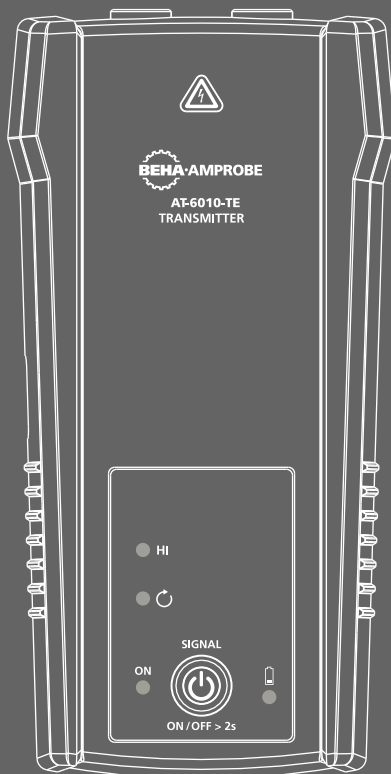
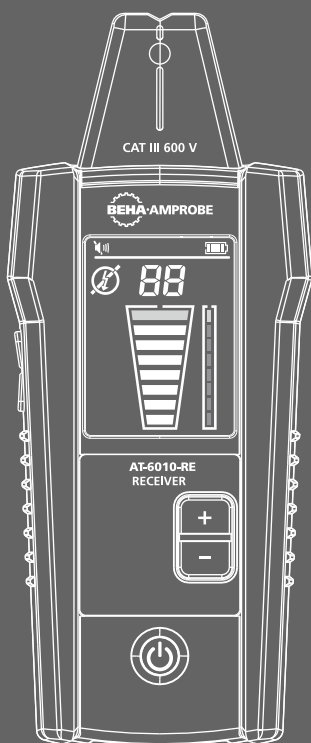




AT-6010-EUR

Advanced Wire Tracer

User Manual





AT-6010-EUR

Advanced Wire Tracer

User Manual

English

Limited Warranty and Limitation of Liability

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

Repair

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

In-warranty Repairs and Replacement – All Countries

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

Non-warranty Repairs and Replacement – Europe

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

Beha-Amprobe

Division and reg. trademark of Fluke Corp. (USA)

Germany*

In den Engematten 14
79286 Glotttertal

Germany

Phone: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

United Kingdom

52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Phone: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

The Netherlands - Headquarters**

Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son

The Netherlands

Phone: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

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

**single contact address in EEA Fluke Europe BV

CONTENTS

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES2

2. KIT COMPONENTS.....5

 2.1 AT-6010-RE Receiver5

 2.2 AT-6010-TE Transmitter6

 2.3 CT-400-EUR Signal Clamp (optional accessory for the AT-6010-EUR)9

3. MAIN APPLICATIONS10

 3.1 Tracing – Energized and De-energized Wires.....11

 3.2 Identifying Breakers and Fuses (Energized and De-energized).....13

4. SPECIAL APPLICATIONS15

 4.1 RCD-Protected Circuit Wire Tracing.....15

 4.2 Finding Breaks/Opens.....15

 4.3 Finding Shorts16

 4.4 Tracing Wires in Metal Conduit.....16

 4.5 Tracing Non-Metallic Pipes and Conduits17

 4.6 Tracing Shielded Wires.....17

 4.7 Tracing Underground Wires.....18

 4.8 Tracing Low Voltage Wires and Data Cables18

 4.9 Sorting Bundled Wires19

 4.10 Mapping a Circuit using Test Leads Connection.....19

 4.11 Tracing breakers/fuses on systems with Light Dimmers20

 4.12 Signal Clamp (optional accessory) - Closed Loop Circuits20

 4.13 Signal Clamp (optional accessory) - Mapping Circuits.....21

5. MAINTENANCE22

 5.1 Battery Replacement22

 5.2 Fuse Replacement.....24

6. SPECIFICATIONS.....25

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

General

For your own safety and to avoid damage to the instrument it is suggested 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 the voltage present in the conductor is within 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 Beha-Amprobe approved cables and accessories only.

Safety precautions

- In many instances, dangerous levels of voltage and/or current may be present. Therefore, it is important to avoid direct contact with any uninsulated current carrying surfaces. Insulated gloves and protective clothing should be worn in hazardous voltage areas.
- Do not measure voltage or current in wet, damp or dusty places.
- Do not measure voltage in the 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, such as unused terminals and circuits.
- Do not use the instrument if it appears to be malfunctioning (i.e. if you notice deformations, breaks, leakage of substances, absence of messages on the display, etc).

SYMBOLS

	Caution! Refer to the explanation in this manual.
	WARNING HAZARDOUS VOLTAGE. Risk of electric shock.
	Consult user documentation.
	The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation.
	Earth (Ground).
	Fuse.
	Battery.
	Certified by CSA Group to North American safety standards.
	Conforms to relevant South Korean EMC Standards. Electromagnetic Compatibility: Korea (KCC): Class A Equipment (Industrial Broadcasting & Communication Equipment) ^[1] ^[1] This product meets requirements for industrial (Class A) electromagnetic wave equipment and the seller or user should take notice of it. This equipment is intended for use in business environments and is not to be used in homes.
	Conforms to relevant Australian standards.
	Complies with European Directives.
	This product complies with the WEEE Directive marking requirements. The affixed label indicates that you must not discard this electrical/electronic product in domestic household waste. Product Category: With reference to the equipment types in the WEEE Directive Annex I, this product is classed as category 9 "Monitoring and Control Instrumentation" product. Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

Safety information

The product complies with:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Pollution Degree 2, Measurement CAT III 600 V MAX
- 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 measure 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.

CENELEC Directives

The instrument conforms to CENELEC Low-voltage directive 2014/35/EU and Electromagnetic compatibility directive 2014/30/EU.

