le récepteur à au moins 1 mètre (3 pieds) du transmetteur et de ses câbles d'essai afin de réduire les interférences du signal et d'améliorer les résultats du traçage de fil.

### 4.11 Localiser des charges (Pince de signal)

L'accessoire pince peut être utilisé pour situer des charges sur des disjoncteurs spécifiques dans des systèmes sous tension et hors tension. Il n'y a pas besoin de couper l'alimentation électrique.

1. Fixez le SC-7000-EUR autour du fil sur le panneau du disjoncteur.
2. Configurez le transmetteur et le récepteur comme décrit dans la section précédente 4.10 « Aucun accès aux conducteurs dénudés (Pince de signal) ».
3. Balayez les plaques avant des prises et des fils raccordant les charges au capteur de pointe de l'AT-7000-RE. En cas d'utilisation sur un système hors tension, vous devez passer le récepteur en mode CAPTEUR DE POINTE hors tension.
4. Tous les fils, prises et charges présentant un signal élevé indiqué par l'AT-7000-RE sont raccordés au disjoncteur.



### 4.12 Tracer des disjoncteurs sur des systèmes avec des variateurs d'éclairage

Les variateurs d'éclairage peuvent produire une quantité significative de « bruit » électrique, composé d'un signal multifréquences. Dans certaines situations, le récepteur peut interpréter à tort ce bruit, souvent appelé signal « fantôme », comme un signal généré par le transmetteur. Dans une telle situation, le récepteur fournit des lectures erronées.

Lors de la localisation de disjoncteurs ou de fusibles sur des systèmes avec des variateurs d'éclairage, assurez-vous que le variateur est désactivé (l'interrupteur d'éclairage est éteint). Ceci empêche le récepteur d'indiquer un disjoncteur/fusible erroné.



### Changer les piles du transmetteur :

Le compartiment des piles de l'AT-7000-TE a été conçu pour faciliter le remplacement ou le chargement des piles par l'utilisateur. Deux vis fixent solidement le couvercle des piles dans le cas où l'appareil tombe. L'ensemble de batteries rechargeables amplificatrices de signal 7,2 V BR-7000-TE ou 6 piles alcalines AA peuvent être utilisées. La batterie du BR-7000-TE ne doit pas être retirée du compartiment du transmetteur pour être chargée. Elle commence à se recharger dès que l'AT-7000-TE est branché à une prise sous tension (90 V-270 V) et allumé.

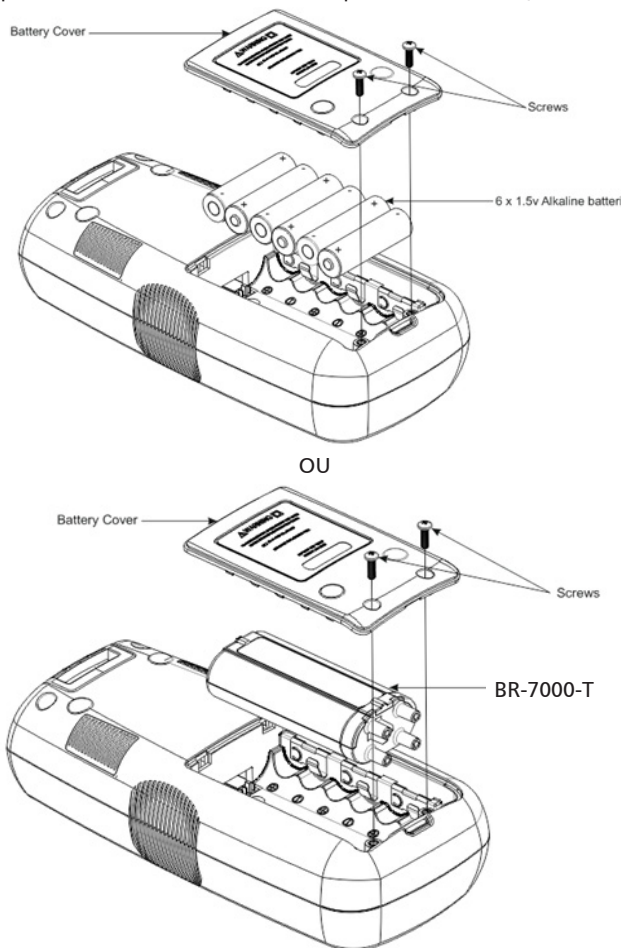


Figure 5.1 : Changer les piles du transmetteur

## 5. MAINTENANCE

**⚠ ⚠ Avertissement : Pour éviter les chocs, les blessures ou les dommages au transmetteur, débranchez les câbles d'essai avant d'ouvrir le boîtier.**

1. Débranchez tous les câbles d'essai du transmetteur. »
2. Assurez-vous que le transmetteur est éteint.
3. Utilisez un tournevis cruciforme pour dévisser les vis de fixation.
4. Retirez le couvercle des piles.
5. Installez les piles.
6. Remettez le couvercle des piles et fixez-le avec la vis fournie.

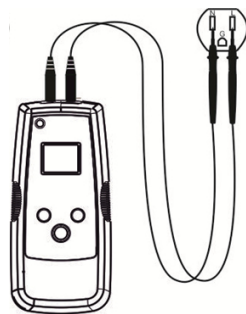


Figure 5.3  
Chargement de la batterie  
du transmetteur

### Chargement de la batterie du transmetteur :

L'ensemble de batteries rechargeables amplificatrices de signal BR-7000 commence automatiquement à recharger quand le transmetteur est connecté à un circuit sous tension avec une tension entre 90 et 270 Volts CA et est allumé. Quand il est connecté à un circuit sous tension, le transmetteur ne nécessite pas une batterie car le transmetteur utilise l'alimentation de la ligne.

### Changer les piles du récepteur :

Le compartiment de piles à l'arrière de l'AT-7000-RE est conçu pour faciliter le changement de piles. Quatre (4) piles alcalines AA 1,5 V ou rechargeables 1,2 V peuvent être utilisées.

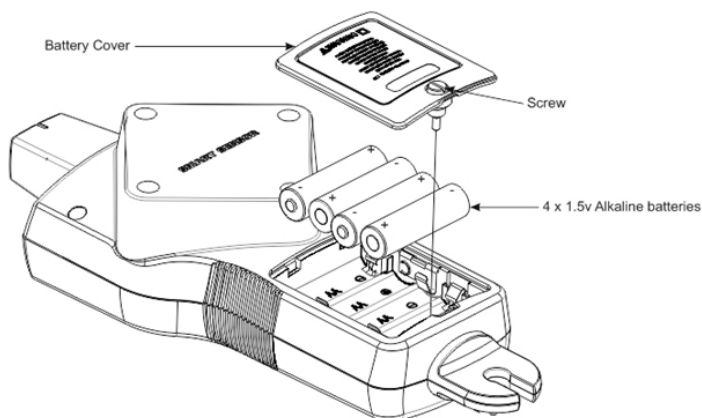


Figure 5.2 : Changer les piles du récepteur

1. Assurez-vous que le récepteur est éteint.
2. Utilisez un tournevis pour dévisser la vis imperdable.
3. Retirez le couvercle des piles.
4. Installez les piles.
5. Remettez le couvercle des piles et fixez-le avec la vis fournie.

### Remplacement du fusible du transmetteur :

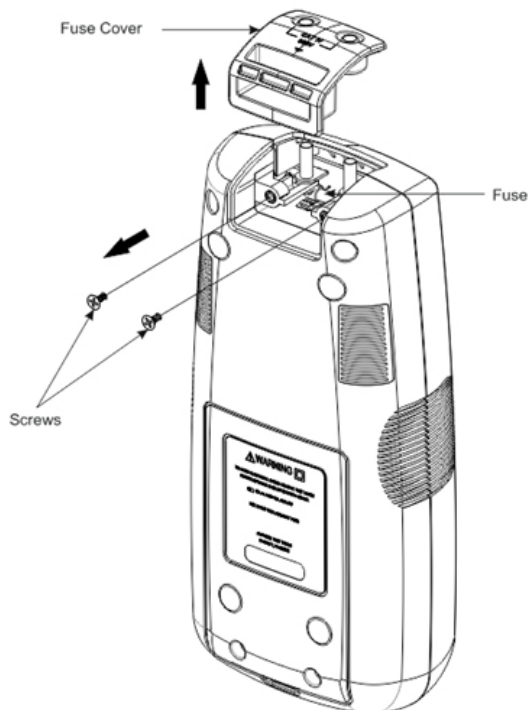


Figure 5.4 : Remplacement du fusible du transmetteur

**⚠ ⚠ Avertissement :** Pour éviter les chocs, les blessures ou les dommages au transmetteur, débranchez les câbles d'essai avant d'ouvrir le boîtier.

1. Débranchez tous les câbles d'essai du transmetteur.
2. Assurez-vous que le transmetteur est éteint.
3. Utilisez un tournevis cruciforme pour dévisser les vis de fixation.
4. Retirez le couvercle du fusible en le tirant vers le haut comme indiqué dans la figure 5.4.
5. Retirez le fusible du porte-fusible.
6. Insérez le nouveau fusible dans le porte-fusible. 3,15 A , 600 V MAXI, LENT 5 X 20 MM
7. Insérez le couvercle du fusible et attachez-le bien avec les vis de fixation puis serrez avec un tournevis cruciforme.

## 6. SPÉCIFICATIONS

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
Taille écran LCD	3,5"	1,77"	SO
Dimensions écran LCD	70 mm x 53 mm (2,76" x 2,07")	28 mm x 35 mm (1,1" x 1,38")	SO
Résolution écran LCD (pixels)	320 x 240	128 x 160	SO
Type d'écran LCD	TFT	RVB x TFT	SO
Écran LCD couleur	Oui	Oui	SO
Rétroéclairage	Oui	Oui	SO
mDDR	64 MB	64 MB	SO
Mémoire FLASH	128 MB	128 MB	SO
Audio	95 dB	Non	SO
Plage de températures de fonctionnement	-17,77°C à 49°C (0°F à 120°F)	-17,77°C à 49°C (0°F à 120°F)	-17,77°C à 49°C (0°F à 120°F)
Température de stockage	-40°C à 65,5°C (-40°F à 150°F)	-40°C à 65,5°C (-40°F à 150°F)	-40°C à 65,5°C (-40°F à 150°F)
Humidité en fonctionnement	95 % H.R max	95 % H.R max	95 % H.R max
Altitude d'utilisation	2 000m	2 000m	2 000m
Catégorie de mesure	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Protection contre les tensions transitoires	SO	6,00kV (1,2/50 uS surtension)	SO
Degré de pollution	2	2	2
Test de chute	1 mètre	1 mètre	1 mètre
Courant maximum	SO	SO	400 A CA/CC max
Alimentation	4 piles alcalines AA	90-270 V CA/CC, 40-400 Hz ou BR-7000-T : 7,2V, pile LI-ION ou 6 piles alcalines AA	SO
Consommation électrique	4 piles AA : 2 W	Piles BR-7000-T : 2 W 6 piles AA : 2 W Tension de ligne CA (État de charge) : 10W Tension de la ligne CA : 3 W	SO
Tension de charge (BR-7000-T)	Non	90-270 V (±5 %)	SO

## 6. SPÉCIFICATIONS

<b>Durée de charge (BR-7000-T)</b>	Non	16 h	SO
<b>Durée de démarrage</b>	30 s	20 s	SO
<b>Durée de vie des piles non rechargeables</b>	9 h	9 h	SO
<b>Durée de vie des piles rechargeables</b>	Pour les piles rechargeables AA 1,2 V ? Heures	BR-7000-T : 10 h	SO
<b>Courant de fuite (non rechargeable)</b>	1,1 à 2,6 uA	6 à 14 uA	SO
<b>Courant de fuite (rechargeable)</b>	Pour les piles rechargeables AA 1,2 V ? uA	1,2 à 4 uA	SO
<b>Classification IP</b>	IP52	IP40	IP52
<b>Taux d'échantillonnage</b>	6,25 kHz Signal : 62,5 KSPS 32,768 kHz : 256 KSPS NCV : 62,5 kSPS	6,25 kHz Signal : 62,5 KSPS 32,768 kHz : 256 KSPS	SO
<b>Réponse sur signal</b>	Bip sonore, affichage histogramme, affichage numérique	Affichage numérique	SO
<b>Temps de réponse</b>	Mode intelligent : 750 ms Capteur de pointe sous tension : 300 ms Capteur de pointe hors tension : 750 ms NCV : 500 ms Contrôle de batterie : 5 s	Mesure de la tension : 1,5 s Contrôle de batterie : 5 s	instantané
<b>Mesure de la tension</b>	SO	9-300V CC à 400 Hz Précision : (±10 %) 9-109 V CA/CC (±5 %) 110-300 V CA/CC Indication de dépassement de la plage : « OL » (> 330 V)	SO
<b>NCV</b>	90-600 V CA Précision : (±5 %)	SO	SO
<b>Indicateur LED</b>	Clignotement vert : Détection de signal	Rouge : Sous tension DÉSACTIVÉ : Hors tension Orange : Surtension	SO
<b>Fréquence de fonctionnement</b>	Sous tension : 6,25kHz Hors tension : 32,768kHz	Mesure de la tension : 40-400 Hz Sous tension : 6,25 kHz Hors tension : 32,768 kHz	Sous tension : 6,25kHz Hors tension : 32,768kHz
<b>Indication acoustique</b>	Avertisseur piezo 1 kZ	SO	SO

## 6. SPÉCIFICATIONS

Courant de sortie (Faible) Sous tension	SO	53 mA eff	SO
Courant de sortie (Élevé) Sous tension	SO	92 mA eff	SO
Courant de sortie (Faible) avec BR-7000-T sous tension	SO	53 mA eff	SO
Courant de sortie (Élevé) avec BR-7000-T sous tension	SO	120 mA eff	SO
Tension de sortie (Élevé) Hors tension	SO	60 Vp-p	SO
Tension de sortie (Faible) Hors tension	SO	120 Vp-p	SO
Tension de sortie (Mode pince) Hors tension	SO	180 Vp-p	1,5 Vp-p
Plage de détection (En plein air)	<p><b>Mode intelligent</b> Repérage : Environ 5 cm (1,97 po) de rayon (<math>\pm 2</math> %) Indication de la direction : Jusqu'à 150 cm (5 pi) (<math>\pm 2</math> %)</p> <p><b>Capteur de pointe : Sous tension</b> Repérage : Environ 5 cm (1,97 po) (<math>\pm 1</math> %) Détection : Jusqu'à 670 cm (22 pi) (<math>\pm 1</math> %)</p> <p><b>Capteur de pointe : Hors tension</b> Détection : Jusqu'à 425 cm (14 pi) (<math>\pm 5</math> %)</p> <p><b>NCV (40-400 Hz)</b> Repérage : Environ 5cm (1,97 po) de rayon (<math>\pm 5</math> %) Détection : Jusqu'à 120cm (4 pi) (<math>\pm 5</math> %)</p>	SO	SO
Ouverture de la mâchoire	SO	SO	5,08 cm (2 po)
Fusible	SO	3,15 A , 600 V MAXI, LENT 5 X 20 MM	SO
Dimensions	27,75 x 11,25 x 64,83 cm (10,92 x 4,43 x 2,55 po)	21,5 9 x 10,16 x 5,59cm (8,5 x 4 x 2,2 po)	208,28 x 81,28 x 42,67mm (8,2 x 3,2 x 1,68 po)
Poids	0,544 kg (1,20 lb)	0,593 kg (1,30 lb)	0,294 kg (0,648 lb)



# **AT-7000-EUR**

## **Tracciatore cavi avanzato**

**AT-7020-EUR**

**AT-7030-EUR**

## **Manuale di istruzioni**

**Italiano**

## **Garanzia limitata e limitazione di responsabilità**

Il prodotto Amprobe non ha difetti nei materiali e nella lavorazione per un periodo di 1 anno dalla data d'acquisto. 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 ad offrire nessun'altra garanzia per conto di Amprobe. Per ottenere l'assistenza durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto con la prova d'acquisto, ad un Centro assistenza strumenti Amprobe o ad un rivenditore o distributore Amprobe. Per i dettagli, vedere la sezione sulle riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL VOSTRO UNICO RIMEDIO. TUTTE LE ALTRE GARANZIE - ESPRESSE, IMPLICITE O PREVISTE DALLA LEGGE - INCLUSE LE GARANZIE DI IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO O COMMERCIALIZZABILITÀ, SONO QUI ESCLUSE. IL PRODUTTORE NON PUÒ ESSERE RITENUTO RESPONSABILE DI EVENTUALI DANNI SPECIALI, INDIRETTI, ACCIDENTALI O CONSEGUENZIALI 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 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 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 Amprobe per essere cambiati con un prodotto uguale o simile. Controllare la sezione "Where to buy (Dove acquistare)" sul sito [www.Amprobe.com](http://www.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 - USA e Canada**

Per le riparazioni non coperte da garanzia negli USA e in Canada è necessario inviare i prodotti presso un centro di assistenza Amprobe. Chiamare Amprobe oppure il proprio punto d'acquisto per conoscere le attuali tariffe di riparazione e sostituzione.

USA:

Amprobe

Everett, WA 98203

Tel: 888-993-5853

Fax: 425-446-6390

Canada:

Amprobe

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel: 905-890-7600

Fax: 905-890-6866

## **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. Controllare la sezione "Where to buy" (Dove acquistare) sul sito [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com) per visionare l'elenco dei distributori più vicini.

Amprobe Europe\*

Beha-Amprobe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\* (Solo per corrispondenza – nessuna riparazione o sostituzione disponibile a questo indirizzo. Clienti europei: contattare il rivenditore.)



**INDICE**

<b>1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. COMPONENTI DEL KIT .....</b>	<b>5</b>
2.1 Ricevitore AT-7000-RE .....	6
2.2 Trasmittitore AT-7000-TE .....	8
2.3 Cavetti e Kit accessori TL-7000-EUR .....	9
2.4 Morsetto segnale SC-7000-EUR (Kit AT-7030) .....	10
2.5 Batteria ricaricabile potenziatore segnale BR-7000-T (AT-7030 Kit) .....	10
<b>3. APPLICAZIONI PRINCIPALI .....</b>	<b>11</b>
3.1 Tracciare cavi sotto tensione	
• SENSORE SMART .....	12
3.2 Tracciare cavi sotto tensione	
• SENSORE PUNTA sotto tensione .....	14
3.3 Tracciare cavi senza tensione	
• SENSORE PUNTA senza tensione .....	16
3.4 Identificare Salvavita e fusibili	
• SALVAVITA sotto tensione (circuiti sotto tensione) .....	18
3.5 Identificare Salvavita e fusibili senza tensione	
• SALVAVITA senza tensione (circuiti senza tensione) .....	20
3.6 Modalità NCV .....	21
<b>4. APPLICAZIONI SPECIALI .....</b>	<b>22</b>
4.1 Tracciare cavi di circuiti protetti RCD .....	22
4.2 Trovare rotture/tagli .....	22
4.3 Trovare cortocircuiti .....	23
4.4 Tracciare cavi in condutture metalliche .....	24
4.5 Tracciare cavi in tubi e condutture non metalliche .....	24
4.6 Tracciare cavi schermati .....	24
4.7 Tracciare cavi interrati .....	25
4.8 Tracciare cavi a bassa tensione e cavi dati .....	25
4.9 Smistamento di cavi in fasci .....	25
4.10 Nessun accesso a conduttori nudi (morsetto segnale) .....	26
4.11 Trovare i carichi (morsetto segnale) .....	27
4.12 Tracciare salvavita su sistemi con variatore di luce .....	27
<b>5. MANUTENZIONE - SOSTITUZIONE BATTERIA E FUSIBILE .....</b>	<b>28</b>
<b>6. SPECIFICHE .....</b>	<b>31</b>

# 1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

---

## Generale

Per la sicurezza e per evitare danni allo strumento si consiglia di seguire le procedure elencate di seguito:

**NOTA: Prima e durante le misurazioni seguire diligentemente le istruzioni.**

- Assicurarsi che lo strumento elettrico stia funzionando correttamente prima dell'uso.
- Prima di collegare qualsiasi conduttore, assicurarsi che la tensione presente nel conduttore sia nella portata dello strumento.
- Tenere gli strumenti nella loro custodia quando non in uso.
- Se il trasmettitore o il ricevitore non saranno utilizzati per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie per evitare perdite all'interno degli strumenti.
- Utilizzare esclusivamente cavi ed accessori approvati Amprobe.

## Precauzioni di sicurezza

- In molti casi, si dovrà lavorare in presenza di livelli pericolosi di tensione e/o corrente. Quindi, è importante evitare il contatto diretto con qualsiasi superficie non isolata sotto tensione/corrente. Indossare guanti isolanti e indumenti protettivi idonei in aree ove sono presenti tensioni pericolose quando necessario.
- Non misurare la tensione o la corrente in ambienti umidi, bagnati o polverosi
- Non misurare in presenza di gas, materiali esplosivi o combustibili
- Non toccare il circuito in esame se non è stata presa alcuna misura protettiva
- Non toccare parti metalliche a vista, terminali, circuiti inutilizzati e così via
- Non utilizzare lo strumento se sembra non funzionare correttamente (cioè se si notano deformazioni, rotture, fuoriuscite di sostanze, assenza di messaggi sul display, eccetera)

## Informazioni sulla sicurezza

Il prodotto è conforme a:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Grado di inquinamento 2, Categoria di misurazione IV 600 V (AT-7000-RE); Categoria IV 300V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (cavetti)
- EMC IEC/EN 61326-1

La **Categoria di misurazione III (CAT III)** è applicabile per testare e misurare i circuiti collegati alla parte di distribuzione della RETE ELETTRICA a bassa tensione dell'edificio. Questa parte dell'installazione dovrebbe essere dotata di dispositivi con un minimo di due livelli di protezione da sovracorrente tra il trasformatore ed eventuali punti di collegamento

La **Categoria di misurazione IV (CAT IV)** è per i circuiti che sono collegati direttamente alla sorgente principale di energia elettrica di un dato edificio o tra l'alimentazione dell'edificio e il quadro di distribuzione principale. Tale apparecchiatura può comprendere contatori elettrici e dispositivi di protezione da sovracorrente principali.

## Direttive CENELEC

Gli strumenti sono conformi alla Direttiva CENELEC 2006/95/CE sui bassi voltaggi ed alla Direttiva 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica.

# 1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

---

## **⚠ ⚠ Avvisi: Leggere prima dell'uso**

Per evitare eventuali folgorazioni o incidenti alla persona:

- Utilizzare lo strumento solo 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.
- Non utilizzare lo strumento in ambienti umidi o bagnati.
- Non utilizzare la pinza amperometrica se è danneggiata. Ispezionare la pinza amperometrica prima dell'uso. 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 cavetti danneggiati prima di usare la pinza amperometrica.
- La pinza amperometrica va revisionata solamente da personale qualificato.
- Prestare estrema cautela quando si lavora nei pressi di conduttori nudi o busbar. Il contatto con il conduttore potrebbe provocare scosse elettriche.
- Non tenere la pinza amperometrica oltre la barriera tattile.
- Non applicare una tensione superiore a quella nominale, come segnalato sulla pinza amperometrica, tra i terminali o tra ciascun terminale e la terra.
- Rimuovere i cavetti dalla pinza amperometrica prima di aprire il coperchio della pinza o il vano batterie.
- Non utilizzare la pinza amperometrica con il vano batterie aperto o il coperchio rimosso.
- Non rimuovere il coperchio del vano batterie né aprire l'involucro dello strumento prima di avere rimosso i cavetti da qualsiasi circuito.
- Usare cautela quando si lavora con tensioni superiori a 30 V AC efficaci, 42 V AC di picco o 60 V DC. Queste tensioni espongono al rischio di scosse elettriche.
- Non tentare di misurare tensioni che potrebbero superare la portata massima della pinza amperometrica.
- Utilizzare i terminali, la funzione e la portata corretta per le misurazioni.
- Non usare la pinza amperometrica accanto a gas, vapori o polveri esplosivi.
- Quando si utilizzano sonde, tenere le dita dietro le protezioni sui puntali.
- Quando si eseguono i collegamenti elettrici, prima collegare il cavetto comune e poi collegare il cavetto di massa; quando si esegue lo scollegamento, scollegare prima il cavetto di massa e poi il cavetto comune.
- Per evitare letture sbagliate, che possono portare a scosse elettriche e lesioni, sostituire la batteria appena appare l'indicatore di batteria scarica.
- 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.
- Utilizzare solo i cavetti forniti con lo strumento oppure puntali approvati di categoria CAT IV 600V o superiore.
- Non utilizzare l'ASTA ISOLANTE per operare il Ricevitore AT-7000-RE a tensioni superiori a 600V
- L'indicazione di tensione del trasmettitore tramite LED o la misurazione sul display LCD non è sufficiente a garantire la sicurezza. Verificare sempre la presenza/assenza tensione della utilizzando un tester approvato.
- Il trasmettitore può generare tensioni pericolose e correnti in uscita. Non toccare fili o circuiti a nudo durante il test per evitare scosse elettriche!
- Quando si lavora con tensioni superiori a 120 V DC o 50 V RMS CA, per evitare scosse elettriche, deve essere prestata la massima attenzione alle normative di sicurezza vigenti riguardo alle tensioni di contatto eccessive.
- Non toccare i circuiti o fili a nudo, puntali metallici o altre parti metalliche degli accessori per i test. Tenere sempre le mani e le dita dietro le protezioni del puntale e per le dita.
- Per i prodotti destinati ad essere applicati oppure rimossi da conduttori di tensioni pericolose non isolate, devono essere utilizzati dispositivi di protezione individuale (personale) se è possibile accedere alle parti dell'impianto sotto tensione pericolosa.

## 1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

### Simboli utilizzati in questo prodotto

	Stato della batteria - Indica la carica residua della batteria
	Home - Torna alla schermata principale, quando selezionato
	Guida - Accede alla modalità della guida, quando selezionato
	Impostazioni - Accede al menu impostazioni, quando selezionato
	Volume - Visualizza il volume in quattro livelli
	Indicatore sensibilità - Visualizza il livello di sensibilità da 1 a 10.
	Icona che indica sistema sotto tensione
	Icona che indica sistema senza tensione
	Indicatore di potenza del segnale - Visualizza l'intensità del segnale da 0 a 99
<b>MAN/AUTO</b>	Indica se la regolazione della sensibilità è in modalità Manuale o Automatica
	Indica che il volume è disattivato.
	Il lucchetto indica se è attivato il blocco automatico della (solo in modalità automatica della sensibilità)
	Applicazione e rimozione da conduttori sotto tensione pericolosi ammessa
	Attenzione! Rischio di folgorazione.
	Attenzione! Fare riferimento alle spiegazioni di questo manuale.
	Il prodotto è protetto da un doppio isolamento o da isolamento rinforzato.
	Terra (massa).
<b>CAT IV</b>	Classificazione categoria di sovratensione
	Corrente alternata (AC).
	Corrente continua (DC).
	Conforme ai relativi standard di sicurezza dell'America del Nord.
	Conforme alle direttive europee.
	Conforme alle normative australiane pertinenti.
	Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano indifferenziato. Contattare un centro qualificato di riciclaggio.

## 1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Questo manuale contiene informazioni ed avvisi che devono essere seguite per il funzionamento in sicurezza del prodotto e mantenerlo in perfette condizioni di funzionamento. Se il prodotto è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dal prodotto può essere compromessa. Questo prodotto soddisfa i requisiti di protezione da acqua e polvere IP40 come previsto dalla norma IEC60529 Ed 2.1 (2001). Non utilizzarlo sotto la pioggia! Il prodotto è dotato di doppio isolamento per la protezione come previsto dalla norma EN61010-1:2010 3rd Ed per CAT IV 600V (AT-7000-RE) e CAT IV 300V (AT-7000-TE).

**ATTENZIONE:** Non collegare il trasmettitore a una messa a terra separata in aree di trattamento pazienti suscettibili all'elettricità di strutture sanitarie. La messa a terra deve essere eseguita come prima e come ultima operazione.

## 2. COMPONENTI DEL KIT

La confezione deve includere:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
RICEVITORE AT-7000-RE	1	1
TRASMETTITORE AT-7000-TE	1	1
CAVETTI E KIT ACCESSORI TL-7000-EUR	1	1
CUSTODIA RIGIDA CC-7000-EUR	1	1
MANUALE DI ISTRUZIONI	1	1
BATTERIA RICARICABILE AGLIO IONI DI LITIO BR-7000-T	-	1
BR-7000-EUR CON 4 BATTERIE AA RICARICABILI	-	1
MORSETTO SEGNALE SC-7000-EUR	-	1
GANCIO MAGNETICO HS-1	-	1
BATTERIA 1.5 V AA (IEC R6)	10	-



## 2. COMPONENTI DEL KIT

### 2.1 Ricevitore AT-7000-RE

Il ricevitore AT-7000-RE rileva il segnale generato dal trasmettitore AT-7000-TE lungo i cavi utilizzando il SENSORE PUNTA o il SENSORE SMART e visualizza le informazioni sul display LCD TFT a colori.

#### Tracciamento attivo utilizzando un segnale generato dal trasmettitore AT-7000-TE

Il SENSORE SMART funziona con un segnale 6 kHz generato lungo cavi sotto tensione (sopra 30V AC/DC) e fornisce un'indicazione della posizione del cavo e la direzione rispetto al ricevitore. La SENSORE SMART non è progettato per funzionare su sistemi senza tensione; per questo tipo di applicazione deve essere utilizzato il SENSORE in modalità senza tensione.

Il SENSORE PUNTA può essere utilizzato su fili sia sotto tensione o senza tensione e può essere utilizzato per il tracciamento generale e in spazi ristretti, per localizzare salvavita e per trovare cavi in fasci o in scatole di derivazione. La modalità SENSORE PUNTA trova la posizione del cavo con un segnale sia acustico e visivo della potenza del segnale rilevato, ma a differenza della modalità SENSORE SMART non fornirà la direzione o l'orientamento cavo.

**Nota: Il ricevitore NON rileva i segnali dei cavo attraverso condutture metalliche o di cavi schermati. Fare riferimento alle Applicazioni speciali, sezione 4.4 "Tracciare cavi in condutture metalliche" per i metodi alternativi di tracciamento.**



Figura 1: Descrizione del ricevitore AT-7000-RE

## 2. COMPONENTI DEL KIT

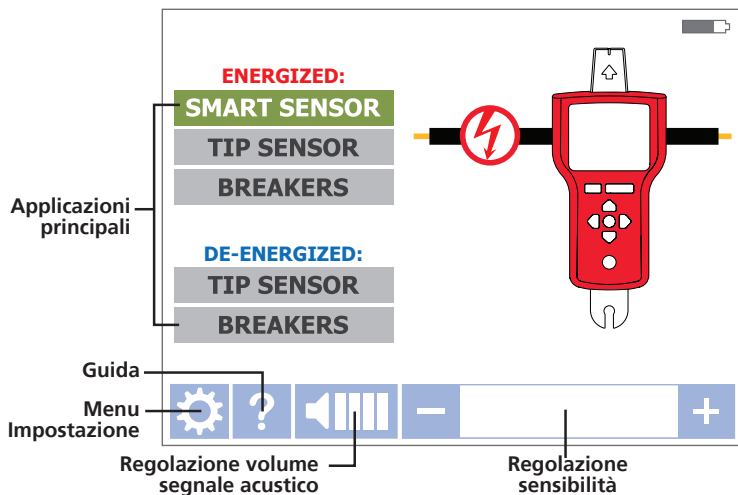


Figura 1a: Panoramica di tutti gli elementi della schermata principale

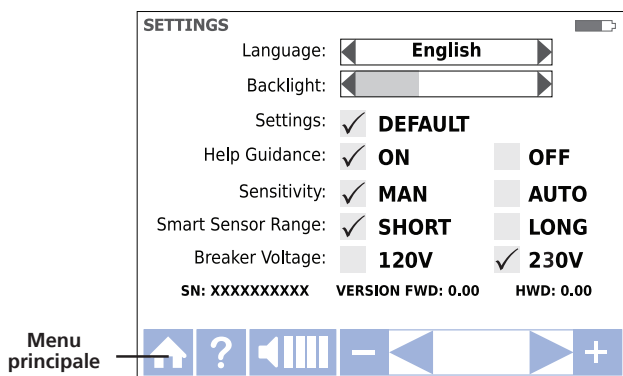


Figura 1b: Panoramica di tutte le voci del menu Settings (Impostazioni)

<b>Lingua</b>	Selezionare la lingua voluta
<b>Illuminazione</b>	25%, 50%, 75%, 100%
<b>Impostazione</b>	Predefiniti <input checked="" type="checkbox"/> : Ripristina impostazioni predefinite
<b>Guida</b>	ON <input checked="" type="checkbox"/> : Il dispositivo darà indicazioni durante le operazioni di ciascuna modalità OFF <input checked="" type="checkbox"/> : Il dispositivo avvierà le operazioni senza guida
<b>Sensibilità*</b>	Manuale <input checked="" type="checkbox"/> : Regolazione manuale della sensibilità tasti (+) e (-) Automatica <input checked="" type="checkbox"/> : Regolazione automatica della sensibilità
<b>Portata sensore Smart</b>	Breve <input checked="" type="checkbox"/> : Per il rilevamento dei cavi fino a 3 piedi (ca. 0,91 cm) Lungo <input checked="" type="checkbox"/> : Per il rilevamento dei cavi tra 3 e 20 piedi (ca. 0,91 cm e 6,10 m)
<b>Tensione salvavita</b>	120V <input checked="" type="checkbox"/> : Per sistemi da 110V a 120V 230V <input checked="" type="checkbox"/> : Per sistemi da 220V a 240V

\*Nota: La modalità Auto e Manual della sensibilità può essere modificata facilmente premendo contemporaneamente i tasti + e - quando il ricevitore è in una modalità tracciamento. Quando la modalità della sensibilità è impostata su "Auto" la regolazione manuale è disabilitata.

## 2. COMPONENTI DEL KIT

### 2.2 Trasmettitore AT-7000-TE

Il trasmettitore AT-7000-TE funziona su circuiti in tensione e senza tensione fino a 300V AC/DC in ambienti elettrici di Categoria I-IV.

Il trasmettitore misurerà la tensione di linea e la visualizzerà sul display LCD TFT a colori del trasmettitore. Sulla base della tensione rilevata passerà automaticamente alla modalità sotto tensione (da 30 a 300V AC/DC) o senza tensione (da 0 a 30V AC/DC). La modalità sotto tensione utilizza una frequenza di trasmissione più bassa (6 kHz) della modalità senza tensione (33 kHz) per ridurre l'accoppiamento di segnale con oggetti metallici nelle vicinanze e migliorare i risultati. Se il circuito è sotto tensione il LED nell'angolo in alto a sinistra del trasmettitore AT-7000-TE si accenderà di colore rosso.

**IMPORTANTE! Notare che la luce rossa del LED si accende quando è collegato a un circuito sotto tensione. Selezionare la modalità sotto tensione o senza tensione corretta sul ricevitore AT-7000-RE quando si sceglie la modalità di tracciamento.**

**Modalità sotto tensione:** In modalità sotto tensione il trasmettitore preleva una corrente molto bassa dal circuito sotto tensione e genera un segnale di 6,25 kHz. Questa è una caratteristica molto importante di AT-7000-TE, poiché il prelievo di corrente non introduce alcun segnale che danneggerebbe apparecchiature sensibili collegate al circuito. Il segnale viene anche generato in un percorso diretto tra il trasmettitore e la sorgente di alimentazione, quindi NON collocando un segnale su qualsiasi ramificazione e consentendo il rintracciamento dei cavi direttamente al pannello del salvavita. Notare che a causa di questa caratteristica, il trasmettitore deve essere collegato sul lato carico del circuito.

**Modalità senza tensione:** In modalità senza tensione il trasmettitore introduce un segnale di 32,8 kHz sul circuito. In questa modalità, poiché il segnale è introdotto, viaggerà attraverso tutte le ramificazioni del circuito. È un segnale ad alta frequenza elevata e energia molto bassa che non danneggia le apparecchiature sensibili



Figura 2: Descrizione del trasmettitore AT-7000-TE



## 2. COMPONENTI DEL KIT

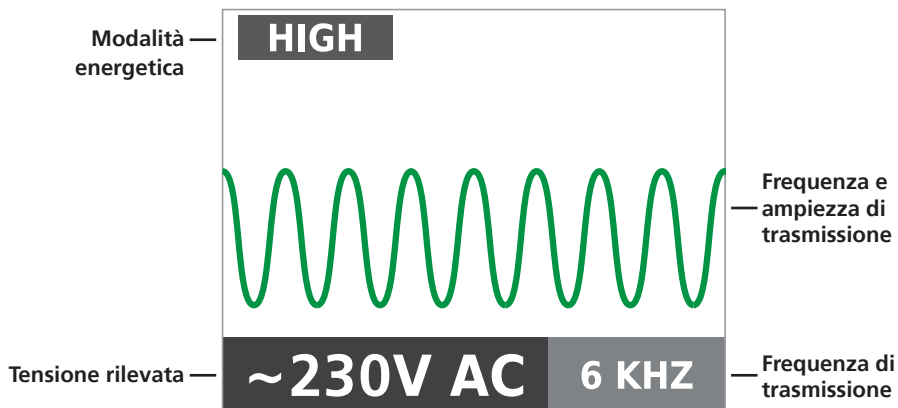


Figura 2a: Descrizione del display LCD del trasmettitore AT-7000-TE

### 2.3 Cavetti e Kit accessori TL-7000-EUR

Tutti i kit AT-7000-EUR sono dotati di set completo dei nostri cavetti e del set di accessori. Il kit supporta una vasta gamma di applicazioni standard e speciali e contiene cavetti e adattatori come indicato di seguito:



Accessori inclusi con il prodotto	<b>TL-7000-EUR</b>
Cavetto (rosso) 1,9 m (6,4 piedi)	1
Cavetto (verde) 7,7 m (25 piedi)	1
Set di puntali (rosso e nero)	1
Set di pinze a cocodrillo (rosso, nero)	1
Cavetto speciale	1
Accessori opzionali - non inclusi con il prodotto, è necessario acquistarli separatamente	<b>TL-7000-25M</b>
Cavetto lungo verde 25 m	1

## 2. COMPONENTI DEL KIT

### 2.4 Morsetto segnale SC-7000-EUR (in dotazione aAT-7030-EUR, opzione per AT-7020-EUR)

SC-7000-EUR lavora su circuiti fino a 600V con 400A AC/DC al massimo nella Categoria I-IV per gli ambienti elettrici.

Il morsetto accessorio è utilizzato per applicazioni quando non c'è accesso ai conduttori nudi. L'attacco morsetto consente al trasmettitore AT-7000-TE di indurre un segnale attraverso l'isolamento di cavi sotto tensione o senza tensione. Il segnale viaggerà attraverso il cavo in entrambe le direzioni e in tutta le ramificazioni. Questo metodo di trasmissione non danneggerà le apparecchiature elettroniche sensibili collegate al circuito.



### 2.5 Batteria ricaricabile potenziatore segnale BR-7000-T (in dotazione a AT-7030-EUR, opzione per AT-7020-EUR)

La batteria ricaricabile potenziatore segnale BR-7000-T fornisce una maggiore potenza al trasmettitore AT-7000-TE, permettendo migliori risultati di tracciamento dei cavi in modalità sotto tensione, senza tensione e morsetto.

Questa batteria 7,2V, 2,2 Ah agli ioni di litio (Li-Ion) inizia automaticamente la ricarica quando il trasmettitore è collegato a circuiti tra 90V e 270V. L'esterno della batteria è dotato di un LED di stato che mostra la carica rimanente della batteria alla pressione di un tasto.



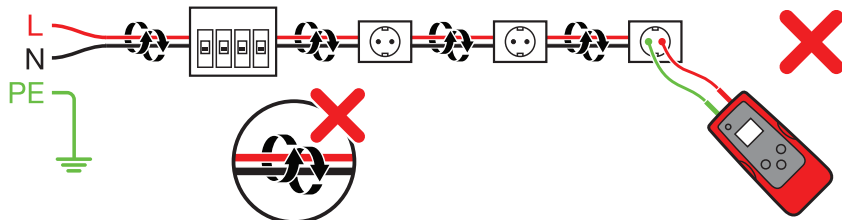
### 3. APPLICAZIONI PRINCIPALI

#### ⚠ AVVISO IMPORTANTE, LEGGERE PRIMA DI COMINCIARE A TRACCIARE

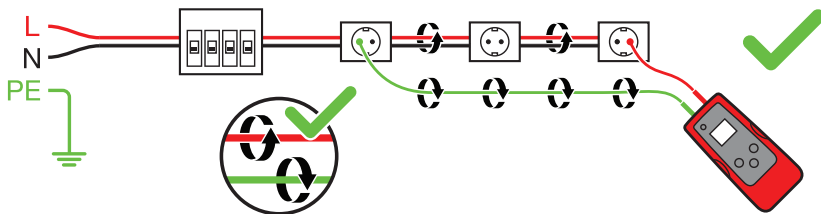
##### Evitare problemi di annullamento del segnale con un collegamento a terra separato

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 (Linea e Neutro, 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 sperato di collegamento a neutro. Il cavetto rosso del trasmettitore deve essere collegato al cavo di Linea del circuito che si vuole rintracciare e il cavetto verde ad un cavo Neutro direttamente all'RCD o nel punto di collegamento più vicino possibile al differenziale. Assicurarsi che il cavo di linea ed il cavo neutro separato siano collegati allo stesso RCD, altrimenti l'RCD salta. Il collegamento appropriato sarà indicato dall'accensione del LED rosso sul trasmettitore. Se il LED è spento, assicurarsi che il circuito sia sotto tensione e che il cavetto rosso sia collegato al cavo di linea e quello verde al neutro. Il collegamento Neutro separato crea la massima intensità di segnale, perché il campo elettromagnetico creato intorno al cavo Massa non è annullato da un segnale sul percorso di ritorno che scorre lungo un cavo adiacente (Linea e Neutro) nella direzione opposta, ma piuttosto attraverso il circuito di neutro separato. Notare che il collegamento di un cavetto a Terra invece che a Neutro farà saltare l'RCD. Il collegamento a terra può essere utilizzato per circuiti che non sono protetti da RCD.



#### 3.1 Tracciare cavi sotto tensione ⚡

##### SENSORE SMART ⚡

Il **SENSORE SMART** abilita il facile tracciamento del cavo mostrando la direzione e la posizione del cavo, ed è il metodo raccomandato per tracciare i fili sotto tensione (non funziona su circuiti senza tensione, utilizzare il **SENSORE PUNTA** per quell'applicazione).

##### Collegamento dei cavetti del trasmettitore

1. Collegare cavetti verde e rosso al trasmettitore (la polarità non ha importanza)
2. Collegare il cavetto rosso al cavo Linea sotto tensione (sul lato carico del sistema). Il segnale sarà trasmesso SOLTANTO tra la presa a cui è collegato il trasmettitore e la sorgente di alimentazione (vedi Figura 3.1a). (Fare riferimento alla sezione 2.2 per ulteriori spiegazioni).
3. Collegare il cavetto verde ad un cavo Neutro separato all'RCD o in un punto il più vicino possibile all'RCD.\*

**\*Nota:** Assicurarsi che il cavo di linea ed il cavo neutro separato siano collegati allo stessa RCD, altrimenti l'RCD salta.

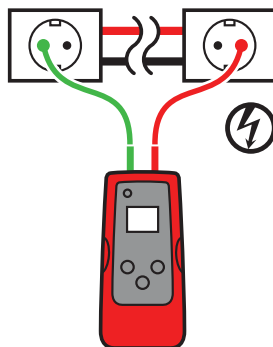


Figura 3.1a  
Collegamento appropriato con terra separata

##### Impostare il trasmettitore AT-7000-TE:

1. Premere il tasto ON/OFF per accendere il trasmettitore.
2. Verificare che i cavetti siano collegati correttamente – il LED rosso di stato tensione dovrebbe essere acceso, indicando che il circuito è sotto tensione.
3. Selezionare la modalità segnale HIGH (Alto) per la maggior parte delle applicazioni. Il display apparirà come mostrato nella Figura 3.1b.

**Nota:** La modalità segnale Basso può essere utilizzata per limitare il livello del segnale generato dal trasmettitore al fine di trovare più precisamente la posizione del cavo. Un livello di segnale inferiore riduce l'accoppiamento con cavi ed oggetti metallici vicini, e aiuta ad evitare false letture a causa di segnali fantasma.

Un segnale più basso aiuta anche a prevenire la sovra-saturazione del ricevitore con un forte segnale che copre una grande area. La modalità di segnale Basso è usata raramente, solo per le applicazioni di tracciamento dei cavi più esigenti e precise.

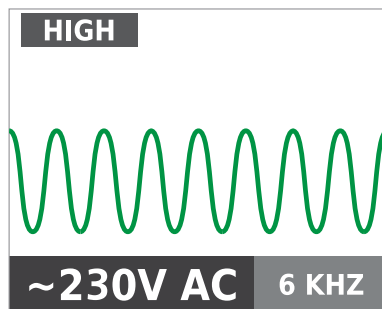


Figura 3.1b  
Display del trasmettitore che mostra il segnale in modalità HIGH (Alto) con frequenza di 6 kHz per il circuito sotto tensione

**ATTENZIONE:** L'indicazione di tensione del trasmettitore tramite LED o la misurazione sul display LCD non è sufficiente a garantire la sicurezza. Verificare sempre la presenza/assenza tensione della utilizzando un tester approvato.

#### Utilizzo del ricevitore AT-7000-RE

1. Premere il tasto 'ON/OFF' per accendere il ricevitore e attendere che appaia la schermata principale (l'avvio dura circa 30 secondi).
2. Selezionare la modalità **SENSORE SMART** utilizzando le frecce direzionali per evidenziare questa modalità di funzionamento, quindi premere il tasto giallo ENTER.
3. Tenere il ricevitore con il sensore Smart sul retro dell'unità di fronte alla zona di destinazione. Se sullo schermo lampeggia un "?" in un bersaglio rosso, significa che non è rilevato alcun segnale. Spostare il sensore Smart più vicino alla zona di destinazione fino a quando il segnale è rilevato e si vede una freccia direzionale. Se non è rilevato alcun segnale, aumentare la sensibilità utilizzando il tasto "+" del ricevitore. (Vedi Figura 3.1c)\*
4. Spostare il ricevitore nella direzione indicata dalla freccia sullo schermo (vedi Figura 3.1d)
5. Il simbolo verde di destinazione indica che il ricevitore è direttamente sopra il cavo (vedi Figura 3.1e). Se ricevitore non aggancia il cavo, diminuire la sensibilità con il tasto "-" del tastierino, oppure impostare il trasmettitore per trasmettere in modalità di segnale Basso.
6. Al termine premere ENTER per tornare alla schermata principale.

\*Nota: Per ottenere risultati migliori, tenere il ricevitore ad almeno 1 m (3 piedi) dal trasmettitore ed i suoi cavetti per ridurre al minimo le interferenze del segnale e migliorare i risultati di tracciamento del cavo. Nel menu Impostazioni selezionare "Lungo" per Portata sensore Smart se si lavora con i cavi che si trovano dietro pareti, pavimenti e soffitti profondi più di 1m (3 piedi).

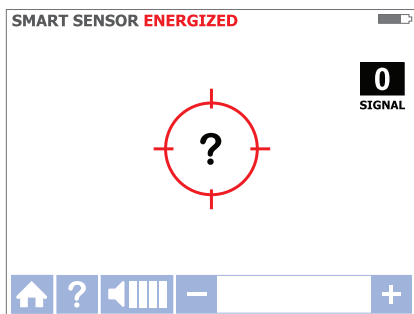


Figura 3.1c  
Nessun segnale rilevato

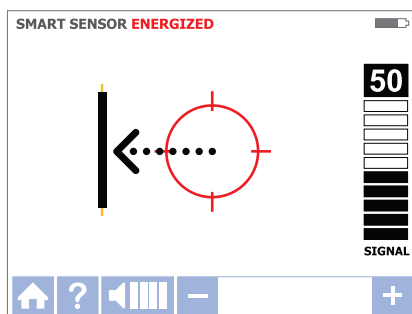


Figura 3.1d  
Cavo a sinistra

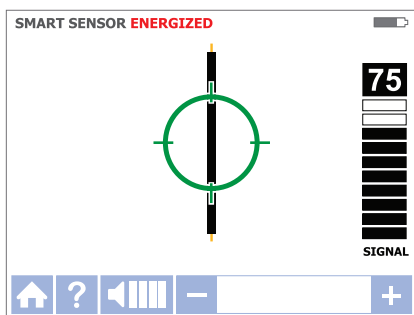


Figura 3.1e  
Ricevitore bloccato sul cavo

#### 3.2 Tracciare cavi sotto tensione ⚡

##### SENSORE PUNTA ⚡

La modalità **SENSORE PUNTA** è utilizzata per le seguenti applicazioni: trovare un cavo in un fascio, tracciamento in angoli e spazi ristretti come scatole di derivazione o all'interno di contenitori.

##### Collegamento dei cavetti del trasmettitore

1. Collegare cavetti verde e rosso al trasmettitore (la polarità non ha importanza)
2. Collegare il cavetto rosso al cavo Linea sotto tensione (sul lato carico del sistema). Il segnale sarà trasmesso **SOLTANTO** tra la presa a cui è collegato il trasmettitore e la sorgente di alimentazione (vedi Figura 3.2a).
3. Collegare il cavetto verde ad un cavo Neutro all'RCD o in un punto il più vicino possibile all'RCD.

**\*Nota:** Assicurarsi che il cavo di linea ed il cavo neutro separato siano collegati allo stesso RCD, altrimenti l'RCD salta.

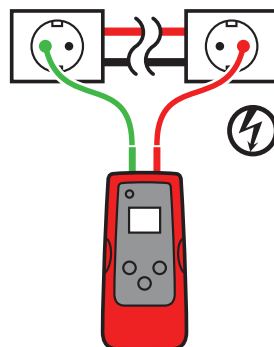


Figura 3.2a  
Collegamento appropriato  
con terra separata

##### Impostare il trasmettitore AT-7000-TE:

1. Premere il tasto ON/OFF per accendere il trasmettitore.
2. Verificare che i cavetti siano collegati correttamente – il LED rosso di stato tensione dovrebbe essere acceso, indicando che il circuito è sotto tensione.
3. Selezionare la modalità segnale Alto per la maggior parte delle applicazioni. Il display apparirà come mostrato nella Figura 3.2b.

**Nota:** La modalità segnale Basso può essere utilizzata per limitare il livello del segnale generato dal trasmettitore al fine di trovare più precisamente la posizione del cavo. Un livello di segnale inferiore riduce l'accoppiamento con cavi ed oggetti metallici vicini, e aiuta ad evitare false letture a causa di segnali fantasma. Un segnale più basso aiuta anche a prevenire la sovra-saturazione del ricevitore con un forte segnale che copre una grande area. La modalità di segnale Basso è usata raramente, solo per le applicazioni di tracciamento dei cavi più esigenti e precise.

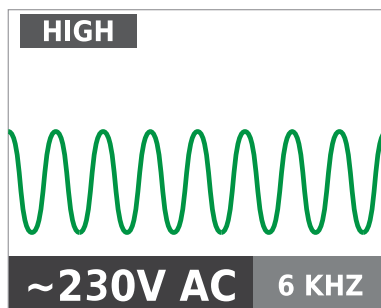


Figura 3.2b

L'indicazione di tensione del trasmettitore tramite LED o la misurazione sul display LCD non è sufficiente a garantire la sicurezza. Verificare sempre la presenza/assenza tensione della utilizzando un tester approvato.

### 3. APPLICAZIONI PRINCIPALI -SENSORE PUNTA (sotto tensione)

#### Utilizzo del ricevitore AT-7000-RE

1. Premere il tasto 'ON/OFF' per accendere il ricevitore e attendere che appaia la schermata principale (l'avvio dura circa 30 secondi).
2. Selezionare la modalità **SENSORE PUNTA** sotto tensione utilizzando le frecce direzionali per evidenziare questa modalità di funzionamento, quindi premere il tasto giallo ENTER. Sarà visualizzata la schermata come mostrato nella figura 3.2e.
3. Tenere il ricevitore con il sensore punta rivolto verso la zona di destinazione.
4. Eseguire una scansione dell'area di destinazione con sensore punta per trovare il segnale col livello più alto. Mentre si traccia, regolare periodicamente la sensibilità per mantenere la potenza del segnale vicino a 75. Aumentare o diminuire la sensibilità premendo + o - sul tastierino. Se il segnale è troppo forte per trovare con precisione, impostare il trasmettitore sulla modalità Basso.
5. Posizionamento del ricevitore: Per ottenere i risultati migliori, allineare la scanalatura sulla punta del sensore con la direzione del cavo, come mostrato. Il segnale può andare perso se il ricevitore non è allineato adeguatamente. (Vedi Figura 3.2c)
6. Per verificare la direzione del cavo, ruotare periodicamente il ricevitore di 90 gradi. La potenza del segnale sarà più alto quando il cavo è allineato con la scanalatura del sensore punta. (Vedi Figura 3.2d)
7. Al termine premere ENTER per tornare alla schermata principale.

**Nota:** Per ottenere risultati migliori, tenere il ricevitore ad almeno 1 m (3 piedi) dal trasmettitore ed i suoi cavetti per ridurre al minimo le interferenze del segnale e migliorare i risultati di tracciamento del cavo.

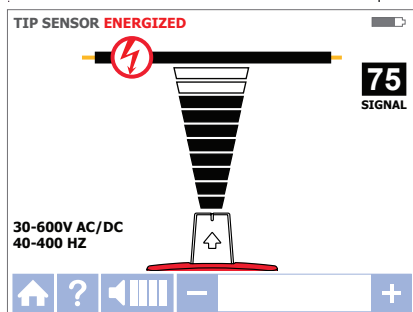
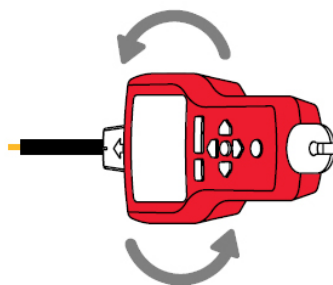
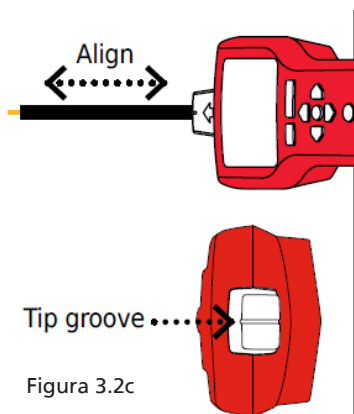


Figura 3.2e  
Ricevitore che mostra il segnale rilevato in modalità SENSORE PUNTA sotto tensione

#### 3.3 Tracciare cavi senza tensione ⚡

##### SENSORE PUNTA ⚡

La modalità SENSORE PUNTA senza tensione è utilizzata per il tracciamento generale dei cavi, per trovare un cavo in un fascio, per il tracciamento in angoli e spazi ristretti come scatole di derivazione o all'interno di contenitori.

##### Collegamento dei cavetti del trasmettitore

1. Collegare cavetti verde e rosso al trasmettitore (la polarità non ha importanza)
2. Collegare il cavetto rosso al cavo Linea senza tensione (sul lato carico del sistema).  
In modalità senza tensione il segnale sarà introdotto in TUTTE le ramificazioni del circuito, non solo tra la presa ed il salvavita come in modalità sotto tensione.
3. Collegare il cavetto verde a una Terra separata (struttura di metallo della costruzione, tubo dell'acqua di metallo, o cavo di terra/messa a terra di sicurezza (PE) su un circuito separato).  
**ATTENZIONE:** Per ragioni di sicurezza questo è consentito solo in circuiti senza tensione. (Vedi figura 3.3a) Non utilizzare un cavo di terra che corre parallelamente al cavo che si sta per tracciare, perché si ridurrà o si annullerà il segnale di tracciamento.

**NOTA:** Se circuito è sotto tensione l'RCD salterà.

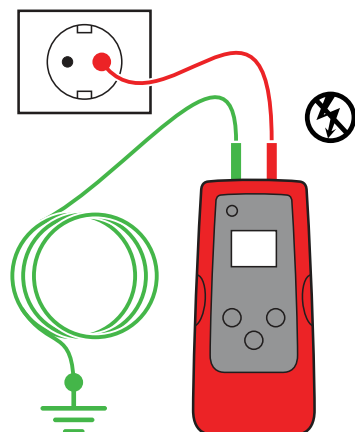


Figura 3.3a  
Collegamento appropriato con terra separata

##### Impostare il trasmettitore AT-7000-TE:

1. Premere il tasto ON/OFF per accendere il trasmettitore.
2. Il LED rosso di stato tensione deve essere spento, indicando che il circuito è senza tensione. Se il LED è acceso, scollegare l'alimentazione dal circuito.
3. Selezionare la modalità segnale Alto per la maggior parte delle applicazioni. Il display apparirà come mostrato nella Figura 3.3b.

**Nota:** La modalità segnale Basso può essere utilizzata per limitare il livello del segnale generato dal trasmettitore al fine di trovare più precisamente la posizione del cavo. Un livello di segnale inferiore riduce l'accoppiamento con cavi ed oggetti metallici vicini, e aiuta ad evitare false letture a causa di segnali fantasma. Un segnale più basso aiuta anche a prevenire la sovra-saturazione del ricevitore con un forte segnale che copre una grande area. La modalità di segnale Basso è usata raramente, solo per le applicazioni di tracciamento dei cavi più esigenti e precise.

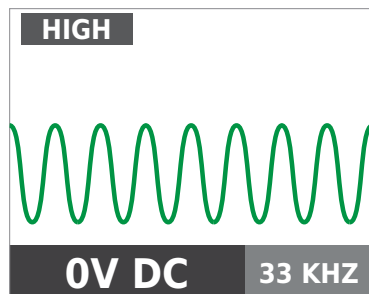


Figura 3.3b

SENSORE PUNTA ⚡



### 3. APPLICAZIONI PRINCIPALI -SENSORE PUNTA (senza tensione)

#### Utilizzo del ricevitore AT-7000-RE

1. Premere il tasto 'ON/OFF' per accendere il ricevitore e attendere che appaia la schermata principale (l'avvio dura circa 30 secondi).
2. Selezionare la modalità SENSORE PUNTA senza tensione utilizzando le frecce direzionali per evidenziare questa modalità di funzionamento, quindi premere il tasto giallo "ENTER". Il display apparirà come mostrato nella Figura 3.3c.
3. Tenere il ricevitore con il sensore punta rivolto verso la zona di destinazione.\*
4. Eseguire una scansione dell'area di destinazione con sensore punta per trovare il segnale col livello più alto. Mentre si traccia, regolare periodicamente la sensibilità per mantenere la potenza del segnale vicino a 75. Aumentare o diminuire la sensibilità premendo + o - sul tastierino. Se il segnale è troppo forte per trovare con precisione, impostare il trasmettitore sulla modalità Basso.

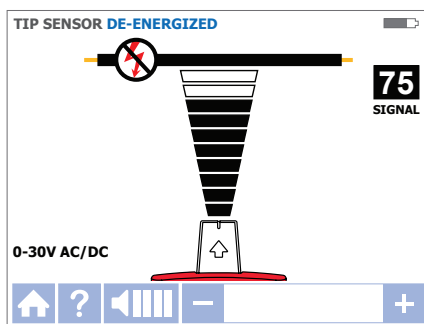


Figura 3.3c

5. Al termine premere ENTER per tornare alla schermata principale.

**\*Nota:** Per ottenere risultati migliori, tenere il ricevitore ad almeno 1 m (3 piedi) dal trasmettitore ed i suoi cavetti per ridurre al minimo le interferenze del segnale e migliorare i risultati di tracciamento del cavo.

La modalità senza tensione utilizza un'antenna diversa nel sensore punta rispetto alla modalità sotto tensione. Non è necessario un allineamento specifico della scanalatura del SENSORE PUNTA con il cavo. I risultati di tracciamento di cavi senza tensione si basano solo su quanto è vicino il sensore punta al cavo.

#### 3.4 Identificare Salvavita e fusibili ⚡

Trovare salvavita/fusibili sotto tensione

**SALVAVITA** ⚡

Collegamento dei cavetti del trasmettitore

1. Utilizzare i cavetti rosso e verde con puntali o con pinze a cocodrillo.
2. Collegare i cavetti al trasmettitore. La polarità non è importante.
3. Collegare i cavetti rosso e verde ai cavi Linea e Neutro dello stesso ricettacolo o cavo (vedi figura 3.4a).

**Nota:** Per trovare i salvavita, può essere utilizzato un collegamento diretto semplificato ai cavi Linea e Neutro perché questi cavi sono separati sul pannello del salvavita. Non c'è alcun rischio di effetti di annullamento del segnale se i cavi sono

ad una distanza di almeno alcuni centimetri (pollici). Tuttavia il collegamento a Neutro separato, come mostrato in modalità **SENSORE PUNTA** sotto tensione, deve essere utilizzato per risultati superiori, in particolare se oltre all'identificazione del salvavita/fusibile devono anche essere tracciati i cavi.

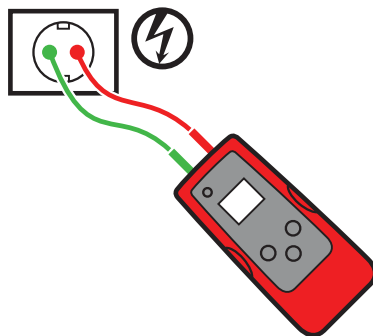


Figura 3.4a

**Impostare il trasmettitore AT-7000-TE:**

1. Premere il tasto ON/OFF per accendere il trasmettitore.
2. Verificare che i cavetti siano collegati correttamente – il LED rosso di stato tensione dovrebbe essere acceso, indicando che il circuito è sotto tensione.
3. Selezionare la modalità segnale Alto per tracciare il salvavita/fusibile.

**Descrizione procedura ricevitore**

Il tracciamento dei salvavita è una procedura che si compone di due fasi:

- 1 **SCANSIONE** - Eseguire la scansione di ogni salvavita/fusibile per mezzo secondo. Il ricevitore registrerà i livelli del segnale di tracciamento.
- 2 **TROVARE** - Eseguire di nuovo la scansione lentamente passando il **SENSORE PUNTA** su ogni salvavita/fusibile. Il ricevitore indicherà il singolo salvavita/fusibile con il segnale più forte registrato.

**ATTENZIONE:** L'indicazione di tensione del trasmettitore tramite LED o la misurazione sul display LCD non è sufficiente a garantire la sicurezza. Verificare sempre la presenza/assenza tensione della utilizzando un tester approvato.

**Utilizzo del ricevitore AT-7000-RE**

1. Premere il tasto 'ON/OFF' per accendere il ricevitore e attendere che appaia la schermata principale (l'avvio dura circa 30 secondi).
2. Selezionare la modalità **SALVAVITA** sotto tensione utilizzando le frecce direzionali per evidenziare questa modalità di funzionamento, quindi premere il tasto giallo "ENTER".

**3. Fase 1 - 1 SCANSIONE:**

- a. L'unità si avvierà automaticamente in modalità **1 Scansione**, come mostrato nella Figura 3.4b.
- b. Eseguire la scansione di ciascun salvavita/fusibile per mezzo secondo toccandolo con la punta del sensore. Assicurarsi che la scanalatura del **SENSORE PUNTA** sia parallela longitudinalmente al salvavita/fusibile (vedi Figura 3.4d)
- c. Per assicurare un tempo sufficiente tra le scansioni, attendere che appaia la freccia verde e di udire il segnale acustico (2 segnali acustici) prima di passare al successivo salvavita/fusibile.

### 3. APPLICAZIONI PRINCIPALI - SALVAVITA (sotto tensione)

- d. Eseguire la scansione di ogni salvavita/fusibile - l'ordine di scansione non ha importanza. È possibile eseguire la scansione di ogni salvavita/fusibile più volte. Il ricevitore sta registrando il segnale massimo rilevato.

**Suggerimenti per l'utilizzo:** Per ottenere i risultati migliori, provare ad eseguire la scansione all'uscita del salvavita/fusibile.

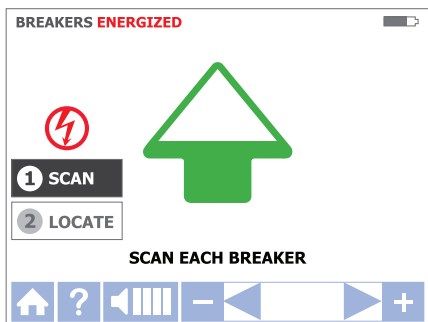


Figura 3.4b  
Modalità Scansione –  
Il ricevitore esegue la scansione di  
salvavita/fusibili

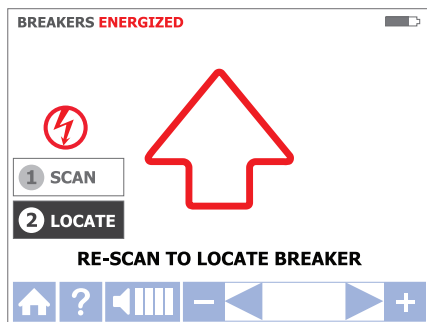


Figura 3.4c  
Modalità Trova –  
Il ricevitore cerca salvavita/fusibili

#### 4. Fase 2 - 2 TROVARE

- a. Selezionare la modalità Trova utilizzando le frecce direzionali per evidenziare questa modalità di funzionamento, quindi premere il tasto giallo "ENTER". (Vedi Figura 3.4c)
- b. Eseguire di nuovo la scansione di ciascun salvavita/fusibile toccando ognuno di essi con la punta del sensore per mezzo secondo. La freccia rossa indica che è in corso la scansione (vedi Figura 3.4c). Assicurarsi che la scanalatura del sensore punta sia parallela longitudinalmente al salvavita. (Vedi Figura 3.4d) **Suggerimenti per l'utilizzo: Tenere il ricevitore nella stessa posizione come durante la scansione (punto 3.4a-d).**
- c. Eseguire di nuovo la scansione di tutti i salvavita/fusibili finché appare la freccia verde; un segnale acustico (continuo) indica che è stato trovato il salvavita/fusibile corretto. (Vedi Figura 3.4e)
- d. Al termine premere ENTER per tornare alla schermata principale.

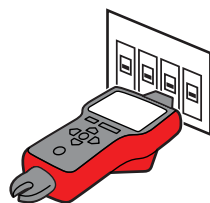


Figura 3.4d

**Suggerimenti per l'utilizzo:** La precisione dei risultati di identificazione del salvavita/fusibile può essere verificata impostando il ricevitore sulla modalità **SENSORE PUNTA** sotto tensione e controllando che il livello segnale del salvavita identificato dal ricevitore sia il più alto tra tutti i salvavita.

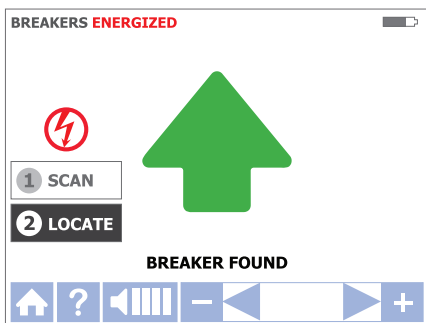


Figura 3.3e  
Modalità Trova – Il ricevitore ha identificato il  
salvavita

**Suggerimenti per l'utilizzo:**  
Per garantire precisione di rilevamento, quando è indicato il corretto salvavita/fusibile, continuare a cercare i rimanenti salvavita sul pannello per verificare che il segnale non sia presente in qualsiasi altro salvavita/fusibile.

#### 3.5 Identificare Salvavita e fusibili senza tensione

##### Trovare salvavita/fusibili senza tensione

##### **SALVAVITA**

##### Collegamento dei cavetti del trasmettitore

1. Utilizzare i cavetti rosso e verde con puntali o con pinze a cocodrillo.
2. Collegare i cavetti al trasmettitore. La polarità non è importante.
3. Collegare i cavetti rosso e verde ai cavi Linea e Neutro dello stesso ricettacolo o cavo (vedi figura 3.5a).\*

\*Nota: Per trovare i salvavita, può essere utilizzato un collegamento diretto semplificato ai cavi Caldo e Neutro perché questi cavi sono separati sul pannello del salvavita. Non c'è alcun rischio di effetti di annullamento del segnale se i cavi sono ad una distanza di almeno alcuni centimetri (pollici). Tuttavia il collegamento a Terra separato, come mostrato in modalità **SENSORE PUNTA** senza tensione, deve essere utilizzato per risultati superiori, in particolare se oltre all'identificazione del salvavita/fusibile devono anche essere tracciati i cavi.

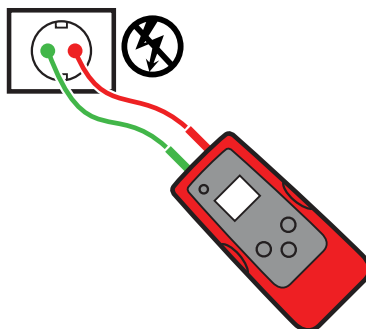


Figura 3.5a

##### Impostare il trasmettitore AT-7000-TE:

1. Premere il tasto ON/OFF per accendere il trasmettitore.
2. Il LED rosso di stato tensione deve essere spento, indicando che il circuito è senza tensione. Se il LED è acceso, scollegare l'alimentazione dal circuito.
3. Selezionare la modalità segnale Alto per tracciare il salvavita.

##### Descrizione procedura ricevitore

Il tracciamento dei salvavita è una procedura che si compone di due fasi:

- 1 **SCANSIONE** - Eseguire la scansione di ogni salvavita/fusibile per mezzo secondo. Il ricevitore registrerà i livelli del segnale di tracciamento.
- 2 **TROVARE** - Eseguire di nuovo la scansione lentamente passando il **SENSORE PUNTA** su ogni salvavita/fusibile. Il ricevitore indicherà il singolo salvavita/fusibile con il segnale più forte registrato.

##### Utilizzo del ricevitore AT-7000-RE

1. Premere il tasto 'ON/OFF' per accendere il ricevitore e attendere che appaia la schermata principale (l'avvio dura circa 30 secondi).
2. Selezionare la modalità **SALVAVITA** senza tensione utilizzando le frecce direzionali per evidenziare questa modalità di funzionamento, quindi premere il tasto giallo "ENTER".
3. Fase 1 - 1 **SCANSIONE**
  - a) L'unità si avvierà automaticamente in modalità 1 <logo> SCAN (Scansione), come mostrato nella Figura 3.5b.
  - b) Eseguire la scansione di ciascun salvavita/fusibile per mezzo secondo toccandolo con la punta del sensore. Assicurarsi che la scanalatura del sensore punta sia parallela longitudinalmente al salvavita/fusibile.
  - c) Per assicurare un tempo sufficiente tra le scansioni, attendere che appaia la freccia verde e di udire il segnale acustico (2 segnali acustici) prima di passare al successivo salvavita/fusibile.
  - d) Eseguire la scansione di tutti i salvavita/fusibili - l'ordine di scansione non ha importanza. È possibile eseguire la scansione di ogni salvavita/fusibile più volte. Il ricevitore sta registrando il segnale massimo rilevato.

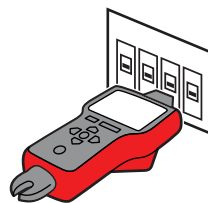


Figura 3.5b

### 3. APPLICAZIONI PRINCIPALI – SALVAVITA (senza tensione)

**Suggerimenti per l'utilizzo:** Per ottenere i risultati migliori, provare ad eseguire la scansione all'uscita del salvavita/fusibile.

#### 4. Fase 2 - ② TROVARE

- Selezionare la modalità Trova utilizzando le frecce direzionali per evidenziare questa modalità di funzionamento, quindi premere il tasto giallo "ENTER".
- Eseguire di nuovo la scansione di ciascun salvavita/fusibile toccando ognuno di essi con la punta del sensore per mezzo secondo. La freccia rossa indica che è in corso la scansione. Assicurarsi che la scanalatura del sensore punta sia parallela longitudinalmente al salvavita. Suggerimento: Tenere il ricevitore nella stessa posizione come durante la scansione (punto 3.5a-d).
- Eseguire di nuovo la scansione di tutti i salvavita/fusibili finché appare la freccia verde; un segnale acustico (continuo) indica che è stato trovato il salvavita/fusibile corretto.
- Al termine premere ENTER per tornare alla schermata principale.

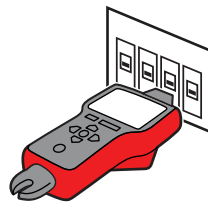


Figura 3.5c

**Suggerimenti per l'utilizzo:** La precisione dei risultati di identificazione del salvavita può essere verificata impostando il ricevitore sulla modalità **SENSORE PUNTA** senza tensione e controllando che il livello segnale del salvavita identificato dal ricevitore sia il più alto tra tutti i salvavita.

### 3.6 Modalità NCV

La modalità NCV (Non-Contact Voltage: tensione senza contatto) è utilizzata per verificare se il cavo è sotto tensione. Questo metodo non richiede l'utilizzo del trasmettitore. Il ricevitore rileva un cavo sotto tensione se la tensione è compresa tra 90V e 600V AC e tra 40 e 400Hz. Non è necessario alcun flusso di corrente.

**ATTENZIONE:** L'indicazione di tensione in modalità NCV non è sufficiente a garantire la sicurezza. Verificare sempre la presenza/assenza tensione della utilizzando un tester approvato.

#### Funzionamento modalità NVC:

- Premere il tasto 'ON/OFF' per accendere il ricevitore e attendere che appaia la schermata principale (l'avvio dura circa 30 secondi).
- Premere il tasto 'NCV' per selezionare la modalità di tensione senza contatto.
- Tenere il ricevitore con il sensore di punta contro il cavo.
- Per trovare con precisione il cavo di Linea rispetto al cavo Neutro, aumentare o diminuire la sensibilità premendo + o - sul tastierino.
- Al termine premere ENTER per tornare alla schermata principale.

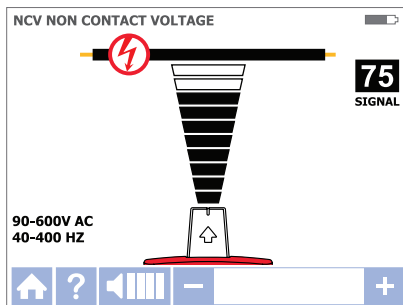


Figura 3.6a

Rilevamento della tensione in modalità NCV utilizzando il sensore punta

## 4. APPLICAZIONI SPECIALI

### 4.1 Lavorare con circuiti protetti da RCD

**Metodo 1** – Ogni volta che è possibile, utilizzare il collegamento a Neutro separato come descritto nelle modalità sensore Smart e Sensore punta sotto tensione

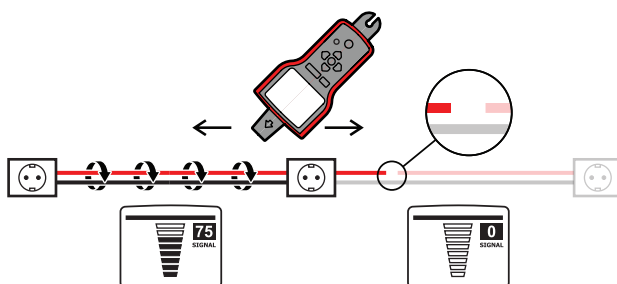
**Metodo 2** – Se il collegamento a Neutro separato non è pratico:

- Togliere la tensione al circuito
- Collegare un trasmettitore direttamente al cavo come descritto nella modalità SENSORE PUNTA senza tensione.
- Eseguire il tracciamento come descritto nella modalità senza tensione voluta (SENSORE PUNTA per il tracciamento dei cavi o SALVAVITA per l'identificazione dei salvavita/fusibili).

### 4.2 Trovare rotture/tagli

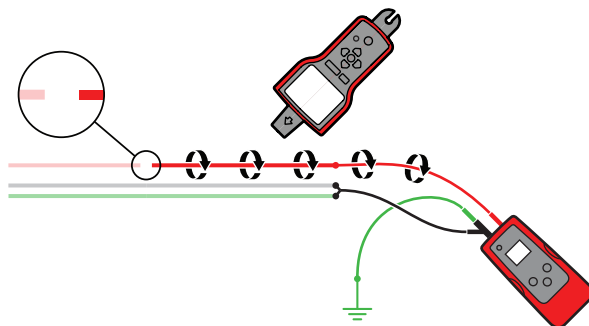
È possibile trovare il luogo esatto in cui il cavo è rotto utilizzando la modalità SENSORE PUNTA senza tensione, anche se il cavo si trova dietro pareti, pavimenti e soffitti:

1. Assicurarsi che il cavo sia senza tensione.
2. Utilizzare passaggi descritti nella modalità SENSORE PUNTA senza tensione per collegare il trasmettitore ed eseguire il tracciamento. (Fare riferimento alla sezione 3.3)
3. Per ottenere i risultati migliori, eseguire la messa a terra di tutti i cavi che corrono in parallelo utilizzando il puntale speciale



Il segnale di tracciamento generato dal trasmettitore AT-7000-TE sarà condotto lungo il cavo fino a quando c'è una continuità nel conduttore metallico. Per trovare il punto del guasto, tracciare il cavo finché il segnale si interrompe. Per verificare il punto del guasto, spostare il trasmettitore all'altra estremità del cavo e ripetere il tracciamento dall'estremità opposta. Se il segnale si interrompe nello stesso punto esatto, significa che è stato trovato il punto del guasto.

**Nota:** Se non si trova punto del guasto, l'apertura potrebbe essere una rottura di alta resistenza (circuito parzialmente aperto). Tale rottura interrompe il flusso di correnti più alte, ma conduce il segnale di tracciamento lungo la rottura. Tali guasti non saranno rilevati finché il cavo è completamente aperto.

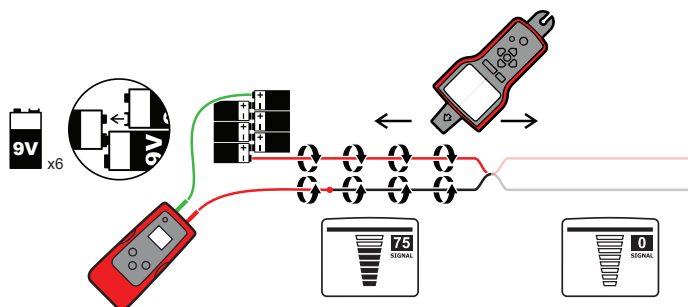


### 4.3. Trovare cortocircuiti

I cavi in corto faranno saltare il salvavita. Scollegare i cavi, e assicurarsi che le estremità dei cavi su entrambi i lati del cavo siano isolate tra loro e da altri cavi o carichi.

Interconnettere in serie sei (6) batterie 9V, collegando il contatto negativo "-" di una batteria al contatto positivo "+" dell'altra. Le sei (6) batterie creeranno un sorgente di alimentazione 54V DC sicura.

Collegare il circuito, come mostrato nella figura che segue.



Imposta il ricevitore sulla modalità SENSORE PUNTA sotto tensione. Iniziare a tracciare il cavo finché si trovare il punto in cui il segnale si interrompe. Per verificare il punto del guasto, spostare trasmettitore all'altra estremità del cavo e ripetere il tracciamento dall'estremità opposta. Se il segnale si interrompe nello stesso punto esatto, significa che è stato trovato il punto del guasto.

**Nota:** Questo metodo sarà influenzato dall'effetto di annullamento del segnale. Aspettatevi un segnale molto debole.

## 4. APPLICAZIONI SPECIALI

---

### 4.4 Tracciare cavi in condutture metalliche

Il ricevitore AT-7000-RE non sarà in grado di rilevare il segnale del cavo attraverso condutture metalliche. La conduttura metallica schermanà completamente il segnale di tracciamento.

**Nota: Il ricevitore è in grado di rilevare i cavi in condutture non metalliche. Per queste applicazioni seguire le linee guida generali di tracciamento.**

Per seguire i cavi in condutture metalliche:

1. Utilizzare la modalità sensore punta sotto tensione o senza tensione (vedi sezione 3.2 o 3.3 a seconda dei casi)
2. Aprire le scatole di derivazione e utilizzare il SENSORE PUNTA del ricevitore per rilevare quale cavo nella scatola di giunzione sta portando il segnale.
3. Passare da scatola di giunzione a scatola di giunzione per seguire il percorso del cavo.

**Nota: Applicando il segnale direttamente alla conduttura stessa si invierà il segnale attraverso tutti le ramificazioni della conduttura rendendo impossibile il tracciamento di un particolare percorso.**

**Per sicurezza utilizzare sempre la modalità SENSORE PUNTA senza tensione quando si applica il segnale direttamente alla conduttura.**

### 4.5 Tracciare cavi in tubi e condutture non metalliche

AT-7000 può tracciare indirettamente condutture e tubi di plastica eseguendo le operazioni che seguono:

1. Inserire un nastro o cavo conduttivo all'interno della conduttura.
2. Collegare il cavetto rosso del trasmettitore AT-7000-TE al nastro e il cavo verde di terra ad una terra separata (fare riferimento alla sezione 3.3 per altre istruzioni di configurazione).
3. Impostare il ricevitore sulla modalità SENSORE PUNTA senza tensione per tracciare la conduttura (Fare riferimento alla sezione 3.3).
4. Il ricevitore rileverà il segnale condotto dal nastro o dal cavo attraverso la conduttura.

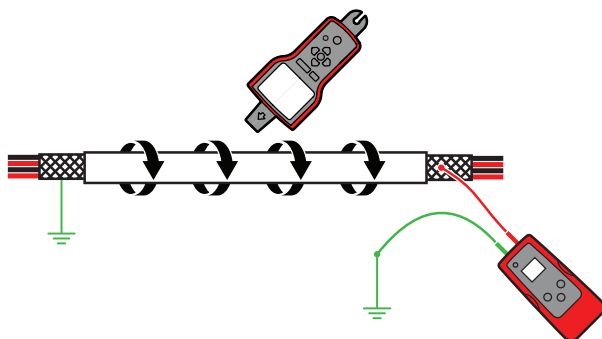
### 4.6 Tracciare cavi schermati

Il ricevitore AT-7000-RE non sarà in grado di rilevare il segnale di cavi schermati. La schermatura interromperà completamente il segnale di tracciamento.

Per tracciare questi tipi di cavi:

1. Collegare il trasmettitore AT-7000-TE direttamente alla schermatura (collegare il cavetto rosso alla schermatura ed il cavetto verde a una terra separata). (Fare riferimento alla sezione 3.3 per altre istruzioni di configurazione).
2. Impostare il ricevitore sulla modalità SENSORE PUNTA senza tensione per tracciare il cavo (fare riferimento alla sezione 3.3).
3. Per ottenere i risultati migliori scollegare la schermatura da terra nel punto in cui è collegato il trasmettitore, e lasciare l'altra estremità a terra.



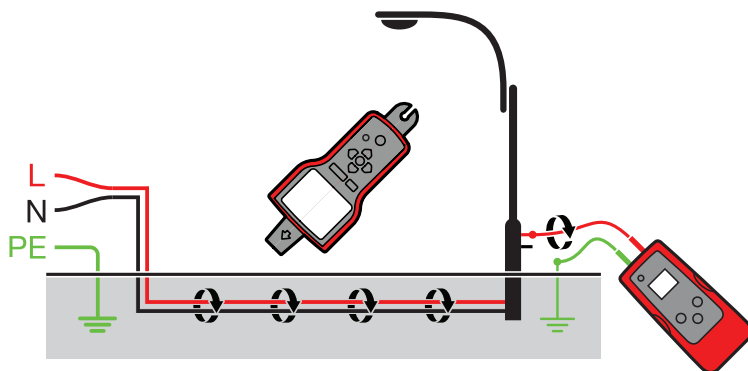


### 4.7 Tracciare cavi interrati

AT-7000 può tracciare i cavi interrati allo stesso modo in cui è in grado di trovare i cavi dietro le pareti o sotto i pavimenti.

Eeguire il tracciando come descritto nella modalità **SENSORE SMART** sotto tensione o **SENSORE PUNTA** sotto/senza tensione.

È possibile utilizzare l'asta isolante per eseguire il tracciamento in modo più ergonomico e comodo.



### 4.8 Tracciare cavi a bassa tensione e cavi dati

AT-7000 può tracciare cavi dati, audio e termostato (per tracciare i cavi dati schermati, fare riferimento alla sezione 4.6 "Tracciare cavi schermati").

Tracciare cavi dati, audio e termostato come segue:

1. Collegare il trasmettitore AT-7000-TE utilizzando il metodo di terra separata descritto nella sezione 3.3 "Tracciare cavi senza tensione".
2. Impostare il ricevitore AT-7000-RE sulla modalità **SENSORE PUNTA** senza tensione e tracciare il cavo (fare riferimento alla sezione 3.3 per ulteriori istruzioni dettagliate di configurazione).

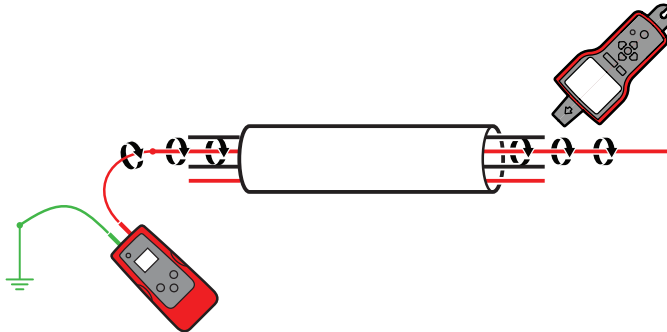
## 4. APPLICAZIONI SPECIALI

### 4.9 Smistamento di cavi in fasci

#### Identificare un cavo specifico in un fascio

Collegare il trasmettitore AT-7000-TE utilizzando la modalità SENSORE PUNTA sotto tensione o senza tensione. Se si esegue il collegamento a un cavo sotto tensione, assicurarsi che il trasmettitore sia collegato sul lato carico.

Selezionare rispettivamente la modalità Energized o SENSORE PUNTA sotto tensione o senza tensione sul ricevitore AT-7000-RE. Per quanto è possibile tirare un cavo per volta dagli altri cavi del fascio e toccarlo con il SENSORE PUNTA. Il segnale più forte indica il cavo corretto nel fascio.

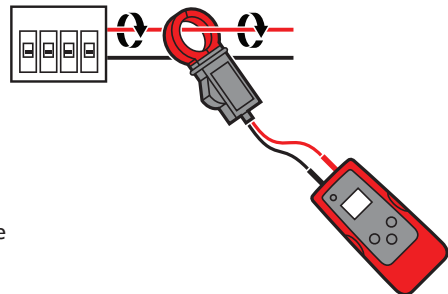


### 4.10 Nessun accesso a conduttori nudi (morsetto segnale)

Il morsetto accessorio è utilizzato per applicazioni dove non c'è accesso al conduttore/cavo nudo per collegare i cavetti del trasmettitore. Quando il morsetto è collegato al trasmettitore, permette all'AT-7000-TE di indurre il segnale al cavo sotto tensione o senza tensione attraverso l'isolamento. Il segnale viaggerà attraverso il cavo in entrambe le direzioni ed avrà effetto su tutte le ramificazioni. Questo metodo è sicuro da utilizzare per qualsiasi apparecchiatura elettronica sensibile.

#### Collegare il morsetto

1. Collegare i cavetti SC-7000-EUR ai terminali del trasmettitore (la polarità non ha importanza)
2. Bloccare il morsetto segnale SC-7000-EUR intorno al conduttore. Per aumentare la potenza del segnale avvolgere alcuni giri di cavo conduttore intorno al morsetto, se possibile.



## 4. APPLICAZIONI SPECIALI

### Impostare il trasmettitore AT-7000-TE:

1. Premere il tasto ON/OFF per accendere il trasmettitore.
2. Tenere premuta per 2 secondi la modalità segnale Alto per selezionare la modalità Morsetto sul trasmettitore. La modalità morsetto genera un segnale potenziato di 6kHz per fornire risultati di tracciamento superiori. Il display del trasmettitore dovrebbe apparire come mostrato nella Figura 4.10a.

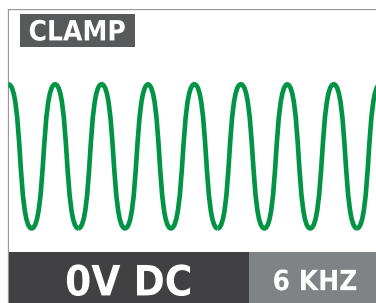


Figura 4.10a  
Trasmettitore in modalità  
CLAMP (Morsetto)

### Utilizzo del ricevitore AT-7000-RE

1. Premere il tasto 'ON/OFF' per accendere il ricevitore e attendere che appaia la schermata principale (l'avvio dura circa 30 secondi).
2. Selezionare la modalità SENSORE PUNTA sotto tensione utilizzando le frecce direzionali per evidenziare questa modalità di funzionamento, quindi premere il tasto giallo "ENTER".
3. Tenere il ricevitore con il sensore punta rivolto verso la zona di destinazione.
4. Eseguire una scansione dell'area di destinazione con sensore punta per trovare il segnale col livello più alto. Mentre si traccia, regolare periodicamente la sensibilità per mantenere la potenza del segnale vicino a 75. Aumentare o diminuire la sensibilità premendo + o - sul tastierino.
5. Posizionamento del ricevitore: Per ottenere i risultati migliori, allineare la scanalatura sulla punta del sensore con la direzione del cavo, come mostrato. Il segnale può andare perso se i ricevitore non è allineato adeguatamente. (Vedi Figura 4.10b)
6. Per verificare la direzione del cavo, ruotare periodicamente il ricevitore di 90 gradi. La potenza del segnale sarà più alto quando il cavo è allineato con la scanalatura del sensore punta. (Vedi Figura 4.10c)

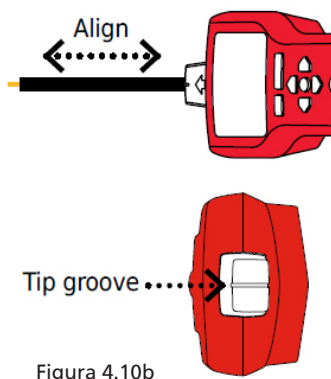


Figura 4.10b

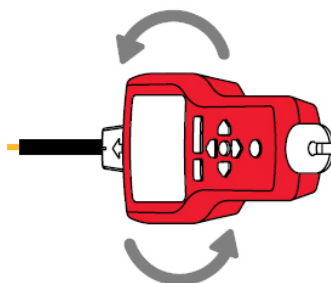


Figura 4.10c

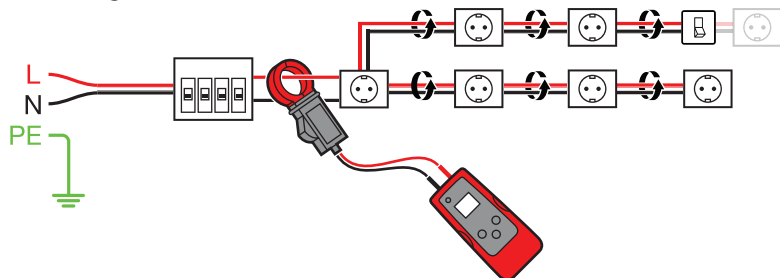
7. Al termine premere ENTER per tornare alla schermata principale.

**\*Nota:** Per ottenere risultati migliori, tenere il ricevitore ad almeno 1 m (3 piedi) dal trasmettitore ed i suoi cavetti per ridurre al minimo le interferenze del segnale e migliorare i risultati di tracciamento del cavo.

### 4.11 Trovare i carichi (morsetto segnale)

Il morsetto accessorio può essere utilizzato per mappare i carichi di salvavita specifici su sistemi sia sotto tensione, sia senza tensione. Non è necessario scollegare l'alimentazione.

1. Bloccare SC-7000-EUR attorno al cavo sul pannello del salvavita.
2. Impostare il trasmettitore e il ricevitore come descritto nella sezione precedente 4.10 "Nessun accesso a conduttori nudi (morsetto segnale)".
3. Eseguire la scansione di ricettacoli e cavi di collegamento carichi con il sensore di punta di AT-7000-RE. Se si utilizza un sistema senza tensione è necessario impostare il ricevitore sulla modalità SENSORE PUNTA senza tensione.
4. Tutti i cavi, ricettacoli e carichi che hanno un segnale potente, come indicato da AT-7000-RE, sono collegati al salvavita.



### 4.12 Tracciare salvavita su sistemi con variatore di luce

I variatori di luce sono in grado di produrre una quantità significativa di "disturbo" elettrico, che consiste di segnali a frequenza multipla. In alcune situazioni, il ricevitore può leggere erroneamente questo disturbo, spesso chiamato segnale "fantasma", come un segnale generato dal trasmettitore. In questa situazione il ricevitore fornirà letture sbagliate.

Quando si trovano salvavita o fusibili sui sistemi dotati di variatore di luce, assicurarsi che il variatore sia spento (l'interruttore della luce sia spento). Questo impedirà al ricevitore di indicare un salvavita/fusibile sbagliato.

### Sostituzione della batteria del trasmettitore:

Il vano batteria di AT-7000-TE è stato progettato per rendere più facile la sostituzione o il caricamento delle batterie. Due viti fissano il coperchio della batteria nel caso in cui l'unità sia fatta cadere. Può essere utilizzata la batteria ricaricabile potenziatore segnale 7.2V BR-7000-TE oppure 6 batterie alcaline AA. La batteria BR-7000-TE non deve essere rimossa dal vano del trasmettitore per essere caricata. Avvierà la ricarica ogni volta che AT-7000-TE è collegato ad una presa sotto tensione (90V-270V) ed è acceso.

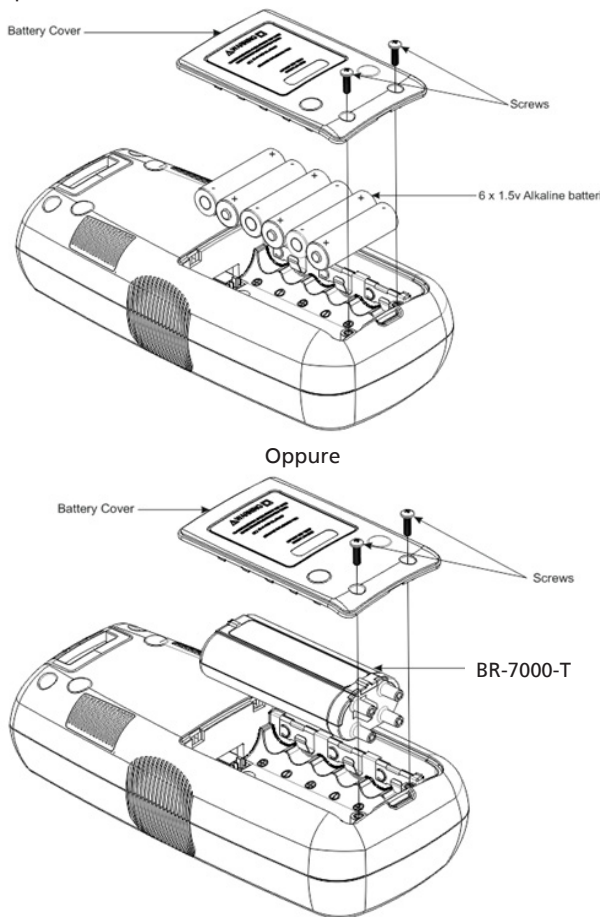


Figura 5.1: Sostituzione della batteria del trasmettitore

## 5. MANUTENZIONE

**⚠ ⚠ Avviso:** Per evitare scosse elettriche, lesioni o danni al trasmettitore, scollegare i cavetti prima di aprire la copertura.

1. Scollegare tutti i cavetti dal trasmettitore.”
2. Assicurarsi che il trasmettitore sia spento.
3. Utilizzare il cacciavite stella per svitare le viti di fissaggio.
4. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
5. Installare le batterie.
6. Rimettere il coperchio e fissarlo con le viti in dotazione.

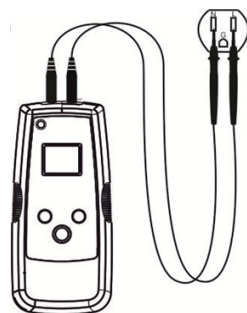


Figura 5.3  
Caricamento della batteria del trasmettitore

### Caricamento della batteria del trasmettitore:

La batteria ricaricabile potenziatore segnale BR-7000 avvierà automaticamente la ricarica ogni volta che il trasmettitore ad un circuito con tensione compresa tra 90-270 Volt AC, ed è acceso. Quando è collegato ad un circuito sotto tensione il trasmettitore non ha bisogno di una batteria poiché utilizza la tensione della Linea.

### Sostituzione della batteria del ricevitore:

Il vano batteria sul retro di AT-7000-RE è progettato per rendere facile sostituzione delle batterie. Posso essere utilizzate quattro (4) batterie alcaline AA 1,5V o batterie ricaricabili 1,2V.

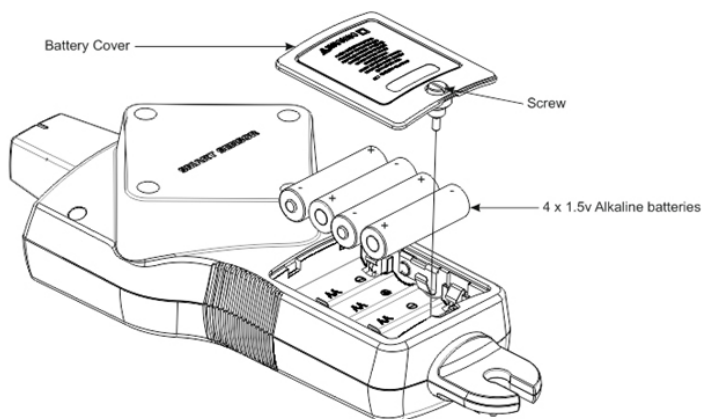


Figura 5.2: Sostituzione della batteria del ricevitore

1. Assicurarsi che il ricevitore sia spento.
2. Utilizzare cacciavite per svitare la vite di fissaggio.
3. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
4. Installare le batterie.
5. Rimettere il coperchio e fissarlo con le viti in dotazione.

### Sostituzione del fusibile del trasmettitore:

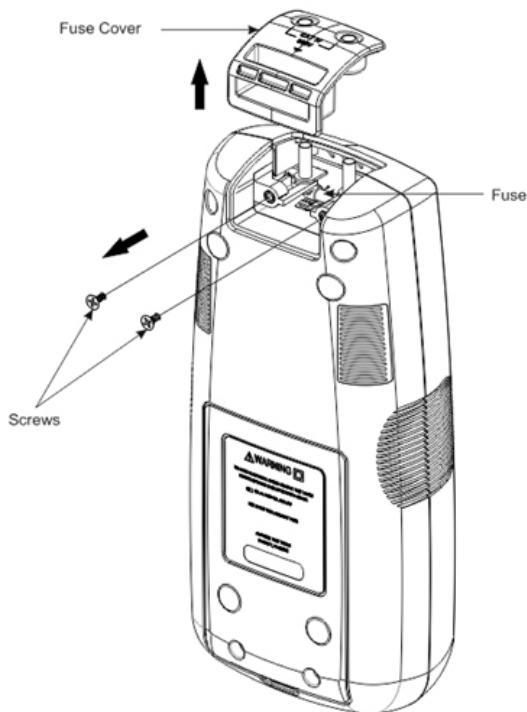


Figura 5.4: Sostituzione del fusibile del trasmettitore

**⚠ ⚠ Avviso:** Per evitare scosse elettriche, lesioni o danni al trasmettitore, scollegare i cavetti prima di aprire la copertura.

1. Scollegare tutti i cavetti dal trasmettitore.
2. Assicurarsi che il trasmettitore sia spento.
3. Utilizzare il cacciavite stella per svitare le viti di fissaggio.
4. Rimuovere il coperchio del fusibile tirandolo verso l'alto, come mostrato nella Figura 5.4.
5. Rimuovere il fusibile dal portafusibili.
6. Inserire il nuovo fusibile nel portafusibili. 3,15A , 600V al massimo, azione lenta 5X20MM
7. Rimettere il coperchio del fusibile, fissarlo con le viti di fissaggio e stringere con il cacciavite stella.

## 6. SPECIFICHE

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
Dimensioni display LCD	3,5"	1,77"	NA
Dimensioni LCD	70 mm x 53 mm (2,76" x 2,07")	28mm x 35mm (1,1" x 1,38")	NA
Risoluzione LCD (pixel)	320 x 240	128 x 160	NA
Tipo di schermo LCD	TFT	RGB x TFT	NA
LCD a colori	Sì	Sì	NA
Backlight (Illuminazione)	Sì	Sì	NA
mDDR	64 MB	64 MB	NA
Memoria Flash	128 MB	128 MB	NA
Audio	95 dB	No	NA
Portata temperatura operativa	-17,77° C a 49° C (0° F a 120° F)	-17,77° C a 49° C (0° F a 120° F)	-17,77° C a 49° C (0° F a 120° F)
Temperatura d'immagazzinamento	-40° C a 65,5° C (-40° F a 150° F)	-40° C a 65,5° C (-40° F a 150° F)	-40° C a 65,5° C (-40° F a 150° F)
Umidità operativa	95% R.H. al massimo	95% R.H. al massimo	95% R.H. al massimo
Altitudine d'esercizio	2.000 m	2.000 m	2.000 m
Categoria di misurazione	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Protezione transitoria	NA	6.00kV (sovratensione 1.2/50uS)	NA
Grado di inquinamento	2	2	2
Test di caduta	1 metro	1 metro	1 metro
Corrente massima	NA	NA	400A AC/DC al massimo
Alimentazione	4x batterie alcaline AA	90-270V AC/DC, 40-400 Hz oppure BR-7000-T: 7,2V; batteria agli ioni di Litio (LI-ION) oppure 6x batterie alcaline AA	NA
Consumo	4x batterie AA: 2W	Batteria BR-7000-T: 2W 6x batterie AA: 2W Tensione linea AC (stato di caricamento): 10W Potenza linea AC: 3W	NA
Tensione di caricamento (BR-7000-T)	No	90-270V (±5%)	NA
Durata caricamento (BR-7000-T)	No	16 ore	NA



## 6. SPECIFICHE

<b>Tempo di avvio</b>	30 secondi	20 secondi	NA
<b>Durata della batteria non ricaricabile</b>	9 ore	9 ore	NA
<b>Durata della batteria ricaricabile</b>	Per batterie ricaricabili 1,2V AA ? Ore	BR-7000-T: 10 ore	NA
<b>Corrente dispersa (non ricaricabile)</b>	1,1 a 2,6uA	6 a 14uA	NA
<b>Corrente dispersa (ricaricabile)</b>	Per batterie ricaricabili 1,2V AA ? uA	1,2 a 4uA	NA
<b>Grado IP</b>	IP52	IP40	IP52
<b>Frequenza di campionamento</b>	Segnale 6,25kHz: 62,5KSPS 32,768kHz: 256KSPS NCV: 62,5 kSPS	Segnale 6,25kHz: 62,5KSPS 32,768kHz: 256KSPS	NA
<b>Segnale di risposta</b>	Avviso acustico, display grafico a barre, display numerico	Display numerico	NA
<b>Tempo di risposta</b>	Modalità Smart: 750 mSec Sensore punta sotto tensione: 300 mSec Sensore punta senza tensione: 750 mSec NCV: 500 mSec Monitoraggio batteria: 5 sec	Misurazione tensione: 1,5 sec Monitoraggio batteria: 5 sec	immediata
<b>Misurazione tensione</b>	NA	9-300V, DC a 400Hz Precisione: (±10%) 9-109V AC/DC (±5%) 110-300V AC/DC Indicazione fuori portata: "OL" (>330V)	NA
<b>NCV</b>	90-600V AC Precisione: (±5%)	NA	NA
<b>Indicatore LED</b>	Verde lampeggiante: Rilevamento del segnale	Rosso: Sotto tensione Spento: Senza tensione Arancione: Sovratensione	NA
<b>Frequenza operativa</b>	Sotto tensione: 6,25kHz Senza tensione: 32,768kHz	Misurazione tensione: 40-400 Hz Sotto tensione: 6,25 KHz Senza tensione: 32,768 KHz	Sotto tensione: 6,25kHz Senza tensione: 32,768kHz
<b>Indicazione acustica</b>	Segnale acustico Piezo 1 kZ	NA	NA

## 6. SPECIFICHE

Uscita corrente (bassa) sotto tensione	NA	53 mA rms	NA
Uscita corrente (alta) sotto tensione	NA	92 mA rms	NA
Uscita corrente (bassa) con BR-7000-T sotto tensione	NA	53 mA rms	NA
Uscita corrente (alta) con BR-7000-T sotto tensione	NA	120 mA rms	NA
Uscita tensione (bassa) Senza tensione	NA	60 Vp-p	NA
Uscita tensione (alta) Senza tensione	NA	120 Vp-p	NA
Uscita tensione (modalità morsetto) Senza tensione	NA	180 Vp-p	1,5 Vp-p
Portata rilevamento (aria aperta)	<p><b>Modalità Smart</b>            Identificazione: Raggio di circa 5 cm (1,97 pollici) (<math>\pm 2\%</math>)            Indicazione direzione: Fino a 150 cm (5 piedi) (<math>\pm 2\%</math>)</p> <p><b>Sensore punta: Sotto tensione</b>            Identificazione: Circa 5 cm (1,97 pollici) (<math>\pm 1\%</math>)            Rilevamento: Fino a 670cm (22 piedi) (<math>\pm 1\%</math>)</p> <p><b>Sensore punta: Senza tensione</b>            Rilevamento: Fino a 425 cm (14 piedi) (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p><b>NCV (40-400 Hz)</b>            Identificazione: Raggio di circa 5cm (1,97 pollici) (<math>\pm 5\%</math>)            Rilevamento: Fino a 120cm (4 piedi) (<math>\pm 5\%</math>)</p>	NA	NA
Apertura ganasce	NA	NA	5,08 cm (2 pollici)
Fusibile	NA	3,15A , 600V al massimo, azione lenta 5X20MM	NA
Dimensioni	27,75 x 11,25 x 64,83 cm (10,92 x 4,43 x 2,55 pollici)	21,59 x 10,16 x 5,59 cm (8,5 x 4 x 2,2 pollici)	208,28 x 81,28 x 42,67 mm (8,2 x 3,2 x 1,68 pollici)
Peso	0,544 kg (1,20 lb)	0,593 kg (1,30 lb)	0,294 kg (0,648 lb)



# **AT-7000-EUR**

## **Rastreador de cable avanzado**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

### **Manual de usuario**

**Español**

## **Garantía limitada y limitaciones de responsabilidad**

El producto Amprobe estará libre de defectos en material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no cubre fusibles, pilas descartables o daños causados por accidentes, negligencia, abuso, alteración, contaminación o condiciones anormales de utilización o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender cualquier otra garantía en representación de Amprobe. Para recibir servicio técnico durante el período de garantía, devuelva el producto con el comprobante de compra a un Centro de Servicio Técnico autorizado de Amprobe Test Tools o a un distribuidor o proveedor de Amprobe. Consulte la sección Reparaciones para obtener más información. **ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. POR LA PRESENTE, SE DESCONOCEN TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, YA SEAN EXPLÍCITAS, IMPLÍCITAS O POR LEY, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR O COMERCIABILIDAD. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS O PÉRDIDAS ESPECIALES, INDIRECTOS, ACCIDENTALES O CONSECUENTES QUE SURJAN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA.** Debido a que algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de daños accidentales o consecuentes, esta limitación de responsabilidad podría no aplicarse en su caso.

## **Reparaciones**

Todas las herramientas Amprobe devueltas para reparación en garantía o fuera de garantía o para la calibración deberán estar acompañadas de lo siguiente: su nombre, nombre de la empresa, dirección, número de teléfono y comprobante de compra. Además, incluya una breve descripción del producto o servicio solicitado e incluya los terminales de prueba con el medidor. Los gastos por reparaciones o reemplazos fuera de garantía deberán enviarse en forma de cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de vencimiento u orden de compra pagable a Amprobe.

## **Reparaciones y reemplazos en garantía (todos los países)**

Lea la declaración de garantía e inspeccione las pilas antes de solicitar la reparación. Durante el período de garantía, cualquier herramienta de prueba defectuosa puede devolverse al distribuidor de Amprobe para obtener un cambio por un producto igual o similar. Consulte la sección "Where to Buy" (Lugares de compra) en [www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com) para obtener una lista de los distribuidores cercanos. Además, en EE. UU. y Canadá, las unidades de reparación y reemplazo en garantía también pueden enviarse al Centro de Servicio Técnico de Amprobe (consulte la dirección que aparece a continuación).

## **Reparaciones y reemplazos fuera de garantía (EE. UU. y Canadá)**

Las reparaciones fuera de garantía en EE. UU. y Canadá deberán enviarse a un Centro de Servicio Técnico de Amprobe. Comuníquese con Amprobe o consulte en el lugar de compra para conocer las tarifas actuales de reparación y reemplazo.

EE. UU.:

Amprobe

Everett, WA 98203

Tel.: 888-993-5853

Fax: 425-446-6390

Canadá:

Amprobe

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel.: 905-890-7600

Fax: 905-890-6866

## **Reparaciones y reemplazos fuera de garantía (Europa)**

Las unidades fuera de garantía de Europa pueden reemplazarse a través del distribuidor Amprobe a cambio de una tarifa nominal. Consulte la sección "Where to Buy" (Lugares de compra) en [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com) para obtener una lista de los distribuidores cercanos.

Amprobe Europe\*

Beha-Amprobe

In den Engematten 14

79286 Glotttertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\* (Sólo correspondencia: ninguna reparación o reemplazo disponible en esta dirección. En el caso de países europeos, se debe poner en contacto con su distribuidor).

**CONTENIDO**

<b>1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD .....</b>	<b>2</b>
<b>2. COMPONENTES DEL KIT .....</b>	<b>5</b>
2.1 Receptor AT-7000-RE .....	6
2.2 Transmisor AT-7000-TE.....	8
2.3 Kit de accesorios y terminales de prueba TL-7000-EUR.....	9
2.4 Pinza de señal SC-7000-EUR (kit AT-7030).....	10
2.5 Paquete de pilas recargables del amplificador de señal BR-7000-T (kit AT-7030) .....	10
<b>3. APLICACIONES PRINCIPALES .....</b>	<b>11</b>
3.1 Rastreo de cables energizados	
• SENSOR INTELIGENTE .....	12
3.2 Rastreo de cables energizados	
• SENSOR DE PUNTA energizado .....	14
3.3 Rastreo de cables desenergizados	
• SENSOR DE PUNTA desenergizado.....	16
3.4 Identificación de interruptores y fusibles	
• INTERRUPTOR energizado (circuitos energizados).....	18
3.5 Identificación de fusibles e interruptores desenergizados	
• INTERRUPTOR desenergizado (circuitos desenergizados) .....	20
3.6 Modo NCV.....	21
<b>4. APLICACIONES ESPECIALES .....</b>	<b>22</b>
4.1 Rastreo de cables en circuitos protegidos con dispositivo de corriente residual (RCD) .....	22
4.2 Búsqueda de rupturas/aperturas .....	22
4.3 Búsqueda de cortocircuitos.....	23
4.4 Rastreo de cables en conducto metálico.....	24
4.5 Rastreo de tuberías y conductos no metálicos.....	24
4.6 Rastreo de cables blindados.....	24
4.7 Rastreo de cables subterráneos .....	25
4.8 Rastreo de cables de baja tensión y cables de datos.....	25
4.9 Cómo ordenar cables agrupados.....	25
4.10 Sin acceso a conductores expuestos (pinza de señal).....	26
4.11 Ubicación de cargas (pinza de señal) .....	27
4.12 Rastreo de interruptores en sistemas con atenuadores de luz.....	27
<b>5. MANTENIMIENTO: REEMPLAZO DE LAS PILAS Y FUSIBLE.....</b>	<b>28</b>
<b>6. ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>31</b>

# 1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

---

## General

Para su propia seguridad y para evitar daños en el instrumento se recomienda seguir los procedimientos indicados a continuación:

**NOTA: Antes y durante las mediciones, siga cuidadosamente las instrucciones.**

- Asegúrese de que el instrumento eléctrico esté funcionando correctamente antes de usarlo.
- Antes de conectar los conductores, asegúrese de que la tensión presente en el conductor esté en el rango del instrumento.
- Guarde los instrumentos en su funda de transporte cuando no estén en uso.
- Si el transmisor o el receptor no se usarán durante un tiempo prolongado, extraiga las pilas para evitar fugas en los instrumentos.
- Use cables y accesorios aprobados por Amprobe únicamente.

## Precauciones de seguridad

- En muchos casos, trabajará con niveles de tensión o corriente peligrosos. Por lo tanto, es importante que evite el contacto directo con superficies con conducción de corriente sin aislamiento. Use guantes aislantes adecuados y ropa de protección en áreas con tensión peligrosa, cuando sea necesario.
- No mida la tensión o la corriente en lugares húmedos o con polvo.
- No realice mediciones en presencia de gas, materiales explosivos o combustibles.
- No toque el circuito que se está probando si no se están tomando mediciones.
- No toque las piezas metálicas expuestas, los terminales sin utilizar, los circuitos, etc.
- No use el instrumento si sospecha que está funcionando mal (es decir, si observa deformaciones, rupturas, fugas de sustancias y ausencia de mensajes en la pantalla, etc.).

## Información de seguridad

El producto cumple con:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 núm. 61010-1, nivel de 2 contaminación, categoría de medición IV 600 V (AT-7000-RE); categoría IV de 300 V (máx.) (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (terminales de prueba)
- EMC IEC/EN 61326-1

La **categoría de medición III (CAT III)** corresponde a la prueba y medición de circuitos conectados a la parte de distribución de la instalación de suministro eléctrico de baja tensión de la edificación. Se espera que esta parte de la instalación tenga un mínimo de 2 niveles de dispositivos de protección contra excesos de corriente entre el transformador y los posibles puntos de conexión.

La **Categoría de medición IV (CAT IV)** es para circuitos que están conectados directamente a la fuente de alimentación del servicio principal de un edificio determinado o entre la fuente de alimentación del edificio y el panel principal de distribución. Dichos equipos podrían incluir medidores de tarifas de electricidad y dispositivos principales de protección contra sobrecorrientes.

## Directivas CENELEC

Los instrumentos cumplen con la directiva de baja tensión CENELEC 2006/95/EC y la directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/EC.

# 1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

---























## **⚠️⚠️ Advertencias: Leer antes de utilizar**

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales:

- Utilice el medidor sólo como se especifica en este manual o, de lo contrario, la protección ofrecida por el instrumento podría verse afectada.
- Evite trabajar solo a fin de poder recibir asistencia en caso de que sea necesario.
- No utilice el medidor en entornos húmedos.
- No utilice el medidor si está dañado. Inspeccione el medidor antes de utilizarlo. 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 medidor.
- Solicite la reparación del medidor sólo 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 medidor de ninguna parte que no sea la barrera táctil.
- No aplique más de la tensión nominal, tal como se indica en el medidor, entre los terminales o entre cualquier terminal y la masa de conexión a tierra.
- Extraiga los conductores de prueba del medidor antes de abrir la cubierta o tapa de las pilas del medidor.
- Nunca utilice el medidor con la tapa de las pilas extraída o la cubierta abierta.
- Nunca extraiga la tapa de las pilas ni abra la cubierta del medidor sin extraer en primer lugar los terminales de prueba de cualquier circuito.
- 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 medir ninguna tensión que podría exceder el rango máximo del medidor.
- Utilice los terminales, funciones y rangos correctos para las mediciones.
- No utilice el medidor alrededor de gases explosivos, vapor o polvo.
- Al utilizar sondas, mantenga los dedos detrás de las protecciones para los dedos.
- Al realizar conexiones eléctricas, conecte el terminal de prueba neutro antes de conectar el terminal de prueba vivo; al realizar la desconexión, desconecte el terminal de prueba vivo antes de desconectar el terminal de prueba neutro.
- Para evitar que existan lecturas incorrectas que podrían provocar descargas eléctricas y lesiones, reemplace las pilas ni bien aparezca el indicador de pilas por agotarse.
- Al solicitar el servicio técnico del medidor, utilice sólo 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.
- Utilice sólo los terminales de prueba suministrados con el medidor o el conjunto de sonda aprobado y con clasificación UL y CAT IV de 600 V o superior.
- No utilice una VARILLA DE TIERRA para utilizar el receptor AT-7000-RE con una tensión superior a 600 V.
- La indicación de tensión del transmisor a través del LED o la medición en la pantalla LCD no es suficiente para garantizar la seguridad. Verifique siempre la presencia/ausencia de tensión con un tester de tensión aprobado.
- El transmisor puede generar tensiones y corrientes peligrosas en la salida. Para evitar descargas eléctricas, no toque los cables o circuitos expuestos mientras se realiza la prueba.
- Para evitar descargas eléctricas, se deberá prestar máxima atención a las regulaciones nacionales y de seguridad vigentes en lo que respecta a las tensiones de contacto excesivas al trabajar con tensiones que excedan los 120 V CC o 50 V CA RMS.
- No toque los circuitos o cables expuestos, puntas de sonda de metal u otras piezas metálicas de los accesorios de prueba. Mantenga siempre las manos y dedos detrás de la sonda o barras de protección para los dedos.
- Para productos diseñados para aplicarse alrededor o extraerse de conductores vivos peligrosos y sin aislación, se deberán utilizar equipos de protección individual (personal) si es posible acceder a piezas vivas peligrosas de la instalación.

## 1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

### Símbolos utilizados en este producto

	Estado de las pilas: muestra la carga restante de las pilas.
	Inicio: vuelve a la pantalla principal cuando se selecciona.
	Ayuda: ingresa al modo de ayuda cuando se selecciona.
	Configuración: ingresa al menú de configuración cuando se selecciona.
	Volumen: muestra el volumen en cuatro niveles.
	Indicador de sensibilidad: muestra el nivel de sensibilidad del 1 al 10.
	Icono que indica el sistema energizado
	Icono que indica el sistema desenergizado
	Indicador de intensidad de señal: muestra la intensidad de la señal del 0 al 99.
<b>MAN/AUTO</b>	Muestra si el ajuste de sensibilidad está en modo manual o automático
	Indica que el volumen está silenciado.
	El candado indica que el bloqueo automático de sensibilidad está activado (únicamente en modo de sensibilidad automático).
	Aplicación y extracción de conductores vivos peligrosos permitidas
	¡Precaución! Riesgo de descarga eléctrica.
	¡Precaución! Se refiere a la explicación en este manual.
	Este dispositivo está protegido por un doble aislamiento o aislamiento reforzado.
	Masa (tierra).
<b>CAT IV</b>	Clasificación de categoría de sobretensión
	Corriente alterna (CA).
	Corriente continua (CC).
	Cumplimiento con los estándares de seguridad norteamericanos pertinentes.
	Cumplimiento con las directivas europeas.
	Cumplimiento con los estándares australianos pertinentes.
	No deseche este producto como un residuo municipal sin clasificación. Póngase en contacto con un organismo de reciclaje calificado.



## 1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Este manual contiene información y advertencias que se deben seguir para poner en funcionamiento el medidor con seguridad y mantenerlo en un estado de funcionamiento seguro. Si el medidor se usa de una manera que no esté especificada por el fabricante, la protección ofrecida por el instrumento podría verse afectada. Este medidor cumple con protección contra agua y polvo IP40 según IEC60529 Ed. 2.1 (2001). No lo utilice bajo la lluvia. El medidor tiene un aislamiento doble de protección según EN61010-1:2010 3ra Ed. para CAT IV de 600 V (AT-7000-RE) y CAT IV de 300 V (AT-7000-TE).

**PRECAUCIÓN:** No conecte el transmisor a una conexión a tierra independiente en áreas de pacientes eléctricamente susceptibles de instalaciones de atención médica. Realice la conexión a tierra primero y desconéctela por último.

## 2. COMPONENTES DEL KIT

La caja de embalaje debe incluir:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
RECEPTOR AT-7000-RE	1	1
TRANSMISOR AT-7000-TE	1	1
KIT DE ACCESORIOS Y TERMINALES DE PRUEBA TL-7000-EUR	1	1
FUNDA DE TRANSPORTE RÍGIDA CC-7000-EUR	1	1
MANUAL DE USUARIO	1	1
PILAS RECARGABLES DE IONES DE LITIO BR-7000-T	-	1
BR-7000-EUR CON 4 PILAS RECARGABLES AA	-	1
PINZA DE SEÑAL SC-7000-EUR	-	1
SOPORTE MAGNÉTICO HS-1	-	1
PILAS AA DE 1,5 V (IEC R6)	10	-



## 2. COMPONENTES DEL KIT

### 2.1 Receptor AT-7000-RE

El receptor AT-7000-RE detecta la señal generada por el transmisor AT-7000-TE a lo largo de los cables con el SENSOR DE PUNTA o el SENSOR INTELIGENTE y muestra esta información en la pantalla LCD TFT a todo color.

#### Rastreo activo con una señal generada por el transmisor AT-7000-TE

El SENSOR INTELIGENTE funciona con una señal de 6 kHz generada a lo largo de cables energizados (por encima de 30 V de CA/CC) y proporciona una indicación de la posición del cable y la dirección relativa al receptor. El SENSOR INTELIGENTE no está diseñado para funcionar en sistemas desenergizados; para esa aplicación se debe usar el SENSOR DE PUNTA en modo desenergizado.

El SENSOR DE PUNTA se puede utilizar en cables energizados o desenergizados para rastreo general, rastreo en espacios reducidos, ubicación de interruptores y distribución de cables con precisión en grupos o en cajas de empalmes. El modo de SENSOR DE PUNTA ubicará los cables con precisión con una indicación audible y visual de la intensidad de señal detectada pero, a diferencia del modo del SENSOR INTELIGENTE, no proporcionará la dirección o la orientación de los cables.

**Nota:** El receptor NO detectará señales del cable a través del conducto metálico o el cable blindado. Para conocer métodos alternativos de rastreo, consulte Aplicaciones especiales, sección 4.4 "Rastreo de cables en conducto metálico".



Figura 1: Descripción general del receptor AT-7000-RE

## 2. COMPONENTES DEL KIT

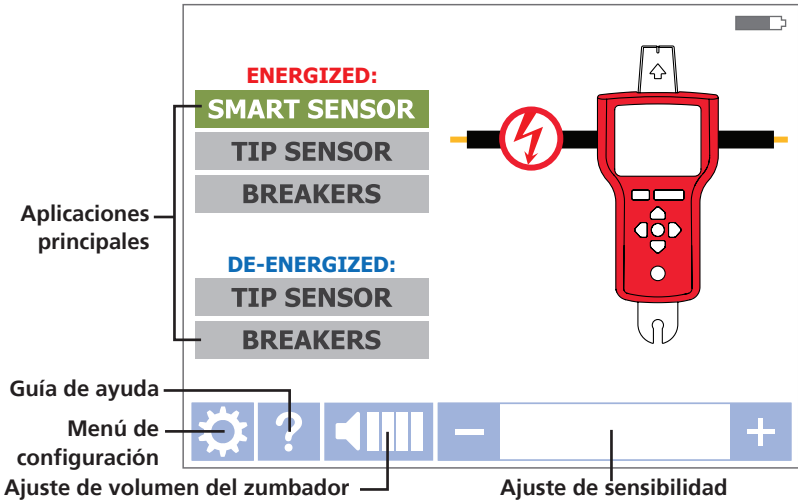


Figura 1a: Descripción general de todos los elementos de la pantalla principal

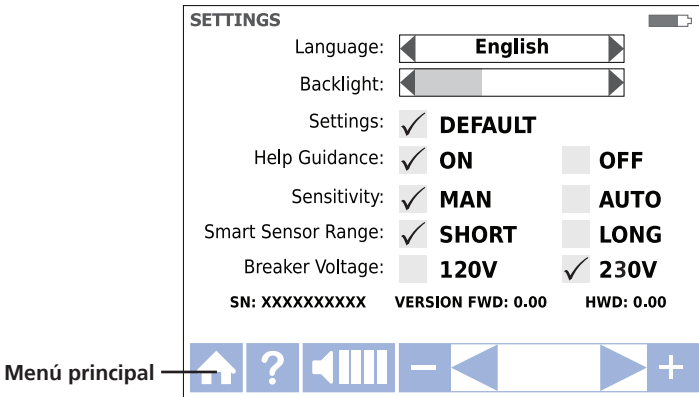


Figura 1b: Descripción general de todos los elementos del menú de configuración

<b>Idioma</b>	Seleccione el idioma deseado
<b>Retroiluminación</b>	25%, 50%, 75%, 100%
<b>Configuración</b>	DEFAULT (PREDETERMINADA) <input checked="" type="checkbox"/> : Restablece la configuración predeterminada.
<b>Guía de ayuda</b>	ON (ACTIVADA) <input checked="" type="checkbox"/> : El dispositivo lo guiará por cada modo. OFF (DESACTIVADA) <input checked="" type="checkbox"/> : El dispositivo se iniciará sin guía.
<b>Sensibilidad*</b>	MAN (MANUAL) <input checked="" type="checkbox"/> : Teclas de ajuste de sensibilidad manual (+) y (-). AUTO (AUTOMÁTICA) <input checked="" type="checkbox"/> : Ajuste de sensibilidad automático.
<b>Rango del sensor inteligente</b>	SHORT (CORTO) <input checked="" type="checkbox"/> : Para detección de cables de hasta 3 pies. LONG (LARGO) <input checked="" type="checkbox"/> : Para detección de cables entre 3 y 20 pies.
<b>Voltaje del interruptor</b>	120V <input checked="" type="checkbox"/> : Para sistemas de 110 V a 120 V. 230V <input checked="" type="checkbox"/> : Para sistemas de 220 V a 240 V.

\*Nota: El modo de sensibilidad manual y automático se puede cambiar fácilmente presionando las teclas + y - al mismo tiempo cuando el receptor está en modo de rastreo. Cuando el modo de sensibilidad está ajustado en "Auto (automático)", el ajuste manual está deshabilitado.

## 2. COMPONENTES DEL KIT

### 2.2 Transmisor AT-7000-TE

El transmisor AT-7000-TE funciona en circuitos energizados y desenergizados de hasta 300 V de CA/CC en entornos eléctricos de categoría I-IV.

El transmisor medirá la tensión de la línea y la mostrará en la pantalla LCD TFT a color del transmisor. Según la tensión detectada, alternará automáticamente entre el modo energizado (30 a 300 V de CA/CC) o el modo desenergizado (0 a 30 V de CA/CC). El modo energizado utiliza una frecuencia de transmisión más baja (6 kHz) que el modo desenergizado (33 kHz) para reducir el acople de señal con los objetos metálicos cercanos y mejorar los resultados. Si el circuito está energizado, se encenderá el LED rojo de la esquina superior izquierda del transmisor AT-7000-TE.

**IMPORTANTE:** Tenga en cuenta que la luz LED roja se encenderá cuando esté conectado a un circuito energizado. Seleccione el modo energizado o desenergizado correcto en el receptor AT-7000-RE al elegir el modo de rastreo.

**Modo energizado:** En modo energizado, el transmisor obtiene una corriente muy baja del circuito energizado y genera una señal de 6,25 kHz. Esta es una característica muy importante del AT-7000-TE, dado que la obtención de corriente no inyecta ninguna señal que pueda dañar los equipos sensibles conectados al circuito. La señal también se genera en una trayectoria directa entre el transmisor y la fuente de alimentación, por lo que NO se coloca una señal en las ramas, lo cual permite el rastreo de cables directamente hacia el panel del interruptor. Tenga en cuenta que, debido a esta característica, el transmisor debe conectarse del lado de carga del circuito.

**Modo desenergizado:** En modo desenergizado, el transmisor inyecta una señal de 32,8 kHz en el circuito. En este modo, dado que se inyecta la señal, esta recorrerá todas las ramas del circuito. Es una señal de muy baja energía y alta frecuencia que no dañará los equipos sensibles.

#### TOMA DE CONEXIÓN DE TERMINALES DE PRUEBA



Figura 2: Descripción general del transmisor AT-7000-TE

## 2. COMPONENTES DEL KIT

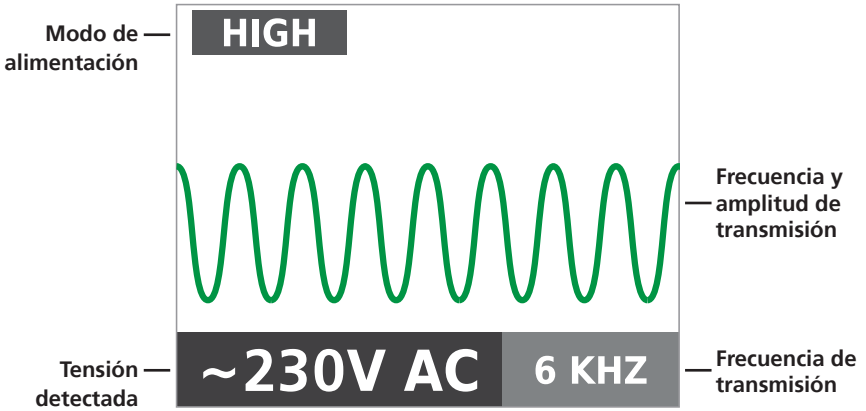


Figura 2a: Descripción general de la pantalla LCD del transmisor AT-7000-TE

### 2.3 Kit de accesorios y terminales de prueba TL-7000-EUR

Todos los kits AT-7000-EUR vienen con nuestro kit completo de accesorios y terminales de prueba. El kit es compatible con una amplia variedad de aplicaciones estándar y especializadas, y contiene terminales de prueba y adaptadores como se describe a continuación:



Accesorios incluidos con el producto	<b>TL-7000-EUR</b>
Terminal de prueba (rojo), 1,9 metros (6,4 pies)	1
Terminal de prueba (verde), 7,7 metros (25 pies)	1
Conjunto de sondas de prueba (roja, negra)	1
Conjunto de pinzas cocodrilo (roja, negra)	1
Terminal de prueba especial	1
Accesorios opcionales: no incluidos con el producto; se deben adquirir por separado	<b>TL-7000-25M</b>
Terminal de prueba verde de 25 metros de largo	1

## 2. COMPONENTES DEL KIT

### 2.4 Pinza de señal SC-7000-EUR (incluida con AT-7030-EUR, opcional para AT-7020-EUR)

La SC-7000-EUR funciona con circuitos de hasta 600 V con 400 A CA/CC (máx.) en entornos eléctricos de categoría I-IV.

El accesorio de pinza se usa para aplicaciones donde no hay acceso a los conductores expuestos. El accesorio de pinza le permite al transmisor AT-7000-TE inducir una señal a través del aislamiento a los cables energizados o desenergizados. La señal recorrerá el cable en ambas direcciones y en todas las ramas. Este método de transmisión no dañará los equipos electrónicos sensibles conectados al circuito.



### 2.5 Paquete de pilas recargables del amplificador de señal BR-7000-T

(incluido con AT-7030-EUR, opcional para AT-7020-EUR)

El paquete de pilas recargables del amplificador de señal BR-7000-T proporciona más energía al transmisor AT-7000-Te, lo cual permite resultados mejorados de rastreo de cables en los modos energizado, desenergizado y de pinza. Este paquete de pilas de iones de litio de 7,2 V, 2,2 Ah comienza a recargarse automáticamente cuando el transmisor está conectado a circuitos de entre 90 V y 270 V. El exterior de las pilas cuenta con un indicador de estado LED que muestra la carga restante de las pilas al presionar un botón.