Warnings: Read Before Using

To avoid the possibility of electric shock or personal injury:

- Use the Product only as specified in this manual or the protection provided by the instrument may be compromised.
- Avoid working alone so assistance can be rendered.
- Test on a known signal source within the rated voltage range of the Product both before and after use to ensure the Product is in good working conditions.
- Do not use the Product around explosive gas, vapor, or in damp or wet environments.
- Inspect the Product before use and do not use if it appears damaged. Check for cracks or missing plastic. Pay particular attention to the insulation around the connectors.
- Inspect the test leads before use. Do not use if insulation is damaged or metal is exposed.
- Do not use the Product if it operates incorrectly. Protection may be impaired. When in doubt, have the Product serviced.
- Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before using the Product.
- Have the Product serviced only by qualified service personnel.
- Use extreme caution when working around bare conductors or bus bars. Contact with the conductor could result in electric shock.
- Do not hold the Product beyond the tactile barrier.
- Do not apply more than the rated voltage and CAT rating, as marked on the Product, between the terminals or between any terminal and earth ground.
- Remove test leads from the Product before opening the Product case or battery cover.
- Never operate the Product with the battery cover removed or the case open.
- Use caution when working with voltages above 30 V AC RMS, 42 V AC peak, or 60 V DC. These voltages pose a shock hazard.
- Do not attempt to connect to any circuit carrying voltage that may exceed the maximum range of the Product.
- Use the proper terminals, functions and ranges for your measurements.
- When using alligator clips, keep fingers behind the finger guards.
- Use only exact fuse replacement and specified replacement parts.
- When making electrical connections, connect the common test lead before connecting the live test lead; when disconnecting, disconnect the live test lead before disconnecting the common test lead.

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

- To avoid false readings that can lead to electrical shock and/or injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator appears. Check Meter operation on a known source before and after use.
- Use only AA batteries, properly installed in the Meter case, to power the Product (see Section 5.1: Battery Replacement).
- When servicing, use only specified user serviceable replacement parts.
- Adhere to local and national safety codes. Individual protective equipment must be used to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.
- Only use the test lead provided with the Product or UL Listed Probe Assembly rated CAT III 600 V or better.
- Do not use the HOT STICK (TIC 410A) to operate the AT-6000-R Receiver at voltages above 600 V.
- Remove the batteries if the Meter is not used for an extended period of time, or if stored in temperatures above 50 °C (122 °F). If the batteries are not removed, battery leakage can damage the Meter.
- Follow all battery care and charging instructions from the battery manufacturer.
- Do not use the Product to check for absence of voltage. Please use a voltage tester instead.

This manual contains information and warnings that must be followed for safe operation and maintenance of the instrument. If the Product is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the Product may be impaired. This Product meets water and dust protection IP52 (Receiver) and IP40 (Transmitter and signal clamp) per IEC 60529. Do NOT operate outside during periods of rainfall. The Product is double insulated for protection per EN 61010-1 to CAT III 600 V.

CAUTION: Do not connect the Transmitter to a separate ground in Electrically Susceptible Patient areas of a health care facility. Make the ground connection before disconnecting.

Your shipping box should include:

	AT-6010-EUR KIT
AT-6010-RE RECEIVER	1
AT-6010-TE TRANSMITTER	1
TEST LEAD AND ACCESSORY KIT*	1
CC-6010-EUR SOFT CARRYING CASE	1
USER MANUAL	1
1.5 V AA (IEC LR6) BATTERY	12

***TEST LEAD AND ACCESSORY KIT**

- 1 x 1 m test lead (red)
- 1 x 7 m test lead (green)
- 2 x test probes (red, black)
- 1 x alligator clip (black)

Optional accessories:

ADPTR-SCT-xx Socket adapter
HS-1 Magnetic hanger
TL-7000-25M Test lead
CT-400-EUR Signal clamp

Replacement test lead and accessory kit: TL-7000-EUR

2. KIT COMPONENTS

2.1 AT-6010-RE Receiver

The AT-6010-RE Receiver detects the signal in wires and cables. The signal is generated by the AT-6010-TE Transmitter, which is connected to the wire.

The main advantage of this method is the ability to trace the path of the particular wire using the Receiver. Since the signal is not present in any neighboring wires, the Receiver will detect only the wire that is connected to the Transmitter.

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

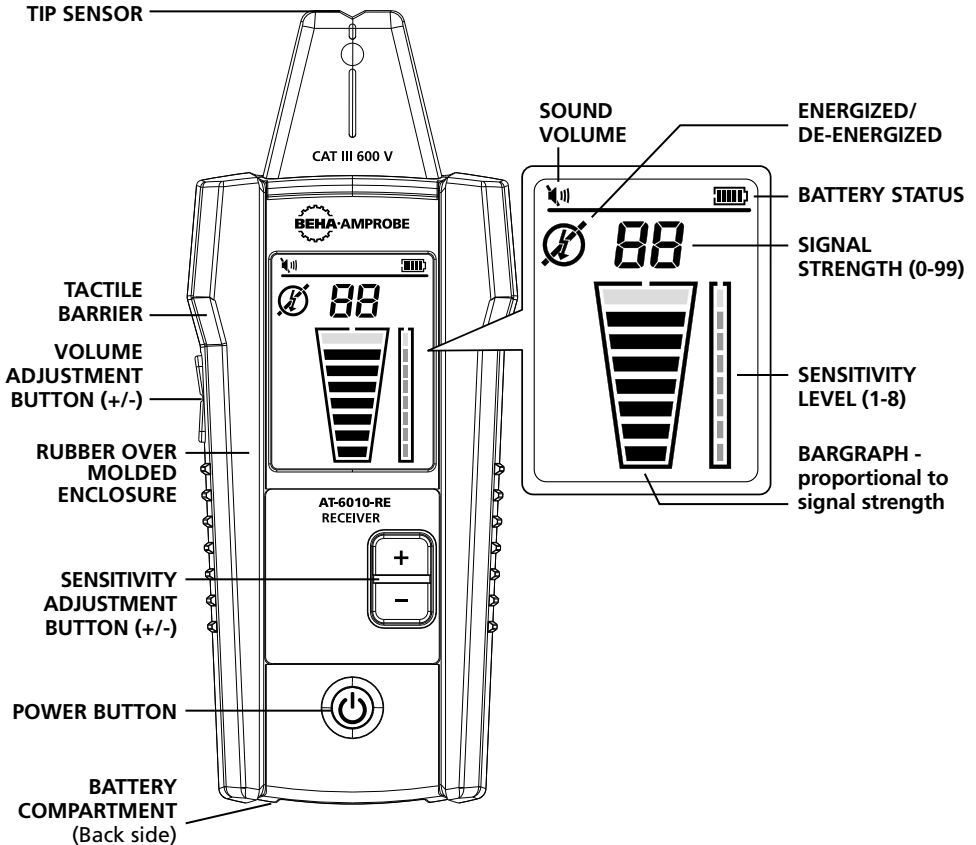


Figure 2.1: Overview of AT-6010-RE Receiver

POWER BUTTON: Short press to turn the Receiver on. Long press >2s to turn the Receiver off.

VOLUME ADJUSTMENT: The volume can be changed by short presses on the volume +/- buttons. The mute and four loudness level are available. The chosen volume level will be shown on the display.

TIP SENSOR: The LED on the Tip Sensor will blink when a signal is detected. The stronger the signal, the faster the blinking.

SENSETIVITY: Press +/- buttons to adjust the sensitivity of the Receiver. Eight levels are available.

2. KIT COMPONENTS

2.2 AT-6010-TE Transmitter

The AT-6010-TE Transmitter works on Energized and De-energized circuits up to 600 V AC/DC in Category I through Category III electrical environments.

Transmitter signal modes:

High Signal (Hi) – The HIGH mode function is recommended for most wire tracing applications on Energized and De-energized circuits including breaker/fuse location. This function will be used majority of the time.

Loop mode – This mode is initiated by short pressing On/Off button. Loop LED is On when this mode is activated. It should be used when working with closed loop De-energized circuits, such as shorted wires, shielded cables or De-energized wires that are grounded on the far-end.

How is the Loop function different from the Hi setting when using test leads?

HIGH mode (Hi) generates a signal in all open branches of the De-energized circuit. This is useful when tracing open wires. Hi mode will NOT work on wires that are grounded on the far-end because the signal cannot be generated.

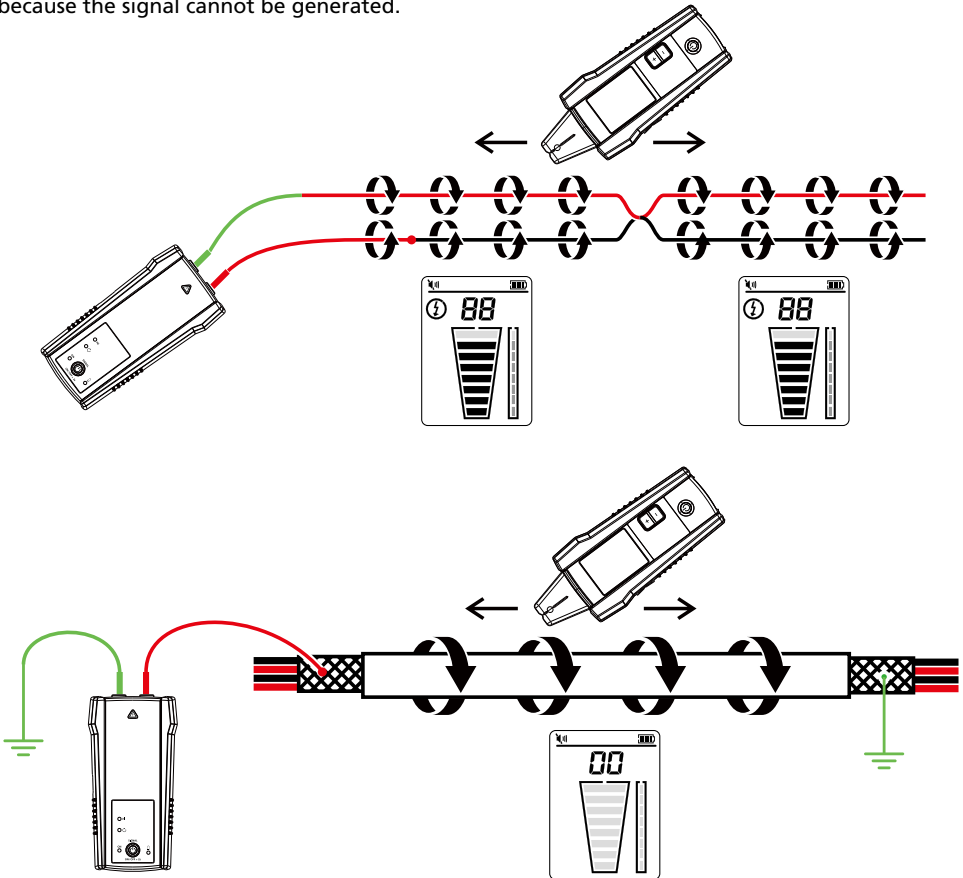


Figure 2.2a: Generating a signal with HIGH mode

Loop mode generates a signal (current flow) in closed loop De-energized circuits only. Loop mode is used to pinpoint the location of a short (because the current will not be able to flow in open branches) and to trace wires that are grounded on the far end (because the loop is closed via ground connection).