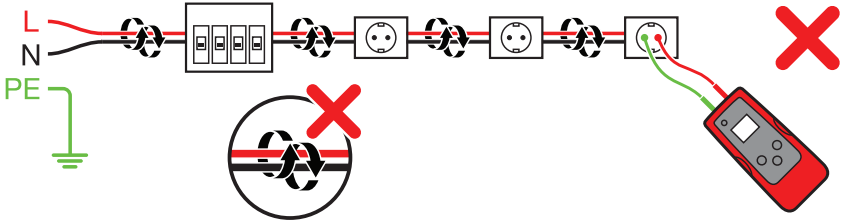
### 3. APLICACIONES PRINCIPALES

#### ⚠ AVISO IMPORTANTE; LÉALO ANTES DE COMENZAR EL RASTREO

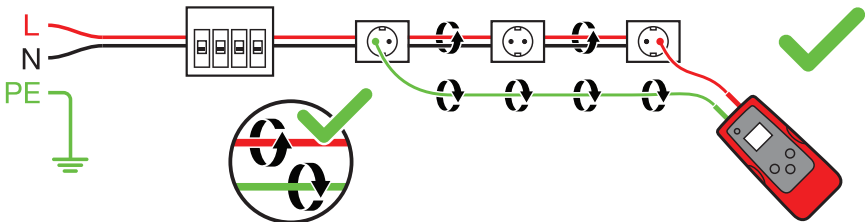
##### Cómo evitar problemas de cancelación de señal con una conexión a tierra independiente

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 de línea y neutros), 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 neutro independiente. El terminal de prueba rojo del transmisor debe estar conectado al cable de línea del circuito que desea rastrear, y el terminal de prueba verde a un cable neutro, ya sea directamente al dispositivo de corriente residual (RCD) o en el punto de conexión más cercano posible al dispositivo de corriente residual (RCD). Asegúrese de que el cable de línea y el neutro independiente estén conectados al mismo dispositivo de corriente residual (RCD). De lo contrario, se activará el dispositivo de corriente residual (RCD). La conexión correcta se indicará a través del indicador LED encendido de color rojo en un transmisor. Si el indicador LED se encuentra apagado, asegúrese de que el circuito esté energizado y que el terminal de prueba rojo esté conectado al cable de línea y el verde a neutro. La conexión neutra 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 (línea o neutro) en la dirección opuesta, sino a lo largo de un circuito neutro independiente. Tenga en cuenta que la conexión de un terminal de prueba a tierra en lugar de a neutro activará el dispositivo de corriente residual (RCD). La conexión a tierra puede utilizarse para circuitos sin protección con dispositivo de corriente residual (RCD).



#### 3.1 Rastreo de cables energizados ⚡

##### SENSOR INTELIGENTE ⚡

El **SENSOR INTELIGENTE** permite un rastreo de cables más fácil al mostrar la dirección y la posición del cable, y es el método recomendado para rastrear cables energizados (no funciona en circuitos desenergizados; use el **SENSOR DE PUNTA** desenergizado para esa aplicación).

##### Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Conecte los terminales de prueba verde y rojo al transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Conecte el terminal rojo al cable de línea energizado (del lado de carga del sistema). La señal se transmitirá ÚNICAMENTE entre la salida a la que está conectado el transmisor y la fuente de alimentación (consulte la Figura 3.1a). (consulte la sección 2.2 para obtener más explicaciones).
3. Conecte el terminal verde al cable neutro independiente en el dispositivo de corriente residual (RCD) o en el punto de conexión más cercano posible del dispositivo de corriente residual (RCD).\*

**\*Nota:** Asegúrese de que el cable de línea y el neutro independiente estén conectados al mismo dispositivo de corriente residual (RCD). De lo contrario, se activará el dispositivo de corriente residual (RCD).

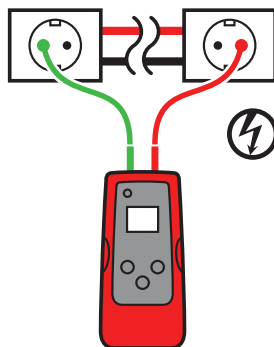


Figura 3.1a  
Conexión adecuada con conexión a tierra independiente

##### Configuración en el transmisor AT-7000-TE:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor.
2. Compruebe que los terminales de prueba estén correctamente conectados; el indicador de estado de tensión LED rojo debe estar encendido, lo que indica que el circuito está energizado.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para la mayoría de las aplicaciones. La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.1b.

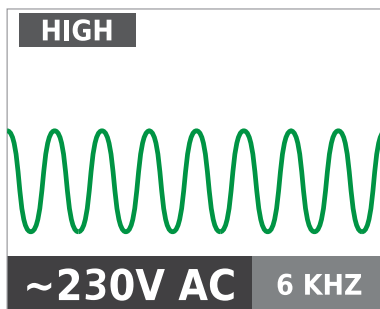


Figura 3.1b

Pantalla del transmisor que muestra señal en modo ALTO con frecuencia de 6 kHz para un circuito energizado

**Nota:** El modo de señal **LOW (BAJO)** se puede utilizar para limitar el nivel de señal generada por el transmisor para establecer con más precisión la ubicación de los cables. Un nivel de señal más bajo reduce el acople con cables cercanos y objetos metálicos, y ayuda a evitar las lecturas incorrectas por señales fantasma. Una señal más baja también ayuda a evitar la sobresaturación del receptor con una señal intensa que abarca un área extensa. La función de modo de señal **BAJO** se usa con poca frecuencia, solo para las aplicaciones de rastreo de cables de precisión más demandantes.

**ATENCIÓN:** La indicación de tensión del transmisor a través del LED o la medición en la pantalla LCD no es suficiente para garantizar la seguridad. Verifique siempre la presencia/ausencia de tensión con un tester de tensión aprobado.



#### Utilización del receptor AT-7000-RE

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo **SMART SENSOR (SENSOR INTELIGENTE)** con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo ENTER (INTRO).
3. Sostenga el receptor con el sensor inteligente en la parte posterior de la unidad con orientación hacia el área de destino. Si en la pantalla destella un signo "?" en un destino rojo, entonces no se detecta la señal. Mueva el sensor inteligente más cerca del área de destino hasta que se detecte la señal y vea una flecha direccional. Si no se detecta la señal, aumente la sensibilidad con el botón "+" del receptor. (Consulte la Figura 3.1c).\*
4. Mueva el receptor en la dirección indicada por la flecha que aparece en la pantalla (consulte la Figura 3.1d).
5. El símbolo de destino verde indica que el receptor está directamente sobre el cable (consulte la Figura 3.1e). Si el receptor no se bloquea en el cable, reduzca la sensibilidad con el botón "-" del teclado o ajuste el transmisor para que transmita en el modo de señal BAJO.
6. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

\*Nota: Para obtener mejores resultados, mantenga el receptor a 1 metro (3 pies) como mínimo del transmisor y sus terminales de prueba para minimizar la interferencia de señal y mejorar los resultados de rastreo de cables. Seleccione el rango de sensor inteligente "Long (largo)" en el menú de configuración si trabaja con cables que están ubicados detrás de paredes, pisos o techos con una profundidad superior a 1 metro (3 pies).

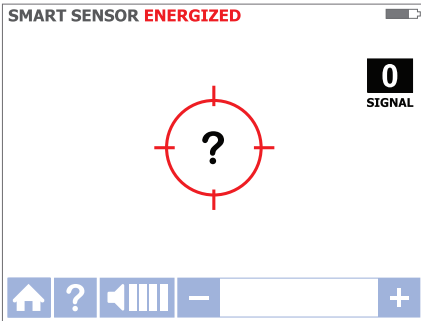


Figura 3.1c  
Sin señal detectada

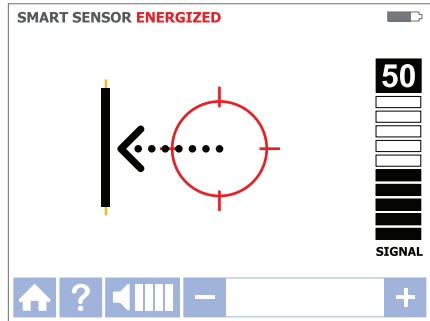


Figura 3.1d  
Cable a la izquierda

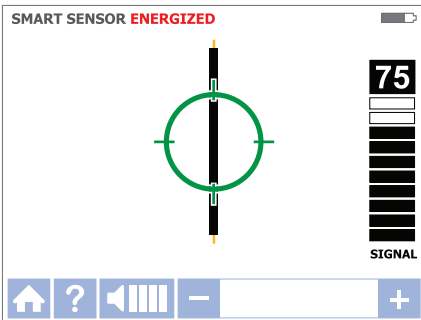


Figura 3.1e  
Receptor bloqueado en cable

#### 3.2 Rastreo de cables energizados ⚡

##### SENSOR DE PUNTA ⚡

El modo TIP SENSOR (SENSOR DE PUNTA) se usa para las siguientes aplicaciones: ubicación con precisión de un cable en un grupo, rastreo en esquinas y espacios confinados como cajas de empalmes o dentro de cerramientos.

##### Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Conecte los terminales de prueba verde y rojo al transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Conecte el terminal rojo al cable de línea energizado (del lado de carga del sistema). La señal se transmitirá ÚNICAMENTE entre la salida a la que está conectado el transmisor y la fuente de alimentación (consulte la Figura 3.2a).
3. Conecte el terminal verde al cable neutro independiente en el dispositivo de corriente residual (RCD) o en el punto de conexión más cercano posible del dispositivo de corriente residual (RCD).

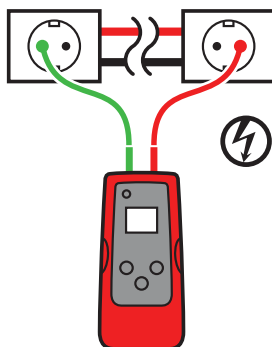


Figura 3.2a  
Conexión adecuada con conexión a tierra independiente

**\*Nota:** Asegúrese de que el cable de línea y el neutro independiente estén conectados al mismo dispositivo de corriente residual (RCD). De lo contrario, se activará el dispositivo de corriente residual (RCD).

##### Configuración en el transmisor AT-7000-TE:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor.
2. Compruebe que los terminales de prueba estén correctamente conectados; el indicador de estado de tensión LED rojo debe estar encendido, lo que indica que el circuito está energizado.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para la mayoría de las aplicaciones. La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.2b.

**Nota:** El modo de señal LOW (BAJO) se puede utilizar para limitar el nivel de señal generada por el transmisor para establecer con más precisión la ubicación de los cables. Un nivel de señal más bajo reduce el acople con cables cercanos y objetos metálicos, y ayuda a evitar las lecturas incorrectas por señales fantasma. Una señal más baja también ayuda a evitar la sobresaturación del receptor con una señal intensa que abarca un área extensa. La función de modo de señal BAJO se usa con poca frecuencia, solo para las aplicaciones de rastreo de cables de precisión más demandantes.

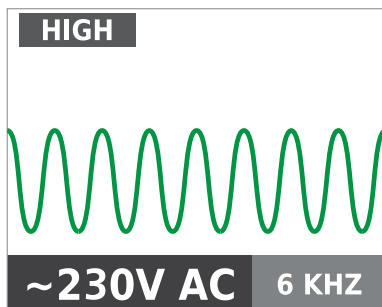


Figura 3.2b

La indicación de tensión del transmisor a través del LED o la medición en la pantalla LCD no es suficiente para garantizar la seguridad. Verifique siempre la presencia/ausencia de tensión con un tester de tensión aprobado.

#### Utilización del receptor AT-7000-RE

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo **TIP SENSOR (SENSOR DE PUNTA)** energizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)". La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.2e.
3. Sostenga el receptor con el sensor de punta con orientación hacia el área de destino.
4. Realice una lectura del área de destino con el sensor de punta para buscar el nivel de señal más alto. Al realizar un rastreo, ajuste periódicamente la sensibilidad para mantener la intensidad de señal cerca de 75. Aumente o reduzca la sensibilidad presionando + o - en el teclado. Si la señal es demasiado intensa para una ubicación precisa, cambie el transmisor al modo BAJO.
5. Posicionamiento del receptor: Para obtener mejores resultados, alinee la marca del sensor de punta con la dirección del cable como se muestra. Si no se alinea correctamente, es posible que se pierda la señal. (consulte la Figura 3.2c).
6. Para comprobar la dirección del cable, gire periódicamente el receptor 90 grados. La intensidad de señal será más alta cuando esté alineado con la marca del sensor de punta. (consulte la Figura 3.2d).
7. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

**Nota:** Para obtener mejores resultados, mantenga el receptor a 1 metro (3 pies) como mínimo del transmisor y sus terminales de prueba para minimizar la interferencia de señal y mejorar los resultados de rastreo de cables.

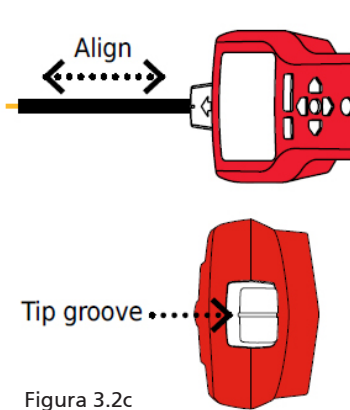


Figura 3.2c

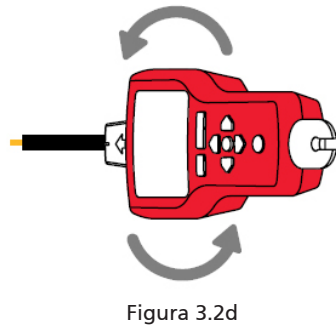


Figura 3.2d

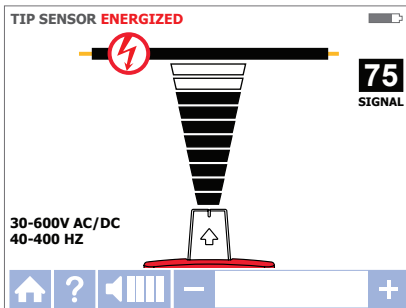


Figura 3.2e  
Receptor que muestra la señal detectada en modo de SENSOR DE PUNTA energizado

#### 3.3 Rastreo de cables desenergizados ⚡

##### SENSOR DE PUNTA ⚡

El modo del SENSOR DE PUNTA desenergizado se utiliza para el rastreo general de cables, la ubicación con precisión de cables en grupos, el rastreo en esquinas reducidas y espacios confinados como cajas de empalmes o dentro de cerramientos.

##### Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Conecte los terminales de prueba verde y rojo al transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Conecte el terminal rojo al cable de línea desenergizado (del lado de carga del sistema). En el modo desenergizado, la señal se inyectará en TODAS las ramas del circuito, no solo entre la toma de corriente y el interruptor como en los modos energizados.
3. Conecte el terminal verde a una conexión a tierra independiente (estructura metálica del edificio, tubería de agua metálica o cable a tierra/tierra de protección (PE) en un circuito independiente).

**ATENCIÓN:** Por razones de seguridad, esto sólo se permite en circuitos desenergizados. (consulte la Figura 3.3a) No utilice un cable a tierra que esté ubicado paralelo al cable que rastreará, puesto que reducirá o cancelará la señal de rastreo.

**NOTA:** Si el circuito está energizado, se activará el dispositivo de corriente residual (RCD).

##### Configuración en el transmisor AT-7000-TE:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor.
2. El indicador de estado de tensión LED rojo debe estar apagado, lo cual indica que el circuito está desenergizado. Si el LED está encendido, desconecte la alimentación del circuito.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para la mayoría de las aplicaciones. La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.3b.

**Nota:** El modo de señal LOW (BAJO) se puede utilizar para limitar el nivel de señal generada por el transmisor para establecer con más precisión la ubicación de los cables. Un nivel de señal más bajo reduce el acople con cables cercanos y objetos metálicos, y ayuda a evitar las lecturas incorrectas por señales fantasma. Una señal más baja también ayuda a evitar la sobresaturación del receptor con una señal intensa que abarca un área extensa. La función de modo de señal BAJO se usa con poca frecuencia, solo para las aplicaciones de rastreo de cables de precisión más demandantes.

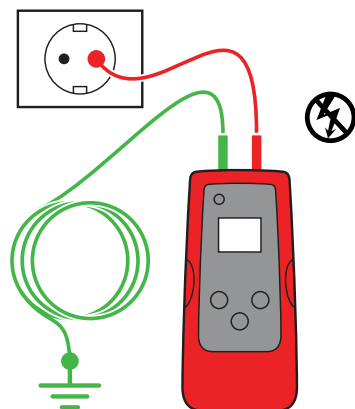


Figura 3.3a  
Conexión adecuada con conexión a tierra independiente

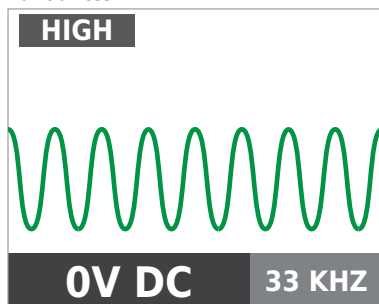


Figura 3.3b

#### Utilización del receptor AT-7000-RE

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo TIP SENSOR (SENSOR DE PUNTA) desenergizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)". La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.3c.
3. Sostenga el receptor con el sensor de punta con orientación hacia el área de destino.\*
4. Realice una lectura del área de destino con el sensor de punta para buscar el nivel de señal más alto. Al realizar un rastreo, ajuste periódicamente la sensibilidad para mantener la intensidad de señal cerca de 75. Aumente o reduzca la sensibilidad presionando + o - en el teclado. Si la señal es demasiado intensa para una ubicación precisa, cambie el transmisor al modo BAJO.

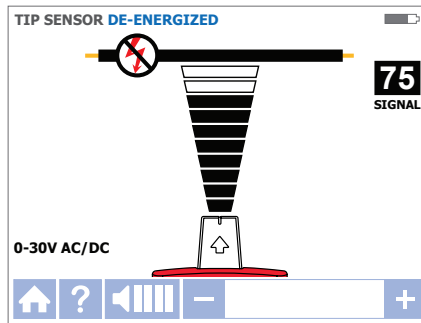


Figura 3.3c

5. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

**\*Nota:** Para obtener mejores resultados, mantenga el receptor a 1 metro (3 pies) como mínimo del transmisor y sus terminales de prueba para minimizar la interferencia de señal y mejorar los resultados de rastreo de cables.

En el sensor de punta, el modo desenergizado utiliza una antena diferente que el modo energizado. No se requiere una alineación específica de la marca del sensor de punta con el cable. Los resultados del rastreo de cables desenergizados se basan únicamente en que tan cerca está el sensor de punta al cable.

#### 3.4 Identificación de interruptores y

fusibles ⚡

Ubicación de interruptores/fusibles energizados

**INTERRUPTORES** ⚡

Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Utilice los terminales de prueba rojo y verde con puntas de sonda o pinzas de cocodrilo.
2. Enchufe los terminales de prueba al transmisor. La polaridad no es importante.
3. Conecte los terminales de prueba rojo y verde a los cables de línea y neutros del mismo receptáculo o cable (consulte la Figura 3.4a).

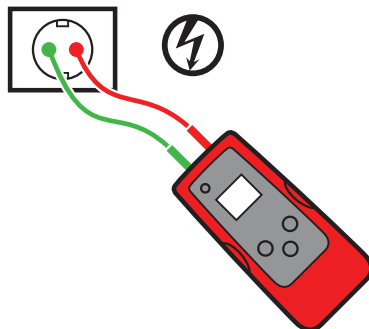


Figura 3.4a

**Nota:** Para la ubicación de interruptores, se puede utilizar una conexión directa simplificada a los cables de línea y neutros, porque estos cables se separan en el panel del interruptor. No hay riesgo de efecto de cancelación de señal si los cables están alejados al menos unos centímetros (pulgadas) entre sí. Sin embargo, debe utilizarse la conexión neutra independiente como se muestra en el modo de SENSOR DE PUNTA energizado para obtener resultados superiores si se deben rastrear cables además de identificar el interruptor/fusible.

**Configuración en el transmisor AT-7000-TE:**

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor.
2. Compruebe que los terminales de prueba estén correctamente conectados; el indicador de estado de tensión LED rojo debe estar encendido, lo que indica que el circuito está energizado.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para el rastreo de interruptores/fusibles.

**Descripción general del proceso del receptor**

El rastreo de interruptores es un proceso de dos pasos:

- 1 **SCAN (LECTURA)** - Realice una lectura de cada interruptor/fusible durante medio segundo. El receptor registrará los niveles de señal de rastreo.
- 2 **LOCATE (UBICACIÓN)** - Vuelva a realizar la lectura pasando lentamente el sensor de punta sobre cada interruptor/fusible. El receptor indicará el interruptor/fusible con la señal más intensa registrada.

**ATENCIÓN:** La indicación de tensión del transmisor a través del LED o la medición en la pantalla LCD no es suficiente para garantizar la seguridad. Verifique siempre la presencia/ausencia de tensión con un tester de tensión aprobado.

**Utilización del receptor AT-7000-RE**

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo **BREAKERS (INTERRUPTORES)** energizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)".
3. Paso 1 - 1 **LECTURA:**
  - a. La unidad se iniciará automáticamente en modo 1 **SCAN (LECTURA)** como se muestra en la Figura 3.4b.
  - b. Realice una lectura de cada interruptor/fusible durante medio segundo tocándolo con el sensor de punta. Asegúrese de que la marca en el sensor de punta esté paralela al interruptor/fusible longitudinalmente (consulte la Figura 3.4d).

### 3. APLICACIONES PRINCIPALES - INTERRUPTORES (energizados)

- c. Para asegurarse de que haya suficiente tiempo entre las lecturas, espere a que se activen la flecha verde y la alerta audible (2 bips) antes de pasar al siguiente interruptor/fusible.
- d. Realice lecturas cada interruptor/fusible; el orden de las lecturas no es importante. Puede realizar lecturas de cada interruptor/fusible varias veces. El receptor registra la señal más alta detectada.

**Sugerencia de uso:** Para obtener los mejores resultados, intente realizar la lectura en la salida del interruptor/fusible.

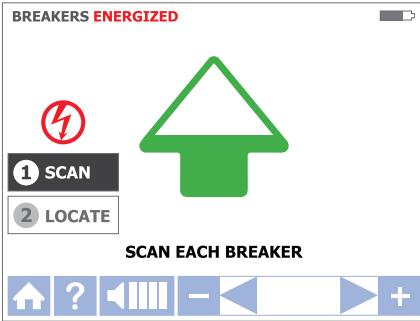


Figura 3.4b

Modo SCAN (LECTURA –  
Lectura del interruptor/fusible por parte  
del receptor

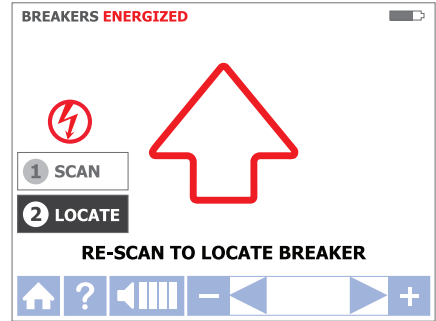


Figura 3.4c

Modo LOCATE (UBICACIÓN) –  
Comprobación del interruptor/fusible por  
parte del receptor

#### 4. Paso 2 - 2 UBICACIÓN:

a. Seleccione el modo LOCATE (UBICACIÓN) con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)". (Consulte la Figura 3.4c).

b. Vuelva a realizar una lectura de cada interruptor/fusible tocando cada uno con el sensor de punta durante medio segundo. La flecha roja activa indica el proceso de lectura (consulte la Figura 3.4c). Asegúrese de que la marca en el sensor de punta esté paralela al interruptor longitudinalmente. (Consulte la Figura 3.4d).

**Sugerencia de uso:** Sostenga el receptor en la misma posición durante el paso de realización de lecturas (paso 3.4a-d).

c. Vuelva a realizar una lectura de todos los interruptores/fusibles hasta que la flecha verde completa y la alerta audible (bip constante) indiquen que se encontró el interruptor/fusible correcto. (Consulte la Figura 3.4e)

d. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

**Sugerencia de uso:** La precisión de los resultados de identificación del interruptor/fusible puede comprobarse alternando el receptor al modo de SENSOR DE PUNTA energizado y comprobando que el nivel de señal del interruptor identificado sea el más alto entre todos los interruptores.

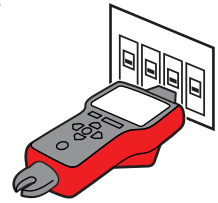


Figura 3.4d

INTERRUPTORES

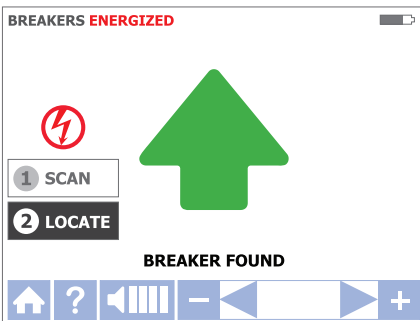


Figura 3.3e

Modo LOCATE (UBICACIÓN) - El receptor  
identificó el interruptor

#### Sugerencia de uso:

Para garantizar la precisión de la detección, cuando se indica el interruptor/fusible correcto, continúe con la localización de los interruptores restantes del panel para comprobar que la señal no esté presente en cualquier otro interruptor/fusible.

#### 3.5 Identificación de fusibles e interruptores desenergizados

##### Ubicación de interruptores/fusibles desenergizados

##### **INTERRUPTORES**

##### Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Utilice los terminales de prueba rojo y verde con puntas de sonda o pinzas de cocodrilo.
2. Enchufe los terminales de prueba al transmisor. La polaridad no es importante.
3. Conecte los terminales de prueba rojo y verde a los cables de línea y neutros del mismo receptáculo o cable (consulte la Figura 3.5a).\*

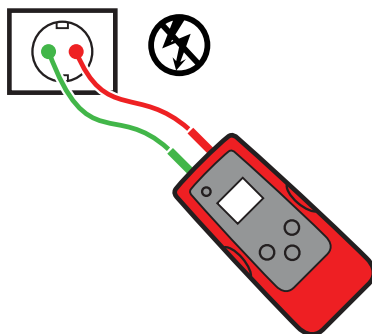


Figura 3.5a

\*Nota: Para la ubicación de interruptores, se puede utilizar una conexión directa simplificada a los cables vivo y neutro, porque estos cables se separan en el panel del interruptor. No hay riesgo de efecto de cancelación de señal si los cables están alejados al menos unos centímetros (pulgadas) entre sí. Sin embargo, debe utilizarse la conexión a tierra independiente como se muestra en el SENSOR DE PUNTA desenergizado para obtener resultados superiores si se deben rastrear cables además de identificar el interruptor/fusible.

##### Configuración en el transmisor AT-7000-TE:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor.
2. El indicador de estado de tensión LED rojo debe estar apagado, lo cual indica que el circuito está desenergizado. Si el LED está encendido, desconecte la alimentación del circuito.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para el rastreo de interruptores.

##### Descripción general del proceso del receptor

El rastreo de interruptores es un proceso de dos pasos:

- 1 **SCAN (LECTURA)** - Realice una lectura de cada interruptor/fusible durante medio segundo. El receptor registrará los niveles de señal de rastreo.
- 2 **LOCATE (UBICACIÓN)** - Vuelva a realizar la lectura pasando lentamente el sensor de punta sobre cada interruptor/fusible. El receptor indicará el interruptor/fusible con la señal más intensa registrada.

##### Utilización del receptor AT-7000-RE

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo **BREAKERS (INTERRUPTORES)** desenergizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)".
3. Paso 1 - **1 LECTURA**
  - a) La unidad se iniciará automáticamente en modo 1 <logo> **SCAN (LECTURA)** como se muestra en la Figura 3.5b.
  - b) Realice una lectura de cada interruptor/fusible durante medio segundo tocándolo con el sensor de punta. Asegúrese de que la marca en el sensor de punta esté paralela al interruptor/fusible longitudinalmente.
  - c) Para asegurarse de que haya suficiente tiempo entre las lecturas, espere a que se activen la flecha verde y la alerta audible (2 bips) antes de pasar al siguiente interruptor/fusible.
  - d) Realice lecturas de todos los interruptores/fusibles; el orden de las lecturas no es importante. Puede realizar lecturas de los interruptores/fusibles varias veces. El receptor registra la señal más alta detectada.

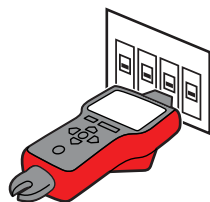


Figura 3.5b



### 3. APLICACIONES PRINCIPALES - INTERRUPTORES (desenergizados)

**Sugerencia de uso:** Para obtener los mejores resultados, intente realizar la lectura en la salida del interruptor/fusible.

#### 4. Paso 2 - ② UBICACIÓN:

- Seleccione el modo LOCATE (UBICACIÓN) con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)".
- Vuelva a realizar una lectura de cada interruptor/fusible tocando cada uno con el sensor de punta durante medio segundo. La flecha roja activa indica el proceso de lectura. Asegúrese de que la marca en el sensor de punta esté paralela al interruptor longitudinalmente. Sugerencia: Sostenga el receptor en la misma posición durante el paso de realización de lecturas (paso 3.5a-c).
- Vuelva a realizar una lectura de todos los interruptores/fusibles hasta que la flecha verde completa y la alerta audible (bip constante) indiquen que se encontró el interruptor/fusible correcto.
- Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

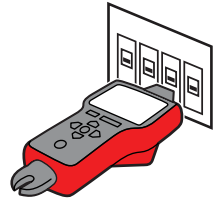


Figura 3.5c

**Sugerencia de uso:** La precisión de la ubicación del interruptor puede comprobarse alternando el receptor al modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado y comprobando que el nivel de señal del interruptor identificado sea el más alto entre todos los interruptores.

### 3.6 Modo NCV

El modo NCV (tensión sin contacto) se utiliza para comprobar si el cable está energizado. Este método no requiere el uso del transmisor. El receptor detectará un cable energizado si la tensión es entre 90 V y 600 V de CA y entre 40 y 400 Hz. No es necesario el flujo de corriente.

**ATENCIÓN:** La indicación de tensión en el modo NCV no es suficiente para garantizar la seguridad. Verifique siempre la presencia/ausencia de tensión con un tester de tensión aprobado.

#### Funcionamiento en modo NCV:

- Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
- Presione el botón "NCV" para seleccionar el modo de tensión sin contacto.
- Sostenga el receptor con el sensor de punta enfrente al cable.
- Para la ubicación precisa de cables de línea frente a cables neutros, aumente o reduzca la sensibilidad presionando + o - en el teclado.
- Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

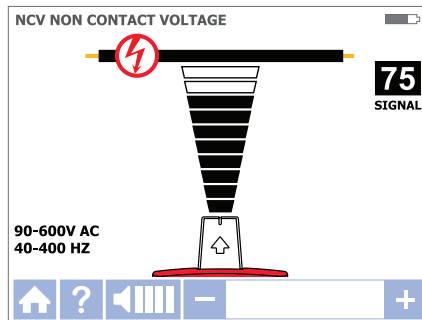


Figura 3.6a

Detección de tensión en modo NCV con el sensor de punta

## 4. APLICACIONES ESPECIALES

### 4.1 Cómo trabajar con circuitos protegidos por dispositivos de corriente residual (RCD)

**Método 1:** siempre que sea posible, utilice una conexión neutra independiente, tal como se describe en los modos de SENSOR DE PUNTA e INTELIGENTE energizados

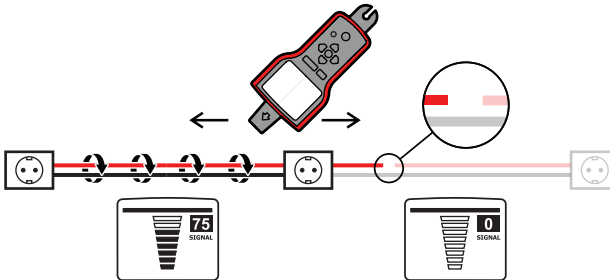
**Método 2:** si no es posible realizar una conexión neutra independiente:

- Desenergice el circuito.
- Conecte un transmisor directamente al cable como se describe en el modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado.
- Realice el rastreo como se describe en el modo desenergizado deseado (SENSOR DE PUNTA para rastreo de cables o INTERRUPTOR para identificación de interruptores).

### 4.2 Búsqueda de rupturas/aperturas

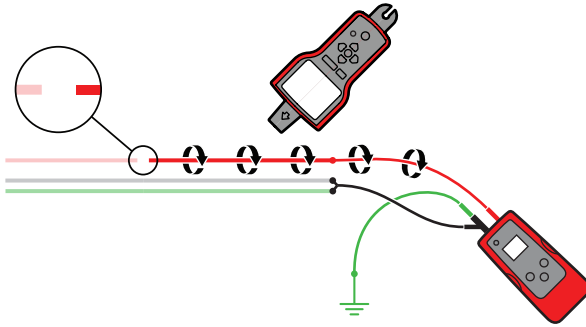
Es posible encontrar con precisión la ubicación exacta donde el cable está roto a través del modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado, incluso si el cable está ubicado detrás de paredes, pisos o techos:

1. Asegúrese de que el cable esté desenergizado.
2. Use los pasos que se describen en el modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado para conectar el transmisor y realizar el rastreo. (Consulte la sección 3.3).
3. Para obtener los mejores resultados, realice la conexión a tierra de todos los cables colocados en paralelo utilizando un terminal de prueba especial.



La señal de rastreo generada por el transmisor AT-7000-TE se conducirá por el cable siempre que haya continuidad en el conductor metálico. Para encontrar el lugar o la falla, rastree el cable hasta que se detenga la señal. Para comprobar el lugar o la falla, mueva el transmisor al otro extremo del cable y repita el rastreo del extremo opuesto. Si la señal se detiene en la misma ubicación exacta, ha encontrado el lugar de la ruptura.

**Nota:** Si no se encuentra el lugar de la falla, la apertura puede ser una ruptura de alta resistencia (circuito parcialmente abierto). Una ruptura de este tipo podría impedir que fluyan las corrientes más altas pero conducirá la señal del rastreo por la ruptura. Dichas fallas no se detectarán hasta que el cable esté completamente abierto.

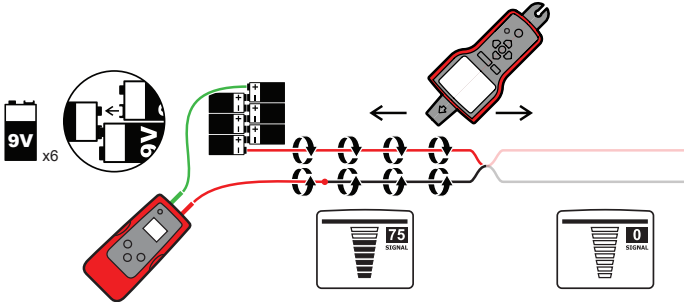


### 4.3 Búsqueda de cortocircuitos

Los cables con cortocircuitos harán que se desconecten los interruptores. Desconecte los cables y asegúrese de que los extremos de los cables a ambos lados estén aislados entre sí y de otros cables o cargas.

Interconecte seis (6) pilas de 9 V en serie, conectando el contacto negativo "-" de una pila al positivo "+" de la otra. Las seis (6) pilas crearán una fuente de alimentación de 54 V de CC segura.

Conecte el circuito como se muestra en la ilustración a continuación.



Configure el receptor en el modo de SENSOR DE PUNTA energizado. Comience a rastrear el cable hasta que encuentre la ubicación donde se detiene la señal. Para comprobar el lugar o la falla, mueva el transmisor al otro extremo del cable y repita el rastreo del extremo opuesto. Si la señal se detiene en la misma ubicación exacta, ha encontrado el lugar de la ruptura.

**Nota:** Este método se verá afectado por el efecto de cancelación de señal. Espere una señal muy débil.

### 4.4 Rastreo de cables en conducto metálico

El receptor AT-7000-RE no podrá recoger la señal del cable a través del conducto metálico. El conducto metálico protegerá completamente la señal de rastreo.

**Nota: El receptor podrá detectar cables en conducto no metálico. Para estas aplicaciones, siga las pautas de rastreo generales.**

Para rastrear cables en conducto de metal:

1. Use el modo de SENSOR DE PUNTA energizado o desenergizado (consulte las secciones 3.2 o 3.3 según corresponda).
2. Abra las cajas de empalmes y use el SENSOR DE PUNTA del receptor para detectar qué cable de la caja de empalmes está transportando la señal.
3. Muévase entre las cajas de empalmes para seguir la trayectoria del cable.

**Nota: Si se aplica señal directamente al conducto, se enviará señal a través de todas las ramas del conducto, lo que impedirá el rastreo de una trayectoria del conducto en particular.**

**Por razones de seguridad, utilice siempre el modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado al aplicar señal directamente al conducto.**

### 4.5 Rastreo de tuberías y conductos no metálicos

El AT-7000 puede rastrear indirectamente tuberías y conductos plásticos a través de los siguientes pasos:

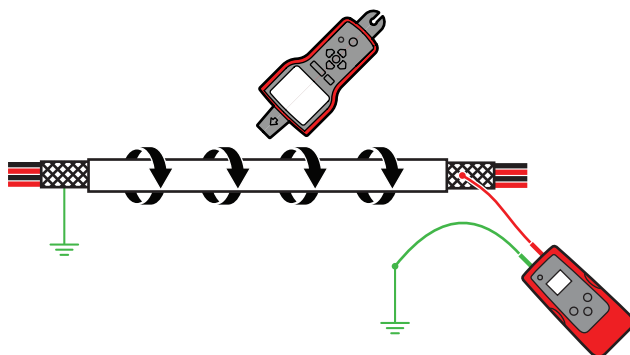
1. Inserte alambre guía o cable conductor dentro del conducto.
2. Conecte el terminal de prueba rojo del transmisor AT-7000-TE al alambre guía y el cable a tierra verde a una conexión a tierra independiente (consulte la sección 3.3 para obtener más instrucciones de configuración).
3. Ajuste el receptor en el modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado para rastrear el conducto (consulte la sección 3.3).
4. El receptor recogerá la señal conducida por el alambre guía o el cable a través del conducto.

### 4.6 Rastreo de cables blindados

El receptor AT-7000-RE no podrá recoger la señal a través del cable blindado. La protección detendrá completamente la señal de rastreo.

Para rastrear estos tipos de cables:

1. Conecte el transmisor AT-7000-TE directamente a la protección (conecte el terminal de prueba rojo a la protección y el terminal de prueba verde a la conexión a tierra independiente). (Consulte la sección 3.3 para mayores instrucciones de configuración).
2. Ajuste el receptor en modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado para rastrear el cable (consulte la sección 3.3).
3. Para obtener mejores resultados, desconecte la protección de la conexión a tierra en el punto donde se conecta el transmisor y deje el otro extremo conectado a tierra.

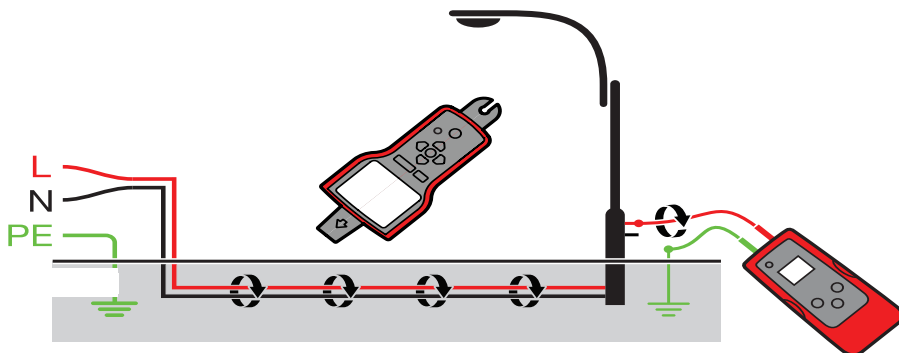


### 4.7 Rastreo de cables subterráneos

El AT-7000 puede rastrear cables subterráneos, al igual que puede ubicar cables detrás de paredes o pisos.

Realice el rastreo como se describe en el modo de SENSOR INTELIGENTE o en los modos de SENSOR DE PUNTA energizado o desenergizado.

Puede usar un accesorio de varilla de tierra para que el rastreo resulte más ergonómico y conveniente.



### 4.8 Rastreo de cables de baja tensión y cables de datos

El AT-7000 puede rastrear cables de datos, audio y termostato (para rastrear cables de datos blindados, consulte la sección 4.6 "Rastreo de cables blindados").

Rastree los cables de datos, audio y termostato de la siguiente manera:

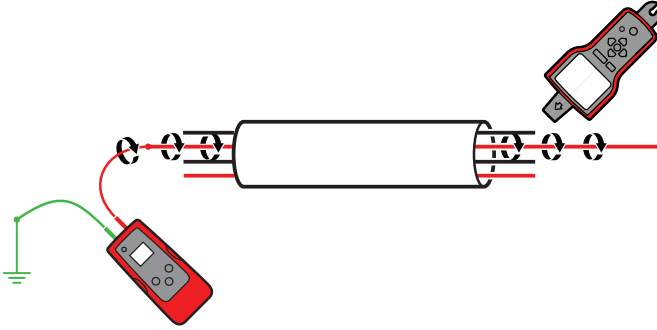
1. Conecte el transmisor AT-7000-TE con el método de conexión a tierra independiente que se describe en la sección 3.3 "Rastreo de cables desenergizados".
2. Ajuste el receptor AT-7000-RE en el modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado y rastree el cable (consulte la sección 3.3 para obtener instrucciones más detalladas de configuración).

### 4.9 Cómo ordenar cables agrupados

#### Identificación de un cable específico en un grupo

Conecte el transmisor AT-7000-TE con el modo de SENSOR DE PUNTA energizado o desenergizado. Si lo conecta a un cable energizado, asegúrese de que el transmisor esté conectado del lado de carga.

Seleccione el modo de SENSOR DE PUNTA energizado o desenergizado respectivamente en el receptor AT-7000-RE. Siempre que sea posible, tire de un cable a la vez de los otros cables en grupo y tóquelo con el sensor de punta. La señal más intensa indica el cable adecuado en el grupo.

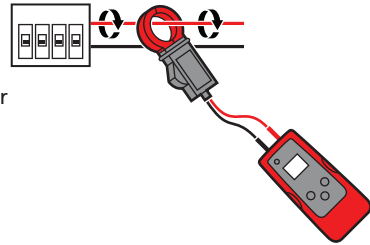


### 4.10 Sin acceso a conductores expuestos (pinza de señal)

El accesorio de pinza se usa para aplicaciones donde no hay acceso al conductor/cable expuesto para conectar terminales de prueba del transmisor. Cuando la pinza se conecta al transmisor, permite que el AT-7000-TE induzca señal al cable energizado o desenergizado a través del aislamiento. La señal recorrerá el cable en ambas direcciones y afectará a todas las ramas. Este método es seguro para usar en cualquier equipo electrónico sensible.

#### Conexión de la pinza

1. Conecte los terminales de prueba SC-7000-EUR a los terminales del transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Conecte la pinza de señal SC-7000-EUR alrededor del conductor. Para aumentar la intensidad de señal, enrrole algunas vueltas del cable conductor alrededor de la pinza si es posible.



## 4. APLICACIONES ESPECIALES

### Configuración en el transmisor AT-7000-TE:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/ APAGAR) para encender el transmisor.
2. Presione el modo de señal HIGH (ALTO) durante 2 segundos para seleccionar el modo de PINZA en el transmisor. El modo de pinza genera una señal de 6 kHz amplificada para proporcionar resultados de rastreo superiores. La pantalla del transmisor debe aparecer como se muestra en la Figura 4.10a.

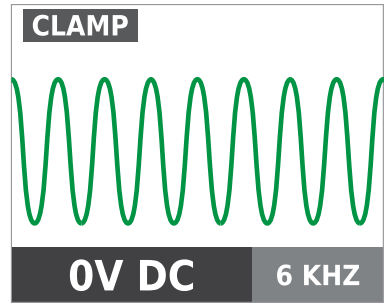


Figura 4.10a  
Transmisor en modo de PINZA

### Utilización del receptor AT-7000-RE

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/ APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo TIP SENSOR (SENSOR DE PUNTA) energizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)".
3. Sostenga el receptor con el sensor de punta con orientación hacia el área de destino.
4. Realice una lectura del área de destino con el sensor de punta para buscar el nivel de señal más alto. Al realizar un rastreo, ajuste periódicamente la sensibilidad para mantener la intensidad de señal cerca de 75. Aumente o reduzca la sensibilidad presionando + o - en el teclado.
5. Posicionamiento del receptor: Para obtener mejores resultados, alinee la marca del sensor de punta con la dirección del cable como se muestra. Si no se alinea correctamente, es posible que se pierda la señal. (consulte la Figura 4.10b).
6. Para comprobar la dirección del cable, gire periódicamente el receptor 90 grados. La intensidad de señal será más alta cuando esté alineado con la marca del sensor de punta. (consulte la Figura 4.10c).

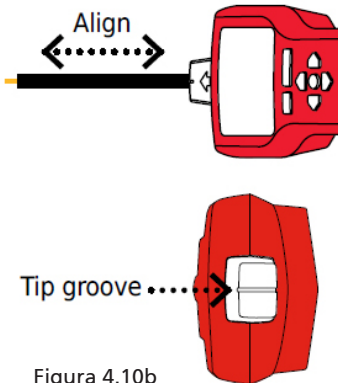


Figura 4.10b

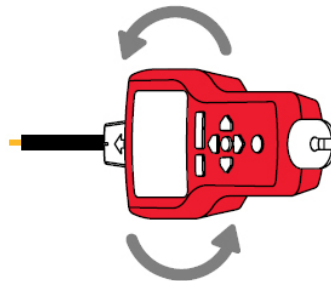


Figura 4.10c

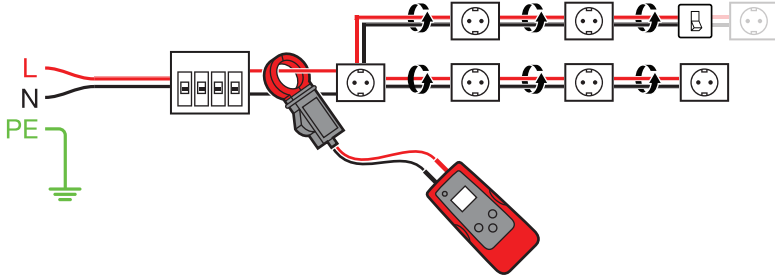
7. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

**\*Nota:** Para obtener mejores resultados, mantenga el receptor a 1 metro (3 pies) como mínimo del transmisor y sus terminales de prueba para minimizar la interferencia de señal y mejorar los resultados de rastreo de cables.

### 4.11 Ubicación de cargas (pinza de señal)

El accesorio de pinza se puede utilizar para asignar cargas a interruptores específicos en sistemas energizados y desenergizados. No hay necesidad de desconectar la alimentación.

1. Conecte la pinza SC-7000-EUR alrededor del cable en el panel del interruptor.
2. Configure el transmisor y el receptor como se describe en la sección anterior 4.10 "Sin acceso a conductores expuestos (pinza de señal)".
3. Realice una lectura de las placas frontales del receptáculo y los cables que conectan cargas con el sensor de punta del AT-7000-RE. Si se usa en un sistema desenergizado, debe ajustar el receptor en modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado.
4. Todos los cables, receptáculos y cargas que tengan señal intensa como se indica en el AT-7000-RE se conectan al interruptor.



### 4.12 Rastreo de interruptores en sistemas con atenuadores de luz

Los atenuadores de luz puede generar una cantidad significativa de "ruido" eléctrico, que está compuesto por señal de varias frecuencias. En algunas situaciones, el receptor puede leer incorrectamente este ruido, generalmente denominado señal "fantasma", como una señal generada por el transmisor. En estas situaciones, el receptor proporcionará lecturas incorrectas.

Al encontrar interruptores o fusibles en sistemas con atenuadores de luz, asegúrese de que el atenuador esté apagado (el interruptor de la luz esté apagado). Esto evitará que el receptor indique un interruptor/fusible incorrecto.



### Cambio de las pilas del transmisor:

El compartimiento de las pilas del AT-7000-TE se diseñó para que el usuario puede cambiar o cargar las pilas de forma sencilla. Dos tornillos aseguran el compartimiento de las pilas en caso de que la unidad sufra una caída. Puede utilizarse el paquete de pilas recargables del amplificador de señal de 7,2 V BR-7000-TE o 6 pilas alcalinas AA. No es necesario extraer la batería del BR-7000-TE del compartimiento del transmisor para realizar la carga. Comenzará a recargarse cuando el AT-7000-TE se enchufe a una toma de corriente energizada (90 V a 270 V) y se encienda.

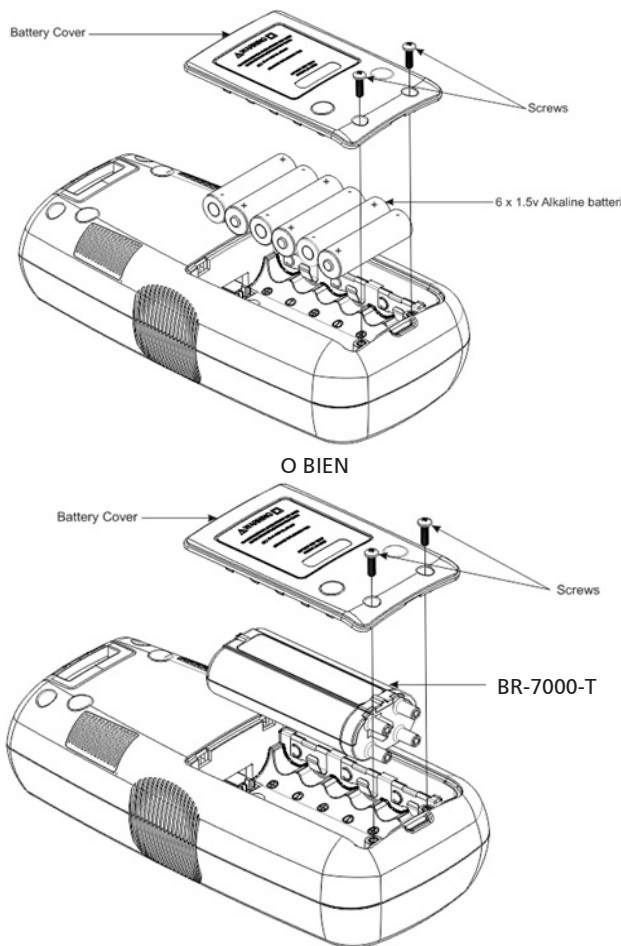


Figura 5.1: Cambio de las pilas del transmisor

**⚠ ⚠ Advertencia:** Para evitar descargas eléctricas, lesiones o daños al transmisor, desconecte los terminales de prueba antes de abrir la cubierta.

1. Desconecte todos los terminales de prueba del transmisor.
2. Asegúrese de que el transmisor esté apagado.
3. Use el destornillador de estrella para desatornillar los tornillos de sujeción.
4. Extraiga la tapa de las pilas.
5. Coloque las pilas.
6. Vuelva a colocar la tapa de las pilas y asegúrela con el tornillo proporcionado.

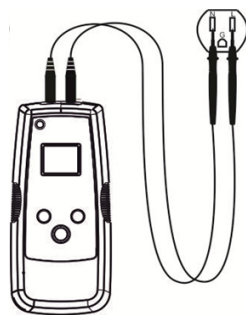


Figura 5.3  
Carga de las pilas del transmisor

### Carga de las pilas del transmisor:

El paquete de pilas recargables del amplificador de señal BR-7000 comenzará a recargarse automáticamente cuando el transmisor se conecte a un circuito energizado con tensión entre 90 y 270 voltios de CA y se encienda. Cuando se conecta a un circuito energizado, el transmisor no necesita pilas, porque utiliza la alimentación de la línea.

### Cambio de las pilas del receptor:

El compartimiento de pilas de la parte posterior del AT-7000-RE está diseñado para cambiar las pilas fácilmente. Pueden usarse cuatro (4) pilas recargables alcalinas AA de 1,5 V o 1,2 V.

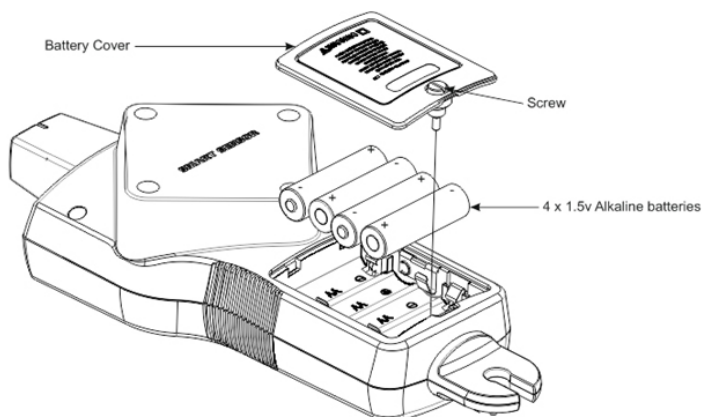


Figura 5.2: Cambio de las pilas del receptor

1. Asegúrese de que el receptor esté apagado.
2. Use el destornillador para desatornillar el tornillo imperdible.
3. Extraiga la tapa de las pilas.
4. Coloque las pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas y asegúrela con el tornillo proporcionado.

### Reemplazo del fusible del transmisor:

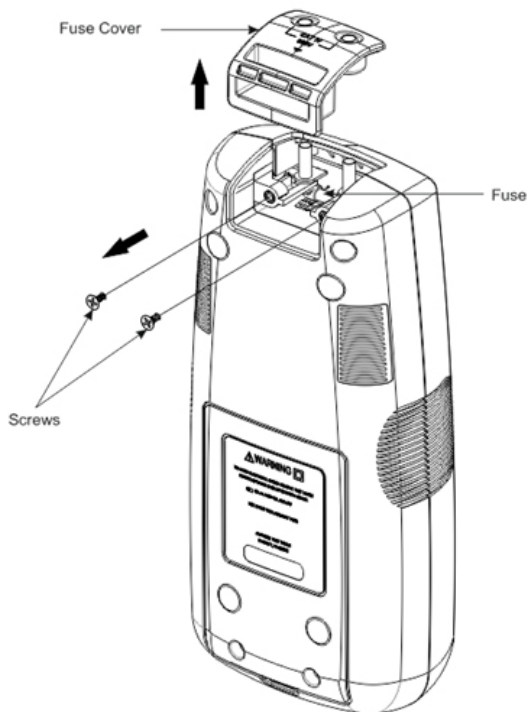


Figura 5.4: Reemplazo del fusible del transmisor

**⚠ ⚠ Advertencia:** Para evitar descargas eléctricas, lesiones o daños al transmisor, desconecte los terminales de prueba antes de abrir la cubierta.

1. Desconecte todos los terminales de prueba del transmisor.
2. Asegúrese de que el transmisor esté apagado.
3. Use el destornillador de estrella para desatornillar los tornillos de sujeción.
4. Extraiga la tapa del fusible tirando hacia arriba como se muestra en la Figura 5.4.
5. Extraiga el fusible del soporte.
6. Inserte el fusible nuevo en el soporte. (3,15 A , 600 V MÁX., LENTO DE 5 X 20 MM)
7. Inserte la tapa del fusible, asegúrela con los tornillos de sujeción y apriételos con el destornillador de estrella.

## 6. ESPECIFICACIONES

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
Tamaño del LCD	3,5"	1,77"	NA
Dimensiones del LCD	70 mm x 53 mm (2,76" x 2,07")	28 mm x 35 mm (1,1" x 1,38")	NA
Resolución del LCD (píxeles)	320 x 240	128 x 160	NA
Tipo de LCD	TFT	RGB x TFT	NA
LCD a color	Sí	Sí	NA
Retroiluminación	Sí	Sí	NA
mDDR	64 MB	64 MB	NA
Memoria FLASH	128 MB	128 MB	NA
Audio	95 dB	No	NA
Rango de temperatura de funcionamiento	De -17,77°C a 49°C (0°F a 120°F)	De -17,77°C a 49°C (0°F a 120°F)	De -17,77°C a 49°C (0°F a 120°F)
Temperatura de almacenamiento	De -40°C a 65,5°C (-40°F a 150°F)	De -40°C a 65,5°C (-40°F a 150°F)	De -40°C a 65,5°C (-40°F a 150°F)
Humedad de funcionamiento	95% de humedad relativa máx.	95% de humedad relativa máx.	95% de humedad relativa máx.
Altitud de funcionamiento	2.000m	2.000m	2.000m
Categoría de medición	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Protección de transientes	NA	6,00kV (sobretensión de 1,2/50 µs)	NA
Grado de contaminación	2	2	2
Prueba de caída	1 metro	1 metro	1 metro
Corriente máxima	NA	NA	400 A CA/CC máx.
Fuente de alimentación	4 pilas alcalinas AA	90 a 270 V de CA/CC, 40-400 Hz o bien BR-7000-T: 7,2 V; pila de iones de litio o bien 6 pilas alcalinas AA	NA
Consumo de energía	4 pilas AA: 2 W	Pila de BR-7000-T: 2 W 6 pilas AA: 2 W Tensión de línea de CA (estado de carga): 10 W Tensión de línea de CA: 3 W	NA
Tensión de carga (BR-7000-T)	No	90-270 V (±5%)	NA
Duración de carga (BR-7000-T)	No	16 horas	NA

## 6. ESPECIFICACIONES

Tiempo de arranque	30 segundos	20 segundos	NA
Duración de las pilas no recargables	9 horas	9 horas	NA
Vida útil de las pilas recargables	Para pilas recargables "AA" de 1,2 V ? Horas	BR-7000-T: 10 horas	NA
Corriente de fuga (no recargable)	1,1 a 2,6 uA	6 a 14 uA	NA
Corriente de fuga (recargable)	Para pilas recargables "AA" de 1,2 V ? uA	1,2 a 4 uA	NA
Clasificación de IP	IP52	IP40	IP52
Frecuencia de muestreo	Señal de 6,25 kHz: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS NCV: 62,5 kSPS	Señal de 6,25 kHz: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS	NA
Respuesta de señal	Bip audible, pantalla de gráfico de barras, pantalla numérica	Pantalla numérica	NA
Tiempo de respuesta	Modo inteligente: 750 ms Sensor de punta energizado: 300 ms Sensor de punta desenergizado: 750 ms NCV: 500 ms Control de pilas: 5 segundos	Medición de tensión: 1,5 segundos Control de pilas: 5 segundos	instantáneo
Medición de tensión	NA	9 a 300 V, CC a 400 Hz Precisión: (±10%) 9 a 109 V de CA/CC (±5%) 110 a 300 V de CA/CC Indicación de rango excedido; "OL" (>330 V)	NA
NCV	90 a 600 V de CA/CC Precisión: (±5%)	NA	NA
Indicador LED	Parpadeo verde: Detección de señal	Rojo: Energizado Apagado: Desenergizado Naranja: Sobretensión	NA
Frecuencia de funcionamiento	Energizado: 6,25kHz Desenergizado: 32,768kHz	Medición de tensión: 40 a 400 Hz Energizado: 6,25 kHz Desenergizado: 32,768 kHz	Energizado: 6,25kHz Desenergizado: 32,768kHz
Indicación acústica	Avisador acústico piezo de 1 kZ	NA	NA
Salida de corriente (baja) energizada	NA	53 mA rms	NA
Salida de corriente (alta) energizada	NA	92 mA rms	NA
Salida de corriente (baja) con BR-7000-T energizado	NA	53 mA rms	NA

## 6. ESPECIFICACIONES

Salida de corriente (alta) con BR-7000-T energizado	NA	120 mA rms	NA
Salida de tensión (baja) Desenergizado	NA	60 Vp-p	NA
Salida de tensión (alta) Desenergizado	NA	120 Vp-p	NA
Salida de tensión (modo de pinza) Desenergizado	NA	180 Vp-p	1,5 Vp-p
Detección de rango (exterior)	<p><b>Modo inteligente</b> Ubicación con precisión: Alrededor de radio de 5 cm (1,97") (<math>\pm 2\%</math>)</p> <p>Indicación de dirección: Hasta 150 cm (5 pies) (<math>\pm 2\%</math>)</p> <p><b>Sensor de punta: Energizado</b> Ubicación con precisión: Alrededor de 5 cm (1,97") (<math>\pm 1\%</math>)</p> <p>Detección: Hasta 670 cm (22 pies) (<math>\pm 1\%</math>)</p> <p><b>Sensor de punta: Desenergizado</b> Detección: Hasta 425 cm (14 pies) (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p><b>NCV (40 a 400 Hz)</b> Ubicación con precisión: Alrededor de radio de 5 cm (1,97") (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p>Detección: Hasta 120 cm (4 pies) (<math>\pm 5\%</math>)</p>	NA	NA
Apertura de quijada	NA	NA	5,08 cm (2")
Fusible	NA	(3,15 A , 600 V MÁX., LENTO DE 5 X 20 MM)	NA
Dimensiones	27,75 x 11,25 x 64,83 cm (10,92" x 4,43" x 2,55")	21,59 x 10,16 x 5,59 cm (8,5" x 4" x 2,2")	208,28 x 81,28 x 42,67 mm (8,2" x 3,2" x 1,68")
Peso	0,544 kg (1,20 libras)	0,593 kg (1,30 libras)	0,294 kg (0,648 libras)



# **AT-7000-EUR**

## **Localizador de cabos avançado**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

## **Manual do utilizador**

**Português**

## **Garantia Limitada e Limitação de Responsabilidade**

O seu produto Amprobe tem uma garantia contra defeitos de material e de fabrico durante um ano a partir da data da compra. 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 Amprobe. Para obter assistência durante o período de garantia, devolva o produto com a prova de compra a um Centro de Assistência de Amprobe Test Tools autorizado ou um revendedor ou distribuidor 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 Amprobe devolvidas para reparação, cobertas ou não pela garantia, ou para a calibração devem ser acompanhadas pelos seguintes dados: o seu nome, o nome da sua empresa, morada, número de telefone e a 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 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 Amprobe para substituição por um produto igual ou semelhante. Consulte a secção "Onde comprar" em [www.Amprobe.com](http://www.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 - Estados Unidos e Canadá**

As reparações não cobertas pela garantia nos Estados Unidos e no Canadá devem ser enviadas para um Centro de Assistência Amprobe. Ligue para a Amprobe ou pergunte no seu ponto de venda quais os custos da reparação e substituição.

EUA:

Amprobe

Everett, WA 98203

Tel: 888-993-5853

Fax: 425-446-6390

Canadá:

Amprobe

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel: 905-890-7600

Fax: 905-890-6866

## **Reparações e substituições não cobertas pela garantia - Europa**

As unidades não cobertas pela garantia na Europa podem ser substituídas pelo distribuidor da Amprobe por um custo nominal. Consulte a secção "Onde comprar" em [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com) para ver uma lista de distribuidores locais.

Amprobe Europe\*

Beha-Amprobe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\*(Apenas correspondência. Nesta morada não são efetuadas reparações ou substituições. Os clientes europeus devem contactar o seu distribuidor.)



**ÍNDICE**

<b>1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. COMPONENTES DO KIT .....</b>	<b>5</b>
2.1 Recetor AT-7000-RE .....	6
2.2 Transmissor AT-7000-TE .....	8
2.3 Cabo de teste e Kit de acessórios TL-7000-EUR .....	9
2.4 Pinça de sinal SC-7000-EUR (Kit AT-7030).....	10
2.5 Bateria recarregável do amplificador de sinal BR-7000-T (Kit AT-7030).....	10
<b>3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS .....</b>	<b>11</b>
3.1 Localizar cabos com eletricidade	
• SENSOR INTELIGENTE .....	12
3.2 Localizar cabos com eletricidade	
• SENSOR DE PONTA com eletricidade .....	14
3.3 Localizar cabos sem eletricidade	
• SENSOR DE PONTA sem eletricidade.....	16
3.4 Identificar disjuntores e fusíveis	
• DISJUNTOR com eletricidade (Circuitos com eletricidade) .....	18
3.5 Identificar disjuntores e fusíveis sem eletricidade	
• DISJUNTOR sem eletricidade (Circuitos sem eletricidade) .....	20
3.6 Modo NCV.....	21
<b>4. APLICAÇÕES ESPECIAIS .....</b>	<b>22</b>
4.1 Localizar cabos de circuito protegido por RCD.....	22
4.2 Localizar quebras/aberturas.....	22
4.3 Localizar curto-circuitos .....	23
4.4 Localizar cabos em condutas metálicas.....	24
4.5 Localizar tubos e condutas não metálicos .....	24
4.6 Localizar cabos blindados .....	24
4.7 Localizar cabos subterrâneos .....	25
4.8 Localizar cabos de baixa tensão e cabos de dados.....	25
4.9 Organizar cabos agrupados.....	25
4.10 Sem acesso a condutores expostos (Pinça de sinal).....	26
4.11 Localizar cargas (Pinça de sinal).....	27
4.12 Localizar disjuntores em sistemas com Reguladores da intensidade da luz.....	27
<b>5. MANUTENÇÃO - SUBSTITUIÇÃO DE PILHAS E FUSÍVEIS.....</b>	<b>28</b>
<b>6. ESPECIFICAÇÕES.....</b>	<b>31</b>

# 1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

---

## Geral

Para sua própria segurança e para evitar danos ao instrumento, sugerimos que siga os procedimentos enumerados abaixo:

**NOTA: Siga cuidadosamente todas as instruções antes e durante as medições.**

- Certifique-se de que o equipamento elétrico está a funcionar corretamente antes de o utilizar.
- Antes de colocar os condutores, certifique-se de que a tensão presente no condutor se encontra no intervalo suportado pelo instrumento.
- Guarde os instrumentos na respetiva mala de transporte quando não os utilizar.
- Se não utilizar o transmissor ou o recetor durante um longo período de tempo, remova as pilhas para evitar fugas no interior dos instrumentos.
- Utilize apenas cabos e acessórios aprovados pela Amprobe.

## Precauções de segurança

- Em diversos casos, irá trabalhar com níveis perigosos de tensão e/ou corrente. Assim, é importante que evite o contacto direto com todas as superfícies não isoladas e com tensão/corrente. Utilize luvas isoladoras e equipamento de proteção adequados em áreas com tensões perigosas quando necessário.
- Não efetue a medição de tensão ou corrente em locais molhados, húmidos ou com pó
- Não efetue medições na presença de gás, materiais explosivos ou combustíveis
- Não toque no circuito em teste se não estiver a efetuar nenhuma medição
- Não toque em componentes de metal expostos, terminais não utilizados, circuitos, etc.
- Não utilize o instrumento se o mesmo aparentar uma avaria (por exemplo, se constatar deformações, quebras, fugas de substâncias, ausência de mensagens no visor, etc.)

## Informações de segurança

O produto cumpre as normas:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, grau de poluição 2, categoria de medição IV 600 V (AT-7000-RE); categoria IV 300V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (cabos de teste)
- EMC IEC/EN 61326-1

A **Categoria de medição III (CAT III)** aplica-se a circuitos de teste e medição ligados ao componente de distribuição da instalação elétrica de baixa tensão do edifício. Este componente da instalação deverá possuir um mínimo de dois níveis de dispositivo de proteção contra corrente excessiva entre o transformador e possíveis pontos de ligação

A **Categoria de medição IV (CAT IV)** destina-se a circuitos ligados diretamente à fonte de alimentação principal de um determinado edifício ou entre a fonte de alimentação do edifício e a caixa de distribuição principal. Este equipamento poderá incluir medidores de tarifas elétricas e dispositivos principais de proteção contra corrente excessiva.

## Diretivas CENELEC

Os instrumentos cumprem a diretiva CENELEC de baixa tensão 2006/95/CE e a diretiva de compatibilidade eletromagnética 2004/108/CE.

# 1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

---

## **⚠ ⚠ Avisos: Ler antes de utilizar**

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais:

- Utilize o multímetro apenas como especificado neste manual, caso contrário a proteção oferecido pelo instrumento poderá ficar afetada.
- Evite trabalhar sozinho caso necessite de receber assistência.
- Não utilize o multímetro em ambientes molhados ou com humidade.
- Não utilize o multímetro se este apresentar danos. Inspeccione o multímetro antes de utilizar. Procure fendas ou partes de plástico em falta. Preste atenção particular ao isolamento em volta dos conectores.
- Inspeccione 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 multímetro.
- A manutenção do multímetro apenas deve ser realizada por um técnico de assistência qualificado.
- 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 multímetro para lá da barreira tátil.
- Não exceda a tensão nominal indicada no multímetro, entre os terminais ou entre qualquer terminal e a terra.
- Antes de abrir a tampa do compartimento das pilhas remova os cabos de teste do multímetro.
- Nunca utilize o multímetro com a tampa das pilhas removida ou a caixa aberta.
- Nunca remova a tampa das pilhas ou abra a caixa do multímetro sem remover primeiro os cabos de teste de todos os circuitos.
- 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 medir quaisquer tensões que possam exceder o valor máximo do multímetro.
- Utilize os terminais, função e gama adequados para realizar as medições.
- Não utilize o multímetro em áreas onde exista a presença de gases, poeiras ou vapores explosivos.
- Ao utilizar sondas, mantenha os dedos atrás das proteções.
- Quando efetuar ligações elétricas, ligue o cabo de teste comum antes de ligar o cabo com corrente; quando desligar, desligue primeiro o cabo com corrente antes de desligar o cabo comum.
- Para evitar leituras erróneas, que podem conduzir à ocorrência de possíveis choques elétricos ou ferimentos, substitua as pilhas quando for apresentado o indicador de bateria fraca.
- 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.
- Utilize apenas o cabo de teste fornecido com o multímetro ou uma sonda com certificação CAT III 600V ou melhor.
- Não utilize um poste isolado para operar o recetor AT-7000-RE com tensões superiores a 600V
- A indicação de tensão do transmissor por LED ou a medição no visor LCD não é suficiente para assegurar a segurança. Verifique sempre a presença/ausência de tensão com um testador de tensão aprovado.
- O transmissor é capaz de gerar tensões e correntes de saída perigosas. Não toque em fios ou circuitos expostos durante os testes para evitar choques elétricos!
- Para evitar choque elétricos, os regulamentos nacionais de segurança em vigor relativos a tensões de contacto excessivas devem ser observados quando trabalhar com tensões que ultrapassem os 120 V CC ou 50 V RMS CA.
- Não toque em fios ou circuitos expostos, pontas de sondas metálicas ou quaisquer outros componentes metálicos dos acessórios de teste. Mantenha sempre a mão e os dedos atrás da sonda ou protetores.
- Em produtos concebidos para aplicação e remoção à volta de condutores perigosos com corrente não isolados, deve ser utilizado equipamento individual (pessoal) de proteção caso existam peças perigosas com corrente que possam estar acessíveis na instalação.

## 1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

### Símbolos usados neste produto

	Estado das pilhas – Exibe a carga restante das pilhas
	Início – Quando selecionado, volta ao ecrã inicial
	Ajuda – Quando selecionado, acede ao modo de ajuda
	Definições – Quando selecionado, acede ao menu de definições
	Volume – Apresenta o volume em quatro níveis
	Indicador de sensibilidade – Exibe o nível de sensibilidade de 1 a 10.
	Ícone que indica sistema com eletricidade
	Ícone que indica sistema sem eletricidade
	Indicador de intensidade do sinal – Apresenta a intensidade do sinal de 0 a 99
<b>MAN/AUTO</b>	Mostra se o ajuste de intensidade se encontra no modo Manual ou Automático
	Indica se o volume está desativado.
	A fechadura indica se o bloqueio de sensibilidade automático está ativo (Apenas em modo de sensibilidade automático)
	Permite a aplicação em condutores perigosos com corrente, assim como a sua remoção
	Atenção! Risco de choque elétrico.
	Atenção! Consulte a explicação neste manual.
	O equipamento está protegido com duplo isolamento ou isolamento reforçado.
	Terra (Ligação à terra).
<b>CAT IV</b>	Classificação da categoria de sobretensão
	Corrente alternada (CA).
	Corrente contínua (CC).
	Cumpe as normas de segurança norte-americanas relevantes.
	Cumpe as diretivas europeias.
	Cumpe as normas australianas relevantes.
	Não elimine este produto juntamente com o lixo doméstico. Contacte uma reciclador qualificado.

## 1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

Este manual contém informações e advertências que devem ser seguidas para utilizar o testador de forma segura e mantê-lo em condições de funcionamento seguras. Se o testador for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, poderá afetar a proteção oferecida pelo mesmo. Este testador cumpre os requisitos de proteção IP40 contra água e pó de acordo com a norma IEC60529 Ed 2.1 (2001). Não utilize o instrumento à chuva! O testador possui isolamento duplo para maior proteção, de acordo com a norma EN61010-1:2010 3ª Ed para CAT IV 600V (AT-7000-RE) e CAT IV 300V (AT-7000-TE).

**ATENÇÃO:** Não ligue o transmissor a um terminal de terra separado em áreas com Pacientes suscetíveis à eletricidade numa instalação de cuidados de saúde. Efetue a ligação à terra primeiro e desligue-a sempre por último.

## 2. COMPONENTES DO KIT

A embalagem do produto inclui:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
RECETOR AT-7000-RE	1	1
TRANSMISSOR AT-7000-TE	1	1
CABO DE TESTE E KIT DE ACESSÓRIOS TL-7000-EUR	1	1
CAIXA DE TRANSPORTE RÍGIDA CC-7000-EUR	1	1
MANUAL DO UTILIZADOR	1	1
BATERIA DE IÕES DE LÍTIO RECARREGÁVEL BR-7000-T	-	1
BR-7000-EUR COM 4 PILHAS AA RECARREGÁVEIS	-	1
PINÇA DE SINAL SC-7000-EUR	-	1
GANCHO MAGNÉTICO HS-1	-	1
PILHAS AA DE 1,5 V (IEC R6)	10	-



## 2. COMPONENTES DO KIT

### 2.1 Recetor AT-7000-RE

O recetor AT-7000-RE deteta o sinal gerado pelo transmissor AT-7000-TE ao longo de cabos usando o SENSOR DE PONTA ou o SENSOR INTELIGENTE e exibe estas informações no visor TFT LCD a cores.

#### Localização ativa utilizando um sinal gerado pelo transmissor AT-7000-TE

O SENSOR INTELIGENTE funcional com um sinal de 6 kHz gerado ao longo de cabos com eletricidade (mais de 30V CA/CC) e fornece uma indicação da posição e direção do cabo em relação ao recetor. O SENSOR INTELIGENTE não foi concebido para funcionar com sistema sem eletricidade. Para esses casos, o SENSOR DE PONTA deve ser utilizado em modo sem eletricidade.

O SENSOR DE PONTA pode ser utilizado em cabos com ou sem eletricidade e pode ser usado para localização geral, localização em espaço reduzidos, localização de disjuntores, localizar com precisão cabos agrupados ou em caixas de derivação. O modo de SENSOR DE PONTA irá indicar com precisão a localização do cabo com uma indicação sonora ou visual da intensidade do sinal detetado mas, ao contrário do modo de SENSOR INTELIGENTE, não irá fornecer a direção ou orientação do cabo.

**Nota: O recetor NÃO irá detetar sinais de um cabo através de condutas metálicas ou em cabos blindados. Consulte as Aplicações especiais, secção 4.4 "Localiza cabos em condutas metálicas" para obter informações sobre métodos de localização alternativos.**



Figura 1: Apresentação do recetor AT-7000-RE

## 2. COMPONENTES DO KIT

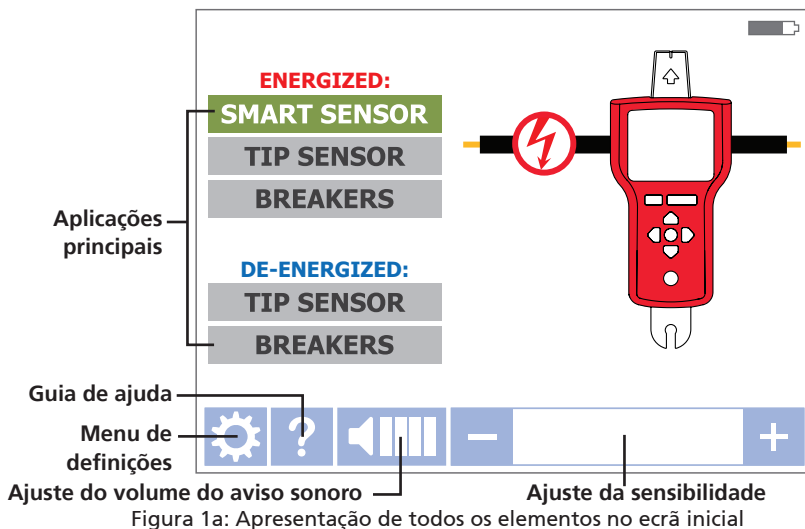


Figura 1a: Apresentação de todos os elementos no ecrã inicial

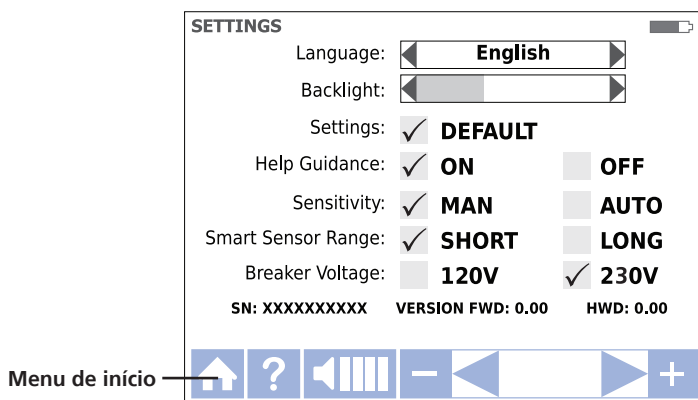


Figura 1b: Apresentação de todos os documentos no menu de definições

<b>Idioma</b>	Seleciona o idioma desejado
<b>Retroiluminação</b>	25%, 50%, 75%, 100%
<b>Definições</b>	PREDEFINIÇÃO <input checked="" type="checkbox"/> : Restaura as predefinições
<b>Orientações de ajuda</b>	LIGADO <input checked="" type="checkbox"/> : O dispositivo irá guiá-lo através de cada modo DESLIGADO <input checked="" type="checkbox"/> : O dispositivo irá iniciar sem orientações
<b>Sensibilidade*</b>	MAN <input checked="" type="checkbox"/> : Ajuste manual da sensibilidade e (+) botões (-) AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Ajuste automático da sensibilidade
<b>Alcance do sensor inteligente</b>	CURTO <input checked="" type="checkbox"/> : Para deteção de cabos até 1 metro LONGO <input checked="" type="checkbox"/> : Para deteção de cabos entre 1 e 6 metros
<b>Tensão do disjuntor</b>	120V <input checked="" type="checkbox"/> : Para sistema de 110V a 120V 230V <input checked="" type="checkbox"/> : Para sistema de 220V a 240V

\*Nota: É possível alternar facilmente entre os modos de sensibilidade Auto e Manual premindo simultaneamente os botões + e - quando o recetor estiver em modo de localização. Quando o modo de sensibilidade estiver definido para "Auto", o ajuste manual será desativado.

## 2. COMPONENTES DO KIT

### 2.2 Transmissor AT-7000-TE

O transmissor AT-7000-TE funciona em circuitos com e sem eletricidade de até 300V CA/CC em ambientes elétricos de Categoria I-IV.

O transmissor irá medir a tensão de linha e exibi-la no visor TFT LCD a cores. Com base na tensão detetada, irá mudar automaticamente para modo com eletricidade (30 a 300V CA/CC) ou modo sem eletricidade (0 a 30V CC/CC). O modo com eletricidade utiliza uma frequência de transmissão mais baixa (6kHz) do que o modo sem eletricidade (33 kHz) para reduzir a união de sinais com objetos metálicos nas proximidades e melhorar os resultados. Se o circuito possuir eletricidade, o LED vermelho no canto superior esquerdo do transmissor AT-7000-TE irá acender.

**IMPORTANTE!** Tenha em atenção que o LED vermelho irá acender quando o instrumento estiver ligado a um circuito com eletricidade. Selecione o modo com ou sem eletricidade correto no recetor AT-7000-RE quando escolher o modo de localização.

**Modo com eletricidade:** No modo com eletricidade, o transmissor recebe uma corrente muito baixa do circuito com eletricidade e gera um sinal de 6,25 kHz. Esta é uma funcionalidade muito importante do AT-7000-TE, dado que receber esta corrente não injeta qualquer sinal que possa danificar equipamento sensível ligado ao circuito. O sinal é também gerado numa via direta entre o transmissor e a fonte de alimentação, NÃO colocando assim um sinal em outro secção, permitindo a localização de cabos diretamente a partir do painel do disjuntor. Tenha em atenção que, devido a esta funcionalidade, o transmissor tem de ser ligado do lado da carga no circuito.

**Modo sem eletricidade:** No modo sem eletricidade, o transmissor injeta um sinal de 32,8 kHz no circuito. Neste modo, como o sinal é injetado, irá deslocar-se através de todas as secções do circuito. Este é um sinal de alta frequência e energia muito baixa que não irá danificar qualquer equipamento sensível

#### FICHAS DE LIGAÇÃO DOS CABOS DE TESTE



Figura 2: Apresentação do transmissor AT-7000-TE



## 2. COMPONENTES DO KIT

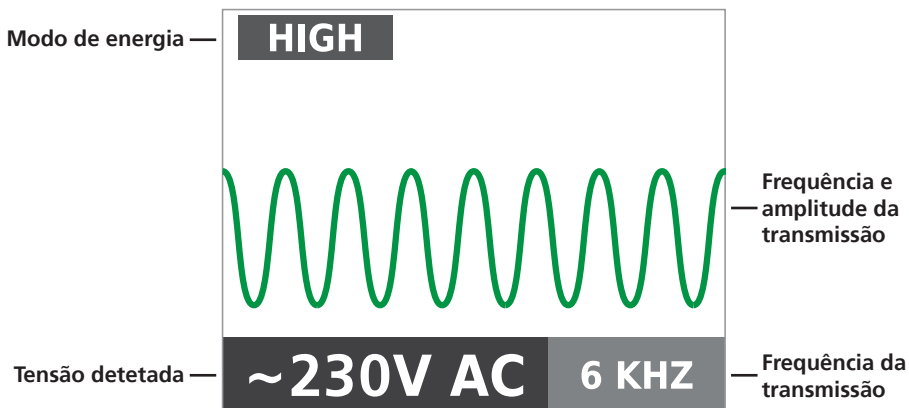


Figura 2a: Apresentação do visor LCD do transmissor AT-7000-TE

### 2.3 Cabo de teste e Kit de acessórios TL-7000-EUR

Todos os kits AT-7000-EUR incluem os nossos cabos de teste e kit de acessórios completo. O kit suporta uma grande variedade de aplicações normais e especiais e contém os cabos de teste e adaptadores enumerados abaixo:



Acessórios incluídos com o produto	TL-7000-EUR
Cabo de teste (vermelho) 1,9 m (6,4 pés)	1
Cabo de teste (verde) 7,7 m (25 pés)	1
Conjunto da sonda de teste (vermelho e preto)	1
Conjunto de pinças crocodilo (vermelho, preto)	1
Cabo de teste especial	1

Acessórios opcionais - não incluídos com o produto. É necessário adquirir separadamente	TL-7000-25M
Cabo de teste verde com 25 m de comprimento	1

## 2. COMPONENTES DO KIT

### 2.4 Pinça de sinal SC-7000-EUR

(incluída com o AT-7030-EUR, opcional no AT-7020-EUR)

O SC-7000-EUR funciona em circuitos com até 600V e um máximo de 400A CA/CC em ambientes elétricos de Categoria I-IV.

O acessório de pinça é usado para aplicações quando não existe acesso a condutores expostos. A pinça permite ao transmissor AT-7000-TE induzir um sinal através do isolamento em cabos com ou sem eletricidade. O sinal irá deslocar-se através do cabo em ambas as direções e em todas as secções. Este método de transmissão não irá danificar quaisquer equipamentos eletrónicos sensíveis ligados ao circuito.



### 2.5 Bateria recarregável do amplificador de sinal BR-7000-T

(incluída com o AT-7030-EUR, opcional no AT-7020-EUR)

A Bateria recarregável do amplificador de sinal BR-7000-T oferece maior potência ao transmissor AT-7000-TE, proporcionando melhores resultados de localização de cabos nos modos de pinça e com e sem eletricidade. Esta bateria de iões de lítio de 7,2V, 2,2 Ah começa a carregar automaticamente quando o transmissor estiver ligado a circuitos entre 90V e 270V. A parte exterior da bateria inclui um LED indicador de estado que apresenta a carga restante da bateria ao carregar num botão.



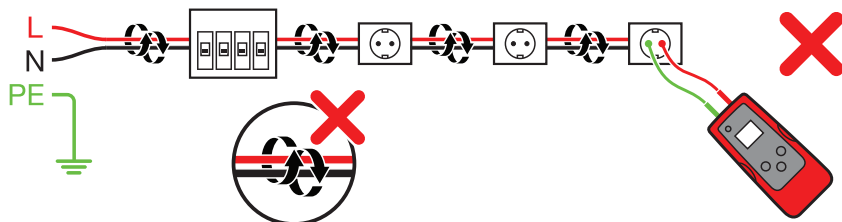
### 3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS

#### ⚠ AVISO IMPORTANTE, LEIA ANTES DE COMEÇAR A LOCALIZAR

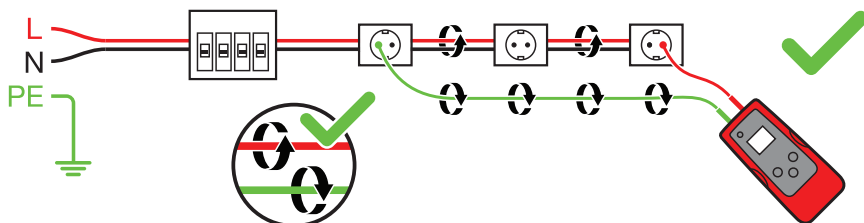
##### Evitar problemas de cancelamento de sinal com uma ligação à terra separada

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), 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 neutro separado. O cabo de teste vermelho do transmissor deve ser ligado ao cabo de linha do circuito que deseja localizar, e o cabo de teste verde a um cabo neutro diretamente no RDC ou no ponto de ligação ao RDC mais próximo possível. Certifique-se de que um cabo de linha e neutro separado estão ligados ao mesmo RCD, caso contrário o RCD será ativado. A ligação correta será indicada pelo LED vermelho aceso no transmissor. Se o LED estiver apagado, certifique-se de que o circuito possui eletricidade e que o cabo de teste vermelho está ligado ao cabo de linha, e o verde ao cabo neutro. A ligação neutra 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 (linha e neutro) na direção oposta, mas sim através do circuito neutro separado. Tenha em atenção que ligar um cabo de teste a uma ligação à terra em vez de a uma ligação neutra irá ativar o RCD. A ligação à terra pode ser usada para circuitos que não estão protegidos pelo RCD.



#### 3.1 Localizar cabos com eletricidade ⚡

##### SENSOR INTELIGENTE ⚡

O SENSOR INTELIGENTE permite uma localização mais fácil de cabos mostrando a direção e posição do cabo e é o método recomendado para localizar cabos com eletricidade (não funciona em circuitos sem eletricidade, para esses casos utilize o SENSOR DE PONTA).

##### Ligar os cabos de teste do transmissor

1. Ligue os cabos de teste vermelho e verde ao transmissor (a polaridade não é relevante)
2. Ligue o cabo de teste vermelho ao cabo de linha com eletricidade (do lado da carga no sistema). O sinal APENAS será transmitido entre a tomada à qual o transmissor está ligado e fonte de alimentação (ver Figura 3.1a). (consulte a secção 2.2 para obter mais informações).
3. Ligue o cabo de teste verde a um cabo neutro separado no RCD ou num ponto de ligação tão próximo do RCD quanto possível.\*

**\*Nota: Certifique-se de que um cabo de linha e neutro separado estão ligados ao mesmo RCD, caso contrário o RCD será ativado.**

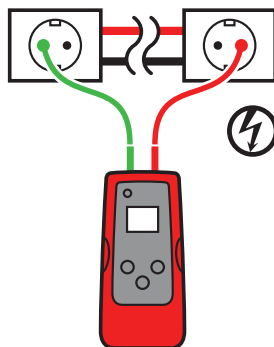


Figura 3.1a  
Ligação correta com ligação à terra separada

##### Configure o transmissor AT-7000-TE:

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o transmissor.
2. Verifique se os cabos de teste estão ligados corretamente - o LED vermelho indicador do estado de tensão deve estar aceso, indicando que o circuito possui eletricidade.
3. Selecione o modo de sinal ALTO para a maioria das aplicações. O visor será apresentado tal como na Figura 3.1b.

**Nota: O modo de sinal BAIXO pode ser usado para limitar o nível do sinal gerado pelo transmissor para localizar o cabo com mais precisão. Um nível de sinal mais baixo reduz a união com cabos e objetos metálicos nas proximidades e ajuda a evitar leituras erradas devido a sinais fantasmas. Um sinal mais baixo também ajuda a evitar saturar excessivamente o recetor com um sinal forte que cobre uma área ampla. O modo de sinal BAIXO é usado raramente, apenas para aplicações de localização precisa de cabos mais exigentes.**

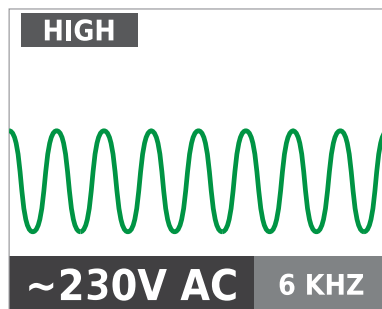


Figura 3.1b

O visor do transmissor exibe um sinal em modo ALTO com frequência de 6kHz para um circuito com eletricidade

**ATENÇÃO:** A indicação de tensão do transmissor por LED ou a medição no visor LCD não é suficiente para assegurar a segurança. Verifique sempre a presença/ausência de tensão com um testador de tensão aprovado.

#### Utilizar o recetor AT-7000-RE

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o recetor e aguarde até que o ecrã inicial seja apresentado (o tempo de arranque é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione o modo de **SENSOR INTELIGENTE** usando as setas direccionais para seleccionar este modo de funcionamento e prima o botão ENTER amarelo.
3. Segure o recetor com o Sensor inteligente na traseira da unidade voltado para a área alvo. Se o ecrã apresentar um "?" intermitente num alvo vermelho, significa que não foi detetado nenhum sinal. Mova o Sensor inteligente para mais próximo da área alvo até que o sinal seja detetado e seja apresentada uma seta direcional. Se não for detetado nenhum sinal, aumente a sensibilidade usando o botão "+" no recetor. (ver Figura 3.1c)\*
4. Mova o recetor na direção indicada pela seta no visor (vera Figura 3.1d)
5. O símbolo de alvo verde indica que o recetor se encontra diretamente sobre o cabo (ver Figura 3.1e). Se o recetor não fixar no cabo, diminua a sensibilidade usando o botão "-" no teclado ou configure o transmissor para transmitir no modo de sinal BAIXO.
6. Prima ENTER quando terminar para voltar ao ecrã inicial.

\*Nota: Para obter melhores resultados, mantenha o recetor a pelo menos 1 m (3 pés) do transmissor e dos seus cabos de teste para minimizar a interferência de sinal e melhorar os resultados da localização de cabos. Selecione o Alcance do sensor inteligente "Longo" no menu de definições se trabalhar com cabos localizados por trás de paredes, pisos ou tetos com profundidade superior a 1 m (3 pés).

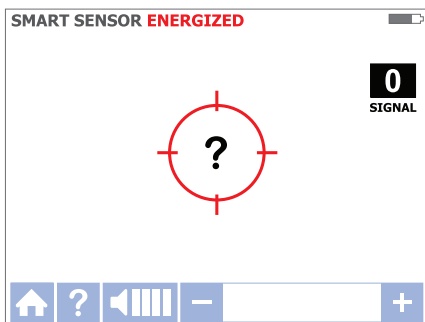


Figura 3.1c  
Nenhum sinal detetado

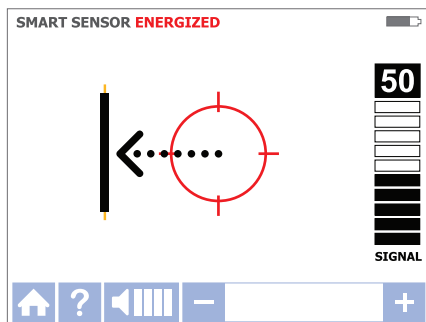


Figura 3.1d  
Cabo à esquerda

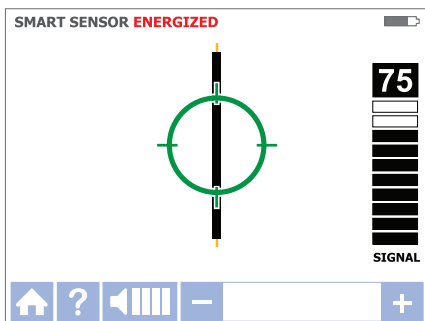


Figura 3.1e  
Recetor fixo no cabo

#### 3.2 Localizar cabos com eletricidade ⚡

##### SENSOR DE PONTA ⚡

O modo de **SENSOR DE PONTA** é usado para as seguintes aplicações: localizar com precisão cabos agrupados, localizar em cantos ou em espaços reduzidos, como caixas de derivação, ou no interior de caixas.

##### Ligar os cabos de teste do transmissor

1. Ligue os cabos de teste vermelho e verde ao transmissor (a polaridade não é relevante)
2. Ligue o cabo de teste vermelho ao cabo de linha com eletricidade (do lado da carga no sistema). O sinal APENAS será transmitido entre a tomada à qual o transmissor está ligado e fonte de alimentação (ver Figura 3,2a).
3. Ligue o cabo de teste verde a um cabo neutro separado no RCD ou num ponto de ligação tão próximo do RCD quanto possível.

**\*Nota:** Certifique-se de que um cabo de linha e neutro separado estão ligados ao mesmo RCD, caso contrário o RCD será ativado.

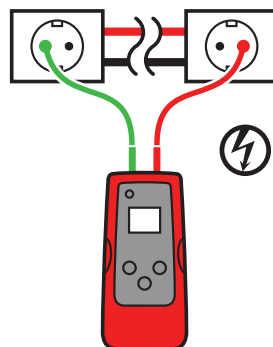


Figura 3.2a  
Ligação correta com ligação à terra separada

##### Configure o transmissor AT-7000-TE:

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o transmissor.
2. Verifique se os cabos de teste estão ligados corretamente - o LED vermelho indicador do estado de tensão deve estar aceso, indicando que o circuito possui eletricidade.
3. Selecione o modo de sinal ALTO para a maioria das aplicações. O visor será apresentado tal como na Figura 3.2b.

**Nota:** O modo de sinal BAIXO pode ser usado para limitar o nível do sinal gerado pelo transmissor para localizar o cabo com mais precisão. Um nível de sinal mais baixo reduz a união com cabos e objetos metálicos nas proximidades e ajuda a evitar leituras erradas devido a sinais fantasma. Um sinal mais baixo também ajuda a evitar saturar excessivamente o recetor com um sinal forte que cobre uma área ampla. O modo de sinal BAIXO é usado raramente, apenas para aplicações de localização precisa de cabos mais exigentes.

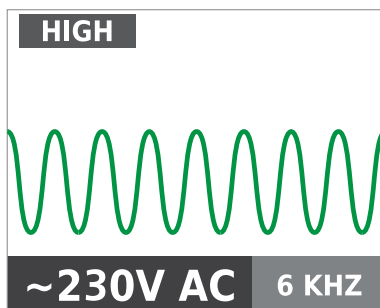


Figura 3.2b

A indicação de tensão do transmissor por LED ou a medição no visor LCD não é suficiente para assegurar a segurança. Verifique sempre a presença/ausência de tensão com um testador de tensão aprovado.

#### Utilizar o recetor AT-7000-RE

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o recetor e aguarde até que o ecrã inicial seja apresentado (o tempo de arranque é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione o modo de **SENSOR DE PONTA** com eletricidade usando as setas direcionais para selecionar este modo de funcionamento e prima o botão "ENTER" amarelo. O visor será apresentado tal como na Figura 3.2e.
3. Segure o recetor com o Sensor de ponta voltado para a área alvo.
4. Procure a área alvo com o Sensor de ponta para encontrar o nível de sinal mais elevado. Durante a localização, ajuste periodicamente a sensibilidade para manter a intensidade do sinal próxima dos 75. Aumente ou diminua a sensibilidade premindo os botões + ou - no teclado. Se o sinal for demasiado forte para localizar com precisão, mude o transmissor para modo BAIXO.
5. Posicionamento do recetor: Para obter melhores resultados, alinhe a ranhura na sensor de ponta com a direção do cabo tal como ilustrado. O sinal poderá ser perdido se o alinhamento não for correto. (ver Figura 3.2c)
6. Para verificar a deteção do cabo, rode periodicamente o recetor em 90 graus. A intensidade do sinal será mais elevada quando o cabo estiver alinhado com a ranhura no Sensor de ponta. (ver Figura 3.2d)
7. Prima ENTER quando terminar para voltar ao ecrã inicial.

**Nota:** Para obter melhores resultados, mantenha o recetor a pelo menos 1 m (3 pés) do transmissor e dos seus cabos de teste para minimizar a interferência de sinal e melhorar os resultados da localização de cabos.

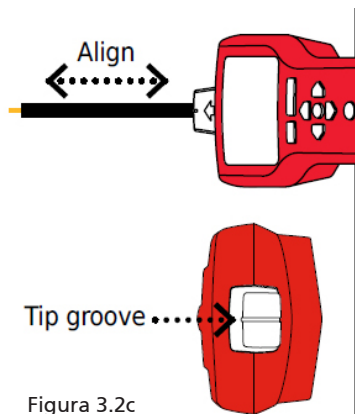


Figura 3.2c

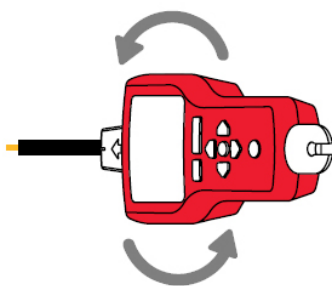


Figura 3.2d

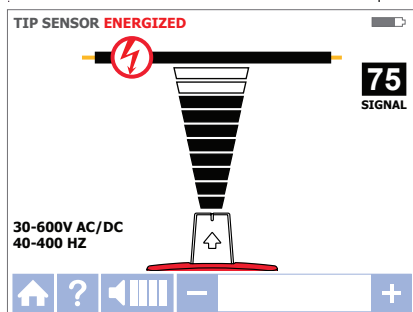


Figura 3.2e

O recetor exibe um sinal detetado no modo de **SENSOR DE PONTA** com eletricidade

#### 3.3 Localizar cabos sem eletricidade ⚡

##### SENSOR DE PONTA ⚡

O modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade é usado para localização geral de cabos, localizar com precisão cabos agrupados, localização em esquinas ou espaço reduzidos, como caixas de derivação, ou no interior de caixas.

##### Ligar os cabos de teste do transmissor

1. Ligue os cabos de teste vermelho e verde ao transmissor (a polaridade não é relevante)
2. Ligue o cabo de teste vermelho ao cabo de linha sem eletricidade (do lado da carga no sistema). No modo sem eletricidade, o sinal será injetado em TODAS as secções do circuito e não apenas entre a tomada e o disjuntor como no modo com eletricidade.
3. Ligue o cabo de teste verde a um terminal de terra separado (estrutura em metal do edifício, cano de água em metal ou cabo de terra / Proteção de ligação à terra (PE) num circuito separado).

**ATENÇÃO:** Por motivos de segurança, isto apenas é permitido em circuitos sem eletricidade. (ver Figura 3.3a) Não utilize um fio de terra paralelo ao cabo que deseja localizar, já que tal irá reduzir ou cancelar o sinal de localização.

**NOTA:** Se o circuito possuir eletricidade o RCD será ativado.

##### Configure o transmissor AT-7000-TE:

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o transmissor.
2. O LED vermelho indicador do estado de tensão deve estar apagado, indicando que o circuito não possui eletricidade. Se o LED estiver aceso, desligue a alimentação do circuito.
3. Seleccione o modo de sinal ALTO para a maioria das aplicações. O visor será apresentado tal como na Figura 3.3b

**Nota:** O modo de sinal BAIXO pode ser usado para limitar o nível do sinal gerado pelo transmissor para localizar o cabo com mais precisão. Um nível de sinal mais baixo reduz a união com cabos e objetos metálicos nas proximidades e ajuda a evitar leituras erradas devido a sinais fantasma. Um sinal mais baixo também ajuda a evitar saturar excessivamente o recetor com um sinal forte que cobre uma área ampla. O modo de sinal BAIXO é usado raramente, apenas para aplicações de localização precisa de cabos mais exigentes.

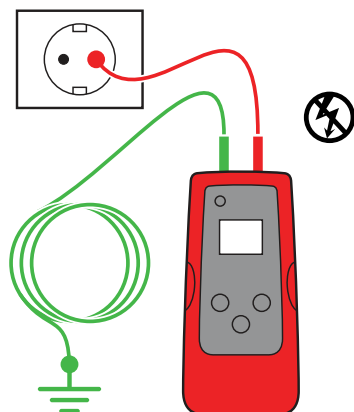


Figura 3.3a  
Ligação correta com ligação à terra separada

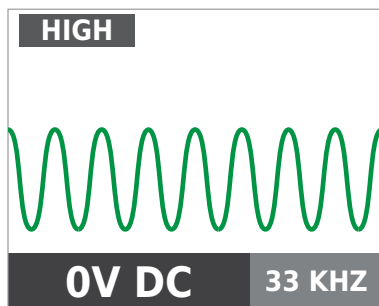


Figura 3.3b



#### Utilizar o recetor AT-7000-RE

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o recetor e aguarde até que o ecrã inicial seja apresentado (o tempo de arranque é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione o modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade usando as setas direcionais para selecionar este modo de funcionamento e prima o botão "ENTER" amarelo. O visor será apresentado tal como na Figura 3.3c
3. Segure o recetor com o Sensor de ponta voltado para a área alvo.\*
4. Procure a área alvo com o Sensor de ponta para encontrar o nível de sinal mais elevado. Durante a localização, ajuste periodicamente a sensibilidade para manter a intensidade do sinal próxima dos 75. Aumente ou diminua a sensibilidade premindo os botões + ou - no teclado. Se o sinal for demasiado forte para localizar com precisão, mude o transmissor para modo BAIXO.

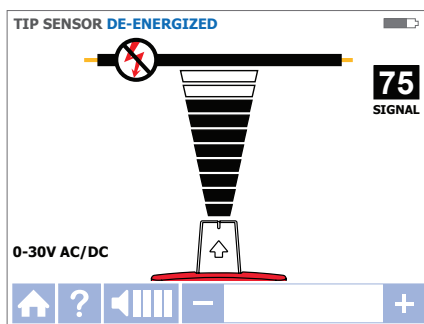


Figura 3.3c

5. Prima ENTER quando terminar para voltar ao ecrã inicial.

**\*Nota:** Para obter melhores resultados, mantenha o recetor a pelo menos 1 m (3 pés) do transmissor e dos seus cabos de teste para minimizar a interferência de sinal e melhorar os resultados da localização de cabos.

O modo sem eletricidade utiliza uma antena no Sensor de ponta diferente da antena do modo com eletricidade. Não é necessário um alinhamento específico da ranhura no Sensor de ponta com o cabo. Os resultados da localização de cabos sem eletricidade baseiam-se apenas na proximidade do Sensor de ponta ao cabo.

#### 3.4 Identificar disjuntores e fusíveis ⚡

##### Localizar disjuntores / fusíveis com eletricidade

##### **DISJUNTORES** ⚡

##### Ligar os cabos de teste do transmissor

1. Use os cabos de teste verde e vermelho com as pontas de sonda ou com as pinças crocodilo.
2. Ligue os cabos de teste ao transmissor. A polaridade não é importante.
3. Ligue os cabos de teste verde e vermelho aos cabos de linha e neutro da mesma tomada ou cabo (ver Figura 3.4a).

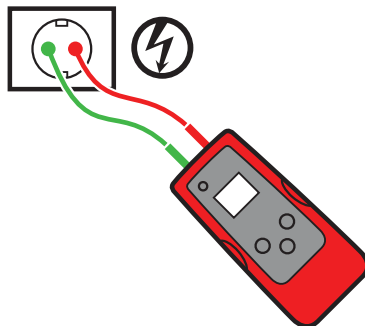


Figura 3.4a

**Nota:** Para localização de disjuntores, pode ser usada uma ligação direta simplificada a cabos de linha ou neutros, já que estes cabos estão separados no painel do disjuntor. Não existe risco do efeito de cancelamento de sinal se os cabos estiverem separados alguns centímetros um do outro. No entanto, a ligação neutra separada tal como apresentada no **SENSOR DE PONTA** com eletricidade deve ser usada para obter melhores resultados, especialmente se, para além de identificar os disjuntores/fusíveis, for necessário também identificar os cabos.

##### Configure o transmissor AT-7000-TE:

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o transmissor.
2. Verifique se os cabos de teste estão ligados corretamente - o LED vermelho indicador do estado de tensão deve estar aceso, indicando que o circuito possui eletricidade.
3. Selecione o modo de sinal ALTO para localização do disjuntor/fusível.

##### Apresentação do processo do recetor

A localização de disjuntores é um processo em duas etapas:

- 1 **PROCURAR** - Procura cada disjuntor/fusível durante meio segundo. O recetor irá gravar os níveis de sinal de localização.
- 2 **LOCALIZAR** - Volte a procurar o painel passando lentamente o Sensor de ponta sobre cada disjuntor/fusível. O recetor irá indicar um único disjuntor/fusível com o sinal registado mais forte.

**ATENÇÃO:** A indicação de tensão do transmissor por LED ou a medição no visor LCD não é suficiente para assegurar a segurança. Verifique sempre a presença/ausência de tensão com um testador de tensão aprovado.

##### Utilizar o recetor AT-7000-RE

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o recetor e aguarde até que o ecrã inicial seja apresentado (o tempo de arranque é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione o modo de **DISJUNTORES** com eletricidade usando as setas direcionais para selecionar este modo de funcionamento e prima o botão "ENTER" amarelo.
3. **Passo 1 - 1 PROCURAR:**
  - a. A unidade irá começar automaticamente no modo **1 PROCURAR**, tal como ilustrado na Figura 3.4b.
  - b. Procure cada disjuntor/fusível durante meio segundo tocando no mesmo com o Sensor de ponta. Certifique-se de que a ranhura no Sensor de ponta está paralela horizontalmente ao disjuntor/fusível (Ver Figura 3.4d)
  - c. Para assegurar um tempo suficiente entre as procuras, aguarde até que seja exibida uma seta verde ativa e e pelo alerta sonoro (2 alertas) antes de avançar para o disjuntor/fusível seguinte.

### 3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS - DISJUNTORES (Com eletricidade)

- d. Procure cada disjuntor/fusível – a ordem de procura não é importante. Pode procurar cada disjuntor/fusível múltiplas vezes. O recetor regista o sinal detetado mais elevado.

**Sugestão de utilização:** Para obter melhores resultados, tente procurar na saída do disjuntor/fusível.

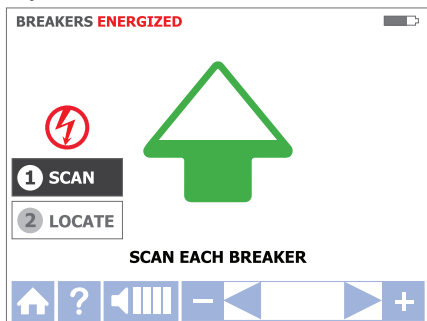


Figura 3.4b

Modo de PROCURA –  
o recetor procura disjuntores/fusíveis

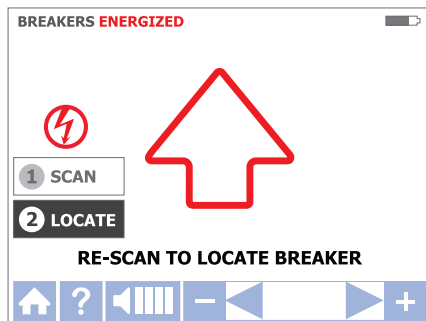


Figura 3.4c

Modo de LOCALIZAÇÃO –  
o recetor verifica disjuntores/fusíveis

#### 4. Passo 2 - 2 LOCALIZAR

- a. Selecione o modo LOCALIZAR usando as setas direcionais para selecionar este modo de funcionamento e prima o botão "ENTER" amarelo. (Ver Figura 3.4c)

- b. Volte a procurar cada disjuntor/fusível tocando em cada um com o Sensor de ponta durante meio segundo. A seta vermelha ativa indica que a procura está em curso (ver Figura 3.4c). Certifique-se de que a ranhura no Sensor de ponta está paralela horizontalmente ao disjuntor. (Ver Figura 3.4d)

**Sugestão de utilização:** Segure o recetor na mesma posição que no passo de procura (passo 3.4a-d).

- c. Volte a procurar todos os disjuntores/fusíveis até que a uma seta verde ativa e um alerta sonoro (alerta contínuo) indiquem que o disjuntor/fusível correto foi encontrado. (Ver Figura 3.4e)

- d. Prima ENTER quando terminar para voltar ao ecrã inicial.

**Sugestão de utilização:** A precisão dos resultados de localização de disjuntores/fusíveis pode ser verificada mudando o recetor para modo de SENSOR DE PONTA com eletricidade e verificando que o nível de sinal do disjuntor identificado pelo recetor é o mais elevado de todos os disjuntores.

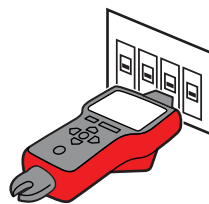


Figura 3.4d

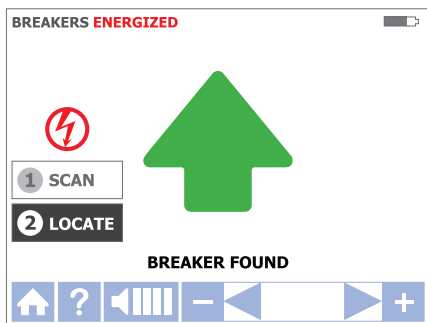


Figura 3.3e

Modo de LOCALIZAÇÃO – disjuntor identificado pelo recetor

**Sugestão de utilização:**

Para assegurar a precisão da deteção, quando o disjuntor/fusível correto for indicado, continue a localizar os disjuntores restantes no painel para verificar que o sinal não se encontra presente em nenhum outro disjuntor/fusível.

#### 3.5 Identificar disjuntores e fusíveis sem eletricidade

##### Localizar disjuntores / fusíveis sem eletricidade

##### **DISJUNTORES**

##### Ligar os cabos de teste do transmissor

1. Use os cabos de teste verde e vermelho com as pontas de sonda ou com as pinças crocodilo.
2. Ligue os cabos de teste ao transmissor. A polaridade não é importante.
3. Ligue os cabos de teste verde e vermelho aos cabos de linha e neutro da mesma tomada ou cabo (ver Figura 3.5a).\*

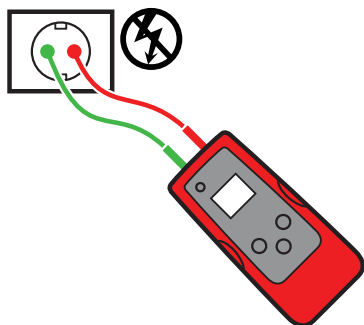


Figura 3.5a

\* Nota: Para localização de disjuntores, pode ser usada uma ligação direta simplificada a cabos com eletricidade ou neutros, já que estes cabos estão separados no painel do disjuntor. Não existe risco do efeito de cancelamento de sinal se os cabos estiverem separados alguns centímetros um do outro. No entanto, a ligação à terra separada tal como apresentada no SENSOR DE PONTA sem eletricidade deve ser usada para obter melhores resultados, especialmente se, para além de identificar os disjuntores/fusíveis, for necessário também identificar os cabos.

##### Configure o transmissor AT-7000-TE:

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o transmissor.
2. O LED vermelho indicador do estado de tensão deve estar apagado, indicando que o circuito não possui eletricidade. Se o LED estiver aceso, desligue a alimentação do circuito.
3. Selecione o modo de sinal ALTO para localização do disjuntor.

##### Apresentação do processo do recetor

A localização de disjuntores é um processo em duas etapas:

- 1 **PROCURAR** - Procura cada disjuntor/fusível durante meio segundo. O recetor irá gravar os níveis de sinal de localização.
- 2 **LOCALIZAR** - Volte a procurar o painel passando lentamente o Sensor de ponta sobre cada disjuntor/fusível. O recetor irá indicar um único disjuntor/fusível com o sinal registado mais forte.

##### Utilizar o recetor AT-7000-RE

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o recetor e aguarde até que o ecrã inicial seja apresentado (o tempo de arranque é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione o modo de **DISJUNTORES** sem eletricidade usando as setas direcionais para selecionar este modo de funcionamento e prima o botão "ENTER" amarelo.
3. PASSO 1 - 1 **PROCURAR**
  - a) A unidade irá começar automaticamente no modo 1 <logo> **PROCURAR**, tal como ilustrado na Figura 3.5b.
  - b) Procure cada disjuntor/fusível durante meio segundo tocando no mesmo com o Sensor de ponta. Certifique-se de que a ranhura no Sensor de ponta está paralela horizontalmente ao disjuntor/fusível
  - c) Para assegurar um tempo suficiente entre as procuras, aguarde até que seja exibida uma seta verde ativa e pelo alerta sonoro (2 alertas) antes de avançar para o disjuntor/fusível seguinte.
  - d) Procure todos os disjuntores/fusíveis – a ordem de procura não é importante. Pode procurar disjuntores/fusíveis múltiplas vezes. O recetor regista o sinal detetado mais elevado.

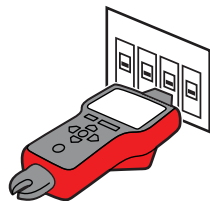


Figura 3.5b

### 3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS - DISJUNTORES (Sem eletricidade)

**Sugestão de utilização:** Para obter melhores resultados, tente procurar na saída do disjuntor/fusível

#### 4. Passo 2 - ② LOCALIZAR

- Selecione o modo LOCALIZAR usando as setas direcionais para selecionar este modo de funcionamento e prima o botão "ENTER" amarelo
- Volte a procurar cada disjuntor/fusível tocando em cada um com o Sensor de ponta durante meio segundo. A seta vermelha ativa indica que a procura está em curso. Certifique-se de que a ranhura no Sensor de ponta está paralela horizontalmente ao disjuntor. Sugestão: Segure o recetor na mesma posição que no passo de procura (passo 3.5a-c).
- Volte a procurar todos os disjuntores/fusíveis até que a uma seta verde ativa e um alerta sonoro (alerta contínuo) indiquem que o disjuntor/fusível correto foi encontrado.
- Prima ENTER quando terminar para voltar ao ecrã inicial.

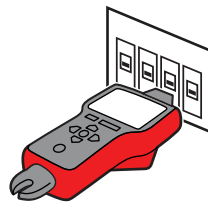


Figura 3.5c

**Sugestão de utilização:** A precisão da localização de disjuntores pode ser verificada mudando o recetor para modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade e verificando que o nível de sinal do disjuntor identificado pelo recetor é o mais elevado de todos os disjuntores.

### 3.6 Modo NCV

O modo NCV (Tensão sem contacto) é usado para verificar que o cabo possui eletricidade. Este método não requer a utilização do transmissor. O recetor irá detetar um cabo com eletricidade se a tensão se encontrar entre 90V e 600V CA e entre 40 e 400Hz. Não é necessário fluxo de corrente.

**ATENÇÃO:** A indicação de tensão em modo NCV não é suficiente para assegurar a segurança. Verifique sempre a presença/ausência de tensão com um testador de tensão aprovado.

#### Utilização do modo NCV:

- Prima o botão ligar/desligar para ligar o recetor e aguarde até que o ecrã inicial seja apresentado (o tempo de arranque é de cerca de 30 segundos).
- Prima o botão "NCV" para selecionar o modo de Tensão sem contacto.
- Segure o recetor com o Sensor de ponta contra o cabo.
- Para a localização precisa de um cabo de linha ou de um cabo neutro, aumente ou diminua a sensibilidade premindo os botões + ou - teclado.
- Prima ENTER quando terminar para voltar ao ecrã inicial.

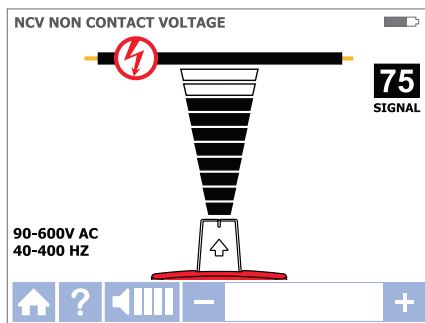


Figura 3.6a

Deteção de tensão em modo NCV usando Sensor de ponta

## 4. APLICAÇÕES ESPECIAIS

### 4.1 Trabalhar com circuitos RCD protegidos

**Método 1** – Sempre que possível, utilize uma ligação neutra separada tal como descrito nos modos de SENSOR DE PONTA e INTELIGENTE com eletricidade

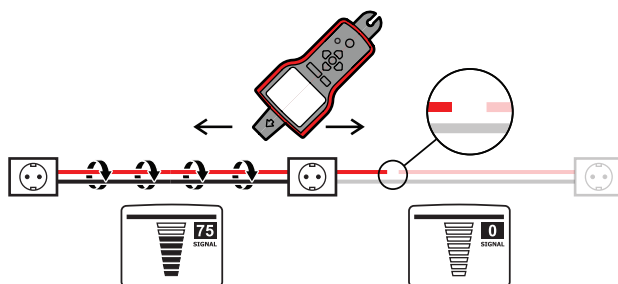
**Método 2** – Se uma ligação neutra separada não for prática:

- Coloque o circuito sem eletricidade
- Ligue o transmissor diretamente ao cabo tal como descrito no modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade.
- Realize a localização tal como descrito no modo sem eletricidade desejado (SENSOR DE PONTA para localização de cabos ou DISJUNTOR para identificação de disjuntores / fusíveis).

### 4.2 Localizar quebras/aberturas

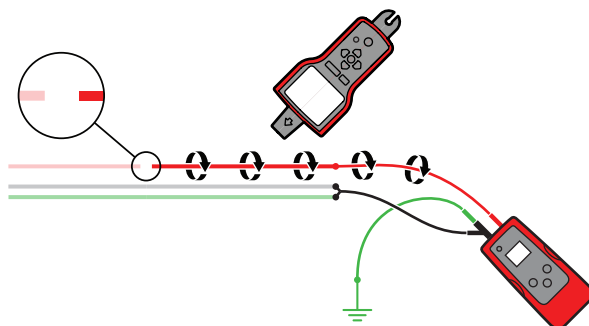
É possível localizar com precisão o local exato onde o cabo está partido usando modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade, mesmo se o mesmo se encontrar por trás de paredes, pisos ou tetos:

1. Certifique-se de que o cabo não possui eletricidade.
2. Utilize os passos descritos no modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade para ligar o transmissor e realizar a localização. (consultar a secção 3.3)
3. Para obter melhores resultados, ligue todos os fios paralelos à terra usando o cabo de teste especial



O sinal de localização gerado pelo transmissor AT-7000-TE será transportado através do cabo desde que exista continuidade no condutor metálico. Para encontrar o local da avaria, localize o cabo até o sinal ser interrompido. Para verificar o local da avaria, mova o transmissor para a outra extremidade do fio e repita a localização a partir da extremidade oposta. Se o sinal for interrompido no mesmo local exato, significa que encontrou o local da avaria.

**Nota:** Se não encontrar o local da avaria, a abertura poderá ser um quebra de resistência elevada (circuito parcialmente aberto). Uma quebra desse tipo irá impedir o envio de correntes altas mas permitirá que o sinal de localização seja transportado através da quebra. Estas avarias não serão detetadas até que o cabo seja completamente aberto.

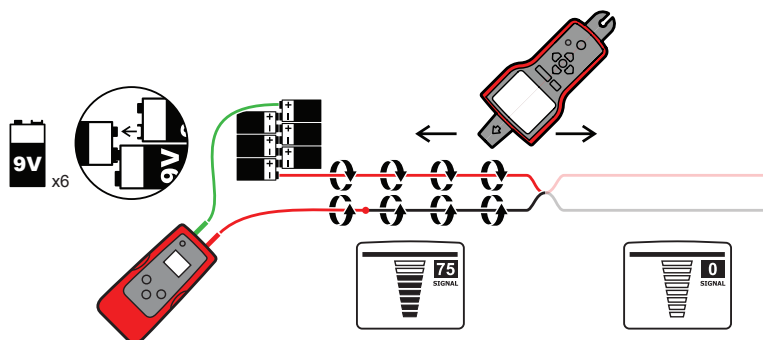


### 4.3 Localizar curto-circuitos

Os cabos com curto-circuito irão causar a ativação de um disjuntor. Desligue os fios e certifique-se de que as extremidades dos fios em ambos os lados do cabo estão isolados um do outro e de outros fios e cargas.

Ligue seis (6) pilhas de 9V em série, ligando o contacto negativo "-" de uma pilha ao contacto positivo "+" de outra. As seis (6) pilhas irão criar uma fonte de alimentação de 54V CC segura.

Ligue o circuito tal como ilustrado abaixo.



Coloque o recetor no modo de SENSOR DE PONTA com eletricidade. Comece a localizar o cabo até encontrar o local onde o sinal é interrompido. Para verificar o local da avaria, mova o transmissor para a outra extremidade do fio e repita a localização a partir da extremidade oposta. Se o sinal for interrompido no mesmo local exato, significa que encontrou o local da avaria.

**Nota:** Este método é afetado pelo efeito de cancelamento de sinal. Este sinal será muito fraco.

### 4.4 Localizar cabos em condutas metálicas

O recetor AT-7000-RE não será capaz de detetar o sinal de um cabo através de uma conduta metálica. A conduta metálica irá blindar completamente o sinal de localização.

**Nota: O recetor é capaz de detetar cabos em condutas não metálicas. Para estas aplicações sigas as instruções de gerais de localização.**

Para localizar cabos em condutas de metal:

1. Utilize o modo de SENSOR DE PONTA com ou sem eletricidade (consulte a secção 3.2 ou 3.3, conforme for o caso)
2. Abra as caixas de derivação e utilize o SENSOR DE PONTA do recetor para detetar qual o cabo na caixa de derivação que transporta o sinal.
3. Avance de caixa de derivação em caixa de derivação para seguir o trajeto do cabo.

**Nota: Aplicar um sinal diretamente à própria conduta irá enviar o mesmo através de todas as secções da conduta, impossibilitando a localização de um trajeto em particular.**

**Por motivos de segurança, utilize sempre o modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade quando aplicar um sinal diretamente à conduta.**

### 4.5 Localizar tubos e condutas não metálicos

O AT-7000 é capaz de localizar indiretamente condutas e tubos de plástico usando os passos abaixo:

1. Insira uma fita condutora ou fio no interior da conduta.
2. Ligue o cabo de teste vermelho do transmissor AT-7000-TE à fita e o fio de terra verde a um terminal de terra separado (consulte a secção 3.3 para obter instruções de configuração adicionais).
3. Coloque o recetor em modo de SENSOR DE PONTA sem energia para localizar a conduta(consulte a secção 3.3).
4. O recetor irá captar o sinal transportado pela fita ou fio através da conduta.

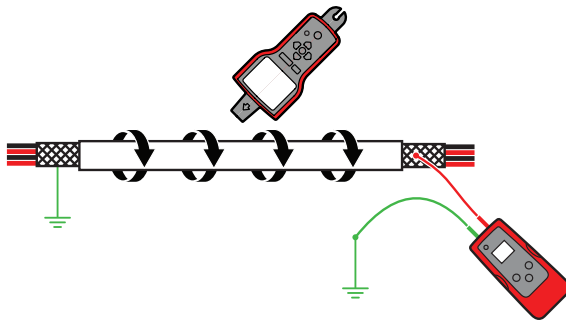
### 4.6 Localizar cabos blindados

O recetor AT-7000-RE não será capaz de detetar o sinal de um cabo blindado. A blindagem irá interromper completamente o sinal de localização.

Para localizar este tipos de cabos:

1. Ligue o transmissor AT-7000-TE diretamente à blindagem (ligue o cabo de teste vermelho à blindagem e o cabo de teste verde a um terminal de terra separado). (consulte a secção 3.3 para obter instruções de configuração mais detalhadas).
2. Coloque o recetor em modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade para localizar o cabo (consulte a secção 3.3).
3. Para obter melhores resultados, desligue a blindagem do terminal de ligação à terra no ponto onde o transmissor está ligado e deixe a outra extremidade com ligação à terra.



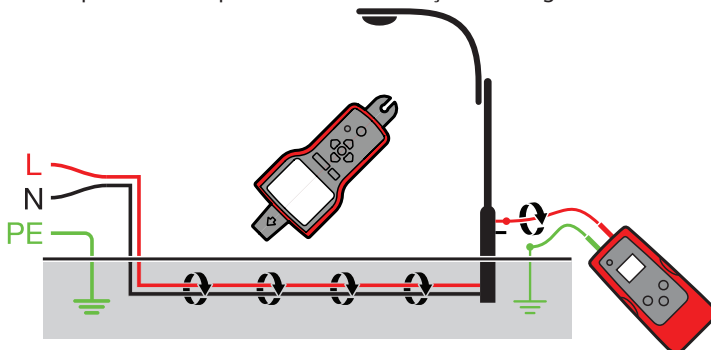


### 4.7 Localizar cabos subterrâneos

O AT-7000 é capaz de localizar cabos subterrâneos da mesma forma que é capaz de localizar cabos atrás de paredes ou pisos.

Realize a localização tal como descrito no modo de SENSOR INTELIGENTE com eletricidade ou nos modos de SENSOR DE PONTA com ou sem eletricidade.

Podem utilizar um poste isolado para tornar a localização mais ergonómica e fácil.



### 4.8 Localizar cabos de baixa tensão e cabos de dados

O AT-7000 é capaz de localizar cabos de dados, áudio e de termóstato (para localizar cabos de dados blindados, consulte a secção 4.6 "Localizar cabos blindados").

Localize cabos de dados, áudio e de termóstato da forma seguinte:

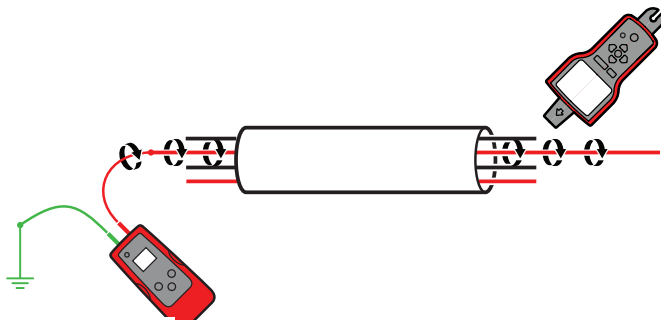
1. Ligue o transmissor AT-7000-TE usando o método de terminal de terra separado descrito na secção 3.3 "Localizar cabos sem eletricidade".
2. Coloque o recetor AT-7000-RE no modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade e localize o cabo (consulte a secção 3.3 para obter instruções de configuração mais detalhadas).

### 4.9 Organizar cabos agrupados

#### Identificar um cabo específico num grupo

Ligue o transmissor AT-7000-TE usando o modo de SENSOR DE PONTA com ou sem eletricidade. Se ligar a um cabo com eletricidade, certifique-se de que o transmissor está ligado do lado da carga.

Selecione respetivamente o modo de SENSOR DE PONTA com eletricidade ou sem eletricidade no recetor AT-7000-RE. Tanto quanto possível, puxe um cabo de cada vez para longe de outros no grupo e toque no mesmo com o sensor de ponta. O sinal mais forte indica o cabo correto no grupo.

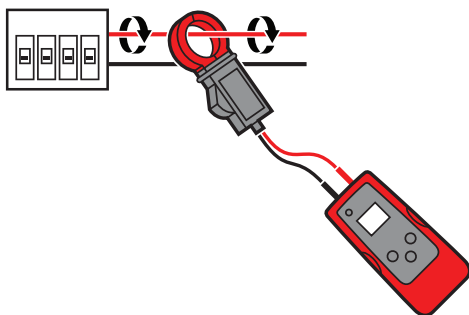


### 4.10 Sem acesso a condutores expostos (Pinça de sinal)

O acessório de pinça é usado para aplicações onde não existe acesso a condutores/fios expostos para ligar os cabos de teste do transmissor. Quando a pinça estiver colocada no transmissor, o AT-7000-TE é capaz de induzir um sinal através do isolamento em cabos com ou sem eletricidade. O sinal irá deslocar-se através do cabo em ambas as direções e irá afetar todas as secções. É seguro utilizar este método em qualquer tipo de equipamento eletrónico sensível.

#### Ligar a pinça

1. Ligue os cabos de teste do SC-7000-EUR aos terminais do transmissor (a polaridade não é relevante).
2. Aperte a Pinça de sinal SC-7000-EUR em volta do condutor. Se possível, para aumentar a intensidade do sinal, enrole fio condutor em volta da pinça.



## 4. APLICAÇÕES ESPECIAIS

### Configure o transmissor AT-7000-TE:

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o transmissor.
2. Prima o botão de modo de sinal ALTO durante 2 segundos para selecionar o modo de PINÇA no transmissor. O modo de pinça gera um sinal de 6kHz amplificado que permite obter melhores resultados de localização. O visor no transmissor deverá ser apresentado tal como na Figura 4.10a.

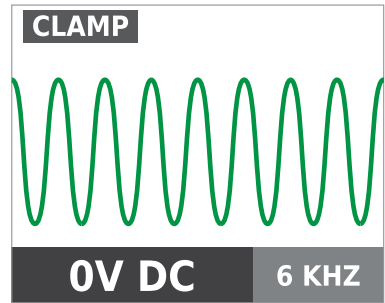


Figura 4.10a  
Transmissor em modo de PINÇA

### Utilizar o recetor AT-7000-RE

1. Prima o botão ligar/desligar para ligar o recetor e aguarde até que o ecrã inicial seja apresentado (o tempo de arranque é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione o modo de SENSOR DE PONTA com eletricidade usando as setas direcionais para selecionar este modo de funcionamento e prima o botão "ENTER" amarelo.
3. Segure o recetor com o Sensor de ponta voltado para a área alvo.
4. Procure a área alvo com o Sensor de ponta para encontrar o nível de sinal mais elevado. Durante a localização, ajuste periodicamente a sensibilidade para manter a intensidade do sinal próxima dos 75. Aumente ou diminua a sensibilidade premindo os botões + ou - no teclado.
5. Posicionamento do recetor: Para obter melhores resultados, alinhe a ranhura no sensor de ponta com a direção do cabo tal como ilustrado. O sinal poderá ser perdido se o alinhamento não for correto. (ver Figura 4.10b)
6. Para verificar a deteção do cabo, rode periodicamente o recetor em 90 graus. A intensidade do sinal será mais elevada quando o cabo estiver alinhado com a ranhura no Sensor de ponta. (ver Figura 4.10c)

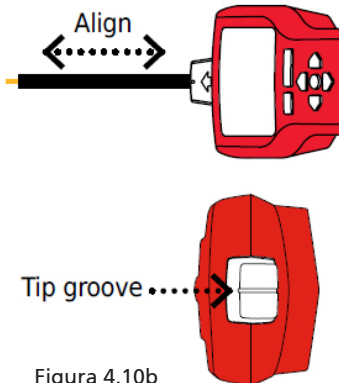


Figura 4.10b

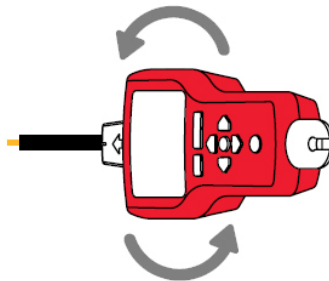


Figura 4.10c

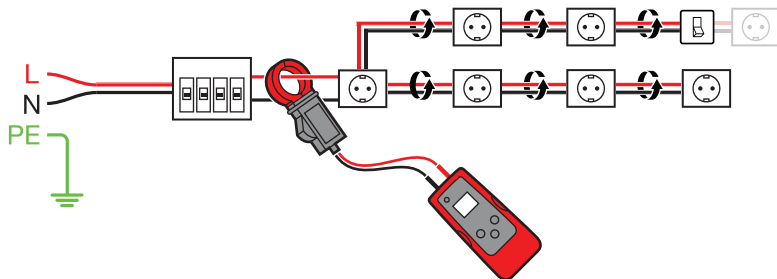
7. Prima ENTER quando terminar para voltar ao ecrã inicial.