2. KIT COMPONENTS

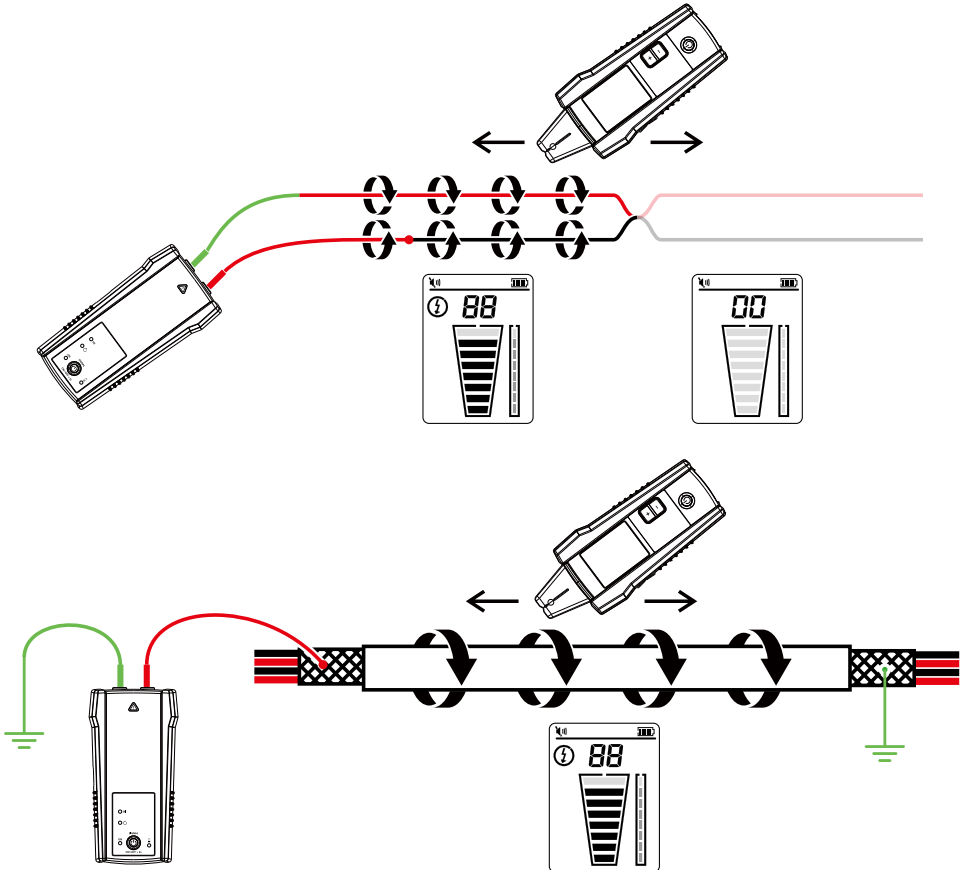


Figure 2.2b: Generating a signal in Loop mode

Note: Loop mode only works on De-energized circuits. It is automatically disabled when the Transmitter is connected to an Energized line with test leads.

Working with the Transmitter:

When the Transmitter is on and connected to the circuit with test leads, it checks for voltage. A red Voltage Warning Indicator will light up if the Transmitter detects dangerous voltage levels above 30 V AC/DC.

IMPORTANT!

The Voltage Warning Indicator light will blink when overvoltage (> 650 V AC/DC) is detected. In case of overvoltage immediately disconnect the Transmitter from the circuit.

This Voltage Warning Indicator is not designed to check for absence of voltage. Please use a voltage tester instead.

The Transmitter starts generating a tracing signal as soon as it is turned on. Based on the detected voltage, the Transmitter automatically switches to either:

- Energized mode (30 to 600 V AC/DC) generating 6 kHz frequency
- De-energized mode (0 to 30 V AC/DC) generating 33 kHz frequency

Energized mode uses a lower transmission frequency (6 kHz) than De-energized mode (33 kHz) to reduce signal coupling between wires. De-energized mode requires a higher frequency in order to generate a reliable signal.

2. KIT COMPONENTS

Energized mode: In Energized mode, the Transmitter draws a very low current from the Energized circuit and generates a 6 kHz signal. This is a very important feature of the Transmitter, 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/fuse 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 33 kHz signal onto the circuit. In this mode, the signal will travel through all the circuit branches because it is injected. The high frequency/low energy signal will not harm any sensitive equipment.

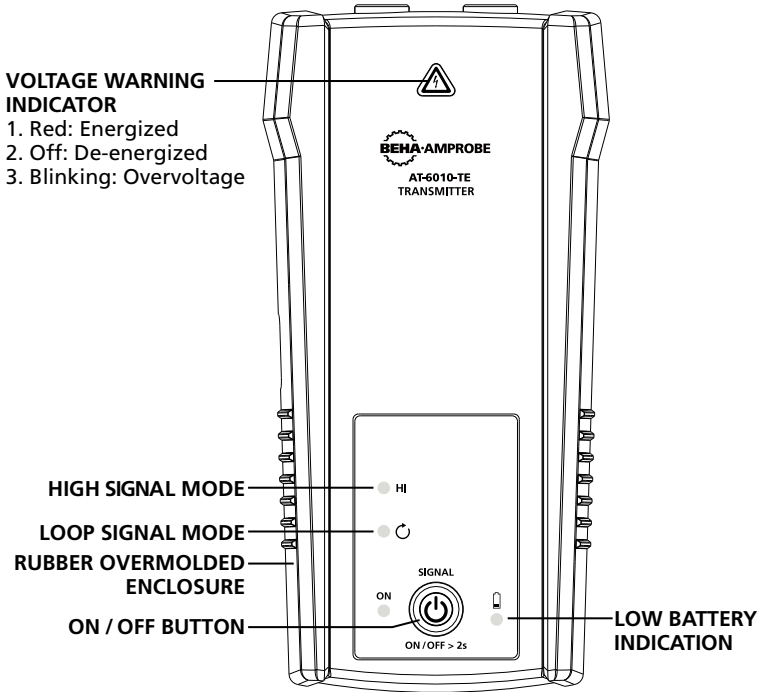


Figure 2.2c: Overview of AT-6010-TE Transmitter

ON/OFF:

- Long press >2s to turn the Transmitter on (Transmitter is automatically in HIGH mode).
- Short press ON/OFF button to switch between HIGH and LOOP mode.
- Long press >2s to turn the Transmitter off.

VOLTAGE WARNING INDICATOR: The warning light will be ON for Energized circuits (30 to 600 V AC/DC), OFF for De-energized circuits (0 to 30 V AC/DC), and BLINKING if an overvoltage is detected (> 650 V AC/DC).

Low battery indication:

LED OFF	Batteries OK	approx. 10V to 12V
LED ON	Low battery warning	approx. 9.5V to 10V
LED Blinking	Replace battery	approx. 7.3V to 9.5V

Device will power off if voltage is below 6.9 V

2. KIT COMPONENTS

2.3 CT-400-EUR Signal Clamp (optional accessory for the AT-6010-EUR)

The Signal Clamp accessory is used for applications when where is no access to the bare conductors. The clamp attachment enables the Transmitter to induce a signal through the insulation into either wires. The clamp works on low impedance closed circuits.

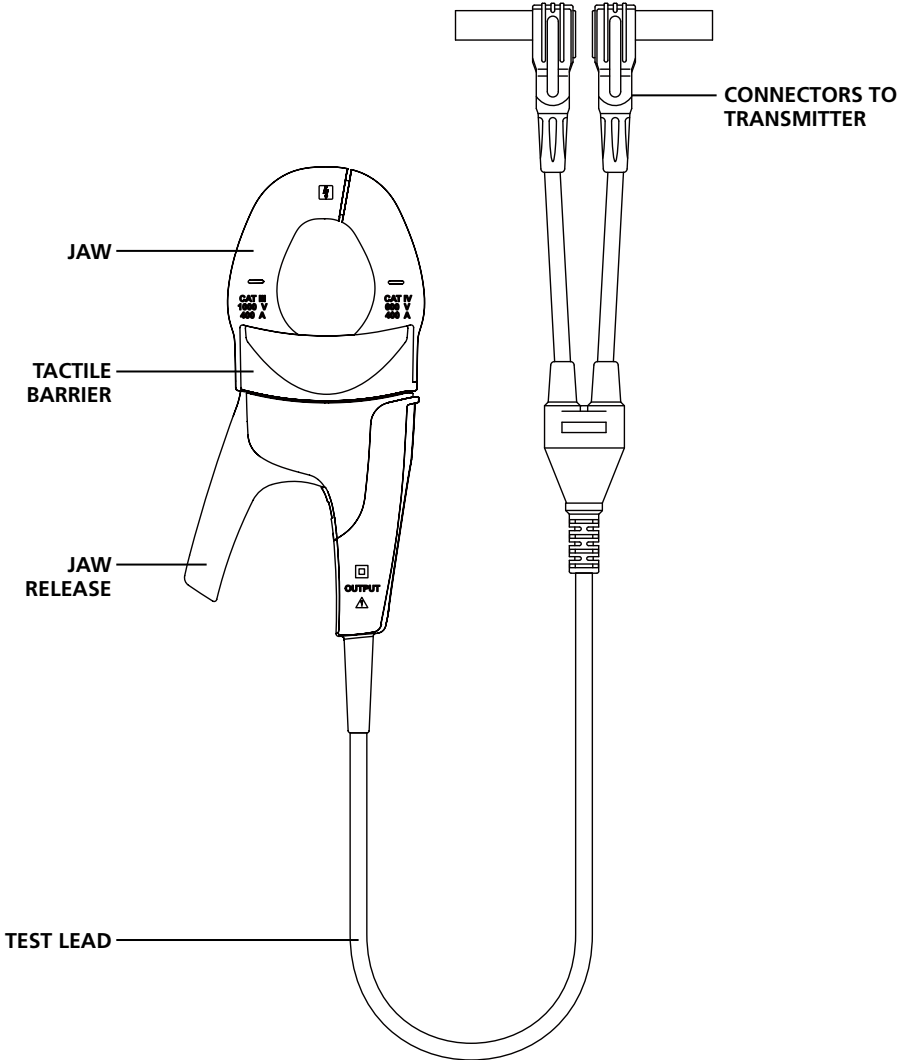


Figure 2.3: Overview of CT-400-EUR Signal Clamp

3. MAIN APPLICATIONS

⚠️ ⚠️ IMPORTANT NOTICE, PLEASE READ BEFORE STARTING TRACING

Avoiding signal cancellation problems with a separate neutral or 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/phase and neutral wires), the signal travels in one direction through the first wire and then returns (in opposite direction) through the second. This causes the creation of two electromagnetic fields around each wire with opposite direction. These opposing fields will partially or completely cancel each other out, making wire tracing difficult if not impossible.

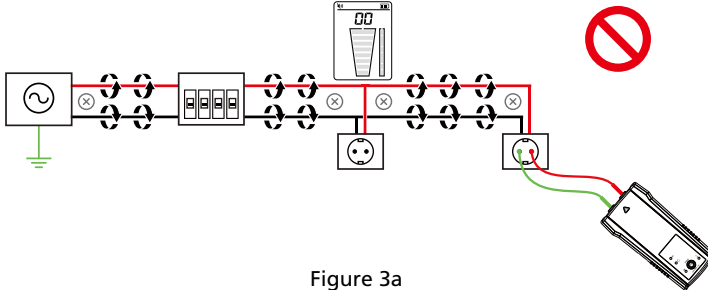


Figure 3a

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

TIP: In circuits protected by RCD you must use always separate neutral connection instead of separate ground connection. Otherwise you will trip RCD.

Please refer also to Special Applications, section 4.1 "RCD-Protected Circuit Wire Tracing" for alternative tracing methods.

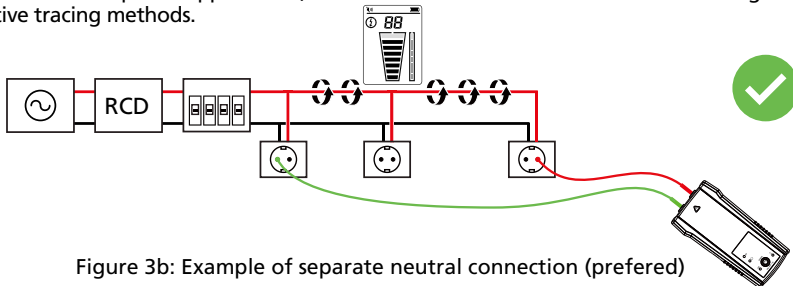


Figure 3b: Example of separate neutral connection (preferred)

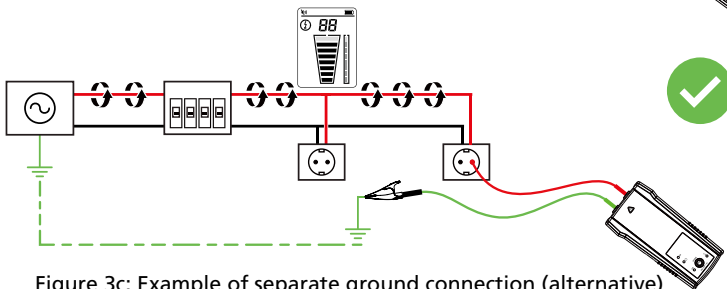


Figure 3c: Example of separate ground connection (alternative)

3. MAIN APPLICATIONS - TRACING ENERGIZED AND DE-ENERGIZED WIRES

3.1 Tracing – Energized and De-energized Wires

Connecting test leads to the Transmitter while using separate neutral connection.