\* Nota: Para obter melhores resultados, mantenha o recetor a pelo menos 1 m (3 pés) do transmissor e dos seus cabos de teste para minimizar a interferência de sinal e melhorar os resultados da localização de cabos.

### 4.11 Localizar cargas (Pinça de sinal)

O acessório de pinça pode ser usado para mapear cargas para disjuntores específicos em sistemas com e sem eletricidade. Não é necessário desligar a energia.

1. Aperte o SC-7000-EUR em volta do cabo no painel do disjuntor.
2. Configure o transmissor e o recetor tal como descrito na secção 4.10 "Sem acesso a condutores expostos (Pinça de sinal)" acima.
3. Procure placas de entrada de tomadas e cabos de ligação de cargas como o Sensor de ponta do AT-7000-RE. Se utilizar num sistema sem eletricidade, deve configurar o recetor para o modo de SENSOR DE PONTA sem eletricidade.
4. Todos os cabos, tomadas e cargas que possuam um sinal forte tal como indicado pelo AT-7000-RE estão ligados ao disjuntor.



### 4.12 Localizar disjuntores em sistemas com Reguladores da intensidade da luz

Os reguladores de intensidade da luz são capazes de produzir uma quantidade significativa de "ruído" elétrico, que consiste num sinal com múltiplas frequências. Em algumas situações, o recetor pode ler este ruído incorretamente, muitas vezes chamado de sinal "fantasma", como um sinal gerado pelo transmissor. Nestas situações, o recetor irá fornecer leituras erradas.

Ao localizar disjuntores ou fusíveis em sistemas com reguladores de intensidade da luz, certifique-se de que o regulador está desligado (o interruptor de luz está desligado). Tal irá evitar que o recetor indique um disjuntor/fusível errado.

### Trocar as pilhas do transmissor:

O compartimento das pilhas do AT-7000-TE foi concebido para permitir que o utilizar troque ou carregue as pilhas facilmente. Existem dois parafusos que fixam a tampa das pilhas em caso de queda da unidade. Pode ser usada a Bateria recarregável do amplificador de sinal BR-7000-TE com 7,2V ou 6 pilhas alcalinas AA. A bateria BR-7000-TE não precisa de ser retirada do compartimento do transmissor para carregar. Esta irá a carregar sempre que o AT-7000-TE for ligado a uma tomada com eletricidade (90V-270V) e a energia seja ligada.

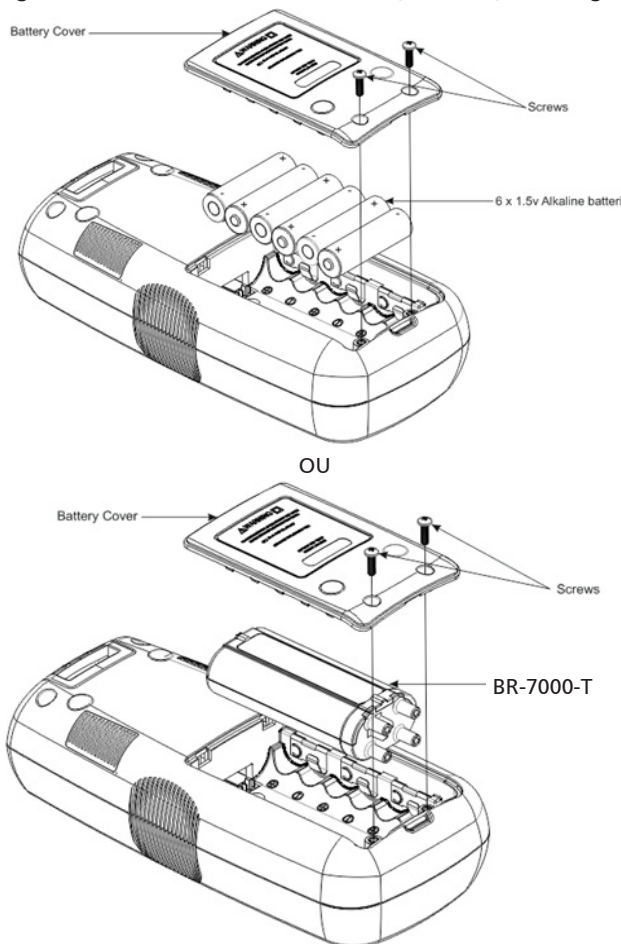


Figura 5.1: Trocar as pilhas do transmissor

## 5. MANUTENÇÃO

**⚠ ⚠ Aviso:** Para evitar choques, ferimentos ou danos ao transmissor, desligue os cabos de teste antes de abrir a caixa.

1. Desligue todos os cabos de teste do transmissor."
2. Certifique-se de que o transmissor está desligado.
3. Use a chave de fendas em estrela para desapertar os parafusos de fixação.
4. Retire a tampa das pilhas.
5. Instale as pilhas.
6. Volte a colocar a tampa das pilhas e fixe-a com o parafuso fornecido.

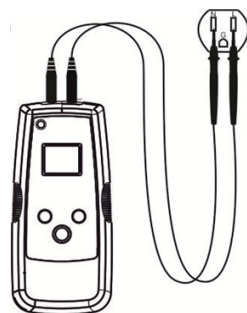


Figura 5,3  
Bateria do transmissor a carregar

### Bateria do transmissor a carregar:

A Bateria recarregável do amplificador de sinal BR-7000 irá começar a carregar sempre que o transmissor for ligado a um circuito com eletricidade com tensão entre 90 e 270 Volts CA e a energia seja ligada. Quando ligado a um circuito com eletricidade, o transmissor não necessita de pilhas já que o mesmo utiliza energia da linha.

### Trocar as pilhas do recetor:

O compartimento das pilhas na traseira do AT-7000-RE foi concebida para facilitar a troca das pilhas. Podem ser usadas quatro (4) pilhas alcalinas AA de 1,5V ou pilhas de 1,2V recarregáveis.

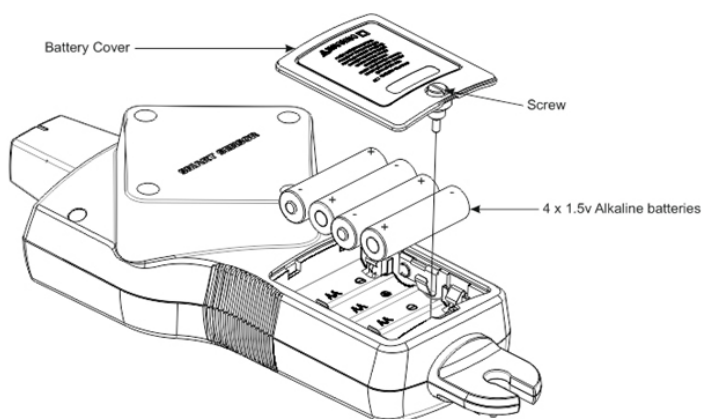


Figura 5.2: Trocar as pilhas do recetor

1. Certifique-se de que o recetor está desligado.
2. Utilize uma chave de fendas para desapertar o parafuso de fixação.
3. Retire a tampa das pilhas.
4. Instale as pilhas.
5. Volte a colocar a tampa das pilhas e fixe-a com o parafuso fornecido.

### Substituição do fusível do transmissor:

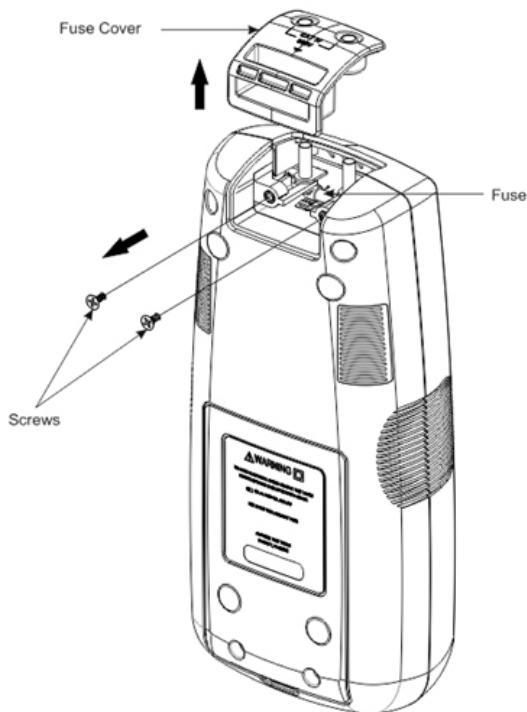


Figura 5.4: Substituição do fusível do transmissor

**⚠ ⚠ Aviso:** Para evitar choques, ferimentos ou danos ao transmissor, desligue os cabos de teste antes de abrir a caixa.

1. Desligue todos os cabos de teste do transmissor.
2. Certifique-se de que o transmissor está desligado.
3. Use a chave de fendas em estrela para desapertar os parafusos de fixação.
4. Remova a tampa dos fusíveis puxando-a para cima tal como ilustrado na figura 5.4.
5. Remova o fusível do porta-fusíveis.
6. Insira o novo fusível no porta-fusível. 3,15A, MÁX. 600V, LENTO 5X20MM
7. Volte a colocar a tampa dos fusíveis e fixe-a com os parafusos, apertado-os com a chave de fendas em estrela.

## 6. ESPECIFICAÇÕES

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
Tamanho do visor LCD	3,5"	1,77"	ND
Dimensões do visor LCD	70 x 53 mm (2,76" x 2,07")	28 x 35 mm (1,1" x 1,38")	ND
Resolução do visor LCD (pixels)	320 x 240	128 x 160	ND
Tipo do visor LCD	TFT	RGB x TFT	ND
LCD a cores	Sim	Sim	ND
Retroiluminação	Sim	Sim	ND
mDDR	64 MB	64 MB	ND
Memória FLASH	128 MB	128 MB	ND
Áudio	95 dB	Não	ND
Intervalo de temperatura de funcionamento	-17,77°C a 49°C (0°F a 120°F)	-17,77°C a 49°C (0°F a 120°F)	-17,77°C a 49°C (0°F a 120°F)
Temperatura de armazenamento	-40°C a 65,5°C (-40°F a 150°F)	-40°C a 65,5°C (-40°F a 150°F)	-40°C a 65,5°C (-40°F a 150°F)
Humidade de funcionamento	H.R. máxima de 95%	H.R. máxima de 95%	H.R. máxima de 95%
Altitude de funcionamento	2.000m	2.000m	2.000m
Categoria de medições	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Proteção contra transitórios	ND	6,00kV (1,2/50µs de sobrecarga)	ND
Grau de poluição	2	2	2
Teste de queda	1 metro	1 metro	1 metro
Corrente máxima	ND	ND	Máximo de 400A CA/CC
Fonte de alimentação	4x pilhas alcalinas AA	90-270V CA/CC, 40-400 Hz ou BR-7000-T: 7,2V; Bateria de íões de lítio ou 6x pilhas alcalinas AA	ND
Consumo de energia	4x pilhas AA: 2W	Pilhas BR-7000-T: 2W 6x pilhas AA: 2W Tensão de linha CA (estado de carregamento): 10W Tensão de linha CA: 3W	ND
Tensão de carregamento (BR-7000-T)	Não	90-270V (±5%)	ND



## 6. ESPECIFICAÇÕES

<b>Duração do carregamento (BR-7000-T)</b>	Não	16 horas	ND
<b>Tempo de arranque</b>	30 segundos	20 segundos	ND
<b>Tempo útil de vida das pilhas não recarregáveis</b>	9 horas	9 horas	ND
<b>Tempo útil de vida das pilhas recarregáveis</b>	Para pilhas AA recarregáveis de 1,2V ? horas	BR-7000-T: 10 horas	ND
<b>Corrente de fuga (não recarregável)</b>	1,1 a 2,6uA	6 a 14uA	ND
<b>Corrente de fuga (recarregável)</b>	Para pilhas AA recarregáveis de 1,2V ? uA	1,2 a 4uA	ND
<b>Classificação IP</b>	IP52	IP40	IP52
<b>Velocidade de amostragem</b>	Sinal de 6,25kHz: 62,5KSPS 32,768kHz: 256KSPS NCV: 62,5 kSPS	Sinal de 6,25kHz: 62,5KSPS 32,768kHz: 256KSPS	ND
<b>Resposta de sinal</b>	Aviso sonoro, exibição de gráfico de barras, exibição numérica	Exibição numérica	ND
<b>Tempo de resposta</b>	Modo inteligente: 750 mSeg Sensor de ponto com eletricidade: 300 mSeg Sensor de ponta sem eletricidade: 750 mSeg NCV: 500 mSeg Monitorização das pilhas: 5 Seg	Medição da tensão: 1,5 Seg Monitorização das pilhas: 5 Seg	instantânea
<b>Medição da tensão</b>	ND	9-300V, CC para 400Hz Precisão: (±10%) 9-109V CA/CC (±5%) 110-300V CA/CC Indicação de limite excedido: "OL" (>330V)	ND
<b>NCV</b>	90-600V CA Precisão: (±5%)	ND	ND
<b>Indicador LED</b>	Verde intermitente: Deteção de sinal	Vermelho: Com eletricidade Apagado: Sem eletricidade Laranja: Sobretensão	ND
<b>Frequência de funcionamento</b>	Com eletricidade: 6,25kHz Sem eletricidade: 32,768kHz	Medição da tensão: 40-400 Hz Com eletricidade: 6,25 kHz Sem eletricidade: 32,768 kHz	Com eletricidade: 6,25kHz Sem eletricidade: 32,768kHz
<b>Indicação acústica</b>	Sinal sonoro piezoelétrico de 1 kZ	ND	ND

## 6. ESPECIFICAÇÕES

Saída de corrente (baixa) com eletricidade	ND	53 mA rms	ND
Saída de corrente (alta) com eletricidade	ND	92 mA rms	ND
Saída de corrente (baixa) com BR-7000-T com eletricidade	ND	53 mA rms	ND
Saída de corrente (alta) com BR-7000-T com eletricidade	ND	120 mA rms	ND
Saída de corrente (baixa) Sem eletricidade	ND	60 Vp-p	ND
Saída de corrente (alta) Sem eletricidade	ND	120 Vp-p	ND
Saída de corrente (Modo de pinça) Sem eletricidade	ND	180 Vp-p	1,5 Vp-p
Alcance de detecção (ar livre)	<p><b>Modo inteligente</b> Localização precisa: Raio de cerca de 5 cm (1,97 pol.) (<math>\pm 2\%</math>) Indicação da direção: Até 150 cm (5 pés) (<math>\pm 2\%</math>)</p> <p><b>Sensor de PONTA: Com eletricidade</b> Localização precisa: Cerca de 5 cm (1,97 pol.) (<math>\pm 1\%</math>) Detecção: Até 670 cm (22 pés) (<math>\pm 1\%</math>)</p> <p><b>Sensor de PONTA: Sem eletricidade</b> Detecção: Até 425 cm (14 pés) (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p><b>NCV (40-400 Hz)</b> Localização precisa: Raio de cerca de 5 cm (1,97 pol.) (<math>\pm 5\%</math>) Detecção: Até 120 cm (4 pés) (<math>\pm 5\%</math>)</p>	ND	ND
Abertura da pinça	ND	ND	5,08 cm (2 pol.)
Fusível	ND	3,15A, MÁX. 600V, LENTO 5X20MM	ND
Dimensões	27,75 x 11,25 x 64,83 cm (10,92 x 4,43 x 2,55 pol.)	21,59 x 10,16 x 5,59 cm (8,5 x 4 x 2,2 pol.)	208,28 x 81,28 x 42,67 mm (8,2 x 3,2 x 1,68 pol.)
Peso	0,544 kg (1,20 lb)	0,593 kg (1,30 lb)	0,294 kg (0,648 lb)



# **AT-7000-EUR**

## **Avancerad kabelsökare**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

## **Användarhandbok**

**Svenska**

## Begränsad garanti och ansvarsbegränsning

Din Amprobe-produkt är garanterad att vara fri från fel i material och utförande under ett år från inköpsdagen. Denna garanti omfattar inte säkringar och engångsbatterier eller skador orsakade av olycka, försummelse, felaktig användning, ändring, nedsmutsning eller användning och hantering under onormala förhållanden. Återförsäljare har inte rätt att utöka garantin å Amprobes vägnar. För att erhålla service under garantiperioden, skall inköpskvitto uppvisas och produkten lämnas in hos ett av auktoriserat servicecenter för Amprobe testverktyg eller någon av Amprobes återförsäljare eller distributörer. Se avsnittet reparationer för detaljer. DENNA GARANTI ÄR DEN ENDA HJÄLP VI ERBJUDER. ALLA ANDRA GARANTIER- VARE SIG UTRYCKLIGA , UNDERFÖRSTÅDDA ELLER ALLMÄNT KÄNDA - INKLUSIVE UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER OM LÄMPLIGHET FÖR ETT SPECIELLT SYFTE ELLER GARANTIER OM SÄLJBARHET, ÄR HÄRIGENOM FRÅNSAGDA. TILLVERKAREN SKA INTE HÅLLAS ANSVARIG FÖR NÅGON SPECIELL INDIREKT ELLER DIREKT SKADA ELLER FÖRLUST SOM UPPSTÅR, OAVSETT ORSAK ELLER TEORI OM ORSAK. Vissa stater eller länder tillåter inte undantag eller begränsningar i en underförstådd garanti eller undantag för tillfälliga skador eller följdskador, varför ovanstående ansvarsbegränsningar kanske inte gäller dig.

## Reparationer

Alla verktyg från Amprobe som returneras för reparation med eller utan garanti ska åtföljas av det följande:ditt namn, företagets namn, adress, telefonnummer och inköpsbevis. Inkludera dessutom vänligen en kort beskrivning över problemet eller den tjänst som önskas utförd och bifoga även testsladdarna med mätaren. Reparationer eller utbyte av delar som inte omfattas av garantin ska inlämnas med check, postanvisning, kreditkort med utgångsdatum eller en inköpsorder utställd på Amprobe.

## Garantireparationer och utbyte av delar – Alla länder

Vänligen läs garantiinformationen och kontrollera batterierna före begäran om reparation görs. Under garantiperioden kan trasigt testverktyg returneras till din försäljare av Amprobe för utbyte mot likadan eller likvärdig produkt. Vänligen se "Inköpsställen" på [www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com) för en lista över återförsäljare nära dig. Dessutom kan, i Förenta Staterna och Kanada, garantireparationer och utbytesdelar också skickas till Amprobes servicecenter (se adressen här nedanför).

## Reparationer och utbyte av delar som inte omfattas av garantin – Förenta Staterna och Kanada

Reparationer och utbyte av delar som inte omfattas av garantin ska skickas till Amprobe servicecenter. Ring till Amprobe eller gör en förfrågan på inköpsstället om aktuella reparations- och utbyteskostnader.

USA:	Kanada:
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 888-993-5853	Tel: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

## Reparationer och utbyte av delar som inte omfattas av garantin – Europa

Europeiska enheter som inte omfattas av garantin kan bytas ut av din återförsäljare av Amprobe mot en nominell avgift. Vänligen se "Inköpsställen" på [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com) för en lista över återförsäljare nära dig.

Amprobe Europa\*  
Beha-Amprobe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tfn: +49 (0) 7684 8009 - 0  
[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\*(Endast korrespondens - inga reparationer eller utbyten är tillgängliga från denna adress. Europeiska kunder kontaktar vänligen sin återförsäljare.)

## INNEHÅLL

<b>1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER</b> .....	<b>2</b>
<b>2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL</b> .....	<b>5</b>
2.1 AT-7000-RE Mottagare .....	6
2.2 AT-7000-TE Sändare .....	8
2.3 TL-7000-EUR Testsladd och tillbehörsats.....	9
2.4 SC-7000-EUR Signalklämma (Sats AT-7030).....	10
2.5 BR-7000-T Laddbart batteripack för signalförstärkare (Sats AT-7030) .....	10
<b>3. HUVUDSAKLIGA ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN</b> .....	<b>11</b>
3.1 Söka strömförande ledningar	
• SMART SENSOR.....	12
3,2 Söka strömförande ledningar	
• SPETSENSOR Strömförande.....	14
3.3 Söka icke strömförande ledningar	
• SPETSENSOR Icke strömförande .....	16
3.4 Identifiera brytare och säkringar	
• BRYTARE Strömförande (Strömförande kretsar).....	18
3.5 Identifiera icke strömförande brytare och säkringar	
• BRYTARE Icke strömförande (Icke strömförande kretsar) .....	20
3.6 NCV-läge .....	21
<b>4. SPECIELLA ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN</b> .....	<b>22</b>
4.1 Kabelsökning för RCD-skyddad krets .....	22
4.2 Hitta brott/öppningar .....	22
4.3 Hitta kortslutningar.....	23
4.4 Söka ledningar i metalledare.....	24
4.5 Söka rör och ledare som inte är av metall .....	24
4.6 Söka skärmdade ledningar.....	24
4.7 Söka underjordiska ledningar.....	25
4.8 Söka lågspänningsledningar och datakablar.....	25
4.9 Sortera kablageknippen.....	25
4.10 Ingen åtkomst till blanka ledare (Signalklämma) .....	26
4.11 Lokalisera belastningar (Signalklämma) .....	27
4.12 Söka brytare på system med ljusdimrar .....	27
<b>5. UNDERHÅLL - BYTE AV BATTERI OCH SÄKRING</b> .....	<b>28</b>
<b>6. SPECIFIKATIONER</b> .....	<b>31</b>

# 1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

---

## Allmänt

För din egen säkerhet och för att undvika skador på instrumentet, föreslår vi att du följer nedanstående procedurer:

**NOTERA: Följ instruktionerna ingående före och under mätningen.**

- Kontrollera att alla elektriska instrument fungerar riktigt innan de används.
- Kontrollera att spänningen som finns i ledaren är inom instrumentets intervall, innan det fästs på någon av ledarna.
- Förvara instrumenten i sina bärväskor när de inte används.
- Om sändaren eller mottagaren inte ska användas på länge, ska batterierna plockas ur för att förhindra att de läcker i instrumenten.
- Använd enbart kablar och tillbehör som godkänts av Amprobe.

## Säkerhetsåtgärder

- I många sammanhang kommer du att arbeta med en farlig spännings- och/eller strömnivå. Därför är det viktigt att du undviker direktkontakt med isolerade, spännings-/strömförande ytor. Använd riktigt isolerade handskar och skyddskläder där det krävs, i områden med farlig spänning.
- Mät inte spänning eller ström på våta, fuktiga eller dammiga platser.
- Mät inte i närheten av gas, explosiva material eller brännbara ämnen.
- Rör inte kretsen under test om ingen mätning görs
- Rör inte exponerade metalldelar, oanvända terminaler, kretsar osv.
- Använd inte instrumentet om det förefaller vara ur funktion (dvs. om du ser deformationer, brott, läckande ämnen och inga meddelanden på displayen osv.)

## Säkerhetsinformation

Produkten uppfyller:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 nr 61010-1, nedsmutningsfaktor 2, mätning kategori IV 600 V (AT-7000-RE). Kategori IV 300 V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (testkabel)
- EMC IEC/EN 61326-1

**Mätning kategori III (KAT III)** är tillämplig på test- och mätkretsar som är anslutna till distributionsdelen på en byggnads lågspänningsinstallation. Denna del av installationen förväntas ha minst två nivåer av skyddsenheter för överspänning mellan transformatorn och möjliga anslutningspunkter

**Mätning kategori IV (KAT IV)** är för kretsar som är direkt anslutna till den primära strömförsörjningskällan för en viss byggnad eller mellan byggnadens strömförsörjning och huvudfördelningstavlan. Sådan utrustning kan inkludera eltariffmätare och primära skyddsanordningar för överström.

## CENELEC-direktiv

Instrumenten uppfyller CENELEC lågspänningsdirektiv 2006/95/EG och elektromagnetiska kompatibilitetsdirektivet 2004/108/EG.

# 1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

---























## **⚠ ⚠ Varningar: Läs före användande**

För att undvika möjlig risk för elektrisk chock och personskada:

- Använd mätinstrumentet endast som det specificeras i bruksanvisningen, för att inte instrumentets skydd ska skadas.
- Undvik att arbeta ensam så att det är möjligt att få handräckning.
- Använd inte mätinstrumentet i våta eller fuktiga miljöer.
- Använd inte mätinstrumentet om det verkar skadat. Inspektera mätinstrumentet innan användning. Kontrollera för sprickor och saknad plast. Var särskilt noga med isoleringen omkring anslutningarna.
- Inspektera testkablarna innan användning. Använd dem inte om isoleringen är skadad eller metallen är synlig.
- Kontrollera testkablarna för förbindelse. Byt ut skadade testkablar innan mätinstrumentet används.
- Låt endast kvalificerad servicepersonal serva mätinstrumentet.
- Använd yttersta försiktighet vid arbete kring blanka ledare eller strömskenor. Kontakt med ledaren kan resultera i elektrisk stöt.
- Håll inte i mätinstrumentet någonstans bakom glidskyddet.
- Applicera inte mer än den nominella spänningen, som markerats på mätinstrumentet, mellan uttagen eller mellan något uttag och jord.
- Ta bort testkablarna från mätinstrumentet innan mätinstrumentets hölje eller batterilock öppnas.
- Använd aldrig mätinstrumentet med batteriluckan borttagen eller höljet öppet.
- Ta aldrig bort batteriluckan eller mätinstrumentets hölje utan att först ha tagit bort testkablarna från en spänningsförande ledare.
- Var försiktig när du arbetar med spänningar som överstiger 30 V växelström effektivvärde, 42 V växelström topp eller 60 V likström. Dessa spänningar innebär risk för elektrisk stöt.
- Försök inte att mäta någon spänning som kan överskrida det maximala området för mätinstrumentet.
- Använd rätt uttag, funktioner och områden för dina mätningar.
- Använd inte mätinstrumentet runt explosiv gas, ånga eller damm.
- Vid användning av mätsonder, håll fingrarna bakom fingerskydden.
- Vid elektriska anslutningar, koppla in nolltestkabeln innan den strömförande testkabeln ansluts, vid fränkoppling, koppla från strömförande testkabel innan nolltestkabeln kopplas från.
- För att undvika felaktiga mätvärden som kan leda till elektriska stötar och skador, byt batteri genast när indikatorn för svagt batteri visas.
- Vid service, använd endast specificerade reservdelar som kan servas av användaren.
- Efterlyd lokala och nationella säkerhetskrav. Personlig skyddsutrustning måste användas för att förhindra elektriska stötar och skada från överslagstötar där farliga strömförande ledare är frilagda.
- Använd endast den testsladd som medföljer mätinstrumentet eller godkänd sondenhet klassad KAT IV 600 V eller högre.
- Använd inte JORDSTAV för att använda AT-7000-RE Mottagare runt spänning över 600 V
- Sändarens spänningsindikation med LED eller mätning på LCD:n räcker inte för att garantera säkerhet. Kontrollera alltid om det finns/inte finns spänning med godkänd voltmeter.
- Sändaren kan generera farlig spänning och ström vid utgången. Vidrör inte exponerade kablar eller kretsar som testas för att undvika elektriska stötar!
- För att undvika elektriska stötar skall gällande nationella säkerhetsföreskrifter angående kontaktspänningar ges största möjliga uppmärksamhet när du arbetar med spänningar över 120 V DC eller 50 V effektivvärde AC.
- Vidrör inte oskyddade kretsar eller ledningar sondspetsar eller andra metalldelar på måttillbehör. Håll alltid händerna och fingrarna bakom sonden eller fingerbarriärer.
- För produkter avsedda att fästas runt eller tas bort från oisolerade farliga strömförande ledare, måste individuell skyddsutrustning (personlig) användas om farliga strömförande delar av elinstallationen är åtkomliga.

# 1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

## Symboler som används i produkten

	Batteristatus – Visar den återstående laddningen i batteriet
	Start – Välj för att gå tillbaka till startsidan
	Hjälp – Välj för att öppna hjälpläget
	Inställningar – Välj för att öppna inställningsmenyn
	Volym– Visar volymen i fyra nivåer
	Känslighetsindikator – Visar känslighetsnivån från 1 till 10.
	Ikon indikerar strömsatt system
	Ikon indikerar icke strömsatt system
	Indikator för signalstyrka – Visar signalens styrka från 0 till 99
<b>MAN/AUTO</b>	Visar om känslighetsjusteringen är i manuellt eller automatiskt läge
	Indikerar att volymen är avstängd.
	Lås indikerar om Auto-känslighetslåset är aktivt (enbart i Auto-känslighetsläge)
	Anbringande och borttagning från farliga strömförande ledare tillåten
	Varning! Risk för elektrisk chock.
	Varning! Se förklaringen i denna handbok.
	Utrustningen skyddas av dubbel eller förstärkt isolering.
	Jordning.
<b>CAT IV</b>	Överspänningskategori
	Växelström (AC).
	Likström (DC).
	Uppfyller relevanta säkerhetsföreskrifter i Nordamerika.
	Överensstämmer med Europeiska direktiv.
	Uppfyller relevanta standarder för Australien.
	Släng inte produkten som osorterade kommunala sopor. Kontakta en kvalificerad återvinnare.



## 1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

Denna bruksanvisning innehåller information och varningar som måste följas för att använda testaren säkert och underhålla den så att den är i säkert skick för användning. Om testaren används på ett sätt som inte specificerats av tillverkaren, kan skyddet som uppnås av testaren försämrats. Testaren uppfyller vatten och dammskydd IP40 enligt IEC60529 uppl. 2.1 (2001). Använd inte vid regn! Testaren är dubbelisolerad för skydd enligt EN61010-1:2010 3:dje uppl. KAT IV 600 V (AT-7000-RE) och KAT IV 300 V (AT-7000-TE).

**FÖRSIKTIGHET:** Anslut inte sändaren till en separat jord i patientområden på sjukhus som är känsliga för elektricitet. Gör först jordanslutningen och koppla ifrån den sist.

## 2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

Förpackningen ska innehålla:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
AT-7000-RE MOTTAGARE	1	1
AT-7000-TE SÄNDARE	1	1
TL-7000-EUR TESTSLADD OCH TILLBEHÖRSSATS	1	1
CC-7000-EUR HÅRD BÄRVÄSKA	1	1
BRUKSANVISNING	1	1
BR-7000-T LADDBART LITIJONBATTERI	-	1
BR-7000-EUR MED 4 LADDBARA AA-BATTERIER	-	1
SC-7000-EUR SIGNALKLÄMMA	-	1
HS-1 MAGNETISK HÄNGARE	-	1
1,5 V AA- (IEC R6) BATTERI	10	-



## 2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

### 2.1 AT-7000-RE Mottagare

AT-7000-RE Mottagare identifierar signalen som genereras av AT-7000-TE-sändaren tillsammans med ledningar med hjälp av antingen SPETSENSORN eller SMARTSENSORN, och visar information på TFT LCD-displayen i färg.

#### Aktiv sökning med en signal som genereras av AT-7000-TE-sändaren

SMARTSENSORN fungerar med en 6 kHz signal som genereras längs strömförande ledningar (över 30 V AC/DC) och ger en indikation på ledningens placering och riktning i förhållande till mottagaren. SMARTSENSORN är utformad för att fungera på icke strömförande systems. För den användningen ska SPETSENSORN användas i ett icke strömförande läge.

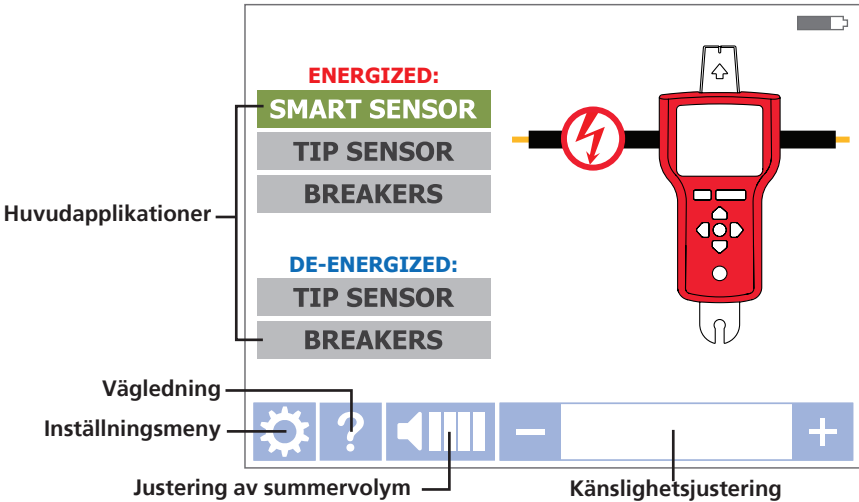
SPETSENSORN kan användas antingen på strömförande eller icke strömförande ledningar för vanlig sökning, sökning i trånga utrymmen, lokalisering av brytare, problemidentifiering av ledningar i knippen eller kopplingskåp. SPETSENSOR-läget pekar ut ledningens placering med både en ljud- och ljussignal över identifierad signalstyrka, men till skillnad från SMARTSENSOR-läget ger den ingen riktning eller orientering för ledningen.

**Obs! Mottagaren identifierar INTE signaler från ledningen genom metalledare eller skärmad kabel. Se Speciella användningsområden, avsnitt 4.4 "Söka ledningar i metalledare" för alternativa sökmetoder.**

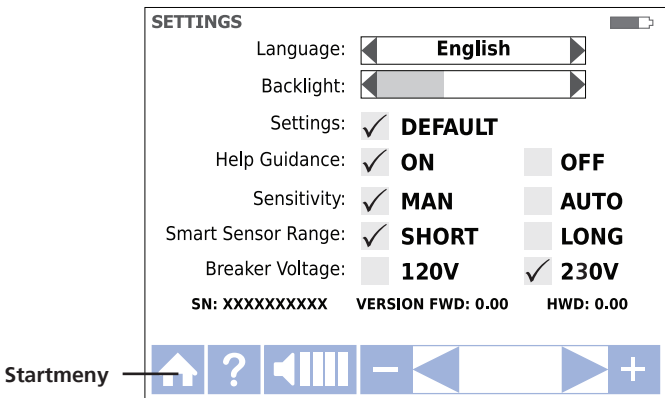


Figur 1: översikt över AT-7000-RE Mottagare

## 2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL



Figur 1a: Översikt över alla element på startsidan



Figur 1b: Översikt över alla element i inställningsmenyn

<b>Språk</b>	Välj ett språk
<b>Bakgrundsbelysning</b>	25%, 50%, 75%, 100%
<b>Inställning</b>	STANDARD <input checked="" type="checkbox"/> : Återställ standardinställningar
<b>Hjälp och vägledning</b>	PÅ <input checked="" type="checkbox"/> : Enheten leder dig igenom varje läge AV <input checked="" type="checkbox"/> : Enheten startar utan vägledning
<b>Känslighet*</b>	MAN <input checked="" type="checkbox"/> : Manuell känslighetsjustering, knapparna (+) och (-) AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Automatisk känslighetsjustering
<b>Smartsensor-område</b>	KORT <input checked="" type="checkbox"/> : För sökning av ledning upp till 91,5 cm (3 ft.) LÅNG <input checked="" type="checkbox"/> : För sökning av ledning mellan 91,5 cm och 610 cm (3-20 ft.)
<b>Brytarspänning</b>	120V <input checked="" type="checkbox"/> : För system med 110 V till 120 V 230V <input checked="" type="checkbox"/> : För system med 220 V till 240 V

\*Obs! Känslighetslägena Auto och Manuell kan enkelt ändras genom att trycka på knappen + och - samtidigt när mottagaren är i ett sökläge. När känslighetsläget står på "Auto", inaktiveras manuell justering.

## 2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

### 2.2 AT-7000-TE Sändare

AT-7000-TE Sändare fungerar på strömförande och icke strömförande kretsar, i elektriska miljöer med upp till 300 V AC/DC i kategori I-IV.

Sändaren mäter ledningens spänning och visar den på sändarens TFT LCD-displayskärm i färg. Baserat på den identifierade spänningen kommer den automatiskt att växla till strömförande läge (30 till 300 V AC/DC) eller icke strömförande läge (0 till 30 V AC/DC). Det strömförande läget använder en lägre sändningsfrekvens (6 kHz) än det icke strömförande läget (33 kHz), för att minska signalkopplingen med metallföremål i närheten och förbättra resultatet. Om kretsen är strömförande kommer den röda LED-pampan i övre vänstra hörnet på AT-7000-TE-sändaren att tändas.

**VIKTIGT!** Observera att den röda lampan kommer att tändas när den är ansluten till en strömförande krets. Välj rätt strömförande eller icke strömförande läge på AT-7000-RE-mottagaren när du ska välja sökläge.

**Strömförande läge:** I strömförande läge drar sändaren mycket lite ström från den strömförande kretsen, och genererar en signal på 6,25 kHz. Detta är en väldigt viktig egenskap hos AT-7000-TE, eftersom strömottag inte inducerar någon signal som skadar känslig utrustning som är ansluten till kretsen. Signalen genereras också i en direkt väg mellan sändaren och strömkällan, och placerar därmed INTE en signal på några grenledningar, vilket gör det möjligt att söka ledningar direkt tillbaka till brytarpanelen. Observera att sändaren, tack vare denna funktion, måste anslutas på kretsens belastningssida.

**Icke strömförande läge:** I icke strömförande läge inducerar sändaren en signal på 32,8 kHz på kretsen. I detta läge kommer den att färdas genom kretsens alla grenledningar, eftersom signalen är inducerad. Det är en signal med hög frekvens och låg energi, som inte skadar någon känslig utrustning.

#### ANSLUTNINGsuttag FÖR TESTSLADDAR

#### RÖD LED-SPÄNNINGSINDIKATOR

Indikerar sändarens läge

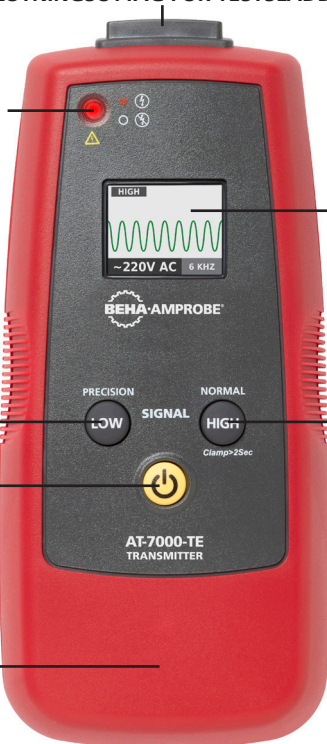
1. Röd: Strömförande krets-läge
2. Gul: Överbelastning
3. AV: Icke strömförande krets-läge

**NOTERA:** Indikationen (närvaro/frånvaro) av spänning kan fördröjas med några sekunder

**LÅG SIGNAL-LÄGE**  
För precisionsapplikationer

**STRÖMBRYTARE**

**GUMMIÖVERDRAGET FORMGJUTET HÖLJE**



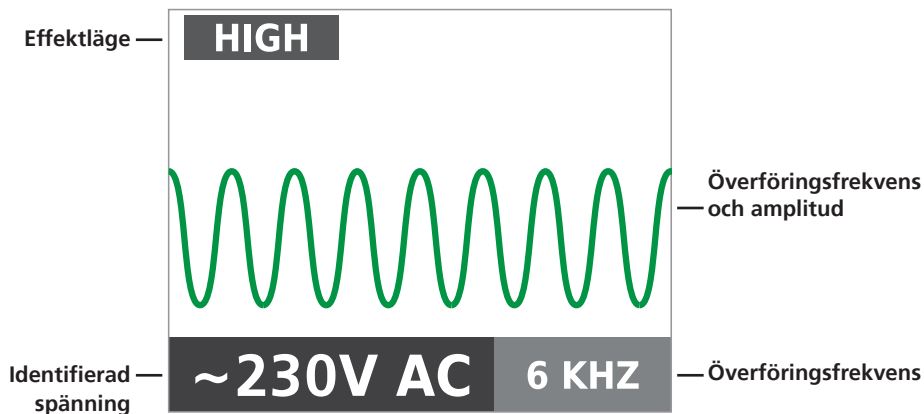
**TFT LCD-DISPLAYSKÄRM I FÄRG**

**HÖG SIGNAL-LÄGE**  
Används för de flesta applikationer

**BÄTTERIFACK**  
(Baksida)

Figur 2: Översikt över AT-7000-TE Sändare

## 2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL



Figur 2a: Översikt över LCD-skärm för AT-7000-TE Sändare

### 2.3 TL-7000-EUR Testsladd och tillbehörsats

Alla AT-7000-EUR-satser levereras med vår kompletta sats med testsladdar och tillbehörsats. Satsen stödjer många standard- och specialapplikationer, och innehåller testsladdar och adapterar enligt nedan:



Tillbehör som medföljer produkten	TL-7000-EUR
Testsladd (röd) 1,9 m (6,4 ft.)	1
Testsladd (grön) 7,7 m (25 ft.)	1
Mätsondsats (röd och svart)	1
Krokodilklämmor (röd, svart)	1
Specialtestsladd	1
Valfria tillbehör - medföljer inte produkten, måste köpas separat	TL-7000-25M
25 m lång grön testsladd	1

## 2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

### 2.4 SC-7000-EUR Signalklämma (medföljer AT-7030-EUR, tillval för AT-7020-EUR)

SC-7000-EUR fungerar i kretsar upp till 600 V med max. 400 A AC/DC i elektriska miljöer i kategori I-IV.

Klämmorna används för applikationer när det saknas åtkomst till de blanka ledarna. Klämtillbehöret gör det möjligt för AT-7000-TE Sändare att inducera en signal genom isoleringen i de strömförande eller icke strömförande ledningarna. Signalen färdas genom ledningen i båda riktningarna och in i alla förgreningarna. Denna överföringsmetod skadar inte någon känslig utrustning som är ansluten till kretsen.



### 2.5 BR-7000-T Laddbart batteripack för signalförstärkare (medföljer AT-7030-EUR, tillval för AT-7020-EUR)

BR-7000-T Laddbart batteripack för signalförstärkare tillhandahåller mer ström till AT-7000-TE Sändare, och möjliggör bättre sökresultat i strömförande, icke strömförande och klämlägen. Detta 7,2 V, 2,2 Ah litiumjon (Li-Ion) batteripack börjar laddas automatiskt när sändaren ansluts till kretsar mellan 90 V - 270 V. På batteriets utsida finns en LED-statusindikator som visar återstående batteriladdning vid en knapptryckning.



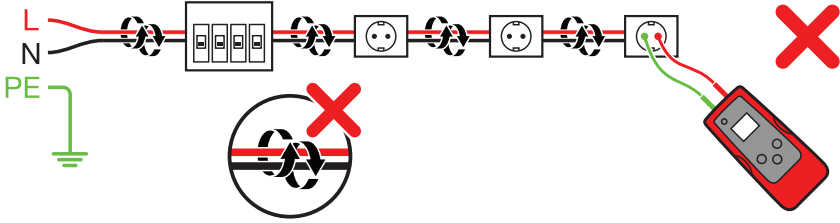
### 3. HUVUDAPPLIKATIONER

#### ⚠ VIKTIGT MEDDELANDE, LÄS INNAN DU STARTAR SÖKNING

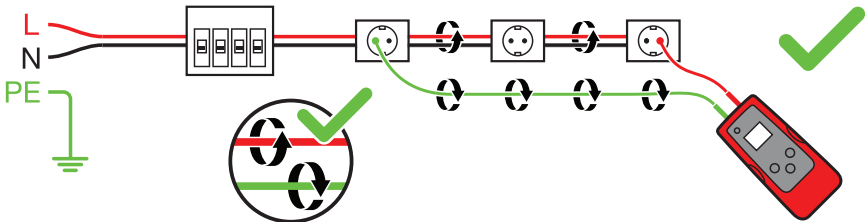
##### Undvika problem med signalavbrott med en separat jordanslutning

Signalen som genereras med sändaren skapar ett elektromagnetiskt fält runt ledningen. Detta fält är identifierbart med sändaren. Ju tydligare signal, desto lättare är det att söka ledningen.

Om sändare ansluts till två intilliggande ledningar på samma krets (t. ex. linje- och neutrala ledningar), färdas signalen i en riktning genom den första ledningen och går tillbaka (med motsatt riktning) genom den andra. Detta orsakar att det bildas två magnetiska fält runt varje ledning med motsatt riktning. Dessa motsatta fält kommer delvis eller helt att ta ut varandra, och gör det svårt eller omöjligt att söka.



För att undvika avbrotteffekten, ska en separat neutral anslutningsmetod användas. Den röda testsladden ska anslutas till kretsens linjeledning som du vill söka, och den gröna testsladden på en neutral ledning, antingen direkt på RCD eller den anslutningspunkt som är så nära RCD som möjligt. Kontrollera att linjeledningen och den separata neutrala är anslutna till samma RCD, annars kommer RCD:n att utlösas. Korrekt anslutning kommer att indikeras genom att den röda LED-lampan på en sändare tänds. Om den LED-lampan är SLÄKT, kontrollera att kretsen är strömförande och den röda testsladden är ansluten till linjeledningen och den gröna till den neutrala. Den separat neutrala anslutningen skapar den maximala signalstyrkan, eftersom det magnetiska fält som skapas runt den spänningsförande ledningen avbryts av en signal på returvägen som flödar längs den intilliggande ledningen (linje och neutral) i motsatt riktning, i stället för genom den separata neutrala kretsen. Observera att anslutning av en testsladd till jord i stället för till neutral kommer att utlösa RCD:n. Jordanslutningen kan användas för kretsar som inte skyddas av RCD:n.



#### 3.1 Söka strömförande ledningar ⚡

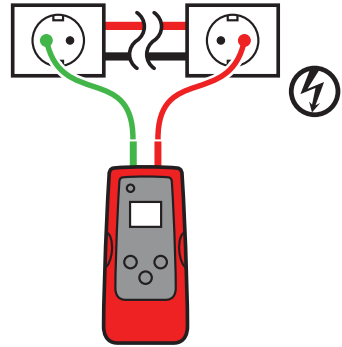
##### SMART SENSOR ⚡

**SMARTSENSORN** gör det möjligt att lättare söka ledningar genom att visa ledningens riktning och läge, och rekommenderas för att söka strömförande ledningar (fungerar inte på icke strömförande kretsar, använd icke strömförande SPETSSENSOR för detta ändamål).

##### Ansluta testsladdar för sändare

1. Anslut gröna och röda testsladdar till sändaren (polaritet spelar ingen roll)
2. Anslut röd ledning till strömförande linjeledning (på systemets belastningssida). Signalen kommer ENDAST att sändas mellan uttaget som sändaren är ansluten till, och strömkällan (se Figur 3.1a). (se avsnitt 2.2 för utförligare förklaring).
3. Anslut grön sladd till en separat neutral ledning vid RCD:n eller en anslutningspunkt så nära RCD:n som möjligt.\*

**\*Obs! Kontrollera att linjeledningen och den separata neutrala är anslutna till samma RCD, annars kommer RCD:n att utlösas.**

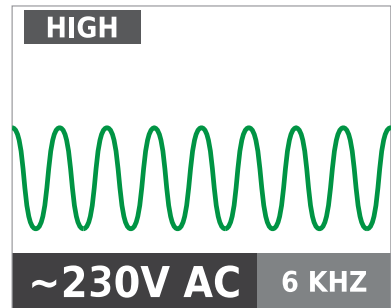


Figur 3.1a  
Korrekt anslutning med separat jord

##### Installera AT-7000-TE Sändare:

1. Tryck strömbrytaren för att sätta på sändaren.
2. Verifiera att testsladdarna är riktigt anslutna - den röda LED-indikatorn för spänningsstatus ska vara tänd, vilket indikerar att kretsen är strömförande.
3. Välj signalläget HÖG för de flesta applikationer. Skärmen kommer att visas som på Figur 3.1b.

**Obs! Signalläget LÅG kan användas för att begränsa signalnivån som genereras av sändaren för att mer exakt peka ut ledningens placering. En lägre signalnivå minskar kopplingen till intilliggande ledningar och metallföremål, och bidrar till att undvika felmätning till följd av spöksignaler. En lägre signal bidrar också till att förhindra att mottagaren övermättas med en stark signal som täcker ett stort område. Lägesfunktionen LÅG signal används sällan, enbart för de mest krävande exakta applikationerna för ledningssökning.**



Figur 3.1b  
Sändarskärm som visar signal i HÖG-läge med 6 kHz frekvens för strömförande krets

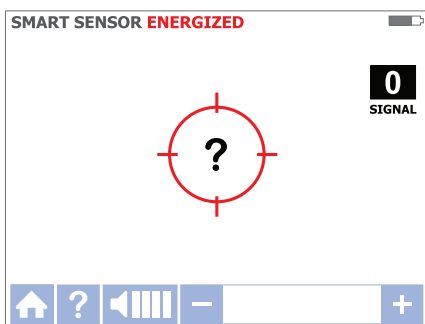
**OBSERVERA:** Sändarens spänningsindikation med LED eller mätning på LCD:n räcker inte för att garantera säkerhet. Kontrollera alltid om det finns/inte finns spänning med godkänd voltmeter.



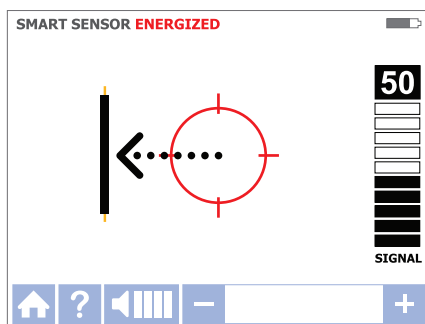
#### Använda AT-7000-RE Mottagare

1. Tryck på strömbrytaren för att sätta på mottagaren, och vänta på startsidan (starttiden är ca 30 sekunder).
2. Välj **SMARTSENSOR**-läget genom att använda riktningsspilarna för att markera användningsläget, och tryck på den gula RETUR-knappen.
3. Håll mottagaren med smartsensorn på enhetens baksida vänd mot målområdet. Om det blinkar ett "?" i ett rött mål på skärmen, så har ingen signal identifierats. Flytta smartsensorn närmare målområdet tills signalen identifieras, och du ser en riktningsspil. Om ingen signal identifieras ska känsligheten ökas med knappen "+" på mottagaren. (se Figur 3.1c)\*
4. Flytta mottagaren i riktningen som pilen anger på skärmen (se Figur 3.1d)
5. Grön målsymbol indikerar att mottagaren är direkt ovanför ledningen (se Figur 3.1e). Om mottagaren inte låses på ledningen, sänk känsligheten med "-" på knappsetsen eller ställ in sändaren så att den sänder på signalläget LÅG.
6. Tryck på RETUR när det är klart för att återgå till startsidan.

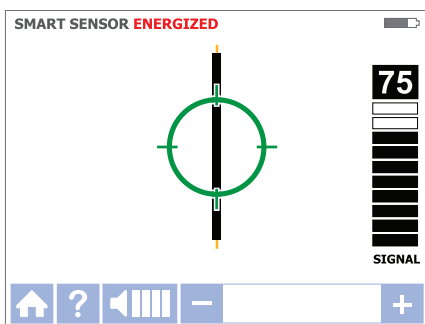
**\*Obs!** För bästa resultat ska mottagaren hållas minst 1 m (3 ft.) från sändaren och testsladdarna, för att minimera signalinterferensen och förbättra resultaten av ledningssökningen. Välj smartsensor-område "Lång" i inställningsmenyn, om du arbetar med ledningar som är bakom väggar, golv eller källare djupare än 1 m (3 ft.).



Figur 3.1c  
Ingen signal identifierad



Figur 3.1d  
Ledning till vänster



Figur 3.1e  
Mottagare låst på ledning

#### 3.2 Söka strömförande ledningar ⚡

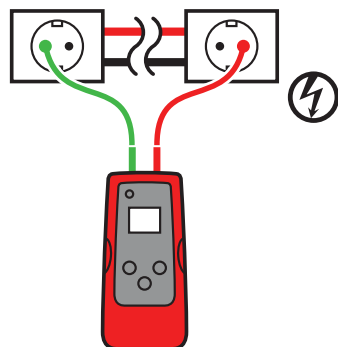
##### SPETSSENSOR ⚡

SPETSSENSOR-läge används för följande applikationer: probleminentifiering av en ledning i ett knippe, söka i hörn och trånga utrymmen som kopplingskåp eller inuti inkapslingar.

##### Ansluta testsladdar för sändare

1. Anslut gröna och röda testsladdar till sändaren (polaritet spelar ingen roll)
2. Anslut röd ledning till strömförande linjeledning (på systemets belastningssida). Signalen kommer ENDAST att sändas mellan uttaget som sändaren är ansluten till, och strömkällan (se Figur 3.2a).
3. Anslut grön sladd till en separat neutral ledning vid RCD:n eller en anslutningspunkt så nära RCD:n som möjligt.

**\*Obs! Kontrollera att linjeledningen och den separata neutrala är anslutna till samma RCD, annars kommer RCD:n att utlösas.**

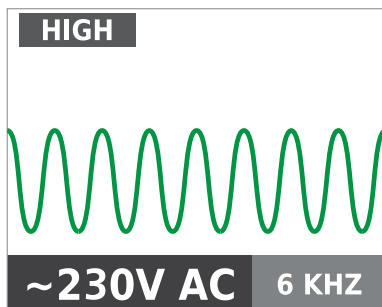


Figur 3.2a  
Korrekt anslutning med separat jord

##### Installera AT-7000-TE Sändare:

1. Tryck strömbrytaren för att sätta på sändaren.
2. Verifiera att testsladdarna är riktigt anslutna - den röda LED-indikatorn för spänningsstatus ska vara tänd, vilket indikerar att kretsen är strömförande.
3. Välj signalläget HÖG för de flesta applikationer. Skärmen kommer att visas som på Figur 3.2b.

**Obs! Signalläget LÅG kan användas för att begränsa signalnivån som genereras av sändaren för att mer exakt peka ut ledningens placering. En lägre signalnivå minskar kopplingen till intelligande ledningar och metallföremål, och bidrar till att undvika felmätning till följd av spöksignaler. En lägre signal bidrar också till att förhindra att mottagaren övermättas med en stark signal som täcker ett stort område. Lägesfunktionen LÅG signal används sällan, enbart för de mest krävande exakta applikationerna för ledningssökning.**



Figur 3.2b

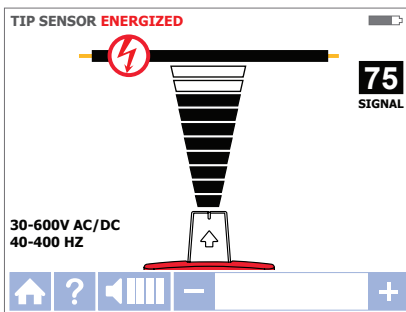
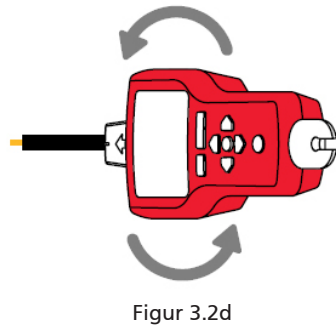
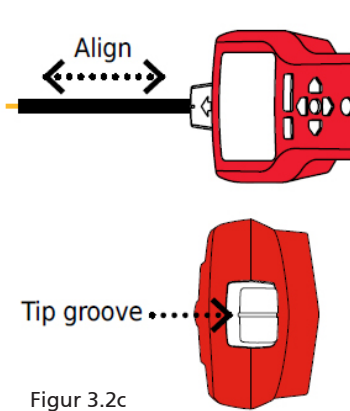
Sändarens spänningsindikation med LED eller mätning på LCD:n räcker inte för att garantera säkerhet. Kontrollera alltid om det finns/inte finns spänning med godkänd voltmeter.

SPETSSENSOR ⚡

#### Använda AT-7000-RE Mottagare

1. Tryck på strömbrytaren för att sätta på mottagaren, och vänta på startsidan (starttiden är ca 30 sekunder).
2. Välj strömförande **SPETSSENSOR**-läget genom att använda riktningspilarna för att markera användningsläget, och tryck på den gula RETUR-knappen. Skärm som på bild 3.2e kommer att visas.
3. Håll mottagaren med spetsensorn vänd mot målområdet.
4. Sök målområdet med spetsensorn för att hitta den högsta signalnivån. Justera regelbundet känsligheten när du söker för att behålla signalstyrkan nära 75. Öka eller minska känsligheten genom att trycka på + eller - på knappsatsen. Om signalen är för stark för exakt lokalisering, ändra sändaren till läget LÅG.
5. Mottagarens placering: Passa ihop spåren på spetsensorn med ledningens riktning (se bilden), för bästa resultat. Signalen kan förloras om den inte passas in riktigt. (se Figur 3.2c)
6. Vrid regelbundet mottagaren 90 grader för att verifiera riktningen. Signalstyrkan kommer att vara som högst när ledningen är inpassad efter spåret på spetsensorn. (se Figur 3.2d)
7. Tryck på RETUR när det är klart för att återgå till startsidan.

**Obs!** För bästa resultat ska mottagaren hållas minst 1 m (3 ft.) från sändaren och testsladdarna, för att minimera signalinterferensen och förbättra resultaten av ledningssökningen.



Figur 3.2e  
Mottagare visar identifierad signal i strömförande SPETSSENSOR-läge

#### 3.3 Söka icke strömförande ledningar ⚡

##### SPETSSENSOR ⚡

Icke strömförande SPETSSENSOR-läge används för vanlig sökning efter ledningar, problemidentifiering av ledningar i knippen, sökning i trånga hörn och slutna utrymmen som kopplingskåp eller inkapslingar.

##### Ansluta testsladdar för sändare

1. Anslut gröna och röda testsladdar till sändaren (polaritet spelar ingen roll)
2. Anslut röd ledning till icke strömförande linjeledning (på systemets belastningssida). I icke strömförande läge kommer signalen att induceras till ALLA förgreningar på kretsen, inte bara mellan uttaget och brytaren, som i strömförande lägen.
3. Anslut grön sladd till en separat jord (byggnadsstruktur av metall, vattenledning av metall eller jordledning/skyddsjord (PE) på en separat krets).

**OBSERVERA:** Av säkerhetsskäl tillåts detta

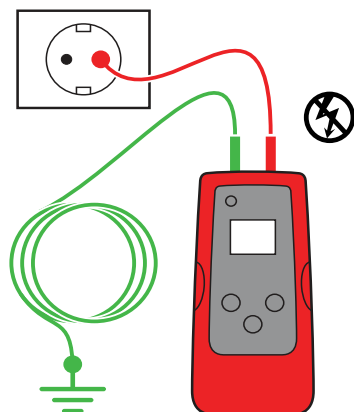
enbart på icke strömförande kretsar. (se figur 3.3a) Använd inte någon jordledning som går parallellt med ledningen som du ska söka, eftersom den kommer att minska eller avbryta söksignalen.

**NOTERA:** Om kretsen är strömförande, kommer du att utlösa RCD:n.

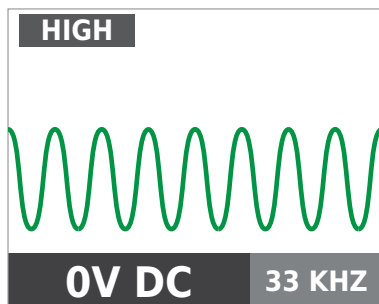
##### Installera AT-7000-TE Sändare:

1. Tryck strömbrytaren för att sätta på sändaren.
2. Den röda LED-indikatorn för spänningsstatus ska vara släckt, vilket indikerar att kretsen inte är strömförande. Om LED-indikatorn är tänd, ska strömmen till kretsen slås ifrån.
3. Välj signalläget HÖG för de flesta applikationer. Skärmen kommer att visas som på Figur 3.3b.

**Obs!** Signalläget LÅG kan användas för att begränsa signalnivån som genereras av sändaren för att mer exakt peka ut ledningens placering. En lägre signalnivå minskar kopplingen till intilliggande ledningar och metallföremål, och bidrar till att undvika felmätning till följd av spöksignaler. En lägre signal bidrar också till att förhindra att mottagaren övermätas med en stark signal som täcker ett stort område. Lägesfunktionen LÅG signal används sällan, enbart för de mest krävande exakta applikationerna för ledningsökning.



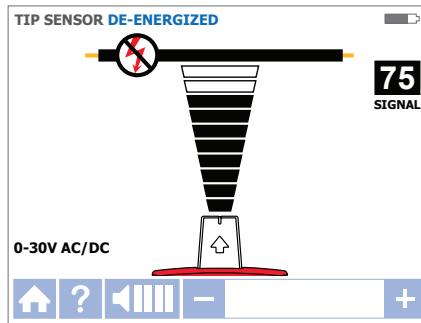
Figur 3.3a  
Korrekt anslutning med separat jord



Figur 3.3b

#### Använda AT-7000-RE Mottagare

1. Tryck på strömbrytaren för att sätta på mottagaren, och vänta på startsidan (starttiden är ca 30 sekunder).
2. Välj icke strömförande SPETSSENSOR-läget genom att använda riktningsspilarna för att markera användningsläget, och tryck på den gula RETUR-knappen. Skärmen kommer att visas som på Figur 3.3c.
3. Håll mottagaren med spetsensorn vänd mot målområdet.\*
4. Sök målområdet med spetsensorn för att hitta den högsta signalnivån. Justera regelbundet känsligheten när du söker för att behålla signalstyrkan nära 75. Öka eller minska känsligheten genom att trycka på + eller - på knappsetsen. Om signalen är för stark för exakt lokalisering, ändra sändaren till läget LÅG.



Figur 3.3c

5. Tryck på RETUR när det är klart för att återgå till startsidan.

**\*Obs!** För bästa resultat ska mottagaren hållas minst 1 m (3 ft.) från sändaren och testsladdarna, för att minimera signalinterferensen och förbättra resultaten av ledningssökningen.

Icke strömförande läge använder en annan antenn på spetsensorn än i strömförande läge. Någon specifik inpassning av spetsensorns spår efter ledningen krävs inte. Sökresultat för icke strömförande ledning grundas på hur nära ledningen som spetsensorn är.

#### 3.4 Identifiera brytare och säkringar ⚡

##### Lokalisering av strömförande brytare/säkring

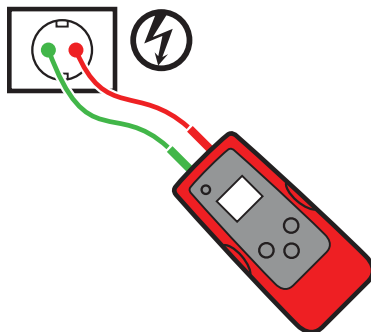
###### **BRYTARE** ⚡

##### Ansluta testsladdar för sändare

1. Använd röda och gröna testsladdar med antingen sondspetsar eller krokodilklämmor.
2. Stick in testsladdarna i sändaren. Polaritet är inte viktigt.
3. Anslut röda och gröna testsladdar till linje- och neutrala ledningar i samma uttag eller ledning (se figur 3.4a).

**Obs!** För lokalisering av brytare kan man använda en förenklad direktanslutning till linje- och neutrala ledningar eftersom

dessa ledningar separeras av brytarpanelen. Det finns ingen risk för signalavbrottseffekt om ledningar är minst några centimeter (tum) från varandra. Men den separata neutrala anslutningen, som visas i strömförande SPETSSENSOR-läge, ska användas för bästa resultat framförallt om man både måste söka ledningar och identifiera brytare/säkring.



Figur 3.4a

##### Installera AT-7000-TE Sändare:

1. Tryck strömbrytaren för att sätta på sändaren.
2. Verifiera att testsladdarna är riktigt anslutna - den röda LED-indikatorn för spänningsstatus ska vara tänd, vilket indikerar att kretsen är strömförande.
3. Välj signalläget HÖG för sökning av brytare/säkring.

##### Översikt över mottagarprocess

Sökning av brytare är en process i två steg:

- 1 **SÖK** - Sök varje brytare/säkring i en halv sekund. Mottagaren kommer att registrera söksignalnivåerna.
- 2 **LOKALISERA** - Sök panelen igen genom att långsamt föra spetsensorn över varje brytare/säkring. Mottagaren indikerar den enskilda brytare/säkring som har starkast registrerad signal.

**OBSERVERA:** Sändarens spänningsindikation med LED eller mätning på LCD:n räcker inte för att garantera säkerhet. Kontrollera alltid om det finns/inte finns spänning med godkänd voltmeter.

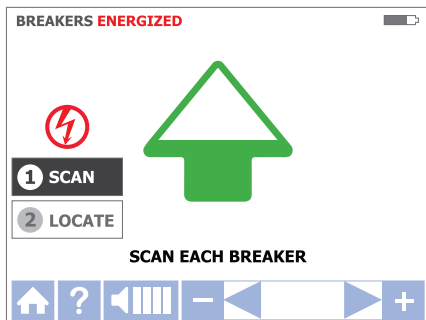
##### Använda AT-7000-RE Mottagare

1. Tryck på strömbrytaren för att sätta på mottagaren, och vänta på startsidan (starttiden är ca 30 sekunder).
2. Välj strömförande **BRYTARE**-läget genom att använda riktningspilarna för att markera användningsläget, och tryck på den gula RETUR-knappen.
3. Steg 1 - 1 **SÖK**:
  - a. Enheten kommer automatiskt att starta i 1 **SÖK**-läge, som visas på Figur 3.4b.
  - b. Sök varje brytare/säkring i en halv sekund genom att trycka på spetsensorn. Kontrollera att spåret på spetsensorn är parallell längs med brytaren/säkringen (Se Figur 3.4d)
  - c. Vänta på en aktiv grön pil och en ljudsignal (2 pip) för att säkerställa tillräcklig tid mellan sökningarna, innan du flyttar till nästa brytare/säkring.

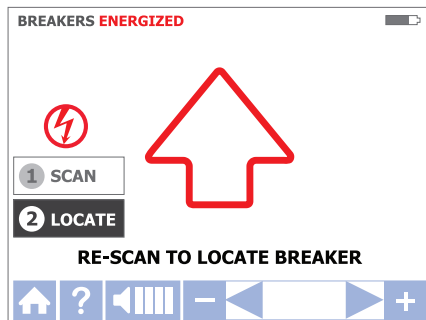
### 3. HUVUDAPPLIKATIONER - BRYTARE (STRÖMFÖRANDE)

- d. Sök varje brytare/säkring – sökordningen har ingen betydelse. Du kan söka varje brytare/säkring flera gånger. Mottagaren registrerar den högsta identifierade signalen.

**Användningstips:** Försök att söka vid brytarens/säkringens utgång för bästa resultat.



Figur 3.4b  
SÖK-läge –  
mottagare söker brytare/säkring



Figur 3.4c  
LOKALISERA-läge -  
mottagare kontrollerar brytare/säkring

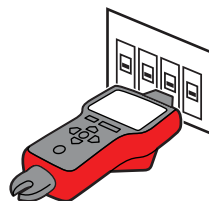
#### 4. Steg 2 - 2 LOKALISERA

- a. Välj läget LOKALISERA genom att använda riktningspilarna för att markera användningsläget, och tryck på den gula RETUR-knappen. (se Figur 3.4c)
- b. Sök varje brytare/säkring igen i en halv sekund genom att trycka på spetsensorn. Aktiv röd pil indikerar sökprocess (se Figur 3.4c). Se till att spåret på spetsensorn är parallell längs med brytaren. (se Figur 3.4d)

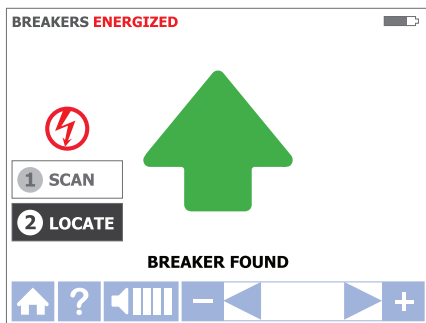
**Användningstips:** Håll mottagaren i samma läge som under söksteg (steg 3.4a-d).

- c. Sök alla brytare/säkringar igen tills en fast grön pil och en ljudsignal (kontinuerligt pip) indikerar att rätt brytare/säkring har hittats. (se Figur 3.4e)
- d. Tryck på RETUR när det är klart för att återgå till startsidan.

**Användningstips:** Resultatens exakthet vid identifiering av brytare/säkring kan verifieras genom att växla mottagaren till strömförande SPETSSENSOR-läge och kontrollera att signalnivån för den identifierade brytaren är högst bland brytarna.



Figur 3.4d



Figur 3.3e  
LOKALISERA-läge – brytare identifierad av mottagare

**Användningstips:**

För att säkerställa identifieringens säkerhet, när rätt brytare/säkring har indikerats, fortsätt att lokalisera återstående brytare på panelen för att verifiera att det inte finns någon signal i någon av de andra brytarna/säkringarna.



#### 3.5 Identifiera icke strömförande

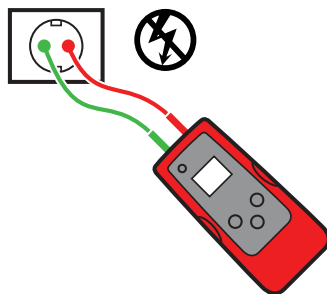
#### brytare och säkringar

#### Lokalisering av icke förande brytare/ säkring

##### **BRYTARE**

#### Ansluta testsladdar för sändare

1. Använd röda och gröna testsladdar med antingen sondspetsar eller krokodilklämmor.
2. Stick in testsladdarna i sändaren. Polaritet är inte viktig.
3. Anslut röda och gröna testsladdar till linje- och neutrala ledningar i samma uttag eller ledning (se figur 3.5a).\*



Figur 3.5a

#### \*Obs! För lokalisering av brytare

kan man använda en förenklad direktanslutning till spänningsförande och neutrala ledningar eftersom dessa ledningar separeras av brytarpanelen. Det finns ingen risk för signalavbrotteffekt om ledningar är minst några centimeter (tum) från varandra. Men den separata jordanslutningen, som visas i icke strömförande SPETSSENSOR, ska användas för bästa resultat framförallt om man både måste söka ledningar och identifiera brytare/säkring.

#### Installera AT-7000-TE Sändare:

1. Tryck strömbrytaren för att sätta på sändaren.
2. Den röda LED-indikatorn för spänningsstatus ska vara släckt, vilket indikerar att kretsen inte är strömförande. Om LED-indikatorn är tänd, ska strömmen till kretsen slås ifrån.
3. Välj signalläget HÖG för sökning av brytare.

#### Översikt över mottagarprocess

Sökning av brytare är en process i två steg:

- 1 **SÖK** - Sök varje brytare/säkring i en halv sekund. Mottagaren kommer att registrera söksignalnivåerna.
- 2 **LOKALISERA** - Sök panelen igen genom att långsamt föra spetsensorn över varje brytare/säkring. Mottagaren indikerar den enskilda brytare/säkring som har starkast registrerad signal.

#### Använda AT-7000-RE Mottagare

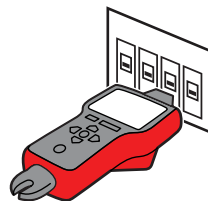
1. Tryck på strömbrytaren för att sätta på mottagaren, och vänta på startsidan (starttiden är ca 30 sekunder).
2. Välj icke strömförande **BRYTARE**-läget genom att använda riktningspilarna för att markera användningsläget, och tryck på den gula RETUR-knappen.
3. Steg 1 - 1 **SÖK**

a) Enheten kommer automatiskt att starta i 1 <logo> SÖK-läge, som visas på Figur 3.5b.

b) Sök varje brytare/säkring i en halv sekund genom att trycka på spetsensorn. Se till att spåret på spetsensorn är parallellt längs med brytaren/säkringen.

c) Vänta på en aktiv grön pil och en ljudsignal (2 pip) för att säkerställa tillräcklig tid mellan sökningarna, innan du flyttar till nästa brytare/säkring.

d) Sök varje brytare/säkring – sökordningen har ingen betydelse. Du kan söka brytare/säkringar flera gånger. Mottagaren registrerar den högsta identifierade signalen.



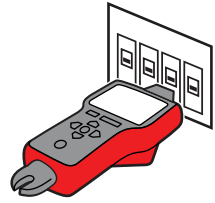
Figur 3.5b



**Användningstips:** Försök att söka vid brytarens/säkringens utgång för bästa resultat.

#### 4. Steg 2 - 2 LOKALISERA

- a) Välj läget LOKALISERA genom att använda riktningspilarna för att markera användningsläget, och tryck på den gula RETUR-knappen.
- b) Sök varje brytare/säkring igen i en halv sekund genom att trycka på spetsensorn. Aktiv röd pil indikerar sökprocess. Se till att spåret på spetsensorn är parallellt längs med brytaren. Råd: Håll mottagaren i samma läge som under söksteg (steg 3.5a-c).
- c) Sök alla brytare/säkringar igen tills en fast grön pil och en ljudsignal (kontinuerligt pip) indikerar att rätt brytare/säkring har hittats.
- d) Tryck på RETUR när det är klart för att återgå till startsidan.



Figur 3.5c

**Användningstips:** Exaktheten av brytarens placering kan verifieras genom att växla mottagaren till icke strömförande SPETSSENSOR-läge och kontrollera att signalnivån för brytaren som identifierats av mottagaren är högst bland alla brytarna.

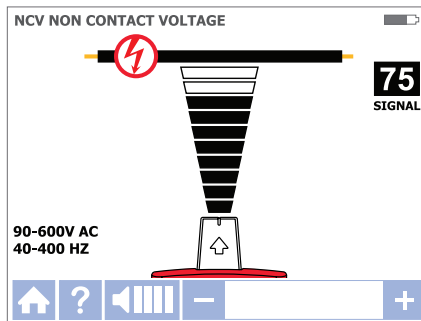
### 3.6 NCV-läge

Läget NCV (Spänning utan kontakt) används för att verifiera att ledningen är strömförande. Denna metod kräver inte att man använder sändare. Mottagaren kommer att identifiera en strömförande kabel om spänningen är mellan 90 V och 600 V AC och mellan 40 och 400 Hz. Det krävs inget strömflöde.

**OBSERVERA:** Spänningsindikationen i NCV-läge räcker inte för att garantera säkerhet. Kontrollera alltid om det finns/inte finns spänning med godkänd voltmeter.

**NCV-lägets funktion:**

1. Tryck på strömbrytaren för att sätta på mottagaren, och vänta på startsidan (starttiden är ca 30 sekunder).
2. Tryck på 'NCV'-knappen för att välja icke strömförande läge.
3. Håll mottagaren med spetsensorn vänd mot ledningen.
4. För exakt problemidentifiering av linjeledning visavi neutral ledning, ska känsligheten ökas eller minskas genom att trycka på + eller - på knappsatsen.
5. Tryck på RETUR när det är klart för att återgå till startsidan.



Figur 3.6a  
Spänningsidentifiering i NCV-läge med spetsensorn



## 4. SPECIALAPPLIKATIONER

### 4.1 Arbeta med RCD-skyddade kretsar

**Metod 1** – Använd om möjligt separat neutral anslutning enligt beskrivning i strömförande SMART- och SPETSSENSOR-lägen

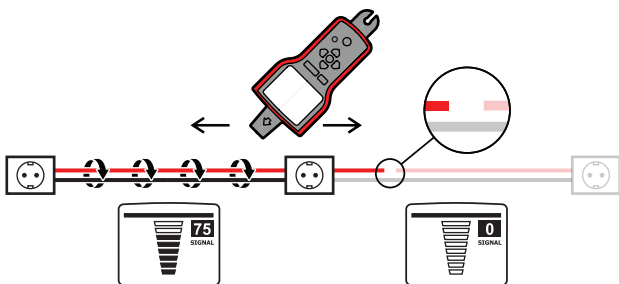
**Metod 2** – Om det inte lämpar sig att använda neutral anslutning:

- Gör kretsen strömlös
- Anslut en sändarriktfaktor mot ledningen enligt beskrivning i icke strömförande SPETSSENSOR-läge.
- Utför sökning enligt beskrivning i önskat icke strömförande läge (SPETSSENSOR för ledningssökning eller BRYTARE för identifiering av brytare/säkring).

### 4.2 Hitta brott/öppningar

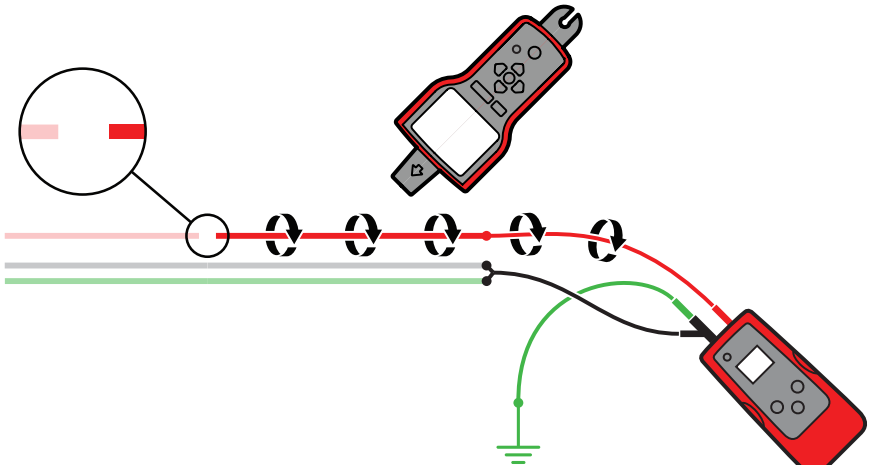
Det är möjligt att peka ut exakt var ledningen är bruten med läget icke strömförande SPETSSENSOR, även om ledningen befinner sig bakom väggar, golv eller tak:

1. Se till att ledningen är strömlös.
2. Använd stegen som beskrevs i icke strömförande SPETSSENSOR-läge för att ansluta sändaren, och utför sökningen. (se avsnitt 3.3)
3. För bästa resultat ska alla ledningar som går parallellt jordas med specialtestsladd.



Söksignalen som genereras av AT-7000-TE-sändaren kommer att ledas längs ledningen så länge det finns kontinuitet i metalledaren. Sök ledningen tills signalen stoppar, för att hitta platsen för felet. För att verifiera platsen för felet, flytta sändaren till andra änden av ledningen, och upprepa sökningen från andra änden. Om signalen stoppar på exakt samma plats har du hittat platsen för brottet.

**Obs! Om du inte hittar platsen för felet, kan öppningen vara ett högresistivt fel (delvis öppen krets). Ett sådant brott skulle stoppa högre ström från att flöda, men kommer att leda söksignalen genom brottet. Sådana fel kommer inte att identifieras förrän ledningen är helt öppen.**

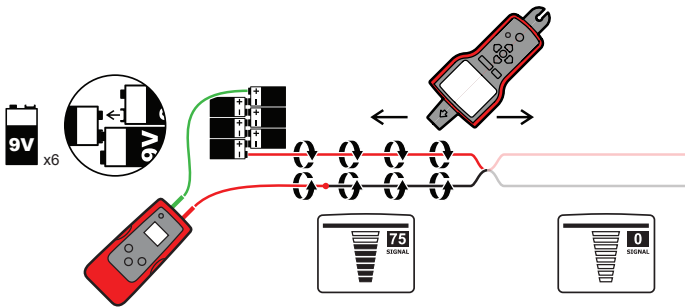


### 4.3 Hitta kortslutningar

Kortslutna ledningar får en brytare att utlösas. Koppla ifrån ledningarna, och se till att ledningsändarna på båda sidorna av kabeln är isolerade från varandra och andra ledningar eller belastningar.

Koppla samman sex (6) 9 V batterier i serie, genom att ansluta negativ "-" kontakt på ett batteri med den positiva "+" på det andra. De sex (6) batterierna kommer att bilda säker 54 V DC-strömkälla.

Anslut kretsen som på bilden nedan.



AT-7000-TE

Installera mottagaren till strömförande SPETSSENSOR-läge. Starta sökningen av kabeln tills du hittar platsen där signalen upphör. För att verifiera platsen för felet, flytta sändaren till andra änden av ledningen, och upprepa sökningen från andra änden. Om signalen stoppar på exakt samma plats har du hittat platsen för brottet.

**Obs!** Denna metod kommer att påverkas av signalavbrottseffekt. Vänta dig en mycket svag signal.

### 4.4 Söka ledningar i metalledare

AT-7000-RE-mottagaren kommer inte att kunna fånga upp signalen från ledningen genom metalledaren. Metalledaren kommer att skärma söksignalen fullständigt.

**Obs! Mottagaren kommer att kunna identifiera ledningar i ledare som inte är av metall. För dessa applikationer, följ riktlinjer för vanlig sökning.**

För att söka ledningar i metalledning:

1. Använd antingen strömförande eller icke strömförande SPETSENSOR-läge (se avsnitt 3.2 eller 3.3 som anses lämpligt)
2. Öppna kopplingskåpen och använd mottagarens SPETSENSOR för att identifiera vilken ledning som bär signalen i kopplingskåpet.
3. Flytta från kopplingskåp till kopplingskåp för att följa ledningens väg.

**Obs! Applicering av signal direkt på själva ledningen kommer att sända signal genom hela ledningens förgreningar, och gör sökningen av en speciell ledningsväg omöjlig.**

**Av säkerhetsskäl ska alltid icke strömförande SPETSENSOR-läge användas när signal appliceras direkt på ledningen.**

### 4.5 Söka rör och ledare som inte är av metall

AT-7000 kan indirekt söka plastledningar och rör genom att använda följande steg:

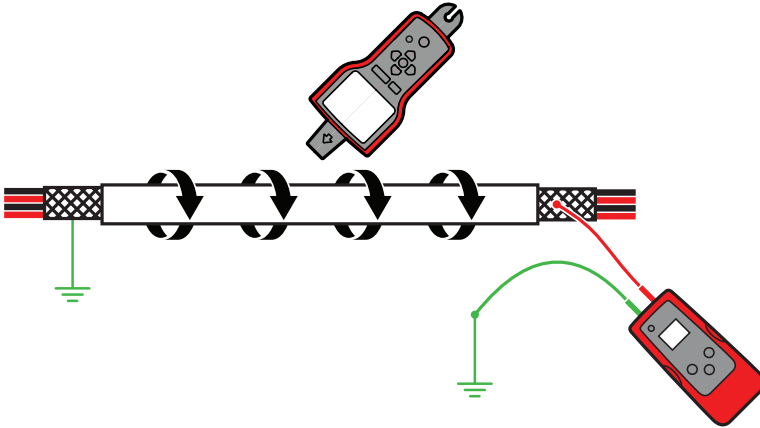
1. Sätt in ledande dragfjäder eller ledning i ledningen.
2. Anslut AT-7000-TE-sändarens röda testsladd till dragfjädern och den gröna jordledningen till en separat jord (se avsnitt 3.3 för vidare installationanvisningar).
3. Ställ mottagaren på icke strömförande SPETSENSOR-läge för att söka ledningen (se avsnitt 3.3).
4. Mottagaren kommer att fånga upp signalen som leds av dragfjädern eller ledningen genom ledningen.

### 4.6 Söka skärmade ledningar

AT-7000-RE-mottagaren kommer inte att kunna fånga upp signalen från den skärmade ledningen. Skärmen kommer stoppa sökningen av signalen helt.

För att söka dessa typer av ledningar:

1. Anslut AT-7000-TE-sändaren direkt till skärmen (anslut den röda testsladd till skärmen och den gröna testsladden till den separata jorden). (se avsnitt 3.3 för ytterligare installationsanvisningar).
2. Ställ in mottagaren på icke strömförande SPETSENSOR-läge för att söka ledningen (se avsnitt 3.3).
3. För bästa resultat ska skärmen kopplas bort från jorden vid punkten där sändaren är ansluten, och den andra änden lämnas jordad.

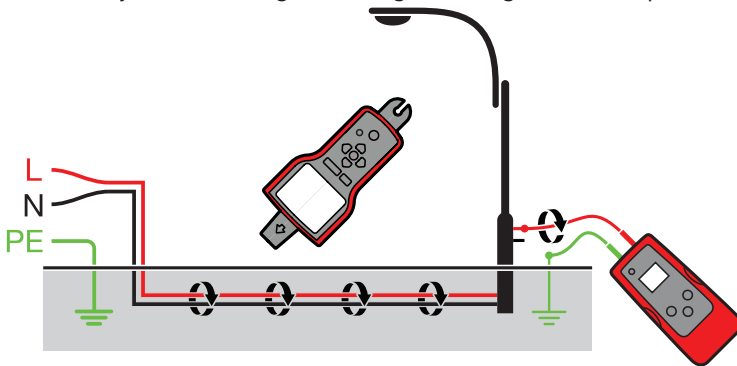


### 4.7 Söka underjordiska ledningar

AT-7000 kan söka ledningar under jord, på samma sätt som den kan lokalisera ledningar bakom väggar eller under golv.

Utför sökning enligt beskrivning i strömförande SMARTSENSOR-läge eller strömförande/icke strömförande SPETSENSOR-läge.

Du kan använda en jordstav för att göra sökningen mer ergonomisk och praktisk.



### 4.8 Söka lågspänningsledningar och datakablar

AT-7000 kan söka data-, ljud och termostatkablar (för att söka datakablar, se avsnitt 4.6 "Söka skärnade ledningar").

Sök data-, ljud- och termostatkablar på följande sätt:

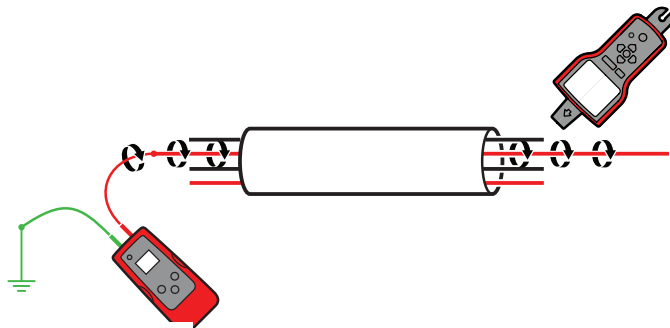
1. Anslut AT-7000-TE-sändaren med hjälp av den separata jordmetoden som beskrivs i avsnitt 3.3 "Söka icke strömförande ledningar".
2. Ställ in AT-7000-RE-mottagaren på icke strömförande SPETSENSOR-läge och sök efter ledningen (se avsnitt 3.3 för mer detaljerade installationsanvisningar).

### 4.9 Sortera kablageknippen

#### Identifiera en specifik ledning i ett knippe

Anslut AT-7000-TE-sändaren med hjälp av strömförande eller icke strömförande SPETSENSOR-läge. Om en strömförande ledning ansluts, måste sändaren vara ansluten på belastningssidan.

Välj strömförande respektive icke strömförande SPETSENSOR-läge på AT-7000-RE-mottagaren. Dra en ledning åt gången så långt det går ifrån de andra ledningarna i knippet, och vidrör den med SPETSENSORN. Den starkaste signalen indikerar det rätta ledningen i knippet.

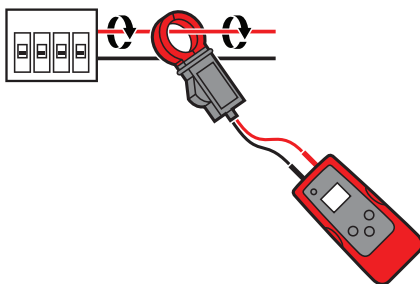


### 4.10 Ingen åtkomst till blanka ledare (Signalklämma)

Klämtillbehöret används för applikationer där det inte finns någon åtkomst till den blanka ledaren/ledningen för att ansluta sändarens testsladdar. När klämman ansluts till sändaren, aktiverar den AT-7000-TE att inducera en signal till strömförande eller icke strömförande ledning genom isoleringen. Signalen färdas genom ledningen i båda riktningarna och påverkar alla förgreningarna. Denna metod är säker att använda för all känslig elektronisk utrustning.

#### Anslut klämman

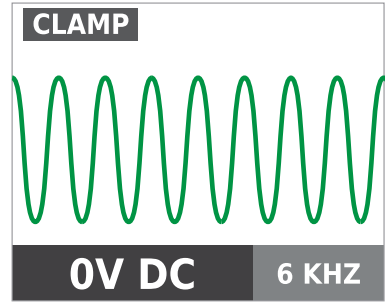
1. Anslut SC-7000-EUR testsladdar till sändarens terminaler (polaritet spelar ingen roll).
2. Kläm fast SC-7000-EUR Signalklämma runt ledaren. För att öka signalstyrkan viras om möjligt några varv av ledarens trådar runt klämman.



## 4. SPECIALAPPLIKATIONER

### Installera AT-7000-TE Sändare:

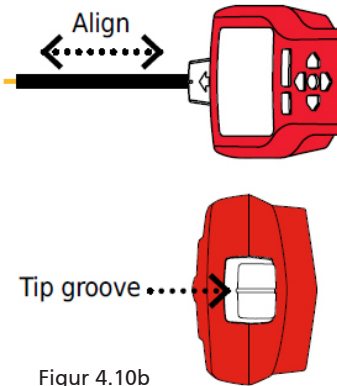
1. Tryck strömbrytaren för att sätta på sändaren.
2. Tryck på signalläget HÖG i 2 sekunder för att välja läget KLÄMMA på sändaren. Klämläget genererar en höjd 6 kHz signal för att tillhandahålla bästa möjliga sökresultat. Skärmen på sändaren ska se ut som på Figur 4.10a.



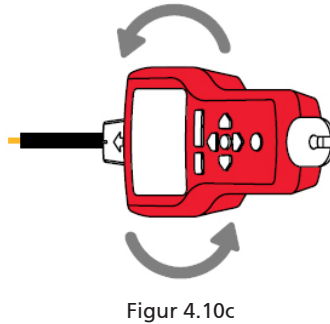
Figur 4.10a  
Sändare i KLÄM-läge

### Använda AT-7000-RE Mottagare

1. Tryck på strömbrytaren för att sätta på mottagaren, och vänta på startsidan (starttiden är ca 30 sekunder).
2. Välj strömförande SPETSSENSOR-läge genom att använda riktningsspilarna för att markera användningsläget, och tryck på den gula RETUR-knappen.
3. Håll mottagaren med spetsensorn vänd mot målområdet.
4. Sök målområdet med spetsensorn för att hitta den högsta signalnivån. Justera regelbundet känsligheten när du söker för att behålla signalstyrkan nära 75. Öka eller minska känsligheten genom att trycka på + eller - på knappsatsen.
5. Mottagarens placering: Passa ihop spåren på spetsensorn med ledningens riktning (se bilden), för bästa resultat. Signalen kan förloras om den inte passas in riktigt. (se Figur 4.10b)
6. Vrid regelbundet mottagaren 90 grader för att verifiera riktningen. Signalstyrkan kommer att vara som högst när ledningen är inpassad efter spåret på spetsensorn. (se figur 4.10c)



Figur 4.10b



Figur 4.10c

7. Tryck på RETUR när det är klart för att återgå till startsidan.

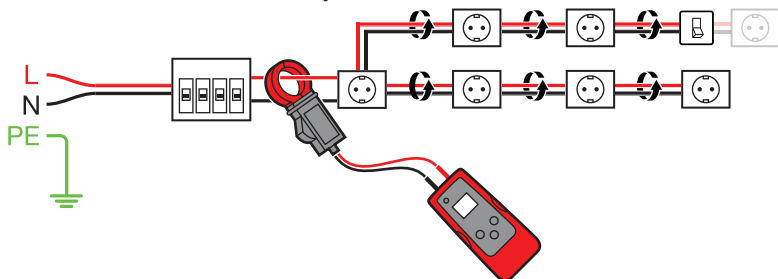
**\*Obs!** För bästa resultat ska mottagaren hållas minst 1 m (3 ft.) från sändaren och testsladdarna, för att minimera signalinterferensen och förbättra resultaten av ledningssökningen.

## 4. SPECIALAPPLIKATIONER

### 4.11 Lokalisera belastningar (Signalklämma)

Klämtillbehöret kan användas för att kartlägga belastningar på specifika brytare på både strömförande och icke strömförande system. Strömmen behöver inte slås ifrån.

1. Kläm fast SC-7000-EUR runt ledningen på brytarpanelen.
2. Installera sändaren och mottagaren enligt beskrivningen i föregående avsnitt 4.10 "Ingen åtkomst till blanka ledare (Signalklämma)".
3. Sök på stickkontaktens frontplatta och ledningar som ansluter belastningar med spetsensorn för AT-7000-RE. Används den på icke strömförande system, så måste du ställa in mottagaren på icke strömförande SPETSSENSOR-läge.
4. Alla ledningar, stickkontakter och belastningar som har en stark signal enligt indikering från AT-70000-RE, är anslutna till brytaren.



### 4.12 Söka brytare på system med ljusdimrar

Dimrar kan producera betydande mängd elektriskt "brus", som består av flerfrekvenssignal. I vissa situationer kan mottagaren feltolka detta brus, som ofta kallas för "spök"-signal, som en signal genererad av sändare. I sådana situationer ger mottagaren fel värden.

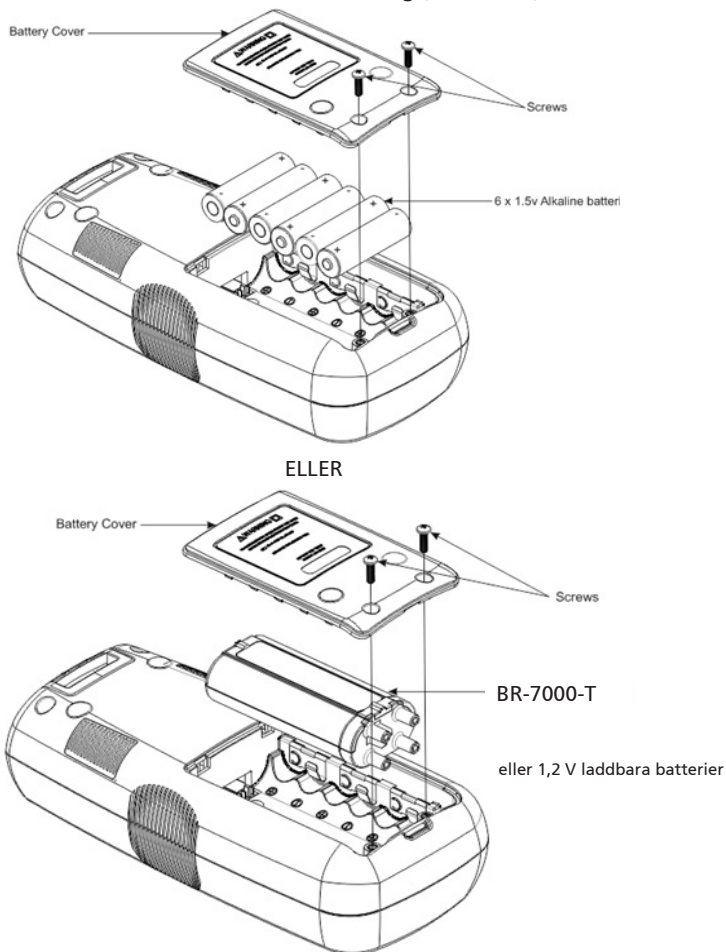
När man lokaliserar brytare eller säkringar på system med dimrar, måste dimmern vara avstängd (ljuset avstängt). det förhindrar att mottagaren indikerar en felaktig brytare/säkring.



## 5. UNDERHÅLL

### Byta batteri för sändare:

Batterifacket i AT-7000-TE har utformats så att det ska vara lätt för användaren att byta eller ladda batterierna. Två skruvar håller batteriluckan, om man skulle tappa enheten. 7,2 V BR-7000-TE Laddbart batteripack för signalförstärkare eller 6 alkaliska AA-batterier kan användas. BR-7000-TE-batteriet behöver inte tas ur sändarens fack för att laddas. Det börjar laddas när AT-7000-TE ansluts till ett strömförande uttag (90 V-270 V) och slår PÅ.



Figur 5.1: Byta sändarens batteri

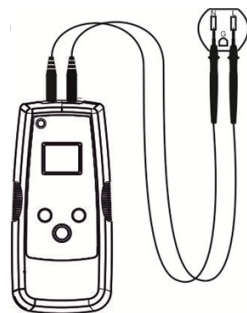
## 5. UNDERHÅLL

**⚠ ⚠ Varning:** För att undvika stötar, skador eller förstörelse på sändaren, koppla bort testsladdar innan den öppnas.

1. Koppla ifrån alla sladdar från sändaren."
2. Kontrollera att sändaren är avstängd.
3. Använd en stjärnskruvmejsel för att skruva loss skruvarna.
4. Ta bort batteriluckan.
5. Sätt i batterier.
6. Sätt tillbaka batteriluckan och fäst den med den medföljande skruven.

### Ladda sändarens batteri:

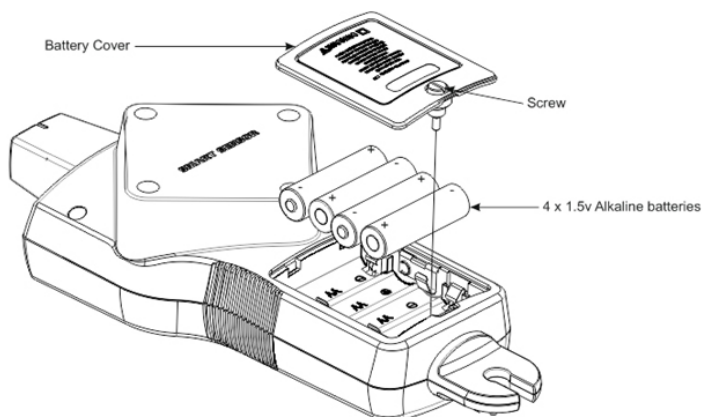
BR-7000-TE Laddbart batteripack för signalförstärkare kommer att börja laddas automatiskt när sändaren ansluts till en strömförande krets med spänning mellan 90-270 V AC och slås PÅ. När sändaren ansluts till en strömförande krets behöver den inte ett batteri, eftersom sändaren använder strömmen från linjen.



Figur 5.3  
Laddning av sändarens batteri

### Byta mottagarens batteri:

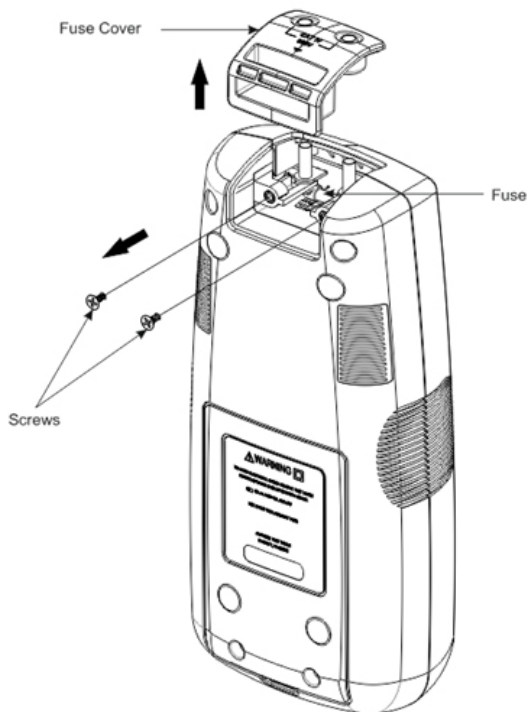
Batterifacket på baksidan av AT-7000-RE är utformat för att göra det lätt att byta batterier. Fyra (4) alkaliska 1,5 V eller 1,2 V laddbara batterier kan användas.



Figur 5.2: Byta mottagarens batteri

1. Kontrollera att mottagaren är avstängd.
2. Använd skruvmejsel för att skruva loss lockskraven.
3. Ta bort batteriluckan.
4. Sätt i batterier.
5. Sätt tillbaka batteriluckan och fäst den med den medföljande skruven.

### Byte av sändarens säkring:



Figur 5.4: Byte av sändarens säkring

**⚠ ⚠ Varning:** För att undvika stötar, skador eller förstörelse på sändaren, koppla bort testsladdar innan den öppnas.

1. Koppla ifrån alla sladdar från sändaren.
2. Kontrollera att sändaren är avstängd.
3. Använd en stjärnskruvmejsel för att skruva loss skruvarna.
4. Ta bort säkringen genom att dra uppåt som på figur 5.4.
5. Ta bort säkringen från säkringshållaren.
6. Sätt i en ny säkring i säkringshållaren. 3,15 A , 600 V MAX, LÅNGSAM 5X20 MM
7. Sätt i säkringslocket och fäst det med skruvarna och dra åt med stjärnskruvmejseln.

## 6. SPECIFIKATIONER

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
LCD-storlek	3,5"	1,77"	NA
LCD-mått	70 mm x 53 mm (2,76" x 2,07")	28 mm x 35 mm (1,1" x 1,38")	NA
LCD-upplösning (pixlar)	320 x 240	128 x 160	NA
LCD-typ	TFT	RGB x TFT	NA
Färg-LCD	Ja	Ja	NA
Bakgrundsbelysning	Ja	Ja	NA
mDDR	64 MB	64 MB	NA
FLASH-minne	128 MB	128 MB	NA
Ljud	95 dB	Nej	NA
Arbetstemperaturintervall	-17,77°C till 49°C (0°F till 120°F)	-17,77°C till 49°C (0°F till 120°F)	-17,77°C till 49°C (0°F till 120°F)
Lagringstemperatur	-40°C till 65,5°C (-40°F till 150°F)	-40°C till 65,5°C (-40°F till 150°F)	-40°C till 65,5°C (-40°F till 150°F)
Arbetsfuktighet	95 % RH max	95 % RH max	95 % RH max
Arbetshöjd	2 000m	2 000m	2 000m
Mätkategori	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Överspänningsskydd	NA	6,00kV (1,2/50uS stöpspänning)	NA
Föroreningsgrad	2	2	2
Fallprov	1 meter	1 meter	1 meter
Maximalström	NA	NA	400 A AC/DC max
Strömförsörjning	4 x alkaliska AA-batterier	90-270 V AC/DC, 40-400 Hz eller BR-7000-T: 7,2 V litiumjonbatteri eller 6x alkaliska AA-batterier	NA
Strömförbrukning	4x AA-batterier: 2 W	BR-7000-T batteri: 2 W 6x AA-batterier: 2 W AC-ledningsspänning (laddningstillstånd): 10 W AC-ledningsspänning: 3 W	NA
Laddningsspänning (BR-7000-T)	Nej	90-270 V (±5 %)	NA
Laddningens varaktighet (BR-7000-T)	Nej	16 tim	NA
Starttid	30 sek	20 sek	NA
Hållbarhet för icke laddbart batteri	9 tim	9 tim	NA

## 6. SPECIFIKATIONER

<b>Hållbarhet för laddbart batteri</b>	För 1,2 V laddbara AA-batterier ? Timmar	BR-7000-T: 10 tim	NA
<b>Läckström (icke laddbart)</b>	1,1 till 2,6 uA	6 till 14 uA	NA
<b>Läckström (laddbart)</b>	För 1,2 V laddbara AA-batterier ? uA	1,2 till 4 uA	NA
<b>IP-klassning</b>	IP52	IP40	IP52
<b>Avsökningshastighet</b>	6,25 kHz signal: 62,5 Ksps 32,768 kHz: 256 Ksps NCV: 62,5 Ksps	6,25 kHz signal: 62,5 Ksps 32,768 kHz: 256 Ksps	NA
<b>Signalrespons</b>	Ljudsignal, streckkodsdisplay, numerisk display	Numerisk display	NA
<b>Svarstid</b>	Smart-läge: 750 msek Spetsensor strömförande: 300 msek Spetsensor icke strömförande: 750 msek NCV: 500 msek Batteriövervakning: 5 sek	Spänningsmätning: 1,5 sek Batteriövervakning: 5 sek	momentan
<b>Spänningsmätning</b>	NA	9-300 V, DC till 400 Hz Precision: (±10 %) 9-109 V AC/DC (±5 %) 110-300 V AC/DC Indikation utanför område: "OL" (>330 V)	NA
<b>NCV</b>	90-600 V AC Precision: (±5%)	NA	NA
<b>LED-indikator</b>	Grön blinkande: Signalidentifiering	Röd: Strömförande AV: Icke strömförande Orange: Överspänning	NA
<b>Driftfrekvens</b>	Strömförande: 6,25kHz Icke strömförande: 32,768kHz	Spänningsmätning: 40-400 Hz Strömförande: 6,25 kHz Icke strömförande: 32,768 kHz	Strömförande: 6,25kHz Icke strömförande: 32,768kHz
<b>Akustisk indikation</b>	1 kZ piezosummer	NA	NA
<b>Utström (låg) strömförande</b>	NA	53 mA rms	NA
<b>Utström (hög) strömförande</b>	NA	92 mA rms	NA
<b>Utström (låg) med BR-7000-T strömförande</b>	NA	53 mA rms	NA

## 6. SPECIFIKATIONER

<b>Utström (hög) med BR-7000-T strömförande</b>	NA	120 mA rms	NA
<b>Utspanning (låg) Icke strömförande</b>	NA	60 Vp-p	NA
<b>Utspanning (hög) Icke strömförande</b>	NA	120 Vp-p	NA
<b>Utspanning (klämläge) Icke strömförande</b>	NA	180 Vp-p	1,5 Vp-p
<b>Områdesdetektering (utomhus)</b>	<p>Smart-läge                      Problemidentifiering:                      Ca 5 cm (1,97 in.)                      radie (±2 %)</p> <p>Riktningsindikering:                      Upp till 150 cm (5 ft.)                      (±2 %)</p> <p>SPETSsensor:                      Strömförande                      Problemidentifiering:                      Ca 5 cm (1,97 in.)                      (±1 %)</p> <p>Identifiering: Upp till                      670 cm (22 ft.) (±1 %)</p> <p>SPETSsensor: Icke                      strömförande                      Identifiering: Upp till                      425 cm (14 ft.) (±5 %)</p> <p>NCV (40-400 Hz)                      Problemidentifiering:                      Ca 5 cm (1,97 in.)                      radie (±5 %)</p> <p>Identifiering: Upp till                      120 cm (14 ft.) (±5 %)</p>	NA	NA
<b>Kloöppning</b>	NA	NA	5,08 cm (2 in.)
<b>Säkring</b>	NA	3,15 A , 600 V MAX, LÅNGSAM 5X20 MM	NA
<b>Dimensioner</b>	27,7 5 x 11,25 x 64,83 cm (10,92 x 4,43 x 2,55 in.)	21,5 9 x 10,16 x 5,59 cm (8,5 x 4 x 2,2 in.)	208,28 x 81,28 x 42,67mm (8,2 x 3,2 x 1,68 in.)
<b>Vikt</b>	0,544 kg (1,20 lb)	0,593 kg (1,30 lb)	0,294 kg (0,648 lb)



# **AT-7000-EUR**

## **Kehittynyt kaapelinpaikannin**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

### **Käyttöopas**

**Suomi**

## **Rajoitettu takuu ja vastuunrajoitus**

Amprobe-tuotteessa ei ole materiaali- ja valmistusvikoja 1 vuoden ajan ostopäivämäärästä. Tämä takuu ei kata sulakkeita, kertakäyttöparistoja tai vahinkoja, jotka johtuvat onnettomuudesta, laiminlyönnistä, väärinkäytöstä, muutoksista, saastumisesta tai epänormaaleista käyttöolosuhteista tai käsittelystä. Jälleenmyyjä ei ole valtuutettu laajentamaan mitään muuta takuuta Amproben puolesta. Saadaksesi huollon takuuaikana, palauta tuote ja ostosite valtuutetulle Amprobe Test Tools -huoltokeskukseen tai Amprobe-jälleenmyyjälle tai jakelijalle. Katso lisätietoja Korjaus-osasta. **TÄMÄ TAKUU ON KÄYTTÄJÄN AINOA OIKEUSKEINO. KAIKKI MUUT TAKUUT - SUORAT, EPÄSUORAT TAI LAILLISET - MUKAAN LUKIEN HILJAISET TAKUUT SOVELTUVUUDESTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN TAI KAUPANKÄYNNIN KOHTEEKSI, TÄTEN HYLÄTÄÄN. VALMISTAJA EI OTA MITÄÄN VASTUUTA MISTÄÄN ERITYSISTÄ, 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 Amprobe-työkälujen, jotka palautetaan takuun piiriin kuuluvaan tai kuulumattomaan korjaukseen tai kalibrointiin, tulee sisältää seuraavaa: Nimesi, yrityksen nimi, osoite, puhelinnumero ja ostosite. 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 Amprobele.

## **Takuun piiriin kuuluvat korjaukset ja vaihdot – Kaikki maat**

Lue takuulauseke ja tarkista paristo ennen korjauksen pyytämistä. Kaikki toimimattomat testityökälu voi palauttaa niiden takuuaikana Amproben jälleenmyyjälle vaihdettavaksi samanlaiseen tai vastaavaan tuotteeseen. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteessa [www.Amprobe.com](http://www.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 – Yhdysvallat ja Kanada**

Takuun piiriin kuulumattomat korjausta vaativat laitteet tulee lähettää Yhdysvalloissa tai Kanadassa Amprobe-huoltokeskukseen. Voit tiedustella korjausten ja laitevaihtojen hintoja joko soittamalla Amprobele tai ottamalla yhteyttä myyjäliikkeeseen.

Yhdysvallat:

Amprobe  
Everett, WA 98203  
Puh: 888-993-5853  
Faksi: 425-446-6390

Kanada:

Amprobe  
Mississauga, ON L4Z 1X9  
Puh: 905-890-7600  
Faksi: 905-890-6866

## **Takuun piiriin kuulumattomat korjaukset ja vaihdot – Eurooppa**

Takuun piiriin kuulumattomat laitteet voi vaihtaa Euroopassa Amproben jälleenmyyjällä nimellishintaan. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteessa [www.beha-amprobe.com](http://www.beha-amprobe.com) olevasta "Where to Buy" -kohdasta.

Amprobe Europe\*

Beha-Amprobe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Puh: +49 (0) 7684 8009 - 0  
[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\* (Vain kirjeenvaihtoa varten. Älä lähetä korjaus- tai vaihtopyyntöjä tähän osoitteeseen. Eurooppalaisia asiakkaita pyydetään ottamaan yhteyttä jälleenmyyjäänsä.)



**SISÄLLYSLUETTELO**

<b>1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET</b> .....	<b>2</b>
<b>2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT</b> .....	<b>5</b>
2.1 AT-7000-RE-vastaanotin .....	6
2.2 AT-7000-TE-lähetin .....	8
2.3 TL-7000-EUR-mittausjohto ja lisävarustesarja.....	9
2.4 SC-7000-EUR-lisävarustepihti (AT-7030-sarja).....	10
2.5 BR-7000-T-signaalinvahvistimen ladattava akkupakkaus (AT-7030-sarja).....	10
<b>3. PÄÄSOVELLUKSET</b> .....	<b>11</b>
3.1 Jännitteisten kaapeleiden paikannus	
• ÄLYKÄS ANTURI.....	12
3.2 Jännitteisten kaapeleiden paikannus	
• KÄRKIANTURI, jännitteinen.....	14
3.3 Jännitteettömien kaapeleiden paikannus	
• KÄRKIANTURI, jännitteetön .....	16
3.4 Katkaisijoiden ja sulakkeiden tunnistaminen	
• KATKAISIJA, jännitteellinen (jännitteelliset virtapiirit).....	18
3.5 Jännitteettömien katkaisijoiden ja sulakkeiden tunnistaminen	
• KATKAISIJA, jännitteetön (jännitteettömät virtapiirit).....	20
3.6 NCV-tila .....	21
<b>4. ERIKOISSOVELLUKSET</b> .....	<b>22</b>
4.1 RCD-suojatun virtapiiriin kaapelintunnistus .....	22
4.2 Katkosten/avointen kohtien löytäminen .....	22
4.3 Oikosulkujen löytäminen .....	23
4.4 Metalliputkissa olevien kaapelien paikannus.....	24
4.5 Paikannus muissa kuin metalliputkissa ja johdoissa .....	24
4.6 Suojattujen kaapelien paikannus.....	24
4.7 Maanalaisten kaapelien paikannus.....	25
4.8 Matalajännitteisten kaapelien ja datakaapelien paikannus .....	25
4.9 Niputettujen kaapelien lajittelu .....	25
4.10 Ei pääsyä paljaisiin johtimiin (lisävarustepihti).....	26
4.11 Kuormien paikannus (lisävarustepihti) .....	26
4.12 Valon himmentimillä varustettujen järjestelmien katkaisimien paikannus.....	27
<b>5. KUNNOSSAPITO - AKUN JA SULAKKEEN VAIHTO</b> .....	<b>28</b>
<b>6. TEKNISET TIEDOT</b> .....	<b>31</b>

# 1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET

---

## Yleistä

Oman turvallisuutesi vuoksi ja laitteen vahingoittumisen välttämiseksi on suositeltava toimia alla lueteltujen ohjeiden mukaisesti:

**HUOMAUTUS:** Noudata seuraavia ohjeita huolellisesti ennen mittauksia ja mittausten jälkeen

- Varmista ennen käyttöä, että elektroninen laite toimii oikein.
- Varmista ennen johtimien kiinnittämistä, että johtimessa oleva jännite on laitteen toiminta-alueella.
- Säilytä laitteita niiden kantokoteloissa, kun ne eivät ole käytössä.
- Jos lähetintä tai vastaanotinta ei käytetä pitkään aikaan, poista niistä paristot estääksesi vuodot laitteeseen.
- Käytä ainoastaan Amprobe-hyväksytyjä kaapeleita ja lisävarusteita.

## Turvallisuusvarotoimet

- Useissa tapauksissa joudut työskentelemään vaarallisilla jännite- ja/tai virtatasoilla. Sen vuoksi on tärkeää, että vältät suoraa kontaktia kaikkien eristämättömien, jännitettä/virtaa johtavien pintojen kanssa. Käytä asianmukaisesti eristettyjä käsineitä ja suojavaatetusta vaarallisilla jännitealueella, missä niitä vaaditaan.
- Älä mittaa jännitettä tai virtaa märissä, kosteissa tai pölyisissä paikoissa
- Älä suorita mittausta kaasun, räjähtävien tai syttyvien aineiden lähellä
- Älä kosketa virtapiiriä testauksen aikana, jos mitään mittausta ei suoriteta
- Älä kosketa paljaita metalliosia, käyttämättömiä päätteitä, piirejä jne
- Älä käytä laitetta, jos se vaikuttaa vialliselta (esim. jos havaitset muodonmuutoksia, rikkoutuneita kohtia, vuotoja, näytöltä puuttuvia viestejä jne.)

## Turvallisuustiedot

Tuotteen standardienmukaisuus:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Pollution Degree 2, Measurement category IV 600 V (AT-7000-RE); Category IV 300V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (testijohdot)
- EMC IEC/EN 61326-1

**Mittausluokka III (CAT III)** soveltuu sellaisten virtapiirien testauksiin ja mittauksiin, jotka on liitetty rakennuksen matalajännitteisen VERKKOVIRTA-asennuksen jakelupiireihin. Tällä asennuksen osalla odotetaan olevan minimi kahdesta tasosta ylivirta-suojalaitteista muuntajan ja mahdollisten liitäntäkohtien välillä

**Mittausluokka IV (CAT IV)** on virtapiireille, jotka on liitetty suoraan ensisijaiseen virtalähteeseen annetussa rakennuksessa tai rakennuksen virtalähteen ja pääjakotaulun välillä. Tällaiset laitteet voivat sisältää sähkötariffimittareita ja ensisijaisia ylivirtasuojauslaitteita.

## CENELEC-direktiivit

Laitteet ovat CENELEC-matalajännitedirektiivin 2006/95/EY ja Elektromagneettinen yhteensopivuus -direktiivin 2004/108/EY mukaisia.

# 1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET

---























## **⚠ ⚠ Varoitukset: Lue ennen käyttöä**

Sähköiskujen ja loukkaantumisten välttämiseksi:

- Käytä mittaria vain käyttöoppaassa määritetyllä tavalla, muuten laitteen suojaus voi vahingoittua.
- Vältä yksin työskentelyä, jotta voit pyytää tarvittaessa apua.
- Älä käytä mittaria märissä tai kosteissa ympäristöissä.
- Älä käytä mittaria, jos se vaikuttaa vioittuneelta. Tarkasta mittari ennen käyttöä. Tarkista mittari halkeaminen tai puuttuvien muoviosien varalta. Kiinnitä erityistä huomiota liittimien ympärillä olevaan eristeeseen.
- Tarkasta testijohdot ennen käyttöä. Älä käytä niitä, jos eristeet ovat vahingoittuneet tai metalli on paljastunut.
- Tarkista testijohdojen kontinueetti. Vaihda vahingoittuneet testijohdot ennen mittarin käyttämistä.
- Turvaudu mittarin huollossa ainoastaan pätevään huoltohenkilöstöön.
- Ole erittäin varovainen, kun työskentelet paljaiden johtimien tai virtakiskojen parissa. Kosketus johtimeen voi aiheuttaa sähköiskun.
- Älä käytä mittaria minkään kiinteän suojuksen takana.
- Älä käytä mittariin merkittyä nimellisiäännitettä suurempaa jännitettä napojen välillä tai minkä tahansa navan ja maan välillä.
- Irrota testijohdot mittarista ennen mittarin kotelon tai paristokannen avaamista.
- Älä koskaan käytä mittaria, kun paristokansi on irti tai kotelo auki.
- Älä koskaan irrota paristokantta tai avaa mittarin koteloa irrottamatta ensin testijohtoja virtapiiristä.
- Ole varovainen työskennellessäsi yli 30 V:n tehollisjännitteiden, 42 V:n huippujännitteiden tai 60 V:n tasavirtajännitteiden kanssa. Nämä jännitteet tuottavat sähköiskuvaaran.
- Älä yritä mitata mitään jännitettä, joka saattaa ylittää mittarin maksimialueen.
- Käytä mittauksissa oikeita napoja, toimintoja ja alueita.
- Älä käytä räjähtäviä kaasuja, höyryä tai pölyä mittarin lähellä.
- Pidä sormesi sormisuojusten takana, kun käytät antureita.
- Sähköliitoksien tekeminen: kytkä yhteinen mittausjohto ennen sähköistettyä mittausjohtoa; liitosten irrottaminen: irrota sähköistetty mittausjohto ennen yhteistä mittausjohtoa.
- Vältäaksesi väärit lukemat, jotka voivat johtaa sähköiskun ja vammaan, vaihda paristo heti, kun varaus vähissä -kuvake tulee näkyviin.
- 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.
- Käytä ainoastaan mittarin mukana toimitettavia mittausjohtoja tai Approved Probe Assembly -anturikokoonpanoa, jonka luokitus on CAT IV 600 V tai parempi.
- Älä käytä HOT STICK -ominaisuutta AT-7000-RE -vastaanottimen käyttämiseen yli noin 600 V:n jännitteillä.
- Lähettimen jännitteen ilmaisu LED-valolla tai mittaustulos LCD-näytöllä ei riitä turvallisuuden varmistamiseen. Tarkista aina jännitteen läsnäolo/poissaolo hyväksytyllä jännitemittarilla.
- Lähetin voi tuottaa vaarallisia jännitteitä ja virtoja antoliittimissä. Älä kosketa mitattavia paljaita johtoja tai virtapiirejä välttääksesi sähköiskun!
- Sähköiskun välttämiseksi voimassa olevia, liiallisia kosketusjännitteitä koskevia turvallisuus- ja kansallisia säädöksiä on noudatettava erityisen tarkasti työskennellessäsi yli 120 V DC - tai 50 V RMS AC -jännitteillä.
- Älä kosketa paljaita virtapiirejä tai johtoja, metallisia anturin kärkiä tai muita mittarin lisävarusteiden metalliosia. Pidä kätesi ja sormesi aina anturin tai sormirajoittimien takana.
- Käytettäessä tuotteita, jotka on suunniteltu käytettäväksi eristämättömien vaarallisten jännitteisten johtimien ympärillä tai niistä irrallaan, on käytettävä erillisiä (henkilökohtaisia) suojavarusteita, jos asennuksen vaaralliset jännitteiset osat ovat tavoitettavissa.

## 1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET

### Tässä tuotteessa käytetyt symbolit

	Akun tila – Näyttää akun jäljellä olevan varauksen
	Koti – Palauttaa valittuna aloitusnäyttöön
	Ohje – Siirtää valittuna ohjetilaan
	Asetukset – Siirtää valittuna asetusvalikkoon
	Äänvoimakkuus – Näyttää äänvoimakkuuden neljänä tasona
	Herkkyyksilmais-in – Näyttää herkkyytason välillä 1–10.
	Kuvake ilmaisee jännitteellisen järjestelmän
	Kuvake ilmaisee jännitteettömän järjestelmän
	Signaalivoimakkuuden ilmaisin – Näyttää signaalivoimakkuuden välillä 0–99
<b>MAN/AUTO</b>	Näyttää onko herkkyyden säätö Manuaalinen- vai Automaattinen-tilassa
	Ilmaisee, että ääni on mykistetty.
	Lukko ilmaisee, että Automaattinen herkkyys -lukko on aktiivinen (vain Automaattinen herkkyys -tilassa)
	Käyttö ja poisto vaarallisista jännitteellisistä johtimista sallittu
	Varoitus! Sähköiskun vaara.
	Varoitus! Katso selitys tästä käyttöoppaasta.
	Laite on suojattu kaksoiseristyksellä tai vahvistetulla eristyksellä.
	Maa.
<b>CAT IV</b>	Ylijänniteluokan luokitus
	Vaihtovirta (AC).
	Tasavirta (DC).
	Asiaan kuuluvien Pohjois-Amerikan turvallisuusstandardien mukainen.
	Eurooppalaisten direktiivien mukainen.
	Asiaankuuluvien Australian standardien mukainen.
	Älä hävitä tätä tuotetta lajittelemattomana kotitalousjätteenä. Toimita se asianmukaiseen kierrätyskeskukseen.

## 1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET

Tämä käyttöopas sisältää tietoja ja varoituksia, joita on noudatettava testerin käyttämiseksi turvallisesti ja testerin pitämiseksi turvallisessa käyttökunnossa. Jos testeria käytetään tavalla, jota valmistaja ei ole määrittänyt, testerin tarjoama suojaus ei ehkä toimi. Tämä testerit on IEC60529 Ed 2.1:n (2001) vesi- ja pölysuojaluokan IP40 mukainen. Älä käytä sateessa! Testerit on kaksoiseristetty vastaamaan standardeja EN61010-1:2010 3rd Ed to CAT IV 600V (AT-7000-RE) ja CAT IV 300V (AT-7000-TE).

**VAARA:** Älä liitä lähetintä erilliseen maahan terveydenhoitolaitoksen sähköherkkien potilaiden alueella. Tee maaliitäntä ensimmäisenä ja irrota se viimeisenä.

## 2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

Kuljetuspakkauksen tulee sisältää seuraavat nimikkeet:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
AT-7000-RE-VASTAANOTIN	1	1
AT-7000-TE-LÄHETIN	1	1
TL-7000-EUR-MITTAUSJOHTO JA LISÄVARUSTESARJA	1	1
CC-7000-EUR KOVA KANTOKOTELO	1	1
KÄYTTÖOPAS	1	1
BR-7000-T LI-ION-LADATTAVA PARISTO	-	1
BR-7000-EUR 4 LADATTAVALLA AA-PARISTOLLA	-	1
SC-7000-EUR-LISÄVARUSTEPIHTI	-	1
HS-1 MAGNEETTIRIPUSTIN	-	1
1,5 V AA (IEC R6) -PARISTO	10	-



## 2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

### 2.1 AT-7000-RE-vastaanotin

AT-7000-RE-vastaanotin tunnistaa AT-7000-TE-lähtetimen tuottaman signaalin -kaapeleissa joko KÄRKIANTURILLA tai ÄLYKKÄÄLLÄ ANTURILLA ja näyttää tämän tiedon täysvärisellä TFT LCD -näytöllä.

#### Aktiivinen tunnistus käyttämällä AT-7000-TE-lähtetimen tuottamaa signaalia

ÄLYKÄS ANTURI toimii jännitteellisten johtojen tuottamalla 6 kHz signaalilla (yli 30 V AC/DC) ja se ilmaisee johdon sijainnin ja suunnan suhteessa vastaanottimeen. ÄLYKÄSTÄ ANTURIA ei ole suunniteltu toimimaan jännitteettömissä järjestelmissä; tällaisissa sovelluksissa tulee käyttää KÄRKIANTURIA jännitteettömässä tilassa.

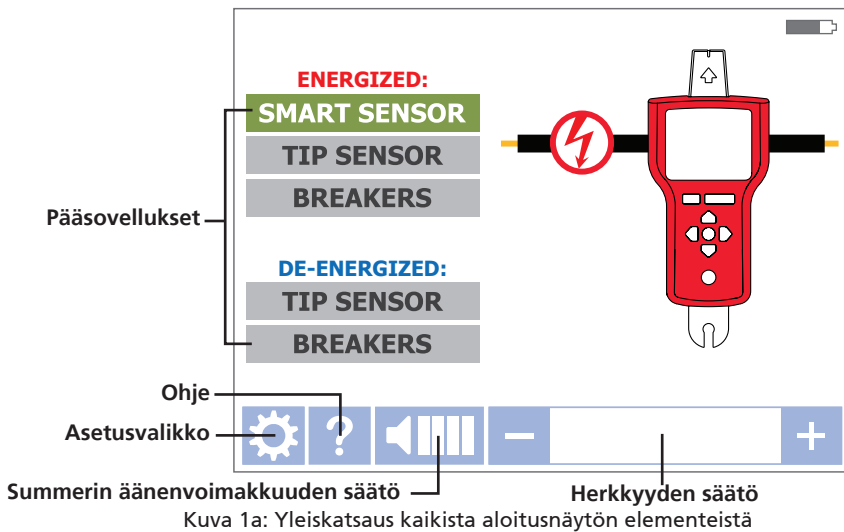
KÄRKIANTURIA voi käyttää joko jännitteellisissä tai jännitteettömissä kaapeleissa ja sitä voi käyttää yleiseen paikannukseen, paikannuksiin ahtaissa paikoissa, katkaisimien paikannuksen, erottamaan johdot nipuissa tai haaritusrasioissa. KÄRKIANTURI-tila ilmaisee kaapelin sijainnin sekä tunnistetun signaaliivoimakkuuden äänimerkillä että visuaalisella ilmaisulla, mutta toisin kuin ÄLYKÄS ANTURI-tilassa, se ei ilmaise kaapelin sijaintia ja suuntaa.

**Huomautus:** Vastaanotin EI tunnista signaaleita metalliputkien tai suojattujen kaapelien läpi. Katso lisätietoja vaihtoehtoisista jäljitysmenetelmistä osa 4.4 "Metalliputkissa olevien johtojen jäljitys".

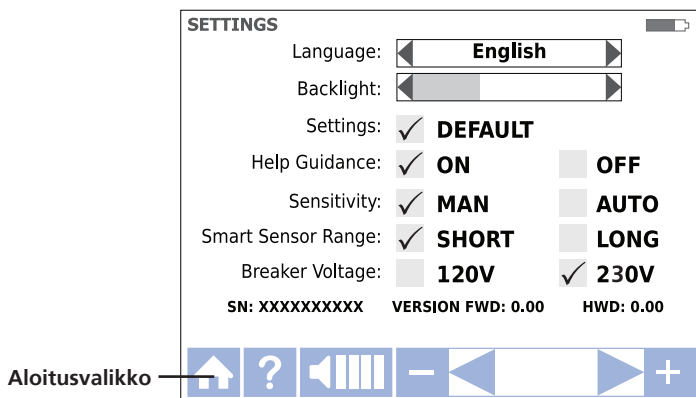


Kuva 1: Yleiskatsaus AT-7000-RE-vastaanottimesta

## 2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT



Kuva 1a: Yleiskatsaus kaikista aloitusnäytön elementeistä



Kuva 1b: Yleiskatsaus kaikista asetusvalikon elementeistä

Kieli	Valitse haluttu kieli
Taustavalo	25%, 50%, 75%, 100%
Asetus	OLETUS <input checked="" type="checkbox"/> : Palauta oletusasetukset
Ohje	PÄÄLLÄ <input checked="" type="checkbox"/> : Laite opastaa sinua eri tilojen läpi POIS <input checked="" type="checkbox"/> : Laite käynnistyy ilman opastusta
Herkkyys*	MAN <input checked="" type="checkbox"/> : Manuaalisen herkkyuden säädön (+) ja (-) näppäimet AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Automaattinen herkkyuden säätö
Älykkään anturin alue	LYHYT <input checked="" type="checkbox"/> : Kaapelin tunnistuksiin enintään 0,91 metrin etäisyydellä PITKÄ <input checked="" type="checkbox"/> : Kaapelin tunnistukseen 0,90–6 metrin välillä
Katkaisimen jännite	120V <input checked="" type="checkbox"/> : 110–120 V:n järjestelmille 230V <input checked="" type="checkbox"/> : 220–240 V:n järjestelmille

\*Huomautus: Automaattisen ja manuaalisen herkkyystilan voi muuttaa helposti painamalla (+) tai (-) näppäintä samaan aikaan, kun vastaanotin on tunnistustilassa. Kun herkkyystilaksi on asetettu "Automaattinen", manuaalinen säätö on pois käytöstä.

## 2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

### 2.2 AT-7000-TE-lähetin

AT-7000-TE-lähetin toimii jännitteellisissä ja jännitteettömissä virtapiireissä enintään 300 V AC/DC -jännitteellä Luokan I-IV sähköissä järjestelmissä.

Lähetin mittaa johdon jännitteen ja näyttää sen vastaanottimen väri-TFT LCD -näyttöruudussa. Tunnistettuun jännitteeseen perustuen se kytkeytyy automaattisesti joko jännitteelliseen tilaan (30–300 V AC/DC) tai jännitteettömään tilaan (0–30 V AC/DC). Jännitteellinen tila käyttää matalampaa lähetystaajuutta (6 kHz) kuin jännitteetön tila (33 kHz) vähentääkseen signaalikytkentää lähellä olevien metalliesineiden kanssa ja tulosten parantamiseksi. Jos virtapiiri on jännitteellinen, punainen LED-merkkivalo AT-7000-TE-lähettimen vasemmassa yläkulmassa syttyy.