1. Connect the green and red test leads to the Transmitter (polarity does not matter).
2. Using provided test leads accessories, connect the red test lead to the wire being traced, Energized or De-energized. For receptacles, make sure to connect the test lead to the line/phase wire. For Energized systems the signal will ONLY be transmitted between the load-side to which the Transmitter is connected and the source of power (see Figure 3.1a).
3. Connect the green wire to a separate neutral wire at the breaker/fuse or at a connection point as close to the breaker/fuse as it is possible.*

***Note:** Please make sure that line/phase wire and separate neutral are connected to the same RCD, otherwise the RCD will trip. Refer to Special Applications, section 4.1 “RCD-Protected Circuit Wire Tracing” for alternative tracing methods.

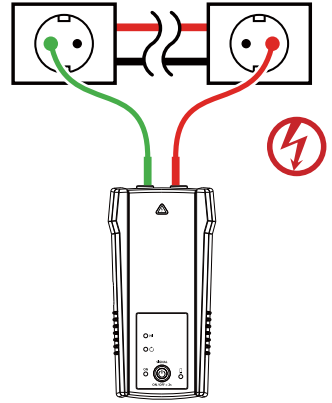


Figure 3.1a: Proper connection with separate neutral

TIP: The Transmitter, with the red test lead, can be directly connected to the live wire of the working electrical equipment under load (motor, electronics, etc). Tracing can be performed without needing to turn off the equipment or switching power off.

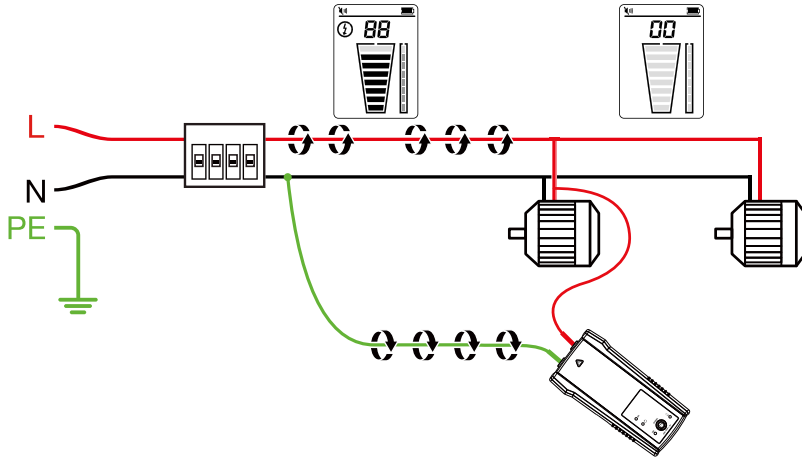


Figure 3.1b: Connecting Transmitter to Energized working system

Alternately in some cases a separate ground connection could be used instead of separate neutral. In this case please connect the green wire to a separate ground wire / Protective Earth (PE) on a separate circuit instead.*

***Note:** Please note that if working with RCD protected circuits, separate ground connection will trip the RCD. Refer to Special Applications, section 4.1 “RCD-Protected Circuit Wire Tracing” for alternative tracing methods.

ATTENTION: Due to safety reasons in energized circuits the separate ground connection must always be connected to a well connected Protective Earth (PE) of an electrical installation (see figure 3.1c).

Only for de-energized circuits the separate ground could be also connected alternative to the metal building structure or metal water pipe.

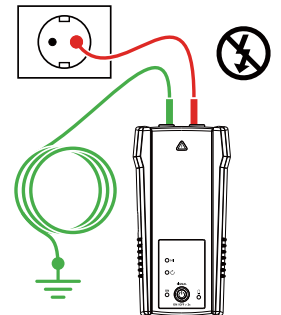


Figure 3.1c: Proper connection with separate ground

3. MAIN APPLICATIONS - TRACING ENERGIZED AND DE-ENERGIZED WIRES

Setting up the AT-6010-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 light should be on for circuits with voltage above 30 V AC/DC, and it should be off for De-energized circuits below 30 V AC/DC.
Note: Make sure to use the separate neutral/ground connection as described above.
3. HIGH signal mode is automatically activated when Transmitter is turned on. Screen will appear as shown in Figure 3.1d.

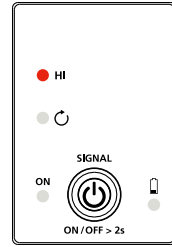


Figure 3.1d: Transmitter indicator showing signal in HIGH mode

Using the AT-6010-RE Receiver in Tracing Mode

Use Receiver to precisely pinpoint the wire location or the place of the fault. The Receiver will indicate detected signal strength using a two digit readout, bar graph and sound.

1. Turn the Receiver on. Tracing mode is automatically activated.
2. Scan target area with the Tip Sensor to find the highest signal level. While tracing, periodically adjust sensitivity to keep the signal strength near 50. Increase or decrease sensitivity by pressing + or - on the keypad.
3. For best results while tracing Energized wires, align groove on the Tip Sensor with wire direction as shown in Figure 3.1e. Signal may be not detected if not properly aligned. To verify wire direction, periodically rotate the Receiver 90 degrees. Signal strength will be the highest when wire is aligned with the Tip Sensor groove.

Depending on the detected signal, the Receiver automatically switches to either Energized ⚡ or De-energized ⓧ mode, and displays this information on the LCD. No manual setup is necessary.

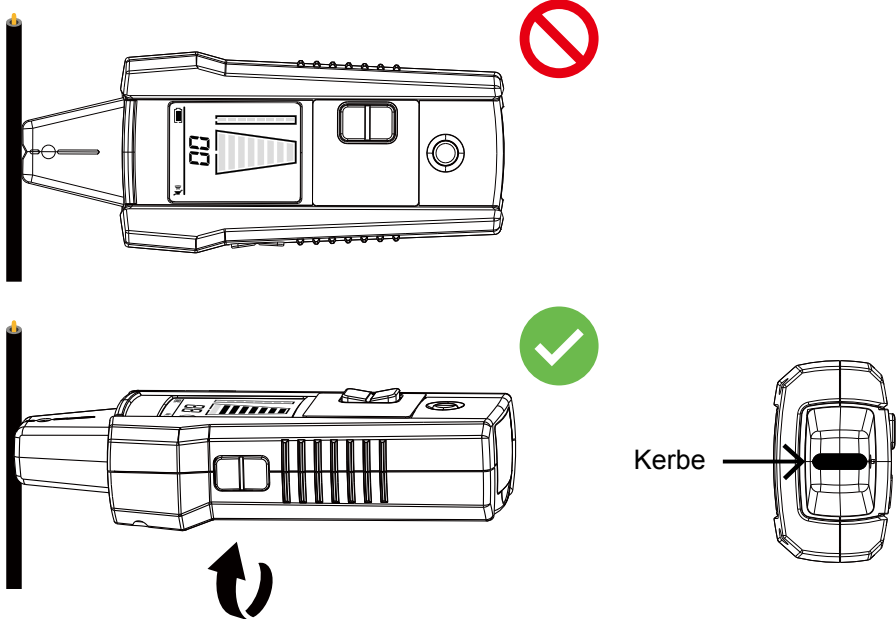


Figure 3.1e: Aligning the Tip Sensor groove

Note: For best results, keep the Receiver at least 1 meter from the Transmitter and test leads to minimize signal interference.