**TÄRKEÄÄ!** Huomaa, että punainen LED-valo syttyy, kun laite on yhdistetty jännitteelliseen virtapiiriin. Valitse oikea jännitteellinen tai jännitteetön tila AT-7000-RE-vastaanottimella, kun valitset tunnistustilan.

**Jännitteellinen tila:** Jännitteellisessä tilassa lähetin ottaa hyvin matalan virran jännitteellisestä virtapiiristä ja tuottaa 6,25 kHz:in signaalin. Tämä on hyvin tärkeä AT-7000-TE:n ominaisuus, koska virran ottaminen ei tuo mitään signaalia, joka vahingoittaisi virtapiiriin liitettyjä herkkiä laitteita. Signaali tuotetaan myös suorassa polussa lähettimen ja virtalähteen välissä, joten se EI tuota signaalia mihinkään haaroihin mahdollistaen johdotuksen jäljittämisen suoraan takaisin katkaisijapaneeliin. Huomaa, että tästä ominaisuudesta johtuen lähettimen on oltava liitetty virtapiiriin kuormituspuolelle.

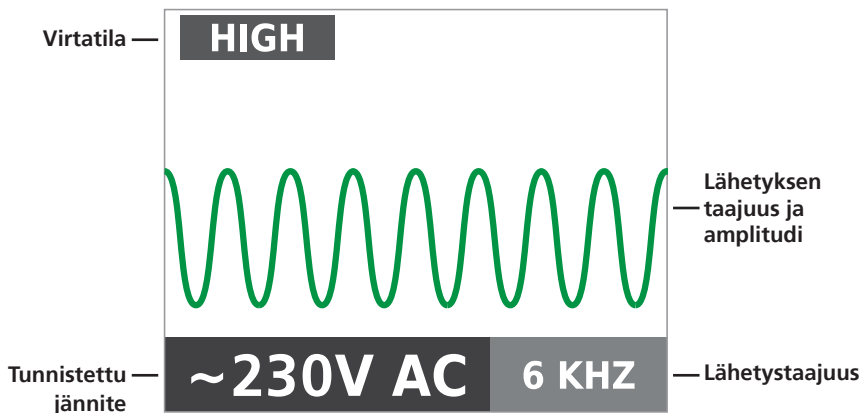
**Jännitteetön tila:** Jännitteettömässä tilassa lähetin tuottaa virtapiiriin 32,8 kHz:in signaalin. Kun signaali on tuotettu tässä tilassa, se kulkee virtapiiriin kaikkien haarojen läpi. Se on korkeataajuuksinen, hyvin vähäenerginen signaali, joka ei vahingoita herkkiä laitteita.



Kuva 2: AT-7000-TE-lähettimen yleiskatsaus



## 2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT



Kuva 2a: AT-7000-TE-lähttimen LCD-näytön yleiskatsaus

### 2.3 TL-7000-EUR-mittausjohto ja lisävarustesarja

Kaikkien AT-7000-EUR-sarjojen toimitukseen kuuluu täydellinen mittausjohtojen ja lisävarusteiden sarja. Sarja tukee suurta määrää standardeja ja erikoissovelluksia ja se sisältää alla kuvatut mittausjohtot ja sovitin:



Tuotteen toimitukseen kuuluvat lisävarusteet	<b>TL-7000-EUR</b>
Mittausjohto (punainen) 1,9 m (6,4 jalkaa)	1
Mittausjohto (vihreä) 7,7 m (25 jalkaa)	1
Mittausanturisarja (punainen ja musta)	1
Hauenleukasarja (punainen, musta)	1
Erikoismittausjohto	1
Valinnaiset lisävarusteet - eivät kuulu laitteen toimitukseen, on ostettava erikseen	<b>TL-7000-25M</b>
25 m pitkä vihreä mittausjohto	1

## 2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

### 2.4 SC-7000-EUR

-signaalilaite(kuuluu AT-7030-EUR-toimitukseen, valinnainen AT-7020-EUR-mallille)

SC-7000-EUR toimii enintään 600 V maks. 400 A AC/DC -virtapiireissä Luokan I-IV sähköisissä ympäristöissä.

Lisävarustepihtiä käytetään sovelluksessa, jossa ei ole pääsyä paljaisiin johtimiin. Signaalilaite antaa AT-7000-TE-lähettimen tuottaa signaalin eristeen läpi joko jännitteellisiin tai jännitteettömiin kaapeleihin. Signaali kulkee kaapelin läpi molempiin suuntiin ja kaikkiin haaroihin. Tämä lähetysmenetelmä ei vahingoita virtapiiriin liitettyjä herkkiä laitteita.



### 2.5 BR-7000-T-signaalinvahvistimen ladattava akkupakkaus

(kuuluu AT-7030-EUR-toimitukseen, valinnainen AT-7020-EUR-mallille)

BR-7000-T-signaalinvahvistimen ladattava akkupakkaus tarjoaa AT-7000-TE-lähettimelle lisätehoa, joka mahdollistaa parannetut kaapelinjäljitystulokset jännitteellinen-, jännitteetön- ja lisävarustepihti-tilassa. Tämä 7,2 V, 2,2 Ah Litium-ioni (Li-Ion) -akkipakkaus aloittaa lataamisen automaattisesti, kun lähetin on liitetty virtapiireihin, joiden jännite on 90–270 V. Akussa on tilan LED-merkkivalo, joka näyttää painiketta painamalla akun jäljellä olevan varauksen.



### 3. PÄÄSOVELLUKSET

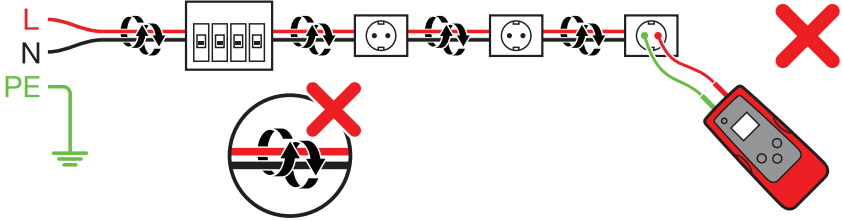
#### ⚠ TÄRKEÄ ILMOITUS. LUE ENNEN KUIN ALOITAT PAIKANNUKSEN

##### Signaalin kumoutumiso ongelmien välttäminen erillisellä maadoitusliitännällä

Lähtetimen tuottama signaali luo sähkökentän johdon ympärille.

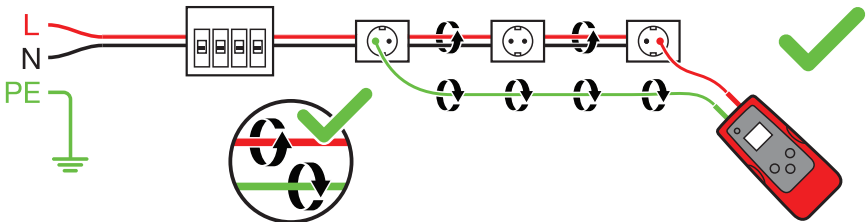
Tämä kenttä on se, minkä vastaanotin tunnistaa. Mitä selkeämpi tämä signaali on, sen helpompi johto on jäljittää.

Jos lähtetin on liitetty kahteen vierekkäiseen johtoon samassa virtapiirissä (esimerkiksi jännitteellinen ja neutraali), 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 välttämiseksi tulee käyttää erillistä neutraalia liitäntämenetelmää.

Lähtetimen punainen mittausjohto tulee liittää jäljitettävän virtapiirin johtimeen ja vihreä testijohto neutraaliin johtoon joko suoraan vikavirtakytkimeen (RCD) tai niin lähelle vikavirtakytkimen liitäntäkohtaa kuin mahdollista. Varmista, että jännitteellinen johdin ja erillinen neutraali johto on liitetty samaan vikavirtakytkimeen, muuten vikavirtakytkin laukeaa. Punaisen LED-merkkivalon syttyminen lähettimessä ilmaisee oikean liitännän. Jos LED-valo on POIS-tilassa, varmista, että virtapiiri on jännitteellinen, ja että punainen mittausjohto on liitetty johtimeen ja vihreä neutraaliin johtoon. Erillinen neutraali liitäntä luo maksimaalisen signaalivoimakkuuden, koska johtimen ympärille luotu sähkömagneettinen kenttä ei kumoudu viereisen johdon kanssa vastakkaiseen suuntaan siirtyvästä paluupolun signaalista (jännitteellinen johdin ja neutraali), vaan pikemminkin erillisestä neutraalista virtapiiristä. Huomaa, että liitettäessä mittausjohto maahan neutraalin asemesta, vikavirtakytkin laukeaa. Maadoitusyhteyttä voidaan käyttää virtapiireissä, jotka eivät ole vikavirtakytkimen suojaamia.



#### 3.1 Jännitteisten kaapeleiden paikannus ⚡

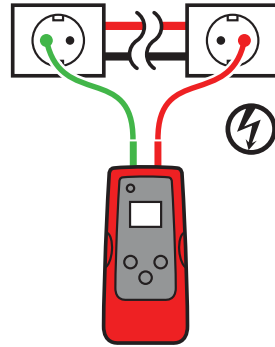
##### ÄLYKÄS ANTURI ⚡

ÄLYKÄS ANTURI mahdollistaa helpomman kaapelin paikannuksen näyttämällä kaapelin suunnan ja sijainnin, ja se on suositeltava menetelmä jännitteellisten johtojen paikannukseen (se ei toimi jännitteettömällä virtapiireillä, käytä tällaisissa sovelluksissa jännitteetön-KÄRKIANTURIA).

##### Lähtetimen mittausjohtojen liittäminen

1. Liitä vihreä ja punainen mittausjohto lähettimeen (napaisuudella ei ole merkitystä)
2. Liitä punainen johto jännitteelliseen johtimeen (järjestelmän kuormituspuolella). Signaali lähetetään VAIN lähdon, johon lähetin on liitetty, ja virtalähteen välillä (katso Kuva 3.1a).
3. Liitä vihreä mittausjohto erilliseen vikavirtakytkimen neutraaliin johtoon tai niin lähelle vikavirtakytkimen liitäntäkohtaa kuin mahdollista.\*

\*Huomaus: Varmista, että jännitteellinen johdin ja erillinen neutraali johto on liitetty samaan vikavirtakytkimeen, muuten vikavirtakytkin laukeaa.



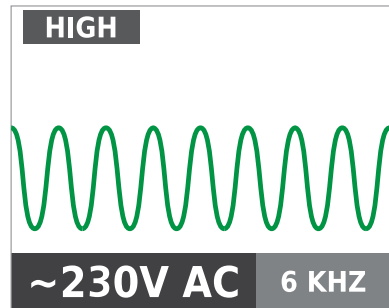
Kuva 3.1a  
Oikea liitäntä erillisellä maalla

##### Aseta AT-7000-TE-lähetin:

1. Paina ON/OFF-näppäintä kytkeäksesi lähettimen päälle.
2. Varmista, että mittausjohdot on liitetty oikein - punaisen LED-jännitetilan merkkivalon tulee palaa ilmaisten, että virtapiiri on jännitteellinen.
3. Valitse KORKEA-signaalitila useimmille sovelluksille. Näkyviin tulee Kuva 3.1b:ssä näkyvä näyttö.

**Huomaus:** MATALA-signaalitilaa voi käyttää lähettimen luoman signaalin tason rajoittamiseen kaapelin sijainnin tarkempaa paikantamista varten. Matalampi signaalitaso vähentää kytkeytymistä viereisiin kaapeleihin ja metallikohteisiin ja auttaa välttämään haamusignaaleista johtuvat lukuvirheet.

Matalampi signaali auttaa myös estämään vastaanottimen ylikyllästymisen voimakkaalla signaalilla, joka kattaa laajan alueen. MATALA-signaalitilaa käytetään harvoin, vain tarkkuudeltaan vaativimmissa kaapelin paikannuksissa.



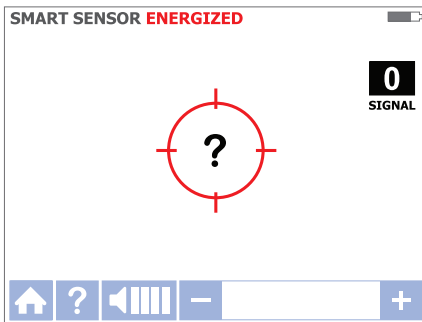
Kuva 3.1b  
Lähtetimen näyttö näyttää signaalin KORKEA-tilassa 6 kHz:in taajuudelle jännitteelliselle virtapiirille

**HUOMIO:** Lähettimen jännitteen ilmaisu LED-valolla tai mittaustulos LCD-näytöllä ei riitä turvallisuuden varmistamiseen. Tarkista aina jännitteen läsnäolo/poissaolo hyväksytyllä jännitemittarilla.

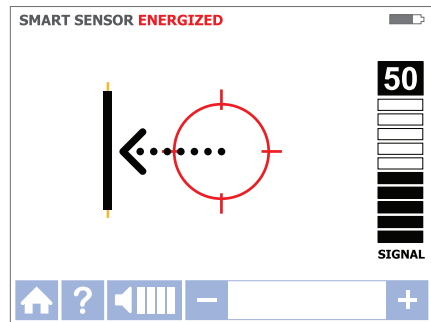
#### AT-7000-RE-vastaanottimen käyttö

1. Paina "ON/OFF"-painiketta kytkeäksesi vastaanottimen päälle ja odota, että aloitusnäyttö tulee näkyviin (käynnistymisaika on noin 30 sekuntia).
2. Valitse **ÄLYKÄS ANTURI** -tila painamalla suuntanuolia tämän käyttötilan korostamiseksi ja painamalla keltaista ENTER-painiketta.
3. Pidä vastaanotinta Älykäs anturi laitteen takana kohti kohdealuetta. Jos näytössä vilkkuu kysymysmerkki "?" punaisessa kohteessa, signaalia ei tunnisteta. Siirrä Älykäs anturi lähemmäs kohdealuetta, kunnes signaali tunnistetaan ja näet suuntanuolen. Jos signaalia ei tunnisteta, lisää herkkyyttä vastaanottimen "+"-painikkeella. (katso Kuva 3.1c)\*
4. Siirrä vastaanotinta näytöllä olevan nuolen osoittamaan suuntaan (katso Kuva 3.1d)
5. Vihreä kohdesymboli ilmaisee, että vastaanotin on suoraan kaapelin päällä (katso Kuva 3.1e). Jos vastaanotin ei lukkiudu kaapeliin, vähennä herkkyyttä näppäimistön "-"-näppäimellä tai aseta lähetin lähettämään MATALA-signaalitilalla.
6. Paina ENTER, kun olet valmis palaamaan aloitusnäyttöön.

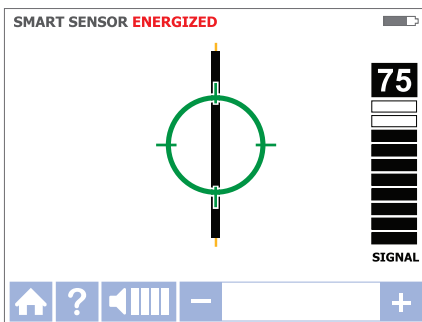
**\*Huomautus:** Saadaksesi parhaat tulokset, pidä vastaanotin 1 m etäisyydellä lähettimestä ja sen mittausjohdoista minimoidaksesi signaalihäiriön ja parantaaksesi paikannustuloksia. Valitse Asetukset-valikossa "Pitkä" Älykäs anturi -alue, jos työskentelet syvemällä kuin 1 m seinien, lattioiden tai kattojen takana sijaitsevien kaapelien kanssa.



Kuva 3.1c  
Signaaleja ei tunnisteta



Kuva 3.1d  
Johto vasemmalla



Kuva 3.1e  
Vastaanotin lukittu johtoon

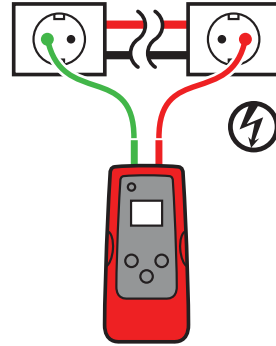
#### 3.2 Jännitteisten kaapeleiden paikannus ⚡

##### KÄRKIANTURI ⚡

KÄRKIANTURI-tilaa käytetään seuraavissa sovelluksissa: johdon paikantamiseen nipussa, paikannukseen nurkissa ja rajoitetuissa tiloissa, kuten haaroitusrasioissa tai koteloiden sisällä.

##### Lähettimen mittausjohtojen liittäminen

1. Liitä vihreä ja punainen mittausjohto lähettimeen (napaisuudella ei ole merkitystä)
2. Liitä punainen johto jännitteelliseen johtimeen (järjestelmän kuormituspuolella). Signaali lähetetään VAIN lähdön, johon lähetin on liitetty, ja virtalähteen välillä (katso Kuva 3.2a).
3. Liitä vihreä mittausjohto erilliseen vikavirtakytkimen neutraaliin johtoon tai niin lähelle vikavirtakytkimen liittäntäkohtaa kuin mahdollista.



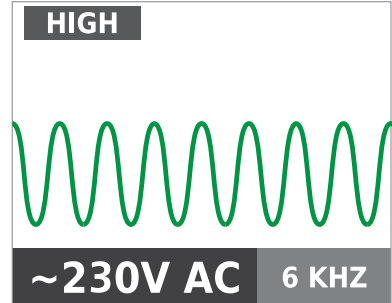
Kuva 3.2a  
Oikea liittäntä erillisellä maalla

**\*Huomautus:** Varmista, että jännitteellinen johdin ja erillinen neutraali johto on liitetty samaan vikavirtakytkimeen, muuten vikavirtakytkin laukeaa.

##### Aseta AT-7000-TE-lähetin:

1. Paina ON/OFF-näppäintä kytkeäksesi lähettimen päälle.
2. Varmista, että mittausjohdot on liitetty oikein - punaisen LED-jännitetilän merkkivalon tulee palaa ilmaisten, että virtapiiri on jännitteellinen.
3. Valitse KORKEA-signaalitila useimmille sovelluksille. Näkyviin tulee Kuva 3.2b:ssä näkyvä näyttö.

**Huomautus:** MATALA-signaalitilaa voi käyttää lähettimen luoman signaalin tason rajoittamiseen kaapelin sijainnin tarkempaa paikantamista varten. Matalampi signaalitaso vähentää kytkeytymistä viereisiin kaapeleihin ja metallikohteisiin ja auttaa välttämään haamusignaaleista johtuvat lukuvirheet. Matalampi signaali auttaa myös estämään vastaanottimen ylikyllästymisen voimakkaalla signaalilla, joka kattaa laajan alueen. MATALA-signaalitilaa käytetään harvoin, vain tarkkuudeltaan vaativimmissa kaapelin paikannuksissa.



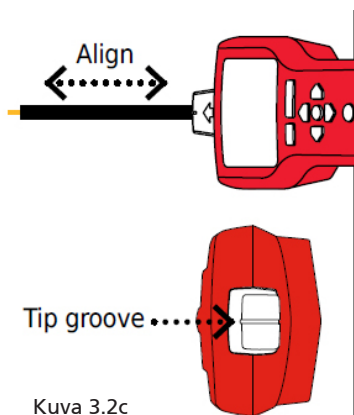
Kuva 3.2b

Lähettimen jännitteen ilmaisu LED-valolla tai mittaustulos LCD-näytöllä ei riitä turvallisuuden varmistamiseen. Tarkista aina jännitteen läsnäolo/poissaolo hyväksytyllä jännitemittarilla.

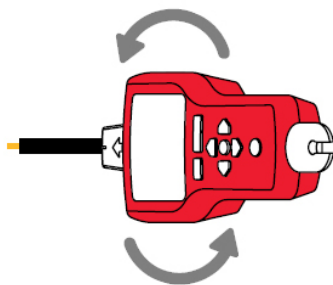
#### AT-7000-RE-vastaanottimen käyttö

1. Paina "ON/OFF"-painiketta kytkeäksesi vastaanottimen päälle ja odota, että aloitusnäyttö tulee näkyviin (käynnistymisaika on noin 30 sekuntia).
2. Valitse **KÄRKIANTURI**-tila painamalla suuntanuolia tämän käyttötilan korostamiseen ja painamalla keltaista "ENTER"-painiketta. Näkyviin tulee Kuva 3.2e:ssä näkyvä näyttö.
3. Pidä vastaanotinta Kärkianturi kohti kohdealuetta.
4. Skannaa kohdealue Kärkianturilla löytääksesi korkeimman signaalitason. Säädä paikannettaessa säännöllisesti herkkyyttä pitääksesi signaalivoimakkuuden lähellä arvoa 75. Lisää tai vähennä herkkyyttä painamalla näppäimistön (+)- tai (-)-näppäimiä. Jos signaali on liian voimakas tarkan sijainnin paikantamiseen, muuta lähettimen tilaksi MATALA.
5. Vastaanottimen sijoittaminen: Saat parhaat tulokset kohdistamalla kärkianturin uran johdon suuntaisesti, kuten kuvassa. Signaali saattaa kadota, jos kohdistus ei ole oikea. (katso Kuva 3.2c)
6. Tarkistaaksesi johdon suunnan, kierrä vastaanotinta säännöllisesti 90 astetta. Signaalivoimakkuus on korkein, kun johto on kohdistettu Kärkianturin uran kanssa. (katso Kuva 3.2d)
7. Paina ENTER, kun olet valmis palaamaan aloitusnäyttöön.

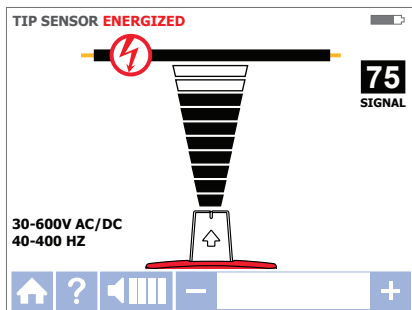
**Huomautus:** Saadaksesi parhaat tulokset, pidä vastaanotin 1 m etäisyydellä lähettimestä ja sen mittausjohdoista minimoidaksesi signaalihäiriön ja parantaaksesi paikannustuloksia.



Kuva 3.2c



Kuva 3.2d



Kuva 3.2e  
Vastaanotin näyttää signaalin, joka on tunnistettu Jännitteellinen KÄRKIANTURI -tilassa

#### 3.3 Jännitteettömien kaapeleiden paikannus ⚡

##### KÄRKIANTURI ⚡

Jännitteetön KÄRKIANTURI-tilaa käytetään yleiseen kaapelin jäljitykseen, erottamaan johdot nipuissa, paikannukseen ahtaissa nurkissa ja rajoitetuissa tiloissa, kuten haarotusrasioissa ja koteloiissa.

##### Lähettimen mittausjohtojen liittäminen

1. Liitä vihreä ja punainen mittausjohto lähettimeen (napaisuudella ei ole merkitystä)
2. Liitä punainen johto jännitteettömään johtimeen (järjestelmän kuormituspuolella). Jännitteettömässä tilassa signaali tuotetaan virtapiiriin KAIKKIIN haaroihin, ei vain lähdön ja katkaisimen väliin, kuten jännitteellisissä tiloissa.

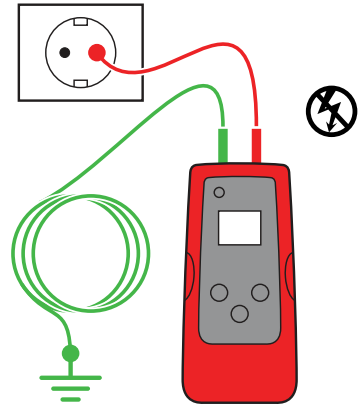
3. Liitä vihreä johto erilliseen maahan (rakennuksen metallinen rakenne, metallinen vesiputki tai erillisen virtapiiriin maadoitusjohto / Suojamaadoitus (PE) ).  
**HUOMIO:** Turvallisuussyistä tämä on sallittu vain jännitteettömissä virtapiireissä. (katso kuva 3.3a) Älä käytä maadoitusjohtoa, joka kulkee samansuuntaisesti paikallistettavan johdon kanssa, sillä se heikentää paikannussignaalia tai kumoaa sen.

**HUOMAUTUS:** Jos virtapiiri on jännitteellinen, vikavirtakytkin laukeaa.

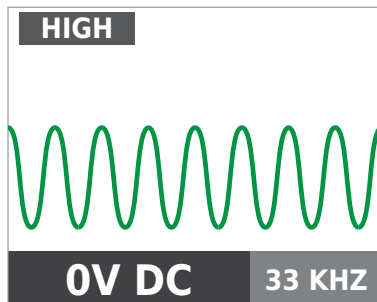
##### Aseta AT-7000-TE-lähetin:

1. Paina ON/OFF-näppäintä kytkeäksesi lähettimen päälle.
2. Punaisen jännitteen LED-merkkivalon tulisi olla sammunut ilmaisten, että virtapiiri on jännitteetön. Jos LED-merkkivalo palaa, katkaise virta virtapiiristä.
3. Valitse KORKEA-signaalitila useimmille sovelluksille. Näkyviin tulee Kuva 3.3b:ssä näkyvä näyttö.

**Huomautus:** MATALA-signaalitilaa voi käyttää lähettimen luoman signaalin tason rajoittamiseen kaapelin sijainnin tarkempaa paikantamista varten. Matalampi signaalitaso vähentää kytkeytymistä viereisiin kaapeleihin ja metallikohteisiin ja auttaa välttämään haamusignaaleista johtuvat lukuvirheet. Matalampi signaali auttaa myös estämään vastaanottimen ylikyllästymisen voimakkaalla signaalilla, joka kattaa laajan alueen. MATALA-signaalitilaa käytetään harvoin, vain tarkkuudeltaan vaativimmissa kaapelin paikannuksissa.



Kuva 3.3a  
Oikea liittäntä erillisellä maalla



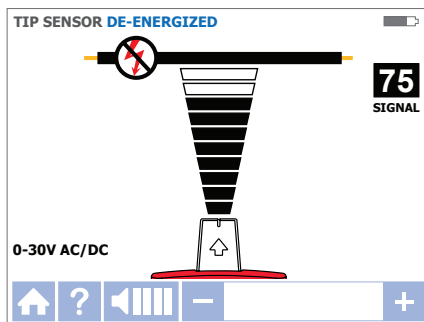
Kuva 3.3b



### 3. PÄÄSOVELLUKSET - KÄRKIANTURI (Jännitteetön)

#### AT-7000-RE-vastaanottimen käyttö

1. Paina "ON/OFF"-painiketta kytkeäksesi vastaanottimen päälle ja odota, että aloitusnäyttö tulee näkyviin (käynnistymisaika on noin 30 sekuntia).
2. Valitse Jännitteetön -KÄRKIANTURI-tila painamalla suuntanuolia tämän käyttötilan korostamiseksi ja painamalla keltaista "ENTER"-painiketta. Näkyviin tulee Kuva 3.3c:ssä näkyvä näyttö.
3. Pidä vastaanotinta Kärkianturi kohti kohdealuetta.\*
4. Skannaa kohdealue Kärkianturilla löytääksesi korkeimman signaalitason. Säädä paikannettaessa säännöllisesti herkkyttä pitääksesi signaalivoimakkuuden lähellä arvoa 75. Lisää tai vähennä herkkyttä painamalla näppäimistön (+)- tai (-)-näppäimiä. Jos signaali on liian voimakas tarkan sijainnin paikantamiseen, muuta lähettimen tilaksi MATAALA.



Kuva 3.3c

5. Paina ENTER, kun olet valmis palaamaan aloitusnäyttöön.

**\*Huomautus:** Saadaksesi parhaat tulokset, pidä vastaanotin 1 m etäisyydellä lähettimestä ja sen mittausjohdoista minimoidaksesi signaalihäiriön ja parantaaksesi paikannustuloksia. Kärkianturissa käytetään jännitteetön-tilassa eri antennia kuin jännitteellisessä tilassa. Kärkianturin uran erityinen kohdistus johtoon ei ole tarpeen. Kärkianturissa jännitteettömän johdon paikannustulokset perustuvat vain siihen, kuinka lähellä johtoa Kärkianturi on.

#### 3.4 Katkaisijoiden ja sulakkeiden

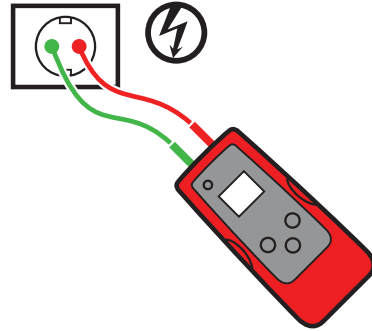
#### tunnistaminen ⚡

#### Jännitteellisen katkaisijan / sulakkeen paikantaminen

#### **KATKAISIJAT** ⚡

##### Lähettimen mittausjohtojen liittäminen

1. Käytä punaista ja vihreää mittausjohtoa joko anturikärjillä tai hauenleuoilla.
2. Liitä mittausjohdot lähettimeen. Napaisuudella ei ole merkitystä.
3. Liitä punainen ja vihreä mittausjohto saman pistorasian tai johdon johtimeen ja neutraaliin johtoon (katso Kuva 3.4a).



Kuva 3.4a

**Huomautus:** Katkaisijan paikantamiseksi voi käyttää yksinkertaistettua suoraa yhteyttä jännitteelliseen johtimeen ja neutraaliin

johtoon, koska nämä johdot ovat erillään katkaisijapaneelissa. Signaalin kumoutumisvaaraa ei ole, jos johdot ovat vähintään muutaman senttimetrin päässä toisistaan. Erillistä neutraalia liitäntää, kuten näytetty Jännitteellinen KÄRKIANTURI -tilassa, tulee käyttää parempien tulosten saamiseksi erityisesti, jos katkaisijan/sulakkeen tunnistamisen lisäksi on paikannettava johtoja.

##### Aseta AT-7000-TE-lähetin:

1. Paina ON/OFF-näppäintä kytkeäksesi lähettimen päälle.
2. Varmista, että mittausjohdot on liitetty oikein - punaisen LED-jännitetilan merkivalon tulee palaa ilmaisten, että virtapiiri on jännitteellinen.
3. Valitse KORKEA-signaalitila katkaisimen/sulakkeen paikantamiseksi.

##### Vastaanottimen prosessin yleiskatsaus

Katkaisijoiden paikannus on kaksivaiheinen prosessi:

- 1 **SKANNAUS** - Skannaa kukin katkaisija/sulake puolesta sekunnissa. Vastaanotin tallentaa jäljityssignaalisat.
- 2 **PAIKANNUS** - Skannaa paneeli uudelleen ohittamalla Kärkianturilla hitaasti kukin katkaisija/sulake. Vastaanotin ilmaisee yksittäisen katkaisijan/sulakkeen korkeimman tallennetun signaalin.

**HUOMIO:** Lähettimen jännitteen ilmaisu LED-valolla tai mittausulos LCD-näytöllä ei riitä turvallisuuden varmistamiseen. Tarkista aina jännitteen läsnäolo/poissaolo hyväksytyllä jännitemittarilla.

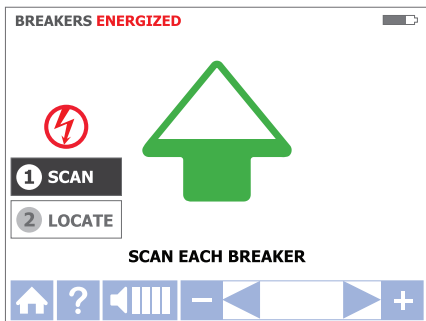
##### AT-7000-RE-vastaanottimen käyttö

1. Paina "ON/OFF"-painiketta kytkeäksesi vastaanottimen päälle ja odota, että aloitusnäyttö tulee näkyviin (käynnistymisaika on noin 30 sekuntia).
2. Valitse Jännitteelliset **KATKAISIMET**-tila painamalla suuntanuolia tämän käyttötilan korostamiseksi ja painamalla keltaista "ENTER"-painiketta.
3. **Vaihe 1 - 1 SKANNAUS:**
  - a. Laite käynnistyy automaattisesti **1 SKANNAUS**-tilassa, kuten näytetty Kuva 3.4b:ssä.
  - b. Skannaa kutakin katkaisijaa/sulaketta puoli sekuntia koskettamalla sitä Kärkianturilla. Varmista, että Kärkianturin ura on pitkittäissuunnassa saman suuntainen katkaisijan/sulakkeen kanssa (katso Kuva 3.4d)
  - c. Varmistaaksesi ajan riittävyyden skannausten välissä, odota aktiivista vihreää nuolta ja äänimerkkiä (2 merkkiäntä) ennen siirtymistä seuraavaan katkaisijaan/sulakkeeseen.

### 3. PÄÄSOVELLUKSET - KATKAISIJAT (Jännitteellinen)

- d. Skannaa kaikki katkaisijat/sulakkeet - skannausjärjestyksellä ei ole merkitystä. Voit skannata kunkin katkaisijan/sulakkeen useita kertoja. Vastaanotin tallentaa korkeimman tunnistetun signaalin.

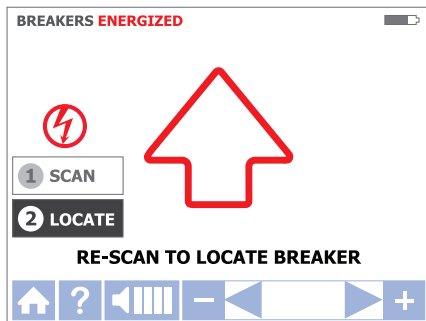
**Käyttövinkki:** Saadaksesi parhaat tulokset, suorita skannaus katkaisijan/sulakkeen lähdessä.



Kuva 3.4b

SKANNAUS-tila –

vastaanotin skannaa katkaisijaa/sulaketta



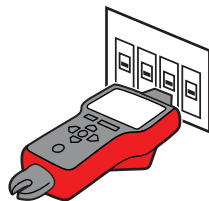
Kuva 3.4c

PAIKANNUS-tila –

vastaanotin tarkistaa katkaisijan/sulakkeen

#### 4. Vaihe 2 - 2 PAIKALLISTA

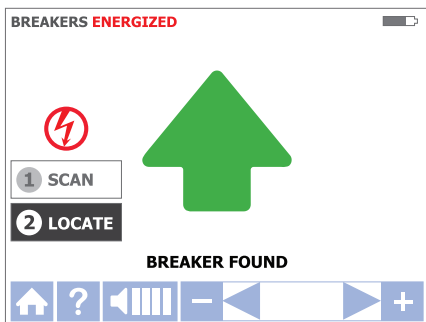
- a. Valitse PAIKALLISTA-tila painamalla suuntanuolia tämän käyttötilan korostamiseksi ja painamalla keltaista "ENTER"-painiketta. (katso Kuva 3.4c)
- b. Skannaa kutakin katkaisijaa/sulaketta uudelleen koskettamalla sitä Kärkianturilla puoli sekuntia. Aktiivinen punainen nuoli ilmaisee skannausprosessin (katso Kuva 3.4c). Varmista, että Kärkianturin ura on pitkittäissuunnassa saman suuntainen kuin katkaisija. (Katso Kuva 3.4d)



Kuva 3.4d

- Käyttövinkki:** Pidä vastaanotinta samassa asennossa kuin skannausvaihetta suoritettaessa (vaihe 3.4a-d).
- c. Skannaa kaikki katkaisijat/sulakkeet uudelleen, kunnes tasainen vihreä nuoli ja äänimerkki (jatkuva merkkiäni) ilmaisevat, että oikea katkaisija/sulake löytyi. (Katso Kuva 3.4e)
- d. Paina ENTER, kun olet valmis palaamaan aloitusnäyttöön.

**Käyttövinkki:** Katkaisijan/sulakkeen tunnistustarkkuustulokset voi tarkistaa kytkemällä vastaanottimen Jännitteellinen KÄRKIANTURI -tilaan ja tarkistamalla onko vastaanottimen tunnistama katkaisijan signaalitaso korkein kaikista katkaisijoista.



Kuva 3.3e

PAIKANNUS-tila – vastaanotin tunnistaa katkaisijan

#### **Käyttövinkki:**

Tunnistuksen tarkkuuden varmistamiseksi, kun oikea katkaisija/sulake on ilmaistu, jatka jäljellä olevien katkaisijoiden paikantamista paneelissa varmistaaksesi, ettei signaali ole läsnä missään muussa katkaisijassa/sulakkeessa.

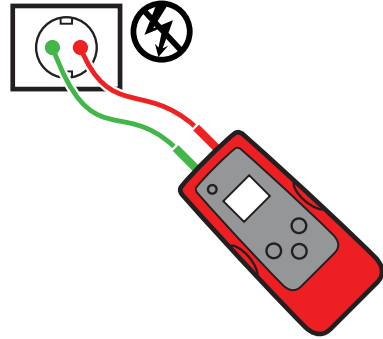
#### 3.5 Jännitteettömien katkaisijoiden ja sulakkeiden tunnistaminen

##### Jännitteettömän katkaisijan/sulakkeen paikantaminen

###### KATKAISIJAT

##### Lähettimen mittausjohtojen liittäminen

1. Käytä punaista ja vihreää mittausjohtoa joko anturikärjillä tai hauenleuoilla.
2. Liitä mittausjohdot lähettimeen. Napaisuudella ei ole merkitystä.
3. Liitä punainen ja vihreä mittausjohto saman pistorasian tai johdon johtimeen ja neutraaliin johtoon (katso Kuva 3.5a).\*



Kuva 3.5a

##### \*Huomautus: Katkaisijan paikallistamiseksi

voi käyttää yksinkertaistettua suoraa

yhteyttä jännitteelliseen johtimeen ja neutraaliin johtoon, koska nämä johdot ovat erillään katkaisijapaneelissa. Signaalin kumoutumisvaaraa ei ole, jos johdot ovat vähintään muutaman senttimetrin päässä toisistaan. Erillistä neutraalia liitääntä, kuten näytetty Jännitteetön KÄRKIANTURI -tilassa, tulee kuitenkin käyttää parempien tulosten saamiseksi erityisesti, jos katkaisijan/sulakkeen tunnistamisen lisäksi on paikallistettava johtoja.

##### Aseta AT-7000-TE-lähetin:

1. Paina ON/OFF-näppäintä kytkeäksesi lähettimen päälle.
2. Punaisen jännitteen LED-merkkivalon tulisi olla sammunut ilmaisten, että virtapiiri on jännitteetön. Jos LED-merkkivalo palaa, katkaise virta virtapiiristä.
3. Valitse KORKEA-signaalitila katkaisimen paikallistamiseksi.

##### Vastaanottimen prosessin yleiskatsaus

Katkaisijoiden paikannus on kaksivaiheinen prosessi:

- 1 **SKANNAUS** - Skannaa kukin katkaisija/sulake puolessa sekunnissa. Vastaanotin tallentaa jäljityssignaalisat.
- 2 **PAIKANNUS** - Skannaa paneeli uudelleen ohittamalla Kärkianturilla hitaasti kukin katkaisija/sulake. Vastaanotin ilmaisee yksittäisen katkaisijan/sulakkeen korkeimman tallennetun signaalin.

##### AT-7000-RE-vastaanottimen käyttö

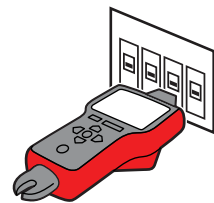
1. Paina "ON/OFF"-painiketta kytkeäksesi vastaanottimen päälle ja odota, että aloitusnäyttö tulee näkyviin (käynnistymisaika on noin 30 sekuntia).
2. Valitse Jännitteettömät **KATKAISIMET** -tila painamalla suuntanuolia tämän käyttötilan korostamiseksi ja painamalla keltaista "ENTER"-painiketta.
3. Vaihe 1 - 1 **SKANNAUS**

a) Laite käynnistyy automaattisesti 1 <logo> **SKANNAUS** -tilassa, kuten näytetty Kuva 3.5b:ssä.

b) Skannaa kutakin katkaisijaa/sulaketta puoli sekuntia koskettamalla sitä Kärkianturilla. Varmista, että Kärkianturin ura on pitkittäissuunnassa saman suuntainen kuin katkaisija/sulake.

c) Varmistaaksesi ajan riittävyyden skannausten välissä, odota aktiivista vihreää nuolta ja äänimerkkiä (2 merkkiääntä) ennen siirtymistä seuraavaan katkaisijaan/sulakkeeseen.

d) Skannaa kaikki katkaisijat/sulakkeet - skannausjärjestyksellä ei ole merkitystä. Voit skannata katkaisijan/sulakkeet useita kertoja. Vastaanotin tallentaa korkeimman tunnistetun signaalin.



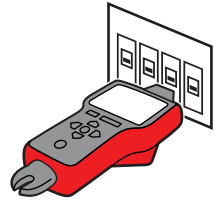
Kuva 3.5b

### 3. PÄÄSOVELLUKSET - KATKAISIJAT (Jännitteetön)

**Käyttövinkki:** Saadaksesi parhaat tulokset, suorita skannaus katkaisijan/sulakkeen lähdessä

#### 4. Vaihe 2 - **PAIKALLISTA**

- a) Valitse PAIKALLISTA-tila painamalla suuntanuolia tämän käyttötilan korostamiseksi ja painamalla keltaista "ENTER"-painiketta
- b) Skannaus kutakin katkaisijaa/sulaketta uudelleen koskettamalla sitä Kärkianturilla puoli sekuntia. Aktiivinen punainen nuoli ilmaisee skannausprosessin. Varmista, että Kärkianturin ura on pitkittäissuunnassa saman suuntainen kuin katkaisija. Vinkki: Pidä vastaanotinta samassa asennossa kuin skannausvaihetta suoritettaessa (vaihe 3.5a-c).
- c) Skannaus kaikki katkaisijat/sulakkeet uudelleen, kunnes tasainen vihreä nuoli ja äänimerkki (jatkuva merkkiäni) ilmaisevat, että oikea katkaisija/sulake löytyi.
- d) Paina ENTER, kun olet valmis palaamaan aloitusnäyttöön.



Kuva 3.5c

**Käyttövinkki:** Katkaisijan/sulakkeen paikantamisen tarkkuuden voi tarkistaa kytkemällä vastaanottimen Jännitteetön KÄRKIANTURI -tilaan ja tarkistamalla onko vastaanottimen tunnistama katkaisijan signaalitaso korkein kaikista katkaisijoista.

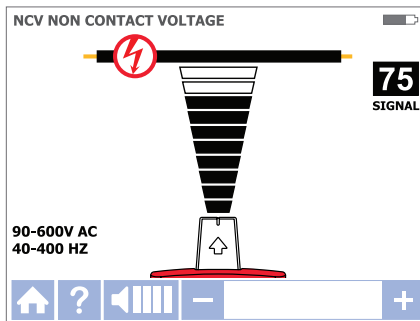
### 3.6 NCV-tila

NCV (Non-Contact Voltage) -tilaa käytetään kaapelin jännitteellisuuden tarkistamiseen. Tämä menetelmä ei vaadi lähettimen käyttöä. Vastaanotin tunnistaa jännitteellisen kaapelin, jos jännite on välillä 90–600 V AC, 40–400 Hz Virta ei ole välttämätön.

**HUOMIO:** Jännitteen ilmaisu NCV-tilassa ei riitä turvallisuuden varmistamiseen. Tarkista aina jännitteen läsnäolo/poissaolo hyväksytyllä jännitemittarilla.

**NCV-tilan käyttö:**

1. Paina "ON/OFF"-painiketta kytkeäksesi vastaanottimen päälle ja odota, että aloitusnäyttö tulee näkyviin (käynnistymisaika on noin 30 sekuntia).
2. Paina "NCV"-painiketta valitaksesi Kontaktiton jännite -tilan.
3. Pidä vastaanotinta Kärkianturi vasten johtoa.
4. Paikantaaksesi tarkasti jännitteellinen johtimen ja neutraalin johdon, lisää tai vähennä herkkyyttä painamalla näppäimistön (+)- tai (-)-näppäintä.
5. Paina ENTER, kun olet valmis palaamaan aloitusnäyttöön.



Kuva 3.6a  
Jännitteen tunnistus NCV-tilassa Kärkianturilla



## 4. ERIKOISSOVELLUKSET

### 4.1 Työskentely vikavirtasuojatuilla virtapiireillä

**Menetelmä 1** - Aina, kun mahdollista, käytä erillistä neutraali-liitäntää, kuten kuvattu Jännitteellinen ÄLYKÄS ANTURI - ja KÄRKIANTURI-tilassa

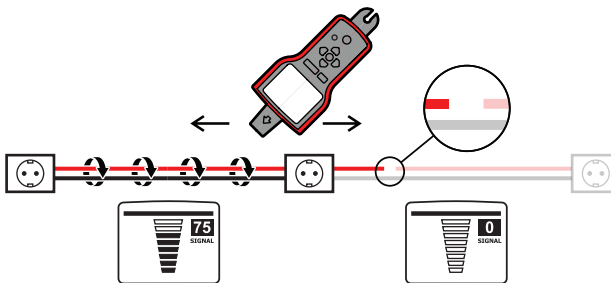
**Menetelmä 2** - Jos erillisen neutraalin liitännän käyttö ei ole käytännöllistä:

- Katkaise virtapiiristä virta.
- Liitä lähettimen suuntaavuus johtoon, kuten kuvattu Jännitteetön KÄRKIANTURI-tilassa.
- Suorita paikannus, kuten on kuvattu halutussa Jännitteetön-tilassa (KÄRKIANTURI johdon paikannukseen tai KATKAISIJA katkaisijan/sulakkeen tunnistukseen).

### 4.2 Katkosten/avointen kohtien löytäminen

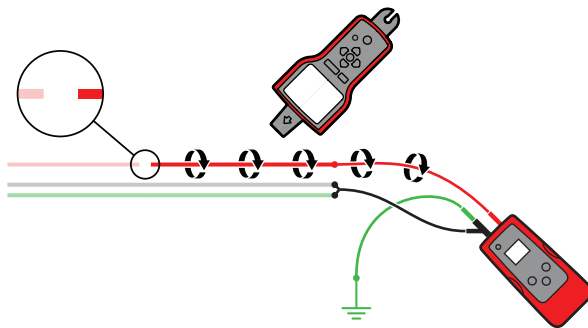
On mahdollista paikantaa tarkka sijainti, jossa johto on katkennut käyttämällä jännitteetöntä KÄRKIANTURI-tilaa, vaikka johto sijaitsi seinien, lattioiden tai kattojen takana:

1. Varmista, että johto on jännitteetön.
2. Toimi Jännitteetön KÄRKIANTURI -tilassa kuvattujen ohjeiden mukaisesti liittääksesi lähettimen ja suorittaaksesi paikannuksen. (katso osa 3.3)
3. Parhaiden tulosten saamiseksi, maadoita kaikki samansuuntaisesti kulkevat johdot erikoismittausjohdolla



AT-7000-TE-lähettimen tuottama jäljityssignaali johdetaan pitkin johtoa, jos metallijohtimessa on jatkuvuutta. Vikakohtaan paikantamiseksi jäljitä johtoa, kunnes signaali pysähtyy. Varmentaaksesi vikakohtaan, siirrä lähetin johdon toiseen päähän ja toista jäljitys vastakkaisesta päästä. Jos signaali pysähtyy täsmälleen samassa kohdassa, olet paikallistanut katkoskohdan.

**Huomautus:** Jos vikakohtaa ei löydy, aukko voi olla korkean vastuksen katkos (osittain avoin virtapiiri). Tällainen katkos voi pysäyttää korkeampien virtojen virtaamisen, mutta johtaa jäljityssignaalin katkoksen läpi. Tällaisia vikoja ei tunnisteta ennen kuin johto on kokonaan auki.

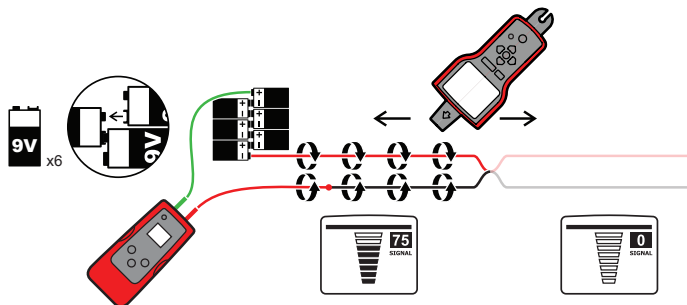


### 4.3 Oikosulkujen löytäminen

Oikosulussa olevat johdot saavat katkaisijan laukeamaan. Irrota johdot ja varmista, että johtojen päät kaapelin molemmilla puolilla on eristetty toisistaan ja muista johdoista tai kuormista.

Liitä kuusi (6) 9 V paristoa sarjaan liittämällä yhden pariston negatiivinen "-"-napa toisen pariston "+"-napaan. Kuusi (6) paristoa luo turvallisen 54 V DC -virtalähteen.

Yhdistä virtapiiri, kuten alla olevassa kuvassa on näytetty.



AT-7000-TE

Aseta vastaanotin Jännitteellinen KÄRKIANTURI -tilaan. Jäljitä kaapelia, kunnes löydät kohdan, jossa signaali pysähtyy. Varmentaaksesi vikakohtaan, siirrä lähetin johdon toiseen päähän ja toista jäljitys vastakkaisesta päästä. Jos signaali pysähtyy täsmälleen samassa kohdassa, olet paikallistanut katkoskohdan.

**Huomautus:** Signaalin kumoutumisvaikutus vaikuttaa tähän menetelmään. Paitsi hyvin heikkoihin signaaleihin.

### 4.4 Metalliputkissa olevien kaapeleiden paikannus

AT-7000-RE-vastaanotin ei pysty poimimaan signaalia johdosta, joka kulkee metalliputkessa. Metalliputki suojaa jäljityssignaalin täysin.

**Huomautus: Vastaanotin pystyy tunnistamaan johdot muissa kuin metalliputkissa. Noudata tällaisissa sovelluksissa yleisiä jäljitysohjeita.**

Jäljittääksesi metalliputkissa olevia johtoja:

1. Käytä joko jännitteellistä tai jännitteetöntä KÄRKIANTURI-tilaa (katso osa 3.2 tai 3.3 tilanteen mukaan)
2. Avaa haaroitusrasiat ja käytä vastaanottimen KÄRKIANTURIA tunnistamaan, mikä haaroitusrasian johdoista kuljettaa signaalia.
3. Siirry haaroitusrasiasta toiseen seurataksesi johdon reittiä.

**Huomautus: Signaalin kohdistaminen suoraan putkeen itseensä lähettää signaalin läpi putken kaikkien haarojen, mikä tekee putken yhden määrätyn reitin jäljityksen mahdottomaksi.**

**Käytä turvallisuussyistä aina Jännitteetön KÄRKIANTURI -tilaa, kun kohdistat signaalin suoraan putkeen.**

### 4.5 Paikannus muissa kuin metalliputkissa ja johdoissa

AT-7000 pystyy suorittamaan jäljityksen epäsuorasti muovijohdoissa ja putkissa seuraavasti:

1. Liitä "kalastusjohto" tai lanka johdon sisään.
2. Liitä AT-7000-TE-lähetin punainen mittausjohto "kalastusjohtoon" ja vihreä maadoitusjohto erilliseen maahan (katso lisää asetusohjeita osasta 3.3).
3. Aseta vastaanotin Jännitteetön KÄRKIANTURI -tilaan johdon jäljittämiseksi (katso osa 3.3).
4. Vastaanotin poimii "kalastusjohdon" tai langan johdon läpi johtaman signaalin.

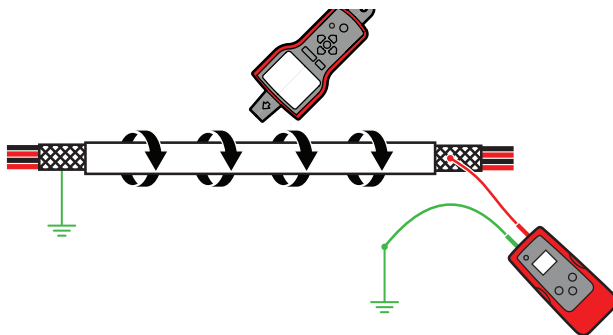
### 4.6 Suojattujen kaapelien paikannus

AT-7000-RE-vastaanotin ei pysty poimimaan suojatusta kaapelista tulevaa signaalia. Suojaus pystyttää paikannussignaalin kokonaan.

Tämän tyyppisten kaapeleiden paikantaminen:

1. Liitä AT-7000-TE-lähetin suoraan suojaukseen (liitä punainen mittausjohto suojaukseen ja vihreä mittausjohto erilliseen maahan). (katso osa 3.3:sta lisää asetusohjeita).
2. Aseta vastaanotin Jännitteetön KÄRKIANTURI -tilaan kaapelin paikantamiseksi (katso osa 3.3).
3. Parhaiden tulosten saamiseksi irrota suojaus maasta kohdassa, johon lähetin on kiinnitetty ja jätä toinen pää maadoitetuksi.



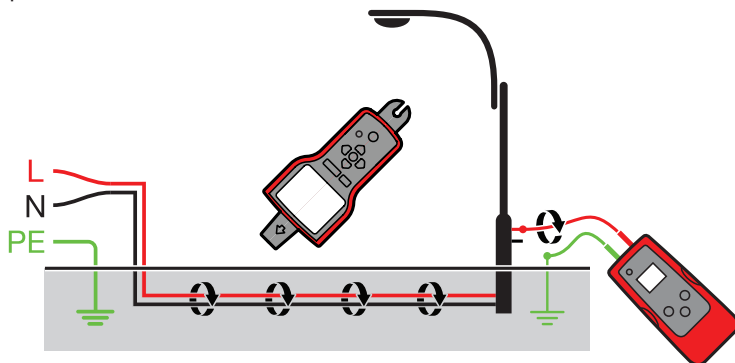


### 4.7 Maanalaisten kaapeleiden paikannus

AT-7000 pystyy jäljittämään maanalaista kaapeleita samaan tapaan, kuin tunnistettaessa seinien tai lattioiden takana olevia kaapeleita.

Suorita paikannus, kuten kuvattu kohdassa Jännitteellinen ÄLYKÄS ANTURI -tilassa tai Jännitteellinen/Jännitteetön KÄRKIANTURI -tiloissa.

Voit käyttää hot stick -kiinnitystä tehdäkseen paikannuksesta ergonomisempaa ja mukavampaa.



### 4.8 Matalajännitteisten kaapelien ja datakaapelien paikannus

AT-7000 pystyy jäljittämään data-, audio- ja termostaattikaapeleita (katso lisätietoja suojattujen datakaapelien jäljittämisestä osasta 4.6 "Suojattujen kaapelien paikannus").

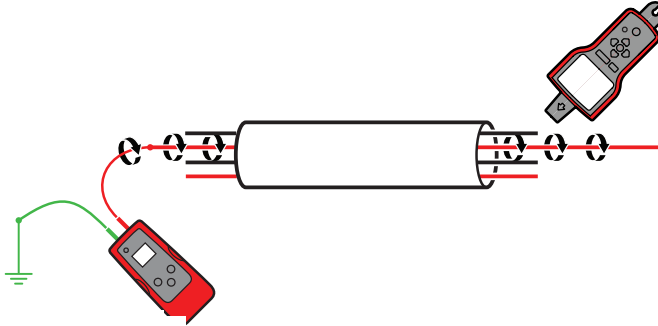
Paikanna data-, audio- ja termostaattikaapeleita seuraavasti:

1. Liitä AT-7000-TE-lähetin käyttämällä erillistä maadoitusmenetelmää, joka on kuvattu osassa 3.3 "Jännitteettömien kaapelien paikantaminen".
2. Aseta AT-7000-RE-vastaanotin Jännitteetön KÄRKIANTURI -tilaan ja paikanna kaapeli (katso osasta 3.3 lisää yksityiskohtaisia asetusohjeita).

### 4.9 Niputettujen kaapelienvälinen lajittelu

#### Yksittäisen johdon tunnistaminen nipusta

Liitä AT-7000-TE-lähetin käyttämällä Jännitteellinen- tai Jännitteetön KÄRKIANTURI -tilaa. Liitettäessä jännitteelliseen johtoon, varmista, että lähetin on liitetty kuormitetulle puolelle. Valitse vastaavasti Jännitteellinen- tai Jännitteetön KÄRKIANTURI -tila AT-7000-RE-vastaanottimessa. Mikäli suinkin mahdollista, vedä yksi johto kerallaan irralleen toisista nipun johdoista ja kosketa sitä KÄRKI-anturilla. Vahvin signaali ilmaisee oikean johdon nipussa.

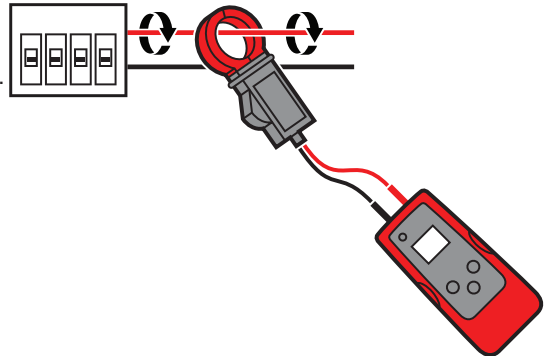


### 4.10 Ei pääsyä paljaisiin johtimiin (lisävarustepihti)

Lisävarustepihtiä käytetään sovelluksissa, joissa ei ole pääsyä paljaaseen johtimeen/johtoon lähettimen mittausjohtojen kiinnittämiseksi. Kun signaalilaitte on liitetty lähettimeen, se antaa AT-7000-TE:n tuottaa signaalin jännitteelliseen tai jännitteettömään johtoon eristeen läpi. Signaali kulkee johdon läpi molempiin suuntiin vaikuttaen kaikkiin haaroihin. Tätä menetelmää on turvallinen käyttää kaikissa herkissä elektronisissa laitteissa.

#### Kiinnitä signaalilaitte

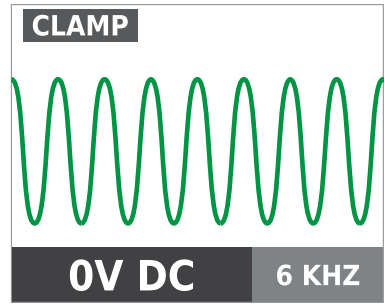
1. Liitä SC-7000-EUR-laitteen mittausjohdot lähettimeen (napaisuudella ei ole merkitystä).
2. Kiinnitä SC-7000-EUR-signaalilaitte johtimen ympärille. Signaalivoimakkuutta lisätäksesi kierrä johdinta muutama kierros laitteen ympärille, jos mahdollista.



## 4. ERIKOISOVELLUKSET

### Aseta AT-7000-TE-lähetin:

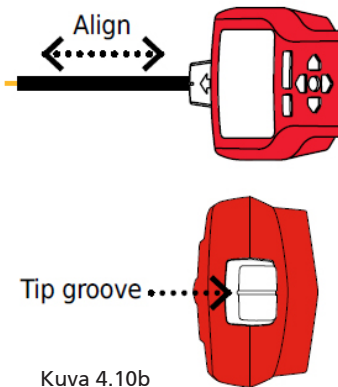
1. Paina ON/OFF-näppäintä kytkeäksesi lähettimen päälle.
2. Paina KORKEA-signaalitilaa 2 sekuntia valitaksesi lähettimessä CLAMP-tilan. Clamp-tila tuottaa tehostetun 6 kHz:in signaalin erinomaisten paikantamistulosten tarjoamiseksi. Lähettimen näytön tulisi näyttää kuten Kuva 4.10a:ssa.



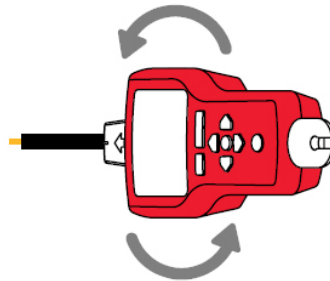
Kuva 4.10a  
Lähetin CLAMP-tilassa

### AT-7000-RE-vastaanottimen käyttö

1. Paina "ON/OFF"-painiketta kytkeäksesi vastaanottimen päälle ja odota, että aloitusnäyttö tulee näkyviin (käynnistymisaika on noin 30 sekuntia).
2. Valitse Jännitteellinen KÄRKIANTURI -tila painamalla suuntaanuoletia tämän käyttötilan korostamiseksi ja painamalla keltaista "ENTER"-painiketta.
3. Pidä vastaanotinta Kärkianturi kohti kohdealuetta.
4. Skannaa kohdealue Kärkianturilla löytääksesi korkeimman signaalitason. Säädä paikannettaessa säännöllisesti herkkyttä pitääksesi signaalivoimakkuuden lähellä arvoa 75. Lisää tai vähennä herkkyttä painamalla näppäimistön (+)- tai (-)-näppäimiä.
5. Vastaanottimen sijoittaminen: Saat parhaat tulokset kohdistamalla kärkianturin uran johdon suuntaisesti, kuten kuvassa. Signaali saattaa kadota, jos kohdistus ei ole oikea. (katso Kuva 4.10b)
6. Tarkistaaksesi johdon suunnan, kierrä vastaanotinta säännöllisesti 90 astetta. Signaalivoimakkuus on korkein, kun johto on kohdistettu Kärkianturin uran kanssa. (katso Kuva 4.10c)



Kuva 4.10b



Kuva 4.10c

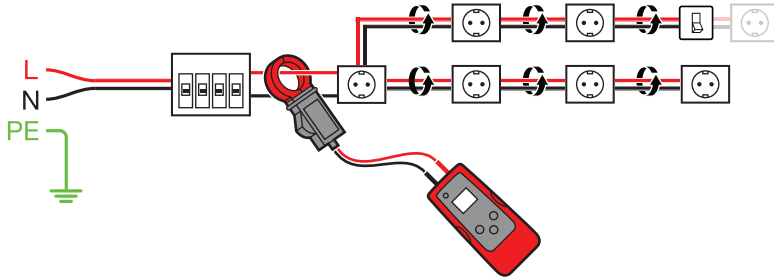
7. Paina ENTER, kun olet valmis palaamaan aloitusnäyttöön.

**\*Huomautus:** Saadaksesi parhaat tulokset, pidä vastaanotin 1 m etäisyydellä lähettimestä ja sen mittausjohdoista minimoidaksesi signaalihäiriön ja parantaaksesi paikannustuloksia.

### 4.11 Kuormien paikannus (lisävarustepihti)

Lisävarustepihtiä voi käyttää kuormien kartoittamiseen määrättyihin katkaisijoihin sekä jännitteellisissä että jännitteettömissä järjestelmissä. Virtaa ei tarvitse katkaista.

1. Kiinnitä SC-7000-EUR johdon ympäri katkaisijapaneelissa.
2. Aseta lähetin ja vastaanotin kuten kuvattiin edellisessä osassa 4.10 "Ei pääsyä paljaisiin johtimiin (lisävarustepihti)".
3. Skannaa pistorasioiden etulevyt ja johdot liittämällä kuormia AT-7000-RE:n Kärkianturilla. Jos käytät jännitteetöntä järjestelmää, sinun on asetettava vastaanotin Jännitteetön KÄRKIANTURI -tilaan.
4. Kaikki johdot, pistorasiat ja kuormat, joilla on AT-7000-RE:n ilmaisemat voimakkaat signaalit, on liitetty katkaisijaan.



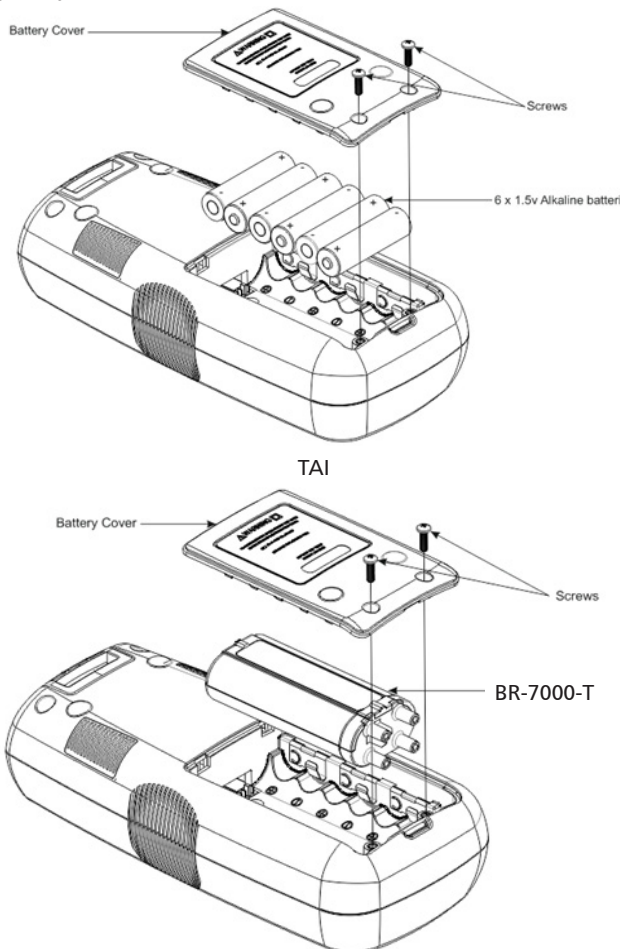
### 4.12 Valon himmentimillä varustettujen järjestelmien katkaisimien paikannus

Valon himmentimet voivat tuottaa merkittävän määrää sähköistä "kohinaa", joka koostuu monitaajuuksisesta signaalista. Joissakin tilanteissa vastaanotin voi lukea tämän kohinan väärin, usein "haamusignaali"- termillä kuvattuna, lähettimen tuottamana signaalina. Tässä tapauksessa vastaanotin antaa vääriä lukemia.

Paikallistettaessa katkaisijoita tai sulakkeita järjestelmissä, joissa on valonhimmennimiä, varmista että himmennin on kytketty pois päältä (valokytin on pois päältä). Tämä estää vastaanotinta ilmaisemasta väärää katkaisijaa/sulaketta.

### Lähettimen akun vaihtaminen:

AT-7000-TE-akkulokero on suunniteltu tekemään käyttäjälle helpoksi vaihtaa tai ladata akkuja. Kotelon akkukansi on kiinnitetty kahdella ruuvilla laitteen pudottamisen varalta. 7,2 V BR-7000-TE-signaalinvahvistimen ladattavaa akkupakkausta tai 6 AA alkali-paristoa voidaan käyttää. BR-7000-TE-akkuja ei tarvitse irrottaa vastaanottimen lokerosta lataamista varten. Se aloittaa lataamisen heti, kun AT-7000-TE on liitetty jännitteelliseen pistorasiaan (90–270 V) ja kytketty PÄÄLLE.

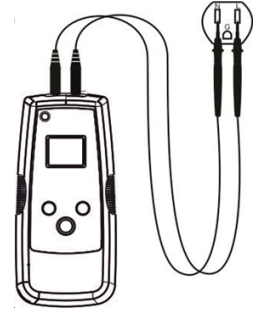


Kuva 5.1: Lähettimen akun vaihtaminen

## 5. KUNNOSSAPITO

**⚠ ⚠ Varoitus:** Irrota mittausjohdot ennen kotelon avaamista välttääksesi sähköiskun, vammian tai lähettimen rikkoutumisen.

1. Irrota kaikki mittausjohdot lähettimestä."
2. Varmista, että lähetin on kytketty pois päältä.
3. Käytä ristipääruuvitalttaa kiinnitysruuvien avaamiseen.
4. Poista paristokansi.
5. Asenna paristot.
6. Aseta paristokansi takaisin paikalleen ja kiinnitä ruuvit.



Kuva 5.3

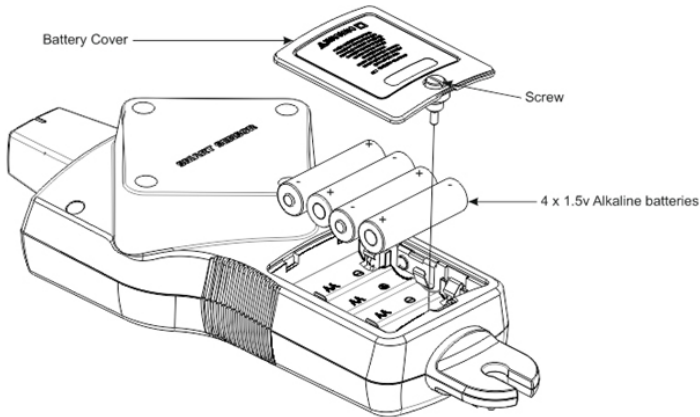
Lähettimen akun lataaminen

### Lähettimen akun lataaminen:

BR-7000-signaalinvahvistimen ladattava akkupakkaus aloittaa automaattisesti lataamisen aina, kun lähetin on liitetty jännitteelliseen virtapiiriin, jonka jännite on 90–270 V AC, ja joka on kytketty PÄÄLLE. Liitettynä jännitteelliseen virtapiiriin lähetin ei tarvitse akkua, koska lähetin käyttää verkkovirtaa.

### Vastaanottimen akun vaihtaminen:

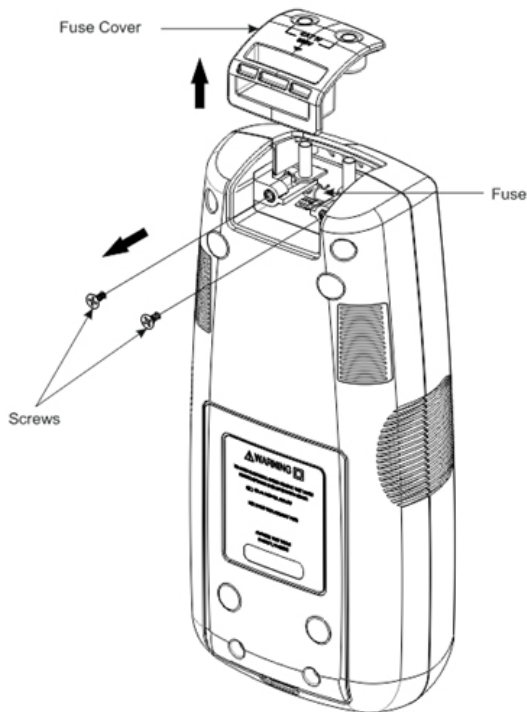
AT-7000-RE:n takana oleva akkulokeroa on suunniteltu tekemään paristojen vaihdosta helppoa. Neljää (4) AA 1,5 V alkali- tai 1,2 V ladattavia paristoja voi käyttää.



Kuva 5.2: Vastaanottimen akun vaihtaminen

1. Varmista, että vastaanotin on kytketty pois päältä.
2. Avaa kiinnitysruuvi ruuvitaltalla.
3. Poista paristokansi.
4. Asenna paristot.
5. Aseta paristokansi takaisin paikalleen ja kiinnitä ruuvit.

### Lähettimen sulakkeen vaihtaminen:



Kuva 5.4: Lähettimen sulakkeen vaihtaminen

**⚠ ⚠ Varoitus:** Irrota mittausjohdot ennen kotelon avaamista välttääksesi sähköiskun, vamman tai lähettimen rikkoutumisen.

1. Irrota kaikki mittausjohdot lähettimestä.
2. Varmista, että lähetin on kytketty pois päältä.
3. Käytä ristipääruuvitaltaa kiinnitysruuvien avaamiseen.
4. Irrota sulakekansi vetämällä sitä ylöspäin, kuten kuvassa 5.4.
5. Irrota sulake sulakkeen pidikkeestä.
6. Liitä uusi sulake sulakkeen pidikkeeseen. 3,15 A , 600 V MAKS, HIDAS 5X20 MM
7. Aseta sulakekansi paikalleen ja kiinnitä kiinnitysruuveilla ja kiristä ristipääruuvitaltalla.

## 6. TEKNISET TIEDOT

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
LCD-näytön koko	3,5"	1,77"	Ei sovellu
LCD-näytön mitat	70x53 mm (2,76" x 2,07")	28x35 mm (1,1" x 1,38")	Ei sovellu
LCD-resoluutio (pikseliä)	320 x 240	128 x 160	Ei sovellu
LCD-tyyppi	TFT	RGB x TFT	Ei sovellu
Väri-LCD	Kyllä	Kyllä	Ei sovellu
Taustavalo	Kyllä	Kyllä	Ei sovellu
mDDR	64 MB	64 MB	Ei sovellu
FLASH-muisti	128 MB	128 MB	Ei sovellu
Audio	95 dB	Ei	Ei sovellu
Käyttölämpötila- alue	-17,77°C - 49°C (0°F - 120°F)	-17,77°C - 49°C (0°F - 120°F)	-17,77°C - 49°C (0°F - 120°F)
Säilytyslämpötila	-40°C - 65,5°C (-40°F - 150°F)	-40°C - 65,5°C (-40°F - 150°F)	-40°C - 65,5°C (-40°F - 150°F)
Käyttökosteus	95 % R.H maks.	95 % R.H maks.	95 % R.H maks.
Käyttökorkeus	2 000m	2 000m	2 000m
Mittausluokka	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Transienttisuojaus	Ei sovellu	6,00kV (1,2/50 µs ylijänniteaalto)	Ei sovellu
Likaantumisaste	2	2	2
Pudotustesti	1 metri	1 metri	1 metri
Maksimivirta	Ei sovellu	Ei sovellu	400 A AC/DC maks.
Virransyöttö	4x AA -alkaliparisto	90–270 V AC/DC, 40–400 Hz tai BR-7000-T: 7,2 V; LI-ION-akku tai 6x AA -alkaliparisto	Ei sovellu
Virrankulutus	4xAA-paristo: 2 W	BR-7000-T-akku: 2 W 6xAA-paristo: 2 W AC-johtojännite (lataustila): 10 W AC-johtojännite: 3 W	Ei sovellu
Latausjännite (BR-7000-T)	Ei	90–270V (±5 %)	Ei sovellu
Latauksen kesto (BR-7000-T)	Ei	16 h	Ei sovellu
Käynnistysaika	30 s	20 s	Ei sovellu



## 6. TEKNISET TIEDOT

<b>Ei-ladattavan pariston kesto</b>	9 h	9 h	Ei sovellu
<b>Ladattavan pariston kesto</b>	AA 1,2 V ladattaville paristoille? Tuntia	BR-7000-T: 10 h	Ei sovellu
<b>Vuotovirta (ei-ladattava)</b>	1,1–2,6 uA	6–14 uA	Ei sovellu
<b>Vuotovirta (ladattava)</b>	AA 1,2 V ladattaville paristoille? uA	1,2–4 uA	Ei sovellu
<b>IP-luokitus</b>	IP52	IP40	IP52
<b>Näytteenottonopeus</b>	6,25 kHz -signaali: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS NCV: 62,5 kSPS	6,25 kHz -signaali: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS	Ei sovellu
<b>Signaalivaste</b>	Merkkiääni, pylväskaavionäyttö, numeerinen näyttö	Numeerinen näyttö	Ei sovellu
<b>Vasteaika</b>	Älykäs tila: 750 ms Kärkianturi, jännitteellinen: 300 ms Kärkianturi, jännitteetön: 750 ms NCV: 500 ms Akun valvonta: 5 s	Jännitteen mittaus: 1,5 s Akun valvonta: 5 s	välitön
<b>Jännitteen mittaus</b>	Ei sovellu	9–300 V, DC - 400 Hz Tarkkuus: (±10 %) 9–109 V AC/DC (±5 %) 110–300 V AC/DC Yli alueen ilmaisin: "OL" (>330 V)	Ei sovellu
<b>NCV</b>	90–600 V AC Tarkkuus: (±5%)	Ei sovellu	Ei sovellu
<b>LED-merkkivalo</b>	Vilkkuva vihreä: Signaalintunnistus	Punainen: Jännitteellinen POIS: Jännitteetön Oranssi: Ylijännite	Ei sovellu
<b>Käyttötaajuus</b>	Jännitteellinen : 6,25kHz Jännitteetön: 32,768kHz	Jännitteen mittaus: 40–400 Hz Jännitteellinen: 6,25 kHz Jännitteetön: 32,768 kHz	Jännitteellinen : 6,25kHz Jännitteetön: 32,768kHz
<b>Äänimerkki</b>	1 kZ Piezo-summeri	Ei sovellu	Ei sovellu
<b>Antovirta (matala) jännitteellinen</b>	Ei sovellu	53 mA rms	Ei sovellu

## 6. TEKNISET TIEDOT

<b>Antovirta (korkea) jännitteellinen</b>	Ei sovellu	92 mA rms	Ei sovellu
<b>Antovirta (matala) jännitteellisellä BR-7000-T:llä</b>	Ei sovellu	53 mA rms	Ei sovellu
<b>Antovirta (korkea) jännitteellisellä BR-7000-T:llä</b>	Ei sovellu	120 mA rms	Ei sovellu
<b>Antojännite (matala) jännitteetön</b>	Ei sovellu	60 Vp-p	Ei sovellu
<b>Antojännite (korkea) jännitteetön</b>	Ei sovellu	120 Vp-p	Ei sovellu
<b>Antojännite (Clamp-tila) Jännitteetön</b>	Ei sovellu	180 Vp-p	1,5 Vp-p
<b>Aluetunnistus (ulkoilma)</b>	<p><b>Älykäs tila</b> Paikannus: Noin 5 cm (1,97-in ) säde (±2 %) Suunnan ilmaisu: Enintään 150 cm (5 FT) (±2 %)</p> <p><b>KÄRKI-anturi: Jännitteellinen</b> Paikannus: Noin 5 cm (1.97-in ) (±1 %) Tunnistus: Enintään 670 cm (22 FT) (±1 %)</p> <p><b>KÄRKI-anturi: Jännitteetön</b> Tunnistus: Enintään 425 cm (14 FT) (±5 %)</p> <p><b>NCV (40–400 Hz)</b> Paikannus: Noin 5 cm (1,97-in ) säde (±5 %) Tunnistus: Enintään 120 cm (4 FT) (±5 %)</p>	Ei sovellu	Ei sovellu
<b>Leukaväli</b>	Ei sovellu	Ei sovellu	5,08 cm (2-in)
<b>Sulake</b>	Ei sovellu	3,15 A , 600 V MAKS, HIDAS 5X20 MM	Ei sovellu
<b>Mitat</b>	27,75 x 11,25 x 64,83cm (10,92 x 4,43 x 2,55-in)	21,59 x 10,16 x 5,59 cm (8,5 x 4 x 2,2-in)	208,28 x 81,28 x 42,67 mm (8,2 x 3,2 x 1,68-in)
<b>Paino</b>	0,544 kg (1,20 lb)	0,593 kg (1,30 lb)	0,294 kg (0,648 lb)



# **AT-7000-EUR**

## **Avansert kabelsporer**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

## **Bruksanvisning**

**Norsk**

## Begrenset garanti og ansvarsbegrensning

Amprobe-produktet skal være uten defekter i materiale og utførelse i ett år fra kjøpsdatoen. Denne garantien dekker ikke sikringer, éngangsbatterier eller skader som skyldes uhell, vanskjøtsel, misbruk, endring, forurensning, eller unormale driftsforhold eller håndtering. Forhandlere har ikke rett til å forlenge garantier på vegne av Amprobe. For å få service i garantiperioden må du returnere produktet medkjøpsbevis til et autorisert Amprobe Test Tools-servicesenter eller til en Amprobe-forhandler eller -distributør. Se avsnittet Reparasjon for mer informasjon. DENNE GARANTIE ER DITT ENESTE BOTEMIDDEL. ALLE ANDRE GARANTIER – ENTEN DIREKTE, INDIREKTE ELLER LOVBESTEMTE – INKLUDERT UNDERFORSTÅTTE GARANTIER OM EGNETHET FOR ET SPESIELT FORMÅL ELLER SALGBARHET, FRASKRIVES HERVED. PRODUSENTEN SKAL IKKE VÆRE ANSVARLIG FOR SPESIELLE, INDIREKTE, TILFELDIGE SKADER ELLER FØLGESKADER ELLER TAP, UANSETT ÅRSÅK ELLER TEORI. Siden noen stater eller land ikke tillater fraskrivelse eller begrensning av en garanti eller av tilfeldige skader eller følgeskader, er det mulig at denne ansvarsbegrensningen ikke gjelder for deg.

## Reparasjon

Alle 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 er ønsket og inkludere prøveledningene med måleren. Utgifter for reparasjon eller utskifting utenfor garanti skal betales via sjekk, postanvisning, kredittkort med utløpsdato, eller en kjøpsordre utstedt til 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 Amprobe-distributøren for bytte mot samme eller lignende produkt. Se under "Where to Buy" på [www.Amprobe.com](http://www.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 – USA og Canada

I USA og Canada skal enheter for reparasjon utenfor garanti sendes til et Amprobe-servicesenter. Ring Amprobe eller forhør deg på kjøpsstedet for nåværende priser for reparasjon og utskifting.

USA:

Amprobe

Everett, WA 98203

Tlf.: 888-993-5853

Faks: 425-446-6390

Canada:

Amprobe

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tlf.: 905-890-7600

Faks: 905-890-6866

## Reparasjon og utskifting utenfor garanti – Europa

I Europa kan enheter utenfor garanti erstattes av Amprobe-forhandleren mot betaling. Se under "Home – Servicepartner" på [www.beha-amprobe.com](http://www.beha-amprobe.com) for en liste over distributører nær deg.

Amprobe Europe\*

Beha-Amprobe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tlf.: +49 (0) 7684 8009 - 0

[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\* (Kun korrespondanse – ingen reparasjon eller utskifting er tilgjengelig fra denne adressen. Europeiske kunder bes ta kontakt med forhandleren.)

**INNHold**

<b>1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK</b> .....	<b>2</b>
<b>2. SETTETS DELER</b> .....	<b>5</b>
2.1 AT-7000-RE-mottaker .....	6
2.2 AT-7000-TE-sender .....	8
2.3 TL-7000-EUR prøvelednings- & tilbehørssett .....	9
2.4 SC-7000-EUR Signalklemme (AT-7030-sett) .....	10
2.5 BR-7000-T effektførsterker oppladbar batteripakke (AT-7030-sett) .....	10
<b>3. HOVEDSAKLIGE BRUKSOMRÅDER</b> .....	<b>11</b>
3.1 Spore strømførende kabler	
• SMART SENSOR.....	12
3.2 Spore strømførende kabler	
• TUPPSENSOR strømførende .....	14
3.3 Spore strømløse kabler	
• TUPPSENSOR strømløs.....	16
3.4 Identifisere brytere og sikringer	
• BRYTER strømførende (strømførende kretser).....	18
3.5 Identifisere strømløse brytere og sikringer	
• BRYTER strømløs (strømløse kretser).....	20
3.6 Modus for kontaktløs spenning .....	21
<b>4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER</b> .....	<b>22</b>
4.1 Spore kabler i jordfeilbryterbeskyttede kretser .....	22
4.2 Finne brudd/åpninger .....	22
4.3 Finne kortslutninger.....	23
4.4 Spore kabler i metalledningsrør .....	24
4.5 Spore ikke-metalliske rør og ledningsrør.....	24
4.6 Spore skjermede kabler.....	24
4.7 Spore kabler under bakken .....	25
4.8 Spore lavspenningskabler og datakabler.....	25
4.9 Sortere kabler som er i bunter.....	25
4.10 Ingen tilgang til nakne ledere (signalklemme) .....	26
4.11 Finne belastninger (signalklemme) .....	27
4.12 Spore brytere på systemer med lysdimmere.....	27
<b>5. VEDLIKEHOLD – SKIFTE UT BATTERI OG SIKRING</b> .....	<b>28</b>
<b>6. SPESIFIKASJONER</b> .....	<b>31</b>

# 1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK

---

## Generelt

For din egen sikkerhet og for å unngå skade på instrumentet anbefaler vi at du følger prosedyrene nedenfor:

**OBS: Før og under målingene må du følge disse instruksjonene nøye.**

- Forsikre deg om at det elektriske instrumentet fungerer ordentlig før du bruker det.
- Før du fester noen av lederne må du sørge for at spenningen i lederen er innenfor rekkevidden til instrumentet.
- Oppbevar instrumentene i bæresesken når de ikke er i bruk.
- Hvis senderen eller mottakeren skal brukes på lang tid, bør du ta ut batteriene for å forhindre lekkasje i instrumentene.
- Bruk kun kabler og tilbehør som er godkjent av Amprobe.

## Forholdsregler for sikkerhet

- I mange tilfeller vil du arbeide med et farlig spennings- og/eller strømnivå. Derfor er det viktig at du unngår direkte kontakt med uisolerte spennings-/strømførende flater. Bruk egnede isolerte hansker og verneklær i områder med farlig spenning der det er nødvendig.
- Ikke mål spenning eller strøm på våte, fuktige eller støvete steder
- Ikke mål i nærheten av gasser, eksplosive materialer eller brennbart materiale
- Ikke berør kretsen som testes hvis ingen måling blir tatt
- Ikke berør synlige metalldele, ubrukte kontakter, kretser og så videre
- Ikke bruk instrumentet hvis det ser ut til å være ødelagt (dvs. hvis du legger merke til deformasjon, brudd, stofflekkasje, at ingenting vises på skjermen og så videre.)

## Sikkerhetsinformasjon

Produktet er i samsvar med:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, forurensningsgrad 2, målekategori IV 600 V (AT-7000-RE); kategori IV 300 V MAKS. (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (prøveledninger)
- EMC IEC/EN 61326-1

**Målekategori III (CAT III)** er beregnet for å teste og måle kretser knyttet til kabelføringsdelen i lavspenningsstrømnettet til en bygning. Det forventes at denne delen av strømnettet skal ha minst to lag med overstrømsverneinnretninger mellom transformatoren og mulige tilkoblingspunkter

**Målekategori IV (CAT IV)** er for kretser som er direkte knyttet til den primære nettstrømkilden for en gitt bygning eller mellom bygningens strømforsyning og hovedsikringsskap. Slikt utstyr kan omfatte strømmålere og primære jordfeilbrytere.

## CENELEC-direktiver























Instrumentene er i samsvar med CENELECs Lavspenningsdirektiv 2006/95/EF og Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EF.

## **⚠ ⚠ Advarsler: Les før bruk**

For å unngå fare for elektrisk støt eller personskade:

- Bruk bare måleren som spesifisert i denne håndboken, eller så kan beskyttelsen som instrumentet gir bli svekket.
- Unngå å arbeide alene, slik at andre kan hjelpe hvis nødvendig.
- Ikke bruk måleren i våte eller fuktige omgivelser.
- Ikke bruk måleren hvis den er skadet. Inspiser måleren før bruk. Se etter sprekker eller manglende plast. Kontroller spesielt isolasjonen rundt kontaktene.
- Inspiser prøveledningene før bruk. Ikke bruk dem hvis isolasjonen er skadet eller metallet er eksponert.
- Sjekk prøveledningene for kontinuitet. Bytt ut ødelagte prøveledninger før du bruker måleren.
- Måleren må 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 måleren på noe sted utover sperren.
- Ikke bruk mer enn merkespenningen som er markert på måleren mellom kontaktene eller mellom enhver kontakt og jording.
- Koble prøveledningene fra måleren før du åpner målerdekselet eller batteridekselet.
- Bruk aldri måleren når batteridekselet er tatt av eller kabinettet er åpent.
- Du må ta prøveledningene av eventuelle kretser før du tar av batteridekselet eller åpner kabinettet til måleren.
- Vær forsiktig når du arbeider med spenning over 30 V vekselstrøm RMS, 42 V vekselstrømsignal, eller 60 V likestrøm. Disse spenningene utgjør en risiko for støt.
- Ikke forsøk å måle noen spenning som kan overstige den maksimale rekkevidden til måleren.
- Bruk riktige kontakter, funksjoner og områder for målinger.
- Ikke bruk måleren rundt eksplosiv gass, damp eller støv.
- Ved bruk av sonder må du holde fingrene bak fingervernet.
- Når du lager elektriske koblinger, må du koble til den felles prøveledningen før du kobler til den spenningsførende prøveledningen. Kobler fra den spenningsførende prøveledningen før du kobler fra den felles prøveledningen.
- For å unngå feilmålinger som kan føre til elektrisk støt og skade må du skifte batteriet så snart indikatoren for lavt batterinivå vises.
- Ved reparasjon skal kun reservedeler som er beregnet for reparasjon av bruker benyttes.
- Pass på at du er i samsvar med lokale og nasjonale sikkerhetsforskrifter. Bruk personlig verneutstyr for å hindre skade fra støt og lysbueeksplosjoner der farlige spenningsførende ledere er utsatt.
- Bruk kun prøveledningen som følger med måleren eller godkjent sondesamling med klassifisering CAT IV 600 V eller bedre.
- Ikke bruk JORDINGSSTAV til å betjene AT-7000-RE-mottaker rundt spenning på mer enn 600 V
- Senderens spenningsindikasjon med LED-lampen eller måling på LCD er ikke tilstrekkelig for å garantere sikkerheten. Kontroller alltid nærvær/fravær av spenning med godkjent spenningstester.
- Senderen kan skape farlig spenning og strøm ved utgangen. Ikke berør synlige kabler eller kretser som er under testing for å unngå elektrisk støt!
- For å unngå elektrisk støt må det tas ekstremt nøye hensyn til gyldige sikkerhetsrelaterte og nasjonale forskrifter angående overdreven berøringsspenninger når det arbeides med spenninger over 120 V likestrøm eller 50 V effektivverdi vekselstrøm.
- Ikke ta på ubeskyttede kretser eller kabler, metallsondetupper eller andre metalleder i testutstyret. Du må alltid holde hender og fingre bak sonden eller fingervernene.
- Ved bruk av produkter som er beregnet for bruk rundt eller fjernet fra uisolerte farlige spenningsførende ledere, må individuell (personlig) verneutstyr brukes hvis farlige spenningsførende deler av strømmettet kan være tilgjengelige.

## Symboler som brukes i produktet

	Batteristatus – Viser hvor mye som er igjen på batteriet
	Hjem – Velg for å gå tilbake til startskjermen
	Hjelp – Velg for å gå til hjelpemodus
	Innstillinger – Velg for å gå til innstillingsmenyen
	Volum – Viser lydstyrken i fire nivåer
	Følsomhetsindikator – Viser følsomhetsnivå fra 1 til 10.
	Ikon som indikerer strømførende system
	Ikon som indikerer strømløst system
	Signalstyrkeindikator – Viser styrken på signalet fra 0 til 99
<b>MAN/AUTO</b>	Viser om følsomhetsjustering er i manuell eller automatisk modus
	Angir at lyden er dempet.
	Låsen indikerer om låsen for Automatisk følsomhet er aktiv (kun i modus for Automatisk følsomhet)
	Kan tilføre og fjerne fra farlige førende ledere
	Forsiktig! Fare for elektrisk støt.
	Forsiktig! Se forklaringen i denne håndboken.
	Utstyret er beskyttet med dobbel isolasjon eller forsterket isolasjon.
	Jording.
<b>CAT IV</b>	Overspenningsklassifisering
	Vekselstrøm (AC).
	Likestrøm (DC).
	Følger relevante nordamerikanske sikkerhetsstandarder.
	I samsvar med europeiske direktiver.
	I samsvar med relevante australske standarder.
	Ikke kast dette produktet som usortert restavfall. Kontakt en kvalifisert miljøstasjon.



## 1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK

Denne håndboken inneholder informasjon og advarsler som må følges for å bruke testeren trygt og holde testeren i forsvarlig stand. Hvis testeren brukes på en måte som ikke er spesifisert av produsenten, kan beskyttelsen som testeren tilbyr bli svekket. Denne testeren møter IP40-standarden for beskyttelse mot vann og støv per IEC60529 utg. 2.1 (2001). Må ikke brukes når det regner! Testerens er dobbeltisolert for beskyttelse per EN61010-1: 2010 3. utg. til CAT IV 600 V (AT-7000-RE) og CAT IV 300 V (AT-7000-TE).

**ADVARSEL:** Ikke koble senderen til en egen jording i et område av en helseklinikk der det befinner seg elektrisk mottagelige pasienter. Koble til jordingen først, og koble fra den sist.

## 2. SETTETS DELER

Pakken skal inneholde:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
AT-7000-RE-MOTTAKER	1	1
AT-7000-TE-SENDER	1	1
TL-7000-EUR PRØVELEDNING OG TILBEHØRSETT	1	1
CC-7000-EUR HARD BÆREVESKE	1	1
BRUKSANVISNING	1	1
BR-7000-T OPPLADBART LI-ION-BATTERI	-	1
BR-7000-EUR MED 4 OPPLADBARE AA-BATTERIER	-	1
SC-7000-EUR SIGNALKLEMME	-	1
HS-1 MAGNETISK HENGER	-	1
1,5 V AA (IEC R6) BATTERI	10	-



## 2. SETTETS DELER

### 2.1 AT-7000-RE-mottaker

AT-7000-RE-mottakeren registrerer signalet generert av AT-7000-TE-senderen langs kabler ved hjelp av enten TUPPSENSOR eller SMART SENSOR, og viser denne informasjonen på TFT-LCD-skjermen med full farge.

#### Aktiv sporing ved hjelp av et signal som genereres av AT-7000-TE-senderen

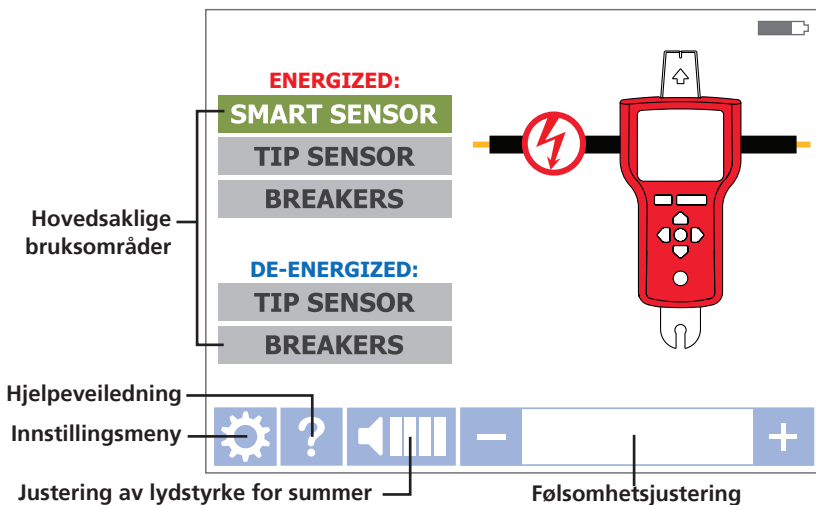
SMART SENSOR arbeider med et 6 kHz-signal som genereres langs strømførende kabler (over 30 V vekselstrøm/likestrøm), og gir en indikasjon på kabelens posisjon og retning i forhold til mottakeren. SMART SENSOR er ikke beregnet for strømløse systemer. TUPPSENSOR bør brukes i strømløs modus.

TUPPSENSOR kan brukes på enten strømførende eller strømløse kabler, og kan brukes til generell sporing, sporing på trange steder, til å lokalisere brytere og å lokalisere kabler i bunter eller i koblingsbokser. TUPPSENSOR-modus vil lokalisere kabelens plassering og gi både en hørbar og visuell indikasjon på styrken til registrert signal, men i motsetning til SMART SENSOR-modus så oppgis ikke kabelens retning eller innretning.

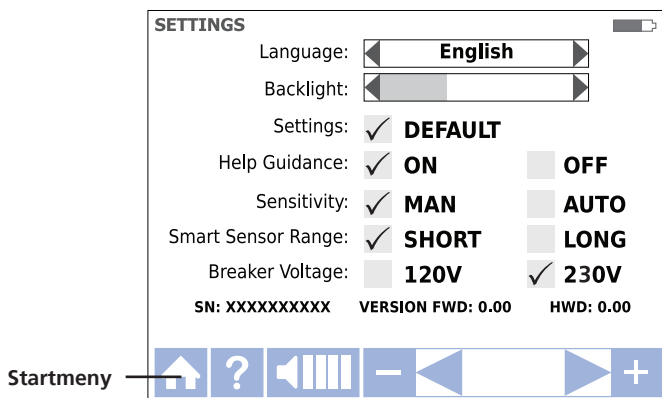
**Obs: Mottakeren vil IKKE registrere signaler fra kabelen gjennom metalledningsrør eller skjermede kabler. Se under Spesielle bruksområder, avsnitt 4.4 "Spore kabler i metalledningsrør" for alternative fremgangsmåter for sporing.**



Figur 1: Oversikt over AT-7000-RE-mottaker



Figur 1a: Oversikt over alle elementer på startskjermen



Figur 1b: Oversikt over alle elementer på innstillingsmenyen

Språk	Velg ønsket språk
Baklysk	25%, 50%, 75%, 100%
Innstilling	STANDARD <input checked="" type="checkbox"/> : Gjenopprett standardinnstillinger
Hjelpeveiledning	PÅ <input checked="" type="checkbox"/> : Enheten vil veilede deg gjennom hver modus AV <input checked="" type="checkbox"/> : Enheten starter uten veiledning
Følsomhet*	MAN <input checked="" type="checkbox"/> : Manuell følsomhetsjustering med tastene (+) og (-) AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Automatisk følsomhetsjustering
Smart sensorområde	KORT <input checked="" type="checkbox"/> : For kabelpåvisning opp til 3 meter LANG <input checked="" type="checkbox"/> : For kabelpåvisning mellom 3 og 20 fot
Bryterspenning	120V <input checked="" type="checkbox"/> : For systemer med 110 V til 120 V 230V <input checked="" type="checkbox"/> : For systemer med 220 V til 240 V

\*Merk: Du kan enkelt bytte mellom modi for Automatisk og Manuell følsomhetsmodus ved å trykke på + og – samtidig når mottakeren er i en sporemodus. Når følsomhetsmodus er satt til "Automatisk" er manuell justering deaktivert.

## 2. SETTETS DELER

### 2.2 AT-7000-TE-sender

AT-7000-TE-senderen fungerer på strømførende og strømløse kretser opp til 300 V vekselstrøm/likestrøm i kategori I-IV elektriske miljøer.

Senderen vil måle nettspenningen og vise den på TFT LCD-fargeskjermen på senderen. Avhengig av registrert spenning vil den automatisk bytte til enten strømførende modus (30 til 300 V vekselstrøm/likestrøm) eller strømløs modus (0 til 30 V vekselstrøm/likestrøm). Strømførende modus bruker en lavere overføringsfrekvens (6 kHz) enn strømløs modus (33 kHz) for å redusere signalkopling med nærliggende metallgjenstander og for å få et bedre resultat. Hvis kretsen er strømførende, lyser den røde LED-lampen i øvre venstre hjørne av AT-7000-TE-senderen.

**VIKTIG! Merk at den røde LED-lampen slår seg på når den kobles til en strømførende krets. Velg riktig strømførende eller strømløs modus på AT-7000-RE-mottakeren når du velger sporemodus.**

**Strømførende modus:** I strømførende modus trekker senderen svært lite strøm fra den strømførende kretsen, og genererer et signal på 6,25 kHz. Dette er svært viktig funksjon i AT-7000-TE, siden den gjennom å trekke strøm ikke injiserer noe signal som vil skade følsomt utstyr som er koblet til kretsen. Signalet genereres også i en direkte bane mellom senderen og strømkilden, og dermed plasserer den IKKE et signal på noen greiner slik at kabler kan spores direkte tilbake til bryterpanelet. Vær oppmerksom på at denne funksjonen gjør at senderen må kobles på lastsiden av kretsen.

**Strømløs modus:** I strømløs modus injiserer senderen et signal på 32,8 kHz på kretsen. I denne modusen, siden signalet injiseres, vil det gå gjennom alle kretsgrenene. Det er et signal med høy frekvens og meget lavt energisignal, som ikke vil skade noe følsomt utstyr

#### TILKOBLINGSKONTAKTER FOR PRØVELEDNINGER

#### RØD LED-INDIKATOR FOR SPENNING

Indikerer sendermodus

1. Rød: Strømførende kretsmodus
2. Gul: Overbelastnings-
3. AV: Strømløs kretsmodus

**OBS: Indikasjonen (nærvær/ fravær) for spenning kan være forsinket med noen få sekunder**



TFT LCD-FARGESKJERM

#### LAV-SIGNALMODUS

For presisjonsbruk



HØY-SIGNALMODUS

Brukes til de fleste bruksområder

#### AV/PÅ-KNAPP

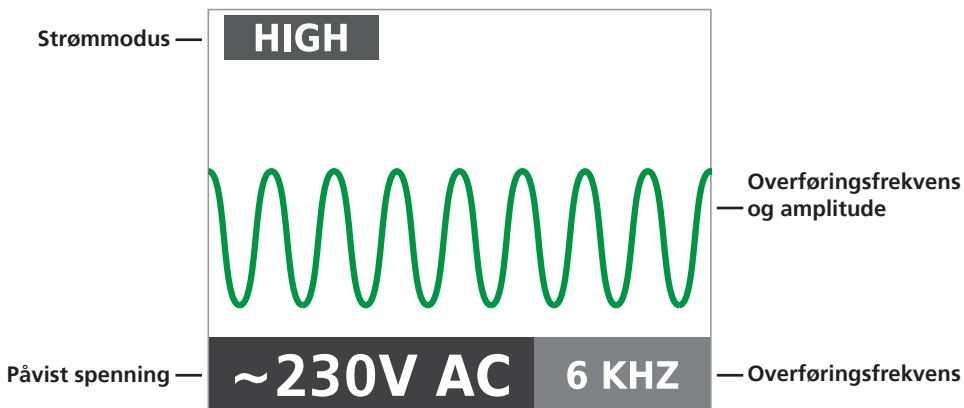


GUMMIOVERTRUKKET DEKSEL

BÅTTERIROM  
(Bakside)

Figur 2: Oversikt over AT-7000-TE-sender

## 2. SETTETS DELER



Figur 2a: Oversikt over LCD-skjermen på AT-7000-TE-sender

### 2.3 TL-7000-EUR prøvelednings- og tilbehørssett

Alle AT-7000-EUR-sett leveres med vårt komplette prøvelednings- og tilbehørssett. Settet støtter et bredt spekter av alminnelige og spesialiserte bruksområder, og inneholder prøveledninger og adaptere som beskrevet nedenfor:



Tilbehør som følger med produktet	TL-7000-EUR
Prøveledning (rød) 1,9 m (6,4 fot)	1
Prøveledning (grønn) 7,7 m (25 fot)	1
Prøvesondesett (rød og svart)	1
Alligatorklemmesett (rød, svart)	1
Spesielle prøveledninger	1
Ekstrautstyr – følger ikke med produktet, og må kjøpes for seg	TL-7000-25M
25 m lang grønn prøveledning	1

## 2. SETTETS DELER

### 2.4 SC-7000-EUR Signalklemme (følger med AT-7030-EUR, ekstrautstyr for AT-7020-EUR)

SC-7000-EUR fungerer i kretser opp til 600 V med maks. 400 A vekselstrøm/likestrøm i kategori I-IV elektriske miljøer.

Klemmetilbehøret brukes til bruksområder der det ikke er tilgang til de nakne lederne. Klemmevedlegget gjør at AT-7000-TE-senderen inducerer et signal gjennom isolasjonen til enten strømførende eller strømløse kabler. Signalet går gjennom kabelen i begge retninger og inn i alle grenene. Denne fremgangsmåten for overføring vil ikke skade noe følsomt elektronisk utstyr som er koblet til kretsen.



### 2.5 BR-7000-T effektforsterker oppladbar batteripakke (følger med AT-7030-EUR, ekstrautstyr for AT-7020-EUR)

BR-7000-T effektforsterker oppladbar batteripakke gir ekstra strøm til AT-7000-TE-senderen. Dette gir bedre resultater for kabelsporing for strømførende modus strømløse modus og klemmemodus. Denne batteripakken av type 7,2 V, 2,2 Ah Lithium-ion (Li-Ion) begynner automatisk å lade når senderen er koblet til kretser mellom 90–270 V. Utsiden av batteriet har en LED-statusindikator som viser gjenværende batterikapasitet med et trykk på en knapp.



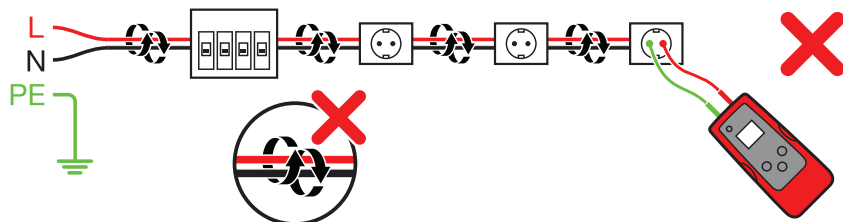
### 3. HOVEDSAKLIGE BRUKSOMRÅDER

#### ⚠ VIKTIG MELDING. LES DETTE FØR DU BEGYNNER Å FØLGE

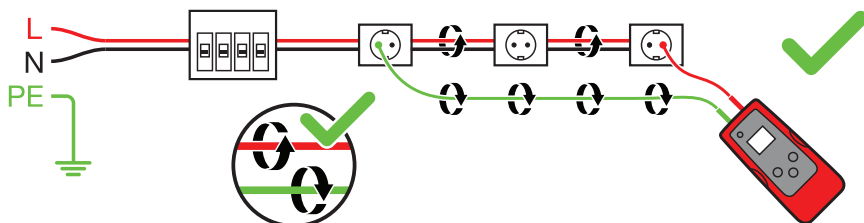
##### Unngå problemer med signalannullering med en separat jordforbindelse

Signalet som genereres av senderen skaper et elektromagnetisk felt rundt kabelen. Dette feltet er det som kan registreres av mottakeren. Desto klarere dette signalet, desto lettere er det å spore kabelen.

Dersom senderen er koblet til tilstøtende kabler på samme krets (for eksempel Tilførselskabel og Nøytral kabel), går signalet i én retning gjennom den første kabel, og kommer deretter tilbake (i motsatt retning) gjennom den andre. Dette fører at to elektromagnetiske felter dannes rundt hver kabel i motsatt retning. Disse motstridende feltene vil helt eller delvis annullere hverandre, noe som gjør det vanskelig eller umulig å spore kabelen.



For å unngå denne annulleringseffekten bør en egen fremgangsmåte med Nøytral tilkobling brukes. Den røde prøveledningen til senderen skal kobles til Tilførselskabelen på kretsen du vil spore og den grønne prøveledningen til en Nøytral kabel enten direkte på jordfeilbryteren eller på nærmeste mulige tilknytningspunkt til jordfeilbryteren. Sørg for at Tilførselskabelen og en separat Nøytral kabel er koblet til samme jordfeilbryter, eller så vil jordfeilbryteren utløses. Riktig tilkobling indikeres av at den røde LED-lampen på en sender lyser. Hvis LED-lampen ikke lyser, må du sørge for kretsen er strømførende samt at den røde prøveledningen er koblet til Tilførselskabelen og den grønne til Nøytral. Den separate Nøytrale forbindelsen gir maksimal signalstyrke, da det elektromagnetiske feltet som skapes rundt den spenningsførende kabelen ikke blir avbrutt av et signal på returbanen som strømmer langs en tilstøtende kabel (Tilførselskabel og Nøytral kabel) i motsatt retning, men i stedet gjennom den separate Nøytrale kretsen. Husk at hvis du kobler en prøveledning til Jording i stedet for Nøytral, vil jordfeilbryteren utløses. Første tilkobling kan brukes for kretser som ikke er beskyttet av jordfeilbryteren.



#### 3.1 Spore strømførende kabler ⚡

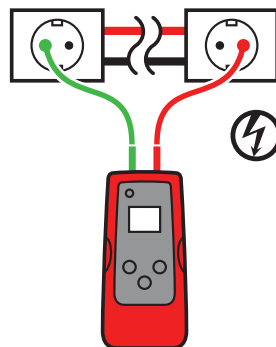
##### SMART SENSOR ⚡

SMART SENSOR gjør det enklere å spore kabler ved å vise retning og posisjon til kabelen, og er den anbefalte fremgangsmåten for å spore strømførende kabler. (Dette fungerer ikke på strømløse kretser; strømløs TUPPSENSOR bør i så fall brukes.)

##### Koble til prøveledninger for sender

1. Koble de grønne og røde prøveledningene til senderen (polaritet spiller ingen rolle)
2. Koble den røde ledningen til den strømførende kabelen (på lastsiden av systemet). Signalet vil KUN overføres mellom uttaket som senderen er tilkoblet og strømkilden (se figur 3.1a). (Se avsnitt 2.2 for nærmere forklaring.)
3. Koble den grønne ledningen til en separat Nøytral kabel på jordfeilbryteren eller på et koblingspunkt som er så nær jordfeilbryteren som mulig.\*

**\*Merk: Sørg for at Tilførselskabelen og en separat Nøytral kabel er koblet til samme jordfeilbryter, eller så vil jordfeilbryteren utløses.**

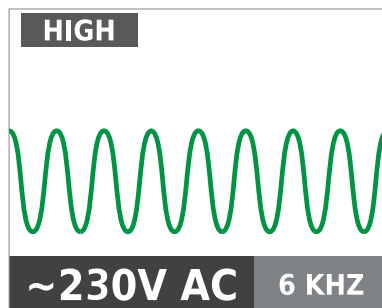


Figur 3.1a  
Riktig forbindelse med egen jording

##### Sette opp AT-7000-TE-senderen:

1. Trykk på PÅ/AV-knappen for å slå på senderen.
2. Kontroller at prøveledningene er koblet på riktig måte – den røde statusindikator-LED-lampen for spenning skal lyse, noe som indikerer at kretsen er strømførende.
3. Velg HØY-signalmodus for de fleste bruksområder. Skjermen blir som vist i figur 3.1b.

**Obs: LAV-signalmodus kan brukes til å begrense signalnivået som genereres av senderen for å lokalisere plasseringen til kabelen med mer nøyaktighet. Et lavere signalnivå reduserer koblingen til nærliggende kabler og metallgjenstander, og bidrar til å unngå feil måling som følge av grunn av spøkelsessignaler. Et lavere signal bidrar også til å hindre at mottakeren overettes med et sterkt signal som dekker et stort område. Funksjonen for LAV-signalmodus brukes sjelden, og da bare for de bruksområder som krever høyst presis kabelsporing.**



Figur 3.1b  
Skjermen på senderen viser signal i HØY-modus med 6 kHz-frekvens for strømførende krets

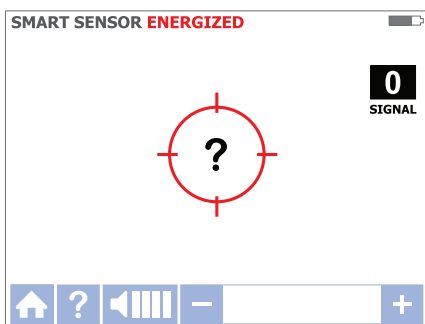
**OBS: Senderens spenningsindikasjon med LED-lampen eller måling på LCD er ikke tilstrekkelig for å garantere sikkerheten. Kontroller alltid nærvær/fravær av spenning med godkjent spenningsstester.**



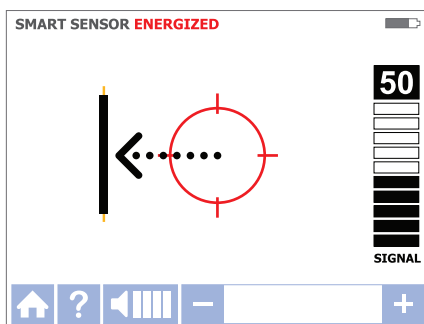
#### Bruke AT-7000-RE-mottaker

1. Trykk på "PÅ/AV"-trykknappen for å slå på mottakeren, og vent på startskjermen (oppstartstid er på rundt 30 sekunder).
2. Velg **SMART SENSOR**-modus ved å bruke retningspilene for å markere denne driftsmodusen og trykke på den gule ENTER-knappen.
3. Hold mottakeren med Smart sensor på baksiden av apparatet vendt mot målområdet. Hvis det blinker et "?" i et rødt målskive på skjermen, er ikke et signal registrert. Flytt Smart sensor nærmere målområdet helt til et signal påvises, så skal du se en retningspil. Hvis det ikke registreres noe signal, kan du øke følsomheten ved å trykke på "+"-knappen på mottakeren. (se figur 3.1c)\*
4. Flytt mottakeren i retningen som indikeres av pilen på skjermen (se figur 3.1d)
5. Symbolet med et grønn målskive indikerer at mottakeren er rett over kabelen (se figur 3.1e). Dersom mottakeren ikke låser fast på kabelen, kan du redusere følsomheten ved hjelp av "-" på tastaturet eller sette senderen til å sende med LAV-signalmodus.
6. Trykk ENTER når du er ferdig for å gå tilbake til startskjermen.

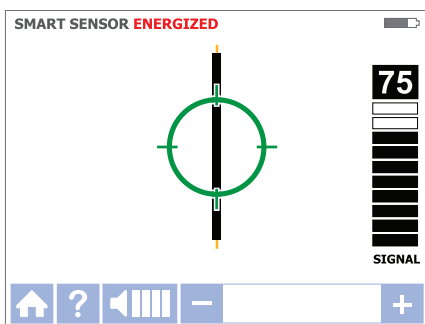
**\*Merk: Du får best resultat ved å holde mottakeren minst 1 m (3 fot) fra senderen og prøveledningene dens for å minimere signalforstyrrelser og forbedre resultatene til kabelsporing. Velg "Lang" Smart sensorområde i Innstillinger-menyen hvis du skal arbeide med kabler som befinner seg bak vegger, gulv eller tak som er dypere enn 1 m (3 fot).**



Figur 3.1c  
Signal ikke påvist



Figur 3.1d  
Kabel til venstre



Figur 3.1e  
Mottaker låst på kabelen

#### 3.2 Spore strømførende kabler ⚡

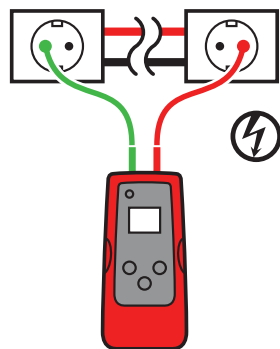
##### TUPPSENSOR ⚡

TUPPSENSOR-modus brukes til følgende bruksområder: lokalisere en kabel i en bunt og å spore i hjørner og avgrensede områder som koblingsbokser eller inne i kabinetter.

##### Koble til prøveledninger for sender

1. Koble de grønne og røde prøveledningene til senderen (polaritet spiller ingen rolle)
2. Koble den røde ledningen til den strømførende kabelen (på lastsiden av systemet).  
Signalet vil KUN overføres mellom uttaket som senderen er tilkoblet og strømkilden (se figur 3.2a).
3. Koble den grønne ledningen til en separat Nøytral kabel på jordfeilbryteren eller på et koblingspunkt som er så nær jordfeilbryteren som mulig.

**\*Merk: Sørg for at Tilførselskabelen og en separat Nøytral kabel er koblet til samme jordfeilbryter, eller så vil jordfeilbryteren utløses.**

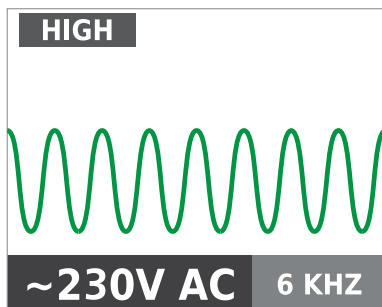


Figur 3.2a  
Riktig forbindelse med egen jording

##### Sette opp AT-7000-TE-senderen:

1. Trykk på PÅ/AV-knappen for å slå på senderen.
2. Kontroller at prøveledningene er koblet på riktig måte – den røde statusindikator-LED-lampen for spenning skal lyse, noe som indikerer at kretsen er strømførende.
3. Velg HØY-signalmodus for de fleste bruksområder. Skjermen blir som vist i figur 3.2b.

**Obs: LAV-signalmodus kan brukes til å begrense signalnivået som genereres av senderen for å lokalisere plasseringen til kabelen med mer nøyaktighet. Et lavere signalnivå reduserer koblingen til nærliggende kabler og metallgjenstander, og bidrar til å unngå feil måling som følge av grunn av spøkelsessignaler. Et lavere signal bidrar også til å hindre at mottakeren overmettes med et sterkt signal som dekker et stort område. Funksjonen for LAV-signalmodus brukes sjelden, og da bare for de bruksområder som krever høyst presis kabelsporing.**



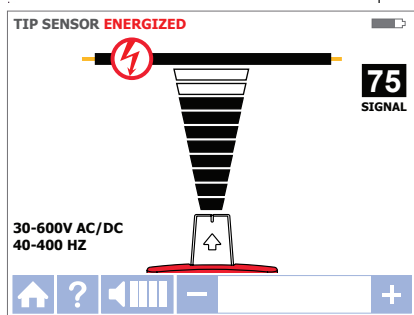
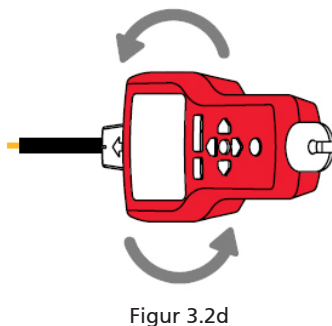
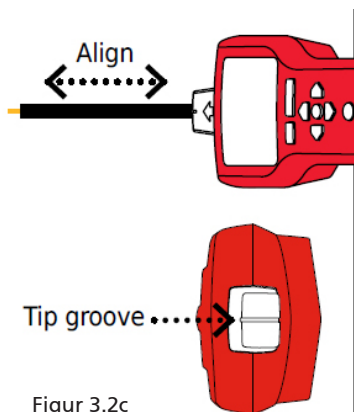
Figur 3.2b

Senderens spenningsindikasjon med LED-lampen eller måling på LCD er ikke tilstrekkelig for å garantere sikkerheten. Kontroller alltid nærvær/fravær av spenning med godkjent spenningstester.

#### Bruke AT-7000-RE-mottaker

1. Trykk på "PÅ/AV"-trykknappen for å slå på mottakeren, og vent på startskjermen (oppstartstid er på rundt 30 sekunder).
2. Velg strømførende **TUPPSENSOR**-modus ved å bruke retningspilene for å markere denne driftsmodusen og trykke på den gule ENTER-knappen. Skjermen blir som vist i figur 3.2e.
3. Hold mottakeren med Tuppensoren vendt mot målområdet.
4. Les av målområdet med Tuppensoren for å finne høyest signalnivå. Mens du sporer må du jevnlig justere følsomheten for å holde signalstyrke nær 75. Øk eller reduser følsomheten ved å trykke på + eller - på tastaturet. Hvis signalet er for sterk for presis lokalisering, endre senderen til LAV-modus.
5. Plassere mottakeren: Du får best resultat ved å justere sporet på tuppensoren med kabelen i den viste retningen. Signalet kan gå tapt hvis det ikke er korrekt innrettet. (se figur 3.2c)
6. For å verifisere kabelretningen kan du rotere mottakeren 90 grader med jevne mellomrom. Signalstyrken vil være høyest når kabelen er på linje med tuppensensorsporet. (se figur 3.2d)
7. Trykk ENTER når du er ferdig for å gå tilbake til startskjermen.

**Obs:** Du får best resultat ved å holde mottakeren minst 1 m (3 fot) fra senderen og prøveledningene dens for å minimere signalforstyrrelser og forbedre resultatene til kabelsporing.



Figur 3.2e  
Mottaker som viser signal påvist i strømførende TUPPSENSOR-modus

#### 3.3 Spore strømløse kabler ⚡

##### TUPPSENSOR ⚡

Strømløs TUPPSENSOR-modus brukes til generell kabelsporing, å lokalisere kabler i bunter samt spore i hjørner og avgrensede områder som koblingsbokser eller inne i kabinetter.

##### Koble til prøveledninger for sender

1. Koble de grønne og røde prøveledningene til senderen (polaritet spiller ingen rolle)
2. Koble den røde kabelen til den strømløse Tilførselskabelen (på lastsiden av systemet). I strømløs modus blir signalet injisert i alle kretsgrener, ikke bare mellom utløpet og bryteren som i strømførende moduser.
3. Koble den grønne ledningen til en egen jording (byggningsstruktur i metall, vannrør i metall eller jordkabel / beskyttende jording (PE) på en egen krets).

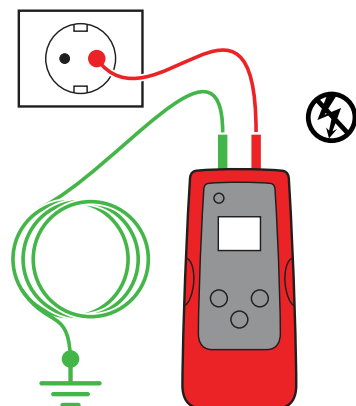
**OBS:** Av sikkerhetsmessige grunner er dette bare tillatt i strømløse kretser. (se figur 3.3a). Ikke bruk en jordledning som går parallelt med ledningen du skal spore, da det vil redusere eller avbryte sporesignalet.

**OBS:** Hvis kretsen er strømførende, vil jordfeilbryteren utløses.

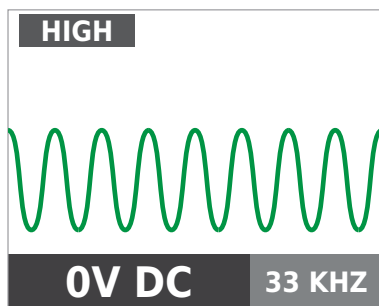
##### Sette opp AT-7000-TE-senderen:

1. Trykk på PÅ/AV-knappen for å slå på senderen.
2. Den røde statusindikator-LED-lampen for spenning skal være av, noe som indikerer at kretsen er strømløs. Hvis LED-lampen lyser, må du koble fra strømmen til kretsen.
3. Velg HØY-signalmodus for de fleste bruksområder. Skjermen blir som vist i figur 3.3b

**Obs:** LAV-signalmodus kan brukes til å begrense signalnivået som genereres av senderen for å lokalisere plasseringen til kabelen med mer nøyaktighet. Et lavere signalnivå reduserer koblingen til nærliggende kabler og metallgjenstander, og bidrar til å unngå feil måling som følge av grunn av spøkelsessignaler. Et lavere signal bidrar også til å hindre at mottakeren overmettes med et sterkt signal som dekker et stort område. Funksjonen for LAV-signalmodus brukes sjelden, og da bare for de bruksområder som krever høyst presis kabelsporing.



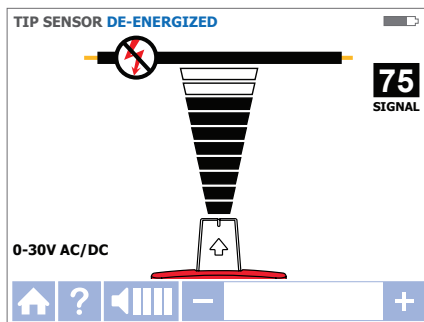
Figur 3.3a  
Riktig forbindelse med egen jording



Figur 3.3b

#### Bruke AT-7000-RE-mottaker

1. Trykk på "PÅ/AV"-trykknappen for å slå på mottakeren, og vent på startskjermen (oppstartstid er på rundt 30 sekunder).
2. Velg strømløs TUPPSENSOR-modus ved å bruke retningsspilene for å markere denne driftsmodusen og trykke på den gule ENTER-knappen. Skjermen blir som vist i figur 3.3c
3. Hold mottakeren med Tuppssensoren vendt mot målområdet.\*
4. Les av målområdet med Tuppssensoren for å finne høyest signalnivå. Mens du sporer må du jevnlig justere følsomheten for å holde signalstyrke nær 75. Øk eller reduser følsomheten ved å trykke på + eller – på tastaturet. Hvis signalet er for sterk for presis lokalisering, endre senderen til LAV-modus.



Figur 3.3c

5. Trykk ENTER når du er ferdig for å gå tilbake til startskjermen.

**\*Merk:** Du får best resultat ved å holde mottakeren minst 1 m (3 fot) fra senderen og prøveledningene dens for å minimere signalforstyrrelser og forbedre resultatene til kabelsporing.

Strømløs modus bruker en annen antenne i Tuppssensoren enn den som brukes i strømførende modus. Det er ikke nødvendig å spesifikt innrette tuppssensoren til kabelen. Resultatene fra strømløs kabelsporing viser kun hvor nær Tuppssensoren er til kabelen.

#### 3.4 Identifisere brytere og sikringer ⚡

##### Finne strømførende bryter/sikring

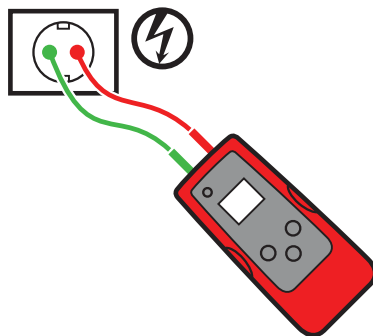
###### **BRYTERE** ⚡

##### Koble til prøveledninger for sender

1. Bruk røde og grønne prøveledningene enten med sondetupper eller alligator-klemmer.
2. Koble prøveledningen til senderen. Polariteten har ikke noe å si.
3. Koble de røde og grønne prøveledningene til Tilførselskabelen og den Nøytrale kabelen i samme stikkontakt eller kabel (se figur 3.4a).

**Obs:** Hvis du skal finne en bryter, kan du bruke en forenklet direkte tilkobling til Tilførselskabelen og den Nøytrale kabelen

fordi disse kablene er skilt på bryterpanelet. Det er ingen risiko for signalannullering dersom kablene er minst noen cm (tommer) fra hverandre. Men du bør bruke den separate Nøytrale forbindelsen som vist i strømførende TUPPSENSOR-modus for å få bedre resultater, spesielt hvis du skal spore kabler og identifisere bryter/sikring samtidig.



Figur 3.4a

##### Sette opp AT-7000-TE-senderen:

1. Trykk på PÅ/AV-knappen for å slå på senderen.
2. Kontroller at prøveledningene er koblet på riktig måte – den røde statusindikator-LED-lampen for spenning skal lyse, noe som indikerer at kretsen er strømførende.
3. Velg HØY-signalmodus for å spore bryter/sikring.

##### Prosessoversikt for mottaker

Proessen for å spore brytere er på to trinn:

- 1 **AVLESING** – Les av hver bryter/sikring i et halvt sekund. Mottakeren vil registrere sporingssignalnivåer.
- 2 **FINN** – Les av panelet på nytt ved å sakte føre Tuppsensoren over hver bryter/sikring. Mottakeren vil indikere den bryteren/sikringen med det sterkeste registrerte signalet.

**OBS:** Senderens spenningsindikasjon med LED-lampen eller måling på LCD er ikke tilstrekkelig for å garantere sikkerheten. Kontroller alltid nærvær/fravær av spenning med godkjent spenningstester.

##### Bruke AT-7000-RE-mottaker

1. Trykk på "ON/OFF"-trykknappen for å slå på mottakeren, og vent på startskjermen (oppstartstid er på rundt 30 sekunder).
2. Velg strømførende **BRYTERE**-modus ved å bruke retningspilene for å markere denne driftsmodusen og trykke på den gule ENTER-knappen.

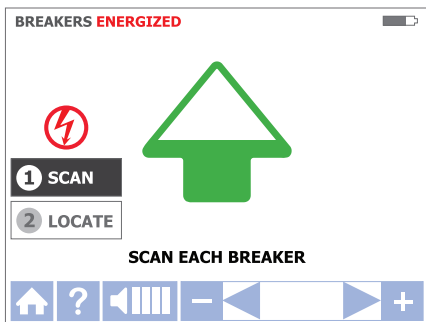
##### 3. Trinn 1 - 1 **AVLESING:**

- a. Enheten vil automatisk starte i 1 **AVLESING**-modus som vist i figur 3.4b.
- b. Les av hver bryter/sikring i et halvt sekund ved å berøre den med Tuppsensoren. Pass på at sporet på Tuppsensoren er parallell med bryteren/sikringen lengdemessig (se figur 3.4d)

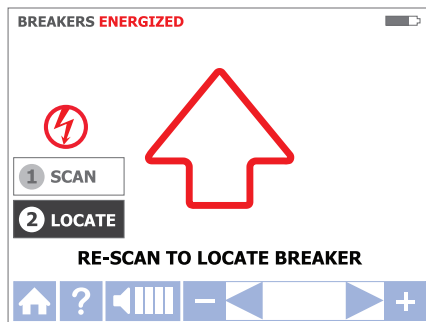
### 3. HOVEDSAKLIGE BRUKSOMRÅDER – BRYTERE (strømførende)

- c. For å sikre tilstrekkelig tid mellom avlesingene må du vente til du får den aktive grønne pilen og en varslingslyd (to pip) før du går videre til neste bryter/sikring.
- d. Les av hver bryter/sikring – rekkefølgen spiller ingen rolle. Du kan lese av hver bryter/sikring flere ganger. Mottakeren tar opp det høyeste signalet den påviser.

**Brukstips:** Du får best resultat ved å lese av ved utgangen av bryteren/sikringen.



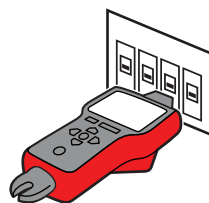
Figur 3.4b  
AVLESINGSMODUS –  
mottaker avleser bryter/sikring



Figur 3.4c  
FINN-modus –  
mottaker sjekker bryter/sikring

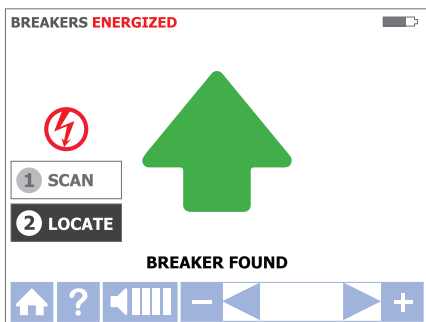
#### 4. Trinn 2 - 2 FINN

- a. Velg FINN-modus ved å bruke retningspilene for å markere denne driftsmodusen og trykke på den gule ENTER-knappen. (Se figur 3.4c)
- b. Les av hver bryter/sikring på nytt ved å berøre hver av dem med Tuppsensoren i et halvt sekund. En aktiv rød pil indikerer avlesing (se figur 3.4c). Pass på at sporet på Tuppsensoren er parallell med bryteren lengdemessig. (Se figur 3.4d)  
**Brukstips:** Hold mottakeren i samme stilling som under avlesingstrinnet (trinn 3.4a-d).
- c. Les av alle brytere/sikringer på nytt til du får den aktive grønne pilen og en varslingslyd som piper kontinuerlig, noe som indikerer at riktig bryter/sikring ble funnet. (Se figur 3.4e)
- d. Trykk ENTER når du er ferdig for å gå tilbake til startskjermen.



Figur 3.4d

**Brukstips:** Nøyaktigheten til identifikasjon av bryter/sikring kan bekreftes ved å sette mottakeren til strømførende TUPPSENSOR-modus og sjekke at signalnivået til bryteren som er identifisert av mottakeren er det høyeste blant alle bryterne.



Figur 3.3e  
FINN-modus – mottaker har identifisert bryter

**Brukstips:**  
Slik sikrer du at påvisningen er nøyaktig: Når riktig bryter/sikring indikeres, fortsetter du med å finne gjenværende brytere på panelet for å kontrollere at signalet ikke er til stede i noen annen bryter/sikring.

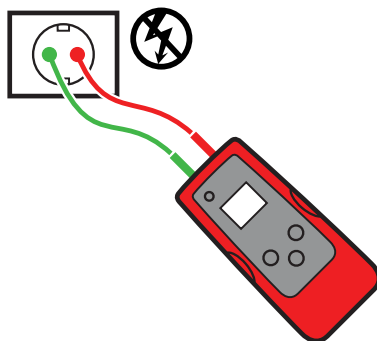
#### 3.5 Identifisere strømløse brytere og sikringer

##### Finne strømløs bryter/sikring

###### **BRYTERE**

##### Koble til prøveledningene for sender

1. Bruk røde og grønne prøveledningene enten med sondetupper eller alligator-klemmer.
2. Koble prøveledningen til senderen. Polariteten har ikke noe å si.
3. Koble de røde og grønne prøveledningene til Tilførselskabelen og den Nøytrale kabelen i samme stikkontakt eller kabel (se figur 3.5a).\*



Figur 3.5a

\* **Merk:** Hvis du skal finne en bryter, kan du bruke en forenklet direkte tilkobling til den strømførende kabelen og den Nøytrale kabelen fordi disse kablene er skilt på bryterpanelet. Det er ingen risiko for signalannullering dersom kablene er minst noen cm (tommer) fra hverandre. Men du bør bruke den separate Jordingsforbindelsen som vist i strømløs TUPPSENSOR for å få bedre resultater, spesielt hvis du skal spore kabler og identifisere bryter/sikring samtidig.

##### Sette opp AT-7000-TE-senderen:

1. Trykk på PÅ/AV-knappen for å slå på senderen.
2. Den røde statusindikator-LED-lampen for spenning skal være av, noe som indikerer at kretsen er strømløs. Hvis LED-lampen lyser, må du koble fra strømmen til kretsen.
3. Velg HØY-signalmodus for sporing av bryter.

##### Prosessoversikt for mottaker

Prosessten for å spore brytere er på to trinn:

- 1 **AVLESING** – Les av hver bryter/sikring i et halvt sekund. Mottakeren vil registrere sporingssignalnivåer.
- 2 **FINN** – Les av panelet på nytt ved å sakte føre Tuppensoren over hver bryter/sikring. Mottakeren vil indikere den bryteren/sikringen med det sterkeste registrerte signalet.

##### Bruke AT-7000-RE-mottaker

1. Trykk på "PÅ/AV"-trykknappen for å slå på mottakeren, og vent på startskjermen (oppstartstid er på rundt 30 sekunder).
2. Velg strømløs **BRYTERE**-modus ved å bruke retningspilene for å markere denne driftsmodusen og trykke på den gule ENTER-knappen.

##### 3. Trinn 1 - 1 **AVLESING**

- a) Enheten vil automatisk starte i 1 <logo> **AVLESING**-modus som vist i figur 3.5b.
- b) Les av hver bryter/sikring i et halvt sekund ved å berøre den med Tuppensoren. Pass på at sporet på Tuppensoren er parallell med bryteren/sikringen lengdemessig
- c) For å sikre tilstrekkelig tid mellom avlesingene må du vente til du får den aktive grønne pilen og en varslingslyd (to pip) før du går videre til neste bryter/sikring.
- d) Les av alle brytere/sikringer – rekkefølgen spiller ingen rolle. Du kan lese av brytere/sikringer flere ganger. Mottakeren tar opp det høyeste signalet den påviser.



Figur 3.5b

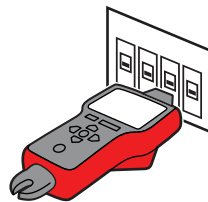


### 3. HOVEDSAKLIGE BRUKSOMRÅDER – BRYTERE (StRømløs)

**Brukstips:** Du får best resultat ved å lese av ved utgangen av bryteren/sikringen

#### 4. Trinn 2 - ② FINN

- Velg FINN-modus ved å bruke retningspilene for å markere denne driftsmodusen og trykke på den gule ENTER-knappen
- Les av hver bryter/sikring på nytt ved å berøre hver av dem med Tuppssensoren i et halvt sekund. En aktiv rød pil indikerer avlesing. Pass på at sporet på Tuppssensoren er parallell med bryteren lengdemessig. Tips: Hold mottakeren i samme stilling som under avlesingstrinnet (trinn 3.5a-d).
- Les av alle brytere/sikringer på nytt til du får den aktive grønne pilen og en varslingslyd som piper kontinuerlig, noe som indikerer at riktig bryter/sikring ble funnet.
- Trykk ENTER når du er ferdig for å gå tilbake til startskjermen.



Figur 3.5c

**Brukstips:** Nøyaktigheten til posisjonen av bryter kan bekreftes ved å sette mottakeren til strømløs TUPPSENSOR-modus og sjekke at signalnivået til bryteren som er identifisert av mottakeren er det høyeste blant alle bryterne.

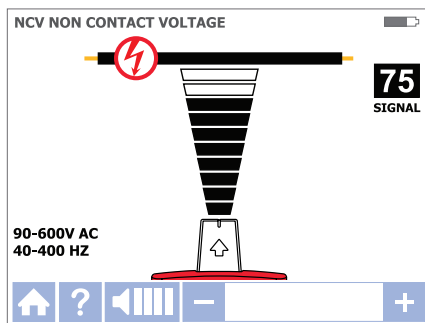
### 3.6 Modus for kontaktløs spenning

NCV-modus (kontaktløs spenning) brukes til å kontrollere at kabelen er strømførende. Denne fremgangsmåten bruker ikke senderen. Mottakeren vil påvise en strømførende kabel hvis spenningen er mellom 90 og 600 V vekselstrøm og mellom 40 og 400 Hz. Ingen strøm er nødvendig.

**OBS:** Spenningsindikasjon i modus for kontaktløs spenning er ikke tilstrekkelig for å garantere sikkerheten. Kontroller alltid nærvær/fravær av spenning med godkjent spenningstester.

**Bruk av kontaktløs spenning:**

- Trykk på "PÅ/AV"-trykknappen for å slå på mottakeren, og vent på startskjermen (oppstartstid er på rundt 30 sekunder).
- Trykk på NCV-trykknappen for å velge kontaktløs spenningsmodus.
- Hold mottakeren med tuppssensoren mot kabelen.
- Til nøyaktig søk etter Tilførselskabel versus Nøytral kabel kan du øke eller redusere følsomheten ved å trykke på + eller - på tastaturet.
- Trykk ENTER når du er ferdig for å gå tilbake til startskjermen.



Figur 3.6a

Spenningspåvisning i kontaktløs NCV-modus ved hjelp av Tuppssensoren

## 4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

### 4.1 Arbeide med kretser som er beskyttet av jordfeilbryter

**Fremgangsmåte 1** – Når det er mulig, bør du bruke en separat Nøytral tilkobling slik det er beskrevet for strømførende SMART- og TUPPSENSOR- modusene

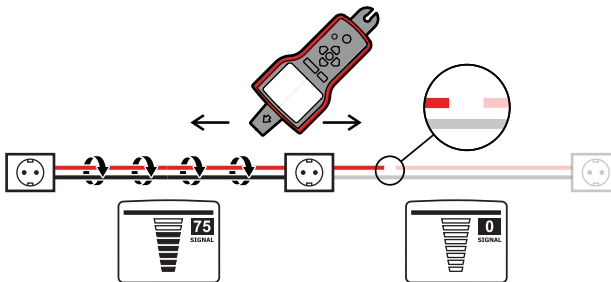
**Fremgangsmåte 2** – Hvis en separat Nøytral tilkobling ikke er hensiktsmessig:

- Kutt av strømmen til kretsen
- Koble en sender direkte på kabelen som beskrevet i strømløs TUPPSENSOR-modus.
- Utfør sporing som beskrevet i ønsket strømløs modus (TUPPSENSOR for kabelsporing eller BRYTER for BRYTER/sikring identifikasjon).

### 4.2 Finne brudd/åpninger

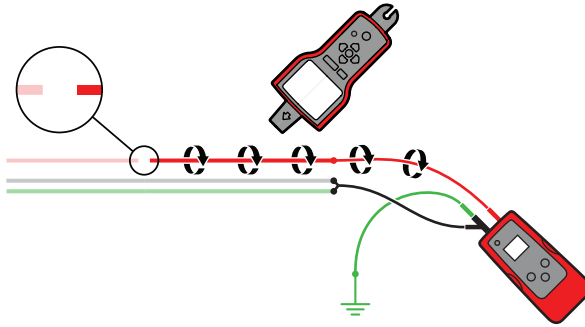
Det er mulig å lokalisere den nøyaktige plasseringen der kabelen er brutt ved hjelp av strømløs TUPPSENSOR-modus, selv om kabelen ligger bak vegg, gulv eller tak:

1. Kontroller at kabelen er strømløs.
2. Bruk fremgangsmåten som er beskrevet i strømløs TUPPSENSOR-modus for å koble til senderen og utføre sporing. (Se avsnitt 3.3.)
3. Du får best resultat ved å jorde alle kablene som går parallelt med spesialprøveledningen



Avlesingssignalet generert av AT-7000-TE-senderen vil bli ledet langs kabelen så lenge det er kontinuitet i metallederen. Du finner feilstedet ved å spore kabelen til signalet stopper. Du bekrefter feilstedet ved å flytte senderen til den andre enden av kabelen og gjenta sporing fra den motsatte enden. Hvis signalet stopper på nøyaktig samme sted, har du funnet feilstedet.

**Obs:** Hvis feilstedet ikke blir funnet, kan åpningen være et brudd med høy motstand (delvis åpen krets). Et slikt brudd vil stoppe høyere strømstyrker, men sporesignalet vil likevel kunne gå gjennom bruddet. Slike feil vil ikke kunne påvises før kabelen er helt åpen.

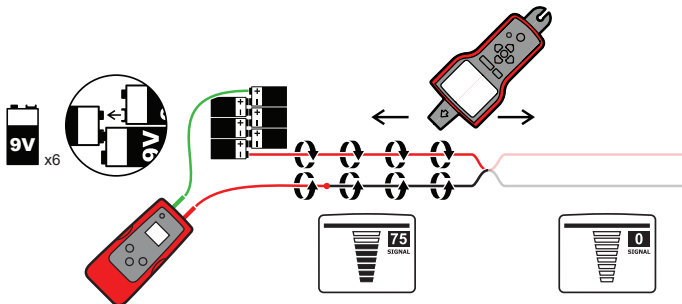


### 4.3 Finne kortslutninger

Kortsluttede kabler vil føre til at en bryter blir utløst. Koble fra kablene, og sørg for at endene av kablene på begge sider av kabelen er isolert fra hverandre og andre kabler eller belastninger.

Koble sammen seks (6) 9 V-batterier i serie ved å koble den negative "-"-kontakten mellom ett batteri til den positive "+"-kontakten på den andre. De seks (6) batteriene skaper en trygg 54 V likestrømkilde.

Koble kretsen som vist i illustrasjonen nedenfor.



Sett mottakeren til strømførende TUPPSENSOR-modus. Begynn å spore kabelen til du finner stedet der signalet stopper. Du bekrefter feilstedet ved å flytte senderen til den andre enden av kabelen og gjenta sporing fra den motsatte enden. Hvis signalet stopper på nøyaktig samme sted, har du funnet feilstedet.

**Obs:** Denne fremgangsmåten vil bli påvirket av signalannulleringseffekten. Forvent et meget svakt signal.

## 4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

---

### 4.4 Spore kabler i metalledningsrør

AT-7000-RE-mottakeren vil ikke være i stand til å plukke opp signalet fra kablen gjennom metalledningsrøret. Metalledningsrøret vil skjerme sporesignalet helt.

**Obs: Mottakeren er i stand til å påvise kabler i ikke-metalliske ledningsrør. For disse bruksområdene følger du generelle retningslinjer for sporing.**

Slik sporer du kabler i metalledningsrør:

1. Bruk enten strømførende eller strømløs TUPPSENSOR-modus. (Se avsnitt 3.2 eller 3.3).
2. Åpne koblingsboksene, og bruk mottakerens TUPPSENSOR til å påvise hvilken kabel det er i koblingsboksen som bærer signalet.
3. Gå fra koblingsboks til koblingsboks for å følge banen til kablen.

**Obs: Dersom du påfører et signal direkte til selve ledningen, vil signalet sendes gjennom alle ledningsrørgrenene, noe som gjør det umulig å spore en bestemt ledningsrørbane.**

**For sikkerhets skyld må du alltid bruke strømløs TUPPSENSOR-modus når du påfører et signal direkte til ledningsrøret.**

### 4.5 Spore ikke-metalliske rør og ledningsrør

AT-7000 kan indirekte spore plastrør på følgende måte:

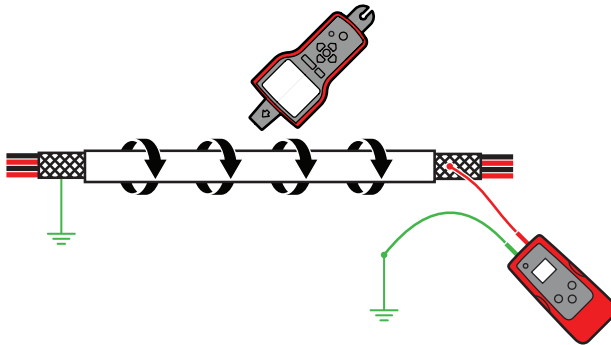
1. Sett ledende trekkeband eller kabel inn i ledningsrøret.
2. Koble AT-7000-TE-senderens røde prøveledning til trekkebandet og den grønne jordkablen til en separat jording. (Du finner ytterligere instruksjoner om oppsett i avsnitt 3.3.)
3. Still mottakeren til strømløs TUPPSENSOR-modus for å spore ledningsrøret (Se avsnitt 3.3.)
4. Mottakeren vil plukke opp signalet ledet av trekkebandet eller kablen gjennom ledningsrøret.

### 4.6 Spore skjermede kabler

AT-7000-RE-mottakeren vil ikke være i stand til å plukke opp signalet fra den skjermede kablen. Avskjermingen vil stoppe sporesignalet fullstendig.

Slik sporer du denne typen kabler:

1. Koble AT-7000-TE-senderen direkte til skjermen (koble røde prøveledningen til avskjermingen og den grønne prøveledningen til egen jord). (Du finner ytterligere instruksjoner om oppsett i avsnitt 3.3.)
2. Sett mottakeren til strømløs TUPPSENSOR-modus for å spore kablen. (Se avsnitt 3.3.)
3. Du får best resultat ved å koble avskjermingen fra jordingen på det punktet der senderen er koblet til og la den andre enden være jordet.

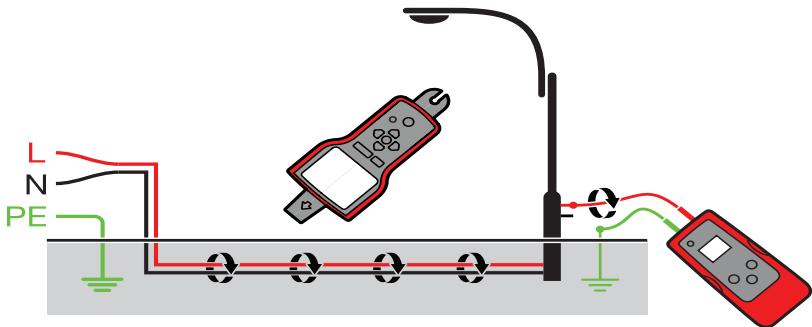


### 4.7 Spore kabler under bakken

AT-7000 kan spore kabler under bakken på samme måte som det kan finne kabler bak vegger eller gulv.

Utfør sporing som beskrevet for strømførende SMART SENSOR-modus eller strømførende/strømløs TUPPSENSOR-modus.

Du kan sette på en jordingsstav for å gjøre det mer ergonomisk og praktisk å spore.



### 4.8 Spore lavspenningskabler og datakabler

AT-7000 kan spore data-, lyd- og termostatkabler. (Hvis du skal spore skjermede datakabler, kan du se i avsnitt 4.6 "Spore skjermede kabler".)

Spor data-, lyd- og termostatkablene på følgende måte:

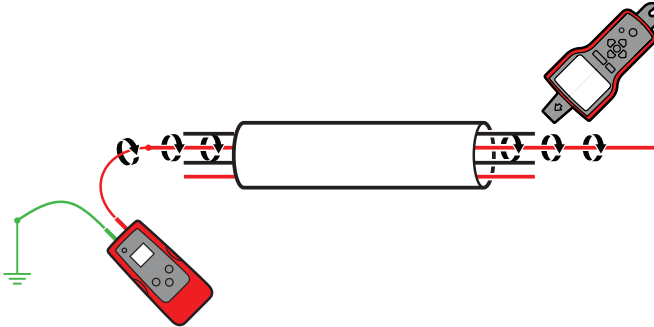
1. Koble til AT-7000-TE-senderen med en separat jordingsmetode som beskrevet i kapittel 3.3 "Spore strømløse kabler".
2. Still AT-7000-RE-mottakeren til strømløs TUPPSENSOR-modus, og spor kabelen. (Du finner ytterligere instruksjoner om oppsett i avsnitt 3.3).

## 4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

### 4.9 Sortere kabler som er i bunter

#### Identifisere en bestemt kabel i en bunt

Koble til AT-7000-TE-senderen med strømførende eller strømløs TUPPSENSOR-modus. Hvis du kobler til en strømførende kabel, må du sørge for at senderen er koblet til på lastsiden. Velg henholdsvis strømførende eller strømløs TUPPSENSOR-modus på AT-7000-RE-mottakeren. Trekk en kabel så langt som det er mulig fra de andre kablene i bunten, og berør den med TUPPSENSOREN. Det sterkeste signalet indikerer riktig kabel i bunten.

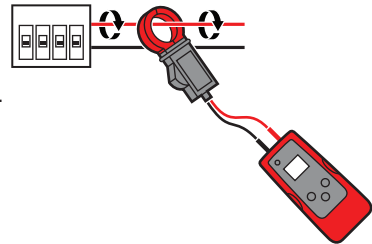


### 4.10 Ingen tilgang til nakne ledere (signalklemme)

Klemmetilbehøret brukes for bruksområder der det ikke er tilgang til den nakne lederen/kabelen for å koble til senderprøveledninger. Når klemmen er koblet til senderen, kan AT-7000-TE indusere et signal til en strømførende eller strømløs kabel gjennom isolasjonen. Signalet går gjennom kabelen i begge retninger, og det vil påvirke alle grenene. Denne fremgangsmåten er trygg for alt følsomt elektronisk utstyr.

#### Koble til klemmen

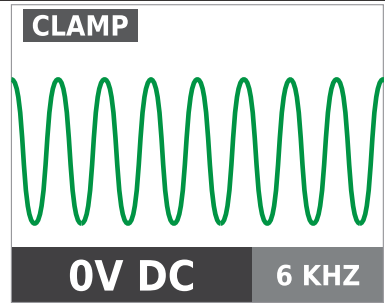
1. Koble SC-7000-EUR-prøveledningene til kontaktene på senderen (polaritet spiller ingen rolle).
2. Klem SC-7000-EUR-signalklemmen rundt lederen. For å øke signalstyrken bør du vikle noen få runder med lederkabel rundt klemmen hvis mulig.



## 4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

### Sette opp AT-7000-TE-senderen:

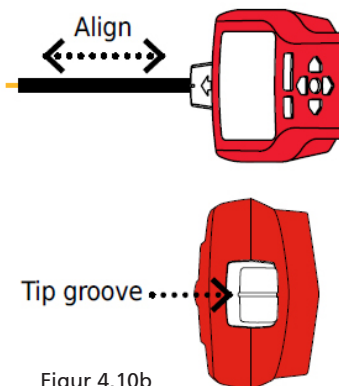
1. Trykk på PÅ/AV-knappen for å slå på senderen.
2. Trykk på HØY-signalmodus i 2 sekunder for å velge KLEMMEMODUS på senderen. Klemmemodus genererer et styrket 6 kHz-signal for å gi overlegne sporingsresultater. Skjermen på senderen skal vises som i figur 4.10a.



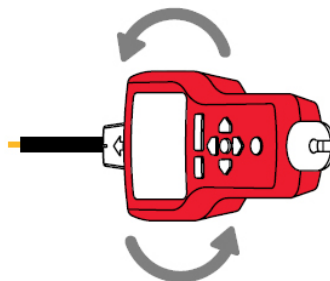
Figur 4.10a  
Sender i KLEMMEMODUS

### Bruke AT-7000-RE-mottaker

1. Trykk på "PÅ/AV"-trykknappen for å slå på mottakeren, og vent på startskjermen (oppstartstid er på rundt 30 sekunder).
2. Velg strømførende TUPPSENSOR-modus ved å bruke retningsspilene for å markere denne driftsmodusen og trykke på den gule ENTER-knappen.
3. Hold mottakeren med Tuppensoren vendt mot målområdet.
4. Les av målområdet med Tuppensoren for å finne høyest signalnivå. Mens du sporer må du jevnlig justere følsomheten for å holde signalstyrke nær 75. Øk eller reduser følsomheten ved å trykke på + eller - på tastaturet.
5. Plasser mottakeren: Du får best resultat ved å justere sporet på tuppensoren med kabelen i den viste retningen. Signalet kan gå tapt hvis det ikke er korrekt innrettet. (se figur 4.10b)
6. For å verifisere kabelretningen kan du rotere mottakeren 90 grader med jevne mellomrom. Signalstyrken vil være høyest når kabelen er på linje med tuppensensorsporet. (se figur 4.10c)



Figur 4.10b



Figur 4.10c

7. Trykk ENTER når du er ferdig for å gå tilbake til startskjermen.

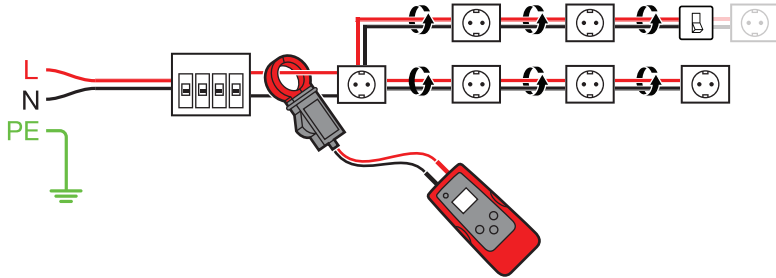
**\*Merk:** Du får best resultat ved å holde mottakeren minst 1 m (3 fot) fra senderen og prøveledningene dens for å minimere signalforstyrrelser og forbedre resultatene til kabelsporing.

## 4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

### 4.11 Finne belastninger (signalklemme)

Klemmetilbehøret kan brukes til å kartlegge laster til bestemte brytere på både strømførende og strømløse systemer. Det er ikke nødvendig å koble fra strømmen.

1. Klem SC-7000-EUR rundt kabelen på bryterpanelet.
2. Sett opp senderen og mottakeren som beskrevet i forrige avsnitt 4.10 "Ingen tilgang til nakne ledere (signalklemme)".
3. Les av frontplatene på beholdere og kabler som kobler laster med Tuppsensoren på AT-7000-RE. Hvis du bruker på et strømløst system, må du sette mottakeren til strømløs TUPPSENSOR-modus.
4. Alle kabler, beholdere og laster som har et sterkt signal som antydnet med AT-7000-RE er koblet til bryteren.



### 4.12 Spore brytere på systemer med lysdimmere

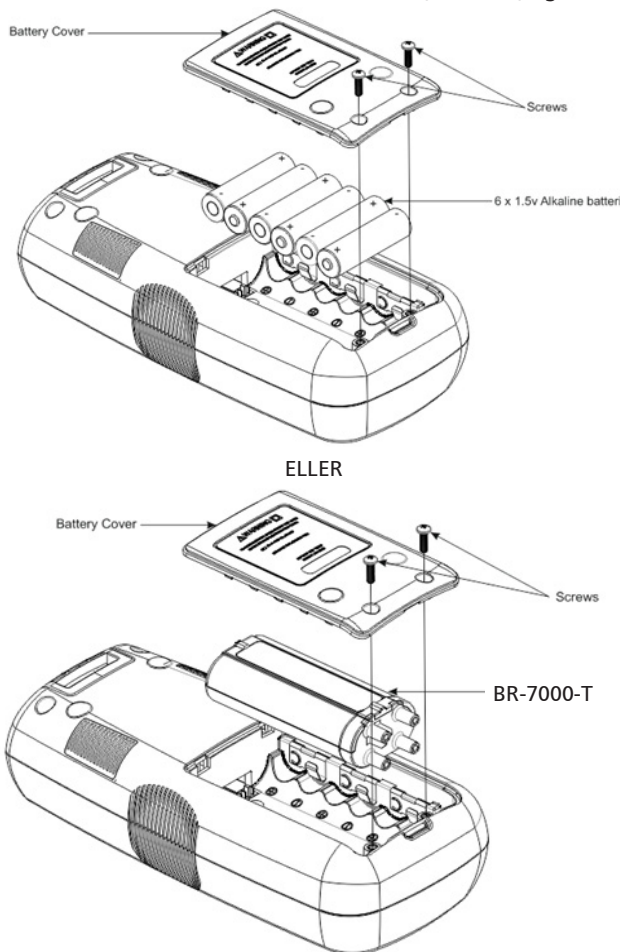
Lysdimmere kan produsere en betydelig mengde elektrisk "støy", som består av multifrekvenssignaler. I noen situasjoner kan mottakeren feillese denne støyen, ofte kalt et "spøkelses"-signal, som et sendergenerert signal. I en slik situasjon vil mottakeren gi feil målinger.

Når du skal finne brytere eller sikringer på systemer med lysdimmere, må du sørge for at dimmeren er avslått (lysbryteren er av). Dette vil hindre at mottakeren indikerer en feil bryter/sikring.



### Bytte batteri på senderen:

Batterirommet på AT-7000-TE er laget slik at brukeren enkelt kan bytte eller lade batteriene. Batteridekselet er festet med to skruer i tilfelle enheten faller ned. Den fungerer med 7,2 V BR-7000-TE effektforsterker oppladbar batteripakke eller alkaliske 6 AA-batterier. Batteriet i BR-7000 TE kan lades uten at det tas ut av batterirommet i senderen. Det begynner å lade når AT-7000-TE er koblet til en strømførende stikkontakt (90–270 V) og slått PÅ.

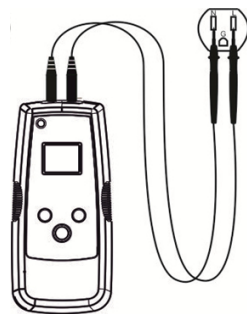


Figur 5.1: Bytte batteri i senderen

## 5. VEDLIKEHOLD

**⚠ ⚠ Advarsel: Koble fra prøveledningene før du åpner esken for å unngå personskade eller skade på senderen.**

1. Koble alle prøveledninger fra senderen."
2. Sørg for at senderen er slått av.
3. Bruk en stjerneskrutrekker til å skru opp festeskruene.
4. Ta av batteridekselet.
5. Sett inn batterier.
6. Sett på batteridekselet, og fest det med den medfølgende skruen.



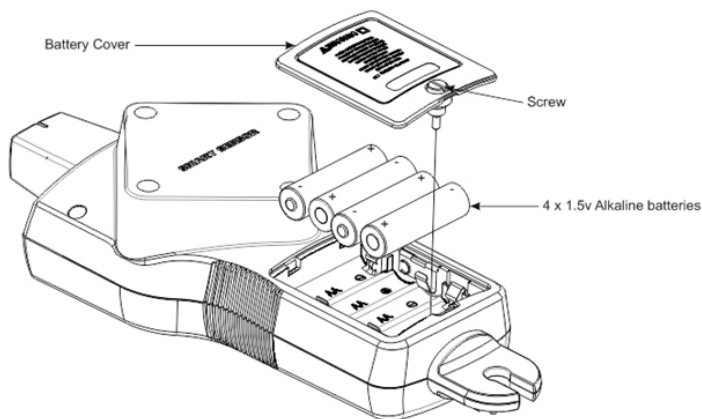
Figur 5.3  
Lade batteriet i senderen

### Lade batteriet i senderen:

BR-7000 effektforsterker oppladbar batteripakke vil automatisk begynne å lade når senderen er koblet til en strømførende krets med spenning mellom 90–270 volt vekselstrøm og den er slått PÅ. Når den er koblet til en strømførende krets, trenger ikke senderen et batteri, da senderen bruker strøm fra linjen.

### Bytte batteri i mottaker:

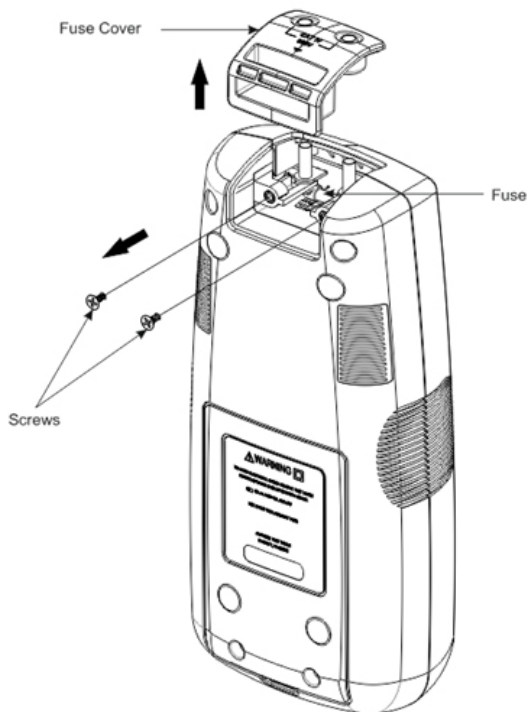
Batterirommet på baksiden av AT-7000-RE er laget slik at det er enkelt å bytte batteriet. Fire (4) alkaliske AA-batterier på 1,5 V eller oppladbare batterier på 1,2 V kan brukes.



Figur 5.2: Bytte batteri i mottaker

1. Kontroller at mottakeren er slått av.
2. Bruk en skrutrekker til å løsne festeskruen.
3. Ta av batteridekselet.
4. Sett inn batterier.
5. Sett på batteridekselet, og fest det med den medfølgende skruen.

### Bytte sikringen på senderen:



Figur 5.4: Bytte sikringen på senderen

**⚠ ⚠ Advarsel:** Koble fra prøveledningene før du åpner esken for å unngå personskade eller skade på senderen.

1. Koble alle prøveledninger fra senderen.
2. Sørg for at senderen er slått av.
3. Bruk en stjerneskrutrekker til å skru opp festeskruene.
4. Ta av sikringsdekslet ved å trekke det opp som vist i figur 5.4.
5. Ta sikringen ut av sikringsholderen.
6. Sett en ny sikring inn i sikringsholderen. 3,15 A , 600 V MAKS, SAKTE 5X20 MM
7. Sett på sikringsdekslet, fest det med festeskruene, og stram til med et stjerneskrudjern.

## 6. SPESIFIKASJONER

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
LCD-størrelse	3,5"	1,77"	NA
LCD-mål	70 mm x 53 mm (2,76" x 2,07")	28 mm x 35 mm (1,1" x 1,38")	NA
LCD-oppløsning (pikslar)	320 x 240	128 x 160	NA
LCD-type	TFT	RGB x TFT	NA
Farge-LCD	Ja	Ja	NA
Baklys	Ja	Ja	NA
mDDR	64 MB	64 MB	NA
FLASH-minne	128 MB	128 MB	NA
Lyd	95 dB	Nei	NA
Temperaturområde for drift	-17,77°C til 49°C (0 °F til 120 °F)	-17,77°C til 49°C (0 °F til 120 °F)	-17,77°C til 49°C (0 °F til 120 °F)
Oppbevaringstemperatur	-40°C til 65,5°C (-40 °F til 150 °F)	-40°C til 65,5°C (-40 °F til 150 °F)	-40°C til 65,5°C (-40 °F til 150 °F)
Luftfuktighet ved drift	95 % RH maks.	95 % RH maks.	95 % RH maks.
Driftshøyde	2 000m	2 000m	2 000m
Målekategori	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Støtbeskyttelse	NA	6,00kV (1,2/50 µs støt)	NA
Forurensningsgrad	2	2	2
Falltest	1 meter	1 meter	1 meter
Maksimal strøm	NA	NA	400 A vekselstrøm/ likestrøm maks.
Strømforsyning	4x alkaliske AA-batterier	90–270 V vekselstrøm/ likestrøm, 40–400 Hz eller BR-7000-T: 7,2 V; Li-ion- batteri eller 6x alkaliske AA-batterier	NA
Strømforbruk	4xAA-batterier: 2 W	BR-7000-T-batteri: 2 W 6xAA-batterier: 2 W Vekselstrømnettspenning (under lading): 10 W Vekselstrømnettspenning: 3 W	NA
Ladespenning (BR-7000-T)	Nei	90–270 V (±5 %)	NA
Ladevarighet (BR-7000-T)	Nei	16 timer	NA
Oppstartstid	30 sek.	20 sek.	NA
Brukstid med ikke-oppladbart batteri	9 timer	9 timer	NA

## 6. SPESIFIKASJONER

<b>Brukstid med oppladbart batteri</b>	For oppladbare AA-batterier på 1,2 V ? Timer	BR-7000-T: 10 timer	NA
<b>Lekkasjestrøm (ikke oppladbar)</b>	1,1 to 2,6 uA	6 til 14 uA	NA
<b>Lekkasjestrøm (oppladbare)</b>	For oppladbare AA-batterier på 1,2 V? uA	1,2 til 4uA	NA
<b>IP-klassifisering</b>	IP52	IP40	IP52
<b>Samplingsfrekvens</b>	6,25 kHz-signal: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS NCV: 62,5 kSPS	6,25 kHz-signal: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS	NA
<b>Signalrespons</b>	Hørbart pip, søyleindikator, nummervisning	Numerisk skjerm	NA
<b>Responstid</b>	Smart modus: 750 msek. Tuppsensor strømførende: 300 msek. Tuppsensor strømløs: 750 msek. NCV: 500 msek. Batteriovervåking: 5 sek.	Spenningsmåling: 1,5 sek. Batteriovervåking: 5 sek.	øyeblikkelig
<b>Spenningsmåling</b>	NA	9–300 V, likestrøm til 400 Hz Nøyaktighet: (±10 %) 9–109 V vekselstrøm/likestrøm (±5 %) 110–300 V vekselstrøm/likestrøm Indikasjon utenfor område: "OL" (>330 V)	NA
<b>NCV</b>	90–600 V vekselstrøm Nøyaktighet: (±5%)	NA	NA
<b>LED-indikator</b>	Blinker grønt: Signalpåvisning	Rød: Strømførende AV: Strømløs Oransje: Overspenning	NA
<b>Driftsfrekvens</b>	Strømførende: 6,25kHz Strømløs: 32,768kHz	Spenningsmåling: 40–400 Hz Strømførende: 6,25 kHz Strømløs: 32,768 kHz	Strømførende: 6,25kHz Strømløs: 32,768kHz
<b>Lydindikasjon</b>	1 KZ Piezo-sommer	NA	NA
<b>Strømtgang (lav) strømførende</b>	NA	53 mA rms	NA

## 6. SPESIFIKASJONER

<b>Strømutgang (høy) strømførende</b>	NA	92 mA rms	NA
<b>Strømutgang (lav) med BR-7000-T strømførende</b>	NA	53 mA rms	NA
<b>Strømutgang (høy) med BR-7000-T strømførende</b>	NA	120 mA rms	NA
<b>Utgangsspenning (Lav) Strømløs</b>	NA	60 Vp-p	NA
<b>Utgangsspenning (Høy) Strømløs</b>	NA	120 Vp-p	NA
<b>Spenningsutgang (klemmemodus) Strømløs</b>	NA	180 Vp-p	1,5 Vp-p
<b>Rekkeviddepåvisning (friluft)</b>	<p><b>Smart modus</b> Lokalisering: Ca. 5 cm (1,97 tommer) radius (<math>\pm 2</math> %)</p> <p>Retningsindikasjon: Opp til 150 cm (5 fot) (<math>\pm 2</math> %)</p> <p><b>TUPPSENSOR: Strømførende</b> Lokalisering: Omkring 5 cm (1,97 tommer) (<math>\pm 1</math> %)</p> <p>Påvisning: Opp til 670 cm (22 fot) (<math>\pm 1</math> %)</p> <p><b>TUPPSENSOR: Strømløs</b> Påvisning: Opp til 425 cm (14 fot) (<math>\pm 5</math> %)</p> <p><b>NCV (40–400 Hz)</b> Lokalisering: Ca. 5 cm (1,97 tommer) radius (<math>\pm 5</math> %)</p> <p>Påvisning: Opp til 120 cm (4 fot) (<math>\pm 5</math> %)</p>	NA	NA
<b>Klembakkeåpning</b>	NA	NA	5,08 cm (2 tommer)
<b>Sikring</b>	NA	3,15 A , 600 V MAKS, SAKTE 5X20 MM	NA
<b>Mål</b>	27,75 x 11,25 x 64,83 cm (10,92 x 4,43 x 2,55 tommer)	21,59 x 10,16 x 5,59 cm (8,5 x 4 x 2,2 tommer)	208,28 x 81,28 x 42,67 mm (8,2 x 3,2 x 1,68 tommer)
<b>Vekt</b>	0,544 kg (1,20 pund)	0,593 kg (1,30 pund)	0,294 kg (0,648 pund)



# **AT-7000-EUR**

## **Geavanceerde kabelzoeker**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

## **Gebruikershandleiding**

**Nederlands**

## **Bepaalde garantie en beperking van aansprakelijkheid**

Uw Amprobe-product is vrij van defecten in materiaal en fabricage gedurende één jaar vanaf de aankoopdatum. 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 Amprobe. Om tijdens de garantieperiode service te verkrijgen, moet u het product met aankoopbewijs terugsturen naar een geautoriseerd Amprobe Test Tools Service Center of naar een dealer of distributeur van 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 AFGEWENZEN. 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**

Bij alle gereedschap van Amprobe dat wordt teruggezonden voor reparatie al dan niet onder garantie of voor kalibratie moet het volgende worden meegezonden: uw naam, bedrijfsnaam, adres, telefoonnummer, en aankoopbewijs. 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 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 Amprobe-distributeur om dit om te ruilen voor hetzelfde of een gelijksoortig product. Zie de sectie "Waar te kopen" op [www.Amprobe.com](http://www.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 - Verenigde Staten en Canada**

Reparaties die niet onder de garantie vallen in de Verenigde Staten en Canada moet u sturen naar een Amprobe Service Center. Bel Amprobe of informeer bij uw verkoper naar de actuele kosten voor reparatie en vervanging.

VS:	Canada:
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 888-993-5853	Tel: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

## **Reparatie en vervangingen buiten garantie - Europa**

Europese eenheden die niet onder de garantie vallen, kunnen tegen nominale kosten vervangen worden door uw Amprobe-distributeur. Zie de sectie "Waar te kopen" op [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com) voor een lijst met distributeurs in uw omgeving.

Amprobe Europe\*  
Beha-Amprobe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0  
[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\* (Alleen correspondentie - op dit adres zijn reparatie en vervanging niet beschikbaar. Europese klanten moeten contact opnemen met hun distributeur.)



**INHOUD**

<b>1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ONDERDELEN VAN DE KIT .....</b>	<b>5</b>
2.1 AT-7000-RE-ontvanger.....	6
2.2 AT-7000-TE-zender.....	8
2.3 TL-7000-EUR kit testkabels en accessoires.....	9
2.4 SC-7000-EUR voedingsstroomtang (AT-7030 Kit).....	10
2.5 BR-7000-T oplaadbare accu signaalversterker (AT-7030 kit).....	10
<b>3. BELANGRIJKSTE TOEPASSINGEN.....</b>	<b>11</b>
3.1 Spanningvoerende kabels zoeken	
• SLIMME SENSOR .....	12
3.2 Spanningvoerende kabels zoeken	
• TIP SENSOR spanningvoerend .....	14
3.3 Spanningsloze snoeren zoeken	
• TIP SENSOR spanningsloos .....	16
3.4 Stroomonderbrekers en zekeringen identificeren	
• STROOMONDERBREKER spanningvoerend (spanningvoerende circuits) .....	18
3.5 Spanningsloze stroomonderbrekers en zekeringen	
• STROOMONDERBREKER spanningsloos (spanningsloze circuits) .....	20
3.6 NCV-modus .....	21
<b>4. SPECIALE TOEPASSINGEN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Kabeldetectie door RCD beveiligd circuit .....	22
4.2 Onderbrekingen/openingen zoeken.....	22
4.3 Kortsluitingen zoeken.....	23
4.4 Kabels zoeken in metalen leidingen .....	24
4.5 Zoeken in niet-metaalhoudende pijpen en leidingen .....	24
4.6 Afgeschermdde draden zoeken.....	24
4.7 Ondergrondse kabels zoeken .....	25
4.8 Laagspannings- en gegevenskabels zoeken .....	25
4.9 Gebundelde draden sorteren .....	25
4.10 Geen toegang tot blootliggende geleiders (voedingsstroomtang) .....	26
4.11 Lasten zoeken (voedingsstroomtang).....	27
4.12 Stroomonderbrekers zoeken op systemen met lichtdimmers .....	27
<b>5. ONDERHOUD - BATTERIJ EN ZEKERING VERVANGEN .....</b>	<b>28</b>
<b>6. SPECIFICATIES .....</b>	<b>31</b>

# 1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN

---

## Algemeen

Voor uw eigen veiligheid en om schade aan het instrument te voorkomen, raden wij u aan de onderstaande procedures te volgen.

**OPMERKING: Zorg dat u de instructies nauwgezet volgt voor en tijdens de metingen.**

- Controleer vóór gebruik of het elektrische instrument goed werkt.
- Voordat u enige geleiders bevestigt, moet u controleren of de spanning die aanwezig is in de geleider, binnen het bereik van het instrument valt.
- Berg de instrumenten op in hun draagtas wanneer ze niet in gebruik zijn.
- Als de zender of ontvanger niet wordt gebruikt gedurende langere tijd, verwijdert u de batterijen om lekkage in de instrumenten te voorkomen.
- Gebruik uitsluitend door Amprobe goedgekeurde kabels en accessoires.

## Veiligheidsmaatregelen

- In veel gevallen zult u werken met een gevaarlijk niveau van spanning en/of stroom. Het is daarom belangrijk dat u direct contact met niet-geïsoleerde, spannings-/stroomvoerende oppervlakken vermijdt. Draag de geschikte isolatiehandschoenen en beschermende kleding in gevaarlijke spanningsgebieden waar dat is vereist.
- Meet geen spanning of stroom in natte, vochtige of stoffige plaatsen
- Voer geen meting uit bij aanwezigheid van gas, explosieve materialen of brandbare stoffen
- Raak het circuit dat moet worden getest niet aan als er geen meting wordt uitgevoerd
- Raak geen blootliggende metalen onderdelen, ongebruikte aansluitingen, circuits enz. aan
- Gebruik het instrument niet als er een storing lijkt (d.w.z. als u vervormingen, onderbrekingen, lekkage van substanties opmerkt, als er geen berichten op het display verschijnen enz.)

## Informatie voor uw veiligheid

Het product meter voldoet aan:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 nr. 61010-1, vervuilingsgraad 2, meetcategorie IV 600 V (AT-7000-RE); categorie IV 300V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (testsnoeren)
- EMC IEC/EN 61326-1

**Meetcategorie III (CAT III)** is toepasselijk voor het testen en meten van circuits die zijn aangesloten op het distributiegedeelte van de laagspanningsinstallatie van de netstroom. Van dit onderdeel van de installatie wordt verwacht dat het minstens twee niveaus van overspanningsbeschermende apparaten heeft tussen de transformator en mogelijke aansluitpunten.

**Meetcategorie IV (CAT IV)** is voor circuits die direct zijn aangesloten op de primaire hulpstroombron voor een bepaald gebouw of tussen de stroomtoevoer van het gebouw en het hoofdverdeelbord. Dergelijke apparatuur kan elektriciteitsmeters en primaire overspanningsbeveiligingsapparaten bevatten.

## CENELEC-richtlijnen

De instrumenten voldoen aan de CENELEC laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG en de richtlijn inzake elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG.

# 1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN

---























## **⚠ ⚠ Waarschuwingen: Lees dit voor het gebruik**

Mogelijke elektrische schokken, brand of persoonlijk letsel voorkomen:

- Gebruik de meter alleen zoals beschreven in deze handleiding anders kan de bescherming die door het instrument wordt geleverd, worden verminderd.
- Vermijd alleen werken, zodat u hulp kunt krijgen als dat nodig is.
- Gebruik de meter niet in natte of vochtige omgevingen.
- Gebruik de meter niet als deze beschadigd lijkt. Inspecteer de meter vóór het gebruik. 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 blootligt.
- Controleer de testafleidingen voor continuïteit. Vervang beschadigde testafleidingen voordat u de meter gebruikt.
- Laat de meter 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 de meter nooit vast voorbij de tactiele begrenzing.
- Pas niet meer toe dan de nominale spanning, zoals gemarkeerd op de meter, tussen de aansluitklemmen of tussen elke aansluitklem en aarde.
- Verwijder testsnoeren van de meter voordat u de meterbehuizing of batterijklep opent.
- Bedien de meter nooit terwijl de batterijklep verwijderd is of de behuizing geopend is.
- Verwijder de batterijklep nooit of open de behuizing van de meter niet zonder eerst de klemmen van de testkabels van een willekeurig circuit te verwijderen.
- Wees voorzichtig bij het werken met spanningen hoger dan 30 V wisselstroom rms, 42 V wisselstroom piek, of 60 V gelijkstroom. De spanningen vormen een risico op elektrische schok.
- Probeer nooit spanning te meten die het maximale bereik van de meter kan overschrijden.
- Gebruik de juiste aansluitklemmen, functies en bereik voor uw metingen.
- Gebruik de meter niet in de buurt van explosieve gassen, dampen of stof.
- Bij het gebruik van de sondes moet u de vingers achter de vingerbescherming houden.
- Als u elektrische aansluitingen maakt, sluit u het nul-testsnoer aan voordat u het spanningsdragende testsnoer aansluit. Bij het loskoppelen, moet u het spanningsdragende testsnoer loskoppelen voordat u het nul-testsnoer loskoppelt.
- Om onjuiste lezingen die elektrische schokken of persoonlijk letsel kunnen veroorzaken, te vermijden, moet u de batterij vervangen zodra het pictogram batterij bijna leeg verschijnt.
- 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.
- Gebruik alleen het testsnoer dat bij de meter is geleverd of een gecertificeerde meetsonde volgens classificatie van CAT IV 600V of beter.
- Gebruik geen AARDINGSSTAAF om de AT-7000-RE-ontvanger te bieden rond een spanning van meer dan 600V
- De LED-indicatie van de spanning van de zender of de meting op het LCD volstaat niet om de veiligheid te garanderen. Controleer altijd de aanwezigheid/afwezigheid van spanning met de goedgekeurde spanningstester.
- De zender kan gevaarlijke spanningen en stroom genereren bij de uitgang. Raak geen blootliggende kabels of bedrading tijdens het testen om elektrische schok te voorkomen.
- Om elektrische schok te voorkomen moeten de geldige veiligheids- en nationale voorschriften betreffende overmatige contactspanningen de uiterste aandacht krijgen wanneer wordt gewerkt bij een spanning van meer dan 120 V DC of 50 V RMS AC.
- Raak de blootliggende bedrading, metalen sondepunten of andere metalen onderdelen van de testaccessoires niet aan. Houd altijd uw handen en vingers achter de sonde of de vingerbegrenzers.
- Voor producten die zijn ontworpen om te worden gebruikt rond of verwijderd van niet-geïsoleerde gevaarlijke geleiders onder spanning, moet individuele (persoonlijke) beschermende uitrusting worden gebruikt als gevaarlijke onder spanning staande onderdelen van de installatie toegankelijk kan zijn.

## 1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN

### Symbolen die worden gebruikt in dit product

	Batterijstatus – Toont de resterende batterijlading
	Startscherm – Hiermee keert u terug naar het startscherm
	Help – Hiermee gaat u naar de helpmodus
	Instellingen – Hiermee gaat u naar het instellingsmenu
	Volume – Toont het volume op vier niveaus
	Gevoeligheidsindicator – Toont het gevoeligheidsniveau van 1 tot 10.
	Pictogram dat een spanningvoerend systeem aangeeft
	Pictogram dat een spanningsloos systeem aangeeft
	Indicator signaalsterkte – Toont de sterkte van het signaal van 0 tot 99
<b>MAN/AUTO</b>	Toont of de gevoeligheidsaanpassing in de handmatige of automatische modus is
	Geeft aan dat het volume is gedempt.
	Het slot geeft aan of de automatische gevoeligheidsvergrendeling actief is (alleen in automatische gevoeligheidsmodus)
	Toepassing en verwijdering van gevaarlijke stroomgeleiders toegestaan
	Let op! Risico op elektrische schok.
	Let op! Zie de uitleg in deze handleiding.
	De apparatuur is beschermd door dubbele of versterkte isolatie.
	Aarde (massa).
<b>CAT IV</b>	Classificatie overspanningscategorie
	Wisselstroom (AC)
	Gelijkstroom (DC)
	Voldoet aan de relevante Noord-Amerikaanse veiligheidsstandaarden.
	Voldoet aan de Europese richtlijnen.
	Voldoet aan de relevante Australische standaarden.
	Werp dit product niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval. Neem contact op met een gekwalificeerd recyclingbedrijf.

Deze handleiding bevat informatie en waarschuwingen die moeten worden gevolgd voor

## 1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN

een veilige bediening van de tester en voor het onderhoud van de tester in een veilige bedrijfstoestand. Als de tester wordt gebruikt op een manier die niet is opgegeven door de fabrikant, kan dit afbreuk doen aan de bescherming die door de tester wordt geboden. Deze tester voldoet aan de water- en stofbescherming IP40 conform IEC60529 Ed 2.1 (2001). Niet gebruiken in de regen De tester is dubbel geïsoleerd als bescherming conform EN61010-1:2010 3rd Ed tot CAT IV 600V (AT-7000-RE) en CAT IV 300V (AT-7000-TE).

**LET OP:** sluit de zender niet aan op een afzonderlijke aarde in patiëntgebieden van een gezondheidszorginstelling die gevoelig zijn voor elektriciteit. Sluit de aarde als eerst aan en koppel deze als laatste los.

## 2. ONDERDELEN VAN DE KIT

De doos moet bevatten:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
<b>AT-7000-RE-ONTVANGER</b>	1	1
<b>AT-7000-TE-ZENDER</b>	1	1
<b>TL-7000-EUR KIT TESTSNOEREN EN ACCESSOIRES</b>	1	1
<b>CC-7000-EUR HARDE DRAAGTAS</b>	1	1
<b>GEBRUIKERSHANDLEIDING</b>	1	1
<b>BR-7000-T LI-ION OPLAADBARE BATTERIJ</b>	-	1
<b>BR-7000-EUR MET 4 OPLAADBARE AA-BATTERIJEN</b>	-	1
<b>SC-7000-EUR VOEDINGSSTROOMTANG</b>	-	1
<b>HS-1 MAGNETISCHE HANGER</b>	-	1
<b>1,5 V AA (IEC R6) BATTERIJ</b>	10	-



## 2. ONDERDELEN VAN DE KIT

### 2.1 AT-7000-RE-ontvanger

De AT-7000-RE-ontvanger detecteert het signaal dat wordt gegenereerd door de AT-7000-TE-zender langs draden die de TIP SENSOR of de SMART SENSOR gebruiken en toont informatie op het TFT LCD-kleurenscherm.

#### Actief zoeken met een signaal dat is gegenereerd door de AT-7000-TE-zender

De SMART SENSOR werkt met een 6 kHz-signaal dat wordt gegenereerd samen met spanningvoerende draden (boven 30V AC/DC) en biedt een indicatie van de draadpositie en richting ten opzichte van de ontvanger. De SMART SENSOR is niet ontworpen om te werken met spanningsloze systemen. Voor die toepassing moet de TIP SENSOR worden gebruikt in de spanningsloze modus.

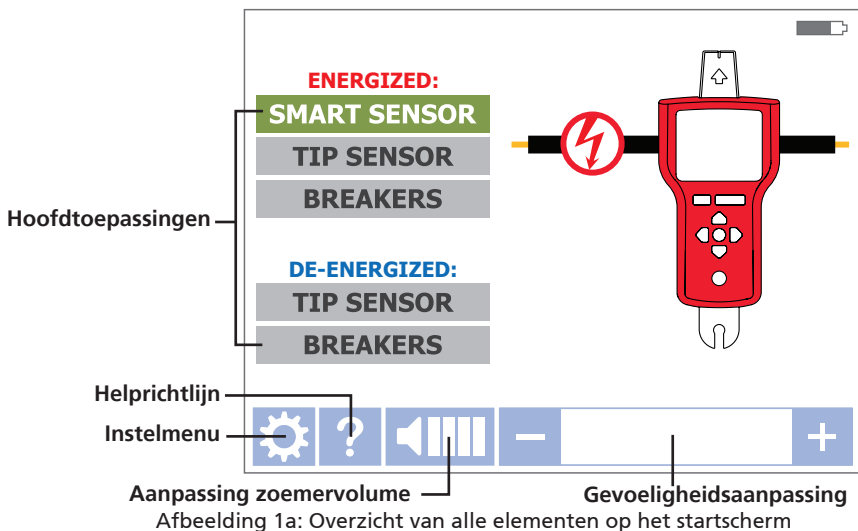
De TIP SENSOR kan worden gebruikt op spanningvoerende of spanningsloze draden en kan worden gebruikt voor algemeen zoeken, zoeken in kleine ruimten, het zoeken van stroomonderbrekers, het lokaliseren van draden in bundels of in aansluitdozen. De TIP SENSOR-modus zoekt de exacte locatie van de draad met zowel een auditieve als visuele indicatie van de gedetecteerde signaalsterkte, maar in tegenstelling tot de SMART SENSOR-modus wordt hier geen richting of stand van de draad getoond.

**Opmerking:** De ontvanger zal GEEN signalen van de draad detecteren doorheen metalen leidingen of afgeschermd kabels. Raadpleeg Speciale toepassingen, deel 4.4 "Kabels zoeken in metalen leidingen" voor alternatieve zoekmethoden.

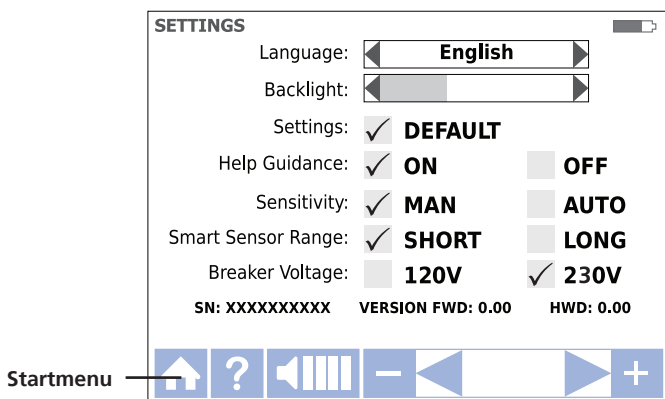


Afbeelding 1: Overzicht van AT-7000-RE-ontvanger

## 2. ONDERDELEN VAN DE KIT



Afbeelding 1a: Overzicht van alle elementen op het startscherm



Afbeelding 1b: Overzicht van alle elementen in het instellingsmenu

Taal	Selecteer de gewenste taal
Achtergrondverlichting	25%, 50%, 75%, 100%
Instelling	STANDAARD <input checked="" type="checkbox"/> : Standaardinstellingen herstellen
Helplichtlijnen	AAN <input checked="" type="checkbox"/> : het apparaat zal u begeleiden door elke modus UIT <input checked="" type="checkbox"/> : Het apparaat start zonder begeleiding
Gevoeligheid*	MAN <input checked="" type="checkbox"/> : Toetsen (+) en (-) handmatige gevoeligheidsaanpassing AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Automatische gevoeligheidsaanpassing
Smart Sensor-bereik	KORT <input checked="" type="checkbox"/> : Voor kabeldetectie tot 1 m LANGE <input checked="" type="checkbox"/> : Voor draad zoeken tussen 1 en 6 meter
Spanning stroomonderbreker	120V <input checked="" type="checkbox"/> : Voor systemen van 110V tot 120V 230V <input checked="" type="checkbox"/> : Voor systemen van 220V tot 240V

\*Opmerking: De automatische en handmatige gevoeligheidsmodi kunnen gemakkelijk worden gewijzigd door de toets + en - tegelijk ingedrukt te houden terwijl de ontvanger in een zoekmodus is. Wanneer de gevoeligheidsmodus is ingesteld op "Auto", wordt de handmatige aanpassing is uitgeschakeld.

## 2. ONDERDELEN VAN DE KIT

### 2.2 AT-7000-TE-zender

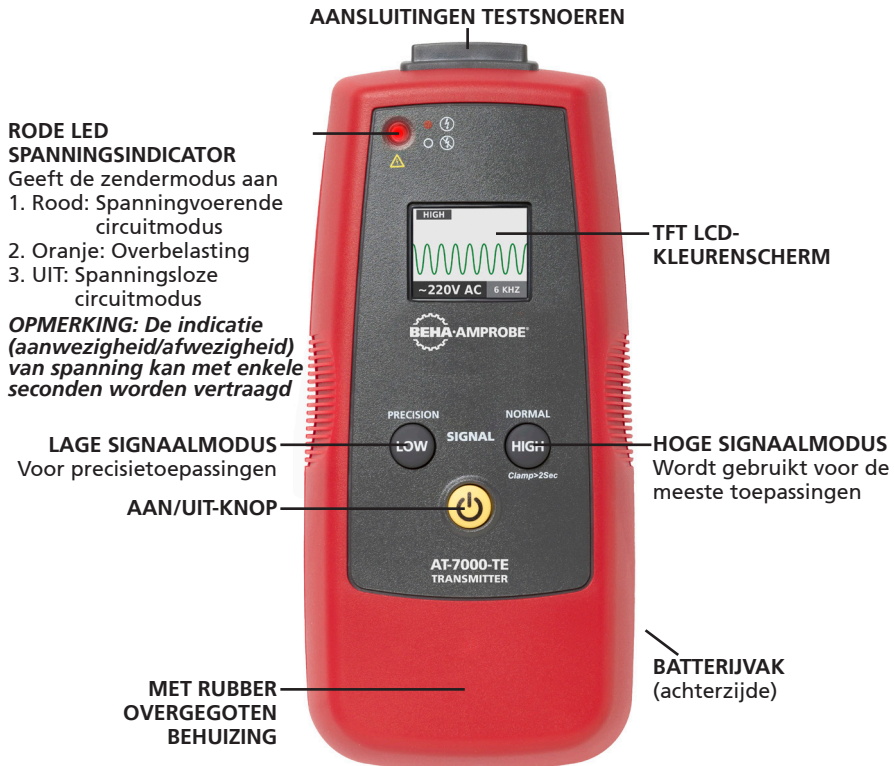
De AT-7000-TE-zender werkt op spanningvoerende en spanningsloze circuits tot 300V AC/DC in elektrische omgevingen van categorie I-IV.

De zender meet de lijnspanning en toont deze op het TFT LCD-kleurenscherm van de zender. Op basis van de gedetecteerde spanning wordt automatisch geschakeld naar de spanningvoerende modus (30 tot 300V AC/DC) of spanningsloze modus (0 tot 30V AC/DC). De spanningvoerende modus gebruikt een lagere transmissiefrequentie (6kHz) dan de spanningsloze modus (33 kHz) om de signaal koppeling met metalen objecten in de buurt te verminderen en de resultaten te verbeteren. Als het circuit spanningvoerend is, licht de rode LED in de linkerbovenhoek op de AT-7000-TE-zender op.

**BELANGRIJK!** De rode LED zal oplichten wanneer wordt aangesloten op een spanningvoerend circuit. Selecteer de juiste spanningvoerende of spanningsloze modus op de AT-7000-RE-ontvanger wanneer u uw zoekmodus kiest.

**Spanningvoerende modus:** In de spanningvoerende modus haalt de zender een zeer lage stroom uit het spanningvoerende circuit en genereert het een 6,25 kHz signaal. Dit is een heel belangrijke functie van de AT-7000-TE omdat het halen van stroom geen signaal dat gevoelige apparatuur die op het circuit is aangesloten injecteert. Het signaal wordt ook gegenereerd in een direct pad tussen de zender en de stroombron. Zo wordt er GEEN signaal geplaatst op een van de aftakkingen zodat de draadtracering direct terug naar het stroomonderbrekerspaneel mogelijk is. Vanwege deze functie moet de zender worden aangesloten op de laadzijde van het circuit.

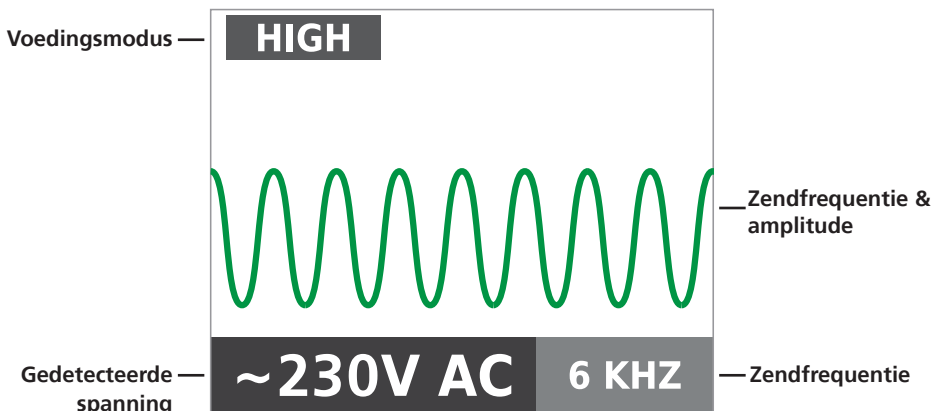
**Spanningsloze modus:** In de spanningsloze modus injecteert de zender een 32,8 kHz-signaal op het circuit. Omdat het signaal in deze modus is geïnjecteerd, gaat het door alle circuitaftakkingen. Dit is een extreem laag energesignaal met hoge frequentie die geen schade zal veroorzaken aan gevoelige apparatuur



Afbeelding 2: Overzicht van de AT-7000-TE-zender



## 2. ONDERDELEN VAN DE KIT



Afbeelding 2a: Overzicht van het LCD-scherm van de AT-7000-TE-zender

### 2.3 TL-7000-EUR kit testkabels en accessoires

Alle AT-7000-EUR-kits worden geleverd met onze complete kit met testsnoeren en & accessoires. De kit ondersteunt een breed bereik van standaard en gespecialiseerde toepassingen en bevat testsnoeren en adapters zoals hieronder uiteengezet.



Accessoires die bij het product zijn geleverd	TL-7000-EUR
Testsnoer (rood) 1,9 m	1
Testsnoer (groen) 7,7 m	1
Testsondenset (rood en zwart)	1
Alligatorklemmenset (rood, zwart)	1
Speciaal testsnoer	1
Optionele accessoires - niet inbegrepen bij het product, moet afzonderlijk worden aangeschaft	TL-7000-25M
25 m groen testsnoer	1

## 2. ONDERDELEN VAN DE KIT

### 2.4 SC-7000-EUR voedingsstroomtang (inbegrepen bij AT-7030-EUR, optie voor AT-7020-EUR)

De SC-7000-EUR werkt in circuits tot 600V met max. 400A AC/DC in elektrische omgevingen van Categorie I-IV.

De tang wordt gebruikt voor toepassingen wanneer de blote geleiders niet toegankelijk zijn. Door de klembevestiging kan de AT-7000-TE-zender een signaal opwekken via de isolatie naar spanningvoerende of spanningsloze draden. Het signaal loopt door de draad in beide richtingen en in alle aftakkingen. Deze transmissiemethode zal geen schade veroorzaken aan gevoelige elektronische apparatuur die op de circuit wordt aangesloten.



### 2.5 BR-7000-T oplaadbare accu signaalversterker (inbegrepen bij AT-7030-EUR, optioneel voor AT-7020-EUR)

De BR-7000-T oplaadbare accu signaalversterker levert meer stroom aan de AT-7000-TE-zender zodat er betere resultaten bij het zoeken van draden in spanningvoerende, spanningsloze en klemmodi mogelijk zijn. Deze 7,2V, 2,2 Ah lithium-ion (Li-Ion) accu begint automatisch met het opladen wanneer de zender wordt aangesloten op circuits tussen 90V - 270V. De buitenkant van de batterijfuncties beschikt over een LED-statusindicator die de resterende batterijlading toont met een druk op een knop.



### 3. HOOFDTOEPASSINGEN

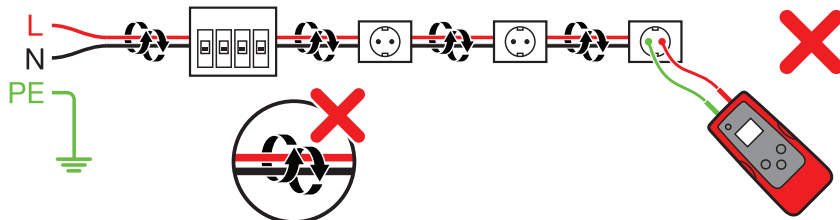
#### ⚠ BELANGRIJKE MEDEDELING. LEES DIT VOORDAT U HET ZOEKEN START

##### Problemen met de signaalonderdrukking vermijden met een afzonderlijke aardaansluiting

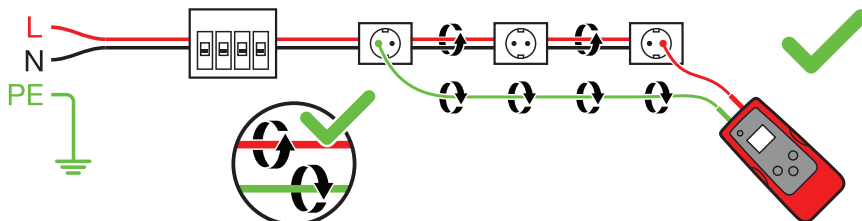
Het signaal dat wordt gegenereerd door de zender, creëert een elektromagnetisch veld rond de draad.

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, lijn- en neutrale draden), 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 neutrale aansluitmethode worden gebruikt. Het rode testsnoer van de zender moet worden aangesloten op de lijndraad van het circuit dat u wilt zoeken en het groene testsnoer op een neutrale draad, direct op de RCD of op het juiste aansluitpunt op de RCD omdat dit mogelijk is. Zorg dat de lijndraad en de afzonderlijke neutrale draad aangesloten zijn op dezelfde RCD, anders zal de RCD uitvallen. Een goede aansluiting wordt aangeduid door een rode LED die oplicht op de zender. Als de LED UIT is, moet u ervoor zorgen dat het circuit spanningvoerend is en dat het rode testsnoer is aangesloten op de lijndraad en de groene op Neutraal. De afzonderlijke neutrale aansluiting 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 (lijn en neutraal) in tegenovergestelde richting stroomt, maar eerder via het afzonderlijke neutrale circuit. Houd ermee rekening dat de RCD zal uitvallen als een testsnoer op de aarding in plaats van op de neutrale aansluiting wordt aangesloten. De aardaansluiting kan worden gebruikt voor circuits die niet door de RCD worden beveiligd.



#### 3.1 Spanningvoerende kabels zoeken ⚡

##### SLIMME SENSOR ⚡

Met de SMART SENSOR kunnen draden gemakkelijker worden gezocht door de richting en positie van de draad te tonen. Het is ook de aanbevolen methode voor het zoeken van spanningvoerende draden (werkt niet op de spanningsloze circuits, gebruik de spanningsloze TIP SENSOR voor die toepassing).

##### Test snoeren zender aansluiten

1. Sluit groene en rode testsnoeren aan op de zender (polariteit heeft geen belang)
2. Sluit een rood snoer aan op de spanningvoerende lijndraad (aan de laadzijde van het systeem). Het signaal wordt ALLEEN uitgezonden tussen de uitgang waarop de zender is aangesloten en de stroombron (zie afbeelding 3.1a).
3. Sluit het groene snoer aan op een afzonderlijke neutrale draad op de RCD of op het aansluitpunt dat zo dicht mogelijk bij de RCD ligt.\*

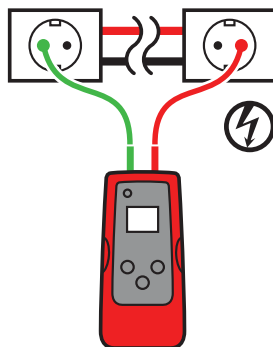
\*Opmerking: Zorg dat de lijndraad en de afzonderlijke neutrale draad aangesloten zijn op dezelfde RCD, anders zal de RCD uitvallen.

##### Instelling van de AT-7000-TE-zender:

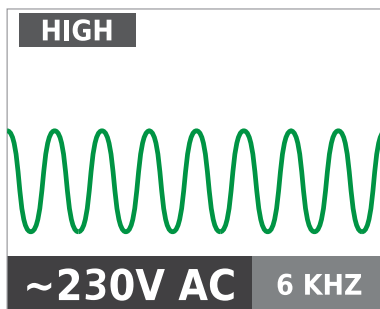
1. Druk op de AAN/UIT-toets om de zender in te schakelen.
2. Controleer of de testsnoeren goed zijn aangesloten - de rode LED-indicator van de spanningsstatus moet oplichten, wat aangeeft dat het circuit onder spanning staat.
3. Selecteer de HOGE signaalmodus voor de meeste toepassingen. Het scherm verschijnt zoals weergegeven in afbeelding 3.1b.

**Opmerking:** De LAGE signaalmodus kan worden gebruikt om het signaalniveau dat door de zender wordt gegenereerd, te beperken om de draadlocatie nauwkeuriger te kunnen vaststellen. Een lagere signaalniveau vermindert het koppelen met aangrenzende draden en metalen objecten en helpt om verkeerde aflezingen door valse signalen, te vermijden. Een lager signaal helpt ons ook om de oververzadiging van de ontvanger met een krachtig signaal dat een groot gebied dekt, te voorkomen. De LAGE signaalmodusfunctie wordt zelden gebruikt, alleen voor de meest veeleisende toepassingen voor het nauwkeurig zoeken van draden.

**OPGELET:** De LED-indicatie van de spanning van de zender of de meting op het LCD volstaat niet om de veiligheid te garanderen. Controleer altijd de aanwezigheid/afwezigheid van spanning met de goedgekeurde spanningstester.



Afbeelding 3.1a  
Juiste aansluiting met afzonderlijke aarding

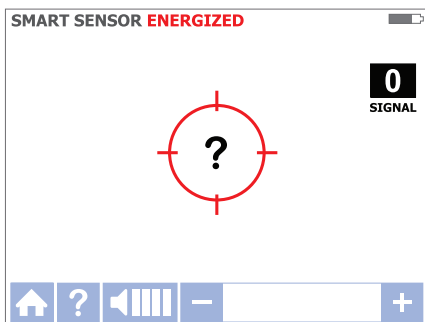


Afbeelding 3.1b  
Zenderscherm met het signaal in HOGE modus met 6kHz frequentie voor spanningvoerend circuit

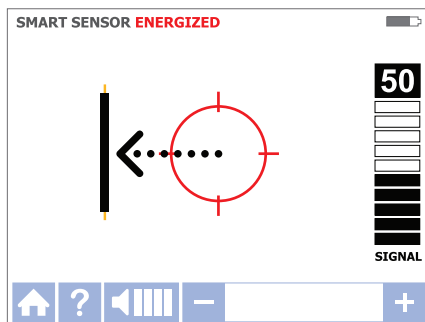
#### AT-7000-RE-ontvanger gebruiken

1. Druk op de 'AAN/UIT'-drukknop om de ontvanger in te schakelen en wacht op het startscherm (opstarttijd is ongeveer 30 seconden).
2. Selecteer de **SMART SENSOR**-modus met de richtingspijlen om deze bedieningsmodus te markeren en druk op de gele ENTER-knop.
3. Houd de ontvanger met de Smart Sensor op de achterkant van het toestel, naar het doelgebied gericht. Als er een "?" in een rode schijf knippert op het scherm, is er geen signaal gedetecteerd. Plaats de Smart Sensor dichterbij het doelgebied tot het signaal is gedetecteerd en u een richtingspijl ziet. Als er geen signaal is gedetecteerd, verhoogt u de gevoeligheid met de knop "+" op de ontvanger. (zie afbeelding 3.1c)\*
4. Verplaats de ontvanger in de richting die door de pijl op het scherm is aangeduid (zie afbeelding 3.1d)
5. Het groene doelsymbool geeft aan dat de ontvanger direct boven de draad is (zie afbeelding 3.1e). Als de ontvanger de draad niet vergrendelt, vermindert u de gevoeligheid met de "-" op het toetsenblok of stelt u de zender in om uit te zenden aan een LAGE signaalmodus.
6. Druk op ENTER wanneer u klaar bent om terug te keren naar het startscherm.

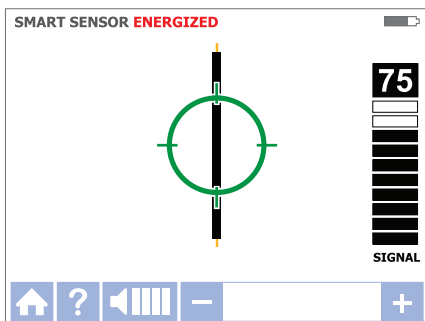
\*Opmerking: Houd de ontvanger voor de beste resultaten minstens 1 m van de zender en zijn testsnoeren om de signaalstoring te minimaliseren en de resultaten van het zoeken van draden te verbeteren. Selecteer het "Lange" Smart Sensor-bereik in het instellingsmenu als u werkt met draden die zich meer dan 1 m diep in muren, vloeren of plafonds zitten.



Afbeelding 3.1c  
Geen signaal gedetecteerd



Afbeelding 3.1d  
Draad links



Afbeelding 3.1e  
Ontvanger vergrendeld op draad

#### 3.2 Spanningvoerende kabels zoeken ⚡

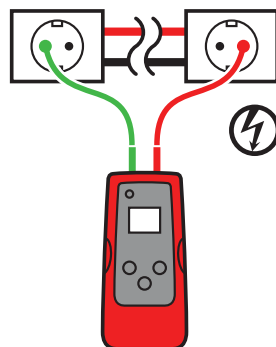
##### TIP SENSOR ⚡

TIP SENSOR-modus wordt gebruikt voor de volgende toepassingen: nauwkeurige locatiebepaling van een draad in een bundel, zoeken in hoeken en ingesloten ruimten, zoals aansluitdozen of binnenin behuizingen.

##### Testsnoeren zender aansluiten

1. Sluit groene en rode testsnoeren aan op de zender (polariteit heeft geen belang)
2. Sluit een rood snoer aan op de spanningvoerende lijndraad (aan de laadzijde van het systeem).  
Het signaal wordt ALLEEN uitgezonden tussen de uitgang waarop de zender is aangesloten en de stroombron (zie afbeelding 3.2a).
3. Sluit het groene snoer aan op een afzonderlijke neutrale draad op de RCD of op het aansluitpunt dat zo dicht mogelijk bij de RCD ligt.

**\*Opmerking:** Zorg dat de lijndraad en de afzonderlijke neutrale draad aangesloten zijn op dezelfde RCD, anders zal de RCD uitvallen.

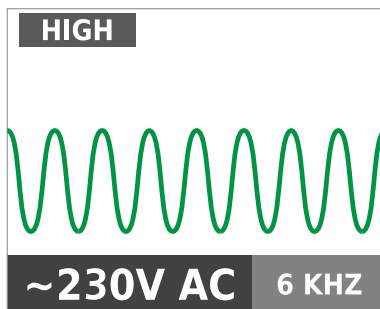


Afbeelding 3.2a  
Juiste aansluiting met afzonderlijke aarding

##### Instelling van de AT-7000-TE-zender:

1. Druk op de AAN/UIT-toets om de zender in te schakelen.
2. Controleer of de testsnoeren goed zijn aangesloten - de rode LED-indicator van de spanningsstatus moet oplichten, wat aangeeft dat het circuit onder spanning staat.
3. Selecteer de HOGE signaalmodus voor de meeste toepassingen. Het scherm verschijnt zoals weergegeven in afbeelding 3.2b.

**Opmerking:** De LAGE signaalmodus kan worden gebruikt om het signaalniveau dat door de zender wordt gegenereerd, te beperken om de draadlocatie nauwkeuriger te kunnen vaststellen. Een lagere signaalniveau vermindert het koppelen met aangrenzende draden en metalen objecten en helpt ons verkeerde aflezingen door valse signalen, te vermijden. Een lager signaal helpt ons ook om de oververzadiging van de ontvanger met een krachtig signaal dat een groot gebied dekt, te voorkomen. De LAGE signaalmodusfunctie wordt zelden gebruikt, alleen voor de meest veeleisende toepassingen voor het nauwkeurig zoeken van draden.



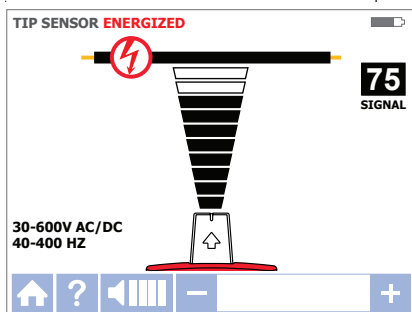
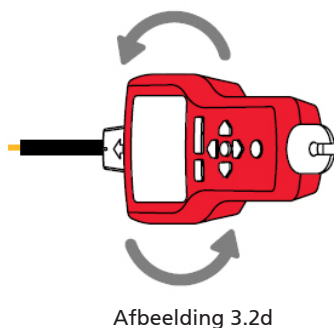
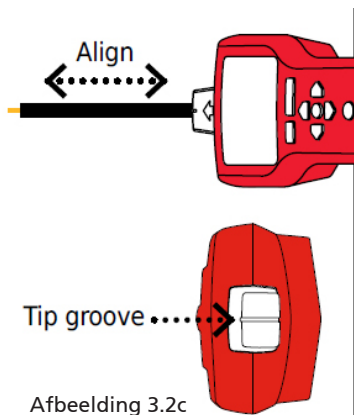
Afbeelding 3.2b

De LED-indicatie van de spanning van de zender of de meting op het LCD volstaat niet om de veiligheid te garanderen. Controleer altijd de aanwezigheid/afwezigheid van spanning met de goedgekeurde spanningstester.

#### AT-7000-RE-ontvanger gebruiken

1. Druk op de 'AAN/UIT'-drukknop om de ontvanger in te schakelen en wacht op het startscherm (opstarttijd is ongeveer 30 seconden).
2. Selecteer de spanningvoerende **TIP SENSOR**-modus met de richtingspijlen om deze bedieningsmodus te markeren en druk op de gele "ENTER"-knop. Het scherm zoals weergegeven in 3.2e, verschijnen.
3. Houd de ontvanger met de Tip Sensor naar het doelgebied gericht.
4. Scan het doelgebied met de Tip Sensor om het hoogste signaalniveau te zoeken. Pas tijdens het zoeken periodiek de gevoeligheid aan om de signaalsterkte in de buurt van 75 te houden. Verhoog of verlaag de gevoeligheid door op het toetsenblok op + of - te drukken. Als het signaal te sterk is voor een nauwkeurige locatie, wijzigt u de zender naar de LAGE modus.
5. Positionering ontvanger: Voor de beste resultaten lijnt u de groef uit op de tip sensor met de draad in de richting zoals weergegeven. Het signaal gaat mogelijk verloren als deze niet goed is uitgelijnd. (zie afbeelding 3.2c)
6. Om de richting van de draad te controleren, moet u de ontvanger periodiek 90 graden draaien. De signaalsterkte zal de hoogst zijn wanneer de draad is uitgelijnd op de Tip Sensor-groef. (zie afbeelding 3.2d)
7. Druk op ENTER wanneer u klaar bent om terug te keren naar het startscherm.

**Opmerking:** Houd de ontvanger voor de beste resultaten minstens 1 m van de zender en zijn testsnoeren om de signaalstoring te minimaliseren en de resultaten van het zoeken van draden te verbeteren.



Afbeelding 3.2e  
Ontvanger die het signaal toont dat is gedetecteerd in de spanningvoerende TIP SENSOR-modus

#### 3.3 Spanningsloze snoeren zoeken

##### TIP SENSOR

De spanningsloze TIP SENSOR-modus wordt gebruikt voor algemeen zoeken van draden, de nauwkeurige locatiebepaling van draden in bundels, zoeken in hoeken en ingesloten ruimten, zoals aansluitdozen of binnenin behuizingen.

##### Testsnoeren zender aansluiten

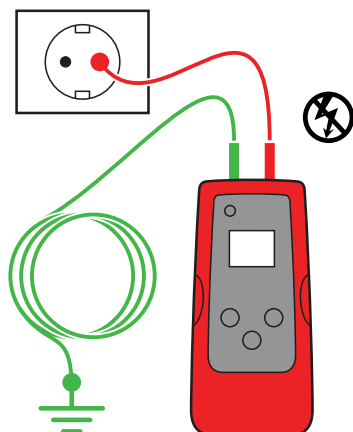
1. Sluit groene en rode testsnoeren aan op de zender (polariteit heeft geen belang)
2. Sluit een rood snoer aan op de spanningsloze lijndraad (aan de laadzijde van het systeem). In de spanningsloze modus wordt het signaal geïnjecteerd in ALLE aftakkingen van het circuit, niet alleen tussen de uitgang en de stroomonderbreker zoals in spanningvoerende modi.
3. Sluit het groene snoer aan op een afzonderlijke aarding (metalen bouwstructuur, metalen waterpijp of een aardleiding / aardlekbeveiliging (PE) op een afzonderlijk circuit).  
**OPGELET:** Omwille van veiligheidsredenen is dit alleen toegestaan in spanningsloze circuits. (zie afbeelding 3.3a) Gebruik geen aardleiding die parallel loopt met de draad die u gaat zoeken omdat dit het zoeksignaal zal verzwakken of onderdrukken.

**OPMERKING:** Als het circuit van stroom wordt voorzien, valt de RCD uit.

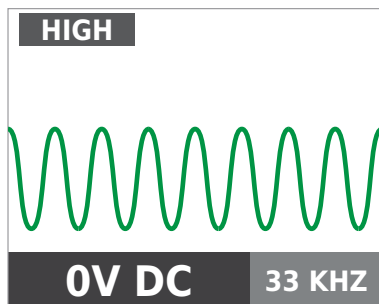
##### Instelling van de AT-7000-TE-zender:

1. Druk op de AAN/UIT-toets om de zender in te schakelen.
2. De rode LED-indicator van de spanningsstatus moet uit zijn, waarmee wordt aangegeven dat het circuit spanningsloos is. Als de LED aan is, koppelt u de stroom naar het circuit los.
3. Selecteer de HOGE signaalmodus voor de meeste toepassingen. Het scherm verschijnt zoals weergegeven in afbeelding 3.3b

**Opmerking:** De LAGE signaalmodus kan worden gebruikt om het signaalniveau dat door de zender wordt gegenereerd, te beperken om de draadlocatie nauwkeuriger te kunnen vaststellen. Een lagere signaalniveau vermindert het koppelen met aangrenzende draden en metalen objecten en helpt ons verkeerde aflezingen door valse signalen, te vermijden. Een lager signaal helpt ons ook om de oververzadiging van de ontvanger met een krachtig signaal dat een groot gebied dekt, te voorkomen. De LAGE signaalmodusfunctie wordt zelden gebruikt, alleen voor de meest veeleisende toepassingen voor het nauwkeurig zoeken van draden.



Afbeelding 3.3a  
Juiste aansluiting met afzonderlijke aarding

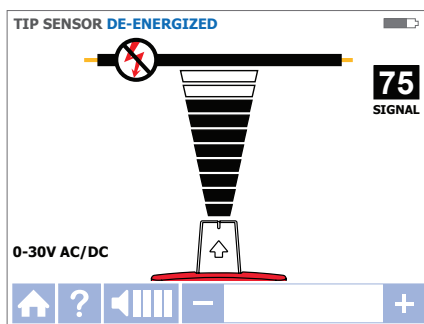


Afbeelding 3.3b



#### AT-7000-RE-ontvanger gebruiken

1. Druk op de 'AAN/UIT'-drukknop om de ontvanger in te schakelen en wacht op het startscherm (opstarttijd is ongeveer 30 seconden).
2. Selecteer de spanningsloze TIP SENSOR-modus met de richtingspijlen om deze bedieningsmodus te markeren en druk op de gele "ENTER"-knop. Het scherm verschijnt zoals weergegeven in afbeelding 3.3c
3. Houd de ontvanger met de Tip Sensor naar het doelgebied gericht.\*
4. Scan het doelgebied met de Tip Sensor om het hoogste signaalniveau te zoeken. Pas tijdens het zoeken periodiek de gevoeligheid aan om de signaalsterkte in de buurt van 75 te houden. Verhoog of verlaag de gevoeligheid door op het toetsenblok op + of – te drukken. Als het signaal te sterk is voor een nauwkeurige locatie, wijzigt u de zender naar de LAGE modus.



Afbeelding 3.3c

5. Druk op ENTER wanneer u klaar bent om terug te keren naar het startscherm.

**\*Opmerking:** Houd de ontvanger voor de beste resultaten minstens 1 m van de zender en zijn testsnoeren om de signaalstoring te minimaliseren en de resultaten van het zoeken van draden te verbeteren.

De spanningsloze modus gebruikt een andere antenne in de Tip Sensor dan in de spanningvoerende modus. Specifieke uitlijning van de Tip Sensor-groef op de draad is niet vereist. De resultaten van het zoeken van spanningsloze draden zijn alleen gebaseerd op de nabijheid van de Tip Sensor bij de draad.

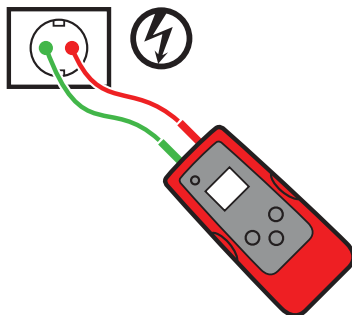
#### 3.4 Stroomonderbrekers en zekeringen identificeren ⚡

##### Spanningvoerende stroomonderbreker / zekering zoeken

###### STROOMONDERBREKERS ⚡

##### Testsnoeren zender aansluiten

1. Gebruik rode en groene testsnoeren met sondepunten of alligatorklemmen.
2. Sluit de testsnoeren aan op de zender. Polariteit is niet belangrijk.
3. Sluit de rode en groene testsnoeren aan op de lijn- en neutrale draden van hetzelfde stopcontact of dezelfde draad (zie afbeelding 3.4a).



Afbeelding 3.4a

##### Opmerking: Voor het zoeken van de stroomonderbreker, kan een

vereenvoudigde directe verbinding met de

lijn- en neutrale draden worden gebruikt omdat deze draden worden gescheiden op het stroomonderbrekerspaneel. Er is geen risico op signaalonderdrukkingseffect als de draden minstens enkele centimeters van elkaar liggen. De afzonderlijke neutrale aansluiting zoals weergegeven in de spanningvoerende TIP SENSOR-modus, moet specifiek voor superieure resultaten worden gebruikt als, naast de identificatie van de stroomonderbreker/zekering, ook draden moeten worden gezocht.

##### Instelling van de AT-7000-TE-zender:

1. Druk op de AAN/UIT-toets om de zender in te schakelen.
2. Controleer of de testsnoeren goed zijn aangesloten - de rode LED-indicator van de spanningsstatus moet oplichten, wat aangeeft dat het circuit onder spanning staat.
3. Selecteer de HOGE signaalmodus voor het zoeken van de stroomonderbreker/zekering.

##### Overzicht ontvangersproces

Stroomonderbrekers zoeken is een proces van twee stappen:

- 1 **SCAN** - Scan elke stroomonderbreker/zekering een half seconde. De ontvanger registreert de zoeksignaalniveaus.
- 2 **ZOEKEN** - Scan het paneel opnieuw door langzaam de Tip Sensor over elke stroomonderbreker/zekering te laten gaan. De ontvanger geeft de afzonderlijke stroomonderbreker/zekering aan met het sterkste opgenomen signaal.

**OPGELET:** De LED-indicatie van de spanning van de zender of de meting op het LCD volstaat niet om de veiligheid te garanderen. Controleer altijd de aanwezigheid/afwezigheid van spanning met de goedgekeurde spanningstester.

##### AT-7000-RE-ontvanger gebruiken

1. Druk op de 'AAN/UIT'-drukknop om de ontvanger in te schakelen en wacht op het startscherm (opstarttijd is ongeveer 30 seconden).
2. Selecteer de spanningvoerende **BREAKERS**-modus met de richtingspijlen om deze bedieningsmodus te markeren en druk op de gele "ENTER"-knop.

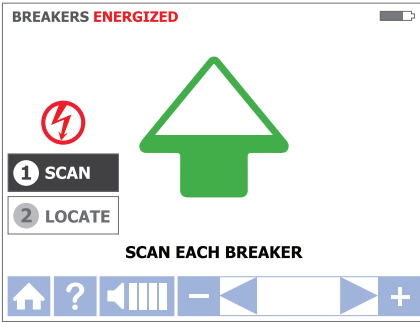
##### 3. Stap 1 - 1 SCANNEN:

- a. het apparaat start automatisch in de 1 **SCAN**-modus zoals weergegeven in Afbeelding 3.4b.
- b. Scan elke onderbreker/zekering gedurende een halve seconde door deze aan te raken met de Tip Sensor. Controleer of de groef op de Tip Sensor in de lengte parallel loopt met de stroomonderbreker/zekering (zie afbeelding 3.4d)
- c. Om voldoende tijd tussen de scans te garanderen, wacht u op de actieve groene pijl en de hoorbare waarschuwing (2 pieptonen) voordat u naar de volgende onderbreker/zekering gaat.

### 3. HOOFDTOEPASSINGEN - STROOMONDERBREKERS (spanningvoerend)

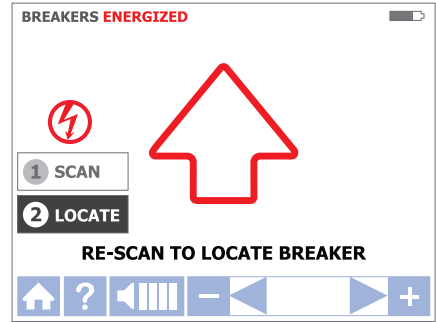
- d. Scan elke stroomonderbreker/zekering – de volgorde van het scannen maakt niet uit. U kunt elke stroomonderbreker/zekering meerdere keren scannen. De ontvanger registreert het hoogste gedetecteerd signaal.

**Gebruikstip:** probeer voor de beste resultaten te scannen bij de uitgang van de stroomonderbreker/zekering.



Afbeelding 3.4b

SCAN-modus –  
ontvanger die de stroomonderbreker/  
zekering scant

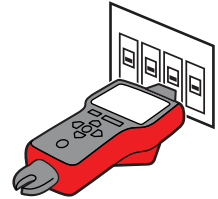


Afbeelding 3.4c

ZOEKEN-modus –  
ontvanger die de stroomonderbreker/  
zekering controleert

#### 4. Stap 2 - 2 ZOEKEN

- a. Selecteer de modus ZOEKEN met de richtingspijlen om deze bedieningsmodus te markeren en druk op de gele "ENTER"-knop. (zie afbeelding 3.4c)
- b. Scan elke onderbreker/zekering opnieuw door deze gedurende een halve seconde aan te raken met de Tip Sensor. De actieve rode pijl geeft een scanproces aan (zie afbeelding 3.4c). Zorg dat de groef op de Tip Sensor in de lengte parallel loopt met de stroomonderbreker. (Zie afbeelding 3.4d)

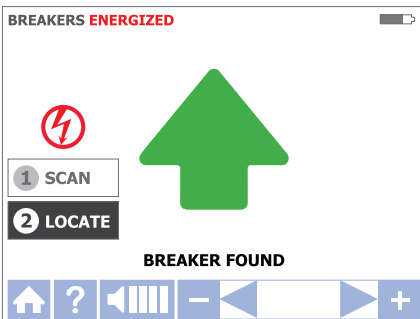


Afbeelding 3.4d

**Gebruikstip:** Houd de ontvanger in dezelfde positie als tijdens de scanstap (stap 3.4a-d).

- c. Scan alle stroomonderbrekers/zekeringen opnieuw tot de effen groene pijl en een hoorbare waarschuwing (doorlopende pieptoon) aangeven dat de juiste stroomonderbreker/zekering is gevonden. (zie afbeelding 3.4e)
- d. Druk op ENTER wanneer u klaar bent om terug te keren naar het startscherm.

**Gebruikstip:** de nauwkeurigheid van de identificatieresultaten van de stroomonderbreker/zekering kan worden gecontroleerd door de ontvanger naar de spanningvoerende TIP SENSOR-modus te schakelen en te controleren of het signaalniveau van de stroomonderbreker dat door de ontvanger is geïdentificeerd, de hoogste is onder alle stroomonderbrekers.



Afbeelding 3.4e

ZOEKEN-modus – ontvanger die de stroomonderbreker heeft geïdentificeerd

**Gebruikstip:** om de detectie nauwkeurigheid te garanderen, gaat u verder met het zoeken van de resterende onderbrekers op het paneel wanneer de juiste onderbreker/zekering is aangegeven, om te controleren of dat signaal niet aanwezig is in een andere stroomonderbreker/zekering.

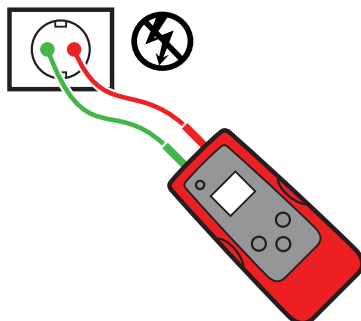
#### 3.5 Spanningsloze stroomonderbrekers en zekeringen

##### Spanningsloze stroomonderbreker/zekering zoeken

##### **STROOMONDERBREKERS**

###### Testsnoeren zender aansluiten

1. Gebruik rode en groene testsnoeren met sondepunten of alligatorklemmen.
2. Sluit de testsnoeren aan op de zender. Polariteit is niet belangrijk.
3. Sluit de rode en groene testsnoeren aan op de lijn- en neutrale draden van hetzelfde stopcontact of dezelfde draad (zie afbeelding 3.5a).\*



Afbeelding 3.5a

\*Opmerking: Voor het zoeken van de stroomonderbreker, kan een vereenvoudigde directe verbinding met de hitte- en neutrale draden worden gebruikt omdat deze draden worden gescheiden op het stroomonderbrekerspaneel. Er is geen risico op signaalonderdrukkingseffect als de dragen minstens enkele centimeters van elkaar liggen. De afzonderlijke aardaansluiting zoals weergegeven in de spanningsloze TIP SENSOR, moet specifiek voor superieure resultaten worden gebruikt als, naast de identificatie van de stroomonderbreker/zekering, ook draden moeten worden gezocht.

###### Instelling van de AT-7000-TE-zender:

1. Druk op de AAN/UIT-toets om de zender in te schakelen.
2. De rode LED-indicator van de spanningsstatus moet uit zijn, waarmee wordt aangegeven dat het circuit spanningsloos is. Als de LED aan is, koppelt u de stroom naar het circuit los.
3. Selecteer de HOGE signaalmodus voor het zoeken van de stroomonderbreker.

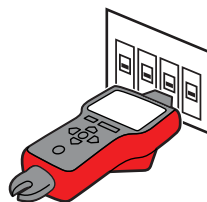
###### Overzicht ontvangersproces

Stroomonderbrekers zoeken is een proces van twee stappen:

- 1 **SCAN** - Scan elke stroomonderbreker/zekering een half seconde. De ontvanger registreert de zoeksignaalniveaus.
- 2 **ZOEKEN** - Scan het paneel opnieuw door langzaam de Tip Sensor over elke stroomonderbreker/zekering te laten gaan. De ontvanger geeft de afzonderlijke stroomonderbreker/zekering aan met het sterkste opgenomen signaal.

###### AT-7000-RE-ontvanger gebruiken

1. Druk op de 'AAN/UIT'-drukknop om de ontvanger in te schakelen en wacht op het startscherm (opstarttijd is ongeveer 30 seconden).
2. Selecteer de spanningsloze **BREAKERS**-modus met de richtingspijlen om deze bedieningsmodus te markeren en druk op de gele "ENTER"-knop.
3. Stap 1 - 1 **SCANNEN**
  - a) het apparaat start automatisch in de 1 <logo> SCAN-modus zoals weergegeven in Afbeelding 3.5b.
  - b) Scan elke onderbreker/zekering gedurende een halve seconde door deze aan te raken met de Tip Sensor. Zorg dat de groef op de Tip Sensor in de lengte parallel loopt met de stroomonderbreker/zekering.
  - c) Om voldoende tijd tussen de scans te garanderen, wacht u op de actieve groene pijl en de hoorbare waarschuwing (2 pieptonen) voordat u naar de volgende onderbreker/zekering gaat.
  - d) Scan elke stroomonderbreker/zekering – de volgorde van het scannen maakt niet uit. U kunt een stroomonderbreker/zekering meerdere keren scannen. De ontvanger registreert het hoogste gedetecteerd signaal.



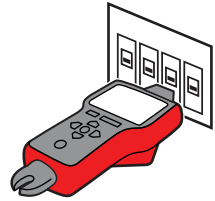
Afbeelding 3.5b

### 3. HOOFDTOEPASSINGEN - STROOMONDERBREKERS (Spanningsloos)

**Gebruikstip:** probeer voor de beste resultaten te scannen bij de uitgang van de stroomonderbreker/zekering.

#### 4. Stap 2 - 2 ZOEKEN

- Selecteer de modus ZOEKEN met de richtingspijlen om deze bedieningsmodus te markeren en druk op de gele "ENTER"-knop
- Scan elke onderbreker/zekering opnieuw door deze gedurende een halve seconde aan te raken met de Tip Sensor. Actieve rode pijl geeft het scanproces aan. Zorg dat de groef op de Tip Sensor in de lengte parallel loopt met de stroomonderbreker. Tip: houd de ontvanger in dezelfde positie als tijdens de scanstap (stap 3.5a-c).
- Scan alle stroomonderbrekers/zekeringen opnieuw tot de effen groene pijl en een hoorbare waarschuwing (doorlopende pieptoon) aangeven dat de juiste stroomonderbreker/zekering is gevonden.
- Druk op ENTER wanneer u klaar bent om terug te keren naar het startscherm.



Afbeelding 3.5c

**Gebruikstip:** de nauwkeurigheid van de locatie van de stroomonderbreker kan worden gecontroleerd door de ontvanger naar de spanningsloze TIP SENSOR-modus te schakelen en te controleren of het signaalniveau van de stroomonderbreker dat door de ontvanger is geïdentificeerd, de hoogste is onder alle stroomonderbrekers.

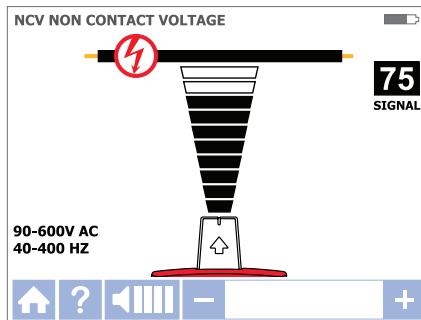
### 3.6 NCV-modus

De NCV-modus (Contactloze spanning) wordt gebruikt om te controleren of de draad spanningvoerend is. Deze methode vereist geen zender. De ontvanger zal een spanningvoerende kabel detecteren als de spanning tussen 90V en 600V AC en tussen 40 en 400Hz ligt. Er is geen stroomafgifte nodig.

**OPGELET:** de spanningsaanduiding in de NCV-modus is niet voldoende om de veiligheid te garanderen. Controleer altijd de aanwezigheid/afwezigheid van spanning met de goedgekeurde spanningstester.

#### Bediening NCV-modus:

- Druk op de 'AAN/UIT'-drukknop om de ontvanger in te schakelen en wacht op het startscherm (opstarttijd is ongeveer 30 seconden).
- Druk op de 'NCV'-drukknop om de contactloze spanningsmodus te selecteren.
- Houd de ontvanger met de Tip Sensor tegen de draad.
- Voor een nauwkeurige locatiebepaling van de lijndraad tegenover de neutrale draad, verhoogt of verlaagt u de gevoeligheid door op het toetsenblok op + of - te drukken.
- Druk op ENTER wanneer u klaar bent om terug te keren naar het startscherm.



Afbeelding 3.6a

Spanningsdetectie in NCV-modus met Tip Sensor

## 4. SPECIALE TOEPASSINGEN

### 4.1 Werken met door RCD beveiligde circuits

**Methode 1** – Telkens wanneer u een afzonderlijke neutrale aansluiting gebruikt zoals beschreven in de spanningvoerende SMART- en TIP SENSOR-modi

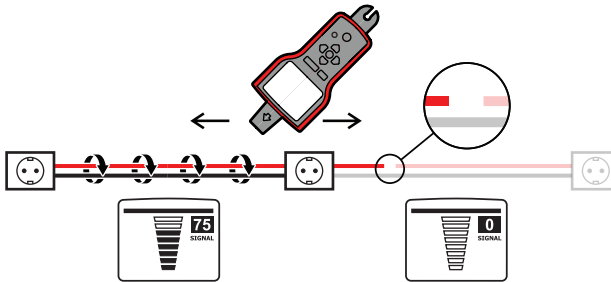
**Methode 2** – Als de afzonderlijke neutrale aansluiting niet praktisch is:

- Koppel de stroom van het circuit los
- Sluit een zenderantenne aan op de draad zoals beschreven in de spanningsloze TIP SENSOR-modus.
- Voer het zoeken uit zoals beschreven in de gewenste spanningsloze modus (TIP SENSOR voor draden zoeken of BREAKER voor de identificatie van de stroomonderbreker/zekering).

### 4.2 Onderbrekingen/openingen zoeken

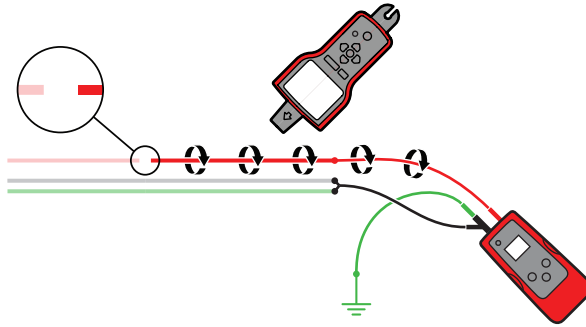
Het is mogelijk de exacte locatie waar de draad gebroken is, te bepalen via de spanningsloze TIP SENSOR-modus, zelfs als de draad zich achter muren, vloeren of plafonds bevindt.

1. Zorg dat de draad spanningsloos is.
2. Gebruik de stappen die zijn beschreven in de spanningsloze TIP SENSOR-modus om de zender aan te sluiten en het zoeken uit te voeren. (zie deel 3.3)
3. Voor de beste resultaten, dient u alle parallel lopende draden te aarden met het speciale testsnoer



Het zoeksignaal dat door de AT-7000-TE-zender wordt gegenereerd, wordt langs de draad geleid zolang er continuïteit is in de metaalgeleider. Om de foutlocatie te vinden, zoekt u de draad tot het signaal stopt. Om de foutlocatie te controleren, verplaatst u de zender naar het andere uiteinde van de draad en herhaalt u het zoeken vanaf het tegenoverliggende uiteinde. Als het signaal stopt op precies dezelfde locatie, hebt u de plaats van de breuk gevonden.

**Opmerking:** als de plaats van de fout niet wordt gevonden, kan de opening een hoge weerstandsonderbreking zijn (gedeeltelijk open circuit) Een dergelijke onderbreking zou verhinderen dat er een hogere stroom vloeit, maar zal het zoeksignaal door de onderbreking geleiden. Dergelijke fouten worden niet gedetecteerd tot de draad volledig open is.

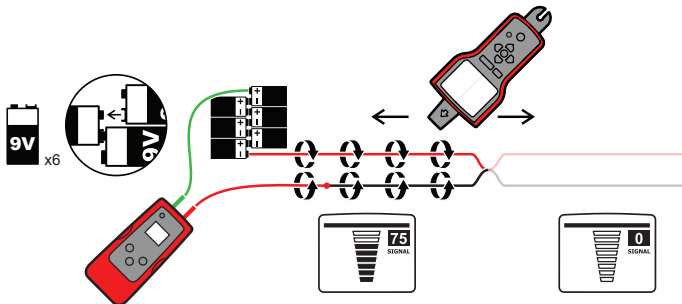


### 4.3 Kortsluitingen zoeken

Als er een kortsluiting in de draden optreedt, zal de stroomonderbreker uitvallen. Koppel de draden los en zorg dat de uiteinden van de draden aan beide zijden van de kabel van elkaar en van andere draden of lasten zijn geïsoleerd.

Sluit zes (6) 9V batterijen onderling in serie aan door het negatieve "-" contact van de ene batterij aan te sluiten op de positieve "+" op de andere. De zes (6) batterijen creëren een veilige stroombron van 54V DC.

Sluit het circuit aan zoals in de onderstaande afbeelding.



Stel de ontvanger in op de spanningvoerende TIP SENSOR-modus. Start het zoeken van de kabel tot u de locatie vindt waar het signaal stopt. Om de foutlocatie te controleren, verplaatst u de zender naar het andere uiteinde van de draad en herhaalt u het zoeken vanaf het tegenoverliggende uiteinde. Als het signaal stopt op precies dezelfde locatie, hebt u de plaats van de breuk gevonden.

**Opmerking:** Deze methode wordt beïnvloed door het signaalonderdrukkingseffect. Verwacht een bijzonder zwak signaal.

## 4. SPECIALE TOEPASSINGEN

---

### 4.4 Kabels zoeken in metalen leidingen

De AT-7000-RE-ontvanger zal het signaal niet kunnen oppikken van de draad via de metalen leiding. De metalen leiding zal het zoeksignaal volledig afschermen.

**Opmerking: De ontvanger zal draden in een niet-metaalhoudende leiding kunnen detecteren. Volg algemene zoekrichtlijnen voor deze toepassingen.**

Om draden in een metalen leiding te zoeken:

1. Gebruik de spanningvoerende of spanningsloze TIP SENSOR-modus (raadpleeg delen 3.2 of 3.3 zoals nodig)
2. Open aansluitdozen en gebruik de TIP SENSOR van de ontvanger om te detecteren welke draad in de aansluitdoos het signaal draagt.
3. Ga van aansluitdoos naar aansluitdoos om het pad van de draad te volgen.

**Opmerking: Als het signaal direct op de leiding zelf wordt toegepast, wordt het signaal verzonden via alle aftakkingen van de leiding zodat het zoeken van één specifiek leidingpad niet mogelijk is.**

**Gebruik voor de veiligheid altijd een spanningsloze TIP SENSOR-modus wanneer u het signaal direct op de leiding toepast.**

### 4.5 Zoeken in niet-metaalhoudende pijpen en leidingen

De AT-7000 kan indirect plastic leidingen en pijpen zoeken met de volgende stappen:

1. Stop de geleidende trekveer of draad in de leiding.
2. Sluit het rode testsnoer van de AT-7000-TE-zender aan op de trekveer en de groene aardleiding op een afzonderlijke aarding (zie deel 3.3 voor meer instellingsinstructies).
3. Stel de ontvanger in op de spanningsloze TIP SENSOR-modus om de leiding te zoeken (zie deel 3.3).
4. De ontvanger zal het signaal dat door de trekveer of de draad wordt geleid, door de leiding oppikken.

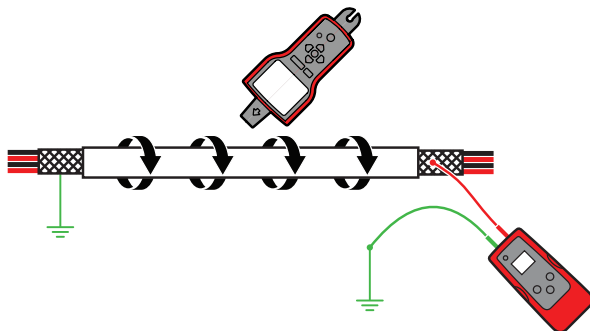
### 4.6 Afschermdre draden zoeken

De AT-7000-RE-ontvanger zal het signaal niet kunnen oppikken van de afgeschermdre draad. De afscherming zal het zoeksignaal volledig stoppen.

Om deze types draden te zoeken:

1. Sluit de AT-7000-TE-zender direct aan op de afscherming (sluit het rode testsnoer aan op de afscherming en het groene testsnoer op de afzonderlijke aarding). (zie deel 3.3 voor verdere instelinstructies).
2. Stel de ontvanger in op de spanningsloze TIP SENSOR-modus om de draad te zoeken (zie deel 3.3).
3. Koppel de afscherming voor de beste resultaten los van de aarding op het punt waar de zender is aangesloten en laat het andere uiteinde geaard.



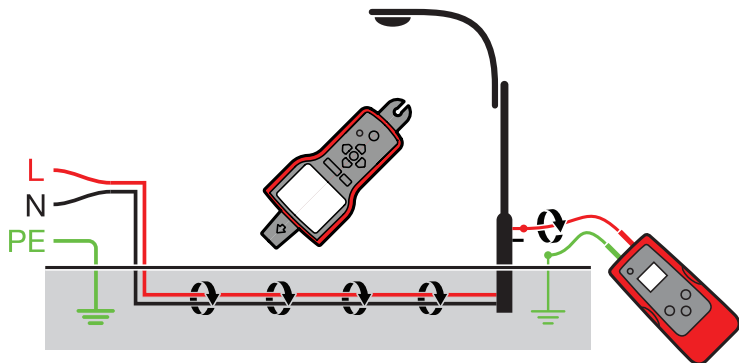


### 4.7 Ondergrondse kabels zoeken

De AT-7000 kan niet alleen draden onder de grond opsporen, maar ook draden achter muren of vloeren.

Voer het zoeken uit zoals beschreven in de spanningvoerende SMART SENSOR-modus of de spanningvoerende/spanningsloze TIP SENSOR-modi.

U kunt een spanningsstaaf aansluiten om het zoeken ergonomischer en handiger te maken.



### 4.8 Laagspannings- en gegevenskabels zoeken

De AT-7000 kan gegevens-, audio- en thermostaatkabels zoeken (om afgeschermdde gegevenskabels te zoeken, raadpleeg u deel 4.6 "Afgeschermdde draden zoeken").

Zoek gegevens-, audio- en thermostaatkabels als volgt:

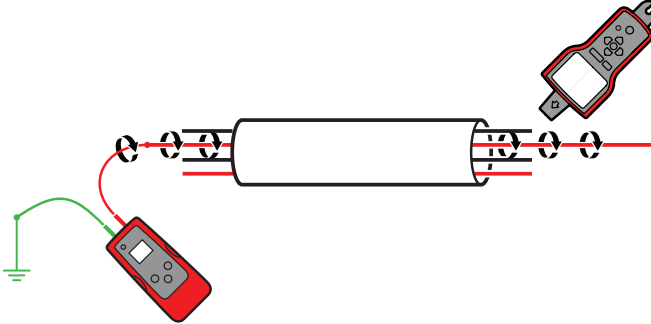
1. Sluit de AT-7000-TE-zender aan met de afzonderlijke aardingsmethode zoals beschreven in deel 3.3 "Spanningsloze snoeren zoeken".
2. Stel de AT-7000-RE-ontvanger in de spanningsloze TIP SENSOR-modus en volg de draad (zie deel 3.3 voor meer gedetailleerde instellingsinstructies).

### 4.9 Gebundelde draden sorteren

#### Een specifieke draad in een bundel identificeren

Sluit de AT-7000-TE-zender aan met de spanningvoerende of spanningsloze TIP SENSOR-modus. Als u een spanningvoerende draad aansluit, moet u controleren of de zender is aangesloten op de laadzijde.

Selecteer respectievelijk de spanningvoerende of spanningsloze TIP SENSOR-modus op de AT-7000-RE-ontvanger. Trek, voor zover dat mogelijk is, één draad per keer weg van andere draden in de bundel en raak deze aan met de TIP sensor. Het sterkste signaal geeft de juiste draad in de bundel aan.

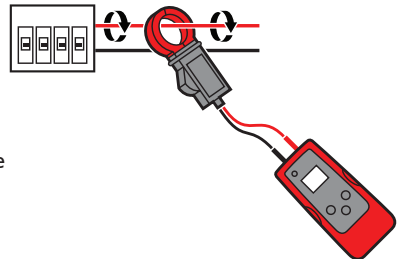


### 4.10 Geen toegang tot blootliggende geleiders (voedingsstroomtang)

De tang wordt gebruikt voor toepassingen waar er geen toegang is tot blote geleider/draad voor het aansluiten van testsnoeren van de zender. Wanneer de tang wordt aangesloten op de zender, kan de AT-7000-TE het signaal opwekken naar de spanningvoerende of spanningsloze draad door de isolatie. Het signaal loopt door de draad in beide richtingen en zal alle aftakkingen beïnvloeden. Deze methode is veilig te gebruiken voor alle gevoelige elektronische apparatuur.

#### Sluit de klep aan.

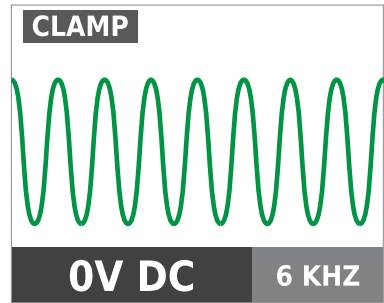
1. Sluit de testsnoeren van de SC-7000-EUR aan op de aansluitingen van de zender (polariteit heeft geen belang).
2. Klem de SC-7000-EUR voedingsstroomtang rond de geleider. Om het signaal sterker te maken, draait u de geleiderdraad indien mogelijk enkele keren rond de klem.



## 4. SPECIALE TOEPASSINGEN

### Instelling van de AT-7000-TE-zender:

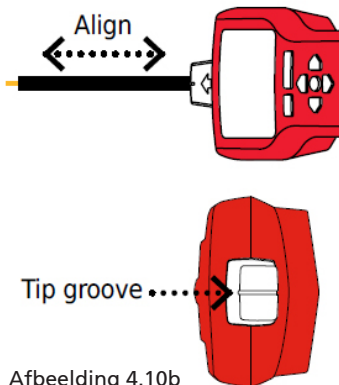
1. Druk op de AAN/UIT-toets om de zender in te schakelen.
2. Druk gedurende 2 seconden op de HOGE signaalmodus om de modus CLAMP (KLEM) op de zender te selecteren. De klemmodus genereert een versterkt 6kHz-siginaal om superieure zoekresultaten te leveren. Het scherm op de zender moet verschijnen zoals in afbeelding 4.10a.



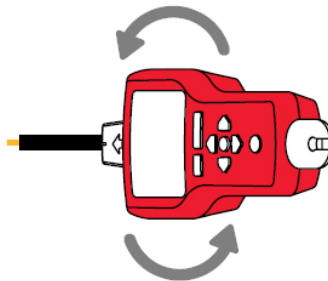
Afbeelding 4.10a  
Zender in CLAMP-modus

### AT-7000-RE-ontvanger gebruiken

1. Druk op de 'AAN/UIT'-drukknop om de ontvanger in te schakelen en wacht op het startscherm (opstarttijd is ongeveer 30 seconden).
2. Selecteer de spanningvoerende TIP SENSOR-modus met de richtingspijlen om deze bedieningsmodus te markeren en druk op de gele "ENTER"-knop.
3. Houd de ontvanger met de Tip Sensor naar het doelgebied gericht.
4. Scan het doelgebied met de Tip Sensor om het hoogste signaalniveau te zoeken. Pas tijdens het zoeken periodiek de gevoeligheid aan om de signaalsterkte in de buurt van 75 te houden. Verhoog of verlaag de gevoeligheid door op het toetsenblok op + of - te drukken.
5. Positionering ontvanger: Voor de beste resultaten lijnt u de groef uit op de tip sensor met de draad in de richting zoals weergegeven. Het signaal gaat mogelijk verloren als deze niet goed is uitgelijnd. (zie afbeelding 4.10b)
6. Om de richting van de draad te controleren, moet u de ontvanger periodiek 90 graden draaien. De signaalsterkte zal de hoogst zijn wanneer de draad is uitgelijnd op de Tip Sensor-groef. (zie afbeelding 4.10c)



Afbeelding 4.10b



Afbeelding 4.10c

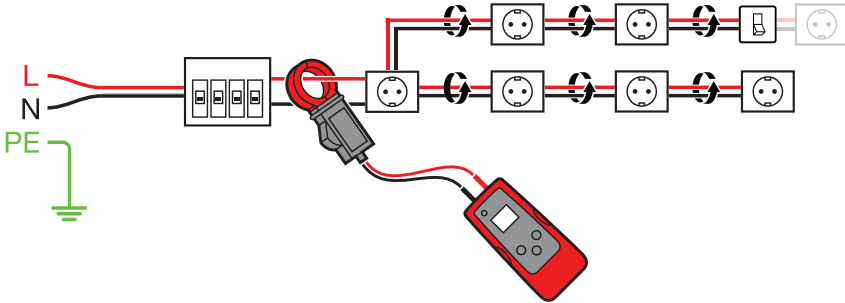
7. Druk op ENTER wanneer u klaar bent om terug te keren naar het startscherm.

**\*Opmerking:** Houd de ontvanger voor de beste resultaten minstens 1 m van de zender en zijn testsnoeren om de signaalstoring te minimaliseren en de resultaten van het zoeken van draden te verbeteren.

### 4.11 Lasten zoeken (voedingsstroomtang)

De tang kan worden gebruikt voor het toewijzen van ladingen aan specifieke stroomonderbrekers op zowel spanningvoerende als spanningsloze systemen. U hoeft de voeding niet los te koppelen.

1. Klem de SC-7000-EUR rond de draad op het stroomonderbrekerspaneel.
2. Stel de zender en ontvanger in zoals beschreven in het vorige deel 4.10 "Geen toegang tot blootliggende geleiders (voedingsstroomtang)".
3. Scan spanplaten van stopcontacten en draden die ladingen verbinden met de Tip Sensor van de AT-7000-RE. Bij gebruik op een spanningsloos systeem, moet u de ontvanger instellen op de spanningsloze TIP SENSOR-modus.
4. Alle draden, stopcontacten en ladingen die een sterk signaal hebben, zoals aangegeven door de AT-7000-RE, zijn aangesloten op de stroomonderbreker.



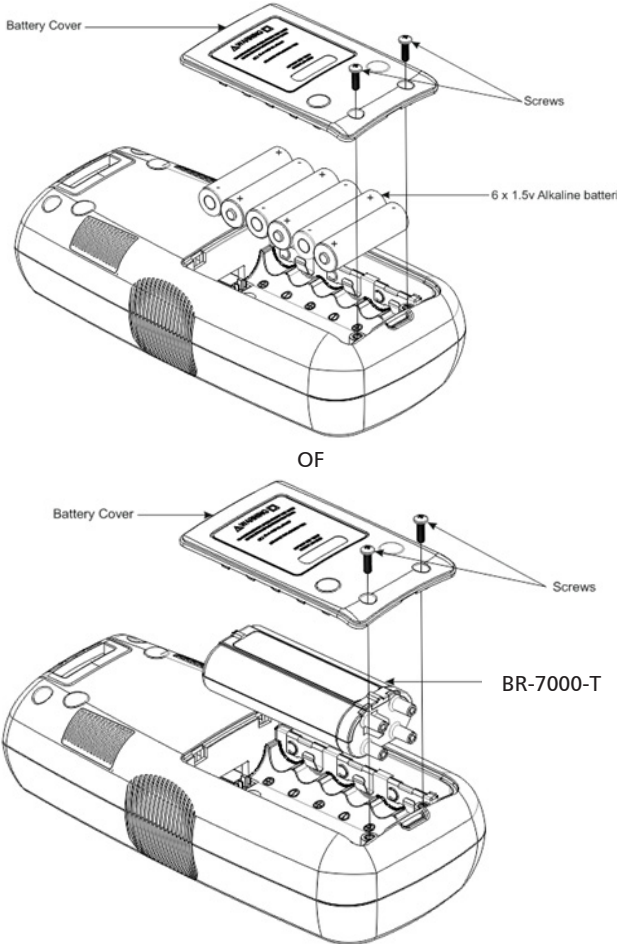
### 4.12 Stroomonderbrekers zoeken op systemen met lichtdimmers

De lichtdimmers kunnen een aanzienlijke hoeveelheid elektrische "ruis" produceren die bestaat uit een multifrequentiesignaal. In sommige situaties kan de ontvanger deze ruis, vaak een "ghost"-signaal genoemd, verkeerd aflezen als een door de zender gegenereerd signaal. In een dergelijke situatie, zal de ontvanger onjuiste aflezings geven.

Als u stroomonderbrekers of zekeringen op lichtdimmers zoekt, moet u ervoor zorgen dat de dimmer uit is (de lichtschakelaar is uit). Dit verhindert dat de ontvanger een verkeerde stroomonderbreker/zekering aanduidt.

### De batterij voor de zender opladen:

Het AT-7000-TE-batterijvak is ontworpen om het de gebruiker gemakkelijk te maken batterijen te vervangen of op te laden. De batterijdeur wordt vastgehouden door twee schroeven als bescherming voor het geval u het apparaat laat vallen. De 7,2V BR-7000-TE oplaadbare accu signaalversterker of de 6 AA alkalinebatterijen kunnen worden gebruikt. De BR-7000-TE-batterij hoeft niet te worden verwijderd uit het vak van de zender om op te laden. Het opnieuw opladen start zodra de AT-7000-TE wordt aangesloten op een spanningvoerend stopcontact (90V-270V) en wordt ingeschakeld.

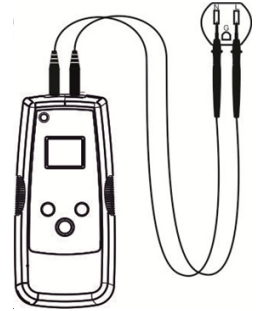


Afbeelding 5.1: De zenderbatterij vervangen

## 5. ONDERHOUD

**⚠ ⚠ Waarschuwing:** Om schokken, letsels of schade aan de zender te voorkomen, moet u de testsnoeren loskoppelen voordat u de behuizing opent.

1. Koppel alle testsnoeren los van de zender.”
2. Controleer of de zender is uitgeschakeld.
3. Gebruik de sterschroevendraaier om de bevestigingsschroeven los te maken.
4. Verwijder de batterijklep.
5. Installeer de batterijen.
6. Plaats de batterijklep terug en maak deze vast met de bijgeleverde schroef.



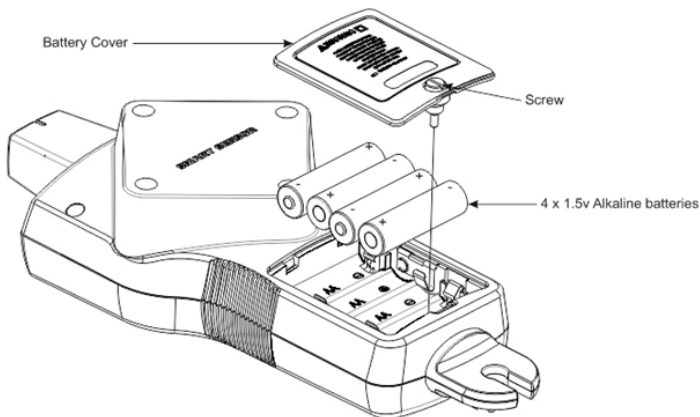
Afbeelding 5.3  
De batterij van de zender opladen

### De batterij van de zender opladen:

De BR-7000 oplaadbare accu signaalversterker begint automatisch met opladen wanneer de zender wordt aangesloten op een spanningvoerend circuit met een spanning tussen 90-270 volt AC en als deze is ingeschakeld. Indien de zender op een spanningvoerend circuit is aangesloten, is er geen batterij nodig omdat de zender dan netstroom gebruikt.

### De batterij van de ontvanger vervangen:

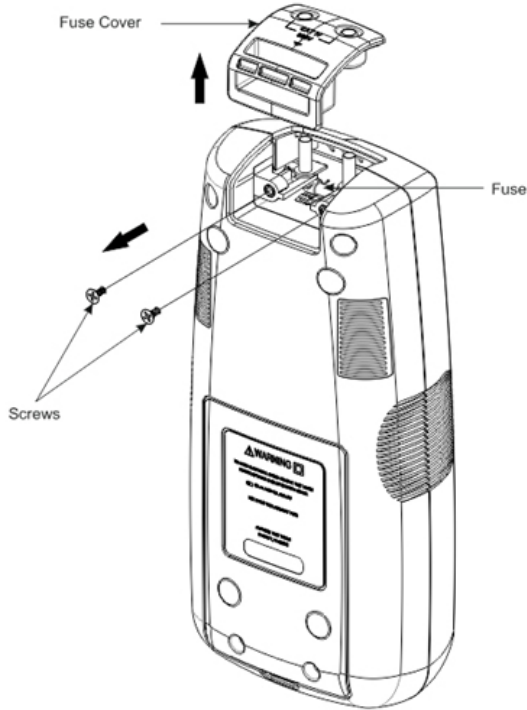
Het batterijvak op de achterkant van de AT-7000-RE is ontworpen om het vervangen van de batterijen gemakkelijk te maken. Vier (4) AA 1,5 V alkaline of 1,2 V oplaadbare batterijen kunnen worden gebruikt.



Afbeelding 5.2: De batterij van de ontvanger vervangen

1. Controleer of de ontvanger is uitgeschakeld.
2. Gebruik de schroevendraaier om de bevestigingsschroef los te maken.
3. Verwijder de batterijklep.
4. Installeer de batterijen.
5. Plaats de batterijklep terug en maak deze vast met de bijgeleverde schroef.

### De zekering van de zender vervangen:



Afbeelding 5.4: De zekering van de zender vervangen

**⚠ ⚠ Waarschuwing:** Om schokken, letsels of schade aan de zender te voorkomen, moet u de testsnoeren loskoppelen voordat u de behuizing opent.

1. Koppel alle testsnoeren los van de zender.
2. Controleer of de zender is uitgeschakeld.
3. Gebruik de sterschroevendraaier om de bevestigingsschroeven los te maken.
4. Verwijder de klep van de zekering door deze omhoog te trekken zoals weergegeven in afbeelding 5.4.
5. Verwijder de zekering uit de zekeringhouder.
6. Stop de nieuwe zekering in de zekeringhouder. 3,15A , MAX 600V, LANGZAAM 5X20MM
7. Plaats de zekeringklep terug en maak deze vast met de bevestigingsschroeven. Gebruik de sterschroevendraaier om de schroeven aan te halen.

## 6. SPECIFICATIES

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
LCD-grootte	3,5"	1,77"	NA
LCD-afmetingen	70mm x 53mm (2,76" x 2,07")	28mm x 35mm (1,1" x 1,38")	NA
LCD-resolutie (pixels)	320 x 240	128 x 160	NA
LCD-type	TFT	RGB x TFT	NA
Kleuren-LCD	Ja	Ja	NA
Achtergrondverlichting	Ja	Ja	NA
mDDR	64 MB	64 MB	NA
FLASH-geheugen	128 MB	128 MB	NA
Audio	95 dB	Nee	NA
Bedrijfstemperatuurbereik	-17,77°C tot 49°C (0°F tot 120°F)	-17,77°C tot 49°C (0°F tot 120°F)	-17,77°C tot 49°C (0°F tot 120°F)
Opslagtemperatuur	-40°C tot 65,5°C (-40°F tot 150°F)	-40°C tot 65,5°C (-40°F tot 150°F)	-40°C tot 65,5°C (-40°F tot 150°F)
Bedrijfsvochtigheid	max. 95% R.H	max. 95% R.H	max. 95% R.H
Bedrijfshoogte	2.000m	2.000m	2.000m
Meetcategorie	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Piekbescherming	NA	6,00kV (1,2/50uS piek)	NA
Vervuilingsgraad	2	2	2
Valtest	1 meter	1 meter	1 meter
Maximale stroom	NA	NA	400A AC/DC max
Stroomtoevoer	4x AA-alkalinebatterij	90-270V AC/DC, 40-400 Hz of BR-7000-T: 7,2 V; LI-ION-batterij of 6x AA- alkalinebatterij	NA
Stroomverbruik	4x AA-batterij: 2W	BR-7000-T-batterij: 2W 6x AA-batterij: 2W AC-lijnsparing (laadstatus): 10W AC-lijnsparing: 3W	NA
Laadspanning (BR-7000-T)	Nee	90-270V (±5%)	NA
Duur van de lading (BR-7000-T)	Nee	16 uur	NA
Opstarttijd	30-sec	20-sec	NA



## 6. SPECIFICATIES

<b>Levensduur niet-oplaadbare batterij</b>	9 u	9 u	NA
<b>Levensduur oplaadbare batterij</b>	Voor AA 1,2 V oplaadbare batterijen? uur	BR-7000-T: 10 u	NA
<b>Lekstroom (niet oplaadbaar)</b>	1,1 tot 2,6uA	6 tot 14uA	NA
<b>Lekstroom (oplaadbaar)</b>	Voor AA 1,2 V oplaadbare batterijen? uA	1,2 tot 4uA	NA
<b>hogere IP-beschermingsgraad</b>	IP52	IP40	IP52
<b>Bemonsteringsfrequentie</b>	6,25kHz signaal: 62,5 KSPS 32,768kHz: 256KSPS NCV: 62,5 kSPS	6,25kHz signaal: 62,5 KSPS 32,768kHz: 256KSPS	NA
<b>Signaalrespons</b>	Hoorbare pieptoon, staaftdiagramweergave, numeriek scherm	Numeriek scherm	NA
<b>Responstijd</b>	Slimme modus: 750 mSec Tip Sensor spanningvoerend: 300 mSec Tip Sensor spanningsloos: 750 mSec NCV: 500 mSec Batterijmonitoring: 5 sec	Spanningsmeting: 1,5 sec Batterijmonitoring: 5 sec	Onmiddellijk
<b>Spanningsmeting</b>	NA	9-300V, DC tot 400Hz Nauwkeurigheid: (±10%) 9-109V AC/DC (±5%) 110-300V AC/DC Indicatie over bereik: "OL" (>330V)	NA
<b>NCV</b>	90-600V AC Nauwkeurigheid: (±5%)	NA	NA
<b>LED-indicator</b>	Groen knipperend: Signaaldetectie	Rood: Spanningvoerend UIT: spanningsloos Oranje: overspanning	NA
<b>Bedrijfsfrequentie</b>	Spanningvoerend: 6,25kHz Spanningsloos: 32,768kHz	Spanningsmeting: 40-400 Hz Spanningvoerend: 6,25 kHz Spanningsloos: 32,768 kHz	Spanningvoerend: 6,25kHz Spanningsloos: 32,768kHz

## 6. SPECIFICATIES

<b>Akoestische waarschuwing</b>	1 kZ piëzo zoemer	NA	NA
<b>Afgegeven stroom (laag) spanningvoerend</b>	NA	53 mA rms	NA
<b>Afgegeven stroom (hoog) spanningvoerend</b>	NA	92 mA rms	NA
<b>Afgegeven stroom (laag) met BR-7000-T spanningvoerend</b>	NA	53 mA rms	NA
<b>Afgegeven stroom (hoog) met BR-7000-T spanningvoerend</b>	NA	120 mA rms	NA
<b>Spanningsuitgang (laag) spanningsloos</b>	NA	60 Vp-p	NA
<b>Spanningsuitgang (hoog) spanningsloos</b>	NA	120 Vp-p	NA
<b>Spanningsuitgang (klemmodus) spanningsloos</b>	NA	180 Vp-p	1,5 Vp-p
<b>Bereikdetectie (openlucht)</b>	<p><b>Slimme modus</b> Lokaliseren: ongeveer 5 cm (1,97-in ) radius (±2%) Richtingsaanduiding: Tot 150cm (5 FT) (±2%)</p> <p><b>TIP Sensor: Spanningvoerend</b> Lokaliseren: Ca.5 cm (1,97-in ) (±1%) Detectie: Tot 670cm (22 FT) (±1%)</p> <p><b>TIP Sensor: spanningsloos</b> Detectie: Tot 425cm (14-FT) (±5%)</p> <p><b>NCV (40-400 Hz)</b> Lokaliseren: ongeveer 5cm (1,97-in ) radius (±5%) Detectie: Tot 120cm (4-FT) (±5%)</p>	NA	NA
<b>Klemopening</b>	NA	NA	5,08cm (2-in )
<b>Zekering</b>	NA	3,15A , MAX 600V, LANGZAAM 5X20MM	NA
<b>Afmetingen</b>	27,7 5 x 11,25 x 64,83cm (10,92 x 4,43 x 2,55-in)	21,5 9 x 10,16 x 5,59cm (8,5 x 4 x 2,2-in)	208,28 x 81,28 x 42,67mm (8,2 x 3,2 x 1,68-in)
<b>Gewicht</b>	0,544 kg (1,20 lb)	0,593 kg (1,30 lb)	0,294 kg (0,648 lb)



# **AT-7000-EUR**

## **Zaawansowany lokalizator przewodów**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

**Podręcznik użytkownika**

**Polski**

## Ograniczona gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności

Twój produkt Amprobe będzie wolny od wad materiałowych i defektów wytwarzania w 1 roku od daty zakupu. Ta gwarancja nie obejmuje bezpieczników, usuwalnych baterii lub uszkodzeń spowodowanych wypadkiem, zaniedbaniem, nieprawidłowym użytkowaniem, zmianami, zanieczyszczeniem lub nienormalnymi warunkami działania albo obsługi. Sprzedawcy nie są upoważnieni do przedłużania wszelkich innych gwarancji w imieniu Amprobe. Aby uzyskać usługę w okresie gwarancji, należy zwrócić produkt z dowodem zakupu do autoryzowanego punktu serwisowego narzędzi testowych Amprobe lub do dostawcy albo dystrybutora Amprobe. Szczegółowe informacje znajdują się w części Naprawa. TA GWARANCJA TO JEDYNE ZADOŚĆCZYNIENIE UŻYTKOWNIKA. WSZELKIE INNE GWARANCJE - WYRAŻONE, DOROZUMIANE ALBO USTAWOWE - WŁĄCZNIE 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 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

Wszystkie narzędzia Amprobe zwrócone do naprawy gwarancyjnej lub naprawy niegwarancyjnej albo do kalibracji, powinny być zaopatrzone w: nazwę użytkownika, nazwę firmy, adres, numer telefoniczny i dowód zakupu. 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 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 Amprobe w celu ich wymiany na taki sam lub podobny produkt. Listę najbliższych dystrybutorów można sprawdzić w części "Where to Buy (Gdzie kupić)", pod adresem [www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com). Dodatkowo, w Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie, urządzenia do naprawy i wymiany gwarancyjnej, można także wysłać do Centrum serwisowego Amprobe (sprawdź adres poniżej).