3. MAIN APPLICATIONS - TRACING ENERGIZED AND DE-ENERGIZED WIRES

3.2 Identifying Breakers and Fuses (Energized and De-energized)

Note: For breaker/fuse locating, a simplified direct connection to line/phase and neutral wires at the outlet can be used because these wires are separated at the breaker/fuse panel. There is no risk of signal cancellation effect if wires are at least a few centimeters away from each other. However, the separate neutral/ground connection (section 3.1) should be used for superior results specifically if wires need to be traced in addition to breaker/fuse identification.

The simplified direct connection to line/phase and neutral wire will NOT trip the RCD circuit.

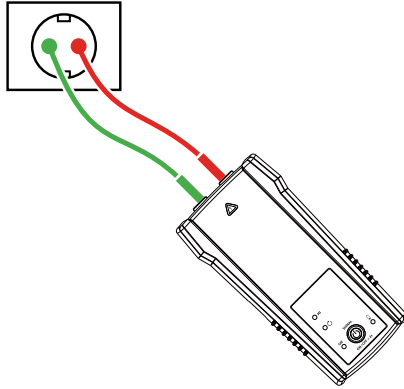


Figure 3.2a: Simplified direct connection

Connecting the test leads

1. Connect the Transmitter using either simplified direct connection or separate neutral/ground connection.
2. If the simplified direct connection method is used, connect the test leads directly to the line/phase and neutral wires. While locating a breaker or fuse the wires will not be traceable as the signals will cancel each other out.
3. For separate neutral connection, connect the red lead to the line/phase wire on the load side of the system. The wire can be Energized or De-energized. Connect the green lead to a separate neutral, such as a neutral wire as close to the breakers/fuse as it is possible.

TIP: The Transmitter, with the red test lead, can be directly connected to the live wire of the working electrical equipment under load (motor, electronics, etc). Tracing can be performed without needing to turn off the equipment or switching power off.

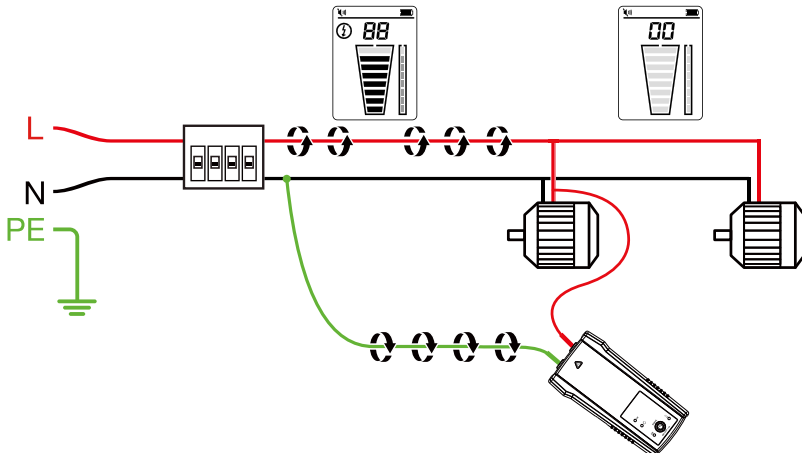


Figure 3.2b: Connecting Transmitter to Energized working system

3. MAIN APPLICATIONS – LOCATING BREAKERS/FUSES

Setting up the AT-6010-TE Transmitter

1. Press the ON/OFF key to turn on the Transmitter.
2. Verify that the test leads are properly connected - the red LED voltage status light should be on for circuits with voltage above 30V AC/DC, and it should be off for De-energized circuits.
3. HIGH signal mode is automatically activated when Transmitter is turned on.

Using the AT-6010-RE Receiver

1. Turn the Receiver on. Tracing mode is automatically activated.
2. Align the groove on the Tip Sensor with the breaker/fuse lengthwise (See Figure 3.2c).
3. Scan all breakers/fuses in any order to find a breaker/fuse with the highest signal. Adjust sensitivity by pressing + or - on the keypad to show the signal strength near 50 for the breaker/fuse with the highest signal. After any sensitivity adjustment rescan all breakers/fuses to find the one with the highest signal level.

Important note: Differentiation in breaker/fuse designs, height, internal contact structure may affect precision of breaker/fuse identification. For most reliable results, remove the breaker/fuse panel cover and perform scan on the wires instead of breakers/fuses.

Scan the breakers/fuses always at the same position and alignment of the tip sensor. A variation may affect improper results.

Depending on the detected signal, the Receiver automatically switches to either Energized ⚡ or De-energized ⚡ mode, and displays this information on the LCD.

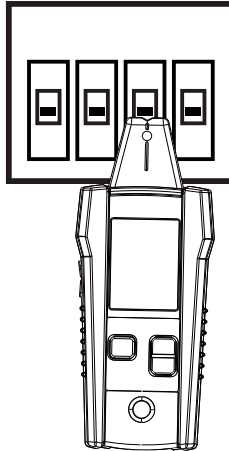


Figure 3.2c: Aligning the Tip Sensor groove with the breaker/fuse

4. SPECIAL APPLICATIONS

4.1 RCD-Protected Circuit Wire Tracing

Method 1

- Whenever possible use separate neutral connection. For this connect green test lead to a separate neutral wire at the RCD or at a connection point as close to the RCD as it is possible.*
- Perform tracing as described in the Wire Tracing or Breaker/Fuse applications.

*Note: Please make sure that line/phase wire and separate neutral are connected to the same RCD, otherwise the RCD will trip.