## Urządzenia do naprawy i wymiany niegwarancyjnej - Stanych Zjednoczone i Kanada

Urządzenia do naprawy i wymiany niegwarancyjnej w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, powinny być wysyłane do Centrum serwisowego Amprobe. Informacje o cenach bieżących napraw i wymian można uzyskać telefonicznie w Amprobe lub w punkcie zakupu.

USA:	Kanada:
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 888-993-5853	Tel.: 905-890-7600
Faks: 425-446-6390	Faks: 905-890-6866

## Naprawy i wymiany niegwarancyjne - Europa

Urządzenia nie objęte gwarancją w krajach europejskich, można wymienić u dystrybutora Amprobe za nominalną opłatą. Listę najbliższych dystrybutorów można sprawdzić w części "Where to Buy (Gdzie kupić)", pod adresem [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com).

Amprobe Europe\*  
Beha-Amprobe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0  
[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\*(Tyłko korespondencja - pod tym adresem nie są wykonywane żadne naprawy lub wymiany. Klienci z krajów europejskich powinni kontaktować się ze swoim dystrybutorem)

**SPIS TREŚCI**

<b>1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. KOMPONENTY ZESTAWU .....</b>	<b>5</b>
2.1 Odbiornik AT-7000-RE .....	6
2.2 Nadajnik AT-7000-TE .....	8
2.3 Przewód testowy i zestaw akcesoriów TL-7000-EUR .....	9
2.4 Cęgi sygnałowe SC-7000-EUR (Zestaw AT-7030) .....	10
2.5 Ładowalny zestaw baterii ze wzmacniaczem sygnału BR-7000-T (Zestaw AT-7030) .....	10
<b>3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA .....</b>	<b>11</b>
3.1 Lokalizacja przewodów pod napięciem	
• CZUJNIK TYPU SMART .....	12
3.2 Lokalizacja przewodów pod napięciem	
• CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ pod napięciem .....	14
3.3 Lokalizacja przewodów bez napięcia	
• CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia .....	16
3.4 Identyfikacja wyłączników i bezpieczników	
• WYŁĄCZNIK pod napięciem (Obwody pod napięciem) .....	18
3.5 Identyfikacja wyłączników i bezpieczników bez napięcia	
• WYŁĄCZNIK bez napięcia (Obwody bez napięcia) .....	20
3.6 Tryb NCV .....	21
<b>4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE .....</b>	<b>22</b>
4.1 Lokalizacja obwodów przewodów z zabezpieczeniem RCD .....	22
4.2 Znajdowanie przerwań/punktów otwarcia .....	22
4.3 Znajdowanie zwarcí .....	23
4.4 Lokalizacja przewodów w kanale metalowym .....	24
4.5 Lokalizacja niemetalicznych rur i kanałów .....	24
4.6 Lokalizacja przewodów ekranowanych .....	24
4.7 Lokalizacja przewodów podziemnych .....	25
4.8 Lokalizacja przewodów niskonapięciowych i kabli danych .....	25
4.9 Sortowanie przewodów w wiązce .....	26
4.10 Brak dostępu do przewodników bez izolacji (Cęgi sygnałowe) .....	26
4.11 Lokalizacja obciążeń (Cęgi sygnałowe) .....	27
4.12 Lokalizacja wyłączników w systemach ze ściemniaczami światła .....	28
<b>5. KONSERWACJA - WYMIANA BATERII I BEZPIECZNIKA .....</b>	<b>28</b>
<b>6. SPECYFIKACJE .....</b>	<b>31</b>

# 1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO

---

## Ogólne

Dla własnego bezpieczeństwa oraz, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, zalecamy wykonanie następujących, wymienionych poniżej procedur:

**UWAGA: Przed oraz w trakcie pomiarów należy się zastosować do instrukcji.**

- Przed użyciem należy się upewnić, że urządzenie elektryczne działa prawidłowo.
- Przed podłączeniem dowolnych przewodników, należy się upewnić, że napięcie w przewodniku mieści się w zakresie urządzenia.
- Nieużywane urządzenia należy trzymać w ich torbach do przenoszenia.
- Jeśli nadajnik lub odbiornik nie będzie długo używany, należy wyjąć baterie, aby zapobiec wyciekowi w urządzeniach.
- Należy używać wyłącznie kabli i akcesoriów dozwolonych przez Amprobe.

## Środki ostrożności związane z bezpieczeństwem

- W wielu sytuacjach, użytkownik będzie pracował z napięciem i/lub prądem o niebezpiecznym poziomie. Dlatego, ważne jest, aby unikać bezpośredniego kontaktu ze wszelkimi niez izolowanymi powierzchniami będącymi pod napięciem/przewodzącymi prąd. W miejscach występowania niebezpiecznego napięcia, gdy jest to wymagane, należy zakładać odpowiednie, izolowane rękawice i ubranie ochronne.
- Nie należy mierzyć napięcia lub prądu w miejscach mokrych lub wilgotnych albo zakurzonych
- Nie należy wykonywać pomiarów w obecności gazu, materiałów eksplozyjnych lub łatwopalnych
- Nie należy dotykać testowanych obwodów, jeśli nie są wykonywane żadne pomiary
- Nie należy dotykać obnażonych metalowych części, nieużywanych złączy, obwodów, itp.
- Nie należy używać urządzenia, jeśli działa ono nieprawidłowo (tj. jeśli jest zdeformowane, pęknięte, po wykryciu wycieku substancji, przy braku komunikatów na wyświetlaczu, itp.)

## Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ten produkt jest zgodny z:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, stopień zanieczyszczenia 2, kategoria pomiaru IV 600 V (AT-7000-RE); kategoria IV MAK.S. 300V (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (przewody testowe)
- EMC IEC/EN 61326-1

**Kategoria pomiaru III (KAT III)** ma zastosowanie do sprawdzania i pomiaru obwodów podłączonych do części dystrybucji niskonapięciowej instalacji SIECIOWEJ budynku. Ta część instalacji powinna mieć minimum dwa poziomy urządzeń zabezpieczających przed nadmiernym prądem pomiędzy transformatorem i możliwymi punktami połączeń

**Kategoria pomiaru IV (KAT IV)** jest przeznaczona dla obwodów bezpośrednio podłączonych do podstawowego źródła zasilania dla danego budynku lub pomiędzy zasilaniem budynku a główną tablicą dystrybucyjną. Urządzenia te mogą obejmować liczniki taryfy energetycznej i urządzenia podstawowej ochrony przed nadmiernym prądem.

## Dyrektywy CENELEC

Przyrządy są zgodne z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/EC CENELEC i dyrektywą zgodności elektromagnetycznej 2004/108/EC

# 1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO

---























## **Ostrzeżenia: Przeczytaj przed użyciem**

Aby uniknąć możliwego porażenia prądem elektrycznym lub obrażeniom osobistym:

- Miernik można używać wyłącznie tak jak to określono w tym podręczniku, w przeciwnym razie może nie działać prawidłowo zabezpieczenie zapewniane przez urządzenie.
- Należy unikać pracowania samemu, wymagana jest asysta.
- Miernika nie należy używać w miejscach mokrych lub wilgotnych.
- Nie wolno używać miernika jeśli wygląda na uszkodzony. Przed użyciem miernik należy sprawdzić. Należy sprawdzić, czy nie ma pękniętych lub czy nie brakuje plastikowych elementów. Szczególną uwagę należy zwrócić na izolację w pobliżu złącza.
- Przed użyciem należy sprawdzić przewody testowe. Nie należy ich używać, jeśli jest uszkodzona izolacja lub odsłonięty metal.
- Należy sprawdzić ciągłość przewodów testowych. Uszkodzone przewody testowe należy wymienić przed użyciem miernika.
- Miernik 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 chwycić miernika gdziekolwiek poza osłoną dotykową.
- Nie należy stosować napięcia o wartości przekraczającej napięcie znamionowe, zgodnie z oznaczeniem na mierniku, pomiędzy złączami lub pomiędzy dowolnym złączem, a uziemieniem.
- Przewody testowe należy odłączyć od miernika, przed otwarciem obudowy miernika lub pokrywy baterii.
- Nigdy nie należy używać miernika ze zdjętą pokrywą baterii lub otwartą obudową.
- Nigdy nie należy zdejmować pokrywy baterii lub otwierać obudowy miernika, bez wcześniejszego odłączenia przewodów testowych od wszelkich obwodów.
- Podczas pracy z napięciem prądu zmiennego o wartości skutecznej prądu zmiennego powyżej 30 V, 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 pomiaru napięcia, które może przekroczyć maksymalny zakres miernika.
- Do pomiarów należy używać prawidłowych złączy, funkcji i zakresów.
- Nie należy używać miernika w miejscach z eksplozyjnym gazem, oparami lub pyłem.
- Podczas używania sond, palce należy trzymać za osłonami palców.
- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych, przed podłączeniem przewodu testowego pod napięciem, należy podłączyć zwykły przewód testowy; podczas odłączania należy odłączyć przewód testowy pod napięciem, przed odłączeniem przewodu testowego.
- Aby uniknąć fałszywych odczytów, które mogą doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym i obrażeń, baterię należy wymienić po wyświetleniu wskaźnika słabego naładowania 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.
- Należy używać wyłącznie przewód testowy dostarczony z miernikiem albo certyfikowany zespół sondy z oznaczeniem KAT III 600V lub lepszej.
- Do obsługi odbiornika AT-7000-RE, przy napięciu powyżej 600V nie należy używać DRAŹKA IZOLACYJNEGO
- Wskazanie przez LED napięcie nadajnika lub pomiar na LCD, nie są wystarczające do zapewnienie bezpieczeństwa. Należy zawsze sprawdzić obecność/brak napięcia certyfikowanym testerem napięcia.
- Nadajnik może generować na wyjściu niebezpieczne napięcia i prądy. Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie należy dotykać obnażonych przewodów lub obwodów podczas testu!
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy przestrzegać właściwych przepisów bezpieczeństwa oraz przepisów krajowych dotyczących nadmiernych napięć styku i należy zachować najwyższą ostrożność podczas pracy z napięciami przekraczającymi 120 V prądu stałego lub 50 V RMS prądu zmiennego.
- Nie wolno dotykać obnażonych obwodów lub przewodów, metalowych końcówek sondy lub innych metalowych części akcesoriów testu. Należy zawsze trzymać ręce i palce za sondą lub za ogranicznikami palców.
- Dla produktów przeznaczonych do stosowania lub wyjętych z niez izolowanych przewodników pod napięciem, należy stosować indywidualny (osobisty) osprzęt ochronny, jeśli mogą być dostępne części instalacji pod niebezpiecznym napięciem.

# 1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO

## Symbole używane w tym produkcie

	Stan baterii – Wyświetlanie stanu pozostałego naładowania baterii
	Główny – Powrót po wybraniu do ekranu głównego
	Pomoc – Przejście po wybraniu do trybu pomocy
	Ustawienia – Przejście po wybraniu do menu ustawień
	Głośność – Wyświetlanie głośności w czterech poziomach
	Wskaźnik czułości – Wyświetla poziom czułości w zakresie 1 do 10.
	Ikona wskazująca system pod napięciem
	Ikona wskazująca system bez napięcia
	Wskaźnik siły sygnału – Pokazuje siłę sygnału w zakresie 0 do 99
<b>RĘCZNE/AUTO</b>	Pokazuje, czy regulacja czułości jest ustawiona na tryb Ręczny lub Automatyczny
	Wskazuje wyciszenie głośności.
	Blokada wskazuje aktywność blokady automatycznej czułości (Wyłącznie w trybie automatycznej czułości)
	Dozwolone przykładanie i odłączanie od niebezpiecznych przewodników pod napięciem
	Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
	Ostrzeżenie! Sprawdź objaśnienie w tym podręczniku.
	Urządzenie jest zabezpieczone przez podwójną izolację lub izolację wzmacniającą.
	Uziemienie.
<b>KAT IV</b>	Klasa kategorii nadmiernego napięcia
	Prąd zmienny.
	Prąd stały.
	Zgodność ze stosownymi standardami bezpieczeństwa Ameryki Północnej.
	Zgodność z dyrektywami europejskimi.
	Zgodność z właściwymi standardami australijskimi.
	Nie należy usuwać tego produktu z nieposortowanymi odpadami miejskimi. Należy się skontaktować z wyznaczoną firmą zajmującą się recyklingiem.



## 1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO

Ten podręcznik zawiera informacje i ostrzeżenia, do których należy się zastosować, aby zapewnić bezpieczeństwo podczas obsługi testera i utrzymać bezpieczny stan działania testera. Jeśli tester będzie używany w sposób nie określony przez producenta, może nie zadziałać zabezpieczenie, które zapewnia tester. Ten tester spełnia wymogi dotyczące zabezpieczenia przed wodą i kurzem, określone klasą IP40 zgodnie z edycją 2.1 IEC60529 (2001). Nie wolno używać podczas deszczu! Ten tester posiada podwójną izolację, zgodnie z 3-cią edycją EN61010-1:2010 do KAT IV 600V (AT-7000-RE) i CAT IV 300V (AT-7000-TE).

**OSTRZEŻENIE!** Nie należy podłączać nadajnika do oddzielnego uziemienia w miejscach przebywania pacjentów wrażliwych na oddziaływanie urządzeń elektrycznych w ośrodkach służby zdrowia. Połączenie uziemienia należy wykonać najpierw i odłączyć na końcu.

## 2. KOMPONENTY ZESTAWU

Opakowanie transportowe powinno zawierać:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
ODBIORNIK AT-7000-RE	1	1
NADAJNIK AT-7000-TE	1	1
PRZEWÓD TESTOWY I ZESTAW AKCESORIÓW TL-7000-EUR	1	1
TWARDA TORBA DO PRZENOSZENIA CC-7000-EUR	1	1
PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA	1	1
ŁADOWALNA BATERIA LITOWO-JONOWA BR-7000-T	-	1
BR-7000-EUR Z 4 ŁADOWALNYMI BATERIAMI AA	-	1
CĘGI SYGNAŁOWE SC-7000-EUR	-	1
UCHWYT MAGNETYCZNY HS-1	-	1
BATERIA AA 1,5 V (IEC R6)	10	-



## 2. KOMPONENTY ZESTAWU

### 2.1 Odbiornik AT-7000-RE

Odbiornik AT-7000-RE wykrywa sygnał generowany przez nadajnik AT-7000-TE przez przewody, z użyciem CZUJNIKA Z KOŃCÓWKĄ lub CZUJNIKA TYPU SMART i wyświetla tę informację na pełno kolorowym wyświetlaczu TFT LCD.

**Aktywna lokalizacja z wykorzystaniem sygnału generowanego przez nadajnik AT-7000-TE**  
CZUJNIK TYPU SMART działa z sygnałem 6 kHz generowanym przez przewody pod napięciem (prąd zmienny/prąd stały powyżej 30V) i udostępnia wskazanie pozycji przewodu oraz kierunek względem odbiornika. CZUJNIK TYPU SMART nie jest przeznaczony do pracy z systemami pod napięciem; do tego zastosowania KOŃCÓWKA CZUJNIKA powinna być używana w trybie bez napięcia.

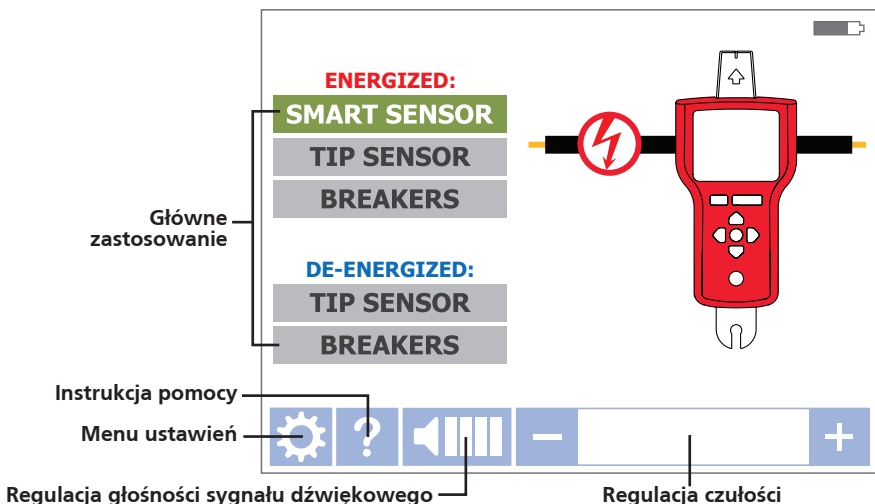
CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ może być używany do przewodów pod napięciem lub bez napięcia i może być używany do ogólnej lokalizacji, lokalizacji w ciasnych miejscach, lokalizacji wyłączników, precyzowania przewodów w wiązках lub rozdzielaczach. Tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ zlokalizuje przewód ze wskazaniem dźwiękowym i wizualnym siły wykrytego sygnału, ale w przeciwieństwie do trybu CZUJNIK TYPU SMART, nie udostępnia kierunku lub orientacji przewodu.

**Uwaga: Odbiornik NIE wykrywa sygnałów z przewodu przez metalowy kanał albo kabel ekranowany. Sprawdź Zastosowania specjalne, część 4.4 "Lokalizacja przewodów w kanale metalowym" w celu uzyskania alternatywnych metod lokalizacji.**

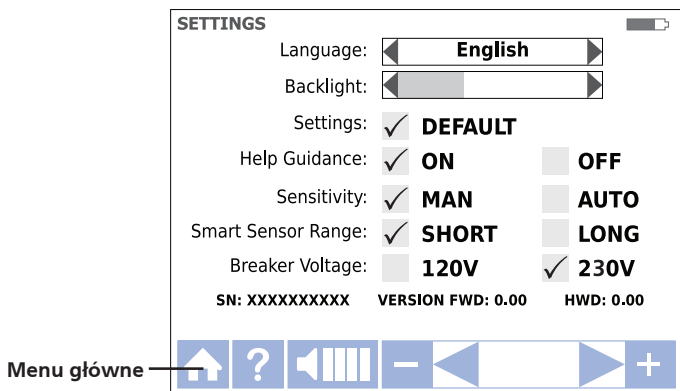


Rysunek 1: Przegląd odbiornika AT-7000-RE

## 2. KOMPONENTY ZESTAWU



Rysunek 1a: Przegląd wszystkich elementów na ekranie głównym



Rysunek 1b: Przegląd wszystkich elementów w menu ustawień

Język	Wybierz wymagany język
Podświetlenie	25%, 50%, 75%, 100%
Ustawienie	DOMYŚLNE <input checked="" type="checkbox"/> : Przywrócenie ustawień domyślnych
Przewodnik pomocy	Wł. <input checked="" type="checkbox"/> : Urządzenie przeprowadzi cię przez każdy tryb WYł. <input checked="" type="checkbox"/> : Urządzenie zostanie uruchomione bez przewodnika
Czułość*	RĘCZNE <input checked="" type="checkbox"/> : Ręczna regulacja czułości przyciskami (+) i (-) AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Automatyczna regulacja czułości
Zakres czujnika typu Smart	KRÓTKI <input checked="" type="checkbox"/> : Do wykrywania przewodu z odległości do 3 stóp DŁUGI <input checked="" type="checkbox"/> : Do wykrywania przewodu z odległości 3 do 20 stóp
Napięcie wyłącznika	120V <input checked="" type="checkbox"/> : Dla systemów 110V do 120V 230V <input checked="" type="checkbox"/> : Dla systemów 220V do 240V

\*Uwaga: Tryb czułości Auto i Ręczne, można łatwo zmienić naciskając przycisk + i - key gdy odbiornik znajduje się w trybie lokalizacji. Gdy tryb czułości jest ustawiony na "Auto", ręczna regulacja jest wyłączona.

## 2. KOMPONENTY ZESTAWU

### 2.2 Nadajnik AT-7000-TE

Nadajnik AT-7000-TE działa z obwodami pod napięciem i bez napięcia do 300V prądu zmiennego/prądu stałego w środowiskach elektrycznych kategorii I-IV.

Nadajnik mierzy napięcie fazy i wyświetla je na kolorowym ekranie wyświetlacza TFT LCD. W oparciu o wykryte napięcie nastąpi automatyczne przełączenie na tryb pod napięciem (30 do 300V prądu zmiennego/prądu stałego) lub tryb bez napięcia (0 do 30V prądu zmiennego/prądu stałego). Tryb pod napięciem wykorzystuje niższą częstotliwość transmisji (6kHz) niż tryb bez napięcia (33 kHz) w celu zmniejszenia sprzężenia sygnału w pobliżu metalicznych obiektów i poprawienia wyników. Jeśli obwód jest pod napięciem, zaświeci się czerwona dioda LED w górnym, lewym rogu nadajnika AT-7000-TE.

**WAŻNE!** Należy pamiętać, że czerwona dioda LED włączy się po podłączeniu do obwodu pod napięciem. Podczas wybierania trybu lokalizacji należy wybrać prawidłowy tryb pod napięciem lub bez napięcia odbiornika AT-7000-RE.

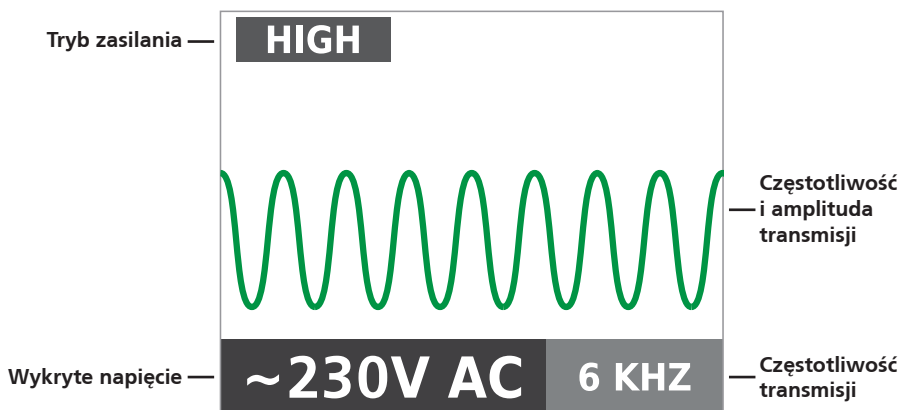
**Tryb pod napięciem:** W trybie pod napięciem nadajnik pobiera z zasilanego obwodu bardzo mały prąd i generuje sygnał 6,25 kHz. Jest to bardzo ważna funkcja AT-7000-TE, ponieważ pobieranie prądu nie wprowadza żadnego sygnału, który mógłby zaszkodzić wrażliwemu urządzeniu podłączonemu do obwodu. Sygnał jest także generowany w bezpośredniej ścieżce pomiędzy nadajnikiem i źródłem zasilania, dlatego NIE należy przykładać sygnału do żadnych odgałęzień, umożliwiając bezpośrednią lokalizację przewodu z powrotem do panela wyłącznika. Należy pamiętać, że z powodu tej funkcji, nadajnik należy podłączyć po stronie obciążenia obwodu.

**Tryb bez napięcia:** W trybie bez napięcia nadajnik wprowadza do obwodu sygnał 32,8 kHz. W tym trybie, ponieważ sygnał jest wprowadzany, będzie on przechodził przez różne odgałęzienia. Jest to wysokiej częstotliwości, bardzo niskiej energii sygnał, który nie uszkodzi żadnego wrażliwego urządzenia



Rysunek 2: Przegląd nadajnika AT-7000-TE

## 2. KOMPONENTY ZESTAWU



Rysunek 2a: Przegląd ekranu LCD nadajnika AT-7000-TE

### 2.3 Przewód testowy i zestaw akcesoriów TL-7000-EUR

Wszystkie zestawy AT-7000-EUR są dostarczane z naszym kompletnym zestawem przewodów i akcesoriów. Zestaw obsługuje szeroki zakres standardów i zastosowań specjalnych oraz zawiera przewody testowe i adaptery, jak pokazano poniżej:



Akcesoria dostarczone z produktem	TL-7000-EUR
Przewód testowy (czerwony) 1,9m (6,4 stopy)	1
Przewód testowy (zielony) 7,7 m (25 stóp)	1
Zestaw sondy testowej (czerwona i czarna)	1
Zestaw aligatoroków (czerwony, czarny)	1
Specjalny przewód testowy:	1

Akcesoria opcjonalne - nie dostarczone z produktem, należy je zakupić oddzielnie	TL-7000-25M
Zielony przewód testowy o długości 25m	1

## 2. KOMPONENTY ZESTAWU

### Cęgi sygnałowe 2.4 SC-7000-EUR

(dostarczane z AT-7030-EUR, opcją dla AT-7020-EUR)

Cęgi SC-7000-EUR działają z obwodami do 600V, z maks. 400A prądu zmiennego/ prądu stałego w środowiskach elektrycznych kategorii I-IV.

Cęgi są używane do takich zastosowań, gdzie nie ma dostępu do obnażonych przewodników. Dodatek w postaci cęgów pozwala na wprowadzenie przez nadajnik AT-7000-TE sygnału przez izolację do przewodów pod napięciem lub bez napięcia. Sygnał będzie przechodził przez przewód w obydwu kierunkach i do wszystkich odgałęzień. Ta metoda transmisji nie spowoduje uszkodzenia podłączonych do obwodu żadnych, wrażliwych urządzeń elektronicznych.



### Zestaw baterii ze wzmacniaczem sygnału 2.5 BR-7000-T

(dostarczany z AT-7030-EUR, opcją dla AT-7020-EUR)

Ładowalny zestaw baterii ze wzmacniaczem sygnału BR-7000-T, zapewnia zwiększoną moc dla nadajnika AT-7000-TE, umożliwiając poprawienie wyników lokalizacji przewodów w trybach z napięciem, bez napięcia oraz w trybie cęgów. Ten zestaw baterii (litowo-jonowych) 7,2V, 2,2 Ah, automatycznie rozpoczyna ładowanie po podłączeniu nadajnika do obwodów o napięciu 90V - 270V. Poza funkcjami baterii, obecny jest wskaźnik LCD stanu, który po naciśnięciu przycisku pokazuje pozostałe naładowanie baterii.

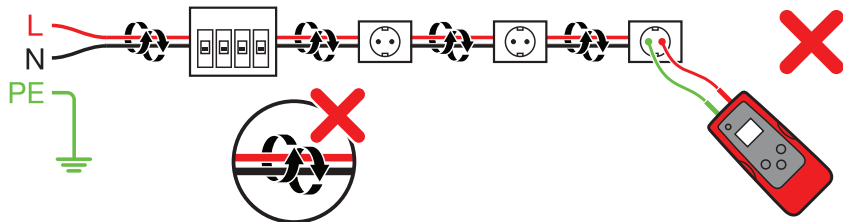


### 3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

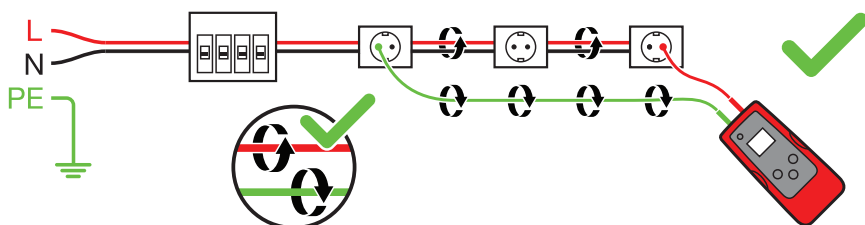
#### ⚠ WAŻNA UWAGA, PRZECZYTAJ PRZED ROZPOCZĘCIEM LOKALIZACJI

##### 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), sygnał przechodzi w jednym kierunku przez pierwszy przewód, a następnie powraca (w przeciwnym kierunku) przez drugi przewód. Powoduje to utworzenie dwóch pól magnetycznych dookoła każdego przewodu w przeciwnych kierunkach. Te przeciwnie pola zostaną częściowo lub całkowicie przez siebie usunięte, czyniąc lokalizację trudną, jeśli nie niemożliwą.



Aby uniknąć efektu usunięcia, należy zastosować metodę oddzielnego połączenia zerowego. Czerwony przewód testowy nadajnika należy podłączyć do przewodu fazowego obwodu do lokalizacji, a zielony przewód testowy do przewodu zerowego bezpośrednio w RCD lub w najbliższym możliwym punkcie połączenia z RCD. Należy się upewnić, że przewód fazowy i oddzielny przewód zerowy są podłączone do tego samego RCD, w przeciwnym razie nastąpi wyzwolenie RCD. Prawidłowe połączenie zostanie wskazane przez zaświecenie czerwonej diody LED na nadajniku. Jeśli dioda LED jest WYŁĄCZONA, należy się upewnić, że obwód jest pod napięciem oraz, że czerwony przewód testowy jest podłączony do przewodu fazowego, a zielony do przewodu zerowego. Oddzielne połączenie zerowe zapewni maksymalną siłę sygnału, ponieważ pole elektromagnetyczne utworzone dookoła przewodu fazowego nie jest usuwane przez sygnał na ścieżce powrotu w sąsiednim przewodzie (faza i zero) w przeciwnym kierunku, ale przepływa przez oddzielny obwód zerowy. Należy pamiętać, że podłączenie przewodu testowego do uziemienia zamiast do zera, spowoduje wyzwolenie RCD. Połączenie uziemienia można wykorzystać dla obwodów nie zabezpieczonych przez RCD.



### 3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA - CZUJNIK TYPU SMART (Pod napięciem)

#### 3.1 Lokalizacja przewodów pod napięciem ⚡

##### CZUJNIK TYPU SMART ⚡

CZUJNIK TYPU SMART umożliwia łatwiejszą lokalizację przewodów, poprzez pokazanie kierunku i pozycji przewodu i jest zalecaną metodą lokalizacji przewodów pod napięciem (nie działa w obwodach bez napięcia, do tego zastosowania należy użyć CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ dla obwodów bez napięcia).

##### Podłączanie przewodów testowych nadajnika:

1. Podłącz do nadajnika zielony i czerwony przewód testowy (biegunowość nie ma znaczenia)
2. Podłącz czerwony przewód do przewodu pod napięciem (po stronie obciążenia systemu). Sygnał zostanie przekazany WYŁĄCZNIE pomiędzy gniazdem do którego jest podłączony nadajnik, a źródłem zasilania (patrz Rysunek 3.1a).  
(sprawdź część 2.2, aby uzyskać dalsze objaśnienie).
3. Podłącz zielony przewód do oddzielnego przewodu zerowego w RCD lub w punkcie podłączenia jak najbliższym RCD.\*

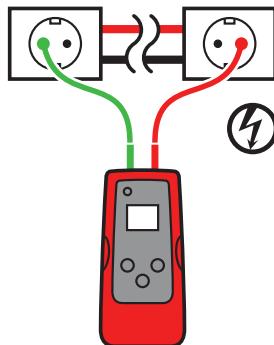
**\*Uwaga:** Należy się upewnić, że przewód fazowy i oddzielny przewód zerowy są podłączone do tego samego RCD, w przeciwnym razie nastąpi wyzwolenie RCD.

##### Ustawienia nadajnika AT-7000-TE:

1. Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aby włączyć nadajnik.
2. Sprawdź, czy przewody testowe są prawidłowo podłączone - powinien być włączony czerwony wskaźnik LED stanu napięcia, wskazując, że obwód jest pod napięciem.
3. Dla większości zastosowań należy wybrać tryb sygnału WYSOKI. Pojawi się ekran, jak pokazany na Rysunek 3.1b.

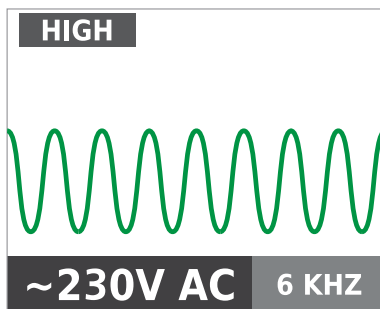
**Uwaga:** Tryb sygnału NISKI, można użyć do ograniczenia poziomu sygnału generowanego przez nadajnik w celu bardziej precyzyjnego wskazania lokalizacji przewodu. Niższy poziom sygnału zmniejsza sprzężenie z sąsiednimi przewodami i metalowymi obiektami oraz pomaga w uniknięciu braku odczytu z powodu widma sygnału. Niższy poziom sygnału pomaga również w zabezpieczeniu przez przesyleniem nadajnika silnym sygnałem, pokrywającym duży obszar. Funkcja trybu sygnału NISKI jest rzadko używana, wyłącznie do większości zastosowań wymagających precyzyjnej lokalizacji przewodów.

**UWAGA:** Wskazanie przez LED napięcie nadajnika lub pomiar na LCD, nie są wystarczające do zapewnienia bezpieczeństwa. Należy zawsze sprawdzić obecność/brak napięcia certyfikowanym testerem napięcia.



Rysunek 3.1a

Prawidłowe podłączenie z oddzielnym uzziemieniem



Rysunek 3.1b

Dla przewodów pod napięciem, ekran nadajnika pokazuje sygnał w trybie WYSOKI, z częstotliwością 6kHz

Niższy poziom sygnału pomaga również w zabezpieczeniu przez przesyleniem nadajnika silnym sygnałem, pokrywającym duży obszar. Funkcja trybu sygnału NISKI jest rzadko używana, wyłącznie do większości zastosowań wymagających precyzyjnej lokalizacji przewodów.

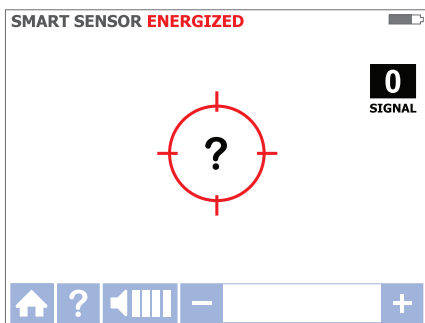
**UWAGA:** Wskazanie przez LED napięcie nadajnika lub pomiar na LCD, nie są wystarczające do zapewnienia bezpieczeństwa. Należy zawsze sprawdzić obecność/brak napięcia certyfikowanym testerem napięcia.



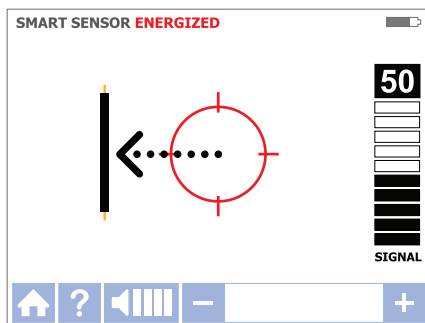
#### Używanie odbiornika AT-7000-RE

1. Naciśnij przycisk 'ON/OFF', aby włączyć odbiornik i zaczekaj na wyświetlenie ekranu głównego (czas uruchomienia około 30 sekund).
2. Wybierz tryb **CZUJNIK TYPU SMART** poprzez użycie strzałek kierunku, aby podświetlić ten tryb działania i naciśnięcie żółtego przycisku ENTER.
3. Chwyć odbiornik z czujnikiem typu Smart z tyłu urządzenia, kierując go w stronę docelowego obszaru. Jeśli na ekranie będzie migać "?" w czerwonym znaku celu, oznacza to, że nie został wykryty żaden sygnał. Przesuń czujnik typu Smart bliżej docelowego obszaru, aż do wykrycia sygnału i zobaczenia strzałki kierunku. Jeśli nie został wykryty żaden sygnał, należy zwiększyć czułość przyciskiem "+" na odbiorniku. (patrz Rysunek 3.1c)\*
4. Przesuń nadajnik na ekranie w kierunku wskazanym strzałką (patrz Rysunek 3.1d)
5. Zielony symbol celu wskazuje, że odbiornik znajduje się bezpośrednio nad przewodem (patrz Rysunek 3.1e). Jeśli odbiornik nie zablokuje pozycji przewodu, zmniejsz czułość znakiem "-" na klawiaturze lub ustaw nadajnik na transmisję w trybie sygnału NISKI.
6. Po zakończeniu naciśnij ENTER, aby powrócić do ekranu głównego.

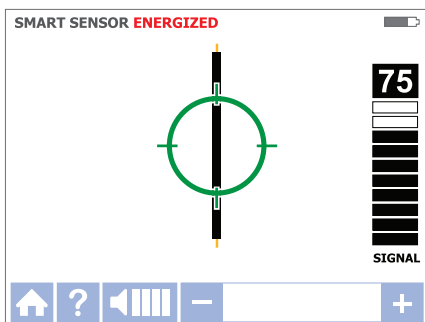
\*Uwaga: Dla uzyskania najlepszych wyników, odbiornik należy trzymać w odległości co najmniej 1 m (3 stopy) od nadajnika i jego przewodów testowych, aby zminimalizować zakłócenia sygnału i poprawić wyniki lokalizacji przewodów. Dla przewodów usytuowanych za ścianami, podłogami lub sufitami, na głębokości powyżej 1m (3 stopy), należy wybrać "Długi" zakres czujnika typu Smart w menu Ustawienia.



Rysunek 3.1c  
Nie wykryto sygnału



Rysunek 3.1d  
Przewód po lewej



Rysunek 3.1e  
Odbiornik zablokowany na przewodzie

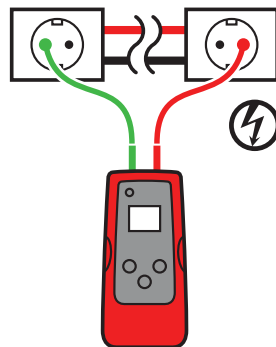
#### 3.2 Lokalizacja przewodów pod napięciem ⚡

##### **CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ** ⚡

Tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ jest używany do następujących zastosowań: wskazywania przewodów w zabudowie, lokalizacja narożników i zamkniętych przestrzeni, takich jak rozgałęźniki lub wnętrza obudów.

**Podłączanie przewodów testowych nadajnika:**

1. Podłącz do nadajnika zielony i czerwony przewód testowy (biegunowość nie ma znaczenia)
2. Podłącz czerwony przewód do przewodu pod napięciem (po stronie obciążenia systemu). Sygnał zostanie przekazany WYŁĄCZNIE pomiędzy gniazdem do którego jest podłączony nadajnik, a źródłem zasilania (patrz Rysunek 3.2a).
3. Podłącz zielony przewód do oddzielnego przewodu zerowego w RCD lub w punkcie podłączenia jak najbliższym RCD.



Rysunek 3.2a  
Prawidłowe podłączenie z oddzielnym uziemieniem

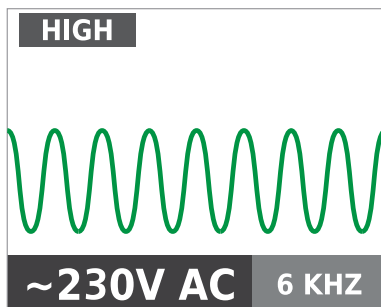
**\*Uwaga:** Należy się upewnić, że przewód fazowy i oddzielny przewód zerowy są podłączone do tego samego RCD, w przeciwnym razie nastąpi wyzwolenie RCD.

**Ustawienia nadajnika AT-7000-TE:**

1. Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aby włączyć nadajnik.
2. Sprawdź, czy przewody testowe są prawidłowo podłączone - powinien być włączony czerwony wskaźnik LED stanu napięcia, wskazując, że obwód jest pod napięciem.
3. Dla większości zastosowań należy wybrać tryb sygnału WYSOKI. Pojawi się ekran, jak pokazany na Rysunek 3.2b.

**Uwaga:** Tryb sygnału NISKI, można użyć do ograniczenia poziomu sygnału generowanego przez nadajnik w celu bardziej precyzyjnego wskazania lokalizacji przewodu. Niższy poziom sygnału zmniejsza sprzężenie z sąsiednimi przewodami i metalowymi obiektami oraz pomaga w uniknięciu braku odczytu z powodu widma sygnału. Niższy poziom sygnału pomaga również w zabezpieczeniu przez przesyleniem nadajnika silnym sygnałem, pokrywającym duży obszar. Funkcja trybu sygnału NISKI jest rzadko używana, wyłącznie do większości zastosowań wymagających precyzyjnej lokalizacji przewodów.

Wskazanie przez LED napięcie nadajnika lub pomiar na LCD, nie są wystarczające do zapewnienie bezpieczeństwa. Należy zawsze sprawdzić obecność/brak napięcia certyfikowanym testerem napięcia.



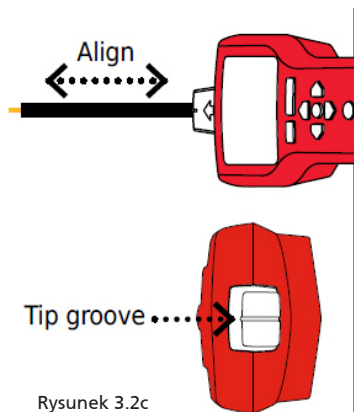
Rysunek 3.2b

### 3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA - CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ (Pod napięciem)

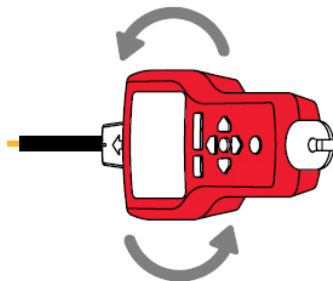
Używanie odbiornika AT-7000-RE

1. Naciśnij przycisk 'ON/OFF', aby włączyć odbiornik i zaczekaj na wyświetlenie ekranu głównego (czas uruchomienia około 30 sekund).
2. Wybierz tryb **CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ** pod napięciem, poprzez użycie strzałek kierunku, aby podświetlić ten tryb działania i naciśnięcie żółtego przycisku ENTER. Pojawi się ekran, jak pokazany na rysunku 3.2e.
3. Chwyć odbiornik z czujnikiem z końcówką, kierując go w stronę docelowego obszaru.
4. Przeszukaj docelowy obszar z czujnikiem z końcówką, aby znaleźć najwyższy poziom sygnału. Podczas lokalizacji, od czasu do czasu należy wyregulować czułość, aby utrzymać siłę sygnału w pobliżu 75. Zwiększ lub zmniejsz czułość naciskając + lub - na klawiaturze. Jeśli sygnał jest za silny do precyzyjnej lokalizacji, zmień tryb nadajnika na NISKI.
5. Ustawianie pozycji odbiornika: Dla uzyskania najlepszych wyników, należy dopasować kierunek rowka na czujniku z końcówką do kierunku przewodu, jak pokazano na ilustracji. Nieprawidłowe wyrównanie może spowodować utratę sygnału. (patrz Rysunek 3.2c)
6. Aby sprawdzić kierunek przewodu, należy od czasu do czasu obrócić odbiornik o 90 stopni. Siła sygnału będzie najwyższa po ustawieniu czujnika z końcówką zgodnie z rowkiem. (patrz Rysunek 3.2d)
7. Po zakończeniu naciśnij ENTER, aby powrócić do ekranu głównego.

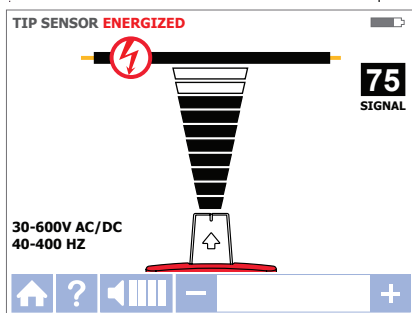
**Uwaga:** Dla uzyskania najlepszych wyników, odbiornik należy trzymać w odległości co najmniej 1 m (3 stopy) od nadajnika i jego przewodów testowych, aby zminimalizować zakłócenia sygnału i poprawić wyniki lokalizacji przewodów.



Rysunek 3.2c



Rysunek 3.2d



Rysunek 3.2e  
Odbiornik pokazuje sygnał wykryty w trybie CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ pod napięciem

#### 3.3 Lokalizacja przewodów bez napięcia

##### CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ

Tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia, jest używany do ogólnej lokalizacji przewodów: wskazywania przewodów w zabudowie, lokalizacji w ciasnych narożnikach i zamkniętych przestrzeniach, takich jak rozgałęźniki lub wnętrza obudów.

##### Podłączanie przewodów testowych nadajnika:

1. Podłącz do nadajnika zielony i czerwony przewód testowy (biegunowość nie ma znaczenia)
2. Podłącz czerwony przewód do przewodu bez napięcia (po stronie obciążenia systemu).  
W trybie bez napięcia sygnał zostanie wprowadzony do WSZYSTKICH ODGAŁĘZIENI obwodu, a nie pomiędzy gniazdo i wyłącznik, jak w trybach pod napięciem.
3. Podłącz zielony przewód do oddzielnego uziemienia (metalowy element konstrukcji budynku, metalowa rura wodna albo przewód uziemienia/Uziemienie ochronne (PE) w oddzielnym obwodzie).

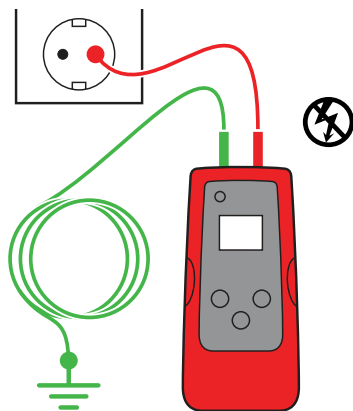
**UWAGA:** Ze względów bezpieczeństwa, jest to dopuszczalne wyłącznie w obwodach bez napięcia. (patrz Rysunek 3.3a) nie należy używać przewodu uziemienia przebiegającego równoległe do przewodu, który ma być zlokalizowany, ponieważ może to zmniejszyć lub usunąć sygnał lokalizacji.

**UWAGA:** Jeśli obwód jest pod napięciem, nastąpi wyzwolenie RCD.

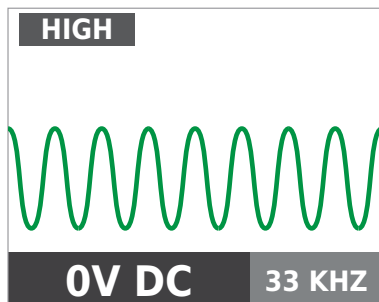
##### Ustawienia nadajnika AT-7000-TE:

1. Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aby włączyć nadajnik.
2. Czerwony wskaźnik LED napięcia powinien być wyłączony, co wskazuje, że obwód jest bez napięcia. Jeśli dioda LED świeci, należy odłączyć od obwodu zasilanie.
3. Dla większości zastosowań należy wybrać tryb sygnału WYSOKI. Pojawi się ekran, jak pokazany na Rysunek 3.3b.

**Uwaga:** Tryb sygnału NISKI, można użyć do ograniczenia poziomu sygnału generowanego przez nadajnik w celu bardziej precyzyjnego wskazania lokalizacji przewodu. Niższy poziom sygnału zmniejsza sprzężenie z sąsiednimi przewodami i metalowymi obiektami oraz pomaga w uniknięciu braku odczytu z powodu widma sygnału. Niższy poziom sygnału pomaga również w zabezpieczeniu przez przesyleniem nadajnika silnym sygnałem, pokrywającym duży obszar. Funkcja trybu sygnału NISKI jest rzadko używana, wyłącznie do większości zastosowań wymagających precyzyjnej lokalizacji przewodów.



Rysunek 3.3a  
Prawidłowe podłączenie z oddzielnym uziemieniem

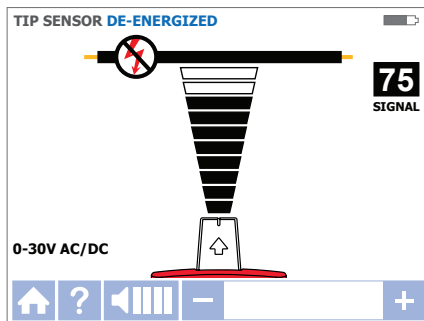


Rysunek 3.3b

### 3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA - CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ (Bez napięcia)

#### Używanie odbiornika AT-7000-RE

1. Naciśnij przycisk 'ON/OFF', aby włączyć odbiornik i zaczekaj na wyświetlenie ekranu głównego (czas uruchomienia około 30 sekund).
2. Wybierz tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia, poprzez użycie strzałek kierunku, aby podświetlić ten tryb działania i naciśnięcie żółtego przycisku "ENTER". Pojawi się ekran, jak pokazany na Rysunek 3.3c
3. Chwyć odbiornik z czujnikiem z końcówką, kierując go w stronę docelowego obszaru.\*
4. Przeszukaj docelowy obszar z czujnikiem z końcówką, aby znaleźć najwyższy poziom sygnału. Podczas lokalizacji, od czasu do czasu należy wyregulować czułość, aby utrzymać siłę sygnału w pobliżu 75. Zwiększ lub zmniejsz czułość naciskając + lub - na klawiaturze. Jeśli sygnał jest za silny do precyzyjnej lokalizacji, zmień tryb nadajnika na NISKI.



Rysunek 3.3c

5. Po zakończeniu naciśnij ENTER, aby powrócić do ekranu głównego.

**\*Uwaga:** Dla uzyskania najlepszych wyników, odbiornik należy trzymać w odległości co najmniej 1 m (3 stopy) od nadajnika i jego przewodów testowych, aby zminimalizować zakłócenia sygnału i poprawić wyniki lokalizacji przewodów.

Tryb bez napięcia wykorzystuje inną antenę w czujniku z końcówką niż tryb z napięciem. Nie jest wymagane określone ustawienie rowka czujnika z końcówką zgodnie z kierunkiem przewodu. Wyniki lokalizacji przewodów bez napięcia, opierają się jedynie na bliskości ustawienia czujnika z końcówką w odniesieniu do przewodu.

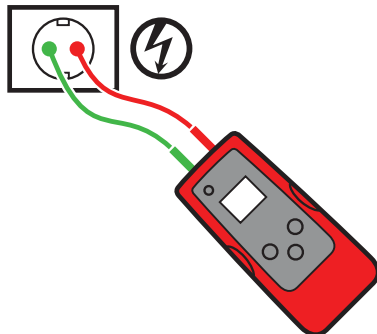
#### 3.4 Identyfikacja wyłączników i bezpieczników ⚡

##### Lokalizacja wyłącznika pod napięciem/ bezpiecznika

###### WYŁĄCZNIKI ⚡

##### Podłączenie przewodów testowych nadajnika:

1. Użyj czerwonego i zielonego przewodu testowego z końcówkami sondy lub z aligatorkami.
2. Podłącz przewody testowe do nadajnika. Biegunowość nie jest ważna.
3. Podłącz czerwony i zielony przewód testowy do przewodu fazowego i zerowego tego samego gniazda lub przewodu (patrz Rysunek 3.4a).



Rysunek 3.4a

**Uwaga:** Do lokalizacji wyłącznika można wykorzystać uproszczone, bezpośrednie połączenie z przewodem fazowym i zerowym, ponieważ te przewody są oddzielone w panelu wyłącznika. Jeśli przewody znajdują się w odległości co najmniej kilku centymetrów (cali) od siebie, nie ma zagrożenia efektem usunięcia sygnału. Jednakże oddzielne połączenie zerowe, jak pokazano w trybie CZUJNIKA Z KOŃCÓWKĄ pod napięciem, powinno być używane do uzyskania najlepszych wyników, szczególnie wtedy, gdy oprócz identyfikacji wyłącznika/bezpiecznika, należy zlokalizować przewody.

##### Ustawienia nadajnika AT-7000-TE:

1. Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aby włączyć nadajnik.
2. Sprawdź, czy przewody testowe są prawidłowo podłączone - powinien być włączony czerwony wskaźnik LED stanu napięcia, wskazując, że obwód jest pod napięciem.
3. Do lokalizacji wyłącznika/bezpiecznika należy wybrać tryb sygnału WYSOKI.

#### Przegląd procesu odbiornika

Lokalizacja wyłączników w procesie dwuetapowym:

- 1 **WYSZUKAJ** - Wyszukiwanie każdego wyłącznika/bezpiecznika przez pół sekundy. Odbiornik zapisze poziomy lokalizacji sygnału.
- 2 **LOKALIZUJ** - Ponowne wyszukanie panela poprzez wolne przejście czujnika z końcówką nad każdym wyłącznikiem/bezpiecznikiem. Odbiornik wskaże pojedynczy wyłącznik/bezpiecznik z najsilniejszym, zapisanym sygnałem.

**UWAGA:** Wskazanie przez LED napięcie nadajnika lub pomiar na LCD, nie są wystarczające do zapewnienia bezpieczeństwa. Należy zawsze sprawdzić obecność/brak napięcia certyfikowanym testerem napięcia.

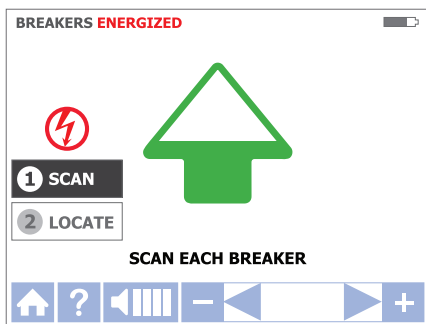
##### Używanie odbiornika AT-7000-RE

1. Naciśnij przycisk 'ON/OFF', aby włączyć odbiornik i zaczekaj na wyświetlenie ekranu głównego (czas uruchomienia około 30 sekund).
2. Wybierz tryb **WYŁĄCZNIKI** pod napięciem, poprzez użycie strzałek kierunku, aby podświetlić ten tryb działania i naciśnięcie żółtego przycisku "ENTER".
3. **Czynność 1 - 1 WYSZUKAJ:**
  - a. Urządzenie uruchomi się automatycznie w trybie 1 **WYSZUKAJ** jak pokazano na Rysunku 3.4b.
  - b. Wyszukaj każdy wyłącznik/bezpiecznik przez pół sekundy, poprzez dotknięcie go czujnikiem z końcówką. Upewnij się, że rowek na czujniku z końcówką jest równoległy do dłuższej strony wyłącznika/bezpiecznika (Patrz Rysunek 3.4d)
  - c. Aby zapewnić odpowiedni czas pomiędzy wyszukiwaniami, zaczekaj na uaktywnienie zielonej strzałki i alarm dźwiękowy (2-sygnały) przed przejściem do następnego wyłącznika/bezpiecznika.

### 3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA - WYŁĄCZNIKI (Pod napięciem)

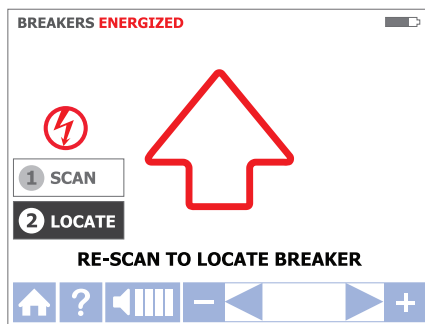
- d. Wyszukaj każdy wyłącznik/bezpiecznik – kolejność wyszukiwania nie ma znaczenia. Każdy wyłącznik/bezpiecznik można wyszukiwać wiele razy. Odbiornik zapisuje najwyższy wykryty sygnał.

**Wskazówka dotycząca końcówki:** Dla najlepszych rezultatów należy wyszukiwać na wyjściu wyłącznika/bezpiecznika.



Rysunek 3.4b

Tryb WYSZUKAJ – odbiornik wyszukuje wyłącznik/bezpiecznik



Rysunek 3.4c

Tryb LOKALIZUJ – odbiornik sprawdza wyłącznik/bezpiecznik

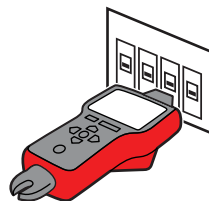
#### 4. Czynność 2 - 2 LOKALIZUJ:

- a. Wybierz tryb LOKALIZUJ, poprzez użycie strzałek kierunku, aby podświetlić ten tryb działania i naciśnięcie żółtego przycisku "ENTER". (patrz Rysunek 3.4c)
- b. Wyszukaj ponownie każdy wyłącznik/bezpiecznik poprzez dotknięcie każdego z nich przez pół sekundy czujnikiem z końcówką. Uaktywnij czerwoną strzałkę wskazującą proces wyszukiwania (patrz Rysunek 3.4c). Upewnij się, że rowek na czujniku z końcówką jest równoległy do dłuższej krawędzi wyłącznika. (Patrz Rysunek 3.4d)

**Wskazówka dotycząca używania:** Przytrzymaj odbiornik w tej samej pozycji, jak podczas czynności wyszukiwania (czynność 3.4a-d).

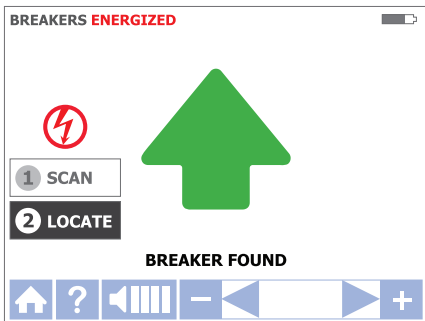
- c. Wyszukaj ponownie wszystkie wyłączniki/bezpieczniki, aż do znalezienia stałej zielonej strzałki i usłyszenia alarmu dźwiękowego (ciągły sygnał), wskazującego znalezienie prawidłowego wyłącznika/bezpiecznika. (Patrz Rysunek 3.4e)
- d. Po zakończeniu naciśnij ENTER, aby powrócić do ekranu głównego.

**Wskazówka dotycząca końcówki:** Dokładność wyników identyfikacji wyłącznika/bezpiecznika można sprawdzić poprzez przełączenie odbiornika do trybu CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ pod napięciem i sprawdzenie, czy poziom sygnału wyłącznika zidentyfikowanego przez odbiornik jest najwyższy wśród wszystkich wyłączników.



Rysunek 3.4d

WYŁĄCZNIKI



Rysunek 3.3e

Tryb LOKALIZUJ – odbiornik identyfikuje wyłącznik

**Wskazówka dotycząca końcówki:**

Aby zapewnić dokładność wykrywania, po wskazaniu prawidłowego wyłącznika/bezpiecznika, kontynuuj lokalizowanie pozostałych wyłączników na panelu w celu sprawdzenia, czy sygnał nie jest obecny w jakimkolwiek innym wyłączniku/bezpieczniku.

### 3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA - WYŁĄCZNIKI (Bez napięcia)

#### 3.5 Identyfikacja wyłączników i bezpieczników bez napięcia

##### Lokalizacja wyłącznika bez napięcia/ bezpiecznika

###### WYŁĄCZNIKI

##### Podłączanie przewodów testowych nadajnika:

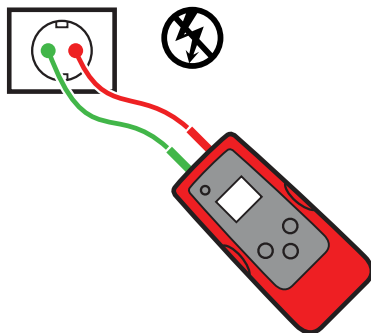
1. Użyj czerwonego i zielonego przewodu testowego z końcówkami sondy lub z aligatorkami.
2. Podłącz przewody testowe do nadajnika. Biegunowość nie jest ważna.
3. Podłącz czerwony i zielony przewód testowy do przewodu fazowego i zerowego tego samego gniazda lub przewodu (patrz Rysunek 3.5a).\*

\* Uwaga: Do lokalizacji wyłącznika można wykorzystać uproszczone, bezpośrednie połączenie z przewodem pod napięciem i

zerowym, ponieważ te przewody są oddzielone w panelu wyłącznika. Jeśli przewody znajdują się w odległości co najmniej kilku centymetrów (cali) od siebie, nie ma zagrożenia efektem usunięcia sygnału. Jednakże oddzielne połączenie uziemienia, jak pokazano w części CZUJNIKA Z KONCÓWKĄ bez napięcia, powinno być używane do uzyskania najlepszych wyników, szczególnie wtedy, gdy oprócz identyfikacji wyłącznika/bezpiecznika, należy zlokalizować przewody.

##### Ustawienia nadajnika AT-7000-TE:

1. Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aby włączyć nadajnik.
2. Czerwony wskaźnik LED napięcia powinien być wyłączony, co wskazuje, że obwód jest bez napięcia. Jeśli dioda LED świeci, należy odłączyć od obwodu zasilanie.
3. Do lokalizacji wyłącznika należy wybrać tryb sygnału WYSOKI.



Rysunek 3.5a

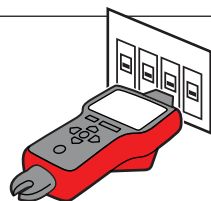
#### Przegląd procesu odbiornika

Lokalizacja wyłączników w procesie dwuetapowym:

- 1 **WYSZUKAJ** - Wyszukiwanie każdego wyłącznika/bezpiecznika przez pół sekundy. Odbiornik zapisze poziomy lokalizacji sygnału.
- 2 **LOKALIZUJ** - Ponowne wyszukanie panela poprzez wolne przejście czujnika z końcówką nad każdym wyłącznikiem/bezpiecznikiem. Odbiornik wskaże pojedynczy wyłącznik/bezpiecznik z najsilniejszym, zapisanym sygnałem.

##### Używanie odbiornika AT-7000-RE

1. Naciśnij przycisk "ON/OFF", aby włączyć odbiornik i zaczekaj na wyświetlenie ekranu głównego (czas uruchomienia około 30 sekund).
2. Wybierz tryb **WYŁĄCZNIKI** bez napięcia, poprzez użycie strzałek kierunku, aby podświetlił ten tryb działania i naciśnięcie żółtego przycisku "ENTER".
3. Czynność 1 - **1 WYSZUKAJ**
  - a) Urządzenie uruchomi się automatycznie w trybie 1 <logo>**WYSZUKIWANIE** jak pokazano na Rysunku 3.5b.
  - b) Wyszukaj każdy wyłącznik/bezpiecznik przez pół sekundy, poprzez dotknięcie go czujnikiem z końcówką. Upewnij się, że rowek na czujniku z końcówką jest równoległy do dłuższej krawędzi wyłącznika/bezpiecznika
  - c) Aby zapewnić odpowiedni czas pomiędzy wyszukiwaniami, zaczekaj na uaktywnienie zielonej strzałki i alarm dźwiękowy (2-sygnały) przed przejściem do następnego wyłącznika/bezpiecznika.
  - d) Wyszukaj wszystkie wyłączniki/bezpieczniki – kolejność wyszukiwania nie ma znaczenia. Wyłącznik/bezpiecznik można wyszukiwać wiele razy. Odbiornik zapisuje najwyższy



Rysunek 3.5b



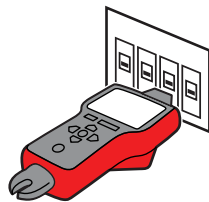
### 3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA - WYŁĄCZNIKI (Bez napięcia)

wykryty sygnał.

**Wskazówka dotycząca końcówki:** Dla najlepszych rezultatów należy wyszukiwać na wyjściu wyłącznika/bezpiecznika.

#### 4. Czynność 2 - **🔍** LOKALIZACJA

- Wybierz tryb LOKALIZUJ, poprzez użycie strzałek kierunku, aby podświetlić ten tryb działania i naciśnięcie żółtego przycisku "ENTER"
- Wyszukaj ponownie każdy wyłącznik/bezpiecznik poprzez dotknięcie każdego z nich przez pół sekundy czujnikiem z końcówką. Uaktywnij czerwoną strzałkę wskazującą proces wyszukiwania. Upewnij się, że rowek na czujniku z końcówką jest równoległy do dłuższej krawędzi wyłącznika. Wskazówka: Przytrzymaj odbiornik w tej samej pozycji, jak podczas czynności wyszukiwania (czynność 3.5a-c).
- Wyszukaj ponownie wszystkie wyłączniki/bezpieczniki, aż do znalezienia stałej zielonej strzałki i usłyszenia alarmu dźwiękowego (ciągły sygnał), wskazującego znalezienie prawidłowego wyłącznika/bezpiecznika.
- Po zakończeniu naciśnij ENTER, aby powrócić do ekranu głównego.



Rysunek 3.5c

**Wskazówka dotycząca końcówki:** Dokładność lokalizacji wyłącznika można sprawdzić poprzez przełączenie odbiornika do trybu CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ pod napięciem i sprawdzenie, czy poziom sygnału wyłącznika identyfikowanego przez odbiornik jest najwyższy wśród wszystkich wyłączników.

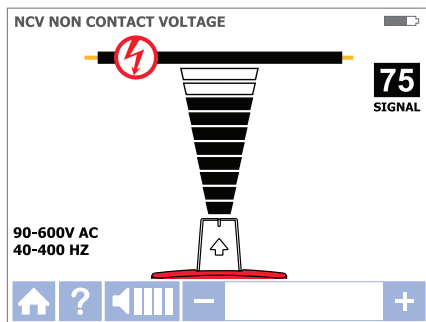
### 3.6 Tryb NCV

Tryb NCV (Bezstykowe sprawdzanie napięcia) jest używany do sprawdzania, czy przewód jest pod napięciem. Ta metoda nie wymaga używania nadajnika. Odbiornik wykryje kabel pod napięciem, jeśli wartość napięcia będzie się mieścić w zakresie 90V do 600V prądu zmiennego i 40 do 400Hz. Nie jest konieczny przepływ prądu.

**UWAGA:** Wskazanie napięcia w trybie NCV nie jest wystarczające do zapewnienia bezpieczeństwa. Należy zawsze sprawdzić obecność/brak napięcia certyfikowanym testerem napięcia.

**Działanie w trybie NCV:**

- Naciśnij przycisk 'ON/OFF', aby włączyć odbiornik i zaczekaj na wyświetlenie ekranu głównego (czas uruchomienia około 30 sekund).
- Naciśnij przycisk 'NCV', aby wybrać bezstykowy tryb wykrywania napięcia.
- Chwyć odbiornik z czujnikiem z końcówką, kierując go w stronę przewodu.
- Dla precyzyjnego wskazania przewodu pod napięciem lub przewodu zerowego, zwiększ lub zmniejsz czułość naciskając na klawiaturze + lub -.
- Po zakończeniu naciśnij ENTER, aby powrócić do ekranu głównego.



Rysunek 3.6a

Wykrywanie napięcia w trybie NCV z użyciem czujnika z

## 4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

### 4.1 Praca z obwodami z zabezpieczeniem RCD

**Metoda 1** – Gdy to możliwe używaj oddzielnego połączenia zerowego, zgodnie z opisem dla trybów CZUJNIK TYPU SMART pod napięciem i CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ pod napięciem

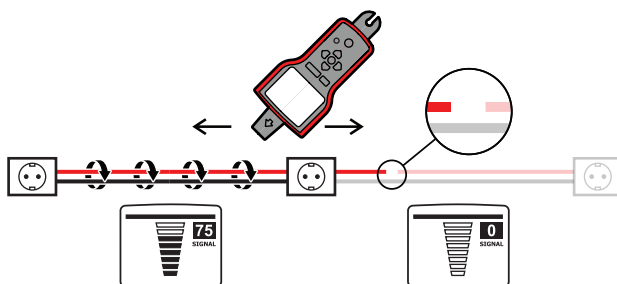
**Metoda 2** – Jeśli nie można użyć oddzielnego połączenia zerowego:

- Odłącz napięcie od obwodu
- Podłącz nadajnik bezpośrednio do przewodu, zgodnie z opisem w trybie CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia.
- Wykonaj lokalizację, zgodnie z opisem w wymaganym trybie bez napięcia (CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ do lokalizacji przewodów lub WYŁĄCZNIK do identyfikacji wyłącznika/bezpiecznika).

### 4.2 Znajdowanie przerwań/punktów otwarcia

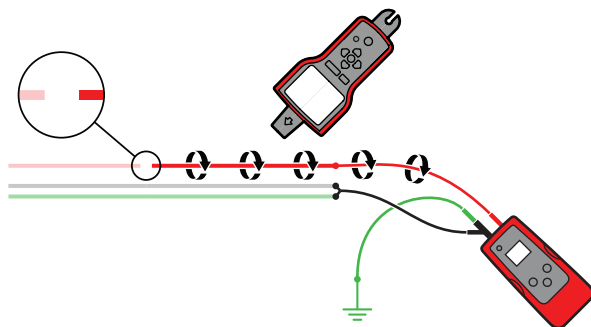
W trybie CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia, można dokładnie wskazać miejsce przerwania przewodu, nawet gdy przewód znajduje się za ścianami, podłogami lub sufitami:

1. Upewnij się, że przewód jest bez napięcia.
2. Użyj czynności opisanych w trybie CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia do podłączenia nadajnika i wykonania lokalizacji. (patrz część 3.3)
3. Dla uzyskania najlepszych rezultatów, należy uziemić wszystkie przewody przebiegające równoległe, używając specjalnego przewodu testowego



Sygnal lokalizacji generowany przez nadajnik AT-7000-TE będzie prowadzony wzdłuż przewodu aż do miejsca przerwania ciągłości metalowego przewodnika. Aby znaleźć miejsce awarii, należy lokalizować przewód, aż do zatrzymania sygnału. Aby sprawdzić miejsca awarii, należy przesunąć nadajnik na drugi koniec przewodu i powtórzyć lokalizowanie od przeciwnego końca. Jeśli sygnał zatrzyma się w dokładnie tym samym miejscu, miejsce przerwania zostało znalezione.

**Uwaga:** Jeśli miejsce awarii nie zostało znalezione, wskazane otwarcie może być przerwaniem spowodowanym wysoką opornością (częściowo otwarty obwód). Takie przerwanie może zatrzymać przepływ wyższych prądów, przeprowadzi sygnał lokalizacji. Tego rodzaju awarie nie zostaną wykryte, aż do całkowitego otwarcia.

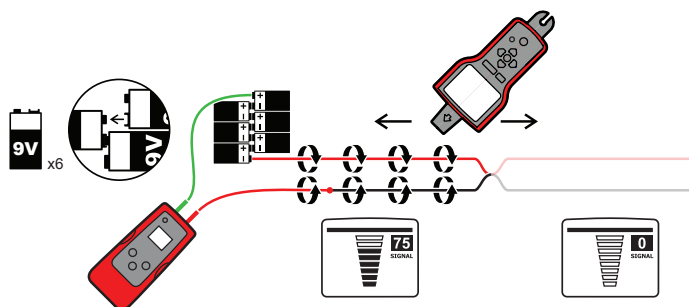


### 4.3 Znajdowanie zwarcć

Zwarte przewody spowodują wyzwolenie wyłącznika. Rozłącz przewody i upewnij się, że końce przewodów po obu stronach kabla są odizolowane od siebie i od obciążeń.

Połącz wzajemnie szeregowo sześć (6) baterii 9V, łącząc styk ujemny "-" jednej baterii ze stykiem dodatnim "+" drugiej baterii. Sześć (6) baterii utworzy bezpieczne 54V źródło zasilania prądu stałego.

Podłącz obwód, jak pokazano na ilustracji poniżej.



Ustaw odbiornik tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ pod napięciem. Rozpocznij lokalizację kabla, aż do znalezienia lokalizacji po zatrzymaniu sygnału. Aby sprawdzić miejsce awarii, należy przesunąć nadajnik na drugi koniec przewodu i powtórzyć lokalizowanie od przeciwnego końca. Jeśli sygnał zatrzyma się w dokładnie tym samym miejscu, miejsce przerwania zostało znalezione.

**Uwaga:** Na tę metodę będzie miał wpływ efekt usuwania sygnału. Należy się spodziewać bardzo słabego sygnału.

## 4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

---

### 4.4 Lokalizacja przewodów w kanale metalowym

Odbiornik AT-7000-RE nie będzie mógł odbierać sygnału z przewodu przez metalowy kanał. Metalowy kanał całkowicie wytłumi sygnał lokalizacji.

**Uwaga: Odbiornik będzie mógł wykrywać przewody w kanale nie metalowym. Do tych zastosowań należy wykorzystać ogólne wskazówki lokalizacji.**

Aby lokalizować przewody w kanale metalowym:

1. Należy użyć tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ z napięciem lub bez napięcia (sprawdź odpowiednio część 3.2 lub 3.3)
2. Otwórz rozdzielacze i użyj CZUJNIKA Z KOŃCÓWKĄ odbiornika do wykrycia przewodu w rozdzielaczu, który przenosi sygnał.
3. Przejdź od rozdzielacza do rozdzielacza, zgodnie z trasą przewodu.

**Uwaga: Bezpośrednie podłączenie sygnału do kanału spowoduje wysłanie sygnału przez wszystkie odgałęzienia kanału, sprawiając, że zlokalizowanie jednej określonej ścieżki kanału.**

**Ze względów bezpieczeństwa po podłączeniu sygnału bezpośrednio do kanału należy zawsze używać trybu CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia.**

### 4.5 Lokalizacja niemetalicznych rur i kanałów

AT-7000 może niebezpośrednio lokalizować plastikowe kanały i rury, poprzez wykorzystanie następujących czynności:

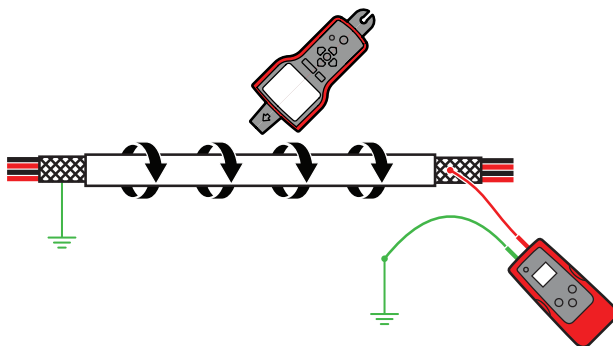
1. Włóż do kanału przewodzący pasek ze stali.
2. Podłącz czerwony przewód testowy nadajnika AT-7000-TE do przewodzącego paska ze stali, a zielony przewód uziemienia do oddzielnego uziemienia (w celu uzyskania dalszych instrukcji ustawień, patrz część 3.3).
3. Ustaw odbiornik na tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia, aby zlokalizować kanał (sprawdź część 3.3).
4. Odbiornik odbierze poprzez kanał sygnał przewodzony przez pasek ze stali lub przewód.

### 4.6 Lokalizacja przewodów ekranowanych

Odbiornik AT-7000-RE nie będzie mógł odbierać sygnału z przewodu ekranowanego. Ekran całkowicie zatrzyma sygnał lokalizacji.

Aby zlokalizować te typy przewodów:

1. Podłącz nadajnik AT-7000-TE bezpośrednio do ekranu (podłącz do ekranu czerwony przewód testowy, a zielony przewód testowy do oddzielnego uziemienia). (patrz część 3.3 w celu uzyskania dalszych instrukcji ustawień).
2. Ustaw odbiornik na tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia, aby zlokalizować przewód (sprawdź część 3.3).
3. Dla uzyskania najlepszych rezultatów odłącz ekran od uziemienia w miejscu podłączenia nadajnika i pozostaw drugi koniec uziemiony.

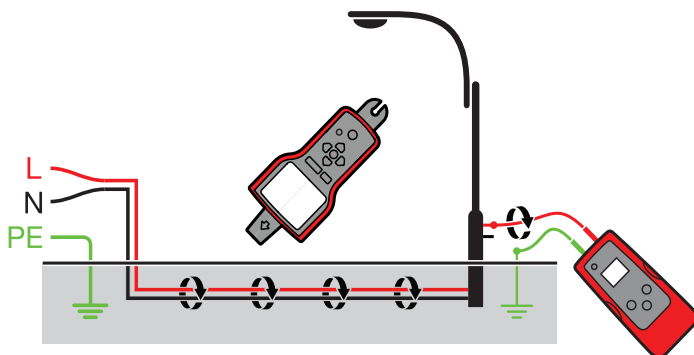


### 4.7 Lokalizacja przewodów podziemnych

AT-7000 może lokalizować przewody pod ziemią, w ten sam sposób można lokalizować przewody za ścianami lub za podłogami.

Wykonaj lokalizację zgodnie z opisem w trybach CZUJNIK TYPU SMART pod napięciem i CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia.

Aby zwiększyć ergonomię i wygodę lokalizacji, można użyć detektor prądu zmiennego typu hot stick.



### 4.8 Lokalizacja przewodów niskonapięciowych i kabli danych

AT-7000 może zlokalizować dane, audio i kable termostatu (w celu lokalizacji ekranowanych kabli danych, sprawdź część 4.6 "Lokalizacja przewodów ekranowanych").

Lokalizuj kable danych, audio i termostatu w następujący sposób:

1. Podłącz nadajnik AT-7000-TE z użyciem metody oddzielnego uziemienia, opisaney w części 3.3 "Lokalizacja przewodów bez napięcia".
2. Ustaw odbiornik AT-7000-RE na tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia i zlokalizuj przewód (patrz część 3.3 w celu uzyskania dalszych instrukcji ustawień).

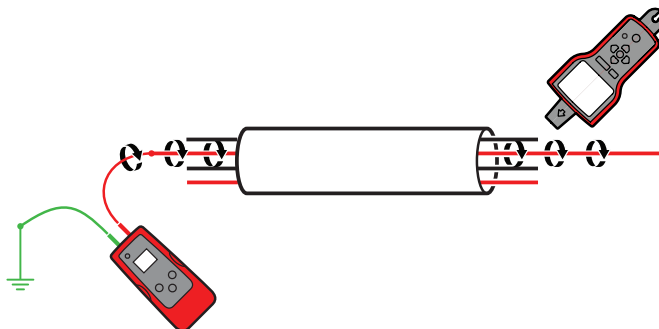
### 4.9 Sortowanie przewodów w wiązce

## 4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

### Identyfikacja określonego przewodu w wiązce

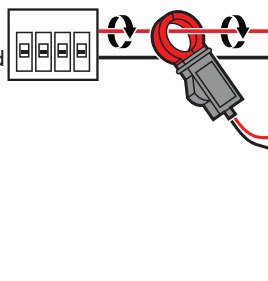
Podłącz nadajnik AT-7000-TE z wykorzystaniem trybu CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ z napięciem lub bez napięcia. Po podłączeniu do przewodu pod napięciem, należy się upewnić, że nadajnik jest podłączony po stronie obciążenia.

Wybierz w odbiorniku AT-7000-RE odpowiedni tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ z napięciem lub bez napięcia. Należy maksymalnie odciągnąć jeden przewód od innych przewodów w wiązce i dotknąć go czujnikiem z KOŃCÓWKĄ. Najsilniejszy sygnał wskazuje prawidłowy przewód w wiązce.



### 4.10 Brak dostępu do przewodników bez izolacji (Cęgi sygnałowe)

Cęgi są używane do takich zastosowań, gdzie nie ma dostępu do obnażonego przewodnika/przewodu w celu podłączenia przewodów testowych. Po podłączeniu cęgów do nadajnika, AT-7000-TE może wprowadzić sygnał do przewodu pod napięciem lub bez napięcia poprzez izolację. Sygnał przejdzie przez przewód w obydwu kierunkach i wpłynie na wszystkie odgałęzienia. Ta metoda jest bezpieczna użyciu do wszystkich wrażliwych urządzeń.



W

#### Podłącz cęgi

1. Podłącz przewody testowe SC-7000-EUR do złączy nadajnika (biegunowość nie ma znaczenia).
2. Zaciśnij cęgi sygnału SC-7000-EUR na przewodniku. W celu zwiększenia siły sygnału, jeśli to możliwe zawiń kilka razy przewód dookoła cęgów.

#### Ustawienia nadajnika AT-7000-TE:

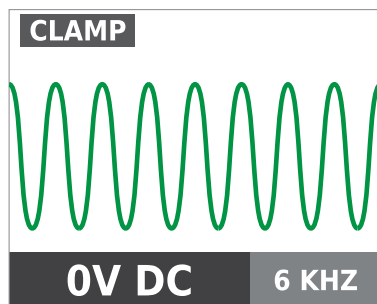
1. Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aby włączyć nadajnik.

## 4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

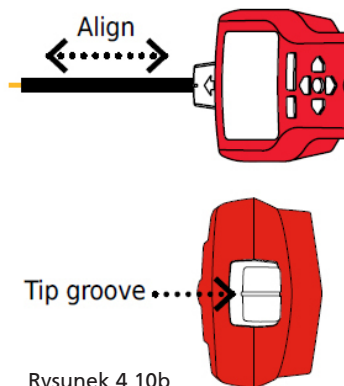
- Naciśnij na 2 sekundy tryb sygnału WYSOKI w celu wyboru w nadajniku trybu CĘGI. Tryb cęgów generuje wzmacniony sygnał 6kHz w celu zapewnienia najlepszych rezultatów lokalizacji. Ekran nadajnika powinien wyglądać jak na Rysunku 4.10a.

### Używanie odbiornika AT-7000-RE

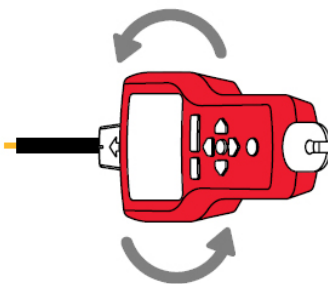
- Naciśnij przycisk 'ON/OFF', aby włączyć odbiornik i zaczekaj na wyświetlenie ekranu głównego (czas uruchomienia około 30 sekund).
- Wybierz tryb CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ pod napięciem, poprzez użycie strzałek kierunku, aby podświetlić ten tryb działania i naciśnięcie żółtego przycisku "ENTER".
- Chwyc odbiornik z czujnikiem z końcówką, kierując go w stronę docelowego obszaru.
- Przeszukaj docelowy obszar z czujnikiem z końcówką, aby znaleźć najwyższy poziom sygnału. Podczas lokalizacji, od czasu do czasu należy wyregulować czułość, aby utrzymać siłę sygnału w pobliżu 75. Zwiększ lub zmniejsz czułość naciskając + lub - na klawiaturze.
- Ustawianie pozycji odbiornika: Dla uzyskania najlepszych wyników, należy dopasować kierunek rowka na czujniku z końcówką do kierunku przewodu, jak pokazano na ilustracji. Nieprawidłowe wyrównanie może spowodować utratę sygnału. (patrz Rysunek 4.10b)
- Aby sprawdzić kierunek przewodu, należy od czasu do czasu obrócić odbiornik o 90 stopni. Siła sygnału będzie najwyższa po ustawieniu czujnika z końcówką zgodnie z rowkiem. (patrz Rysunek 4.10c)



Rysunek 4.10a  
Nadajnik w trybie CĘGI



Rysunek 4.10b



Rysunek 4.10c

- Po zakończeniu naciśnij ENTER, aby powrócić do ekranu głównego.

**\*Uwaga:** Dla uzyskania najlepszych wyników, odbiornik należy trzymać w odległości co najmniej 1 m (3 stopy) od nadajnika i jego przewodów testowych, aby zminimalizować zakłócenia sygnału i poprawić wyniki lokalizacji przewodów.

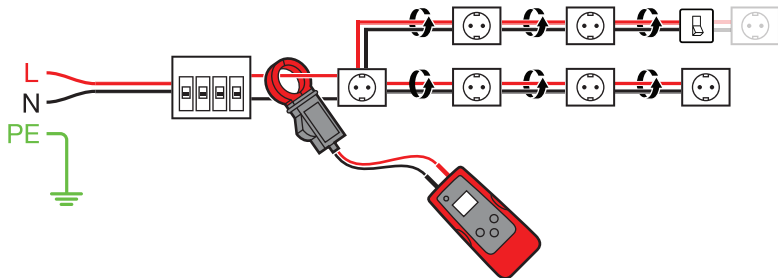
### 4.11 Lokalizacja obciążeń (Cęgi sygnałowe)

Cęgi można używać do mapowania obciążeń specyficznych wyłączników w systemach pod napięciem i bez napięcia. Nie jest konieczne odłączanie zasilania.

- Zaciśnij cęgi SC-7000-EUR dookoła przewodu na panelu tylnym.

## 4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

2. Ustaw nadajnik i odbiornik w sposób opisany w poprzedniej części 4.10 "Brak dostępu do przewodników bez izolacji (Cęgi sygnałowe)".
3. Wyszukaj płyty czołowe gniazd i przewody, łącząc obciążenia z czujnikiem z końcówką AT-7000-RE. Jeśli używany jest system bez napięcia, należy ustawić odbiornik na tryb CZUJNIKA Z KOŃCÓWKĄ bez napięcia.
4. Wszystkie przewody, gniazda i obciążenia które mają silny sygnał, zgodnie ze wskazaniem przez AT-7000-RE są podłączone do wyłącznika.



### 4.12 Lokalizacja wyłączników w systemach ze ściemniaczami światła

Ściemniacze światła mogą stworzyć znaczne ilości "zakłóceń" elektrycznych, składających się z sygnału wielu częstotliwości. W niektórych sytuacjach, podczas generowania sygnału przez nadajnik, odbiornik może nie odczytać tych zakłóceń, często nazywanych sygnałem "widmowym". W takiej sytuacji, odbiornik udostępni nieprawidłowe odczyty.

Podczas lokalizowania wyłączników lub bezpieczników w systemach ze ściemniaczami światła, należy się upewnić, że ściemniacz jest wyłączony (wyłączony włącznik światła). Zapobiegnie to wskazywaniu przez odbiornik nieprawidłowego wyłącznika/bezpiecznika.

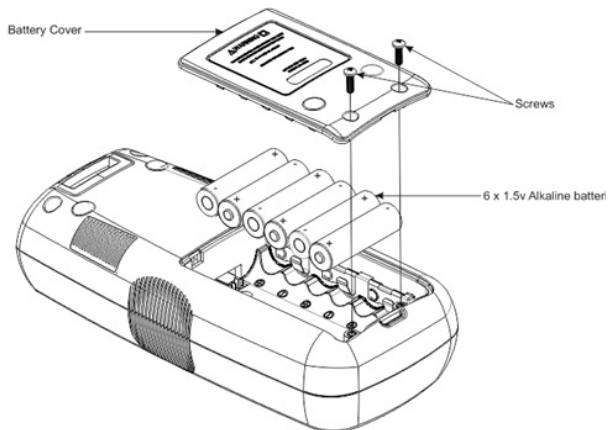
#### Wymiana baterii nadajnika:

Wnęka baterii AT-7000-TE została zaprojektowana w taki sposób, aby ułatwić zmianę lub ładowanie baterii. Należy odkręcić dwie śruby mocujące pokrywę baterii w obudowie. Można używać 7,2V zestaw baterii BR-7000-TE ze wzmacniaczem sygnału lub 6 baterii alkalicznych

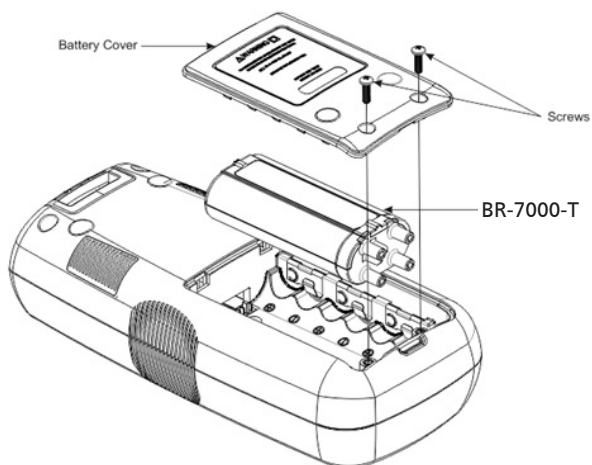


## 5. KONSERWACJA

AA. Baterii BR-7000-TE nie trzeba wyjmować z wnęki nadajnika do ładowania. Ładowanie rozpocznie się po podłączeniu AT-7000-TE do gniazda pod napięciem (90V-270V) i włączeniu.



LUB

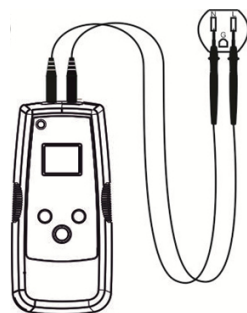


Rysunek 5.1: Zmiana baterii nadajnika

**⚠ ⚠ Ostrzeżenie:** Aby uniknąć porażenia, obrażeń lub uszkodzenia nadajnika, przed otwarciem obudowy należy odłączyć przewody testowe.

## 5. KONSERWACJA

1. Odłącz od nadajnika wszystkie przewody testowe.”
2. Upewnij się, że nadajnik jest wyłączony.
3. Użyj śrubokręta gwiazdkowego do odkręcenia śrub mocujących.
4. Zdejmij pokrywę baterii.
5. Zainstaluj baterie.
6. Załóż ponownie pokrywę baterii i zamocuj ją dostarczonymi śrubami.



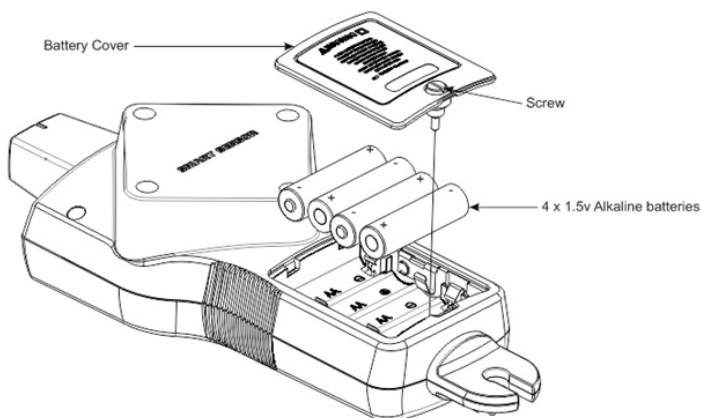
Rysunek 5.3  
Ładowanie baterii nadajnika

### Ładowanie baterii nadajnika:

Zestaw baterii BR-7000-TE ze wzmacniaczem sygnału rozpocznie automatycznie ładowanie po podłączeniu nadajnika do obwodu pod napięciem o wartości napięcia 90-270 Volt prądu zmiennego i włączeniu. Po podłączeniu do obwodu pod napięciem nadajnik nie potrzebuje baterii, ponieważ pobiera zasilanie z sieci.

### Zmiana baterii nadajnika:

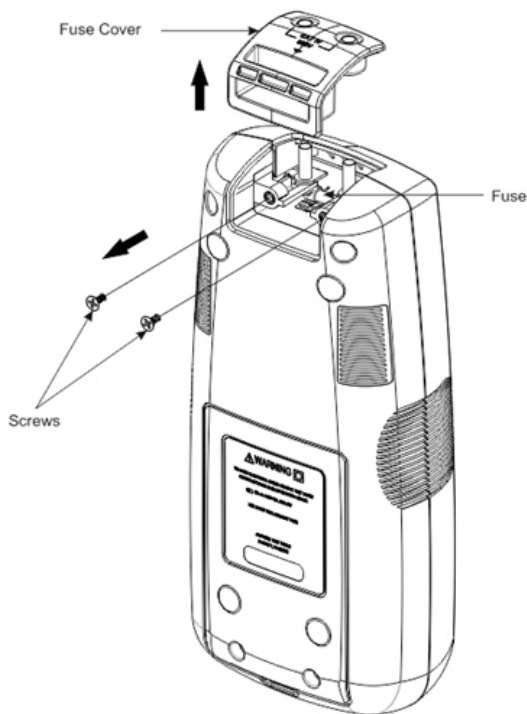
Wnęka baterii z tyłu AT-7000-RE została tak zaprojektowana, aby można było łatwo zmieniać baterie. Można użyć cztery (4) baterie alkaliczne AA 1,5V lub ładowalne 1,2V.



Rysunek 5.2: Zmiana baterii odbiornika:

1. Upewnij się, że odbiornik jest wyłączony.
2. Użyj śrubokręta do odkręcenia śrub mocujących.
3. Zdejmij pokrywę baterii.
4. Zainstaluj baterie.
5. Załóż ponownie pokrywę baterii i zamocuj ją dostarczonymi śrubami.

### Wymiana bezpiecznika nadajnika:



Rysunek 5.4: Wymiana bezpiecznika nadajnika

**⚠⚠ Ostrzeżenie:** Aby uniknąć porażenia, obrażeń lub uszkodzenia nadajnika, przed otwarciem obudowy należy

**odłączyć przewody testowe.**

1. Odłącz od nadajnika wszystkie przewody testowe.
2. Upewnij się, że nadajnik jest wyłączony.
3. Użyj śrubokręta gwiazdkowego do odkręcenia śrub mocujących.
4. Zdejmij pokrywę bezpiecznika pociągając ją do góry, jak pokazano na rysunku 5.4.
5. Wyjmij bezpiecznik z uchwytu bezpiecznika.
6. Włóż nowy bezpiecznik do uchwytu bezpiecznika. 3,15A , MAKS. 600V, SLOW 5X20MM
7. Załóż pokrywę bezpiecznika i zamocuj śrubami mocującymi używając śrubokręta.

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
<b>Wielkość LCD</b>	3.5"	1.77"	Nie dotyczy
<b>Wymiary LCD</b>	70mm x 53mm (2,76" x 2,07")	28mm x 35mm (1,1" x 1,38")	Nie dotyczy
<b>Rozdzielczość LCD (piksele)</b>	320 x 240	128 x 160	Nie dotyczy
<b>Typ LCD</b>	TFT	RGB x TFT	Nie dotyczy
<b>Kolorowy LCD</b>	Tak	Tak	Nie dotyczy
<b>Podświetlenie</b>	Tak	Tak	Nie dotyczy
<b>mDDR</b>	64 MB	64 MB	Nie dotyczy
<b>Pamięć FLASH</b>	128 MB	128 MB	Nie dotyczy
<b>Audio</b>	95 dB	Nr	Nie dotyczy
<b>Zakres temperatury działania</b>	-17,77°C do 49°C 0°F do 120°F	-17,77°C do 49°C (0°F do 120°F)	-17,77°C do 49°C (0°F do 120°F)
<b>Temperatura przechowywania</b>	-40°C do 65,5°C -40°F do 150°F	-40°C do 65,5°C -40°F do 150°F	-40°C do 65,5°C -40°F do 150°F
<b>Wilgotność działania</b>	Maks. R.H 95%	Maks. R.H 95%	Maks. R.H 95%
<b>Wysokość działania n.p.m.</b>	2 000m	2 000m	2 000m
<b>Kategoria pomiaru</b>	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
<b>Zabezpieczenie przed napięciem przejściowym</b>	Nie dotyczy	6,00kV (Przebiecie 1,2/50uS)	Nie dotyczy
<b>Stopień zanieczyszczenia</b>	2	2	2
<b>Test upuszczenia</b>	1 metr	1 metr	1 metr
<b>Prąd maksymalny</b>	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Maks. prąd zmienny/ stały 400A
<b>Zasilanie</b>	4 x bateria alkaliczna AA	90-270V prądu zmiennego/stałego, 40-400 Hz lub BR-7000-T: Bateria litowo-jonowa 7,2V lub 6 x bateria alkaliczna AA	Nie dotyczy

## 6. SPECYFIKACJE

Zużycie energii	4 x bateria AA: 2W	Bateria BR-7000-T: 2W 6 x bateria AA: 2W Napięcie sieci prądu zmiennego (Stan ładowania): 10W Napięcie sieci prądu zmiennego: 3W	Nie dotyczy
Napięcie ładowania (BR-7000-T)	Nr	90-270V ( $\pm 5\%$ )	Nie dotyczy
Czas ładowania (BR-7000-T)	Nr	16 godz.	Nie dotyczy
Czas uruchamiania	30 sek.	20 sek.	Nie dotyczy
Żywotność baterii nieładownej	9 godz.	9 godz.	Nie dotyczy
Żywotność baterii ładownej	Dla ładownych baterii AA 1,2V ? godzin	BR-7000-T: 10 godz.	Nie dotyczy
Prąd upływu (nieładowna)	1,1 do 2,6uA	6 do 14uA	Nie dotyczy
Prąd upływu (ładowna)	Dla ładownych baterii AA 1,2V ? uA	1,2 do 4uA	Nie dotyczy
Klasa IP	IP52	IP40	IP52
Częstotliwość próbkowania	Sygnal 6,25 kHz: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS NCV: 62,5 kSPS	Sygnal 6,25 kHz: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS	Nie dotyczy
Odpowiedź sygnału	Sygnal dźwiękowy, wyświetlacz wykresu słupkowego, wyświetlacz numeryczny	Wyświetlacz numeryczny	Nie dotyczy
Czas odpowiedzi	Tryb Smart: 750 ms Czujnik z końcówką pod napięciem: 300 ms Czujnik z końcówką bez napięcia: 750 ms NCV: 500 ms Monitorowanie baterii: 5 sek.	Pomiar napięcia: 1,5 sek. Monitorowanie baterii: 5 sek.	natychmiastowe
Pomiar napięcia	Nie dotyczy	9-300V prądu stałego do 400Hz Dokładność: ( $\pm 10\%$ ) 9-109V prądu zmiennego/stałego ( $\pm 5\%$ ) 110-300V prądu zmiennego/stałego Wskazanie przekroczenia zakresu: "OL" (>330V)	Nie dotyczy
NCV	90 - 600V prądu zmiennego Dokładność: ( $\pm 5\%$ )	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Wskaźnik LED	Migające zielone Wykrywanie sygnału	Czerwony: Pod napięciem WYŁ. : Bez napięcia Pomarańczowe: Nadmierne napięcie	Nie dotyczy

## 6. SPECYFIKACJE

<b>Częstotliwość działania</b>	Pod napięciem: 6,25kHz Bez napięcia 32,768kHz	Pomiar napięcia: 40 - 400 Hz Pod napięciem: 6,25 kHz Bez napięcia: 32,768 kHz	Pod napięciem: 6,25kHz Bez napięcia: 32,768kHz
<b>Wskazanie akustyczne</b>	Sygnal piezoelektryka 1 kZ	Nie dotyczy	Nie dotyczy
<b>Wyjście prądu (Niski) pod napięciem</b>	Nie dotyczy	53 mA rms	Nie dotyczy
<b>Wyjście prądu (Wysoki) pod napięciem</b>	Nie dotyczy	92 mA rms	Nie dotyczy
<b>Wyjście prądu (Niski) z BR-7000-T pod napięciem</b>	Nie dotyczy	53 mA rms	Nie dotyczy
<b>Wyjście prądu (Wysoki) z BR-7000-T pod napięciem</b>	Nie dotyczy	120 mA rms	Nie dotyczy
<b>Wyjście napięcia (Niskie) Bez napięcia</b>	Nie dotyczy	60 Vp-p	Nie dotyczy
<b>Wyjście napięcia (Wysokieiskie) Bez napięcia</b>	Nie dotyczy	120 Vp-p	Nie dotyczy
<b>Wyjście napięcia (tryb Cęgi) Bez napięcia</b>	Nie dotyczy	180 Vp-p	1,5 Vp-p
<b>Wykrywanie zakresu (Otwarte powietrze)</b>	<p><b>Tryb Smart</b> Wskazanie: Promień około 5 cm (1,97 cala) (<math>\pm 2\%</math>) Wskazanie kierunku: Do 150cm (5 STÓP) (<math>\pm 2\%</math>)</p> <p><b>Czujnik z KOŃCÓWKĄ: Pod napięciem</b> Wskazanie: Około 5 cm (1,97 cala) (<math>\pm 1\%</math>) Wykrywanie: Do 670cm (22 STOPY) (<math>\pm 1\%</math>)</p> <p><b>Czujnik z KOŃCÓWKĄ: Bez napięcia</b> Wykrywanie: Do 425cm (14 STÓP) (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p><b>NCV (40 - 400 Hz)</b> Wskazanie: Promień około 5cm (1,97 cala) (<math>\pm 5\%</math>) Wykrywanie: Do 120cm (4 STOPY) (<math>\pm 5\%</math>)</p>	Nie dotyczy	Nie dotyczy
<b>Otwarcie szczęk</b>	Nie dotyczy	Nie dotyczy	5,08cm (2 cale)
<b>Bezpiecznik</b>	Nie dotyczy	3,15A , MAKS. 600V, SLOW 5X20MM	Nie dotyczy
<b>Wymiary</b>	27,7 5 x 11,25 x 64,83cm (10,92 x 4,43 x 2,55 cala)	21,5 9 x 10,16 x 5,59cm (8,5 x 4 x 2,2 cala)	208,28 x 81,28 x 42,67mm (8,2 x 3,2 x 1,68 cala)
<b>Waga</b>	0,544 kg (1,20 funta)	0,593 kg (1,30 funta)	0,294 kg (0,648 funta)



# **AT-7000-EUR**

## **Detektor vodičů s pokročilými funkcemi**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

### **Návod k použití**

**Čeština**

## **Omezená záruka a omezení odpovědnosti.**

Výrobce poskytuje záruku, že tento výrobek Amprobe bude bez závad na materiálu a provedení po dobu 1 roku od data zakoupení. Tato záruka se nevztahuje na pojistky, spotřební baterie ani na poškození způsobené nehodou, nedbalostí, nesprávným používáním, úpravami, kontaminací nebo používáním nebo nakládáním za abnormálních podmínek. Prodejci nejsou oprávněni jakkoli tuto záruku rozšiřovat v zastoupení společnosti Amprobe. Bude-li během záruční doby vyžadována oprava, předejte výrobek s dokladem o nákupu kterémukoli autorizovanému servisnímu středisku Amprobe Test Tools nebo kterémukoli prodejci nebo distributorovi Amprobe. Podrobnosti viz část Opravy. TATO ZÁRUKA PŘEDSTAVUJE VÁŠ JEDINÝ PROSTŘEDEK NÁPRAVY. VEŠKERÉ OSTATNÍ VÝSLEDNÉ, PŘEDPOKLÁDANÉ NEBO STATUTÁRNÍ ZÁRUKY VČETNĚ PŘEDPOKLÁDANÝCH ZÁRUK VHODNOSTI PRO DANÝ ÚČEL NEBO OBCHODOVATELNOSTI JSOU TÍMTO VYLOUČENY. VÝROBCE NENESE ODPOVĚDNOST ZA JAKÉKOLI ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY NEBO ZTRÁTY VYCHÁZEJÍCÍ Z JAKÉKOLI PŘÍČINY NEBO TEORIE. Vzhledem k tomu, že v některých státech nebo zemích nejsou povoleny výjimky nebo omezení předpokládané záruky nebo náhodných nebo následných škod, toto omezení odpovědnosti se na vás nemusí vztahovat.

## **Oprava**

K veškerým přístrojům Amprobe vráceným k záruční nebo pozáruční opravě nebo ke kalibraci musí být přiloženy následující údaje: vaše jméno, název firmy, adresa, telefonní číslo a doklad o nákupu. Kromě toho prosím přiložte stručný popis problému nebo požadavek na opravu a přibalte k měřicímu přístroji testovací vodiče. Poplatky za pozáruční opravu nebo výměny musí být uhrazeny formou šeku, peněžní poukázkou, kreditní kartou s datem vypršení platnosti nebo nákupní objednávkou splatnou společností Amprobe.

## **Záruční opravy a výměna – všechny země**

Než požádáte o opravu, přečtěte si prosím znění záruky a zkontrolujte baterii. V záruční době lze každý závadný testovací přístroj vrátit distributorovi Amprobe, který jej vymění za stejný nebo podobný výrobek. V části „Where to Buy“ (Prodejní místa) na webu [www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com) najdete seznam distributorů ve vašem okolí. Kromě toho v USA a Kanadě lze výrobky pro záruční opravu nebo výměnu rovněž zaslat některému servisnímu středisku Amprobe (viz adresa níže).

## **Pozáruční opravy a výměna – USA a Kanada**

Pozáruční opravy v USA a Kanadě je třeba zaslat některému servisnímu středisku Amprobe. Chcete-li se informovat o aktuálních cenách oprav a výměn, zavolejte společnosti Amprobe nebo se obraťte na vašeho prodejce.

USA:

Amprobe

Everett, WA 98203

Tel.: 888-993-5853

Fax: 425-446-6390

Kanada:

Amprobe

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel.: 905-890-7600

Fax: 905-890-6866

## **Pozáruční opravy a výměna – Evropa**

Evropské přístroje, které jsou po záruce, může vyměnit váš distributor Amprobe za nominální poplatek. V části „Where to Buy“ (Prodejní místa) na webu [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com) najdete seznam distributorů ve vašem okolí.

Amprobe Europe\*

Beha-Amprobe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\* (Pouze korespondence – tato adresa neslouží pro opravy nebo výměny. Žádáme evropské zákazníky, aby kontaktovali svého distributora.)



**OBSAH**

<b>1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ .....</b>	<b>2</b>
<b>2. SOUČÁSTI SOUPRAVY .....</b>	<b>5</b>
2.1 Přijímač AT-7000-RE .....	6
2.2 Vysílač AT-7000-TE .....	8
2.3 Testovací vodič a souprava příslušenství TL-7000-EUR .....	9
2.4 Signální kleště SC-7000-EUR (souprava AT-7030) .....	10
2.5 Akumulátor zesilovače signálu BR-7000-T (souprava AT-7030) .....	10
<b>3. HLAVNÍ APLIKACE .....</b>	<b>11</b>
3.1 Detekování vodičů pod napětím	
• CHYTRÝ SENZOR .....	12
3.2 Detekování vodičů pod napětím	
• HROTOVÝ SENZOR pod napětím .....	14
3.3 Detekování vodičů bez napětí	
• HROTOVÝ SENZOR bez napětí .....	16
3.4 Detekování jističů a pojistek	
• JISTIČ pod napětím (okruhy pod napětím) .....	18
3.5 Detekování jističů a pojistek bez napětí	
• JISTIČ bez napětí (okruhy bez napětí) .....	20
3.6 Režim NCV .....	21
<b>4. ZVLÁŠTNÍ APLIKACE .....</b>	<b>22</b>
4.1 Detekování vodičů okruhu s ochranou RCD .....	22
4.2 Hledání přerušení/otevření .....	22
4.3 Hledání zkratů .....	23
4.4 Detekování vodičů v kovových instalačních trubkách .....	24
4.5 Detekování nekovového potrubí a instalačních trubek .....	24
4.6 Detekování stíněných vodičů .....	24
4.7 Detekování podzemních vodičů .....	25
4.8 Detekování nízkonapěťových vodičů a datových kabelů .....	25
4.9 Třídění vodičů ve svazku .....	26
4.10 Žádný přístup k neizolovaným vodičům (signální kleště) .....	26
4.11 Vyhledávání zátěží (signální kleště) .....	27
4.12 Detekování jističů v instalacích se stmívači osvětlení .....	28
<b>5. ÚDRŽBA - VÝMĚNA AKUMULÁTORU A POJISTEK .....</b>	<b>28</b>
<b>6. TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>31</b>

# 1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

---

## Obecné

Aby byla zajištěna vaše vlastní bezpečnost a aby se zabránilo poškození přístroje, doporučujeme dodržovat následující bezpečnostní zásady:

**POZNÁMKA: Před měření a v jeho průběhu důsledně dodržujte pokyny.**

- Před použitím zkontrolujte, zda elektrický přístroj funguje správně.
- Před připojením vodiče zkontrolujte, zda se napětí vodiče nachází v rozsahu přístroje.
- Nepoužívané přístroje uchovávejte v přenosném kufříku.
- Nebudete-li vysílač nebo přijímač delší dobu používat, vyjměte baterie, aby se zabránilo vytečení do přístrojů.
- Používejte pouze kabely a příslušenství schválené společností Amprobe.

## Bezpečnostní zásady

- Často budete pracovat s nebezpečně vysokým napětím a/nebo proudem. Z tohoto důvodu je důležité vyhnout se přímému kontaktu s jakýmkoli neizolovaným povrchem pod napětím/proudem. Podle potřeby používejte v místech pod vysokým napětím vhodné izolované rukavice a ochranný oděv.
- Neměřte napětí nebo proud v mokřem, vlhkém ani prašném prostředí
- Neměřte v přítomnosti plynu, výbušnin nebo hořlavých látek
- Pokud není naměřena žádná hodnota, nedotýkejte se testovaného okruhu
- Nedotýkejte se neizolovaných kovových částí, nepoužívaných výstupů, okruhů atd.
- Pokud máte dojem, že přístroj nefunguje správně (například pokud si všimnete deformací, prasklin, úniku látek, pokud se na displeji nezobrazují některé údaje atd.), nepoužívejte jej.

## Bezpečnostní informace

Tento výrobek splňuje následující normy:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, stupeň znečištění 2, kategorie měření IV 600 V (AT-7000-RE); kategorie IV 300V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (testovací kabely)
- EMC IEC/EN 61326-1

**Kategorie měření III (CAT III)** platí pro testování a měření okruhů připojených k rozvodné části nízkonapěťové elektroinstalace budovy. Předpokládá se, že tato část instalace má minimálně dvě úrovně ochrany proti nadproudu mezi transformátorem a možnými body připojení

**Kategorie měření IV (CAT IV)** je určena pro okruhy, které jsou přímo připojeny k primárnímu zdroji elektrické energie pro danou budovu nebo mezi zdrojem napájení budovy a hlavním rozvaděčem. Takové vybavení může zahrnovat elektroměry a primární zařízení na ochranu proti přepětí.

## Směrnice CENELEC

Přístroje splňují směrnici CENELEC pro slaboproudá zařízení 2006/95/EC a směrnici o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/EC.

# 1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

---























## **Varování: Přečtěte si před použitím**

Aby se zabránilo možnému úrazu elektrickým proudem nebo zranění:

- Tento měřicí přístroj používejte pouze podle pokynů v tomto návodu; v opačném případě může být omezena ochrana přístroje.
- Nepracujte sami, aby bylo možné zajistit pomoc.
- Tento měřicí přístroj nepoužívejte v mokřém ani vlhkém prostředí.
- Máte-li pocit, že je měřicí přístroj poškozen, nepoužívejte jej. Před použitím zkontrolujte měřicí přístroj. Zkontrolujte, zda nevykazuje praskliny či zda nechybí žádné plastové části. Věnujte zvýšenou pozornost izolaci okolo konektorů.
- Před použitím zkontrolujte testovací vodiče. Pokud je poškozena izolace nebo pokud je odhalen kov, nepoužívejte je.
- Zkontrolujte průchodnost testovacích vodičů. Před používáním měřicího přístroje vyměňte poškozené testovací vodiče.
- Opravy měřicího přístroje přenechejte pouze kvalifikovaným servisním pracovníkům.
- Při práci v blízkosti neizolovaných vodičů nebo přípojníc postupujte s maximální opatrností. Kontakt s vodičem by mohl způsobit úraz elektrickým proudem.
- Nedržte měřicí přístroj nikde za hmatovou bariérou.
- Nepoužívejte vyšší než jmenovité napětí, které je uvedeno na měřicím přístroji, mezi svorkami nebo mezi svorkou a uzemněním.
- Před otevřením pláště měřicího přístroje nebo krytu baterií odpojte testovací vodiče.
- Zásadně nepoužívejte měřicí přístroj s otevřeným krytem baterií nebo pláštěm.
- Před otevřením krytu baterií nebo pláště měřicího přístroje vždy nejdříve odpojte testovací vodiče od okruhu.
- Postupujte opatrně při práci s napětím nad 30 V stř. rms, 42 V stř. špička nebo 60 V stejnosměr. Tato napětí představují nebezpečí úrazu.
- Nepokoušejte se měřit napětí, které by mohlo překračovat maximální rozsah tohoto měřicího přístroje.
- Používejte svorky, funkce a rozsahy vhodné pro vaše měření.
- Tento měřicí přístroj nepoužívejte v blízkosti výbušných plynů, výparů nebo prachu.
- Při používání sond udržujte prsty za chrániči prstů.
- Při provádění elektrických zapojení připojte nejdříve společný testovací vodič a potom teprve testovací vodič pod napětím; při odpojování nejdříve odpojte testovací vodič pod napětím a potom teprve společný testovací vodič.
- Aby se zabránilo nesprávnému měření, které by mohlo vést k úrazu elektrickým proudem a ke zranění, vyměňte baterii, jakmile se zobrazí indikátor nízkého stavu baterie.
- Při opravách používejte pouze určené náhradní díly pro výměnu uživatelem.
- Dodržujte místní a státní bezpečnostní předpisy. V blízkosti neizolovaných vodičů pod nebezpečným napětím je nezbytné používat osobní ochranné vybavení, aby se zabránilo zranění způsobenému úderem a elektrickým výbojem.
- Používejte pouze testovací kabel dodaný s tímto měřicím přístrojem nebo schválenou sestavu sondy s certifikací CAT IV 600V nebo vyšší.
- Nepoužívejte RYCHLOSPOJKU k provozování přijímače AT-7000-RE při napětí okolo 600 V nebo vyšším
- Indikace napětí prostřednictvím indikátoru LED nebo hodnota měření na displeji LCD nepostačuje pro zajištění bezpečnosti. Vždy ověřte přítomnost/nepřítomnost napětí ověřenou zkoušečkou napětí.
- Na výstupu vysílače mohou vznikat nebezpečná napětí a proudy. Aby se zabránilo zásahu elektrickým proudem, během testování se nedotýkejte neizolovaných vodičů ani okruhu!
- Aby se zabránilo zásahu elektrickým proudem při práci s napětím přesahujícím 120 V stej. nebo 50 V RMS stř., musí být co nejdůkladněji dodržovány platné bezpečnostní a státní vyhlášky týkající se nadměrného kontaktního napětí.
- Nedotýkejte se neizolovaných okruhů ani vodičů, kovových hrotů sond ani jiných kovových částí testovacího příslušenství. Vždy mějte ruce a prsty za chrániči sondy nebo prstů.
- V případě přístrojů, které jsou určeny k používání v blízkosti nebo ke snímání z neizolovaných nebezpečných živých vodičů, je nezbytné používat individuální (osobní) ochranné vybavení, pokud mohou být přístupné nebezpečné živé části instalace.

## 1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

### Symbole použité v tomto produktu

	Stav baterie – zobrazuje zbývající stav baterie
	Hlavní – návrat na hlavní obrazovku
	Nápověda – přejde do režimu nápovědy
	Nastavení – přejde do nabídky nastavení
	Hlasitost – zobrazí hlasitost ve čtyřech úrovních
	Indikátor citlivosti – zobrazuje úroveň citlivosti od 1 do 10.
	Ikona systému pod napětím
	Ikona systému bez napětí
	Indikátor síly signálu – ukazuje sílu signálu od 0 do 99
<b>MAN/AUTO</b>	Ukazuje, zda se nastavení citlivosti nachází v manuálním nebo automatickém režimu
	Ukazuje, že je ztlumený zvuk.
	Zámek ukazuje, zda je aktivní zámek automatické citlivosti (pouze v režimu automatické citlivosti)
	Je povoleno připojení a odpojení od vodičů pod nebezpečným napětím
	Pozor! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
	Pozor! Postupujte podle pokynů v tomto návodu.
	Zařízení je chráněno dvojitou nebo zesílenou izolací.
	Uzemnění.
<b>KAT IV</b>	Hodnocení kategorie přepětí
	Střídavý proud (AC).
	Stejnoseměrný proud (DC).
	Splňuje přísné Severoamerické normy.
	Vyhovuje evropským směrnicím.
	Splňuje příslušné australské normy.
	Tento výrobek nelikvidujte jako netříděný komunální odpad. Kontaktujte specializovanou sběrnou.

## 1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Tento návod obsahuje informace a varování, které musí být dodržovány pro bezpečné používání testeru a pro udržování testeru v bezpečném provozním stavu. Pokud by byl tester používán jinak, než je stanoveno výrobcem, může dojít k porušení ochrany, kterou tester poskytuje. Tento tester splňuje třídu ochrany IP40 vůči vodě a prachu dle IEC60529 Ed 2.1 (2001). Nepoužívejte v dešti! Tento tester má dvojitou izolaci pro zajištění ochrany dle EN61010-1:2010 3. vyd. KAT IV 600V (AT-7000-RE) a KAT IV 300V (AT-7000-TE).

**POZOR:** Nepřipojujte vysílač k oddělenému uzemnění v nemocničních odděleních pro elektronicky citlivé pacienty. Připojte uzemnění jako první a odpojte je jako poslední.

## 2. SOUČÁSTI SOUPRAVY

Krabice s výrobkem by měla obsahovat následující položky:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
PŘIJÍMAČ AT-7000-RE	1	1
VYSÍLAČ AT-7000-TE	1	1
TESTOVACÍ VODIČ A SOUPRAVA PŘÍSLUŠENSTVÍ TL-7000-EUR	1	1
PEVNÝ PŘENOSNÝ KUFŘÍK CC-7000-EUR	1	1
NÁVOD K POUŽITÍ	1	1
LI-ION AKUMULÁTOR BR-7000-T	-	1
BR-7000-EUR SE 4 NABÍJECÍMI BATERIEMI AA	-	1
SIGNÁLNÍ KLEŠTĚ SC-7000-EUR	-	1
MAGNETICKÝ VĚŠÁK HS-1	-	1
BATERIE 1,5 V AA (IEC R6)	10	-



## 2. SOUČÁSTI SOUPRAVY

### 2.1 Přijímač AT-7000-RE

Přijímač AT-7000-RE detekuje signál vysílaný vysílačem AT-7000-TE po vodičích pomocí HROTOVÉHO SENZORU nebo CHYTRÉHO SENZORU a zobrazuje tyto údaje na celobarevném TFT LCD displeji.

#### Aktivní detekování pomocí signálu vysílaného vysílačem AT-7000-TE

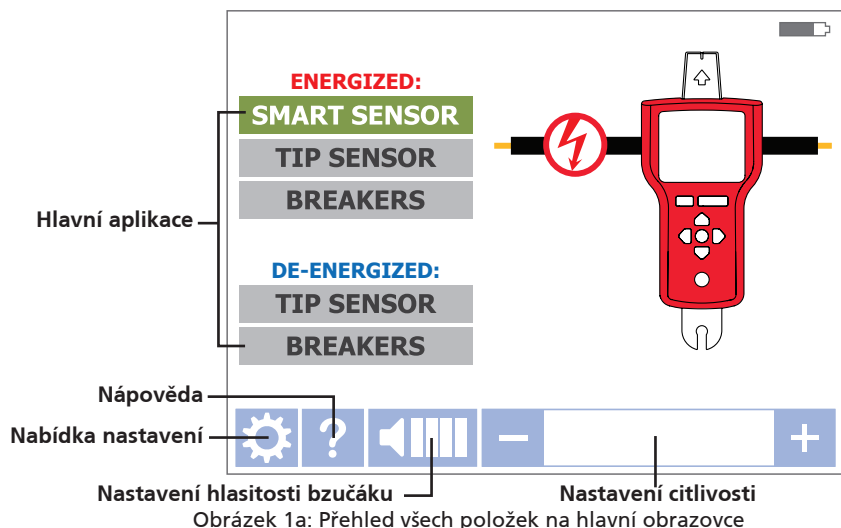
CHYTRÝ SENZOR pracuje se signálem 6 kHz vysílaným po vodičích pod napětím (nad 30 V stř./stejn.) a indikuje polohu vodiče a směr vůči přijímači. CHYTRÝ SENZOR není určen k použití na instalacích bez napětí; v takovém případě je třeba použít HROTOVÝ SENZOR v režimu bez napětí.

HROTOVÝ SENZOR lze použít na vodičích s napětím i bez napětí a lze jej použít pro obecné detekování, detekování ve stíněných prostorech, vyhledávání jističů, detekování individuálních vodičů ve svazcích nebo ve spojovacích krabicích. V režimu HROTOVÉHO SENZORU je umístění vodiče přesně zvukově a vizuálně určeno jako detekovaná síla signálu, ale na rozdíl od režimu CHYTRÉHO SENZORU neurčuje směr ani orientaci vodiče.

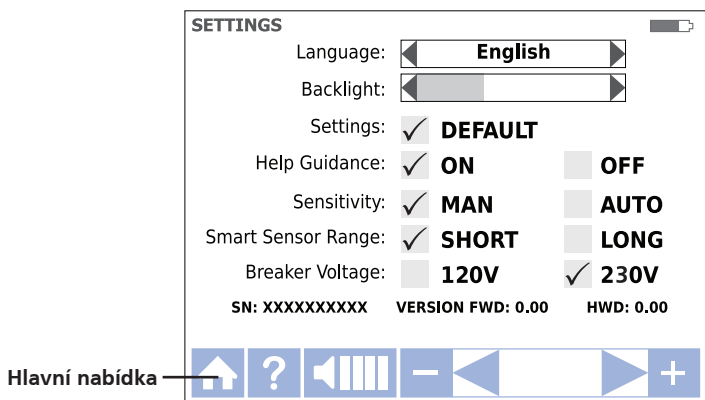
**Poznámka: Přijímač NEDETEKUJE signály z vodiče přes kovové instalační trubky ani stíněný kabel. Alternativní metody detekce jsou uvedeny v části Zvláštní aplikace, část 4.4 „Detekování vodičů v kovových instalačních trubkách“.**



Obrázek 1: Přehled přijímače AT-7000-RE



Obrázek 1a: Přehled všech položek na hlavní obrazovce



Obrázek 1b: Přehled všech položek v nabídce nastavení

<b>Jazyk</b>	Výběr požadovaného jazyka
<b>Podsvícení</b>	25%, 50%, 75%, 100%
<b>Nastavení</b>	VÝCHOZÍ <input checked="" type="checkbox"/> : Obnova výchozích nastavení
<b>Nápověda</b>	ZAP. <input checked="" type="checkbox"/> : Přístroj vás provede jednotlivými režimy VYP. <input checked="" type="checkbox"/> : Přístroj se spustí bez nápovědy
<b>Citlivost*</b>	MAN <input checked="" type="checkbox"/> : Manuální nastavení citlivosti tlačítky (+) a (-) AUTO <input checked="" type="checkbox"/> : Automatické nastavení citlivosti
<b>Rozsah chytrého senzoru</b>	KRÁTKÝ <input checked="" type="checkbox"/> : Pro detekci vodiče do 1 metru DLOUHÝ <input checked="" type="checkbox"/> : Pro detekci vodiče v dosahu 1 až 6 metrů
<b>Napětí jističe</b>	120V <input checked="" type="checkbox"/> : Pro soustavy 110 až 120 V 230V <input checked="" type="checkbox"/> : Pro soustavy 220 až 240 V

\*Poznámka: Režimy automatické a manuální citlivosti lze snadno přepínat stisknutím tlačítek + a - současně, když se přijímač nachází v režimu detekce. Když je režim citlivosti nastaven na „Auto“, manuální nastavení je deaktivováno.

## 2. SOUČÁSTI SOUPRAVY

### 2.2 Vysílač AT-7000-TE

Vysílač AT-7000-TE pracuje na okruzích pod napětím a bez napětí do 300 V stř./stejn. v elektrickém prostředí kategorie I-IV.

Vysílač měří linkové napětí a zobrazuje jej na plnobarevném TFT LCD displeji. Na základě detekovaného napětí automaticky přepne na režim pod napětím (30 až 300 V stř./stejn.) nebo na režim bez napětí (0 až 30 V stř./stejn.). Režim pod napětím využívá nižší přenosovou kmitočet (6kHz) než režim bez napětí (33 kHz) pro omezení spojování signálu s okolními kovovými objekty a pro vyšší přesnost výsledků. Pokud je okruh pod napětím rozsvítí se červený indikátor LED v levém horním rohu vysílače AT-7000-TE.

**DŮLEŽITÉ! Pozor - červený indikátor LED se rozsvítí při připojení k okruhu pod napětím. Při výběru režimu detekce vyberte na přijímači AT-7000-RE správný režim pod napětím nebo bez napětí.**

**Režim pod napětím:** V režimu pod napětím odebírá vysílač velmi nízký proud z okruhu pod napětím a vytváří signál o kmitočtu 6,25 kHz. Toto je velmi důležitá vlastnost vysílače AT-7000-TE, protože při odběru proudu nevzniká žádný signál, který by mohl poškodit citlivé vybavení připojené k okruhu. Signál se rovněž vytváří v přímé dráze mezi vysílačem a zdrojem napájení a tím NENÍ aplikován žádný signál na pobočky, což umožňuje detekovat instalaci přímo k desce s jističi. Upozorňujeme vás, že vzhledem k této vlastnosti musí být vysílač připojen na zátěžové straně okruhu.

**Režim bez napětí:** V režimu bez napětí vysílač vpouští do okruhu signál o kmitočtu 32,8 kHz. Signál vpouštěný v tomto režimu do okruhu probíhá všemi větvemi okruhu. Jedná se o vysokokmitočtový signál s velmi nízkou energií, který nepoškodí žádné citlivé vybavení

#### KONEKTORY PRO PŘIPOJENÍ TESTOVACÍCH VODIČŮ

#### ČERVENÝ LED INDIKÁTOR NAPÁJENÍ

Ukazuje režim vysílače

1. Červená: Režim okruhu pod napětím
2. Jantarová: Přetížení
3. NESVÍTÍ: Režim okruhu bez napětí

**POZNÁMKA: Indikace (přítomnosti/nepřítomnosti) napětí může být o několik sekund zpožděna**

#### REŽIM NÍZKÉHO SIGNÁLU

Pro přesná měření

#### VYPÍNAČ

#### POUZDRO Z LISOVANÉ PRYŽE



#### BAREVNÝ TFT LCD DISPLEJ

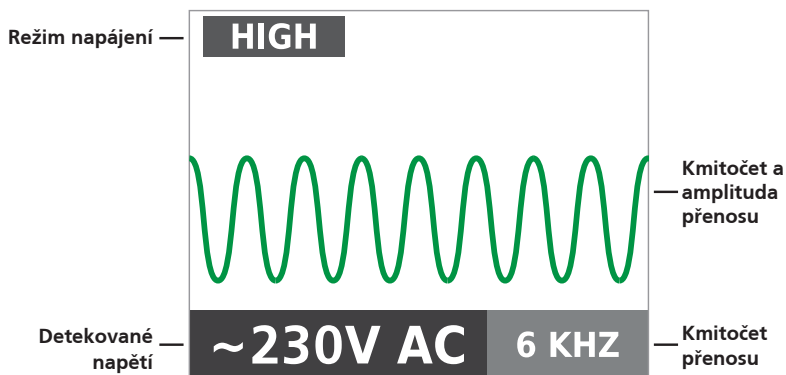
#### REŽIM VYSOKÉHO SIGNÁLU

Pro běžné používání

#### PŘIHRÁDKA BATERIÍ (Zadní strana)

Obrázek 2: Přehled vysílače AT-7000-TE





Obrázek 2a: Přehled LCD obrazovky vysílače AT-7000-TE

### 2.3 Testovací vodič a souprava příslušenství TL-7000-EUR

Všechny soupravy AT-7000-EUR jsou dodávány s našimi kompletními testovacími vodiči a soupravou příslušenství. Tato souprava podporuje širokou řadu standardů a zvláštních aplikací a obsahuje následující testovací vodiče a adaptéry:



Příslušenství dodávané s produktem	TL-7000-EUR
Testovací vodič (červený) 1,9 m (6,4 stop)	1
Testovací vodič (zelený) 7,7 m (25 stop)	1
Souprava testovacích sond (červená a černá)	1
Souprava čelistových svorek (červená, černá)	1
Speciální testovací vodič	1

Volitelné příslušenství - není dodáváno s výrobkem, je třeba zakoupit samostatně	TL-7000-25M
Zelený testovací vodič délky 25 m	1

## 2. SOUČÁSTI SOUPRAVY

### 2.4 Signální kleště SC-7000-EUR

(součást sady AT-7030-EUR, volitelný doplněk sady AT-7020-EUR)

Signální kleště SC-7000-EUR pracují na okruzích 600 V, max. 400 A stř./stejn. v elektrickém prostředí kategorie I-IV.

Doplňkové kleště se používají, pokud nejsou přístupné žádné neizolované vodiče. Nástavec kleští umožňuje vysílači AT-7000-TE vysílat signál izolací do vodičů pod napětím nebo bez napětí. Signál probíhá vodičem oběma směry a do všech odboček. Tato metoda vysílání nepoškodí případné citlivé elektronické vybavení připojené k okruhu.



### 2.5 Akumulátor zesilovače signálu BR-7000-T

(součást sady AT-7030-EUR, volitelný doplněk sady AT-7020-EUR)

Akumulátor zesilovače signálu BR-7000-T zajišťuje zvýšené napájení vysílače AT-7000-TE a umožňuje vylepšené výsledky při detekování vodičů v režimu pod napětím, bez napětí a v klešťovém režimu. Tento 7,2V, 2,2Ah lithium-Ionový (Li-Ion) akumulátor se začne automaticky dobíjet, když je vysílač připojen k okruhům o napětí 90 - 270 V. Na vnějším plášti akumulátoru je stavový LED indikátor, který po stisknutí tlačítka zobrazí zbývající stav akumulátoru.



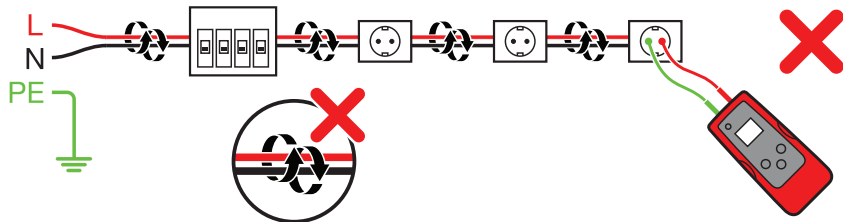
## ⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ - PROSÍM PŘEČTĚTE SI PŘED ZAHÁJENÍM DETEKOVÁNÍ VODIČŮ

### Jak zabránit problémům s rušením signálu s odděleným uzemňovacím připojením

Signál vytvářený vysílačem vytváří elektromagnetické pole okolo vodiče.

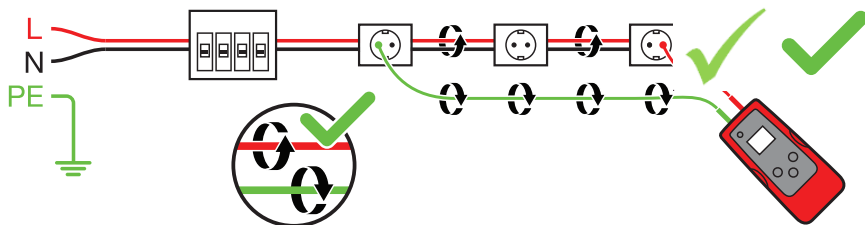
Toto pole dokáže přijímač detekovat. Čím je tento signál jasnější, tím je detekování vodiče jednodušší.

Pokud je vysílač připojen ke dvěma sousedním vodičům ve stejném okruhu (například k fázovému a nulovému vodiči), signál vstupuje jedním směrem do prvního vodiče a potom se vrací (opačným směrem) druhým vodičem. Tím vznikají okolo obou vodičů dvě protichůdná elektromagnetická pole. Tato protichůdná pole se budou vzájemně částečně nebo úplně rušit, čímž bude detekování vodičů ztíženo či dokonce znemožněno.



Aby se zabránilo rušení, je nutno použít metodu odděleného připojení nulového vodiče.

Červený testovací vodič vysílače je třeba připojit k fázovému vodiči okruhu, který chcete detekovat, a zelený testovací vodič k nulovému vodiči přímo v RCD nebo na spojovacím bodu co nejbližší RCD. Fázový vodič a oddělený nulový vodič musí být připojeny ke stejnému RCD; v opačném případě se RCD přeruší. V případě správného připojení svítí červený indikátor LED na vysílači. Pokud indikátor LED NESVÍTÍ, zkontrolujte, zda je okruh pod napětím a zda je červený testovací vodič připojen k fázovému vodiči a zelený k nulovému vodiči. Oddělené nulové připojení vytváří maximální sílu signálu, protože elektromagnetické pole vytvořené okolo fázového vodiče není rušeno signálem vracejícím se po sousedním vodiči (fáze a nula) v opačném směru; ten probíhá odděleným nulovým okruhem. Pozor - připojte-li testovací vodič k uzemňovacímu vodiči místo k nulovému vodiči, přeruší se RCD. Připojení k uzemňovacímu vodiči lze použít pro okruhy, které nejsou chráněny RCD.



### 3. HLAVNÍ APLIKACE - CHYTRÝ SENZOR (po napětím)

#### 3.1 Detekování vodičů pod napětím

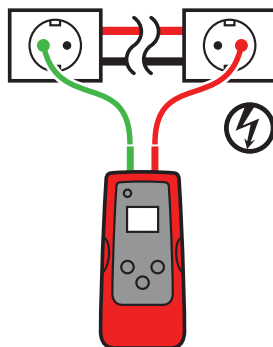
##### CHYTRÝ SENZOR

CHYTRÝ SENZOR usnadňuje detekování tím, že ukazuje směr a polohu vodiče; tato metoda je doporučena pro detekování vodičů pod napětím (nefunguje na okruzích bez napětí, pro tento účel použijte HROTOVÝ SENZOR bez napětí).

##### Připojení testovacích vodičů vysílače

1. Připojte zelený a červený testovací vodič k vysílači (na polaritě nezáleží)
2. Připojte červený vodič k fázovému vodiči pod napětím (na zátěžové straně okruhu). Signál bude vysílán POUZE mezi výstupem, ke kterému je vysílač připojen, a zdrojem napájení (viz obr. 3.1a). (další informace viz část 2.2).
3. Připojte zelený vodič k oddělenému nulovému vodiči v RCD nebo na spojovacím bodu co nejbližší RCD.\*

\*Poznámka: Fázový vodič a oddělený nulový vodič musí být připojeny ke stejnému RCD; v opačném případě se RCD přeruší.

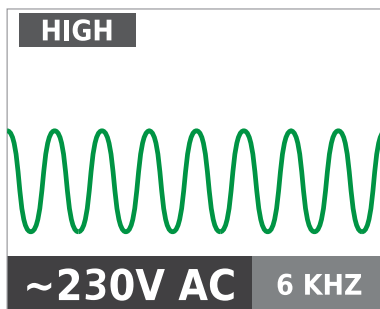


Obr. 3.1a  
Správné připojení s odděleným uzemněním

##### Nastavení vysílače AT-7000-TE:

1. Stisknutím tlačítka ZAP./VYP. zapnete vysílač.
2. Ověřte, zda jsou testovací vodiče správně připojeny - červený indikátor LED stavu napětí by měl svítit, což znamená, že okruh je pod napětím.
3. Pro běžné používání vyberte režim signálu VYSOKÝ. Zobrazí se obrazovka na obr. 3.1b.

Poznámka: Režim signálu NÍZKÝ lze použít k omezení úrovně signálu vytvářeného vysílačem pro přesnější určení umístění vodiče. Nižší úroveň signálu omezuje spojování signálu s okolními vodiči a kovovými objekty a pomáhá eliminovat chybná měření způsobená zdvojenými signály. Nižší signál rovněž zabraňuje zahlcení přijímače silným signálem, který pokrývá velkou oblast. Funkce režimu signálu NÍZKÝ se používá zřídka, pouze pro nejnáročnější přesné detekování vodičů.



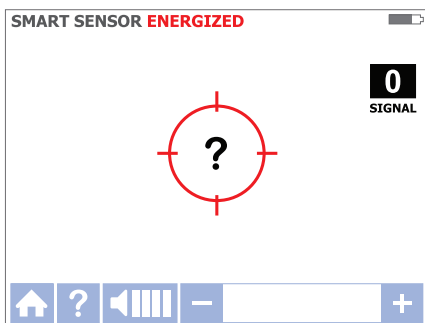
Obr. 3.1b  
Obrazovka vysílače zobrazující signál v režimu HIGH (VYSOKÝ) o kmitočtu 6 kHz pro okruh pod napětím

**UPOZORNĚNÍ:** Indikace napětí prostřednictvím indikátoru LED nebo hodnota měření na displeji LCD nepostačuje pro zajištění bezpečnosti. Vždy ověřte přítomnost/nepřítomnost napětí ověřenou zkoušečkou napětí.

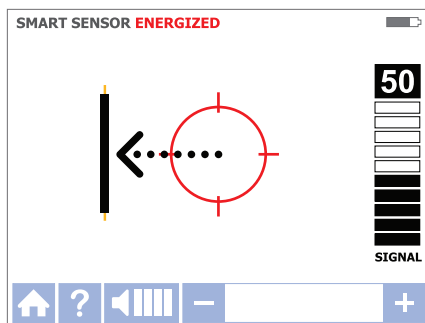
#### Používání přijímače AT-7000-RE

1. Stisknutím vypínače „ZAP/VYP.“ zapnete přijímač a počkejte, než se zobrazí hlavní obrazovka (spouštění trvá přibližně 30 sekund).
2. Vyberte režim **CHYTRÝ SENZOR**: označte tento provozní režim pomocí směrových šipek a potom stiskněte žluté tlačítko ENTER.
3. Nasměrujte snímač s chytrým senzorem na zadním straně přístroje na cílovou oblast a podržte. Pokud na obrazovce bliká symbol „?“ v červeném terči, nebyl detekován žádný signál. Přemístěte chytrý senzor blíže k oblasti, dokud nebude detekován signál a nezobrazí se směrová šipka. Pokud není detekován žádný signál, zvýšte citlivost tlačítkem „+“ na přijímači. (viz obr. 3.1c)\*
4. Posunujte přijímač ve směru šipky na obrazovce (viz obr. 3.1d)
5. Zelený symbol terče ukazuje, že se přijímač nachází přímo nad vodičem (viz obr. 3.1e). Pokud se přijímač nedrží vodiče, snižte citlivost pomocí tlačítka „-“ na klávesnici nebo nastavte režim vysílání signálu LOW (NÍZKÝ) vysílače.
6. Po dokončení se vraťte na hlavní obrazovku stisknutím tlačítka ENTER.

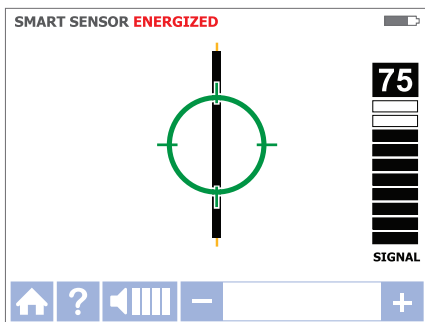
\*Poznámka: Pro dosažení optimálních výsledků udržujte přijímač alespoň 1 m (3 stopy) od vysílače a jeho testovacích vodičů, aby se minimalizovalo rušení signálu a bylo možné dosáhnout lepšího výsledku detekování. Při práci s vodiči, které se nacházejí hlouběji, než 1 m (3 stopy) za stěnami, pod podlahami nebo sklepy, vyberte v nabídce nastavení chytrého senzoru rozsah „Dlouhý“.



Obr. 3.1c  
Žádný detekovaný signál



Obr. 3.1d  
Vodič vlevo



Obr. 3.1e  
Přijímač zaměřen na vodič

#### 3.2 Detekování vodičů pod napětím ⚡

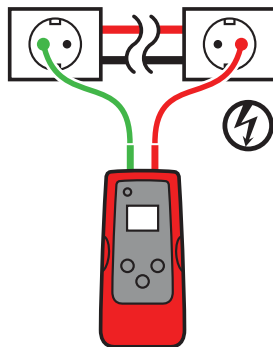
##### HROTOVÝ SENZOR ⚡

Režim HROTOVÝ SENZOR lze používat pro následující účely: přesné detekování vodiče ve svazku, detekování v rozích a stísněných prostorech, například ve spojovacích krabicích nebo uvnitř opláštění.

##### Připojení testovacích vodičů vysílače

1. Připojte zelený a červený testovací vodič k vysílači (na polaritě nezáleží)
2. Připojte červený vodič k fázovému vodiči pod napětím (na zátěžové straně okruhu). Signál bude vysílán POUZE mezi výstupem, ke kterému je vysílač připojen, a zdrojem napájení (viz obr. 3.2a).
3. Připojte zelený vodič k oddělenému nulovému vodiči v RCD nebo na spojovacím bodu co nejbližší RCD.

\*Poznámka: Fázový vodič a oddělený nulový vodič musí být připojeny ke stejnému RCD; v opačném případě se RCD přeruší.

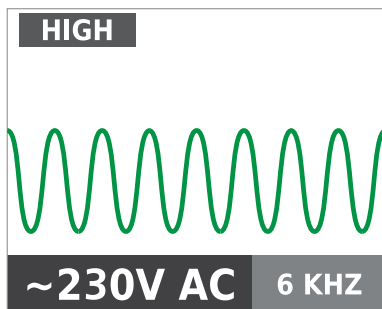


Obr. 3.2a  
Správné připojení s odděleným uzemněním

##### Nastavení vysílače AT-7000-TE:

1. Stisknutím tlačítka ZAP./VYP. zapnete vysílač.
2. Ověřte, zda jsou testovací vodiče správně připojeny - červený indikátor LED stavu napětí by měl svítit, což znamená, že okruh je pod napětím.
3. Pro běžné používání vyberte režim signálu VYSOKÝ. Zobrazí se obrazovka na obr. 3.2b.

Poznámka: Režim signálu NÍZKÝ lze použít k omezení úrovně signálu vytvářeného vysílačem pro přesnější určení umístění vodiče. Nižší úroveň signálu omezuje spojování signálu s okolními vodiči a kovovými objekty a pomáhá eliminovat chybná měření způsobená zdvojenými signály. Nižší signál rovněž zabraňuje zahlcení přijímače silným signálem, který pokrývá velkou oblast. Funkce režimu signálu NÍZKÝ se používá zřídka, pouze pro nejnáročnější přesné detekování vodičů.



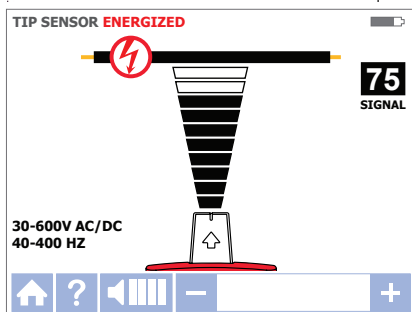
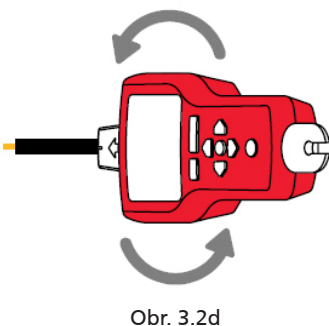
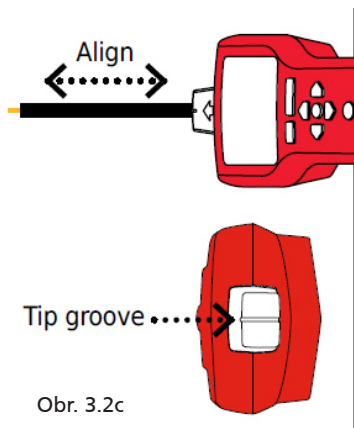
Obr. 3.2b

Indikace napětí prostřednictvím indikátoru LED nebo hodnota měření na displeji LCD nepostačuje pro zajištění bezpečnosti. Vždy ověřte přítomnost/nepřítomnost napětí ověřenou zkoušечkou napětí.

#### Používání přijímače AT-7000-RE

1. Stisknutím vypínače „ZAP./VYP.“ zapnete přijímač a počkejte, než se zobrazí hlavní obrazovka (spouštění trvá přibližně 30 sekund).
2. Vyberte režim **HROTOVÝ SENZOR** pod napětím: označte tento provozní režim pomocí směrových šipek a potom stiskněte žluté tlačítko „ENTER“. Zobrazí se obrazovka na obr. 3.2e.
3. Nasměrujte přijímač s hrotovým senzorem na cílovou oblast a podržte.
4. Pomocí hrotového senzoru vyhledejte v cílové oblasti nejsilnější signál. Během hledání průběžně upravujte citlivost tak, aby se síla signálu pohybovala okolo 75. Stisknutím tlačítka + nebo – na klávesnici zvýšte nebo snižte citlivost. Pokud je signál pro přesné určení polohy příliš silný, změňte režim vysílače na NÍZKÝ.
5. Umístění přijímače: Pro dosažení optimálních výsledků zorientujte drážku na hrotovém senzoru podle směru vodiče (viz obrázek). V případě nesprávného zorientování může dojít ke ztrátě signálu. (viz obr. 3.2c)
6. Pro ověření směru vodiče pravidelně otáčejte přijímač o 90 stupňů. Když je vodič zorientován s drážkou na hrotovém senzoru, bude síla signálu nejvyšší. (viz obr. 3.2d)
7. Po dokončení se vraťte na hlavní obrazovku stisknutím tlačítka ENTER.

**Poznámka:** Pro dosažení optimálních výsledků udržujte přijímač alespoň 1 m (3 stopy) od vysílače a jeho testovacích vodičů, aby se minimalizovalo rušení signálu a bylo možné dosáhnout lepšího výsledku detekování.



Obr. 3.2e  
Přijímač ukazuje signál detekovaný v režimu HROTOVÝ SENZOR pod napětím

#### 3.3 Detekování vodičů bez napětí

##### **HROTOVÝ SENZOR**

Režim HROTOVÝ SENZOR bez napětí se používá pro běžné detekování vodičů, přesné detekování vodiče ve svazku, detekování v úzkých rozích a stísněných prostorech, například ve spojovacích krabicích nebo uvnitř opláštění.

##### Připojení testovacích vodičů vysílače

1. Připojte zelený a červený testovací vodič k vysílači (na polaritě nezáleží)
2. Připojte červený vodič k fázovému vodiči bez napětí (na zátěžové straně okruhu).  
V režimu bez napětí bude signál vysílán do všech větví okruhu, nikoli pouze mezi zásuvku a jistič jako v režimech pod napětím.
3. Připojte zelený vodič k oddělenému uzemnění (kovová struktura budovy, kovová vodovodní trubka zemnicí vodič / uzemňovací vývod (PE) v odděleném okruhu).

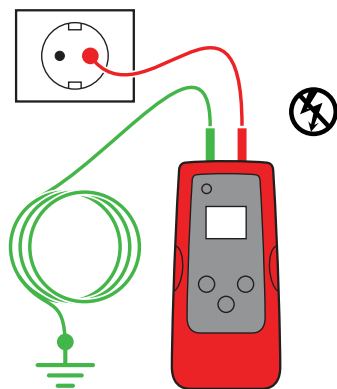
**UPOZORNĚNÍ:** Z bezpečnostních důvodů je toto dovoleno pouze na okruzích bez napětí. (viz obr. 3.3a) Nepoužívejte uzemňovací vodič, který běží paralelně vedle vodiče, který chcete detekovat, protože detekovací signál tak bude omezen nebo rušen.

**POZNÁMKA:** Pokud je okruh pod napětím, přerušíte RCD.

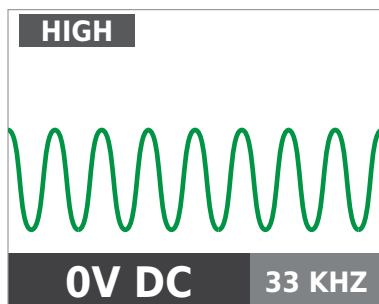
##### Nastavení vysílače AT-7000-TE:

1. Stisknutím tlačítka ZAP./VYP. zapnete vysílač.
2. Červený indikátor LED stavu napájení musí být zhasnutý, což znamená, že okruh není pod napětím. Pokud indikátor LED svítí, odpojte napájení okruhu.
3. Pro běžné používání vyberte režim signálu VYSOKÝ. Zobrazí se obrazovka na obr. 3.3b.

**Poznámka:** Režim signálu NÍZKÝ lze použít k omezení úrovně signálu vytvářeného vysílačem pro přesnější určení umístění vodiče. Nižší úroveň signálu omezuje spojování signálu s okolními vodiči a kovovými objekty a pomáhá eliminovat chybná měření způsobená zdvojenými signály. Nižší signál rovněž zabraňuje zahlcení přijímače silným signálem, který pokrývá velkou oblast. Funkce režimu signálu NÍZKÝ se používá zřídka, pouze pro nejnáročnější přesné detekování vodičů.



Obr. 3.3a  
Správné připojení s odděleným uzemněním



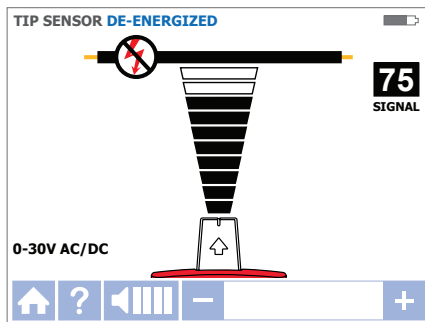
Obr. 3.3b



### 3. HLAVNÍ APLIKACE - HROTOVÝ SENZOR (Bez napětí)

#### Používání přijímače AT-7000-RE

1. Stisknutím vypínače „ZAP/VYP.“ zapnete přijímač a počkejte, než se zobrazí hlavní obrazovka (spouštění trvá přibližně 30 sekund).
2. Vyberte režim HROTOVÝ SENZOR bez napětí: označte tento provozní režim pomocí směrových šipek a potom stiskněte žluté tlačítko „ENTER“. Zobrazí se obrazovka na obr. 3.3c
3. Nasměrujte přijímač s hrotovým senzorem na cílovou oblast a podržte.\*
4. Pomocí hrotového senzoru vyhledejte v cílové oblasti nejsilnější signál. Během hledání průběžně upravujte citlivost tak, aby se síla signálu pohybovala okolo 75. Stisknutím tlačítka + nebo – na klávesnici zvýšte nebo snižte citlivost. Pokud je signál pro přesné určení polohy příliš silný, změňte režim vysílače na NÍZKÝ.



Obr. 3.3c

5. Po dokončení se vraťte na hlavní obrazovku stisknutím tlačítka ENTER.

**\*Poznámka:** Pro dosažení optimálních výsledků udržujte přijímač alespoň 1 m (3 stopy) od vysílače a jeho testovacích vodičů, aby se minimalizovalo rušení signálu a bylo možné dosáhnout lepšího výsledku detekování.

Režim bez napětí používá v hrotovém senzoru jinou anténu, než režim pod napětím. Není nutno orientovat drážku na hrotovém senzoru s vodičem. Výsledky detekování vodiče bez napětí závisí pouze na vzdálenosti hrotového senzoru od vodiče.

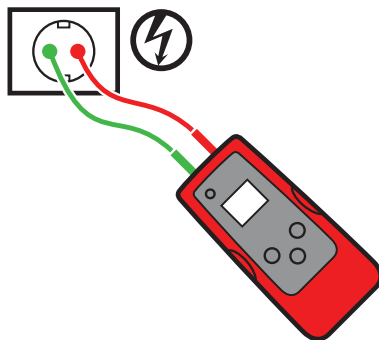
#### 3.4 Detekování jističů a pojistek ⚡

##### Vyhledávání jističe / pojistky pod napětím

###### JISTIČE ⚡

###### Připojení testovacích vodičů vysílače

1. Použijte zelené testovací vodiče s kovovými hroty nebo čelistovými svorkami.
2. Připojte testovací vodiče k vysílači. Na polaritě nezáleží.
3. Připojte červený a zelený testovací vodič k fázovému a nulovému vodiči stejné zásuvky nebo vodiče (viz obr. 3.4a).



Obr. 3.4a

**Poznámka: Pro vyhledání jističe lze použít zjednodušené přímé připojení k fázovému a nulovému vodiči, protože tyto vodiče**

**jsou na desce s jističi odděleny. Pokud jsou vodiče alespoň několik centimetrů (palců) od sebe, neexistuje nebezpečí rušení signálu. Nicméně pro dosažení vynikajících výsledků, zejména pokud je kromě detekce jističe/pojistky třeba detekovat vodiče, je vhodnější použít oddělené připojení nulového vodiče, jak je uvedeno v režimu HROTOVÝ SENZOR pod napětím.**

###### Nastavení vysílače AT-7000-TE:

1. Stisknutím tlačítka ZAP./VYP. zapnete vysílač.
2. Ověřte, zda jsou testovací vodiče správně připojeny - červený indikátor LED stavu napětí by měl svítit, což znamená, že okruh je pod napětím.
3. Pro detekci jističe/pojistky vyberte režim signálu VYSOKÝ.

###### Přehled operací přijímače

Detekování jističů se provádí ve dvou krocích:

- 1 **SNÍMÁNÍ** - Snímejte každý jistič/pojistku půl sekundy. Přijímač bude zaznamenávat úroveň detekčního signálu.
- 2 **HLEDÁNÍ** - Snímejte desku pomalým přejížděním jednotlivých jističů/pojistek hrotovým senzorem. Přijímač indikuje jeden jistič/pojistku s nejsilnějším zaznamenaným signálem.

**UPOZORNĚNÍ:** Indikace napětí prostřednictvím indikátoru LED nebo hodnota měření na displeji LCD nepostačuje pro zajištění bezpečnosti. Vždy ověřte přítomnost/nepřítomnost napětí ověřenou zkoušечkou napětí.

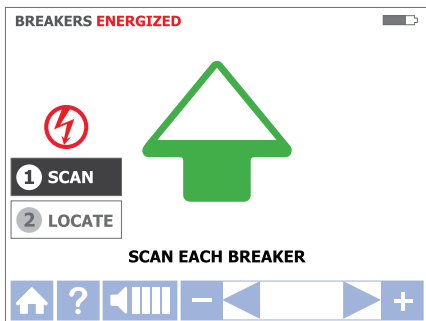
###### Používání přijímače AT-7000-RE

1. Stisknutím vypínače „ZAP./VYP.“ zapnete přijímač a počkejte, než se zobrazí hlavní obrazovka (spouštění trvá přibližně 30 sekund).
2. Vyberte režim **JISTIČE** pod napětím: označte tento provozní režim pomocí směrových šipek a potom stiskněte žluté tlačítko „ENTER“.
3. **Krok 1 - 1 SNÍMÁNÍ:**
  - a. Přístroj se automaticky spustí v režimu **1 SNÍMÁNÍ**, viz obr. 3.4b.
  - b. Každý jistič/pojistku snímejte dotykem hrotovým senzorem po dobu půl sekundy. Drážka na hrotovém senzoru musí být souběžně s vodorovnou orientací jističe/pojistky (viz obr. 3.4d)

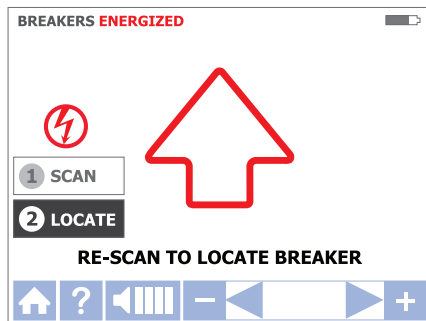
### 3. HLAVNÍ APLIKACE - JISTIČE (pod napětím)

- Aby byla zajištěna dostatečná doba mezi snímáním, než přejdete na další jistič/pojistku, počkejte na aktivní zelenou šipku a akustický signál (2 pípnutí).
- Nasnímejte každý jistič/pojistku – pořadí snímání nerozhoduje. Každý jistič/pojistku můžete nasnímat vícekrát. Přijímač nahrává nejvyšší detekovaný signál.

**Tip pro používání:** Pro dosažení optimálních výsledků se pokuste snímat na výstupu jističe/pojistky.



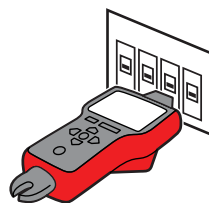
Obr. 3.4b  
Režim SNÍMÁNÍ –  
přijímač snímá jistič/pojistku



Obr. 3.4c  
Režim HLEDÁNÍ –  
přijímač kontroluje jistič/pojistku

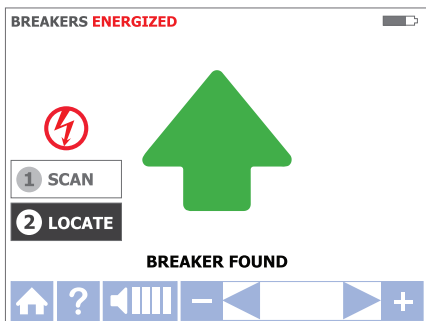
#### 4. Krok 2 - 2 HLEDÁNÍ

- Vyberte režim HLEDÁNÍ: označte tento provozní režim pomocí směrových šipek a potom stiskněte žluté tlačítko „ENTER“.  
(Viz obr. 3.4c)
- Každý jistič/pojistku znovu nasnímejte dotykem hrotovým senzorem po dobu půl sekundy. Proces skenování označuje aktivní červená šipka (viz obr. 3.4c). Drážka na hrotovém senzoru musí být souběžně s vodorovnou orientací jističe. (Viz obr. 3.4d)**Tip pro používání: Držte přijímač ve stejné poloze, jako při snímání (krok 3.4a-d).**
- Znovu nasnímejte všechny jističe/pojistky, dokud se nezobrazí plná zelená šipka a akustický signál (souvislé pípání), což znamená, že byl nalezen správný jistič/pojistka. (Viz obr. 3.4e)
- Po dokončení se vraťte na hlavní obrazovku stisknutím tlačítka ENTER.



Obr. 3.4d

**Tip pro používání:** Chcete-li ověřit přesnost výsledků detekce jističe/pojistky, přepněte přijímač do režimu HROTOVÝ SENZOR pod napětím a zkontrolujte, zda je úroveň signálu jističe detekovaná přijímačem nejvyšší mezi všemi jističi.



Obr. 3.3e  
Režim SNÍMÁNÍ – přijímač identifikoval jistič

#### Tip pro používání:

Po nalezení správného jističe/pojistky v rámci ověření přesnosti detekce projděte zbývající jističe na desce a ověřte, zda na žádném jiném jističi/pojistce není signál.

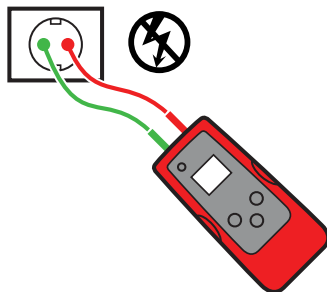
#### 3.5 Detekování jističů a pojistek bez napětí

##### Vyhledávání jističe / pojistky bez napětí

##### **JISTIČE**

##### Připojení testovacích vodičů vysílače

1. Použijte zelený testovací vodič s kovovými hroty nebo čelistovými svorkami.
2. Připojte testovací vodiče k vysílači. Na polaritě nezáleží.
3. Připojte červený a zelený testovací vodič k fázovému a nulovému vodiči stejné zásuvky nebo vodiče (viz obr. 3.5a).\*



Obr. 3.5a

\* **Poznámka:** Pro vyhledání jističe lze použít zjednodušené přímé připojení k fázovému a nulovému vodiči, protože tyto vodiče jsou na desce s jističi odděleny. Pokud jsou vodiče alespoň několik centimetrů (palců) od sebe, neexistuje nebezpečí rušení signálu. Nicméně pro dosažení vynikajících výsledků, zejména pokud je kromě detekce jističe/pojistky třeba detekovat vodiče, je vhodnější použít oddělené připojení uzemňovacího vodiče, jak je uvedeno v režimu HROTOVÝ SENZOR bez napětí.

##### Nastavení vysílače AT-7000-TE:

1. Stisknutím tlačítka ZAP./VYP. zapnete vysílač.
2. Červený indikátor LED stavu napájení musí být zhasnutý, což znamená, že okruh není pod napětím. Pokud indikátor LED svítí, odpojte napájení okruhu.
3. Pro detekci jističe vyberte režim signálu VYSOKÝ.

##### Přehled operací přijímače

Detekování jističů se provádí ve dvou krocích:

1. **SNÍMÁNÍ** - Snímejte každý jistič/pojistku půl sekundy. Přijímač bude zaznamenávat úroveň detekčního signálu.
2. **HLEDÁNÍ** - Snímejte desku pomalým přeježděním jednotlivých jističů/pojistek hrotovým senzorem. Přijímač indikuje jeden jistič/pojistku s nejsilnějším zaznamenaným signálem.

##### Používání přijímače AT-7000-RE

1. Stisknutím vypínače „ZAP./VYP.“ zapnete přijímač a počkejte, než se zobrazí hlavní obrazovka (spouštění trvá přibližně 30 sekund).
2. Vyberte režim **JISTIČE** bez napětí: označte tento provozní režim pomocí směrových šipek a potom stiskněte žluté tlačítko „ENTER“.

##### 3. Krok 1 - 1 SNÍMÁNÍ

- a) Přístroj se automaticky spustí v režimu 1 <logo> **SNÍMÁNÍ**, viz obr. 3.5b.
- b) Každý jistič/pojistku snímejte dotykem hrotovým senzorem po dobu půl sekundy. Drážka na hrotovém senzoru musí být souběžně s vodorovnou orientací jističe/pojistky.
- c) Aby byla zajištěna dostatečná doba mezi snímáním, než přejdete na další jistič/pojistku, počkejte na aktivní zelenou šipku a akustický signál (2 pípnutí).
- d) Nasnímejte všechny jističe/pojistky – pořadí snímání nerozhoduje. Jistič/pojistky můžete nasnímat vícekrát. Přijímač nahrává nejvyšší detekovaný signál.



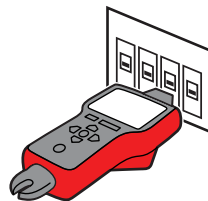
Obr. 3.5b

### 3. HLAVNÍ APLIKACE - JISTIČE (BEZ NAPĚTÍ)

**Tip pro používání:** Pro dosažení optimálního výsledku se pokuste snímat na výstupu jističe/pojistky.

#### 4. Krok 2 - ② HLEDÁNÍ

- Vyberte režim HLEDÁNÍ: označte tento provozní režim pomocí směrových šipek a potom stiskněte žluté tlačítko „ENTER“
- Každý jistič/pojistku znovu nasnímejte dotykem hrotovým senzorem po dobu půl sekundy. Proces skenování označuje aktivní červená šipka. Drážka na hrotovém senzoru musí být souběžně s vodorovnou orientací jističe. Rada: Držte přijímač ve stejné poloze, jako při snímání (krok 3.5a-c).
- Znovu nasnímejte všechny jističe/pojistky, dokud se nezobrazí plná zelená šipka a akustický signál (souvislé pípání), což znamená, že byl nalezen správný jistič/pojistka.
- Po dokončení se vraťte na hlavní obrazovku stisknutím tlačítka ENTER.



Obr. 3.5c

**Tip pro používání:** Chcete-li ověřit přesnost umístění jističe, přepněte přijímač do režimu HROTOVÝ SENZOR bez napětí a zkontrolujte, zda je úroveň signálu jističe detekovaná přijímačem nejvyšší mezi všemi jističi.

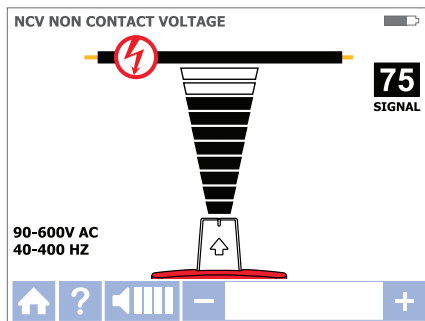
### 3.6 Režim NCV

Režim NCV (bezkontaktní detekce napětí) slouží k ověření zda je vodič pod napětím. Tato metoda nevyžaduje použití vysílače. Přijímač detekuje kabel pod napětím, pokud se napětí pohybuje mezi 90 a 600 V stř. a mezi 40 a 400 Hz. Není nutný proudový průtok.

**UPOZORNĚNÍ:** Indikace napětí v režimu NCV nepostačuje pro zajištění bezpečnosti. Vždy ověřte přítomnost/nepřítomnost napětí ověřenou zkoušečkou napětí.

#### Používání režimu NCV:

- Stisknutím vypínače „ZAP/VYP.“ zapnete přijímač a počkejte, než se zobrazí hlavní obrazovka (spouštění trvá přibližně 30 sekund).
- Stisknutím tlačítka „NCV“ vyberte režim bezkontaktní detekce napětí.
- Podržte přijímač s hrotovým senzorem u vodiče.
- Chcete-li přesně rozlišit fázový a nulový vodič, zvyšte nebo snižte citlivost stisknutím tlačítka + nebo - na klávesnici.
- Po dokončení se vraťte na hlavní obrazovku stisknutím tlačítka ENTER.



Obrázek 3.6a

Detekce napětí v režimu NCV s použitím hrotového senzoru

## 4. ZVLÁŠTNÍ APLIKACE

### 4.1 Práce na okruzích s ochranou RCD

**Metoda 1** – pokud možno používejte oddělené nulové připojení podle pokynů pro režimy CHYTRÝ SENZOR a HROTOVÝ SENZOR pod napětím

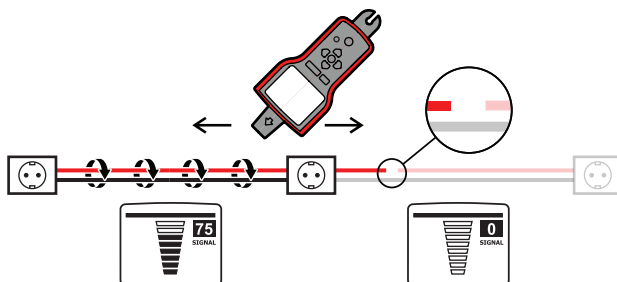
**Metoda 2** – pokud oddělené nulové připojení nelze provést:

- Vypněte napájení okruhu
- Připojte vysílač přímo k vodiči podle pokynů pro režim TIP SENSOR (HROTOVÝ REŽIM) bez napětí.
- Proveďte detekci podle pokynů pro požadovaný režim bez napětí (HROTOVÝ SENZOR pro detekování vodičů nebo BREAKÉR (JISTIC) pro detekci jističe / pojistky).

### 4.2 Hledání přerušení/otevření

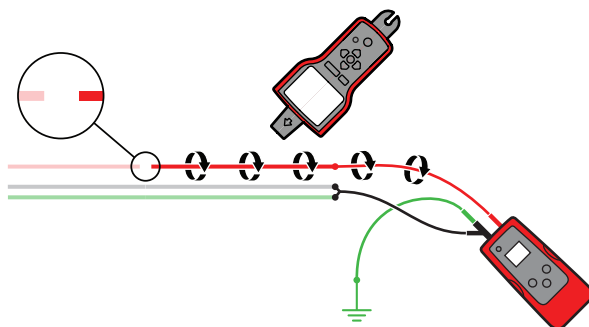
Je možné přesně vyhledat místo přerušení vodiče pomocí režimu HROTOVÝ SENZOR bez napětí, i když se vodič nachází za stěnami, pod podlahami nebo sklepy:

1. Zkontrolujte, zda vodič není po napětím.
2. Připojte vysílač a proveďte detekci podle pokynů pro režim HROTOVÝ SENZOR bez napětí. (viz část 3.3)
3. Pro dosažení optimálních výsledků uzemněte všechny vodiče, které vedou paralelně, pomocí speciálního testovacího vodiče



Detekční signál vysílaný vysílačem AT-7000-TE bude veden po vodiči, dokud bude kovový vodič vodivý. Chcete-li najít místo závady, detekujte vodič, dokud signál zmizí. Chcete-li místo závady ověřit, přemístěte vysílač na druhý konec vodiče a zopakujte detekování z opačného konce. Pokud signál zmizí přesně na stejném místě, přerušení bylo nalezeno.

**Poznámka:** Pokud místo závady nenajdete, může se jednat o vysokoodporové přerušení (částečné přerušeny okruh). Takové přerušeny nepropouští vyšší proudy, ale vede detekční signál přerušeny. Takové závady nelze detekovat, dokud není vodič zcela přerušeny.

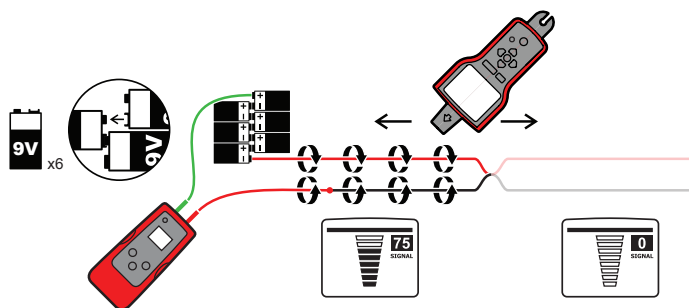


### 4.3 Hledání zkratů

Zkrat vodičů způsobí přerušení jističe. Vodiče odpojte a zajistěte, aby konce vodičů na obou stranách kabelu byly izolovány od sebe vzájemně a od ostatních vodičů nebo zátěží.

Vzájemně propojte šest (6) 9V baterií do série připojením záporného „-“ pólu jedné baterie ke kladnému „+“ pólu další baterie. Těchto šest (6) baterií vytvoří bezpečný zdroj stejnosměrného napájení 54 V.

Připojte okruh podle následujícího obrázku.



AT-7000-TE

Nastavte přijímač na režim HROTOVÝ SENZOR pod napětím. Začněte detekovat kabel, dokud nenajdete místo, na kterém signál mizí. Chcete-li místo závady ověřit, přemístěte vysílač na druhý konec vodiče a zopakujte detekování z opačného konce. Pokud signál zmizí přesně na stejném místě, přerušení bylo nalezeno.

**Poznámka: Tato metoda bude negativně ovlivněna účinkem rušení signálu. Očekávejte velmi slabý signál.**

## 4. ZVLÁŠTNÍ APLIKACE

---

### 4.4 Detekování vodičů v kovových instalačních trubkách

Přijímač AT-7000-RE nedokáže detekovat signál z vodiče v kovové instalační trubce. Kovová instalační trubka signál zcela zastiňuje.

**Poznámka: Přijímač dokáže detekovat vodiče v nekovových instalačních trubkách. V těchto případech postupujte podle pokynů pro běžné detekování.**

Pokyny pro detekování vodičů v kovových instalačních trubkách:

1. Použijte režim HROTOVÝ SENZOR pod napětím nebo bez napětí (viz příslušná část 3.2 nebo 3.3)
2. Otevřete spojovací krabice a pomocí přijímače HROTOVÝ SENZOR určete který vodič ve spojovací krabici přenáší signál.
3. Postupujte od krabice ke krabici a sledujte dráhu vodiče.

**Poznámka: V případě připojení signálu přímo k samotným instalačním trubkám se signál rozšíří do všech odboček instalace a detekování dráhy jedné konkrétní instalační trubky nebude možné.**

**Při připojování signálu přímo k instalační trubce z bezpečnostních důvodů vždy používejte režim HROTOVÝ SENZOR bez napětí.**

### 4.5 Detekování nekovového potrubí a instalačních trubek

Přístroj AT-7000 dokáže nepřímou detekovat plastové instalační trubky a potrubí podle následujících pokynů:

1. Proveďte potrubím vodivé protahovací pero nebo vodič.
2. Připojte červený testovací vodič vysílače AT-7000-TE k protahovacímu peru a zelený uzemňovací vodič k oddělenému uzemnění (další pokyny pro nastavení viz část 3.3).
3. Nastavte přijímač na režim HROTOVÝ SENZOR bez napětí pro detekování potrubí (viz část 3.3).
4. Přijímač zachytí signál přenášený protahovacím perem nebo vodičem přes stěnu potrubí.

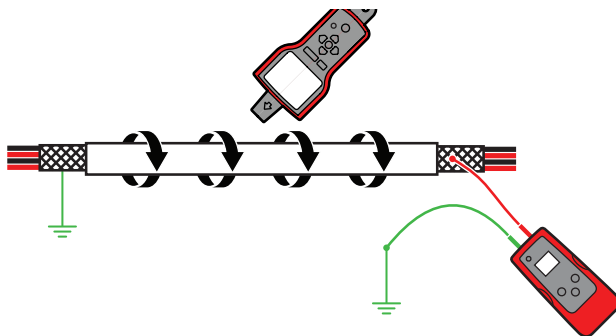
### 4.6 Detekování stíněných vodičů

Přijímač AT-7000-RE nedokáže zachytit signál stíněného vodiče. Stínění zcela izoluje detekční signál.

Pokyny pro detekování těchto typů vodičů:

1. Připojte vysílač AT-7000-TE přímo ke stínění (připojte červený testovací vodič ke stínění a zelený testovací vodič k oddělenému uzemnění). (další pokyny pro nastavení viz část 3.3).
2. Nastavte přijímač na režim HROTOVÝ SENZOR bez napětí pro detekci vodiče (viz část 3.3).
3. Pro dosažení optimálních výsledků odpojte stínění od uzemnění v bodu, ve kterém je připojen vysílač, a ponechte druhý konec uzemněný.



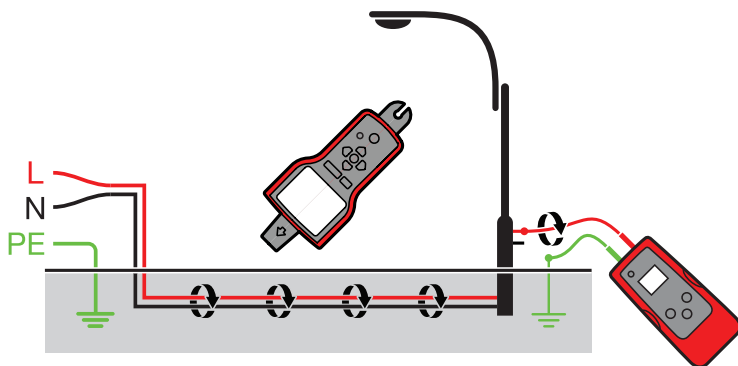


### 4.7 Detekování podzemních vodičů

Přístroj AT-7000 dokáže detekovat vodiče pod zemí stejně, jako vodiče za stěnami nebo pod podlahami.

Proveďte detekování podle pokynů pro režim CHYTRÝ SENZOR pod napětím nebo pro režimy HROTOVÝ REŽIM pod napětím / bez napětí.

Pro zvýšení ergonomie a pohodlí detekování lze použít nástavec rychlospojky.



### 4.8 Detekování nízkonapěťových vodičů a datových kabelů

Přístroj AT-7000 dokáže detekovat datové, zvukové a termostatické kabely (pokyny pro detekování stíněných datových kabelů viz část 4.6 „Detekování stíněných vodičů“).

Pokyny pro detekování datových, zvukových a termostatických kabelů:

1. Připojte vysílač AT-7000-TE metodou odděleného uzemnění podle pokynů v části 3.3 „Detekování vodičů bez napětí“.
2. Nastavte přijímač AT-7000-RE na režim HROTOVÝ SENZOR bez napětí a detekujte vodič (další pokyny pro nastavení viz část 3.3).

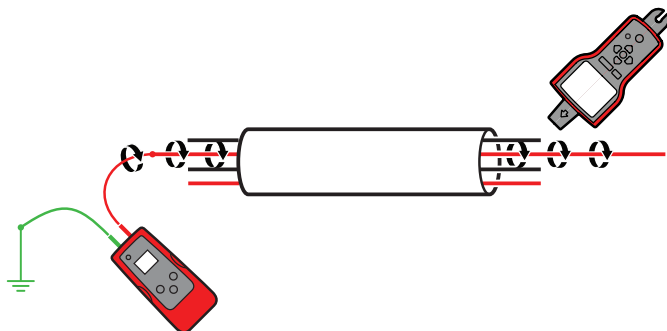
## 4. ZVLÁŠTNÍ APLIKACE

### 4.9 Třídění vodičů ve svazku

#### Určení konkrétního vodiče ve svazku

Připojte vysílač AT-7000-TE s použitím režimu HROTOVÝ SENZOR s napětím nebo bez napětí. Při připojování k vodiči pod napětím připojte vysílač k zátěžové straně.

Vyberte konkrétní režim HROTOVÝ SENZOR pod napětím nebo bez napětí v přijímači AT-7000-RE. Postupně vytahujte jednotlivé vodiče ze svazku co nejdále od ostatních a dotýkejte se jich hrotovým senzorem. Správný vodič ve svazku má nejsilnější signál.

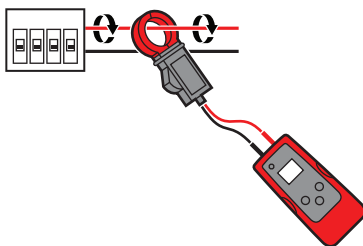


### 4.10 Žádný přístup k neizolovaným vodičům (signální kleště)

Doplňkové kleště se používají, pokud nelze připojit testovací vodiče vysílače k vodiči bez izolace. Když jsou kleště připojeny k vysílači, přístroj AT-7000-TE může vyslat signál přes izolaci do vodiče pod napětím nebo bez napětí. Signál probíhá vodičem oběma směry a do všech odboček. Tato metoda je bezpečná pro veškeré citlivé elektronické vybavení.

#### Připojení kleští

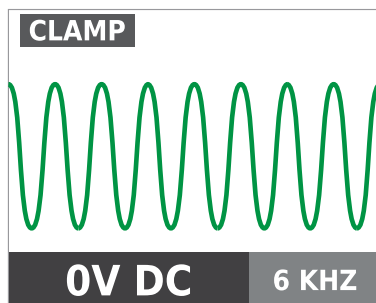
1. Připojte testovací vodiče SC-7000-EUR k výstupům vysílače (polarita nerozhoduje).
2. Nasaďte signální kleště SC-7000-EUR na vodič. Chcete-li zvýšit sílu signálu, pokud možno navíňte na kleště několik smyček vodiče.



## 4. ZVLÁŠTNÍ APLIKACE

### Nastavení vysílače AT-7000-TE:

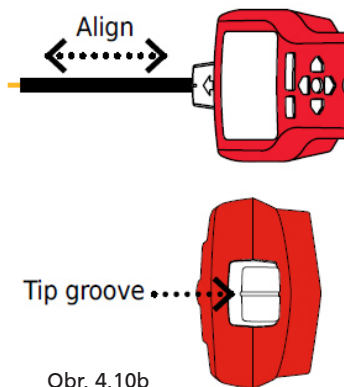
1. Stisknutím tlačítka ZAP./VYP. zapněte vysílač.
2. Stisknutím a podržením režimu signálu VYSOKÝ po dobu 2 sekund vyberte ve vysílači režim KLEŠTĚ. V režimu kleští se vytváří zesílený signál 6 kHz po zajištění vynikajících výsledků detekování. Obrazovka na vysílači by měla vypadat jako na obr. 4.10a.



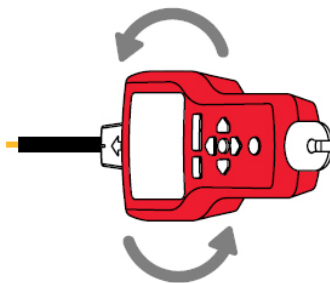
Obr. 4.10a  
Vysílač v režimu KLEŠTĚ

### Používání přijímače AT-7000-RE

1. Stisknutím vypínače „ZAP./VYP.“ zapněte přijímač a počkejte, než se zobrazí hlavní obrazovka (spouštění trvá přibližně 30 sekund).
2. Vyberte režim HROTOVÝ SENZOR pod napětím: označte tento provozní režim pomocí směrových šipek a potom stiskněte žluté tlačítko „ENTER“.
3. Nasměrujte přijímač s hrotovým senzorem na cílovou oblast a podržte.
4. Pomocí hrotového senzoru vyhledejte v cílové oblasti nejsilnější signál. Během hledání průběžně upravujte citlivost tak, aby se síla signálu pohybovala okolo 75. Stisknutím tlačítka + nebo – na klávesnici zvýšte nebo snižte citlivost.
5. Umístění přijímače: Pro dosažení optimálních výsledků zorientujte drážku na hrotovém senzoru podle směru vodiče (viz obrázek). V případě nesprávného zorientování může dojít ke ztrátě signálu. (viz obr. 4.10b)
6. Pro ověření směru vodiče pravidelně otáčejte přijímač o 90 stupňů. Když je vodič zorientován s drážkou na hrotovém senzoru, bude síla signálu nejvyšší. (viz obr. 4.10c)



Obr. 4.10b



Obr. 4.10c

7. Po dokončení se vraťte na hlavní obrazovku STISKNUTÍM TLAČÍTKA ENTER.

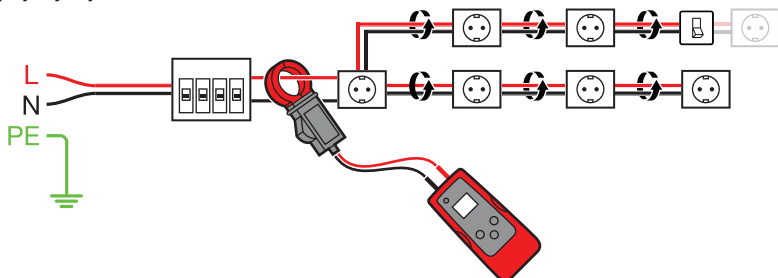
**\*Poznámka: Pro dosažení optimálních výsledků udržujte přijímač alespoň 1 m (3 stopy) od vysílače a jeho testovacích vodičů, aby se minimalizovalo rušení signálu a bylo možné dosáhnout lepšího výsledku detekování.**

## 4. ZVLÁŠTNÍ APLIKACE

### 4.11 Vyhledávání zátěží (signální kleště)

Doplňkové kleště lze použít k mapování zátěží specifických jističů v soustavách pod napětím a bez napětí. Není nutné odpojit napájení.

1. Nasadte signální kleště SC-7000-EUR na vodič na desce s jističi.
2. Nastavte vysílač a přijímač podle pokynů v předchozí části 4.10 „Žádný přístup k neizolovaným vodičům (signální kleště)“.
3. Nasnímejte kryty zásuvek a vodiče spojující zátěže hrotovým senzorem AT-7000-RE. Při práci na systému bez napětí musíte nastavit přijímač do režimu HROTOVÝ SENZOR bez napětí.
4. Všechny vodiče, zásuvky a zátěže, které mají podle AT-7000-RE silný signál, jsou připojeny k jističi.



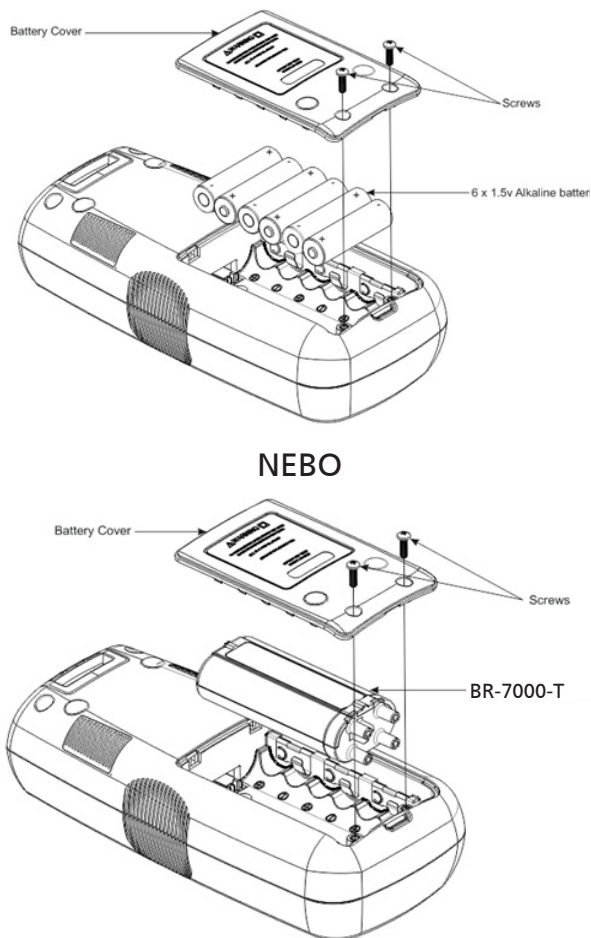
### 4.12 Detekování jističů v instalacích se stmívači osvětlení

Stmívače osvětlení mohou vytvářet značné množství elektrického „šumu“, který se skládá z vícečetného signálu. V některých případech může přijímač tento šum, který bývá často označován jako "zdvojený" signál, nesprávně identifikovat jako signál vysílače. V takovém případě přijímač zobrazí chybné hodnoty.

Při identifikování jističů nebo pojistek v systémech se stmívači osvětlení zajistěte, aby tyto stmívače byly vypnuté (vypínač svítidla vypnutý). Tím se předejde tom, aby přijímač identifikoval nesprávný jistič/pojistku.

### Výměna akumulátoru/baterií vysílače:

Příhrádka baterií přístroje AT-7000-TE byla navržena tak, aby mohl uživatel snadno vyměnit nebo nabít baterie. Dvířka příhrádky baterií jsou zajištěna dvěma šroubky pro případ pádu přístroje. Lze použít akumulátor zesilovače signálu 7,2V BR-7000-TE nebo 6 alkalických baterií AA. Akumulátor BR-7000-TE lze nabíjet v příhradce vysílače. Nabíjení bude zahájeno po každém připojení přístroje AT-7000-TE k aktivní elektrické zásuvce (90 V - 270 V) a zapnutí.

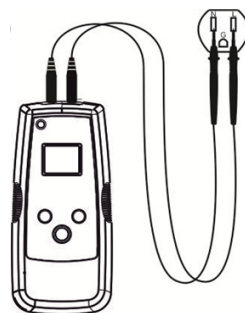


Obr. 5.1: Výměna akumulátoru/baterií vysílače

**⚠ ⚠ Varování:** Aby se zabránilo zásahu, zranění nebo poškození vysílače, před otevřením pláště odpojte testovací vodiče.

## 5. ÚDRŽBA

1. Odpojte všechny testovací vodiče od vysílače.”
2. Zkontrolujte, zda je vysílač vypnutý.
3. Křížovým šroubovákem odšroubujte přídržné šrouby.
4. Sejměte kryt přihrádky baterií.
5. Vložte baterie.
6. Nasaďte víčko přihrádky baterií a zajistěte šroubkem.



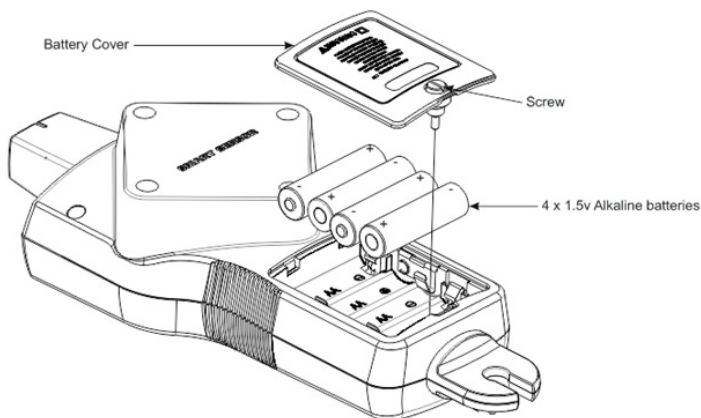
Obrázek 5.3  
Nabíjení akumulátoru  
vysílače

### Nabíjení akumulátoru vysílače:

Akumulátor zesilovače signálu BR-7000 se začne automaticky nabíjet, kdykoli je vysílač připojen k okruhu pod napětím 90 - 270 V stř. a zapnutý. Vysílač připojen k okruhu pod napětím nepotřebuje akumulátor, protože využívá napájení z okruhu.

### Výměna baterií v přijímači:

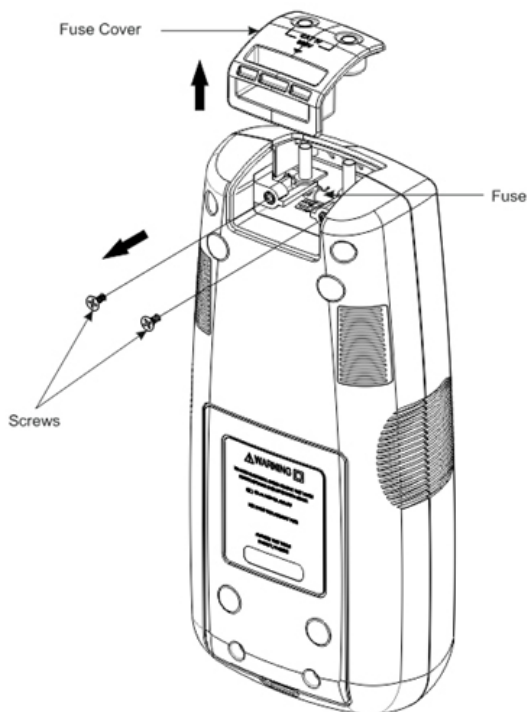
Přihrádka baterií na zadní straně přístroje AT-7000-RE umožňuje snadnou výměnu baterií. Lze použít čtyři (4) baterie AA 1,5V nebo dobíjecí baterie 1,2V.



Obr. 5.2: Výměna baterií v přijímači

1. Zkontrolujte, zda je přijímač vypnutý.
2. Křížovým šroubovákem odmontujte upevňovací šroubek.
3. Sejměte kryt přihrádky baterií.
4. Vložte baterie.
5. Nasaďte víčko přihrádky baterií a zajistěte šroubkem.

### Výměna pojistky vysílače:



Obr. 5.4: Výměna pojistky vysílače

**⚠ ⚠ Varování:** Aby se zabránilo zásahu, zranění nebo poškození vysílače, před otevřením pláště odpojte testovací vodiče.

1. Odpojte všechny testovací vodiče od vysílače.
2. Zkontrolujte, zda je vysílač vypnutý.
3. Křížovým šroubovákem odšroubujte přídržné šrouby.
4. Sejměte kryt pojistky směrem nahoru, viz obr. 5.4.
5. Vyjměte pojistku z držáku.
6. Vložte do držáku novou pojistku. 3,15A , 600V MAX, SLOW 5X20MM
7. Nasadte kryt pojistky, zajistěte přídržnými šrouby a utáhněte hvězdicovým šroubovákem.

## 6. TECHNICKÉ ÚDAJE

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
Velikost LCD displeje	3,5"	1,77"	Neuvedeno
Rozměry LCD displeje	70 mm x 53 mm (2,76" x 2,07")	28 mm x 35 mm (1,1" x 1,38")	Neuvedeno
Rozlišení LCD displeje (pixely)	320 x 240	128 x 160	Neuvedeno
Typ displeje LCD	TFT	RGB x TFT	Neuvedeno
Barevný LCD displej	Ano	Ano	Neuvedeno
Podsvícení	Ano	Ano	Neuvedeno
mDDR	64 MB	64 MB	Neuvedeno
Paměť FLASH	128 MB	128 MB	Neuvedeno
Zvuk	95 dB	Ne	Neuvedeno
Rozsah provozní teploty	-17,77°C - 49°C (0°F až 120°F)	°C až 49°C °F až 120°F)	°C až 49°C °F až 120°F)
Skladovací teplota	-40°C - 65,5°C (-40°F až 150°F)	-40°C - 65,5°C (-40°F až 150°F)	-40°C - 65,5°C (-40°F až 150°F)
Provozní vlhkost	Relativní vlhkost max. 95 %	Relativní vlhkost max. 95 %	Relativní vlhkost max. 95 %
Provozní nadmořská výška	2 000m	2 000m	2 000m
Kategorie měření	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Přechodová ochrana	Neuvedeno	6,00kV (přepětí 1,2/50uS)	Neuvedeno
Stupeň znečištění	2	2	2
Odolnost proti pádu	1 metr	1 metr	1 metr
Maximální proud	Neuvedeno	Neuvedeno	400 A stř./stejn. max
Napájení	4x alkalické baterie AA	90 -270 V stř./stejn., 40 - 400 Hz nebo BR-7000-T: 7,2V; LI-ION akumulátor nebo 6x alkalické baterie AA	Neuvedeno
Příkon	4 x baterie AA: 2 W	Akumulátor BR- 7000-T: 2 W 6 x baterie AA: 2 W Sdružené stř. napětí (stav nabíjení): 10 W Sdružené stř. napětí: 3 W	Neuvedeno
Nabíjecí napětí (BR-7000-T)	Ne	90 - 270 V (±5 %)	Neuvedeno



## 6. TECHNICKÉ ÚDAJE

Délka nabíjení (BR-7000-T)	Ne	16 hod.	Neuvedeno
Délka spouštění	30 s	20 s	Neuvedeno
Životnost nenabíjecí baterie	9 hodin	9 hodin	Neuvedeno
Životnost nabíjecí baterie	Pro nabíjecí baterie AA 1,2V? hodin	BR-7000-T: 10 hodin	Neuvedeno
Svodový proud (nenabíjecí)	1,1 až 2,6 uA	6 až 14 uA	Neuvedeno
Svodový proud (nabíjecí)	Pro nabíjecí baterie AA 1,2V ? uA	1,2 až 4 uA	Neuvedeno
Stupeň krytí	IP52	IP40	IP52
Vzorkovací kmitočet	Signál 6,25 kHz: 62,5KSPS 32,768 kHz: 256KSPS NCV: 62,5 kSPS	Signál 6,25 kHz: 62,5KSPS 32,768 kHz: 256KSPS	Neuvedeno
Odezva signálu	Akustické pípání, zobrazení proužkových grafů, číselné zobrazení	Číselné zobrazení	Neuvedeno
Doba odezvy	Chytrý režim: 750 ms Hrotový senzor pod napětím: 300 ms Hrotový senzor bez napětí: 750 ms NCV: 500 ms Sledování baterie: 5 s	Měření napětí: 1,5 s Sledování baterie: 5 s	okamžité
Měření napětí	Neuvedeno	9 - 300 V, stejn. do 400 Hz Přesnost: (±10 %) 9 - 109 V stř./ stejn. (±5 %) 110 - 300 V stř./ stejn. Indikace překročení rozsahu: „OL“ (> 330V)	Neuvedeno
NCV	90 - 600 V stř. Přesnost: (±5%)	Neuvedeno	Neuvedeno
Indikátor LED	Bliká zeleně: Detekce signálu	Červená: Pod napětím NESVÍTÍ: Bez napětí Oranžová: Přepětí	Neuvedeno
Provozní kmitočet	Pod napětím: 6,25kHz Bez napětí: 32,768kHz	Měření napětí: 40 - 400 Hz Pod napětím: 6,25 kHz Bez napětí: 32,768 kHz	Pod napětím: 6,25kHz Bez napětí: 32,768kHz
Akustická indikace	1 kZ piezo bzučák	Neuvedeno	Neuvedeno
Výstup proudu (nízký) pod napětím	Neuvedeno	53 mA rms	Neuvedeno

## 6. TECHNICKÉ ÚDAJE

Výstup proudu (vysoký) pod napětím	Neuvedeno	92 mA rms	Neuvedeno
Výstup proudu (nízký) s BR-7000-T pod napětím	Neuvedeno	53 mA rms	Neuvedeno
Výstup proudu (vysoký) s BR-7000-T pod napětím	Neuvedeno	120 mA rms	Neuvedeno
Výstup napětí (nízký) Bez napětí	Neuvedeno	60 Vp-p	Neuvedeno
Výstup napětí (vysoký) Bez napětí	Neuvedeno	120 Vp-p	Neuvedeno
Výstup napětí (režim kleští) Bez napětí	Neuvedeno	180 Vp-p	1,5 Vp-p
Detekce rozsahu (venkovní)	<p><b>Chytrý režim</b>            Detekce individuálních vodičů: Přibližně 5 cm (1,97 palců) poloměr (±2 %)            Indikace směru: Až 150 cm (5 stop) (±2 %)</p> <p><b>Hrotový senzor: Pod napětím</b>            Detekce individuálních vodičů: Přibližně 5 cm (1,97 palců) (±1 %)            Detekce: Až 670 cm (22 stop) (±1 %)</p> <p><b>Hrotový senzor: Bez napětí</b>            Detekce: Až 425 cm (14 stop) (±5 %)</p> <p><b>NCV (40 - 400 Hz)</b>            Detekce individuálních vodičů: Přibližně 5 cm (1,97 palců) poloměr (±5 %)            Detekce: Až 120 cm (4 stop) (±5 %)</p>	Neuvedeno	Neuvedeno
Rozevření čelistí	Neuvedeno	Neuvedeno	5,08 cm (2 palce)
Pojistka	Neuvedeno	3,15A , 600V MAX, SLOW 5X20MM	Neuvedeno
Rozměry	27,7 5 x 11,25 x 64,83 cm (10,92 x 4,43 x 2,55 palců)	21,5 9 x 10,16 x 5,59 cm (8,5 x 4 x 2,2 palců)	208,28 x 81,28 x 42,67 mm (8,2 x 3,2 x 1,68 palců)
Hmotnost	0,544 kg (1,20 lb)	0,593 kg (1,30 lb)	0,294 kg (0,648 lb)



# **AT-7000-EUR**

## **Zdokonalený vyhľadávač káblov**

**AT-7020-EUR**  
**AT-7030-EUR**

## **Používateľská príručka**

**Slovensky**

## **Obmedzená záruka a obmedzenie zodpovednosti**

Produkt Amprobe nesmie po jedného (1) roka odo dňa zakúpenia vykazovať žiadne chyby materiálu a spracovania. Táto záruka sa nevzťahuje na poistky, jednorazové batérie alebo náhodné poškodenie, nedbanlivosť, nesprávne používanie, úpravy, znečistenie alebo abnormálne podmienky prevádzky či manipulácie. Predajcovia nie sú oprávnení poskytnúť žiadne ďalšie predĺženie záruky v záujme spoločnosti Amprobe. Ak chcete získať servis počas záručnej doby, výrobok vráťte spolu s dokladom o kúpe oprávnenému servisnému stredisku skúšobných prístrojov Amprobe alebo obchodnému zastúpeniu alebo distributérovi spoločnosti Amprobe. Podrobnosti si pozrite v časti Oprava. **TÁTO ZÁRUKA JE VAŠE JEDINÉ RIEŠENIE. TÝMTO SÚ ODMIETNUTÉ VŠETKY OSTATNÉ ZÁRUKY - ČI UŽ VYSLOVENÉ, PREDPOKLADANÉ ALEBO ZÁKONNÉ - VRÁTANE MLČKY PREDPOKLADANÝCH ZÁRUK VHODNOSTI PRE KONKRÉTNY ÚČEL ALEBO PREDAJNOSŤ. VÝROBCA NENESIE ZODPOVEDNOSŤ ZA ŽIADNE ŠPECIFICKÉ, NEPRIAME, NÁHODNÉ ALEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY ALEBO STRATY VYPLYVAJUČE Z AKEJKOL'VEK PRÍČINY ALEBO TEÓRIE.** Vzhľadom na to, že niektoré štáty alebo krajiny neumožňujú vylúčenie alebo obmedzenie mlčky predpokladanej záruky alebo náhodných alebo následných škôd, toto obmedzenie zodpovednosti sa nemusí na vás vzťahovať.

## **Oprava**

Ku všetkým prístrojom Amprobe, ktoré sú vrátené na záručnú alebo mimozáručnú opravu alebo kalibráciu, musia byť priložené nasledujúce údaje a dokumenty: vaše meno, názov spoločnosti, adresa, telefónne číslo a doklad o kúpe. Okrem toho uveďte stručný opis problému alebo požadovaného servisu a merací prístroj odovzdajte spolu s meracími káblami. Poplatky za mimozáručnú opravu alebo výmenu sa musia spoločnosti Amprobe zaplatiť vo forme šeku, peňažnej poštovej poukážky, kreditnej karty s vyznačeným dátumom konca platnosti alebo objednávky.

## **Záručné opravy a výmena - Všetky krajiny**

Pred požiadaním o opravu si prečítajte vyhlásenie o záruke a skontrolujte batériu. Počas záručnej doby sa môžu obchodnému zastúpeniu spoločnosti Amprobe vrátiť všetky chybné testovacie prístroje na výmenu za rovnaký alebo podobný výrobok. Zoznam obchodných zastúpení vo vašej oblasti si pozrite v časti „Kde kúpiť“ na lokalite [www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com). V Spojených štátoch a Kanade sa môžu prístroje vrátiť v záručnej dobe na opravu a výmenu aj do servisného strediska spoločnosti Amprobe (pozri adresu nižšie).

## **Mimozáručné opravy a výmena - Spojené štáty a Kanada**

V Spojených štátoch a Kanade sa prístroje musia odosielať na mimozáručné opravy do servisného strediska spoločnosti Amprobe. Aktuálne sadzby za opravy a výmenu si môžete vyžiadať telefonicky na čísle spoločnosti Amprobe alebo v mieste nákupu.

V USA:  
Amprobe  
Everett, WA 98203  
Tel.: 888-993-5853  
Fax: 425-446-6390

V Kanade:  
Amprobe  
Mississauga, ON L4Z 1X9  
Tel.: 905-890-7600  
Fax: 905-890-6866

## **Mimozáručné opravy a výmena – Európa**

Prístroje môže v Európe v mimozáručnej dobe vymeniť naše obchodné zastúpenie Amprobe za nominálny poplatok. Zoznam obchodných zastúpení vo vašej oblasti si pozrite v časti „Kde kúpiť“ na lokalite [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com).

Amprobe Europe\*  
Beha-Amprobe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0  
[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

(Iba korešpondencia – z tejto adresy nie sú k dispozícii žiadne opravy alebo výmena. Európsky zákazníci sa musia obrátiť na svoje obchodné zastúpenie.)

**OBSAH**

<b>1. PREVENCIA A BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. SÚČASTI SÚPRAVY .....</b>	<b>5</b>
2.1 Prijímač AT-7000-RE .....	6
2.2 Vysielač AT-7000-TE .....	8
2.3 Súprava meracieho vodiča a príslušenstva TL-7000-EUR .....	9
2.4 Signálne kliešte SC-7000-EUR (súprava AT-7030) .....	10
2.5 Dobíjateľný batériový modul zosilňovača signálu BR-7000-T (súprava AT-7030) .....	10
<b>3. HLAVNÉ OBLASTI POUŽITIA .....</b>	<b>11</b>
3.1 Vyhľadávanie vodičov pod napätím	
• INTELIGENTNÝ SENZOR .....	12
3.2 Vyhľadávanie vodičov pod napätím	
• HROTOVÝ SENZOR pod napätím .....	14
3.3 Vyhľadávanie vodičov bez napätia	
• HROTOVÝ SENZOR bez napätia .....	16
3.4 Identifikácia prerušovačov obvodu a poistiek	
• PRERUŠOVAČ OBVODU pod napätím (obvody pod napätím) .....	18
3.5 Identifikácia prerušovačov obvodu a poistiek bez napätia	
• PRERUŠOVAČ OBVODU bez napätia (obvody bez napätia) .....	20
3.6 Režim NCV .....	21
<b>4. ŠPECIÁLNE OBLASTI POUŽITIA .....</b>	<b>22</b>
4.1 Vyhľadávanie vodičov obvodu chránených prúdovým chráničom .....	22
4.2 Zisťovanie pretrhnutých/prerušených vodičov .....	22
4.3 Zisťovanie skratov .....	23
4.4 Sledovanie vodičov v kovových inštalačných rúrkach .....	24
4.5 Sledovanie nekovových potrubí a inštalačných rúrok .....	24
4.6 Sledovanie tienených vodičov .....	24
4.7 Sledovanie podzemných vodičov .....	25
4.8 Sledovanie vodičov s nízkym napätím a dátových káblov .....	25
4.9 Triedenie zväzkov vodičov .....	25
4.10 Neizolované vodiče bez prístupu (signálne kliešte) .....	26
4.11 Lokalizácia zaťaženi (signálne kliešte) .....	27
4.12 Vyhľadávanie prerušovačov obvodu v systémoch s tlmičmi svetla .....	27
<b>5. ÚDRŽBA - VÝMENA BATÉRIE A POISTKY .....</b>	<b>28</b>
<b>6. TECHNICKÉ PARAMETRE .....</b>	<b>31</b>

# 1. PREVENIA A BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

---

## Všeobecné informácie

Pre vašu bezpečnosť a aby nedošlo k poškodeniu prístroja odporúčame, navrhujeme, aby ste postupovali podľa nižšie uvedených pokynov:

### POZNÁMKA: Pred a pri meraní dôsledne postupujte podľa pokynov.

- Pred použitím sa uistite, či elektrický prístroj správne funguje.
- Pred pripojením niektorého z vodičov sa uistite, že napätie vo vodiči je v rámci rozsahu prístroja.
- Ak prístroj nepoužívajte, uložte ho do prenosného kufriku.
- Ak vysielateľ alebo prijímač nebudete používať dlhšiu dobu, vyberte batérie, aby nevytekli do týchto prístrojov.
- Používajte iba káble a príslušenstvo schválené spoločnosťou Amprobe.

## Bezpečnostné opatrenia

- V mnohých prípadoch budete pracovať s nebezpečnou úrovňou napätia alebo elektrického prúdu. Preto je dôležité, aby ste sa vyhli priamemu kontaktu so všetkými povrchmi, ktoré prenášajú napätie alebo elektrický prúd. Na miestach s nebezpečným napätím noste v prípade potreby vhodné izolované rukavice a ochranný odev.
- Napätie alebo elektrický prúd nemerajte na mokrých, vlhkých alebo prašných miestach.
- Nemerajte v prítomnosti plynu, výbušných alebo horľavých materiálov.
- Ak sa nevykonáva žiadne meranie, nedotýkajte sa skúšaného elektrického obvodu.
- Nedotýkajte sa nechránených kovových dielov, nepoužívaných svoriek, obvodov a podobne.
- Prístroj nepoužívajte, ak nefunguje správne (napr. ak zistíte deformácie, pretrhnutia, unikanie látok, ak sa na displeji nezobrazujú hlásenia a podobne).

## Bezpečnostné informácie

Tento produkt vyhovuje nasledujúcim technickým normám:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2, č. 61010-1, Stupeň znečistenia 2, Kategória merania IV 600 V (AT-7000-RE); Kategória IV 300 V MAX (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (meracie káble)
- EMC IEC/EN 61326-1

**Kategória merania III (CAT III)** sa týka skúšobných a meracích obvodov, ktoré sú zapojené do rozvádzačov nízkonapäťovej elektrickej inštalácie v budovách. Táto časť elektrickej inštalácie musí byť medzi transformátorom a prípadnými miestami pripojenia vybavená minimálne dvoma stupňami nadprúdových chráničov.

**Kategória merania IV (CAT IV)** je určená pre elektrické obvody, ktoré sú priamo zapojené do pomocných zdrojov napájania pre danú budovu alebo medzi zdrojom napájania budovy a hlavným rozvádzačom. Tieto zariadenia môžu byť vybavené elektromermi a primárnymi nadprúdovými ochrannými zariadeniami.

## Smernice CENELEC

Tieto prístroje vyhovujú smernici CENELEC o nízkom napätí č. 2006/95/ES a smernici o elektromagnetickej kompatibilite č. 2004/108/ES.

## Výstrahy: Pred používaním si prečítajte

Aby sa zabránilo možnému úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu:

- Tento merací prístroj používajte iba v súlade s touto príručikou, pretože v opačnom prípade môže dôjsť k porušeniu ochrany poskytovanej týmto meracím prístrojom.
- Prácu by mali vykonávať aspoň dve osoby, aby bola poskytnutá pomoc.

# 1. PREVENIA A BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

---

- Tento merací prístroj nepoužívajte vo vlhkých alebo znečistených prostrediach.
- Merací prístroj nepoužívajte, keď je poškodený. Pred používaním merací prístroj skontrolujte. Vyhľadajte praskliny alebo chýbajúce plastové diely. Osobitnú pozornosť venujte izolácii okolo konektorov.
- Pred používaním skontrolujte meracie káble. Keď je poškodená izolácia káblov alebo sú odkryté kovové vodiče, nepoužívajte ich.
- Skontrolujte elektrické prepojenie meracích káblov. Pred používaním meracieho prístroja vymeňte poškodené meracie káble.
- Merací prístroj nechajte opraviť iba kvalifikovaným servisným pracovníkom.
- Mimoriadnu pozornosť venujte pri práci okolo neizolovaných vodičov alebo zberníc. Pri kontakte s vodičom môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Tento merací prístroj nedržte kdekoľvek mimo hmatovej bariéry.
- Medzi svorky alebo medzi svorku a uzemnenie neprivádzajte väčšie napätie ako menovité napätie, ktoré je vyznačené na meracom prístroji.
- Pred otvorením puzdra meracieho prístroja alebo odstránením krytu z priehradky pre batériu odpojte z meracieho prístroja meracie káble.
- Merací prístroj nikdy nepoužívajte s odstráneným krytom z priehradky pre batériu alebo s otvoreným puzdrom.
- Pred odstránením krytu z priehradky pre batériu alebo otvorením puzdra meracieho prístroja najskôr odpojte meracie vodiče od všetkých elektrických obvodov.
- Pri práci s efektívnou hodnotou napätia nad 30 V striedavého prúdu, maximálnym striedavým prúdom 42 V alebo 60 V jednosmerným prúdom buďte opatrní. Tieto napätia predstavujú nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. musí sa opraviť 1
- Nemerajte žiadne napätie, ktoré by mohlo prevyšovať maximálny rozsah meracieho prístroja.
- Pri meraní používajte vhodné svorky, funkciu a rozsah.
- Merací prístroj nepoužívajte v prostrediach s výbušným plynom, parou alebo prachom.
- Pri používaní sond majte prsty za chráničmi prstov.
- Pri vytváraní elektrických spojení najskôr zapojte spoločný merací kábel a potom merací kábel pod napätím; pri odpájaní najskôr odpojte merací kábel pod napätím a potom spoločný merací kábel.
- Aby sa zabránilo chybným údajom, ktoré by mohli viesť k úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu, batériu čo najskôr vymeňte, keď začne svietiť svetelný indikátor slabej batérie.
- Pri vykonávaní údržby používajte iba určené náhradné diely.
- Dodržiavajte miestne a vnútroštátne bezpečnostné predpisy. Na zabránenie úrazu elektrickým prúdom a zraneniu spôsobeného elektrickým oblúkom v miestach, kde sa nachádzajú nebezpečné vodiče pod napätím, sa musia používať osobné ochranné pomôcky.
- Používajte iba meracie vodiče dodané spolu s týmto meracím prístrojom alebo zostavou sondy schválenu pre kategóriu IV 600 V alebo vyššiu.
- Na meranie pomocou prijímača AT-7000-RE v okolí napätia 600 V alebo vyššom nepoužívajte IZOLOVANÚ TYČ.
- Na zaistenie bezpečnosti nestačí svetelný indikátor LED napätia vysielачa alebo meranie zobrazené na displeji LCD. Prítomnosť alebo neprítomnosť napätia vždy overte pomocou schválenej skúšačky napätia.
- Vysielač môže na výstupe vytvárať nebezpečné napätia a elektrické prúdy. Počas skúšania sa nedotýkajte nechránených vodičov alebo elektrických obvodov, aby nedošlo k úrazu elektrickým prúdom!
- Aby nedošlo k úrazu elektrickým prúdom, pri práci s napätiami vyššími ako 120 V jednosmerného prúdu alebo 50 V striedavého prúdu s efektívnou hodnotou napätia sa musí venovať maximálna pozornosť platným bezpečnostným a vnútroštátnym predpisom týkajúcim sa nadmerných dotykových napätí.
- Nedotýkajte sa nechránených elektrických obvodov alebo vodičov, hrotov kovovej sondy alebo iných kovových častí skúšobného príslušenstva. Ruky a prsty majte vždy za sondou alebo chráničmi prstov.
- V prípade produktov, ktoré sú navrhnuté na používanie okolo neizolovaných nebezpečných vodičov pod napätím alebo mimo nich, sa musia pri práci s prístupnými nebezpečnými dielmi elektrickej inštalácie pod napätím používať osobné ochranné pomôcky.

# 1. PREVENIA A BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

## Symbyly používané na tomto produkte

	Stav batérie - Zobrazuje zostávajúce nabitie batérie
	Domov - Návrat na úvodnú obrazovku, ak je vybratá
	Pomocník - Vstúpi do režimu nápovedy, ak je vybratý
	Nastavenia - Vstúpi do ponuky nastavení, ak je vybratá
	Hlasitosť - Zobrazí hlasitosť v štyroch úrovniach
	Indikátor citlivosti – Zobrazí úroveň citlivosti od 1 do 10.
	Ikona označujúca systém pod napätím
	Ikona označujúca systém bez napätia
	Indikátor sily signálu - Zobrazí silu signálu od 0 do 99
<b>MAN./AUTO.</b>	Zobrazí, či je citlivosť nastavená v manuálnom alebo automatickom režime
	Označuje stlmenú hlasitosť.
	Zámok označuje, či je zapnuté automatické zamknutie citlivosti (iba v režime automatického nastavenia citlivosti)
	Povolené používanie a odstránenie z nebezpečných vodičov pod napätím
	Upozornenie! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
	Upozornenie! Pozrite si vysvetlivky v tejto príručke.
	Toto zariadenie je chránené dvojitoú izoláciou alebo zosilnenou izoláciou.
	Uzemnenie.
<b>KATEG. IV</b>	Klasifikačná trieda kategórie prepätia
	Striedavý prúd.
	Jednosmerný prúd.
	Zodpovedá príslušným bezpečnostným normám v Severnej Amerike
	Vyhovuje európskym smerniciam.
	Vyhovuje príslušným austrálskym technickým normám.
	Tento produkt nelikvidujte ako netriedený komunálny odpad. Obráťte sa na oprávnenú spoločnosť na recykláciu odpadu.



## 1. PREVENČIA A BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

V tejto príručke sa uvádzajú informácie a výstrahy, ktoré je nutné dodržať s cieľom bezpečného prevádzkovania a udržiavania skúšačky v bezpečnom prevádzkovom stave. Ak sa skúšačka používa spôsobom, ktorý neurčil výrobca, môže dôjsť k zhoršeniu ochrany zabezpečenej skúšačkou. Táto skúšačka spĺňa stupeň krytia IP40 proti vnikaniu vody a prachu podľa technickej normy IEC60529 Ed 2.1 (2001). Nepoužívajte v daždivom počasí! Táto skúšačka má dvojité izolácie pre ochranu podľa technickej normy EN61010-1:2010, 3. vydanie, KAT. IV 600 V (AT-7000-RE) a KAT. IV 300 V (AT-7000-TE).

**UPOZORNENIE:** Vysielač nepripájajte k samostatnému uzemneniu v miestach, kde sa v zdravotníckych zariadeniach nachádzajú pacienti citliví na elektrický prúd. Ako prvé pripojte uzemnenie a odpojte ho ako posledné.

## 2. SÚČASTI SÚPRAVY

Prepravná škatuľa musí obsahovať:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
PRIJÍMAČ AT-7000-RE	1	1
VYSIELAČ AT-7000-TE	1	1
SÚPRAVU MERACIEHO VODIČA A PRÍSLUŠENSTVA TL-7000-EUR	1	1
TVRDÝ PRENOSNÝ KUFRÍK CC-7000-EUR	1	1
POUŽÍVATEĽSKÚ PRÍRUČKU	1	1
DOBÍJATEĽNÚ LI-ION BATÉRIU BR-7000-T	-	1
BR-7000-EUR SO 4 DOBÍJATEĽNÝMI BATÉRIAMI VEĽKOSTI AA	-	1
SIGNÁLNE KLIEŠTE SC-7000-EUR	-	1
MAGNETICKÝ ZÁVES HS-1	-	1
1,5 V BATÉRIA, VEĽKOSŤ AA (IEC R6)	10	-



### 2.1 Prijímač AT-7000-RE

Prijímač AT-7000-RE sa používa na zisťovanie signálov, ktoré vysielateľ AT-7000-TE odosiela cez vodiče buď pomocou HROTOVÉHO SENZORA, alebo INTELIGENTNÉHO SENZORA a informácie zobrazuje na farebnom LCD displeji TFT.

#### Aktívne vyhľadávanie pomocou signálu, ktorý vytvára vysielateľ AT-7000-TE

INTELIGENTNÝ SENZOR pracuje so signálom pri 6 kHz, ktorý sa vytvára vo vodičoch pod napätím (viac ako 30 V AC/DC) a označuje polohu a smer vodiča vzhľadom k prijímaču. INTELIGENTNÝ SENZOR nie je určený na meranie systémov bez napätia; INTELIGENTNÝ SENZOR sa pre tento účel musí používať v režime bez napätia.

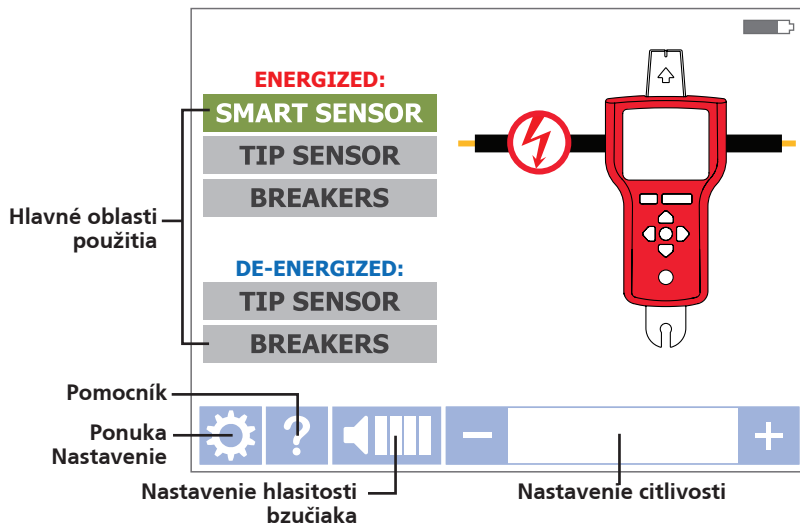
HROTOVÝ SENZOR sa môže používať na meranie vodičov buď pod napätím, alebo bez napätia a môže sa používať na všeobecné vyhľadávanie, vyhľadávanie v stiesnených priestoroch, na lokalizáciu prerušovačov obvodu, presné zistenie vodičov vo zväzkoch alebo v prepojovacích skrinkách. Režim HROTOVÝ SENZOR presne zistí polohu vodiča zvukovou aj vizuálnou signalizáciou zistennej sily signálu, ale na rozdiel od režimu INTELIGENTNÉHO SENZORA neurčí smer a orientáciu vodiča.

**Poznámka:** Prijímač NEZISTÍ signály vodiča vedeného v kovovej inštaláčnej rúrke alebo tieneneho kábla. Alternatívne metódy vyhľadávania si pozrite v kapitole Špeciálne oblasti použitia, odsek č. 4.4 „Sledovanie vodičov v kovových inštaláčnych rúrkach“.

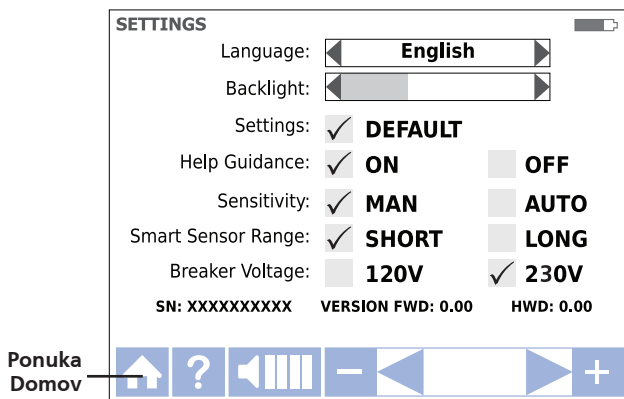


Obrázok č. 1: Prehľad prijímača AT-7000-RE

## 2. SÚČASTI SÚPRAVY



Obrázok č. 1a: Prehľad všetkých prvkov na úvodnej obrazovke



Obrázok č. 1b: Prehľad všetkých prvkov v ponuke Nastavenie

Jazyk	Vybrať požadovaný jazyk
Pozadie	25%, 50%, 75%, 100%
Nastavenie	PREDVOLENÉ <input checked="" type="checkbox"/> : Obnoviť predvolené nastavenia
Pokyny nápovedy	ZAP. <input checked="" type="checkbox"/> : Zariadenie vás bude viesť každým režimom VYP. <input checked="" type="checkbox"/> : Zariadenie sa spustí bez sprievodných pokynov
Citlivosť*	MAN. <input checked="" type="checkbox"/> : Klávesy (+) a (-) na manuálne nastavenie citlivosti AUTO. <input checked="" type="checkbox"/> : Automatické nastavenie citlivosti
Rozsah inteligentného senzora	KRÁTKE <input checked="" type="checkbox"/> : Na zisťovanie vodičov s dĺžkou do 3 stôp (9,14 cm) DLH. <input checked="" type="checkbox"/> : Na zisťovanie vodičov s dĺžkou od 3 do 20 stôp (9,14 až 61 cm)
Prerušovateľ obvodu pre napätie	120V <input checked="" type="checkbox"/> : 110 až 120 V systémy 230V <input checked="" type="checkbox"/> : 220 až 240 V systémy

\*Poznámka: Keď je prijímač v režime vyhľadávania, súčasným stlačením tlačidiel (+) a (-) možno jednoducho prepínať medzi režimami automatického a manuálneho nastavenia citlivosti. Keď je režim nastavenia citlivosti nastavený na „Automatické“, manuálne nastavenie je zablokované.

### 2.2 Vysielač AT-7000-TE

Vysielač AT-7000-TE sa používa na meranie obvodov pod napätím a bez napätia do 300 V AC/DC v elektrických prostrediach kategórie I - IV.

Vysielač bude merať sieťové napätie a zobrazí ho na farebnom displeji LCD TFT vysielača. Podľa zisteného napätia sa automaticky prepne buď do režimu pod napätím (30 až 300 V AC/DC), alebo bez napätia (0 až 30 V AC/DC). Na zníženia spojenia s blízkymi kovovými objektmi a zlepšenie výsledkov sa v režime pod napätím používa nižšia prenosová frekvencia (6 kHz) ako v režime bez napätia (33 kHz). Ak je obvod pod napätím, v hornom ľavom rohu vysielača AT-7000-TE sa rozsvieti červený svetelný indikátor LED.

**DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE!** Po pripojení k obvodu pod napätím si všimnite, či sa rozsvieti červený svetelný indikátor LED. Pri vyberaní režimu vyhľadávania vyberte v prijímači AT-7000-RE správny režim pod napätím alebo bez napätia.

**Režim pod napätím:** Vysielač odoberá v režime pod napätím veľmi nízky prúd z obvodu pod napätím a vytvára 6,25 kHz signál. Toto je veľmi dôležitá vlastnosť vysielača AT-7000-TE, pretože odoberaný prúd neaplikuje žiadny signál, ktorý by mohol poškodiť citlivé zariadenie, ktoré je zapojené do elektrického obvodu. Signál je tiež vytváraný priamo v prúde medzi vysielačom a zdrojom napájania, preto signál sa NEPRIVÁDZA do žiadnych odbočiek, ktoré umožňujú priamo vyhľadávať vodiče späťne po panel s prerušovačmi obvodu. Vysielač musí byť vzhľadom na túto vlastnosť pripojený na strane záťaže obvodu.

**Režim bez napätia:** Vysielač privádza do obvodu v režime bez napätia 32,8 kHz signál. Pretože v tomto režime je signál privádzaný, bude prechádzať cez všetky odbočky elektrického obvodu. Toto je vysokofrekvenčný signál s veľmi nízkou energiou, ktorý nepoškodí žiadne citlivé zariadenia.

#### KONEKTOR NA PRIPOJENIE MERAČÍCH VODIČOV

#### ČERVENÝ SVETELNÝ INDIKÁTOR LED NAPÄTIA

Signalizuje, že je zapnutý režim vysielača

1. Červený: Režim obvodu pod napätím
2. Žltý: Preťaženie
3. VYP.: Režim obvodu bez napätia

**POZNÁMKA:** Signalizácia (prítomnosť/nepřítomnosť) napätia sa môže oneskoriť o niekoľko sekúnd

#### REŽIM NÍZKEHO SIGNÁLU

Na presné aplikácie

#### VYPÍNAČ

#### GUMENÝ LISOVANÝ KRYT



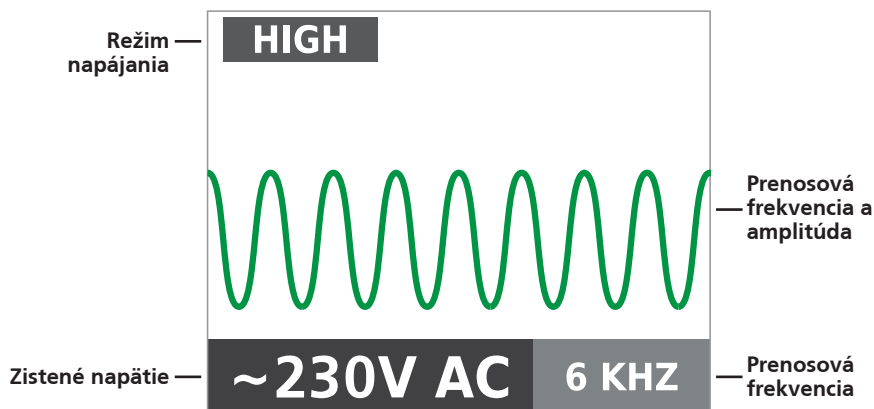
#### FAREBNÝ DISPLEJ LCD TFT

#### REŽIM VYSOKÉHO SIGNÁLU

Používa sa pre väčšinu aplikácií

#### PRIEHRADKA PRE BATÉRIE (Zadná strana)

Obrázok č. 2: Prehľad vysielača AT-7000-TE



Obrázok č. 2a: Prehľad displeja LCD vysielča AT-7000-TE

### 2.3 Súprava meracieho vodiča a príslušenstva TL-7000-EUR

Všetky súpravy AT-7000-EUR sa dodávajú s kompletnou súpravou meracích vodičov a príslušenstvom. Táto súprava je určená pre široký rozsah štandardných a špeciálnych oblastí použitia a obsahuje meracie vodiče a adaptéry, ako je to znázornené nižšie:



Príslušenstvo, ktoré tvorí súčasť produktu	<b>TL-7000-EUR</b>
Merací vodič (červený), 1,9 m (6,4 stopy)	1
Merací vodič (zelený), 7,7 m (25 stôp)	1
Súprava skúšobnej sondy (červená a čierna)	1
Súprava krokodilok (červené a čierne)	1
Špeciálny merací vodič	1
Voliteľné príslušenstvo - netvorí súčasť produktu, musí sa zakúpiť samostatne	<b>TL-7000-25M</b>
25 metrov dlhý zelený merací vodič	1

## 2. SÚČASTI SÚPRAVY

### 2.4 Signálne kliešte SC-7000-EUR (súčasť súpravy AT-7030-EUR, voliteľné pre súpravu AT-7020-EUR)

Vysielač SC-7000-EUR funguje v obvodoch až do 600 V s maximálnym prúdom 400 A AC/DC v elektrických prostrediach kategórie I - IV.

Pomocné kliešte sa používajú v aplikáciách bez prístupu k neizolovaným vodičom. Upevňovacie svorky umožňujú vysielaču AT-7000-TE signál indukovať cez izoláciu buď do vodičov pod napätím, alebo bez napätia. Signál bude prechádzať cez vodič v oboch smeroch a do všetkých odbočiek. Tento spôsob prenosu nepoškodí žiadne citlivé elektronické zariadenia, ktoré sú zapojené do elektrického obvodu.



### 2.5 Dobíjateľný batériový modul zosilňovača signálu BR-7000-T

(súčasť súpravy AT-7030-EUR, voliteľný pre súpravu AT-7020-EUR)

Dobíjateľný batériový modul zosilňovača signálu BR-7000-T poskytuje zvýšený výkon pre vysielač AT-7000-TE, čím umožňuje dosahovať lepšie výsledky vyhľadávania vodičov v režimoch pod napätím alebo bez napätia a so svorkou. Tento 7,2 V, 2,2 Ah lítiovo-iónový (Li-Ion) batériový modul sa automaticky začne dobíjať po zapojení vysielača do 90 až 270 V elektrického obvodu. Na vonkajšej strane batériového modulu je stavový svetelný indikátor LED, ktorý stlačením tlačidla signalizuje zostávajúce nabitie batérie.

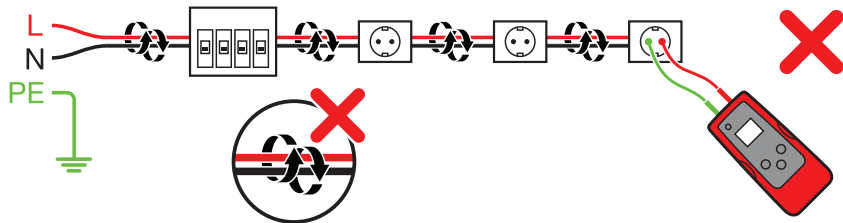


### 3. HLAVNÉ OBLASTI POUŽITIA

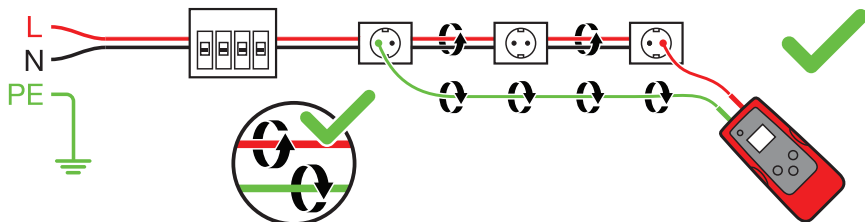
#### ⚠ DŮLEŽITÁ POZNÁMKA, PREČÍTAJTE SI PRED ZAČATÍM VYHLADÁVANIA

##### Zabránenie problémom so zrušením signálu pomocou samostatného uzemneného pripojenia

Signál, ktorý vysielač generuje, vytvára okolo vodiča elektromagnetické pole. Prijímač dokáže zistiť toto pole. Čím je signál jasnejší, tým ľahšie sa vodič sleduje. Ak je vysielač pripojený k dvom vedľajším vodičom v rovnakom obvode (napríklad, vodič pod napätím a nulový vodič), signál prechádza v jednom smere cez prvý vodič a potom sa cez druhý vodič vracia späť (v opačnom smere). To umožňuje vytvoriť dve elektromagnetické polia okolo každého vodiča s opačným smerom. Tieto protifaľné polia sa budú čiastočne alebo úplne navzájom rušiť, čo sťažuje alebo dokonca znemožňuje vyhľadávanie vodiča.



Aby sa zabránilo efektu rušenia, musí sa použiť spôsob samostatného neutrálneho pripojenia. Červený merací vodič vysielača musí byť zapojený do vodiča pod napätím v obvode, ktorý chcete sledovať, a zelený merací vodič musí byť zapojený do nulového vodiča buď priamo v prúdovom chrániči, alebo do najbližšieho miesta pripojenia k prúdovému chrániču, ak je to možné. Uistite sa, že vodič pod napätím a samostatný nulový vodič sú pripojené do rovnakého prúdového chrániča, v opačnom prípade dôjde k vypnutiu prúdového chrániča. Na vysielači sa rozsvieti svetelný indikátor LED, čo znamená, že pripojenie je správne. Ak nesvieti svetelný indikátor LED, skontrolujte, či je obvod pod napätím a či je červený merací vodič zapojený do vodiča pod napätím a zelený merací vodič do neutrálneho vodiča. Samostatné nulové zapojenie vytvára maximálnu silu signálu, pretože signál na spätočnej ceste, ktorý prúdi v opačnom smere pozdĺž vedľajšieho vodiča, neruší elektromagnetické pole okolo vodiča pod napätím (vodič pod napätím a nulový vodič), ale v samostatnom nulovom obvode. Ak je merací vodič zapojený do uzemnenia a nie k nulovému vodiču, prúdový chránič sa vypne. Uzemnené pripojenie sa môže použiť pre obvody, ktoré nie sú chránené prúdovým chráničom.



#### 3.1 Vyhľadávanie vodičov pod napätím

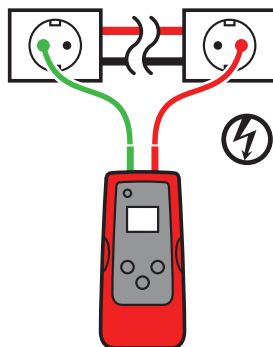
##### INTELIGENTNÝ SENZOR

INTELIGENTNÝ SENZOR umožňuje ľahšie vyhľadať vodič tým, že zobrazí smer a polohu vodiča, čo je odporúčaná metóda vyhľadávania vodičov pod napätím (nefunguje v obvodoch bez napätia; pre tento účel použite HROTOVÝ SENZOR bez napätia).

##### Pripojenie meracích vodičov vysielča

1. Zelený a červený vodič pripojte k vysielču (na polarite nezáleží)
2. Červený vodič zapojte do vodiča pod napätím (na strane zataženia systému). Signál bude prenášaný IBA medzi elektrickou zásuvkou, do ktorej je vysielč zapojený, a zdrojom napájania (pozri obrázok č. 3.1a). (ďalšie vysvetlenie si pozrite odseku č. 2.2).
3. Zelený vodič zapojte do samostatného nulového vodiča v prúdovom chrániči alebo do miesta pripojenia, ktoré je podľa možnosti čo najbližšie k prúdovému chrániču.\*

**\*Poznámka:** Uistite sa, že vodič pod napätím a samostatný nulový vodič sú pripojené do rovnakého prúdového chrániča, v opačnom prípade dôjde k vypnutiu prúdového chrániča.

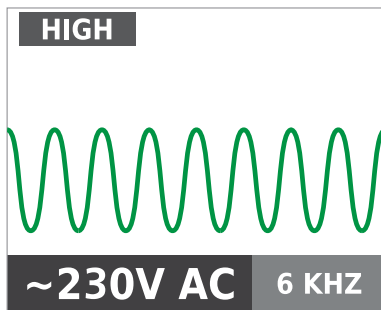


Obrázok č. 3.1a  
Správne pripojenie k samostatnému uzemneniu

##### Nastavenie vysielča AT-7000-TE:

1. Vysieláč zapnete stlačením vypínača.
2. Skontrolujte, či sú meracie vodiče správne zapojené - musí svietiť červený svetelný indikátor LED stavu napätia, čo znamená, že obvod je pod napätím.
3. Pre väčšinu aplikácií vyberte režim s VYSOKÝM signálom. Zobrazí sa obrazovka, ako je znázornené na obrázku č. 3.1b.

**Poznámka:** Režim s NÍZKYM signálom sa môže použiť na obmedzenie úrovne signálu, ktorý vysieláč vytvára za účelom presnejšieho určenia polohy vodiča. Nižšia úroveň signálu zoslabuje spojenie k vedľajším vodičom a kovovým objektom a pomáha zabrániť nesprávnemu snímaniu v dôsledku zdvojených signálov. Nižší signál tiež pomáha zabrániť presýteniu prijímača silným signálom, ktorý pokrýva veľkú plochu. Režim s NÍZKYM signálom sa málokedy používa. Používa sa iba na najnáročnejšie presné vyhľadávanie vodičov.



Obrázok č. 3.1b  
Displej vysielča zobrazuje signál v režime VYSOKÝ s frekvenciou 6 kHz pre obvod pod napätím

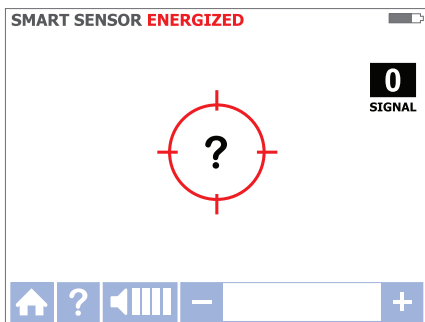
**POZOR:** Na zaistenie bezpečnosti nestačí svetelný indikátor LED napätia vysielča alebo meranie zobrazené na displeji LCD. Prítomnosť alebo neprítomnosť napätia vždy overte pomocou schválenej skúšačky napätia.



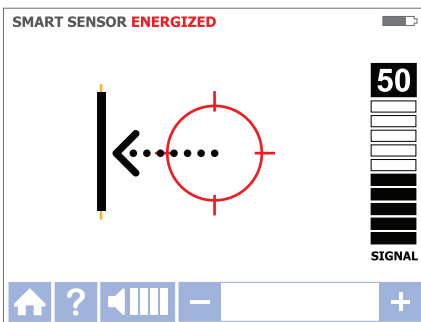
#### Používanie vysielača AT-7000-RE

1. Vysielač zapnite stlačením vypínača a počkajte, kým sa zobrazí úvodná obrazovka (načítanie trvá približne 30 sekúnd).
2. Režim **INTELIGENTNÝ SENZOR** vyberte stlačením tlačidiel so šípkami tak, že zvýrazníte tento prevádzkový režim a potom stlačte žlté tlačidlo ENTER.
3. Prijímač držte tak, aby inteligentný senzor na jeho zadnej strane smeroval k cieľovej oblasti. Signál je zistený, keď na displeji bliká znak „?“ v červenom terčíku. Inteligentný senzor presuňte bližšie k cieľovej oblasti, až kým nebude zistený signál a kým nevidíte smerovú šípku. Ak nie je zistený žiadny signál, intenzitu zvýšte stlačením tlačidla „+“ na prijímači. (pozri obrázok č. 3.1c)\*
4. Prijímač presuňte v smere označenom šípkou na displeji (pozri obrázok č. 3.1d).
5. Symbol zeleného terčíka znamená, že prijímač je priamo nad vodičom (pozri obrázok č. 3.1e). Ak sa prijímač nezamkne na vodiči, citlivosť zvýšte stlačením tlačidla „-“ na klávesnici alebo vysielač nastavte na prenos v režime NÍZKEHO signálu.
6. Ak sa po skončení chcete vrátiť na úvodnú obrazovku, stlačte tlačidlo ENTER.

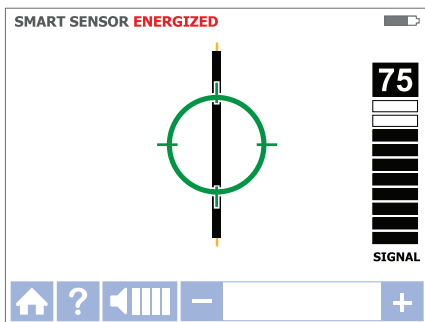
\*Poznámka: Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky, prijímač držte minimálne 1 meter (3 stopy) od vysielača a jeho merných vodičov, aby sa minimalizovalo rušenie signálu a zlepšili sa výsledky vyhľadávania vodičov. Ak pracujete s vodičmi, ktoré sú umiestnené za stenou, podlahami alebo stropmi hlbšie ďalej ako 1 meter (3 stopy), v ponuke Nastavenia vyberte možnosť „Dlhý“ dosah inteligentného senzora.



Obrázok č. 3.1c  
Žiadny signál nie je zistený



Obrázok č. 3.1d  
Vodič vľavo



Obrázok č. 3.1e  
Prijímač je zamknutý nad vodičom

#### 3.2 Vyhľadávanie vodičov pod napätím

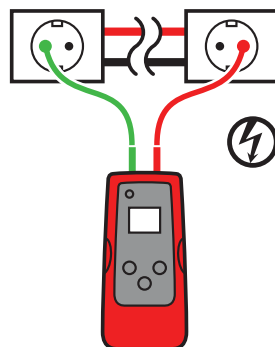
##### HROTOVÝ SENZOR

Režim HROTOVÝ SENZOR sa používa pre nasledujúce oblasti použitia: presné zistenie vodiča vo zväzku, vyhľadávanie v rohoch a stiesnených priestoroch, ako napríklad prepojovacie skrinky alebo vnútri krytov.

##### Prípojenie meracích vodičov vysielča

1. Zelený a červený vodič pripojte k vysielču (na polarite nezáleží)
2. Červený vodič zapojte do vodiča pod napätím (na strane zaťaženia systému). Signál bude prenášaný IBA medzi elektrickou zásuvkou, do ktorej je vysieláč zapojený, a zdrojom napájania (pozri obrázok č. 3.2a).
3. Zelený vodič zapojte do samostatného nulového vodiča v prúdovom chrániči alebo do miesta pripojenia, ktoré je podľa možnosti čo najbližšie k prúdovému chrániču.

**\*Poznámka:** Uistite sa, že vodič pod napätím a samostatný nulový vodič sú pripojené do rovnakého prúdového chrániča, v opačnom prípade dôjde k vypnutiu prúdového chrániča.

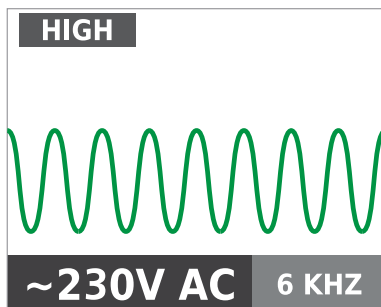


Obrázok č. 3.2a  
Správne pripojenie k samostatnému uzemneniu

##### Nastavenie vysielča AT-7000-TE:

1. Vysieláč zapnete stlačením vypínača.
2. Skontrolujte, či sú meracie vodiče správne zapojené - musí svietiť červený svetelný indikátor LED stavu napätia, čo znamená, že obvod je pod napätím.
3. Pre väčšinu aplikácií vyberte režim s VYSOKÝM signálom. Zobrazí sa obrazovka, ako je znázornená na obrázku č. 3.2b.

**Poznámka:** Režim s NÍZKYM signálom sa môže použiť na obmedzenie úrovne signálu, ktorý vysieláč vytvára za účelom presnejšieho určenia polohy vodiča. Nižšia úroveň signálu zoslabuje spojenie k vedľajším vodičom a kovovým objektom a pomáha zabrániť nesprávnemu snímaniu v dôsledku zdvojených signálov. Nižší signál tiež pomáha zabrániť presýteniu prijímača silným signálom, ktorý pokrýva veľkú plochu. Režim s NÍZKYM signálom sa málokedy používa. Používa sa iba na najnáročnejšie presné vyhľadávanie vodičov.



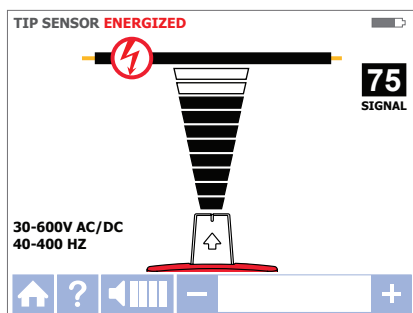
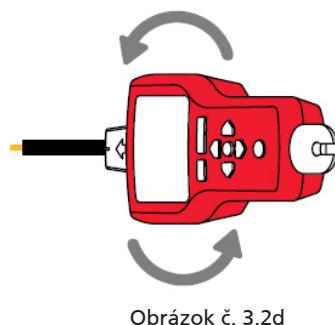
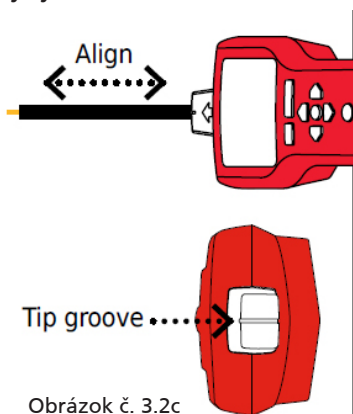
Obrázok č. 3.2b

Na zaistenie bezpečnosti nestačí svetelný indikátor LED napätia vysielča alebo meranie zobrazené na displeji LCD. Prítomnosť alebo neprítomnosť napätia vždy overte pomocou schválenej skúšačky napätia.

#### Používanie vysieláča AT-7000-RE

1. Vysielač zapnite stlačením vypínača a počkajte, kým sa zobrazí úvodná obrazovka (načítanie trvá približne 30 sekúnd).
2. Režim **HROTOVÝ SENZOR** pod napätím vyberte stlačením tlačidiel so šípkami tak, že zvýrazníte tento prevádzkový režim a potom stlačte žlté tlačidlo ENTER. Zobrazí sa obrazovka, ako je znázornené na obrázku č. 3.2e.
3. Prijímač držte tak, aby hrotový senzor smeroval k cieľovej oblasti.
4. Ak chcete zistiť najvyššiu úroveň signálu, snímajte cieľovú oblasť. Pri vyhľadávaní pravidelne nastavujte citlivosť, aby sa sila signálu udržiavala blízko hodnoty 75. Citlivosť zvýšte alebo znížte stlačením tlačidla + alebo - na klávesnici. Ak je signál príliš silný na presnú lokalizáciu, vysielač prepnite do režimu s NÍZKYM signálom.
5. Polohovanie prijímača: Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky, drážku na hrotovom senzore vyrovnajte so smerom vodiča, ako je to znázornené. Ak nie je správne vyrovnaná, môže dôjsť k strate signálu. (pozri obrázok č. 3.2c)\*
6. Ak si chcete overiť smer, prijímač pravidelne otáčajte o 90 stupňov. Sila signálu bude najvyššia, keď je vodič vyrovnaný s drážkou na hrotovom senzore. (pozri obrázok č. 3.2d)
7. Ak sa po skončení chcete vrátiť na úvodnú obrazovku, stlačte tlačidlo ENTER.

**Poznámka:** Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky, prijímač držte minimálne 1 meter (3 stopy) od vysielača a jeho meracích vodičov, aby sa minimalizovalo rušenie signálu a zlepšili sa výsledky vyhľadávania vodičov.



Obrázok č. 3.2e  
Prijímač zobrazuje zistený signál v režime HROTOVÝ SENZOR pod napätím



#### 3.3 Vyhľadávanie vodičov bez napätia

##### **HROTOVÝ SENZOR**

Režim s HROTOVÝM SENZOROM bez napätia sa používa na všeobecné vyhľadávanie vodičov, vyhľadávanie v tesných rohoch a stiesnených priestoroch, ako napríklad spojovacie skrinky alebo vnútri krytov.

##### Pripojenie meracích vodičov vysielča

1. Zelený a červený vodič pripojte k vysielču (na polarite nezáleží)
2. Červený vodič zapojte do vodiča bez napätím (na strane zaťaženia systému). Signál bude v režime bez napätia privádzaný do všetkých odbočiek obvodu, a nie iba medzi výstupom a prerušovačom obvodu, ako v režimoch pod napätím.

3. Zelený vodič zapojte do samostatného uzemnenia (kovová stavebná konštrukcia, kovové vodovodné potrubie alebo uzemňovací vodič/ochranné uzemnenie (PE) v samostatnom obvode).

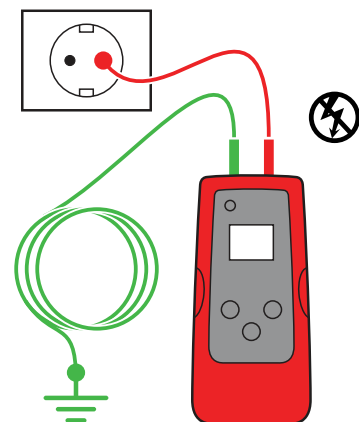
**POZOR:** Toto je z bezpečnostných dôvodov povolené iba v obvodoch bez napätia. (pozri obrázok č. 3.3a) Nepoužívajte uzemňovací vodič, ktorý vedie súbežne s vodičom a ktorý budete sledovať, pretože spôsobí zníženie alebo zrušenie sledovacieho signálu.

**POZNÁMKA:** Ak je obvod pod napätím, vypnete prúdový chránič.

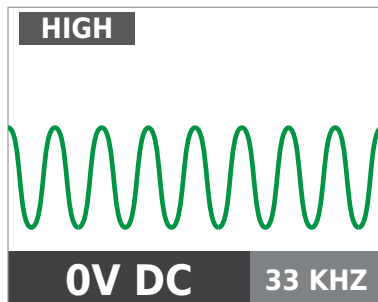
##### Nastavenie vysielča AT-7000-TE:

1. Vysielač zapnete stlačením vypínača.
2. Červený svetelný indikátor LED stavu napätia nesmie svietiť, čo znamená, že obvod je odpojený od napätia. Ak svieti svetelný indikátor LED, odpojte napájanie obvodu.
3. Pre väčšinu aplikácií vyberte režim s VYSOKÝM signálom. Zobrazí sa obrazovka, ako je znázornené na obrázku č. 3.3b.

**Poznámka:** Režim s NÍZKYM signálom sa môže použiť na obmedzenie úrovne signálu, ktorý vysielač vytvára za účelom presnejšieho určenia polohy vodiča. Nižšia úroveň signálu zoslabuje spojenie k vedľajším vodičom a kovovým objektom a pomáha zabrániť nesprávnemu snimaníu v dôsledku zdvojených signálov. Nižší signál tiež pomáha zabrániť presýteniu prijímača silným signálom, ktorý pokrýva veľkú plochu. Režim s NÍZKYM signálom sa málokedy používa. Používa sa iba na najnáročnejšie presné vyhľadávanie vodičov.



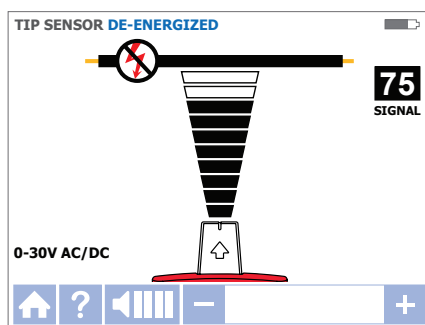
Obrázok č. 3.3a  
Správne pripojenie k samostatnému uzemneniu



Obrázok č. 3.3b.

#### Používanie vysielača AT-7000-RE

1. Vysielač zapnite stlačením vypínača a počkajte, kým sa zobrazí úvodná obrazovka (načítanie trvá približne 30 sekúnd).
2. Režim HROTOVÝ SENZOR bez napätia vyberte stlačením tlačidiel so šípkami tak, že zvýrazníte tento prevádzkový režim a potom stlačte žlté tlačidlo ENTER. Zobrazí sa obrazovka, ako je znázornené na obrázku č. 3.3c.
3. Prijímač držte tak, aby hrotový senzor smeroval k cieľovej oblasti.\*
4. Ak chcete zistiť najvyššiu úroveň signálu, snímajte cieľovú oblasť. Pri vyhľadávaní pravidelne nastavujte citlivosť, aby sa sila signálu udržiavala blízko hodnoty 75. Citlivosť zvýšte alebo znížte stlačením tlačidla + alebo - na klávesnici. Ak je signál príliš silný na presnú lokalizáciu, vysielač prepnite do režimu s NÍZKYM signálom.



Obrázok č. 3.3c

5. Ak sa po skončení chcete vrátiť na úvodnú obrazovku, stlačte tlačidlo ENTER.

**\*Poznámka:** Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky, prijímač držte minimálne 1 meter (3 stopy) od vysielača a jeho meracích vodičov, aby sa minimalizovalo rušenie signálu a zlepšili sa výsledky vyhľadávania vodičov.

V režime bez napätia sa v hrotovom senzore používa iná anténa ako v režime pod napätím. Drážka v hrotovom senzore nemusí byť špecificky vyrovnaná s vodičom. Výsledky vyhľadávania vodičov bez napätia sa zakladajú iba na tom, ako blízko je hrotový senzor k vodiču.

#### 3.4 Identifikácia prerušovačov obvodu a poistiek ⚡

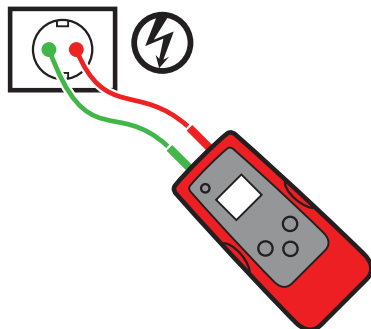
##### Lokalizácia prerušovača obvodu/poistky pod napätím

###### PRERUŠOVAČE OBVODU ⚡

##### Pripojenie meracích vodičov vysielača

1. Použite červený a zelený merací vodič buď s hrotovými sondami, alebo krokodílkami.
2. Meracie vodiče zapojte do vysielača. Polarita nie je dôležitá.
3. Červený a zelený merací vodič pripojte k vodiču pod napätím a nulovému vodiču v rovnakej zásuvke alebo kábli (pozri obrázok č. 3.4a).

**Poznámka:** Na lokalizáciu prerušovača obvodu sa môže použiť zjednodušené pripojenie k vodiču pod napätím alebo nulovému vodiču, pretože tieto vodiče sú v paneli s prerušovačmi obvodu oddelené. Neexistuje žiadne riziko efektu rušenia signálu, ak sú vodiče vzdialené od seba aspoň niekoľko centimetrov (palcov). Na dosiahnutie najlepších výsledkov, obzvlášť ak je okrem identifikovania prerušovača obvodu/poistky potrebné sledovať vodiče, sa však musí použiť samostatné nulové pripojenie, ako je to znázornené v režime HROTOVÉHO SENZORA pod napätím.



Obrázok č. 3.4a

##### Nastavenie vysielača AT-7000-TE:

1. Vysielač zapnite stlačením vypínača.
2. Skontrolujte, či sú meracie vodiče správne zapojené - musí svietiť červený svetelný indikátor LED stavu napätia, čo znamená, že obvod je pod napätím.
3. Na sledovanie prerušovača obvodu/poistky vyberte režim s VYSOKÝM signálom.

##### Prehľad procesu prijímača

Sledovanie prerušovačov obvodu je dvojstupňový proces:

1. **SNÍMANIE** - Každý prerušovač obvodu/poistku snímajte pol sekundy. Prijímač zaznamená úroveň sledovacieho signálu.
2. **LOKALIZOVANIE** - Panel znova snímajte pomalým posúvaním hrotového senzora nad každým prerušovačom obvodu/poistkou. Prijímač bude signalizovať signál z prerušovača obvodu/poistky s najsilnejším zaznamenaným signálom.

**POZOR:** Na zaistenie bezpečnosti nestačí svetelný indikátor LED napätia vysielača alebo meranie zobrazené na displeji LCD. Prítomnosť alebo neprítomnosť napätia vždy overte pomocou schválenej skúšačky napätia.

##### Používanie vysielača AT-7000-RE

1. Vysielač zapnite stlačením vypínača a počkajte, kým sa zobrazí úvodná obrazovka (načítanie trvá približne 30 sekúnd).
2. Režim **PRERUŠOVAČE OBVODU** pod napätím vyberte stlačením tlačidiel so šípkami tak, že zvýrazníte tento prevádzkový režim a potom stlačte žlté tlačidlo ENTER.

##### 3. 1. krok - 1 SNÍMAŤ:

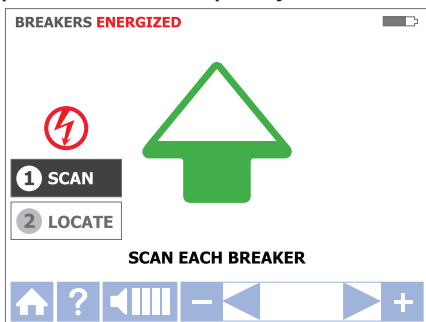
- a. Prístroj automaticky spustí režim 1 SNÍMAŤ, ako je to znázornené na obrázku č. 3.4b.
- b. Každý prerušovač obvodu/poistku snímajte pol sekundy tak, že sa ho dotknete hrotovým senzorom. Uistite sa, že drážka na hrotovom senzore je rovnobežná s prerušovačom obvodu/poistkou po celej dĺžke (pozri obrázok č. 3.4d).
- c. Ak chcete zabezpečiť dostatok času medzi jednotlivými snímaniami, skôr než prejdete k ďalšiemu prerušovaču obvodu/poistke, počkajte, kým sa zapne zelená šípka a zvuková výstraha (2 zvukové signály).

PRERUŠOVAČE OBVODU ⚡

### 3. HLAVNÉ OBLASTI POUŽITIA - PRERUŠOVAČE OBVODU (Pod napätím)

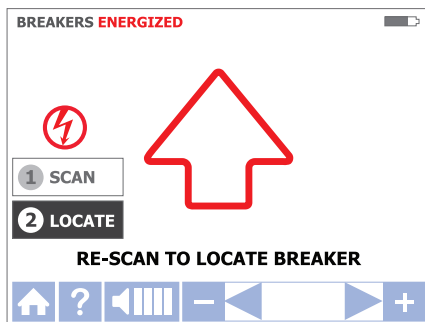
- d. Snímajte každý prerušovač obvodu/poistku - na poradí snímania nezáleží. Každý prerušovač obvodu/poistku môžete snímať viackrát. Prijímač zaznamenáva najvyšší zistený signál.

**Tip na používanie:** Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky, skúste snímať na výstupe prerušovača obvodu/poistky.



Obrázok č. 3.4b  
Režim SNÍMANIE -

prijímač sníma prerušovač obvodu/poistku

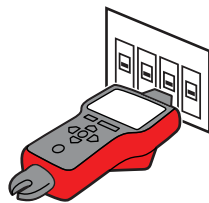


Obrázok č. 3.4c  
Režim LOKALIZÁCIA -

prijímač kontroluje prerušovač obvodu/poistku

#### 4. 2. krok - 2 LOKALIZOVAŤ

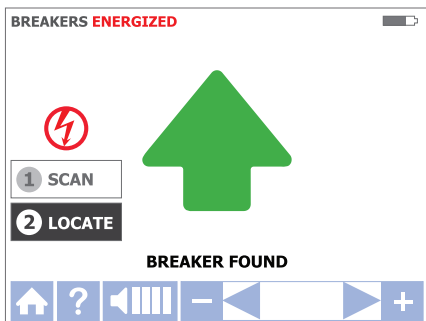
- a. Režim LOKALIZOVAŤ vyberte stlačením tlačidiel so šípkami tak, že zvýrazníte tento prevádzkový režim a potom stlačte žlté tlačidlo „ENTER“. (pozri obrázok č. 3.4c)
- b. Každý prerušovač obvodu/poistku môžete znova snímať tak, že každého prerušovača obvodu/poistky sa dotknete hrotovým senzorom na pol sekundy. Ak svieti červená šípka, prebieha proces snímania (pozri obrázok č. 3.4c). Uistite sa, že drážka na hrotovom senzore je rovnobežná s prerušovačom obvodu po celej dĺžke. (pozri obrázok č. 3.4d) **Tip na používanie:** Prijímač držte v rovnakej polohe ako v kroku snímania (krok č. 3.4a-d).



Obrázok č. 3.4d

- c. Všetky prerušovače obvodu/poistky znova snímajte, až kým bude zelená šípka a zvuková výstraha (neprerušovaný zvukový signál) signalizovať, že bol zistený správny prerušovač obvodu/poistka. (pozri obrázok č. 3.4e)
- d. Ak sa po skončení chcete vrátiť na úvodnú obrazovku, stlačte tlačidlo ENTER.

**Tip na používanie:** Presnosť výsledkov identifikácie prerušovača obvodu/poistky si môžete overiť prepnutím prijímača do režimu HROTOVÝ SENZOR pod napätím a skontrolovaním, či je úroveň signálu, ktorý prijímač identifikoval, najvyššia zo všetkých prerušovačov obvodu.



Obrázok č. 3.3e  
Režim LOKALIZÁCIA – prijímač identifikoval prerušovač obvodu

**Tip na používanie:** Ak chcete zaistiť presnosť detekcie pri zistení správneho prerušovača obvodu/poistky, pokračujte v lokalizovaní zostávajúcich prerušovačov obvodu v paneli, aby ste overili, že v žiadnom ďalšom prerušovači obvodu/poistke nie je prítomný signál.

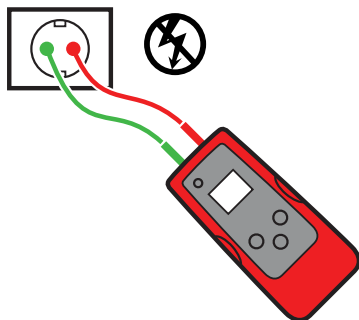
#### 3.5 Identifikácia prerušovačov obvodu a poistiek bez napätia

##### Lokalizácia prerušovačov obvodu/ poistiek bez napätia

##### PRERUŠOVAČE OBVODU

##### Pripojenie meracích vodičov vysielača

1. Použite červený a zelený merací vodič buď s hrotovými sondami, alebo krokodílkami.
2. Meracie vodiče zapojte do vysielača. Polarita nie je dôležitá.
3. Červený a zelený merací vodič pripojte k vodiču pod napätím a nulovému vodiču v rovnakej zásuvke alebo kábli (pozri obrázok č. 3,5a).\*



Obrázok č. 3.5a

\*Poznámka: Na lokalizáciu prerušovača obvodu sa môže použiť zjednodušené pripojenie k vodiču pod napätím alebo nulovému vodiču, pretože tieto vodiče sú v paneli s prerušovačmi obvodu oddelené.

Neexistuje žiadne riziko efektu rušenia signálu, ak sú vodiče vzdialené od seba aspoň niekoľko centimetrov (palcov). Na dosiahnutie najlepších výsledkov, obzvlášť ak je okrem identifikovania prerušovača obvodu/poistky potrebné sledovať vodiče, sa však musí použiť samostatné uzemnené pripojenie, ako je to znázornené v režime HROTOVÉHO SENZORA bez napätia.

##### Nastavenie vysielača AT-7000-TE:

1. Vysielač zapnite stlačením vypínača.
2. Červený svetelný indikátor LED stavu napätia nesmie svietiť, čo znamená, že obvod je odpojený od napätia. Ak svieti svetelný indikátor LED, odpojte napájanie obvodu.
3. Na sledovanie prerušovača obvodu vyberte režim s VYSOKÝM signálom.

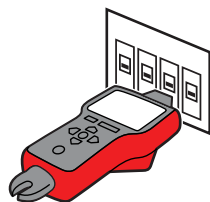
##### Prehľad procesu prijímača

Sledovanie prerušovačov obvodu je dvojstupňový proces:

- 1 **SNÍMANIE** - Každý prerušovač obvodu/poistku snímajte pol sekundy. Prijímač zaznamená úroveň sledovacieho signálu.
- 2 **LOKALIZOVANIE** - Panel znova snímajte pomalým posúvaním hrotového senzora nad každým prerušovačom obvodu/poistkou. Prijímač bude signalizovať signál z prerušovača obvodu/poistky s najsilnejším zaznamenaným signálom.

##### Používanie vysielača AT-7000-RE

1. Vysielač zapnite stlačením vypínača a počkajte, kým sa zobrazí úvodná obrazovka (načítanie trvá približne 30 sekúnd).
2. Režim **PRERUŠOVAČE OBVODU** bez napätia vyberte stlačením tlačidiel so šípkami tak, že zvýrazníte tento prevádzkový režim a potom stlačte žlté tlačidlo ENTER.
3. 1. krok - **1 SNÍMAŤ:**
  - a) Prístroj sa automaticky spustí v režime **1 <logo> SNÍMAŤ** ako je to znázornené na obrázku č. 3.5b.
  - b) Každý prerušovač obvodu/poistku snímajte pol sekundy tak, že sa ho dotknete hrotovým senzorom. Uistite sa, že drážka na hrotovom senzore je rovnobežná s prerušovačom obvodu/poistkou po celej dĺžke.
  - c) Ak chcete zabezpečiť dostatok času medzi jednotlivými snímaniami, skôr než prejdete k ďalšiemu prerušovaču obvodu/poistke, počkajte, kým sa zapne zelená šípka a zvuková výstraha (2 zvukové signály).
  - d) Snímajte každý prerušovač obvodu/poistku - na poradí snímania nezáleží. Prerušovač obvodu/poistku môžete snímať viackrát. Prijímač zaznamenáva najvyšší zistený signál.



Obrázok č. 3.5b

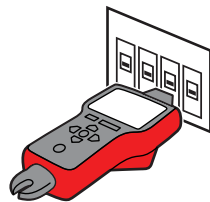


### 3. HLAVNÉ OBLASTI POUŽITIA - PRERUŠOVAČE OBVODU (Bez napätia)

**Tip na používanie:** Ak chcete dosiahnuť najlepší výsledok, skúste snímať na výstupe prerušovača obvodu/poistky.

#### 4. 2. krok - ② LOKALIZOVAŤ

- Režim LOKALIZOVAŤ vyberte stlačením tlačidiel so šípkami tak, že zvýrazníte tento prevádzkový režim a potom stlačte žlté tlačidlo „ENTER“.
- Každý prerušovač obvodu/poistku môžete znova snímať tak, že každého prerušovača obvodu/poistky sa dotknete hrotovým senzorom na pol sekundy. Ak svieti červená šípka, prebieha proces snímania. Uistite sa, že drážka na hrotovom senzore je rovnobežná s prerušovačom obvodu po celej dĺžke. Tip: Prijímač držte v rovnakej polohe ako v kroku snímania (krok č. 3,5a-c).
- Všetky prerušovače obvodu/poistky znova snímajte, až kým bude zelená šípka a zvuková výstraha (neprerušovaný zvukový signál) signalizovať, že bol zistený správny prerušovač obvodu/poistka.
- Ak sa po skončení chcete vrátiť na úvodnú obrazovku, stlačte tlačidlo ENTER.



Obrázok č. 3.5c

**Tip na používanie:** Presnosť lokalizácie prerušovača obvodu si môžete overiť prepnutím prijímača do režimu HROTOVÝ SENZOR bez napätia a skontrolovaním, či je úroveň signálu, ktorý prijímač identifikoval, najvyššia zo všetkých prerušovačov obvodu.

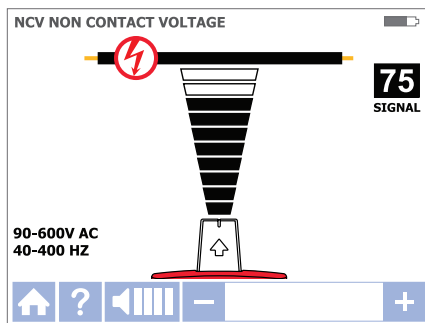
### 3.6 Režim NCV

Režim NCV (bezkontaktné napätie) sa používa na overenie, či je vodič pod napätím. Tento spôsob si nevyžaduje použitie vysielача. Prijímač zistí kábel pod napätím, ak je napätie v rozsahu od 90 do 600 V striedavého prúdu a od 40 do 400 Hz. Nie je potrebný žiadny prúd.

**POZOR:** Na zaistenie bezpečnosti v režime NCV nepostačuje indikácia napätia. Prítomnosť alebo neprítomnosť napätia vždy overte pomocou schválenej skúšačky napätia.

#### Prevádzka režimu NCV:

- Vysielač zapnite stlačením vypínača a počkajte, kým sa zobrazí úvodná obrazovka (načítanie trvá približne 30 sekúnd).
- Ak chcete vybrať režim Bezkontaktné napätie, stlačte tlačidlo „NCV“.
- Prijímač držte tak, aby hrotový senzor smeroval k vodiču.
- Ak chcete presne určiť vodič pod napätím oproti neutrálnemu vodiču, citlivosť zvýšte alebo znížte stlačením tlačidla + alebo - na klávesnici.
- Ak sa po skončení chcete vrátiť na úvodnú obrazovku, stlačte tlačidlo ENTER.



Obrázok č. 3.6a

Zistovanie napätia v režime NCV pomocou hrotového senzora

## 4. ŠPECIÁLNE OBLASTI POUŽITIA

### 4.1 Práca s obvodom chránenými prúdovým chráničom

1. **spôsob** - Vždy, keď je to možné, použite samostatné nulové pripojenie, ktoré je opísané v prípade režimov INTELIGENTNÝ SENZOR pod napätím a HROTOVÝ SENZOR pod napätím.

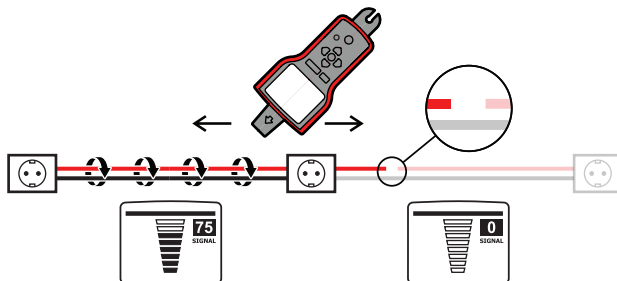
2. **spôsob** – Ak nie je vhodné samostatné nulové pripojenie:

- Obvod odpojte od napätia
- Vysielač pripojte priamo k vodiču, ako je to opísané v prípade režimu HROTOVÝ SENZOR bez napätia.
- Vykonať sledovanie, ako je to opísané v prípade požadovaného režimu bez napätia (HROTOVÝ SENZOR na vyhľadávania vodiča alebo PRERUŠOVAČ OBVODU na identifikáciu prerušovača obvodu alebo poistky).

### 4.2 Zisťovanie pretrhnutých/prerušených vodičov

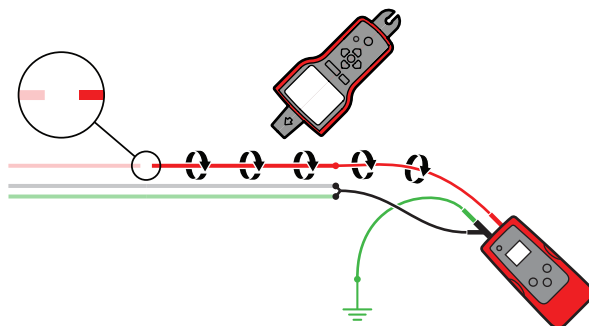
Presné miesto prerušenia vodiča je možné presne určiť pomocou režimu HROTOVÝ SENZOR bez napätia aj vtedy, ak sa vodič nachádza za stenami, podlahami alebo stropmi.

1. Uistite sa, že vodič je odpojený od napätia.
2. Ak chcete vysielač pripojiť a vykonať sledovanie, postupujte podľa krokov opísaných v prípade režimu HROTOVÝ SENZOR bez napätia. (pozri odsek č. 3.3)
3. Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky, pomocou špeciálneho meracieho vodiča uzemnite všetky súběžne vedúce vodiče.



Sledovací signál, ktorý vytvára vysielač AT-7000-TE, bude prechádzať cez vodič tak dlho, kým trvá prepojenie s kovovým vodičom. Ak chcete zistiť miesto poruchy, vodič sledujte až do doby, kým sa signál vypne. Ak chcete overiť miesto poruchy, vysielač presuňte na druhý koniec vodiča a sledovanie zopakujte z opačného konca. Ak sa signál vypne presne v rovnakej polohe, našli ste miesto prerušenia vodiča.

**Poznámka:** Ak sa miesto poruchy nenájde, prerušenie môže byť rozpojenie s vysokým odporom (čiastočne prerušený obvod). Takéto prerušenie by mohlo vypnúť pretekajúce vyššie prúdy, ale sledovací signál bude prechádzať cez toto prerušenie. Takéto poruchy nebude možné zistiť, kým vodič nie je úplne prerušený.

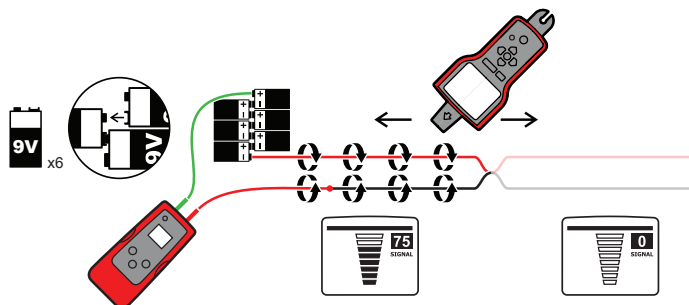


### 4.3 Zisťovanie skratov

Skratované vodiče spôsobia vypnutie prerušovača obvodu. Vodiče odpojte a uistite sa, že konce vodičov na obidvoch stranách kábla sú oddelené od seba navzájom a od ďalších vodičov alebo káblov.

Šesť (6) 9 V batérií zapojte do série tak, že záporný kontakt „-“ jednej batérie spojíte s kladným kontaktom „+“ druhej batérie. Týchto šesť (6) batérií vytvorí bezpečný 54 V zdroj napájania jednosmerným prúdom.

Obvod zapojte tak, ako je to znázornené na obrázku nižšie.



Prijímač prepnite do režimu HROTOVÝ SENZOR pod napätím. Začnite sledovať kábel až kým nenájdete miesto, kde sa signál vypne. Ak chcete overiť miesto poruchy, vysieláč presuňte na druhý koniec vodiča a sledovanie zopakujte z opačného konca. Ak sa signál vypne presne v rovnakej polohe, našli ste miesto prerušenia vodiča.

**Poznámka:** Na tento spôsob bude vplývať efekt zrušenia signálu. Očakávajte veľmi slabý signál.

## 4. ŠPECIÁLNE OBLASTI POUŽITIA

---

### 4.4 Sledovanie vodičov v kovových inštalračných rúrkach

Vysielač AT-7000-RE nedokáže snímať signál z vodiča, ktorý sa nachádza v kovovej inštalračnej rúrke. Kovová inštalračná rúrka úplne tieni sledovací signál.

**Poznámka: Prijímač dokáže zistiť vodiče v nekovových inštalračných rúrkach. Pri týchto spôsoboch použitia postupujte podľa všeobecných pokynov pre sledovanie.**

Ak chcete sledovať vodiče v kovovej inštalračnej rúrke:

1. Použite režim HROTOVÝ SENZOR buď pod napätím, alebo bez napätia (podľa potreby si pozrite odsek č. 3.2 alebo 3.3).
2. Otvorte spojovacie skrinky a na zistenie, ktorý vodič v spojovacej skrinke prenáša signál, použite HROTOVÝ SENZOR vysielača.
3. Ak chcete sledovať trasu vodiča, prechádzajte od jednej spojovacej skrinky k druhej.

**Poznámka: Ak je signál privedený priamo do samotného vodiča, tento vodič odošle signál cez všetky odbočky vodičov a sledovanie trasy jedného konkrétneho vodiča nebude možné.**

**Pri privádzaní signálu priamo do vodiča vždy použite z bezpečnostných dôvodov režim HROTOVÝ SENZOR bez napätia.**

### 4.5 Sledovanie nekovových potrubí a inštalračných rúrok

Vysielač AT-7000 dokáže nepriamo sledovať plastové inštalračné rúrky a potrubia pomocou nasledujúcich krokov:

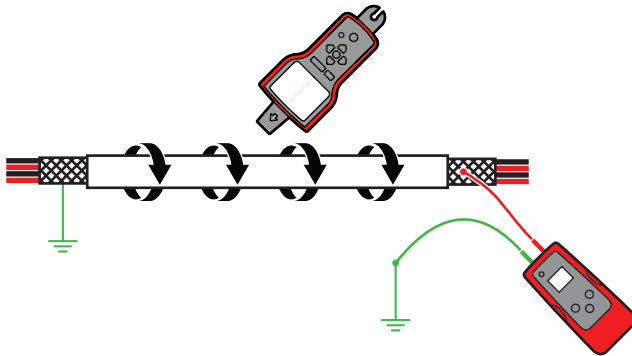
1. Do inštalračnej rúrky vložte vodivý čistiaci drôt alebo vodič.
2. Červený merací vodič vysielača AT-7000-TE pripojte k tomuto čistiacemu drôtu a zelený uzemňovací vodič pripojte k samostatnému uzemneniu (ďalšie pokyny pre nastavenie si pozrite v odseku č. 3.3).
3. Ak chcete sledovať vodič, prijímač prepnite do režimu HROTOVÝ SENZOR bez napätia. (pozrite si odsek č. 3.3).
4. Prijímač bude snímať signál v čistiacom drôte alebo vodiči, ktorý vedie cez inštalračnú rúrku.

### 4.6 Sledovanie tiených vodičov

Vysielač AT-7000-RE nedokáže snímať signál z tieného vodiča. Tienenie úplne potlačí sledovací signál.

Ak chcete sledovať tieto typy vodičov:

1. Vysielač AT-7000-TE pripojte priamo k tieneniu (červený merací vodič pripojte k tieneniu a zelený merací vodič pripojte k samostatnému uzemneniu). (ďalšie pokyny pre nastavenie si pozrite v odseku č. 3.3).
2. Ak chcete sledovať vodič, prijímač nastavte do režimu HROTOVÝ SENZOR bez napätia (pozri odsek č. 3.3).
3. Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky, tienenie odpojte od uzemnenia v mieste, kde je pripojený vysielač, a druhý koniec ponechajte uzemnený.

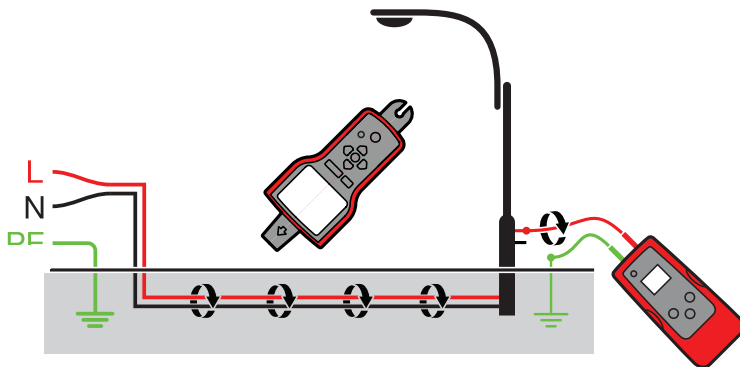


### 4.7 Sledovanie podzemných vodičov

Vysielač AT-7000 dokáže sledovať vodiče pod zemou a takisto dokáže vodiče lokalizovať za stenami alebo podlahami.

Vykonajte sledovanie ako je to opísané v prípade režimu INTELIGENTNÝ SENZOR pod napätím alebo v režime HROTOVÝ SENZOR bez napätia.

Ak chcete sledovať hospodárnejším a pohodlnejším spôsobom, môžete použiť prídavnú izolovaný tyč.



### 4.8 Sledovanie vodičov s nízkym napätím a dátových káblov

Vysielač AT-7000 dokáže sledovať dátové, zvukové a prívodné káble termostatu (sledovanie tienенých dátových káblov si pozrite v odseku č. 4.6 „Vyhľadávanie tienенých vodičov“).

Dátové, zvukové a prívodné káble termostatu sledujte nasledujúcim spôsobom:

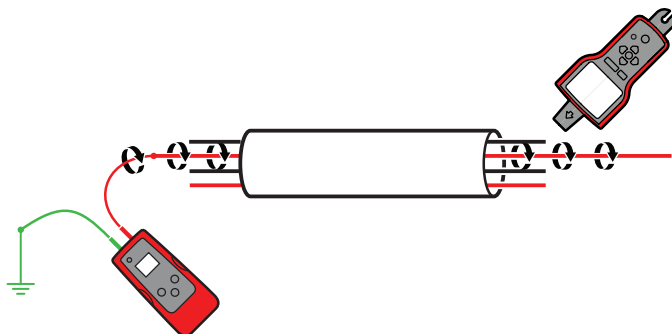
1. Vysielač AT-7000-TE pripojte pomocou samostatného uzemnenia, ako je to opísané v odseku č. 3.3 „Vyhľadávanie vodičov bez napätia“.
2. Prijímač AT-7000-RE prepnite do režimu HROTOVÝ SENZOR bez napätia a sledujte vodič (ďalšie podrobné pokyny pre nastavenie si pozrite v odseku č. 3.3).

### 4.9 Triedenie zväzkov vodičov

#### Identifikácia určeného vodiča vo zväzku

Vysielač AT-7000-TE pripojte pomocou režimu HROTOVÝ SENZOR buď bez napätia, alebo pod napätím. Pri pripojení vysielača k vodiču pod napätím sa uistite, či je pripojený na strane zaťaženia.

V prijímači AT-7000-RE jednotlivou vyberte režim HROTOVÝ SENZOR pod napätím alebo bez napätia. Ak je to možné, zo zväzku vyťahujte vodiče po jednom a prikladajte k nim HROTOVÝ senzor. Najsilnejší signál označuje správny vodič vo zväzku.

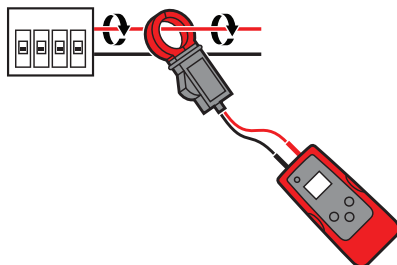


### 4.10 Neizolované vodiče bez prístupu (signálne kliešte)

Pomocné kliešte sa používajú na pripojenie meracích vodičov vysielača tam, kde nie je žiadny prístup k neizolovanému vodiču alebo káblu. Vysielač AT-7000-TE po pripojení signálnych klieští indukuje signál do vodiča buď pod napätím, alebo bez napätia cez izoláciu. Signál bude prechádzať cez vodič v oboch smeroch a bude vplývať na všetky odbočky. Tento spôsob je bezpečný pre použitie na akýkoľvek citlivých elektronických zariadeniach.

#### Pripojenie signálnych klieští

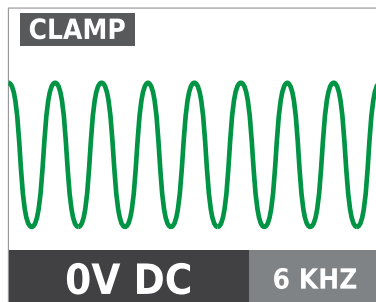
1. Meracie vodiče SC-7000-EUR zapojte do svoriek vo vysielači (na polarite nezáleží).
2. Signálne kliešte SC-7000-EUR upnite na vodič. Ak chcete zvýšiť silu signálu, vodič podľa možnosti viackrát omotajte okolo klieští.



## 4. ŠPECIÁLNE OBLASTI POUŽITIA

### Nastavenie vysielača AT-7000-TE:

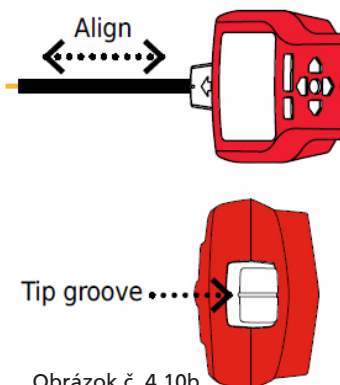
1. Vysielač zapnite stlačením vypínača.
2. Ak chcete vo vysielači vybrať režim **SIGLÁLNE KLIESTE**, tlačidlo **VYSOKÝ** signál stlačte na 2 sekundy. V režime signálnych kliešti sa vytvára zosilnený signál 6 KHz s cieľom poskytnúť lepšie výsledky sledovania. Na vysielači sa musí zapnúť displej, ako je to znázornené na obrázku č. 4.10a.



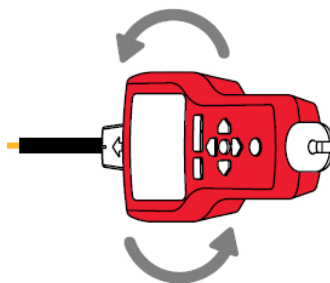
Obrázok č. 4.10a  
Vysielač v režime **SIGNALNE KLIESTE**

### Používanie vysielača AT-7000-RE

1. Vysielač zapnite stlačením vypínača a počkajte, kým sa zobrazí úvodná obrazovka (načítanie trvá približne 30 sekúnd).
2. Režim **HROTOVÝ SENZOR** pod napätím vyberte stlačením tlačidiel so šípkami tak, že zvýrazníte tento prevádzkový režim a potom stlačte žlté tlačidlo **ENTER**.
3. Prijímač držte tak, aby hrotový senzor smeroval k cieľovej oblasti.
4. Ak chcete zistiť najvyššiu úroveň signálu, snímajte cieľovú oblasť. Pri vyhľadávaní pravidelne nastavujte citlivosť, aby sa sila signálu udržiavala blízko hodnoty 75. Citlivosť zvýšte alebo znížte stlačením tlačidla + alebo - na klávesnici.
5. Polohovanie prijímača: Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky, drážku na hrotovom senzore vyrovnajte so smerom vodiča, ako je to znázornené. Ak nie je správne vyrovnaná, môže dôjsť k strate signálu. (pozri obrázok č. 4.10b)
6. Ak si chcete overiť smer, prijímač pravidelne otáčajte o 90 stupňov. Sila signálu bude najvyššia, keď je vodič vyrovnaný s drážkou na hrotovom senzore. (pozri obrázok č. 4.10c)



Obrázok č. 4.10b



Obrázok č. 4.10c

7. Ak sa po skončení chcete vrátiť na úvodnú obrazovku, stlačte tlačidlo **ENTER**.

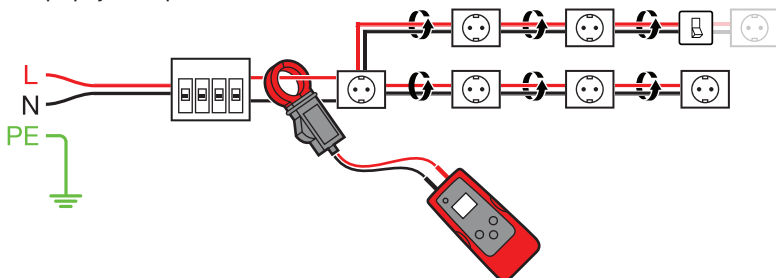
**\*Poznámka:** Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky, prijímač držte minimálne 1 meter (3 stopy) od vysielača a jeho meracích vodičov, aby sa minimalizovalo rušenie signálu a zlepšili sa výsledky vyhľadávania vodičov.

## 4. ŠPECIÁLNE OBLASTI POUŽITIA

### 4.11 Lokalizácia zariadení (signálne kliešte)

Pomocné kliešte sa môžu použiť v systémoch buď pod napätím, alebo bez napätia na mapovanie vedení po príslušné prerušovače obvodu. Napájanie nemusí byť odpojené.

1. Signálne kliešte SC-7000-EUR upnite okolo vodiča v paneli s prerušovačmi obvodu.
2. Vysielač a prijímač nastavte tak, ako je to opísané v predchádzajúcom odseku č. 4.10 „Neizolované vodiče bez prístupu (signálne kliešte)”.
3. Pomocou hrotového senzora vysielača AT-7000-RE snímajte predné dosky zásuviek a vodiče v spojovacích kábloch. Ak prijímač používate v systéme bez napätia, musíte ho prepnúť do režimu HROTOVÝ SENZOR bez napätia.
4. Všetky vodiče, zásuvky a káble, v ktorých vysielač AT-7000-RE indikuje silný signál, sú pripojené k prerušovaču obvodu.



### 4.12 Vyhľadanie prerušovačov obvodu v systémoch s tlmičmi svetla

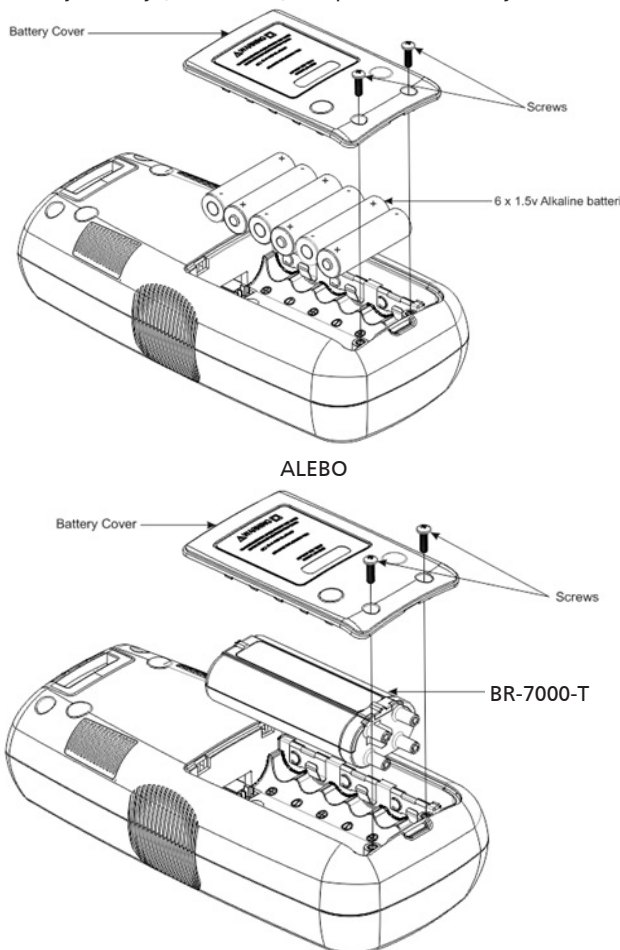
Tlmiče svetla produkujú značné množstvo elektrického „šumu“, ktorý sa skladá z multifrekvenčného signálu. Prijímač môže v niektorých situáciách tento šum nesprávne snímať, čo sa často nazýva ako „dvojité“ signál generovaný vysielačom. Prijímač bude v takejto situácii poskytovať nesprávne hodnoty.

Pri lokalizovaní prerušovačov obvodu alebo poistiek v systémoch s tlmičmi svetla sa uistite, že stmievač je vypnutý (spínač osvetlenia je vypnutý). Týmto sa zabráni, aby prijímač nesignalizoval nesprávny prerušovač obvodu/poistku.



### Výmena batérie vo vysieláči:

Priehradka pre batériu vo vysieláči AT-7000-TE je skonštruovaná tak, aby používateľ mohol batérie ľahko vymieňať alebo nabíjať. Kryt priehradky pre batérie zaisťujú dve skrutky pre prípad pádu prístroja. Pre zosilňovač signálu sa môže použiť 7,2 V dobíjateľný batériový modul BR-7000-TE alebo 6 alkalických batérií veľkosti AA. Batériový modul BR-7000-TE nie je potrebné pri nabíjaní vybrať z priehradky vysieláča. Po pripojení vysieláča AT-7000-TE k uzemnenej elektrickej zásuvke (90 až 270 V) a zapnutí sa batériový modul bude vždy nabíjať.

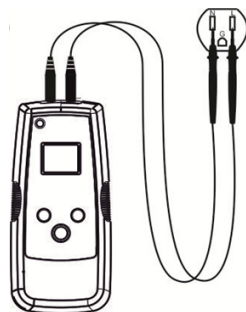


Obrázok č. 5.1: Výmena batérií vo vysieláči

## 5. ÚDRŽBA

**⚠ ⚠ Výstraha:** Aby sa zabránilo úrazu elektrickým prúdom, zraneniu alebo poškodeniu vysielača, pred otvorením puzdra odpojte meracie vodiče.

1. Všetky meracie vodiče odpojte od vysielača.
2. Uistite sa, že vysielač je vypnutý.
3. Upevňovacie skrutky odskrutkujte pomocou krížového skrutkovača.
4. Z priehradky pre batérie odnímate kryt.
5. Vložte batérie.
6. Na priehradku pre batérie znova založte kryt a upevnite ho skrutkami.



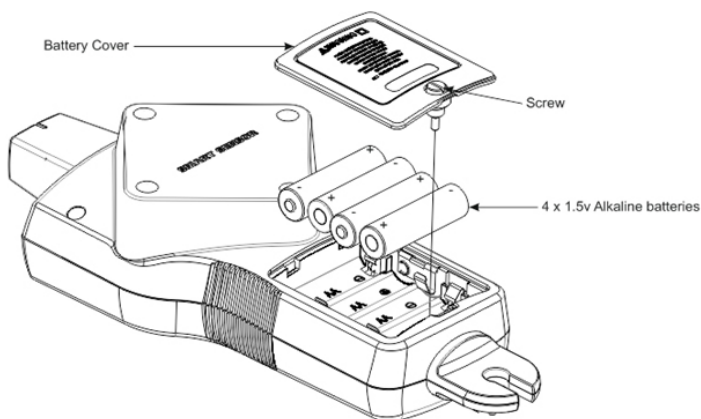
Obrázok č. 5.3  
Nabíjanie batérie vo vysielači

### Nabíjanie batérie vo vysielači:

Dobíjateľný batériový modul BR-7000 pre zosilňovač signálu sa automaticky začne nabíjať vždy po pripojení vysielača k obvodu pod napätím v rozsahu od 90 so 270 Voltov striedavého prúdu a po jeho zapnutí. Vysielač po pripojení k obvodu pod napätím nepotrebuje batériu, pretože odoberá prúd zo siete.

### Výmena batérií v prijímači:

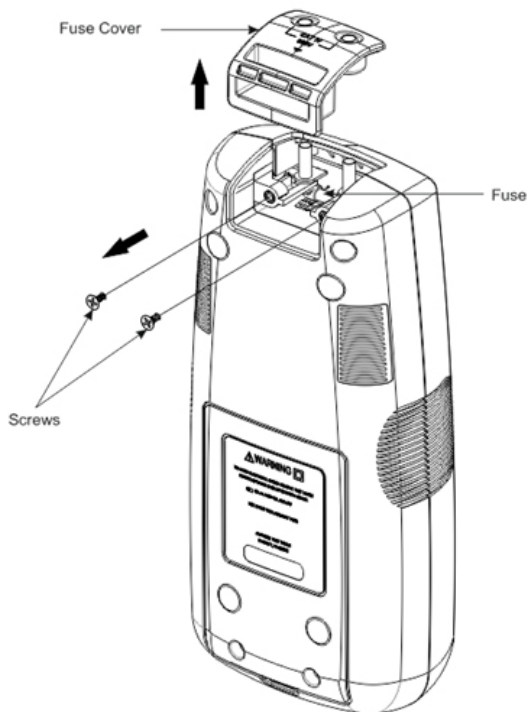
Priehradka pre batérie v prijímači AT-7000-RE je skonštruovaná tak, aby uľahčovala výmenu batérií. Môžu sa použiť štyri (4) 1,5 V alkalické batérie veľkosti AA alebo 1,2 V dobíjateľné batérie.



Obrázok č. 5.2: Výmena batérií v prijímači

1. Uistite sa, že prijímač je vypnutý.
2. Upevňovaciu skrutku odskrutkujte pomocou skrutkovača.
3. Z priehradky pre batérie odnímate kryt.
4. Vložte batérie.
5. Na priehradku pre batérie znova založte kryt a upevnite ho skrutkami.

### Výmena poistky vo vysieláči:



Obrázok č. 5.4: Výmena poistky vo vysieláči

**⚠ ⚠ Výstraha:** Aby sa zabránilo úrazu elektrickým prúdom, zraneniu alebo poškodeniu vysieláča, pred otvorením puzdra odpojte meracie vodiče.

1. Všetky meracie vodiče odpojte od vysieláča.
2. Uistite sa, že vysieláč je vypnutý.
3. Upevňovacie skrutky odskrutkujte pomocou krížového skrutkovača.
4. Kryt poistky odnímate potiahnutím hore, ako je to znázornené na obrázku č. 5.4.
5. Z držiaka poistky vyberte poistku.
6. Do držiaka poistky vložte novú poistku. 3,15 A , 600 V, MAX. POM. 5 X 20 MM
7. Založte kryt poistky, naskrutkujte upevňovaciu skrutku a utiahnite ju pomocou krížového skrutkovača.

## 6. TECHNICKÉ PARAMETRE

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
Veľkosť displeja LCD	3,5"	1,77"	neuvádza sa
Rozmery displeja LCD	70 mm x 53 mm (2,76" x 2,07")	28 mm x 35 mm (1,1" x 1,38")	neuvádza sa
Rozlíšenie displeja LCD (pixely)	320 x 240	128 x 160	neuvádza sa
Typ displeja LCD	TFT	RGB x TFT	neuvádza sa
Farebný displej LCD	Áno	Áno	neuvádza sa
Pozadie	Áno	Áno	neuvádza sa
mDDR	64 MB	64 MB	neuvádza sa
Pamäť FLASH	128 MB	128 MB	neuvádza sa
Zvuk	95 dB	Nie	neuvádza sa
Rozsah prevádzkovej teploty	-17,77°C až 49°C (0 až 120 °F)	-17,77°C až 49 °C (0 až 120 °F)	-17,77°C až 49 °C (0 až 120 °F)
Skladovacia teplota	-40°C až 65,5°C (-40 až 150 °F)	-40°C až 65,5°C (-40 až 150 °F)	-40°C až 65,5°C (-40 až 150 °F)
Prevádzková vlhkosť	Max. relatívna vlhkosť 95 %	Max. relatívna vlhkosť 95 %	Max. relatívna vlhkosť 95 %
Prevádzková výška	2 000m	2 000m	2 000m
Kategória merania	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Ochrana proti prepätiu	neuvádza sa	6,00kV (rázový prúd 1,2/50 uS)	neuvádza sa
Stupeň znečistenia	2	2	2
Pádová skúška	1 meter	1 meter	1 meter
Maximálny prúd	neuvádza sa	neuvádza sa	Max. 400 A AC/DC
Napájanie	4 alkalické batérie veľkosti AA	90 až 270 V AC/DC, 40 až 400 Hz alebo BR-7000-T: 7,2 V; lítiovo-iónová batéria alebo 6 alkalických batérií veľkosti AA	neuvádza sa
Spotreba energie	4 batérie veľkosti AA: 2 W	Batéria vo vysielaci BR-7000-T: 2 W 6 batérií veľkosti AA: 2 W Sieťové striedavé napätie (stav nabíjania): 10 W Sieťové striedavé napätie: 3 W	neuvádza sa
Nabíjacie napätie (BR-7000-T)	Nie	90 až 270 V (±5%)	neuvádza sa
Doba nabíjania (BR-7000-T)	Nie	16 hodín	neuvádza sa
Doba zavádzania	30 sek.	20 sek.	neuvádza sa

## 6. TECHNICKÉ PARAMETRE

Výdrž nedobíjateľnej batérie	9 hodín	9 hodín	neuvádza sa
Výdrž dobíjateľnej batérie	Ak sa používajú 1,2 V dobíjateľné batérie veľkosti AA, ? hodín	BR-7000-T: 10 hodín	neuvádza sa
Zvodový prúd (nedobíjateľné)	1,1 až 2,6 uA	6 až 14 uA	neuvádza sa
Zvodový prúd (dobíjateľné)	Ak sa používajú 1,2 V dobíjateľné batérie veľkosti AA, ? uA	1,2 až 4 uA	neuvádza sa
Klasifikačná trieda IP	IP52	IP40	IP52
Vzorkovacia frekvencia	Signál 6,25 kHz: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS Bezkontaktné napätie (NCV): 62,5 kSPS	Signál 6,25 kHz: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS	neuvádza sa
Odozva signálu	Zvuková signalizácia, zobrazenie stĺpcového grafu, zobrazenie čísel	Zobrazenie čísel	neuvádza sa
Čas odozvy	Inteligentný režim: 750 mSec Hrotový senzor pod napätím: 300 mSec Hrotový senzor bez napätia: 750 mSec Bezkontaktné napätie (NCV): 500 mSec Monitorovanie batérie: 5 sek.	Meranie napätia: 1,5 sek. Monitorovanie batérie: 5 sek.	okamžité
Meranie napätia	neuvádza sa	9 až 300 V, DC až 400 Hz Presnosť: ±10%) 9 až 109 V AC/ DC ±5%) 110 až 300 V AC/DC Indikácia prekročenia: „OL“ (>330 V)	neuvádza sa
Bezkontaktné napätie (NCV)	90 až 600 V AC Presnosť: (±5%)	neuvádza sa	neuvádza sa
Svetelný indikátor LED	Blikajúci zelený: Zistenie signálu	Červený: Pod napätím VYP.: Bez napätia Oranžový: Prepätie	neuvádza sa
Prevádzkový kmitočet	Pod napätím: 6,25kHz Bez napätia: 32,768kHz	Meranie napätia: 40 až 400 Hz Pod napätím: 6,25 kHz Bez napätia: 32,768 kHz	Pod napätím: 6,25kHz Bez napätia: 32,768kHz
Akustická signalizácia	Piezo bzučiak, 1 kZ	neuvádza sa	neuvádza sa

## 6. TECHNICKÉ PARAMETRE

Prúdový výstup (nízky) Pod napätím	neuvádza sa	53 mA rms	neuvádza sa
Prúdový výstup (vysoký) Pod napätím	neuvádza sa	92 mA rms	neuvádza sa
Prúdový výstup (nízky) s BR-7000-T pod napätím	neuvádza sa	53 mA rms	neuvádza sa
Prúdový výstup (vysoký) s BR-7000-T pod napätím	neuvádza sa	120 mA rms	neuvádza sa
Výstupné napätie (nízke) Bez napätia	neuvádza sa	60 Vp-p	neuvádza sa
Výstupné napätie (vysoké) Bez napätia	neuvádza sa	120 Vp-p	neuvádza sa
Výstupné napätie (režim signálne kliešte) Bez napätia	neuvádza sa	180 Vp-p	1,5 Vp-p
Detekčný rozsah (vonku)	<p><b>Inteligentný režim</b> Presné určenie: Polomer približne 5 cm (1,97 palca)(±2%) Indikácia detekcie: Až do 150 cm (5 stôp) (±2%)</p> <p><b>HROTOVÝ senzor:</b> <b>Pod napätím</b> Presné určenie: Približne 5 cm (1,97 palca) (±1%) Detekcia: Až do 670 cm (22 stôp) (±1%)</p> <p><b>HROTOVÝ senzor: Bez napätia</b> Detekcia: Až do 425 cm (14 stôp) (±5%)</p> <p><b>NCV (40 až 400 Hz)</b> Presné určenie: Polomer približne 5 cm (1,97 palca)(±5%) Detekcia: Až do 120 cm (4 stopy) (±5%)</p>	neuvádza sa	neuvádza sa
Otvorenie čelustí	neuvádza sa	neuvádza sa	5,08 cm (2 palce)
Poistka	neuvádza sa	3,15 A , 600 V, MAX. POM. 5 X 20 MM	neuvádza sa
Rozmery	27,75 x 11,25 x 64,83 cm (10,92 x 4,43 x 2,55 palca)	21,59 x 10,16 x 5,59 cm (8,5 x 4 x 2,2 palca)	208,28 x 81,28 x 42,67 mm (8,2 x 3,2 x 1,68 palca)
Hmotnosť	0,544 kg (1,20 libry)	0,593 kg (1,30 libry)	0,294 kg (0,648 libry)



**AT-7000-EUR**

**Отслеживатель проводов  
с расширенными  
возможностями**

**AT-7020-EUR**

**AT-7030-EUR**

**Руководство пользователя**

**Русский**

## **Ограниченная гарантия и пределы ответственности**

Дефекты материалов и производства будут отсутствовать в изделии Amprobe в течение 1 года с момента покупки. Настоящая гарантия не охватывает предохранители, одноразовые батареи или повреждения, произошедшие в результате чрезвычайного происшествия, невнимательности, неправильного употребления, изменения конструкции, загрязнения или из-за неправильных условий эксплуатации или транспортировки. Торговые посредники не уполномочены для предоставления какой-либо другой гарантии от имени компании Amprobe. Для обслуживания в гарантийный период верните изделие с документами, подтверждающими покупку, в авторизованный сервисный центр Amprobe Test Tools, дилеру или дистрибьютору Amprobe. Подробные сведения см. в разделе «Ремонт».

**ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ТОЛЬКО ВАШ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ. ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ, ЯВНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ ИЛИ КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ, НАСТОЯЩИМИ ПОЛОЖЕНИЯМИ ОТКЛОНЯЮТСЯ. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ, НЕПРЯМЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ПРЕДСКАЗУЕМЫЕ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УБЫТКИ, ВОЗНИКШИЕ ПО КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЕ ИЛИ КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ.** Так как в некоторых штатах или странах не разрешается исключение или ограничение подразумеваемой гарантии, случайных или предсказуемых косвенных повреждений, это ограничение ответственности может к вам не относиться.

## **Ремонт**

С каждым прибором Amprobe, возвращаемым на гарантийный или негарантийный ремонт или для калибровки, должен предоставляться документ, подтверждающий покупку, а также следующие данные: ваше имя, наименование компании, адрес, телефон. Кроме того, предоставьте краткое описание проблемы или запрашиваемой услуги, а также щупы измерительного прибора. Стоимость негарантийного ремонта или замена должна оплачиваться чеком, денежным переводом, кредитной картой с указанием ее срока действия или заказом на покупку, утвержденным к оплате Amprobe.

## **Ремонт и замена по гарантии – все страны**

Перед запросом на проведение ремонта прочитайте положения гарантии и проверьте свою батарею. В течение гарантийного периода любой дефектный измерительный прибор можно вернуть дистрибьютору Amprobe для обмена на такое же или похожее устройство. Список ближайших к вам дистрибьюторов приведен в разделе «Где купить» на сайте [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com). Кроме того, в США и Канаде приборы, предназначенные для ремонта или замены, также могут передаваться в сервисный центр Amprobe® (см. адрес ниже).

## **Негарантийный ремонт и замена – США и Канада**

В США и Канаде приборы, предназначенные для негарантийного ремонта, должны передаваться в сервисный центр Amprobe. Чтобы узнать цены на текущий ремонт и замену, позвоните в Amprobe или обратитесь в компанию, где приобретен прибор.

США:	Канада:
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Тел.: 888-993-5853	Тел.: 905-890-7600
Факс: 425-446-6390	Факс: 905-890-6866

## **Негарантийный ремонт и замена – Европа**

Европейские приборы, предназначенные для негарантийного обслуживания, могут заменяться вашим дистрибьютором Amprobe за незначительную плату. Список ближайших к вам дистрибьюторов приведен в разделе «Где купить» на сайте [www.beha-amprobe.com](http://www.beha-amprobe.com).

Amprobe в Европе\*  
Beha-Amprobe  
In den Engematten 14  
79286 Glottental, Germany  
Тел.: +49 (0) 7684 8009 - 0  
[www.Amprobe.eu](http://www.Amprobe.eu)

\* (Только для корреспонденции – ремонт или замена по этому адресу не производится. Европейским заказчикам следует обращаться к своему дистрибьютору.)



**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>2</b>
<b>2. КОМПОНЕНТЫ КОМПЛЕКТА .....</b>	<b>5</b>
2.1 Приемник AT-7000-RE .....	6
2.2 Передатчик AT-7000-TE .....	8
2.3 Комплект щупов и принадлежностей TL-7000-EUR .....	9
2.4 Сигнальные клещи SC-7000-EUR (комплект AT-7030) .....	10
2.5 Перезаряжаемый батарейный блок усиления сигнала BR-7000-T (набор AT-7030) .....	10
<b>3. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ .....</b>	<b>11</b>
3.1 Отслеживание проводов под напряжением	
• СМАРТ-ДАТЧИК .....	12
3.2 Отслеживание проводов под напряжением	
• ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК, под напряжением .....	14
3.3 Отслеживание проводов, не находящихся под напряжением	
• ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК, не под напряжением .....	16
3.4 Выявление выключателей и пробок	
• ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, под напряжением (цепи под напряжением) .....	18
3.5 Выявление выключателей и пробок, не находящихся под напряжением	
• ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, не под напряжением (цепи не под напряжением) .....	20
3.6 Режим NCV .....	21
<b>4. ОСОБЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ .....</b>	<b>22</b>
4.1 Отслеживание проводов в цепях, защищенных УЗО .....	22
4.2 Обнаружение разрывов/размыканий .....	22
4.3 Обнаружение коротких замыканий .....	23
4.4 Отслеживание проводов в металлических кабелепроводах .....	24
4.5 Отслеживание неметаллических труб и кабелепроводов .....	24
4.6 Отслеживание экранированных проводов .....	24
4.7 Отслеживание подземных проводов .....	25
4.8 Отслеживание проводов низкого напряжения и кабелей данных .....	25
4.9 Разбор проводов в пучках .....	26
4.10 При отсутствии доступа к изолированному проводу (сигнальные клещи) .....	26
4.11 Обнаружение нагрузок (сигнальные клещи) .....	27
4.12 Отслеживание выключателей в системах с регуляторами силы света .....	28
<b>5. ОБСЛУЖИВАНИЕ – ЗАМЕНА БАТАРЕЙ И ПРОБОК .....</b>	<b>28</b>
<b>6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>31</b>

# 1. Предосторожности и меры безопасности

---

## Общие

Для вашей собственной безопасности и во избежание повреждений инструмента мы рекомендуем придерживаться нижеописанных процедур.

### **ПРИМЕЧАНИЕ. Тщательно следуйте инструкциям во время измерений и перед ними.**

- Перед использованием электрического инструмента убедитесь, что он работает как положено.
- Перед прикреплением любого из проводников убедитесь, что напряжение в проводнике соответствует диапазону инструмента.
- Держите инструменты в чемоданчике, предназначенном для их переноски, когда не пользуетесь ими.
- Если планируется долгое время не использовать передатчик или приемник, извлеките батареи во избежание их протечек внутри инструментов.
- Используйте только одобренные Amprobe кабели и принадлежности.

## Меры предосторожности

- Во многих случаях работа будет вестись с током опасного напряжения и/или силы. Поэтому важно избегать прямых контактов с любыми неизолированными поверхностями под напряжением. Следует носить изолирующие перчатки и защитную одежду при работе в местах, где опасность удара током требует соответствующей защиты.
- Не измеряйте напряжение или силу тока в мокрых, влажных или пыльных местах.
- Не измеряйте в присутствии газа, взрывоопасных или легковоспламеняющихся материалов.
- Не касайтесь цепи во время проверки, если не выполняются измерения.
- Не касайтесь открытых металлических частей, неиспользуемых клемм, цепей и т. д.
- Не используйте инструмент, если он кажется неисправным (например, если замечены деформации, поломки, вытекание жидкостей, отсутствие сообщений на экране и т. д.).

## Информация о безопасности

Данное изделие соответствует:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 № 61010-1, Степень загрязнения 2, Категория IV 600 В (AT-7000-RE); Категория IV МАКС. 300 В (AT-7000-TE)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (щупы)
- EMC IEC/EN 61326-1

**Категория измерений III (CAT III)** относится к проверкам и измерениям цепей, подключенных к распределительной части смонтированной ЭЛЕКТРОСЕТИ низкого напряжения строения. От этой части электросети ожидается наличие как минимум двух уровней аппаратов защиты от сверхтока между трансформатором и возможными точками соединения.

**Категория измерений IV (CAT IV)** предназначена для цепей, которые напрямую подключены к основному сетевому источнику питания определенного строения или находятся между источником питания и основным распределительным щитом. Такое оборудование может включать в себя электросчетчики и аппараты защиты от сверхтока.

## Директивы CENELEC

Данные инструменты соответствуют директиве CENELEC по низковольтному электрооборудованию 2006/95/ЕС и директиве по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС.

# 1. Предосторожности и меры безопасности

---























## **⚠ ⚠ Предупреждения: Прочтите перед использованием**

Для избежания возможного удара током или травмы:

- Используйте этот измерительный прибор только в соответствии с данным руководством, иначе может быть нарушена защита, предоставляемая инструментом.
- Избегайте работать в одиночку, когда нельзя надеяться на помощь.
- Не используйте этот измерительный прибор в мокрых или влажных средах.
- Не используйте этот измерительный прибор при наличии видимых повреждений. Проверьте прибор перед использованием. Проверьте наличие трещин или отсутствующих кусков пластика. Обратите особое внимание на изоляцию вокруг соединителей.
- Проверьте щупы перед использованием. Не используйте их, если изоляция повреждена или оголен металл.
- Проверьте щупы на обрыв. Замените поврежденные щупы перед использованием измерительного прибора.
- Обслуживание этого измерительного прибора должно осуществляться только квалифицированными специалистами по обслуживанию.
- Будьте предельно осторожны при работе с неизолированными проводами или шинами. Касание проводника может привести к удару током.
- Держите измерительный прибор так, чтобы рука не выходила за рукооградитель.
- Не создавайте напряжение, выходящее за величины, указанные на приборе между клеммами или между любой из клемм и заземлением.
- Извлекайте щупы из измерительного прибора перед открытием корпуса прибора или крышки батарейного отсека.
- Ни в коем случае не используйте прибор при снятой крышке батарейного отсека или открытом корпусе.
- Ни в коем случае не снимайте крышку батарейного отсека и не открывайте корпус измерительного прибора, если щупы все еще подсоединены к цепи.
- Будьте осторожны при работе с напряжениями выше 30 В переменного тока (среднеквадратичное значение), 42 В переменного тока (пиковое значение) или 60 В постоянного тока. Подобные напряжения создают опасность поражения током.
- Не пытайтесь измерять напряжения, которые могут выходить за максимальный диапазон измерительного прибора.
- Используйте для своих измерений правильные клеммы, функцию и расстояние.
- Не используйте измерительный прибор там, где присутствуют взрывоопасные газы, пары или пыль.
- При использовании зондов держите пальцы за защитными барьерами.
- При установке электрических соединений подсоединяйте обычный щуп перед щупом для проверки в реальных условиях; при отсоединении отсоединяйте сперва щуп для проверки в реальных условиях, а затем обычный щуп.
- Чтобы избежать ложных показаний, которые могут привести к поражению током и травмам, заменяйте батареи сразу после появления индикатора низкого заряда батареи.
- При обслуживании используйте только указанные сменные детали, которые можно заменять пользователям.
- Придерживайтесь местных и государственных правил техники безопасности. Для предотвращения поражения током и дуговыми разрядами при работе с потенциально опасными оголенными проводниками под напряжением следует использовать индивидуальную защитную экипировку.
- Используйте только щуп, предоставляемый с измерительным прибором, или одобренную сборку зонда категории CAT IV 600 В.
- Не используйте ШТАНГУ ДЛЯ РАБОТЫ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ для работы с приемником AT-7000-RE, если напряжение составляет выше 600 В.
- Указание напряжения передатчика светодиодом или показываемые на ЖК-дисплее цифры измерений еще не гарантируют безопасности. Всегда проверяйте присутствие/отсутствие напряжения с помощью одобренного индикатора наличия напряжения.
- Передатчик может создавать ток и напряжение опасной силы на выходе. Во избежание удара током не касайтесь оголенных проводов и схем во время проверки!
- Во избежание удара током следует уделить максимальное внимание принятым в стране пользователя правилам безопасности, касающимся чрезмерных напряжений прикосновения, при работе с напряжениями, превышающими 120 В постоянного тока или 50 В среднеквадратичного значения переменного тока.
- Не касайтесь оголенных схем или проводов, металлических концов зондов или иных металлических частей тестовых принадлежностей. Всегда держите руки и пальцы за зондом или защитными барьерами.
- В случае эксплуатации изделий, разработанных для применения с опасными проводниками под напряжением, или снятия с них, необходимо использовать личное защитное снаряжение, если возможен доступ к опасным, находящимся под напряжением частям оборудования.

## 1. Предосторожности и меры безопасности

### Условные обозначения, используемые в данном изделии

	Состояние батареи – отображает оставшийся заряд батареи.
	На главный – при выборе возвращает на главный экран.
	Справка – при выборе вводит в режим справки.
	Параметры – при выборе вводит в меню параметров.
	Громкость – отображает один из четырех возможных уровней громкости.
	Индикатор чувствительности – отображает уровень чувствительности от 1 до 10.
	Значок, обозначающий систему под напряжением.
	Значок, обозначающий систему не под напряжением.
	Индикатор силы сигнала – показывает силу сигнала от 0 до 99.
<b>РУЧ./АВТ.</b>	Показывает, выполняется ли регулировка чувствительности в ручном или автоматическом режиме.
	Указывает, что звук отключен.
	Замок указывает, что блокировка автоматической регулировки чувствительности активна (только в автоматическом режиме чувствительности).
	Разрешено подключение к опасным проводникам под напряжением и снятие с них.
	Внимание! Опасность поражения электрическим током
	Внимание! Описание см. в этом руководстве.
	Это устройство защищено двойной изоляцией или усиленной изоляцией.
	Заземление.
<b>CAT IV</b>	Рейтинг категории перенапряжения.
	Переменный ток (AC).
	Постоянный ток (DC).
	Соответствие североамериканским стандартам безопасности.
	Соответствие директивам ЕС
	Соответствие австралийским стандартам.
	Не выбрасывайте это изделие как обычные бытовые отходы. Обратитесь к квалифицированному инженеру по утилизации.

## 1. Предосторожности и меры безопасности

В данном руководстве содержатся информация и предупреждения, которым необходимо следовать для безопасной работы с тестером и поддержания тестера в безопасном рабочем состоянии. Если тестер используется способом, не указанным производителем, это может сказаться на защите, предоставляемой тестером. Данный тестер соответствует стандарту защиты от воды и пыли IP40 в соответствии с ред. 2.1 IEC60529 (2001). Не использовать под дождем! Данный тестер имеет двойную изоляцию для защиты в соответствии с 3-й ред. EN61010-1:2010; CAT IV 600 В (AT-7000-RE) и CAT IV 300 В (AT-7000-TE).

**ВНИМАНИЕ!** Не подключайте передатчик к отдельному заземлению на территориях здравоохранительных учреждений, выделенных для пациентов, чувствительных к электричеству. Соединение на землю следует подключать в первую очередь, а отключать в последнюю.

## 2. Компоненты комплекта

Содержимое упаковки:

	AT-7020-EUR	AT-7030-EUR
ПРИЕМНИК AT-7000-RE	1	1
ПЕРЕДАТЧИК AT-7000-TE	1	1
КОМПЛЕКТ ЩУПОВ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ TL-7000-EUR	1	1
ЖЕСТКИЙ ЧЕМОДАНЧИК CC-7000-EUR	1	1
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	1	1
ЛИТИЕВО-ИОННЫЙ ПЕРЕЗАРЯЖАЕМЫЙ БАТАРЕЙНЫЙ БЛОК BR-7000-T	-	1
BR-7000-EUR НА 4 ПЕРЕЗАРЯЖАЕМЫЕ БАТАРЕЙКИ AA	-	1
СИГНАЛЬНЫЕ КЛЕЩИ SC-7000-EUR	-	1
МАГНИТНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ HS-1	-	1
БАТАРЕЙКА 1,5 В AA (IEC R6)	10	-



## 2. Компоненты комплекта

### 2.1 Приемник AT-7000-RE

Приемник AT-7000-RE обнаруживает сигнал, создаваемый передатчиком AT-7000-TE в проводах, используя ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК или СМАРТ-ДАТЧИК, и отображает эту информацию на полноцветном ЖК-дисплее TFT.

**Активное отслеживание с помощью сигнала, создаваемого передатчиком AT-7000-TE.** СМАРТ-ДАТЧИК работает с помощью сигнала на 6 кГц, идущего по проводам под напряжением (выше 30 В постоянного/переменного тока), и указывает положение провода, а также его направление относительно приемника. СМАРТ-ДАТЧИК не предназначен для работы с системами без напряжения; для таких систем следует использовать ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК в режиме обесточивания.

ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК можно использовать как на проводах под напряжением, так и не под ним. Он пригоден для отслеживания общего характера, отслеживания в ограниченных пространствах, обнаружения выключателей, выявления проводов в пучках или в соединительных коробках. ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК устанавливает точное положение провода, сообщая о силе обнаруженного сигнала звуком и визуально, но в отличие от СМАРТ-ДАТЧИКА он не предоставляет направления или ориентации провода.

**Примечание:** Приемник НЕ сможет обнаруживать сигналы от провода в металлическом кабелепроводе или экранированного кабеля. Альтернативные способы отслеживания можно найти в главе «Особые способы применения», раздел 4.4. «Отслеживание проводов в металлических кабелепроводах».



Рис. 1. Обзор приемника AT-7000-RE.

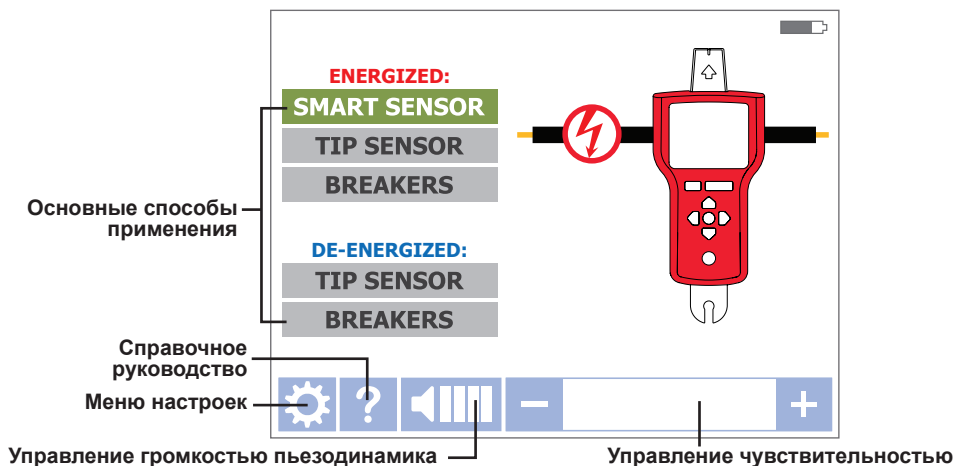


Рис. 1а. Обзор всех элементов на главном экране.

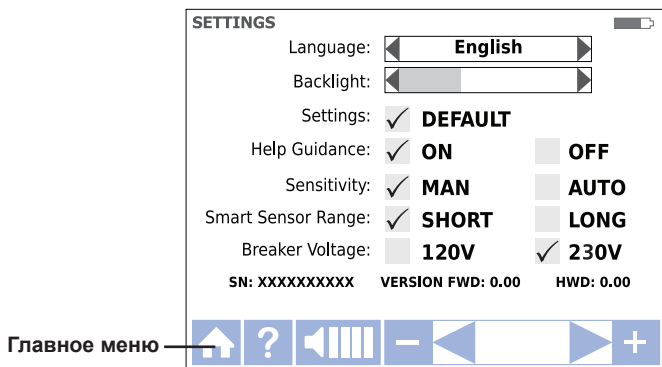


Рис. 1б. Обзор всех элементов в меню параметров.

Язык	Выберите нужный язык.
Подсветка	25%, 50%, 75%, 100%
Параметр	ПО УМОЛЧАНИЮ <input checked="" type="checkbox"/> : восстановление параметров по умолчанию.
Подсказки	ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> : устройство будет давать подсказки во всех режимах. ВЫКЛ <input checked="" type="checkbox"/> : устройство начнет работу без подсказок.
Чувствительность*	РУЧ. <input checked="" type="checkbox"/> : корректировка чувствительности вручную с помощью клавиш (+) и (-). АВТ. <input checked="" type="checkbox"/> : автоматическая корректировка чувствительности.
Дальность смарт-датчика	МАЛАЯ <input checked="" type="checkbox"/> : для обнаружения проводов на расстоянии до 0,9 м. БОЛЬШАЯ <input checked="" type="checkbox"/> : для обнаружения проводов на расстоянии от 0,9 до 6 м.
Напряжение выключателя	120V <input checked="" type="checkbox"/> : Для систем на 110-120 В. 230V <input checked="" type="checkbox"/> : Для систем на 220-240 В.

\*Примечание. Между режимами ручной и автоматической настройки чувствительности можно легко переключаться одновременным нажатием клавиш + и -, когда приемник находится в режиме отслеживания. Когда режим чувствительности установлен на «Авт.», корректировка вручную отключена.

### 2.2 Передатчик AT-7000-TE

Передатчик AT-7000-TE работает как с обесточенными цепями, так и цепями под напряжением не более 300 В постоянного/переменного тока в электрических средах категорий I-IV.

Этот передатчик измерит напряжение в линии и отобразит его на своем цветном TFT-дисплее. В зависимости от обнаруженного напряжения он автоматически переключается между режимами напряжения (30-300 В постоянного/переменного тока) или обесточивания (0-30 В постоянного/переменного тока). Режим напряжения использует более низкую частоту передачи (6 кГц), чем режим обесточивания (33 кГц), чтобы снизить связывание сигнала с близлежащими металлическими объектами и тем улучшить результаты. Если цепь находится под напряжением, загорится красный светодиод в верхнем левом углу передатчика AT-7000-TE.

**ВАЖНО!** Учтите, что красный светодиод загорится при подключении к цепи под напряжением. При выборе режимов передатчика AT-7000-RE выберите верный из режима напряжения и режима обесточивания.

**Режим напряжения** В режиме напряжения передатчик отбирает ток очень малой силы от цепи под напряжением и создает сигнал частотой 6,25 кГц. Это очень важная функция AT-7000-TE, поскольку отбор тока не подает никаких сигналов, которые могли бы повредить чувствительному оборудованию, подключенному к цепи. Данный сигнал также создается на прямом пути между передатчиком и источником питания, что НЕ пускает никаких сигналов ни по каким ответвлениям и позволяет отследить провод прямо до электрического щита. Обратите внимание, что из-за этой функции передатчик следует подключать со стороны нагрузки цепи.

**Режим обесточивания.** В режиме обесточивания передатчик подает по цепи сигнал частотой 32,8 кГц. В этом режиме, поскольку сигнал подан, он пройдет по всем ответвлениям цепи. Это высокочастотный сигнал с очень низкой энергией, который не повредит никакого чувствительного оборудования.

#### РАЗЪЕМЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЩУПОВ

#### КРАСНЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

Указывает режим передатчика:

1. Красный: режим цепи под напряжением
2. Желтый: перегрузка
3. ВЫКЛ: режим цепи без напряжения

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Указание (о присутствии/отсутствии) напряжения может задержаться на несколько секунд.

#### РЕЖИМ НИЗКОГО СИГНАЛА

Для случаев, требующих высокой точности

#### КНОПКА ON/OFF

КОРПУС С РЕЗИНОВЫМ ПОКРЫТИЕМ



ЦВЕТНОЙ ЖК-ДИСПЛЕЙ TFT

РЕЖИМ ВЫСОКОГО СИГНАЛА

Используется в большинстве случаев

БАТАРЕЙНЫЙ ОТСЕК (Задняя сторона)

Рис. 2. Обзор передатчика AT-7000-RE.



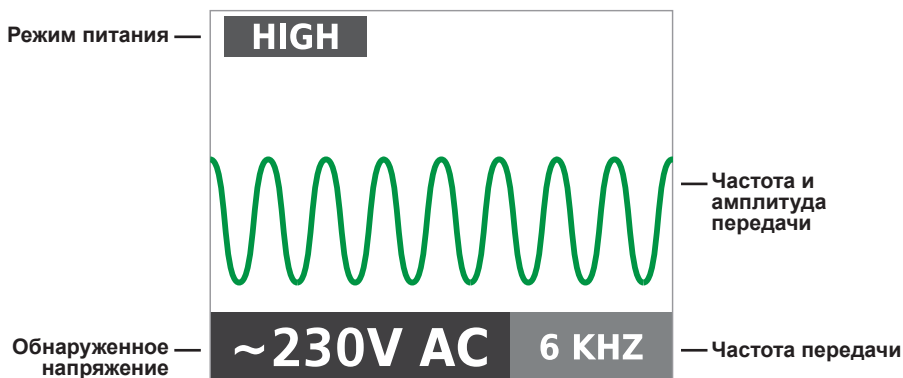


Рис. 2а. Обзор ЖК-экрана передатчика AT-7000-RE

### 2.3 Комплект щупов и принадлежностей TL-7000-EUR

Ко всем комплектам AT-7000-EUR прилагается наш полный комплект щупов и принадлежностей. Этот набор поддерживает широкий диапазон стандартных и специальных способов применения. Он содержит показанные ниже щупы и адаптеры.



Принадлежности, входящие в комплект поставки.	<b>TL-7000-EUR</b>
Щуп (красный) 1,9 м	1
Щуп (зеленый) 7,7 м	1
Набор зондов (красный и черный)	1
Набор зажимов типа «крокодил» («аллигатор») (красный, черный)	1
Специальный щуп	1
Дополнительные принадлежности – не входят в набор поставки, должны быть куплены отдельно	<b>TL-7000-25M</b>
Длинный зеленый щуп 25 м	1

## 2. Компоненты комплекта

### 2.4 Сигнальные клещи SC-7000-EUR (прилагаются к АТ-7030-EUR, дополнительный компонент для АТ-7020-EUR)

SC-7000-EUR работают в цепях с напряжением до 600 В при максимальной силе тока до 400 А постоянного/ переменного тока в электрических средах категорий I-IV.

Клещи используются в случаях отсутствия доступа к неизолированным проводам. Клещи – приспособление, позволяющее передатчику АТ-7000-TE подавать сигнал в провода как под напряжением, так и обесточенные прямо через изоляцию. Сигнал пройдет по проводу в обоих направлениях и по всем ответвлениям. Этот метод передачи не повредит чувствительному электронному оборудованию, подключенному к цепи.



### 2.5 Перезаряжаемый батарейный блок усиления сигнала BR-7000-T

(прилагается к АТ-7030-EUR, дополнительный компонент для АТ-7020-EUR)

Перезаряжаемый батарейный блок усиления сигнала BR-7000-T дает дополнительную мощность передатчику АТ-7000-TE, обеспечивая лучшие результаты при отслеживании проводов в режимах напряжения, обесточивания и при использовании клещей. Этот литиево-ионный батарейный блок на 7,2 В, 2,2 Ач автоматически начинает перезарядку при подключении передатчика к цепи в диапазоне 90-270 В. Снаружи блока находится светодиодный индикатор состояния, показывающий оставшийся заряд батареи по нажатию кнопки.

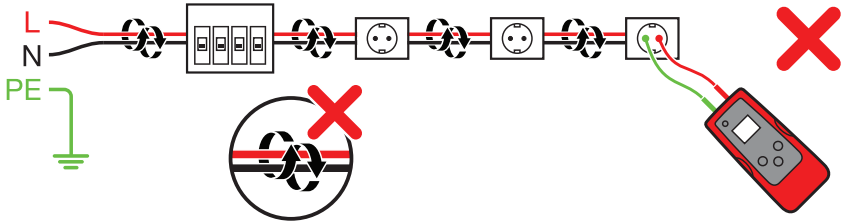


### 3. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ

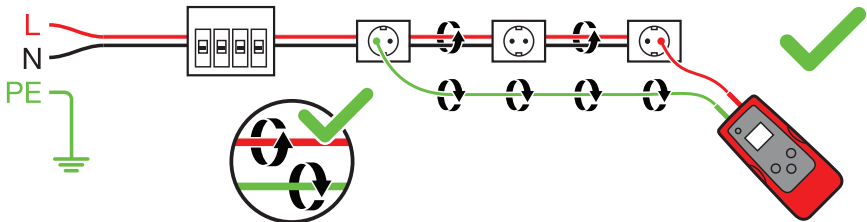
#### ⚠ ВАЖНОЕ УВЕДОМЛЕНИЕ! ПРОЧИТИТЕ, ПЕРЕД ТЕМ КАК ОТСЛЕЖИВАТЬ.

##### Избежание проблем гашения сигнала с помощью отдельного соединения на землю

Сигнал, подаваемый передатчиком, создает электромагнитное поле вокруг провода. Это поле и обнаруживает приемник. Чем четче сигнал, тем проще отследить провод. Если передатчик подключен к двум соседним проводам в одной цепи (например, к линейному и нейтральному проводам), сигнал пройдет в одно направлении по первому проводу, а затем возвратится (в обратном направлении) по второму проводу. Это вызовет создание двух электромагнитных полей противоположной направленности вокруг этих проводов. Эти противоположные поля частично или полностью погасят друг друга, делая отслеживание сложным, а то и невозможным.



Во избежание эффекта гашения следует использовать метод отдельного соединения нейтрали. Красный щуп передатчика следует подсоединить к линейному проводу контура, который нужно отследить, а зеленый щуп передатчика к нейтральному проводу либо напрямую к УЗО, либо к ближайшей от УЗО возможной точке соединения. Убедитесь, что и линейный провод, и отдельный нейтральный подключены к одному УЗО, иначе УЗО выполнит отключение. На правильность соединения укажет загоревшийся красный светодиод на передатчике. Если светодиод отключен, убедитесь, что контур находится под напряжением и красный щуп подсоединен к линейному проводу, а зеленый к нейтральному. Отдельное соединение к нейтрали обеспечивает максимальную силу сигнала, поскольку электромагнитное поле, созданное вокруг токонесущего провода, не гасится сигналом, идущим обратно в противоположном направлении по прилегающему проводу (линия и нейтраль); вместо этого сигнал идет по отдельной нейтральной цепи. Обратите внимание, что подсоединение щупа к земле вместо нейтрали заставит УЗО выполнить отключение. Соединение на землю можно использовать для цепей, не защищенных УЗО.



#### 3.1 Отслеживание проводов под напряжением ⚡

##### СМАРТ-ДАТЧИК ⚡

**СМАРТ-ДАТЧИК** упрощает отслеживание проводов, показывая расположение и направление провода. Для отслеживания проводов под напряжением рекомендуется использовать этот метод (не работает с обесточенными цепями, используйте обесточенный ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК в подобных случаях).

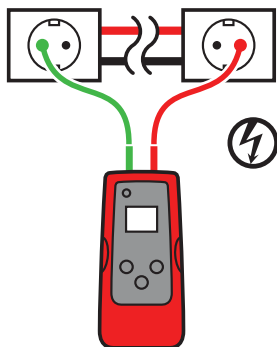


Рис. 3.1а.

Правильное соединение с отдельным заземлением

##### Подсоединение щупов передатчика

1. Подсоедините зеленый и красный щупы к передатчику (полярность не имеет значения).
2. Подсоедините красный щуп к линейному проводу под напряжением (на стороне нагрузки системы). Сигнал будет передан ТОЛЬКО между розеткой, к которой подключен передатчик, и источником питания (см. рис. 3.1а). (Дополнительные разъяснения см. в разделе 2.2.)
3. Подсоедините зеленый щуп к отдельному нейтральному проводу у УЗО или в точке, настолько близкой к УЗО, насколько это возможно.\*

\*Примечание. Убедитесь, что и линейный провод, и отдельный нейтральный подключены к одному УЗО, иначе УЗО выполнит отключение.

##### Подготовка передатчика АТ-7000-ТЕ к работе

1. Нажмите клавишу ON/OFF для включения передатчика.
2. Убедитесь, что щупы подсоединены должным образом – красный светодиодный индикатор статуса питания должен гореть, указывая, что в цепи есть напряжение.
3. Для большинства способов использования следует выбрать режим сигнала ВЫСОКИЙ. Появится экран, показанный на рис. 3.1б.

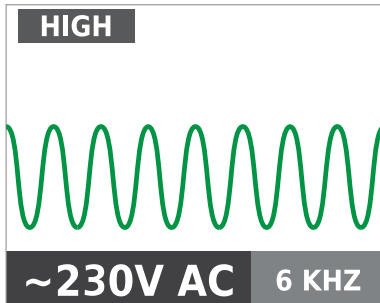


Рис. 3.1б.

Экран передатчика, показывающий сигнал в режиме ВЫСОКИЙ с частотой 6 кГц для цепи под напряжением.

**Примечание:** Режим сигнала НИЗКИЙ можно использовать для ограничения уровня сигнала, создаваемого передатчиком, чтобы точнее установить местонахождение провода. Более низкий уровень сигнала снижает связывание сигнала с соседними проводами и металлическим объектами и помогает избежать ошибок, вызываемых паразитными сигналами. Низкий уровень сигнала также помогает избежать перенасыщения приемника мощным сигналом, покрывающим большую область. Режим сигнала НИЗКИЙ используется редко, только в случаях особо высоких требований к точности при отслеживании проводов.

**ВНИМАНИЕ!** Указание напряжения передатчика светодиодом или показываемые на ЖК-дисплее цифры измерений еще не гарантируют безопасности. Всегда проверяйте присутствие/отсутствие напряжения с помощью одобренного индикатора наличия напряжения.

#### Использование приемника AT-7000-RE

1. Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы включить приемник, и подождите появления главного экрана (время загрузки составляет около 30 секунд).
2. Выберите режим **СМАРТ-ДАТЧИК**, используя стрелки направления, чтобы выделить этот режим работы, и нажмите желтую кнопку ENTER.
3. Держите приемник так, чтобы смарт-датчик на задней стороне прибора был обращен к исследуемой области. Если на экране мигает красный знак «?», то сигнал не обнаружен. Переместите смарт-датчик ближе к исследуемой области, пока сигнал не будет обнаружен. Появится стрелка направления. Если сигнал не обнаружен, повысьте чувствительность, используя кнопку «+» на приемнике. (см. рис. 3.1в)\*
4. Переместите приемник в направлении, которое указывает стрелка на экране (см. рис. 3.1г).
5. Зеленый значок мишени указывает, что приемник находится прямо над проводом (см. рис 3.1д). Если приемник не улавливает провод, понизьте чувствительность, используя «-» на клавишной панели, или установите передатчик на передачу в режиме сигнала НИЗКИЙ.
6. По завершении нажмите ENTER для возврата на главный экран.

**\*Примечание.** Отслеживание проводов дает наилучшие результаты, когда приемник находится минимум в 1 метре от передатчика и его щупов, чтобы свести к минимуму наложение сигналов. Выберите дальность смарт-датчика «Большая» в меню параметров при работе с проводами, которые расположены за стенами, полами и потолками толще 1 м.

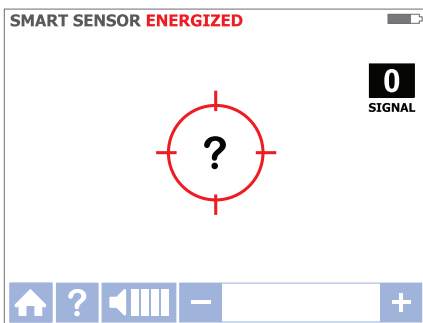


Рис. 3.1в.  
Сигнал не обнаружен.

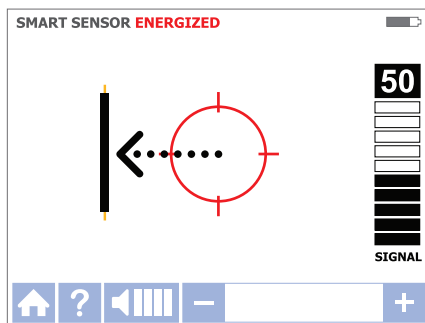


Рис. 3.1г.  
Провод слева.

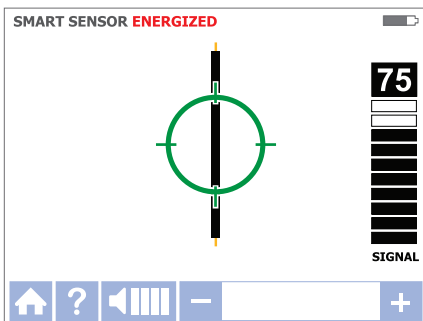


Рис. 3.1д.  
Приемник зафиксировал провод.

#### 3.2 Отслеживание проводов под напряжением ⚡

##### ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК ⚡

Режим ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК используется для следующих задач: выделение провода из пучка либо отслеживание в углах и ограниченных пространствах, например в соединительных коробках или внутри кабельных щитов.

##### Подсоединение щупов передатчика

1. Подсоедините зеленый и красный щупы к передатчику (полярность не имеет значения).
2. Подсоедините красный щуп к линейному проводу под напряжением (на стороне нагрузки системы).  
Сигнал будет передан ТОЛЬКО между розеткой, к которой подключен передатчик, и источником питания (см. рис. 3.2а).
3. Подсоедините зеленый щуп к отдельному нейтральному проводу у УЗО или к точке, настолько близкой к УЗО, насколько это возможно.

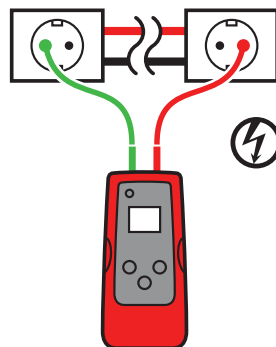


Рис. 3.2а.

Правильное соединение с отдельным заземлением

\*Примечание. Убедитесь, что и линейный провод, и отдельный нейтральный подключены к одному УЗО, иначе УЗО выполнит отключение.

##### Подготовка передатчика AT-7000-TE к работе

1. Нажмите клавишу ON/OFF для включения передатчика.
2. Убедитесь, что щупы подсоединены должным образом – красный светодиодный индикатор статуса питания должен гореть, указывая, что в цепи есть напряжение.
3. Для большинства способов использования следует выбрать режим сигнала ВЫСОКИЙ. Появится экран, показанный на рис. 3.2б.

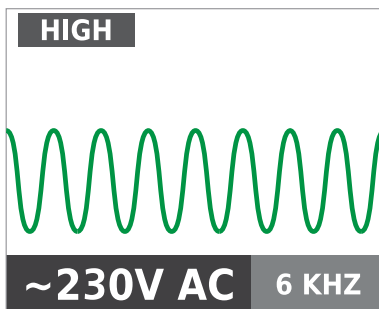


Рис. 3.2б.

**Примечание: Режим сигнала НИЗКИЙ можно использовать для ограничения уровня сигнала, создаваемого передатчиком, чтобы точнее установить местонахождение провода. Более низкий уровень сигнала снижает связывание сигнала с соседними проводами и металлическим объектами и помогает избежать ошибок, вызываемых паразитными сигналами. Низкий уровень сигнала также помогает избежать перенасыщения приемника мощным сигналом, покрывающим большую область. Режим сигнала НИЗКИЙ используется редко, только в случаях особо высоких требований к точности при отслеживании проводов.**

Указание напряжения передатчика светодиодом или показываемые на ЖК-дисплее цифры измерений еще не гарантируют безопасности. Всегда проверяйте присутствие/отсутствие напряжения с помощью одобренного индикатора наличия напряжения.

#### Использование приемника AT-7000-RE

1. Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы включить приемник, и подождите появления главного экрана (время загрузки составляет около 30 секунд).
2. Выберите режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК под напряжением», используя стрелки направления, чтобы выделить этот режим работы, и нажав желтую кнопку ENTER. Появится экран, показанный на рисунке 3.2д.
3. Удерживайте приемник так, чтобы штыревой датчик был обращен к исследуемой области.
4. Исследуйте область штыревым датчиком, чтобы найти наивысший уровень сигнала. При отслеживании периодически корректируйте чувствительность, чтобы уровень сигнала оставался в районе 75. Повышайте или понижайте чувствительность, нажимая + или - на клавишной панели. Если сигнал слишком силен для точного обнаружения, переведите передатчик в режим НИЗКИЙ.
5. Расположение приемника. Для наилучших результатов паз на штыревом датчике должен быть направлен по направлению провода, как на рисунке. Если этого не сделать, сигнал может быть потерян. (См. рис. 3.2в)
6. Для проверки направления провода периодически поворачивайте приемник на 90 градусов. Сила сигнала будет максимальной, когда паз штыревого датчика смотрит по направлению провода. (См. рис. 3.2г)
7. По завершении нажмите ENTER для возврата на главный экран.

**Примечание:** Отслеживание проводов дает наилучшие результаты, когда приемник находится минимум в 1 метре от передатчика и его щупов, чтобы свести к минимуму наложение сигналов.

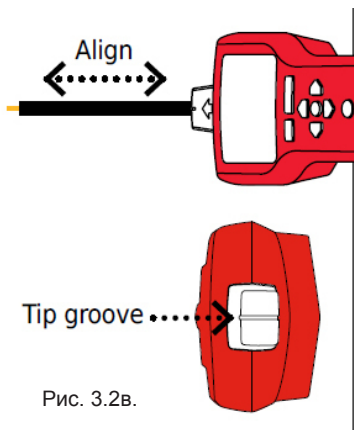


Рис. 3.2в.

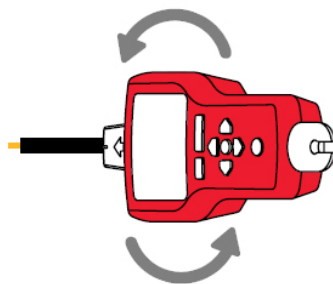


Рис. 3.2г.

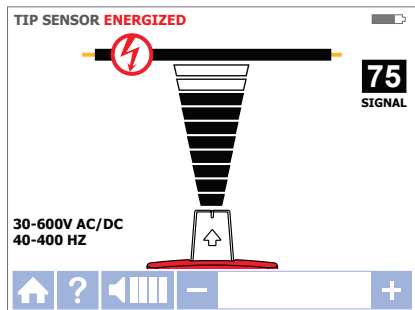


Рис. 3.2д.

Приемник, показывающий сигнал, обнаруженный в режиме «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК под напряжением».

### 3.3 Отслеживание проводов, не находящихся под напряжением ⚡

#### ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК ⚡

Режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения» используется для отслеживания проводов вообще, выделения провода из пучка, отслеживания в тесных углах и ограниченных пространствах, например в соединительных коробках или внутри кабельных щитов.

#### Подсоединение щупов передатчика

1. Подсоедините зеленый и красный щупы к передатчику (полярность не имеет значения).
2. Подсоедините красный щуп к обесточенному линейному проводу (на стороне нагрузки системы).

В режиме без напряжения сигнал будет подан по ВСЕМ ветвям цепи, а не только между розеткой и выключателем, как в режимах, используемых под напряжением.

3. Подсоедините зеленый щуп к отдельному заземлению (металлической строительной конструкции, металлической трубе водопровода или заземляющему проводу/защитному заземлению в отдельной цепи).

**ВНИМАНИЕ!** По соображениям безопасности это разрешается делать только в обесточенных цепях. (См. рис. 3.3а) Не следует использовать заземляющий провод, идущий параллельно проводу, который нужно отследить, поскольку это уменьшит или заглушит сигнал отслеживания.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если цепь будет под напряжением, то УЗО выполнит отключение.

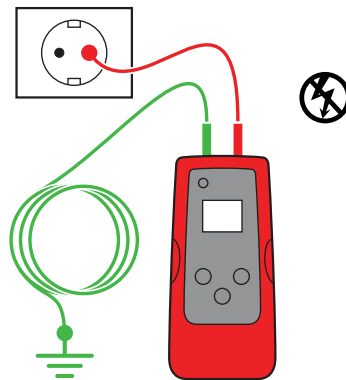


Рис. 3.3а.

Правильное соединение с отдельным заземлением

ШТЫРЕВОЙ  
ДАТЧИК ⚡

#### Подготовка передатчика AT-7000-TE к работе

1. Нажмите клавишу ON/OFF для включения передатчика.
2. Красный светодиодный индикатор состояния должен не гореть, что указывает на обесточенность цепи. Если индикатор горит, отключите цепь от питания.
3. Для большинства способов использования следует выбрать режим сигнала ВЫСОКИЙ. Появится экран, показанный на рис. 3.3б.

**Примечание:** Режим сигнала НИЗКИЙ можно использовать для ограничения уровня сигнала, создаваемого передатчиком, чтобы точнее установить местонахождение провода. Более низкий уровень сигнала снижает связывание сигнала с соседними проводами и металлическими объектами и помогает избежать ошибок, вызываемых паразитными сигналами. Низкий уровень сигнала также помогает избежать перенасыщения приемника мощным сигналом, покрывающим большую область. Режим сигнала НИЗКИЙ используется редко, только в случаях особо высоких требований к точности при отслеживании проводов.

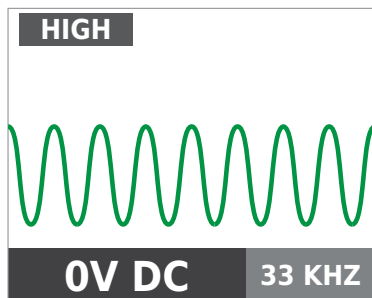


Рис. 3.3б.



#### Использование приемника AT-7000-RE

1. Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы включить приемник, и подождите появления главного экрана (время загрузки составляет около 30 секунд).
2. Выберите режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения», используя стрелки направления, чтобы выделить этот режим работы, и нажав желтую кнопку ENTER. Появится экран, показанный на рис. 3.3в.
3. Удерживайте приемник так, чтобы штыревой датчик был обращен к исследуемой области.\*
4. Исследуйте область штыревым датчиком, чтобы найти наивысший уровень сигнала. При отслеживании периодически корректируйте чувствительность, чтобы уровень сигнала оставался в районе 75. Повышайте или понижайте чувствительность, нажимая + или - на клавишной панели. Если сигнал слишком силен для точного обнаружения, переведите передатчик в режим НИЗКИЙ.

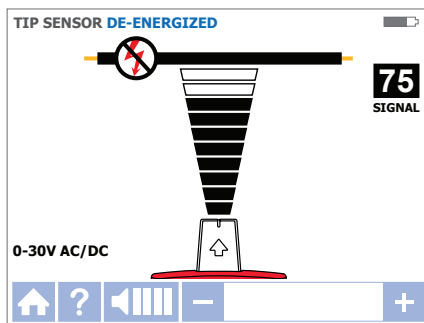


Рис. 3.3в.

5. По завершении нажмите ENTER для возврата на главный экран.

**\*Примечание.** Отслеживание проводов дает наилучшие результаты, когда приемник находится минимум в 1 метре от передатчика и его щупов, чтобы свести к минимуму наложение сигналов.

Штыревой датчик использует особую антенну для режима без напряжения. Положение паза штыревого датчика относительно провода не имеет значения. Результаты отслеживания обесточенных проводов зависят только от того, насколько близко штыревой датчик находится к проводу.

#### 3.4 Выявление выключателей и пробок ⚡

##### Обнаружение выключателей/пробок под напряжением

##### **ВЫКЛЮЧАТЕЛИ** ⚡

###### Подсоединение щупов передатчика

1. Используйте зеленый и красный щупы, заканчивающиеся зондами либо зажимами типа «крокодил».
2. Подключите щупы к передатчику. Полярность не важна.
3. Подсоедините зеленый и красный щупы к линейному и нейтральному проводам одного и того же гнезда или провода (см. рис. 3.4а).

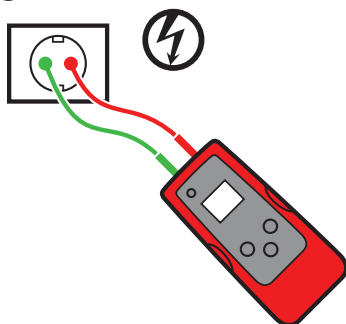


Рис. 3.4а.

###### Примечание: Для обнаружения

выключателей можно использовать упрощенное прямое подключение к линейному и нейтральному проводам, поскольку эти провода разделены на электрическом щите. Эффект гашения сигнала не может возникнуть, если между проводами есть расстояние хотя бы в несколько сантиметров. Но, если помимо выявления выключателей/пробок необходимо отследить провода, лучшие результаты даст отдельное подключение к нейтрали, как показано в режиме «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК под напряжением».

###### Подготовка передатчика AT-7000-TE к работе

1. Нажмите клавишу ON/OFF для включения передатчика.
2. Убедитесь, что щупы подсоединены должным образом – красный светодиодный индикатор статуса питания должен гореть, указывая, что в цепи есть напряжение.
3. Для отслеживания выключателей/пробок следует выбрать режим сигнала ВЫСОКИЙ.

##### Обзор процесса приемника

Процесс отслеживания выключателей состоит из двух этапов:

- 1 **ОБСЛЕДОВАНИЕ** – обследование каждого выключателя/пробки в течение полусекунды. Приемник запишет уровни отслеживаемого сигнала.
- 2 **ОБНАРУЖЕНИЕ** – повторное обследование панели путем медленного проведения штыревого датчика над каждым выключателем/пробкой. Приемник выделит один выключатель/пробку с самым сильным записанным сигналом.

**ВНИМАНИЕ!** Указание напряжения передатчика светодиодом или показываемые на ЖК-дисплее цифры измерений еще не гарантируют безопасности. Всегда проверяйте присутствие/отсутствие напряжения с помощью одобренного индикатора наличия напряжения.

##### Использование приемника AT-7000-RE

1. Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы включить приемник, и подождите появления главного экрана (время загрузки составляет около 30 секунд).
2. Выберите режим «**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ** под напряжением», используя стрелки направления, чтобы выделить этот режим работы, и нажав желтую кнопку ENTER.

###### 3. Этап 1 – 1 **ОБСЛЕДОВАНИЕ.**

- a. Устройством автоматически начнет работу в режиме 1 **ОБСЛЕДОВАНИЕ**, как показано на рис. 3.4б.
- b. Обследуйте все выключатели/пробки, касаясь их штыревым датчиком на полсекунды. Убедитесь, что паз штыревого датчика смотрит параллельно вдоль выключателя/пробки (см. рис. 3.4г).
- c. Чтобы между обследованиями проходило достаточно времени, подождите появления контурной зеленой стрелки и звукового сигнала (2 гудка) перед переходом к следующему выключателю/пробке.

### 3. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ – выключатели (под напряжением)

- d. Обследуйте все выключатели/пробки – порядок обследования не имеет значения. Каждый выключатель/пробку можно обследовать несколько раз. Приемник будет записывать самый сильный обнаруженный сигнал.

**Совет по использованию:** для оптимальных результатов лучше обследовать на мощности выключателя/пробки.

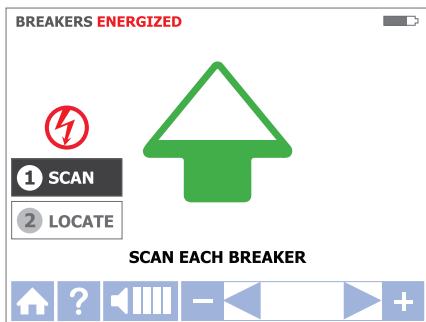


Рис. 3.4б.

Режим ОБСЛЕДОВАНИЯ – приемник обследует выключатель/пробку.

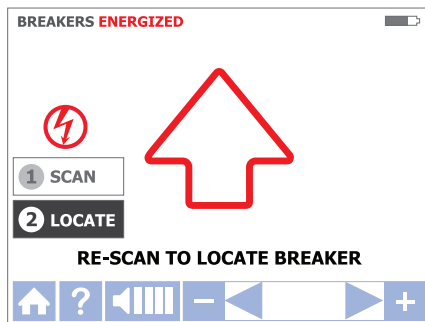


Рис. 3.4в.

Режим ОБНАРУЖЕНИЯ – приемник проверяет выключатель/пробку.

#### 4. Этап 2 – ② ОБНАРУЖЕНИЕ

- a. Выберите режим ОБНАРУЖЕНИЕ, используя стрелки направления, чтобы выделить этот режим работы, и нажав желтую кнопку ENTER. (См. рис. 3.4в)
- b. Вновь обследуйте все выключатели/пробки, касаясь их штыревым датчиком на полсекунды. Появление контурной красной стрелки указывает на процесс обследования (см. рис. 3.4в). Убедитесь, что паз штыревого датчика смотрит параллельно вдоль выключателя. (См. рис. 3.4г)
- Совет по использованию. Держите приемник в том же положении, что и на этапе обследования (этапы 3.4а-г).**
- c. Вновь обследуйте все выключатели/пробки, пока появление сплошной зеленой стрелки и звукового сигнала (постоянного гудка) не укажет на то, что правильный выключатель/пробка найдены. (См. рис. 3.4д)
- d. По завершении нажмите ENTER для возврата на главный экран.

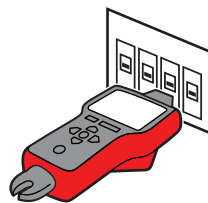


Рис. 3.4г.

**Совет по использованию.** Точность опознавания выключателей/пробок можно проверить, переключив приемник в режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК под напряжением» и убедившись, что уровень сигнала от выключателя, опознанного приемником, выше, чем у прочих выключателей.

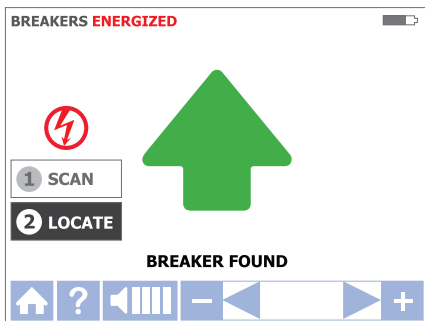


Рис. 3.3д.

Режим ОБНАРУЖЕНИЯ – приемник распознал выключатель.

**Совет по использованию:** для обеспечения точности обнаружения после выявления верного выключателя/пробки продолжайте проверять оставшиеся выключатели в панели, чтобы убедиться в отсутствии сигнала в прочих выключателях/пробках.



#### 3.5 Выявление выключателей и пробок, не находящихся под напряжением

##### Обнаружение обесточенных выключателей/пробок

###### ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

##### Подсоединение щупов передатчика

1. Используйте зеленый и красный щупы, заканчивающиеся зондами либо зажимами типа «крокодил».
2. Подключите щупы к передатчику. Полярность не важна.
3. Подсоедините зеленый и красный щупы к линейному и нейтральному проводам одного и того же гнезда или провода (см. рис. 3.5а).

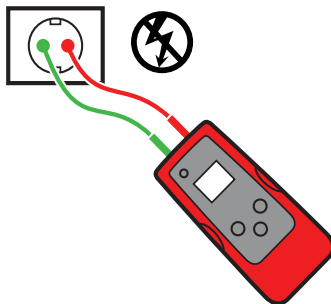


Рис. 3.5а.

##### \*Примечание. Для обнаружения

выключателей можно использовать упрощенное прямое подключение к токоведущему и нейтральному проводам, поскольку эти провода разделены на электрическом щите. Эффект гашения сигнала не может возникнуть, если между проводами есть расстояние хотя бы в несколько сантиметров. Но, если помимо выявления выключателей/пробок необходимо отследить провода, лучшие результаты даст отдельное подключение на землю, как показано в режиме «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения».

##### Подготовка передатчика AT-7000-TE к работе

1. Нажмите клавишу ON/OFF для включения передатчика.
2. Красный светодиодный индикатор состояния должен не гореть, что указывает на обесточенность цепи. Если индикатор горит, отключите цепь от питания.
3. Для отслеживания выключателей следует выбрать режим сигнала ВЫСОКИЙ.

##### Обзор процесса приемника

Процесс отслеживания выключателей состоит из двух этапов:

- 1 **ОБСЛЕДОВАНИЕ** – обследование каждого выключателя/пробки в течение полусекунды. Приемник запишет уровни отслеживаемого сигнала.
- 2 **ОБНАРУЖЕНИЕ** – повторное обследование панели путем медленного проведения штыревого датчика над каждым выключателем/пробкой. Приемник выделит один выключатель/пробку с самым сильным записанным сигналом.

##### Использование приемника AT-7000-RE

1. Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы включить приемник, и подождите появления главного экрана (время загрузки составляет около 30 секунд).
2. Выберите режим «**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ** без напряжения», используя стрелки направления, чтобы выделить этот режим работы, и нажав желтую кнопку ENTER.

##### 3. Этап 1 – 1 **ОБСЛЕДОВАНИЕ.**

- a) Устройство автоматически начнет работу в режиме 1 <logo> **ОБСЛЕДОВАНИЕ**, как показано на рис. 3.5б.
- b) Обследуйте все выключатели/пробки, касаясь их штыревым датчиком. Убедитесь, что паз штыревого датчика смотрит параллельно вдоль выключателя/пробки.
- c) Чтобы между обследованиями проходило достаточно времени, подождите появления контурной зеленой стрелки и звукового сигнала (2 гудка) перед переходом к следующему выключателю/пробке.
- d) Обследуйте все выключатели/пробки – порядок обследования не имеет значения.

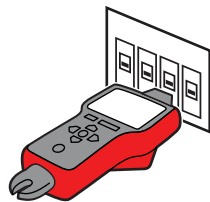


Рис. 3.5б.

### 3. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ – выключатели (без напряжения)

Каждый выключатель можно обследовать несколько раз. Приемник будет записывать самый сильный обнаруженный сигнал.

**Совет по использованию:** для оптимальных результатов лучше обследовать на мощности выключателя/пробки.

#### 4. Этап 2 – 2 ОБНАРУЖЕНИЕ

- Выберите режим ОБНАРУЖЕНИЕ, используя стрелки направления, чтобы выделить этот режим работы, и нажав желтую кнопку ENTER.
- Вновь обследуйте все выключатели/пробки, касаясь их штыревым датчиком на полсекунды. Контурная красная стрелка указывает, что идет процесс обследования. Убедитесь, что паз штыревого датчика смотрит параллельно вдоль выключателя. Подсказка. Держите приемник в том же положении, что и на этапе обследования (этапы 3.5а-в).
- Вновь обследуйте все выключатели/пробки, пока появление сплошной зеленой стрелки и звукового сигнала (постоянного гудка) не укажет на то, что правильный выключатель/пробка найдены.
- По завершении нажмите ENTER для возврата на главный экран.

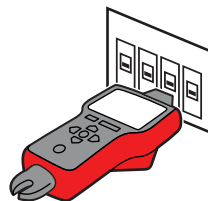


Рис. 3.5в.

**Совет по использованию.** Точность обнаружения выключателя можно проверить, переключив приемник в режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения» и убедившись, что уровень сигнала от выключателя, опознанного приемником, выше, чем у прочих выключателей.

#### 3.6 Режим NCV

Режим NCV (бесконтактного напряжения) используется для проверки того, находится ли провод под током. Этот метод не требует использования передатчика. Приемник обнаружит кабель под напряжением, если напряжение составляет от 90 до 600 В переменного тока, а частота от 40 до 400 Гц. Протекания тока не обязательно.

**ВНИМАНИЕ!** Указание наличия напряжения в режиме NCV недостаточно для обеспечения безопасности. Всегда проверяйте присутствие/отсутствие напряжения с помощью одобренного индикатора наличия напряжения.

##### Работа в режиме NCV.

- Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы включить приемник, и подождите появления главного экрана (время загрузки составляет около 30 секунд).
- Нажмите кнопку NCV, чтобы выбрать режим бесконтактного напряжения.
- Держите приемник штыревым датчиком к проводу.
- Чтобы точно отличить линейный провод от нейтрального провода, повышайте или понижайте чувствительность, нажимая + или - на клавишной панели.
- По завершении нажмите ENTER для возврата на главный экран.

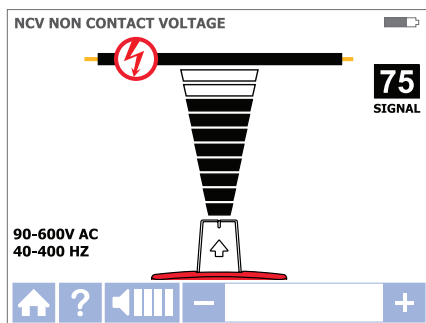


Рис. 3.6а.

Обнаружение напряжения в режиме NCV с помощью штыревого датчика.

## 4. Особые способы применения

### 4.1 Работа с цепями, защищенными УЗО

**Метод 1** – при возможности используйте отдельное подключение к нейтрали, как оно описано в режимах работы со СМАРТ-ДАТЧИКОМ и ШТЫРЕВЫМ ДАТЧИКОМ под напряжением.

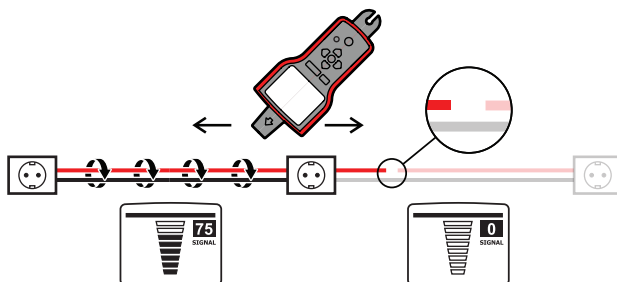
**Метод 2** – в случае непрактичности отдельного подключения к нейтрали.

- Обесточьте цепь.
- Подсоедините направленность передатчика к проводу, как описано для режима «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения».
- Выполните отслеживание в соответствии с описанием в желаемом режиме без напряжения (штыревого датчика для отслеживания проводов или выключателя для опознавания выключателей/пробок).

### 4.2 Обнаружение разрывов/размыканий

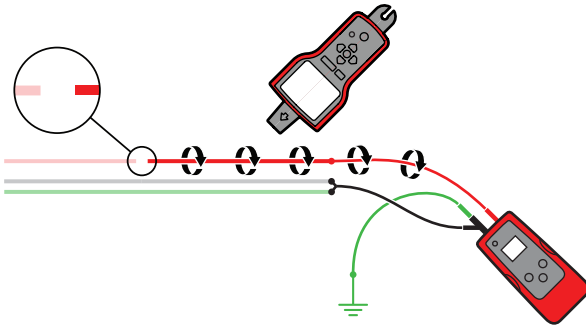
Точное место разрыва провода можно найти, используя режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения», даже если провод скрыт стеной, полом или потолком.

1. Убедитесь, что провод обесточен.
2. Выполните действия из описания режима «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения», чтобы подсоединить передатчик и выполнить отслеживание. (См. раздел 3.3)
3. Для получения наилучшего результата заземлите все идущие параллельно провода, используя специальный щуп.



Сигнал отслеживания, создаваемый передатчиком AT-7000-TE, будет передаваться по проводу до места, где металлический проводник неразрывен. Чтобы найти место повреждения, отслеживайте провод до места, где сигнал прерывается. Чтобы удостовериться в месте повреждения, переместите передатчик на другой конец провода и повторите отслеживание с противоположного конца. Если сигнал остановится на том же самом месте, то разрыв найден.

**Примечание:** Если место повреждения не найдено, размыкание может быть вызвано разрывом высокого сопротивления (частично открытой цепью). Такой разрыв остановит протекание более высоких уровней тока, но передаст отслеживающий сигнал. Подобные разрывы не будут обнаружены, пока провод не открыт полностью.

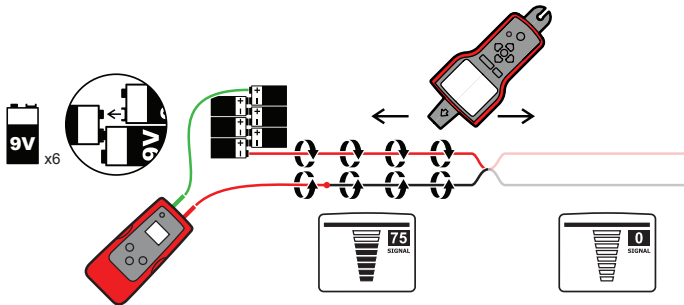


### 4.3 Обнаружение коротких замыканий

Закороченные провода вызывают срабатывание выключателя. Отсоедините провода и убедитесь, что концы проводов на обеих сторонах кабеля изолированы как друг от друга, так и от других проводов или нагрузок.

Последовательно подсоедините друг к другу (6) батареек на 9 В, соединя отрицательный контакт «-» на одной батарее с положительным «+» на другой. Эти шесть батареек создадут безопасный источник постоянного тока напряжением 54 В.

Подключите цепь, как показано на рисунке ниже.



Настройте приемник в режиме «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК под напряжением». Отслеживайте кабель, пока не найдете место, где сигнал останавливается. Чтобы удостовериться в месте повреждения, переместите передатчик на другой конец провода и повторите отслеживание с противоположного конца. Если сигнал остановится на том же самом месте, то разрыв найден.

**Примечание:** На этот метод влияет эффект гашения сигнала. Ожидайте очень слабый сигнал.

## 4. Особые способы применения

---

### 4.4 Отслеживание проводов в металлических кабелепроводах

Приемник AT-7000-RE не может принимать сигналы от проводов в металлических кабелепроводах. Металлический кабелепровод будет полностью экранировать отслеживающий сигнал.

**Примечание: Приемник сможет обнаруживать провода в неметаллических кабелепроводах. В подобных случаях следуйте общим рекомендациям по отслеживанию.**

Для отслеживания проводов в металлических кабелепроводах.

1. Используйте режим ШТЫРЕВОГО ДАТЧИКА под напряжением или без напряжения (см. соответственно раздел 3.2 или 3.3).
2. Откройте соединительные коробки и используйте ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК приемника для обнаружения того, по какому проводу в соединительной коробке идет сигнал.
3. Переходите от одной соединительной коробки к другой, чтобы отследить путь провода.

**Примечание: Применение сигнала непосредственно к кабелепроводу пошлет сигнал по всем ветвям кабелепровода, сделав отслеживание одного определенного пути невозможным.**

**В целях безопасности всегда используйте режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения» при применении сигнала непосредственно к кабелепроводу.**

### 4.5 Отслеживание неметаллических труб и кабелепроводов

AT-7000 можно использовать для отслеживания пластиковых кабелепроводов и труб с помощью следующих действий.

1. Вставьте проводящую протяжную проволоку или провод в кабелепровод.
2. Подключите красный щуп передатчика AT-7000-TE к протяжной проволоке, а зеленый щуп к отдельному заземлению (дополнительные инструкции по подготовке к работе см. в разделе 3.3).
3. Установите приемник в режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения» для отслеживания кабелепровода(см. раздел 3.3).
4. Приемник уловит сигнал, передаваемый вдоль кабелепровода протяжной проволокой или проводом.

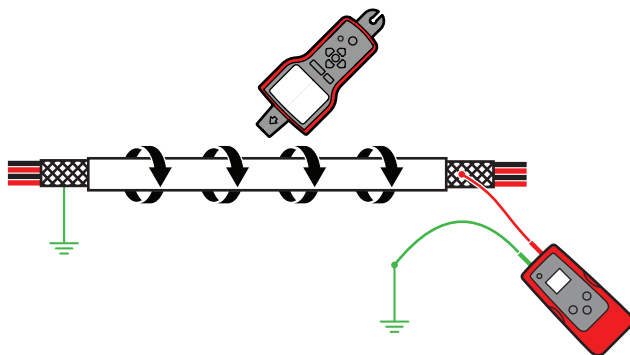
### 4.6 Отслеживание экранированных проводов

Приемник AT-7000-RE не может принимать сигналы от экранированных проводов. Экранирование полностью блокирует отслеживающий сигнал.

Для отслеживания проводов этого типа.

1. Подсоедините передатчик AT-7000-TE напрямую к экранированию (подсоедините красный щуп к экранированию, а зеленый к отдельному заземлению). (Дополнительные инструкции по подготовке к работе см. в разделе 3.3.)
2. Установите приемник в режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения» для отслеживания провода (см. раздел 3.3).
3. Наилучшие результаты получаются при отсоединении экранирования от заземления в месте подключения передатчика с оставлением другого конца заземленным.



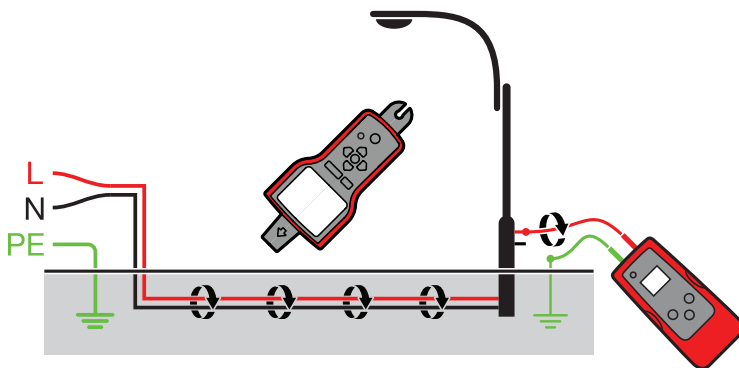


### 4.7 Отслеживание подземных проводов

AT-7000 может отслеживать провода под землей точно так же, как он может отслеживать провода за стенами или полами.

Выполняйте отслеживание в соответствии с описаниями режимов СМАРТ-ДАТЧИКА под напряжением или ШТЫРЕВОГО ДАТЧИКА под напряжением/без напряжения.

Штанга для работы под напряжением – приспособление, которое может сделать такое отслеживание более эргономичным и удобным.



### 4.8 Отслеживание проводов низкого напряжения и кабелей данных

AT-7000 может отслеживать кабели для передачи данных и звука, а также кабели тепловых реле (сведения по отслеживанию экранированных кабелей данных см. в разделе 4.6 «Отслеживание экранированных проводов»).

Кабели для передачи данных и звука, а также кабели тепловых реле отслеживаются следующим образом.

1. Подсоедините передатчик AT-7000-TE, используя метод отдельного заземления, описанный в разделе 3.3 «Отслеживание проводов, не находящихся под напряжением».
2. Установите приемник AT-7000-RE в режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения» и отследите провод (дополнительные подробные инструкции по подготовке к работе можно найти в разделе 3.3).

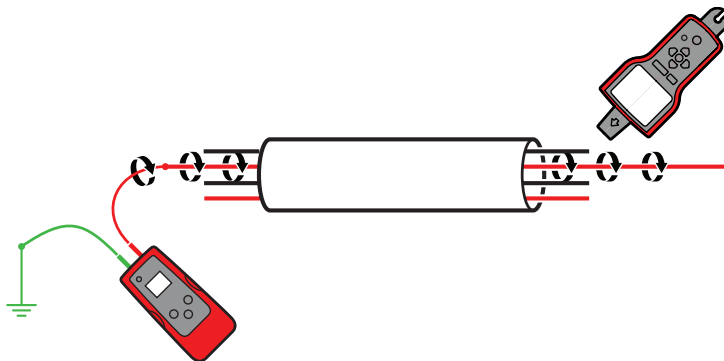
## 4. Особые способы применения

### 4.9 Разбор проводов в пучках

#### Определение конкретного провода в пучке.

Подсоедините передатчик AT-7000-TE, используя режим ШТЫРЕВОГО ДАТЧИКА под напряжением или без напряжения. При подключении к проводу под напряжением убедитесь, что передатчик подключен на стороне нагрузки.

Выберите соответствующий режим на приемнике AT-7000-RE. Насколько это возможно, оттяните один провод от других проводов в пучке и коснитесь его штыревым датчиком. Самый сильный сигнал будет указывать на нужный провод в пучке.

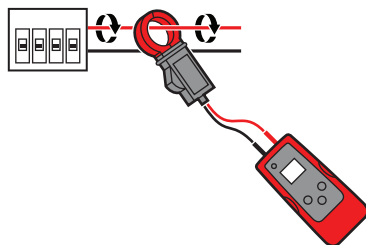


### 4.10 При отсутствии доступа к неизолированному проводу

Клещи используются в случаях отсутствия доступа к неизолированному проводнику/проводу, куда можно подключить щупы передатчика. Когда клещи подсоединены к передатчику, это позволяет AT-7000-TE послать сигнал на находящийся под напряжением или обесточенный провод через изоляцию. Сигнал пройдет по проводу в обоих направлениях и по всем ответвлениям. Этот метод безопасно использовать с чувствительным электронным оборудованием.

#### Подсоединение клещей

1. Подсоедините щупы SC-7000-EUR к клеммам передатчика (полярность не важна).
2. Закрепите сигнальные клещи SC-7000-EUR на проводнике. Чтобы повысить силу сигнала, намотайте несколько петель провода вокруг клещей, если это возможно.



## 4. Особые способы применения

### подготовка передатчика AT-7000-TE к работе

1. Нажмите клавишу ON/OFF для включения передатчика.
2. Нажмите режим сигнала ВЫСОКИЙ и удерживайте 2 секунды, чтобы выбрать режим КЛЕЩИ на передатчике. Режим клещей создает усиленный сигнал на 6 кГц, чтобы обеспечить повышенные результаты отслеживания. Экран передатчика должен выглядеть как на рис. 4.10а.

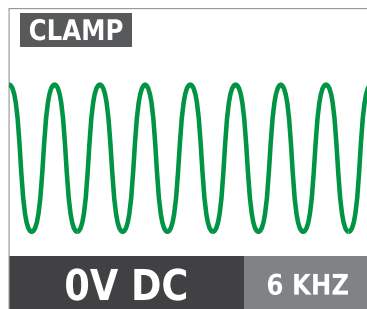


Рис. 4.10а.

Передатчик в режиме КЛЕЩЕЙ

### Использование приемника AT-7000-RE

1. Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы включить приемник, и подождите появления главного экрана (время загрузки составляет около 30 секунд).
2. Выберите режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК под напряжением», используя стрелки направления, чтобы выделить этот режим работы, и нажав желтую кнопку ENTER.
3. Удерживайте приемник так, чтобы штыревой датчик был обращен к исследуемой области.
4. Исследуйте область штыревым датчиком, чтобы найти наивысший уровень сигнала. При отслеживании периодически корректируйте чувствительность, чтобы уровень сигнала оставался в районе 75. Повышайте или понижайте чувствительность, нажимая + или - на клавишной панели.
5. Расположение приемника. Для наилучших результатов паз на штыревом датчике должен быть направлен по направлению провода, как на рисунке. Если этого не сделать, сигнал может быть потерян. (См. рис. 4.10б.)
6. Для проверки направления провода периодически поворачивайте приемник на 90 градусов. Сила сигнала будет максимальной, когда паз штыревого датчика смотрит по направлению провода. (См. рис. 4.10в.)

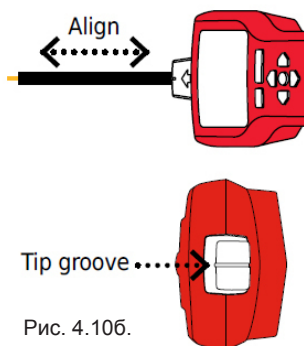


Рис. 4.10б.

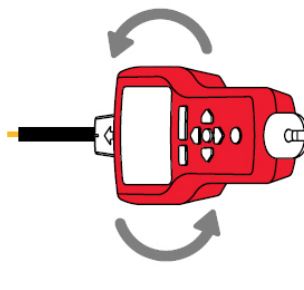


Рис. 4.10в.

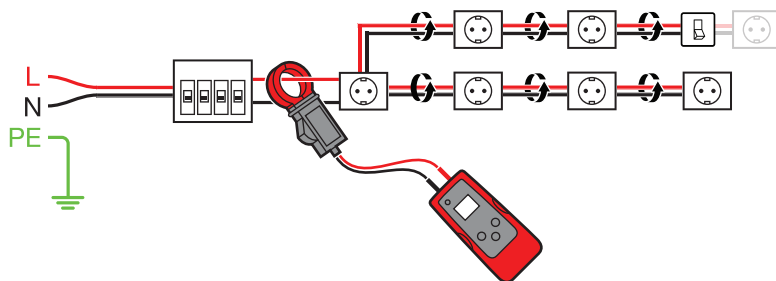
7. По завершении нажмите ENTER для возврата на главный экран.

**\*Примечание.** Отслеживание проводов дает наилучшие результаты, когда приемник находится минимум в 1 метре от передатчика и его щупов, чтобы свести к минимуму наложение сигналов.

### 4.11 Обнаружение нагрузок (сигнальные клещи)

Клещи можно использовать для привязки нагрузок к конкретным выключателям как в системах под напряжением, так и обесточенных. Отключать питание нет необходимости.

1. Поместите SC-7000-EUR на провод в электрическом щите.
2. Подготовьте передатчик и приемник к работе, как описано в предшествующем разделе 4.10 «При отсутствии доступа к неизолированному проводу (сигнальные клещи)».
3. Обследуйте фронтальные плоскости гнезд и провода, соединяющие нагрузки, с помощью штыревого датчика AT-7000-RE. При использовании на обесточенной системе приемник необходимо установить в режим «ШТЫРЕВОЙ ДАТЧИК без напряжения».
4. Все провода, гнезда и нагрузки, для которых AT-7000-RE отмечает сильный сигнал, подсоединены к выключателю.



### 4.12 Отслеживание выключателей в системах с регуляторами силы света

Регуляторы силы света часто создают значительный объем электрических помех, состоящих из многочастотных сигналов. В некоторых случаях эти помехи, часто называемые паразитными сигналами, могут быть сочтены приемником за сигнал передатчика. Тогда приемник будет выдавать неверные показания.

При обнаружении выключателей или пробок в системах с регуляторами силы света следует убедиться, что эти регуляторы отключены (выключатель света в положении «Выкл.»). Это предотвратит обнаружение приемником неверных выключателей/пробок.

### Замена батареи передатчика

Батарейный отсек AT-7000-TE был разработан, чтобы упростить пользователям смену или зарядку батарей. Два винта фиксируют дверцу батареи на случай падения устройства. Использовать можно перезаряжаемый батарейный блок усиления сигнала BR-7000-T на 7,2 В или 6 щелочных батарей AA. Для зарядки блока BR-7000-TE его не надо извлекать из отсека передатчика. Он начинает перезаряжаться всякий раз, когда AT-7000-TE подключен к розетке под напряжением (90-270 В) и включен.

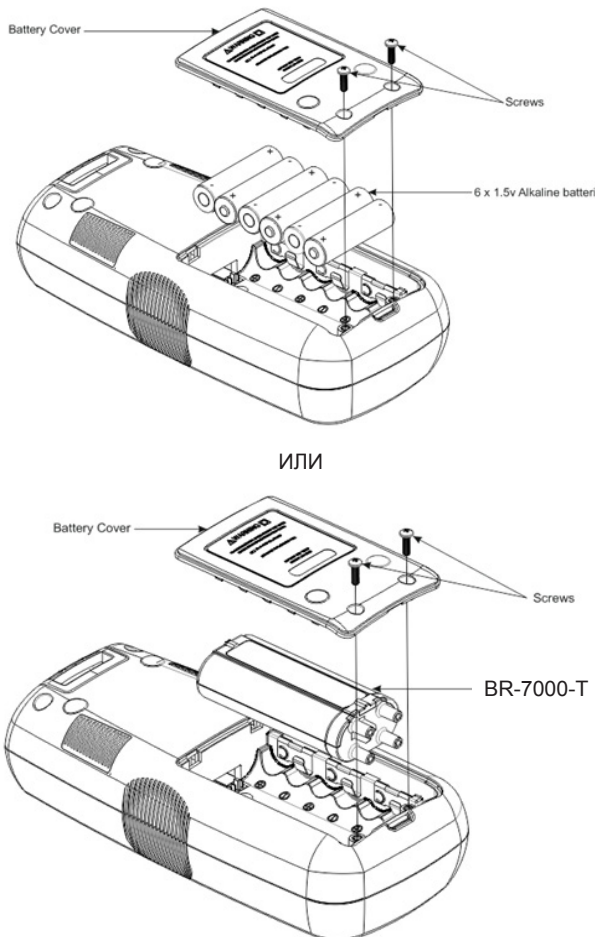


Рис. 5.1. Замена батареи передатчика

**⚠ ⚠ Внимание!** Во избежание удара током, травмы или повреждения передатчика следует отсоединять щупы перед открытием корпуса.

## 5. Обслуживание

1. Отсоедините все щупы от передатчика.
2. Убедитесь, что передатчик отключен.
3. Используйте крестовую отвертку, чтобы отвинтить фиксирующие винты.
4. Снимите крышку батареи.
5. Установите батареи.
6. Поместите крышку батареи на место и зафиксируйте ее там с помощью ее винтов.

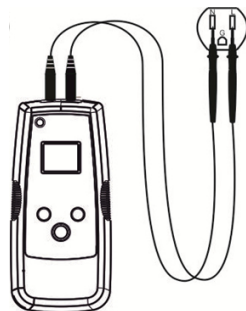


Рис. 5.3.  
Зарядка батареи передатчика

### Зарядка батареи передатчика.

Перезаряжаемый батарейный блок усиления сигнала BR-7000 автоматически начинает перезаряжаться всякий раз, когда передатчик подсоединен к цепи под напряжением 90-270 В переменного тока и включен. При подключении к цепи под напряжением передатчик не требует батареи, поскольку он питается от линии.

### Замена батареи приемника

Батарейный отсек на задней стороне AT-7000-RE был разработан, чтобы упростить пользователям смену батарей. Он предназначен для четырех (4) алкалиновых батареек AA на 1,5 или 1,2 В.

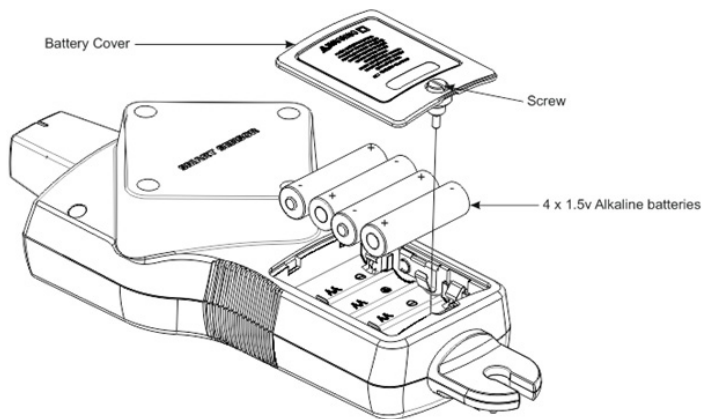


Рис. 5.2. Зарядка батареи приемника

1. Убедитесь, что приемник отключен.
2. Используйте отвертку, чтобы отвинтить невыпадающий винт.
3. Снимите крышку батареи.
4. Установите батареи.
5. Поместите крышку батареи на место и зафиксируйте ее там с помощью ее винтов.

### Замена плавкого предохранителя передатчика.

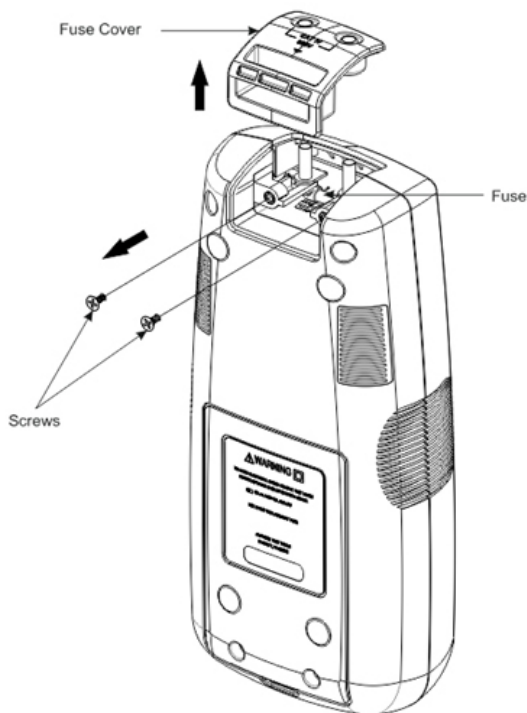


Рис. 5.4. Замена плавкого предохранителя передатчика

**⚠ ⚠ Внимание! Во избежание удара током, травмы или повреждения передатчика следует отсоединять щупы перед открытием корпуса.**

1. Отсоедините все щупы от передатчика.
2. Убедитесь, что передатчик отключен.
3. Используйте крестовую отвертку, чтобы отвинтить фиксирующие винты.
4. Снимите крышку пробки, потянув ее вверх, как показано на рис. 5.4.
5. Извлеките предохранитель из его держателя.
6. Вставьте новый предохранитель в держатель. Макс. 3,15 А, 600 В, ЗАМЕДЛЕНИЕ 5x20мм
7. Вставьте крышку предохранителя, закрепите ее фиксирующими винтами и затяните их крестовой отверткой.

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	AT-7000-RE	AT-7000-TE	SC-7000-EUR
Размер ЖК-экрана	3,5"	1,77"	Отс.
Геометрические параметры ЖК-экрана	70 мм x 53 мм (2,76 x 2,07 дюйма)	28 мм x 35 мм (1,1 x 1,38 дюйма)	Отс.
Разрешение ЖК-экрана (пикселей)	320 x 240	128 x 160	Отс.
Тип ЖК-экрана	TFT	RGB x TFT	Отс.
Цветной ЖК-экран	Да	Да	Отс.
Подсветка	Да	Да	Отс.
mDDR	64 MB	64 MB	Отс.
Флэш-память	128 MB	128 MB	Отс.
Звук	95 дБ	Нет	Отс.
Диапазон рабочих температур	От -17,77 до 49 °C От 0 до 120 °F	От -17,77 до 49 °C (от 0 до 120 °F)	От -17,77 до 49 °C (от 0 до 120 °F)
Температура хранения	От -40 до 65,5 °C От -40 до 150 °F	От -40 до 65,5 °C От -40 до 150 °F	От -40 до 65,5 °C От -40 до 150 °F
Рабочая влажность	Макс. 95 % относительной влажности	Макс. 95 % относительной влажности	Макс. 95 % относительной влажности
Рабочая высота	2 000m	2 000m	2 000m
Категория измерений	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Защита от переходных режимов	Отс.	6,00kV (скачок 1,2/50 мс)	Отс.
Степень загрязнения	2	2	2
Испытание на падение	1 метр	1 метр	1 метр
Максимальная сила тока	Отс.	Отс.	Макс. 400 А постоянного/ переменного тока
Источник питания	4 алкалиновых батарейки AA	90-270 В пост./пер. тока, 40-400 Гц или BR-7000-T: 7,2 В; литиево-ионная батарея или 6 алкалиновых батареек AA	Отс.
Энергопотребление	4 батарейки AA: 2 Вт	Батарея BR-7000-T: 2 Вт 6 батареек AA: 2 Вт Напряжение линии переменного тока (состояние зарядки): 10 Вт Напряжение линии переменного тока: 3 Вт	Отс.
Напряжение зарядки (BR-7000-T)	Нет	90-270 В (±5 %)	Отс.
Время зарядки (BR-7000-T)	Нет	16 часов	Отс.



## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Время загрузки</b>	30 секунд	20 секунд	Отс.
<b>Время работы на непerezаряжаемых батарейках</b>	9 часов	9 часов	Отс.
<b>Время работы на перезаряжаемых батарейках</b>	Для перезаряжаемых батареек AA на 1,2 В ? Часы	BR-7000-T: 10 часов	Отс.
<b>Ток утечки (для непerezаряжаемых)</b>	От 1,1 до 2,6 мкА	От 6 до 14 мкА	Отс.
<b>Ток утечки (для перезаряжаемых)</b>	Для перезаряжаемых батареек AA на 1,2 В ? мкА	От 1,2 до 4 мкА	Отс.
<b>Степень защиты корпуса</b>	IP52	IP40	IP52
<b>Частота выборки</b>	Сигнал 6,25 кГц: 62,5 килоопросов/с 32,768 кГц: 256 килоопросов/с NCV: 62,5 килоопросов/с	Сигнал 6,25 кГц: 62,5 килоопросов/с 32,768 кГц: 256 килоопросов/с	Отс.
<b>Реакция на сигнал</b>	Слышимый гудок, отображение гистограммы, отображение чисел	Отображение чисел	Отс.
<b>Время отклика</b>	Смарт-режим: 750 мс Штыревой датчик, под напряжением: 300 мс Штыревой датчик, не под напряжением: 750 мс NCV: 500 мс Наблюдение за батареей: 5 с	Измерение напряжения: 1,5 с Наблюдение за батареей: 5 с	мгновенно
<b>Измерение напряжения</b>	Отс.	9-300 В, постоянный ток до 400 Гц Точность: (±10 %) 9-109 В пост./пер. тока (±5 %) 110-300 В пост./пер. тока Указание на выход за пределы диапазона: «ВЗП» (> 330 В)	Отс.
<b>NCV</b>	90-600 В переменного тока Точность: (±5%)	Отс.	Отс.
<b>Светодиодный индикатор</b>	Мигает зеленым: обнаружение сигнала	Красный: под напряжением ВЫКЛ: не под напряжением Оранжевый: перенапряжение	Отс.
<b>Рабочая частота</b>	Под напряжением: 6,25kHz Не под напряжением: 32,768kHz	Измерение напряжения: 40-400 Гц Под напряжением: 6,25 kHz Не под напряжением: 32,768 kHz	Под напряжением: 6,25kHz Не под напряжением: 32,768kHz

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Акустический индикатор	Пьезодинамик на 1 кГц	Отс.	Отс.
Выход тока (низкий) под напряжением	Отс.	53 мА (среднеквадратичное значение)	Отс.
Выход тока (высокий) под напряжением	Отс.	92 мА (среднеквадратичное значение)	Отс.
Выход тока (низкий) с BR-7000-T под напряжением	Отс.	53 мА (среднеквадратичное значение)	Отс.
Выход тока (высокий) с BR-7000-T под напряжением	Отс.	120 мА (среднеквадратичное значение)	Отс.
Выходное напряжение (низкое) Не под напряжением	Отс.	Размах напряжения 60 В	Отс.
Выходное напряжение (высокое) Не под напряжением	Отс.	Размах напряжения 120 В	Отс.
Выходное напряжение (режим клещей) Не под напряжением	Отс.	Размах напряжения 180 В	Размах напряжения 1,5 В
Обнаружение расстояния (на открытом воздухе)	<p><b>Смарт-режим</b> Точное указание: В радиусе примерно 5 см (<math>\pm 2\%</math>) Указание направления: до 150 см (<math>\pm 2\%</math>)</p> <p><b>Штыревой датчик: под напряжением</b> Точное указание: Примерно 5 см (<math>\pm 1\%</math>) Обнаружение: до 6,7 м (<math>\pm 1\%</math>)</p> <p><b>Штыревой датчик: не под напряжением</b> Обнаружение: до 4,25 м (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p><b>NCV (40-400 Гц)</b> Точное указание: В радиусе примерно 5 см (<math>\pm 5\%</math>) Обнаружение: до 120 см (<math>\pm 5\%</math>)</p>	Отс.	Отс.
Раствор клещей	Отс.	Отс.	5,08 см
Плавкий предохранитель	Отс.	Макс. 3,15 А, 600 В, ЗАМЕДЛЕНИЕ 5x20мм	Отс.
Размеры	27,7 5 x 11,25 x 64,83 см (10,92 x 4,43 x 2,55 дюйма)	21,5 9 x 10,16 x 5,59 см (8,5 x 4 x 2,2 дюйма)	208,28 x 81,28 x 42,67 см (8,2 x 3,2 x 1,68 дюйма)
Масса	0,544 кг	0,593 кг	0,294 кг



**Visit [www.Beha-Amprobe.com](http://www.Beha-Amprobe.com) for**

- **Catalog**
- **Application notes**
- **Product specifications**
- **User manuals**

**Amprobe® Europe**

Beha-Amprobe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0



Please  
Recycle