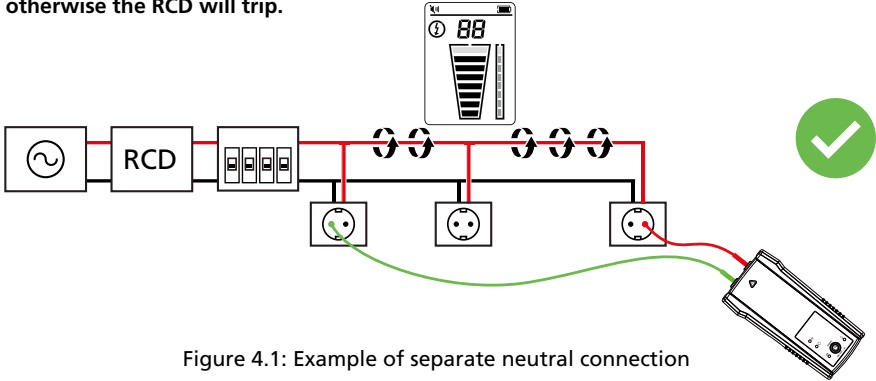


Figure 4.1: Example of separate neutral connection

Method 2 – If separate neutral connection is not practical:

- De-energize the circuit.
- Connect a transmitter directly to the wire as described in Wire Tracing method for de-energized wires using separate ground connection (green test lead connected to the separate ground instead of neutral wire).
- Perform tracing as described in the Wire Tracing or Breaker/Fuse applications.

4.2 Finding Breaks/Opens

It is possible to pinpoint the exact location where the wire is broken using the Wire Tracing mode, even if wire is located behind walls, floors or ceilings:

1. Make sure that wire is De-energized.
2. Use the steps described in section 3.1 for separate ground connection to connect the Transmitter and perform tracing.
3. For best results, ground all De-energized wires that run in parallel with additional test lead.

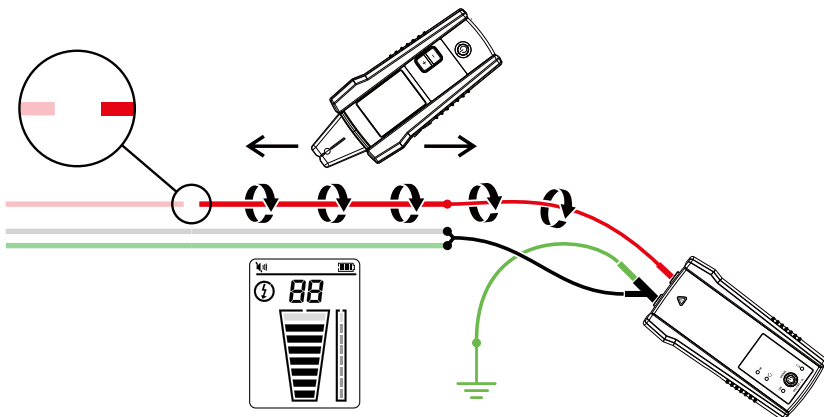


Figure 4.2: Locating a break or open

4. SPECIAL APPLICATIONS

The tracing signal generated by the Transmitter is conducted along the wire as long as there is continuity in the metal conductor. To find a fault, trace the wire until the signal stops. To verify the fault's location, move the Transmitter to the other end of the wire and repeat, tracing from the opposite end. If signal stops at the exact same location, the fault has been located.

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/fuse 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 and are De-energized.

1. Connect the Transmitter with the test leads to the circuit as shown in Figure 4.3.
2. Switch the Transmitter to Loop mode by short press of On/Off button. Verify that the Loop LED is ON.
3. Turn on the Receiver. Tracing mode is automatically activated.

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 short.

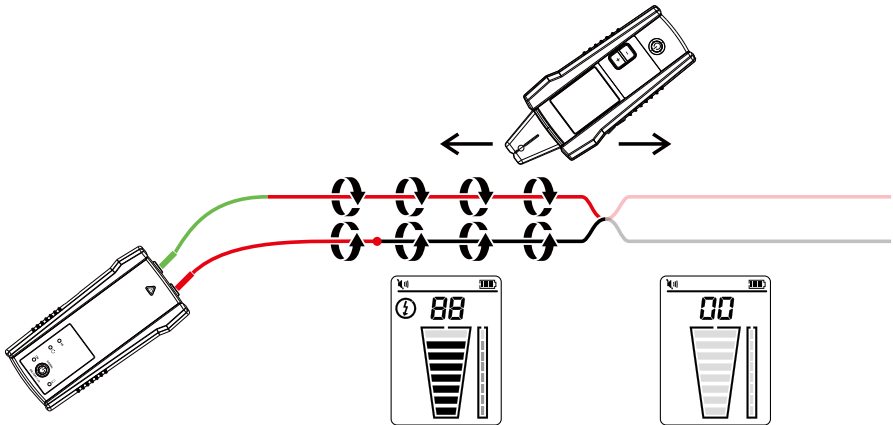


Figure 4.3: Tracing a cable to find shorts

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

4.4 Tracing Wires in Metal Conduit

The Receiver is unable 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 conduit:

1. Turn on the Receiver. Tracing mode is automatically activated.
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 will send signal through all the conduit branches making tracing of one particular conduit path impossible.

4. SPECIAL APPLICATIONS

4.5 Tracing Non-Metallic Pipes and Conduits

The Transmitter can indirectly trace plastic conduits and pipes using the following steps:

1. Insert a conductive fish tape or wire inside the conduit.
2. Connect the Transmitter with the red test lead to the fish tape and the green ground wire to a separate ground (see wire tracing section 3.1 for separate ground connection for further set-up instructions).
3. Turn on the Receiver and trace the conduit. Tracing mode is automatically activated.
4. The Receiver will pick up the signal conducted by fish tape or wire through the conduit.

4.6 Tracing Shielded Wires

Shielded wire prevents the Receiver from detecting a tracing signal when following the standard user instructions. To effectively trace shielded wire, follow these procedures.

If shielded wire is grounded at the far-end:

1. Switch the Transmitter to Loop mode by short press of On/Off button. Verify that the Loop LED is ON.
2. Disconnect the ground on the near-end of the shielded wire and connect the shield to one of the terminals of the transmitter (polarity does not matter) with a test lead.
3. Connect the second output of the transmitter to a separate ground.
4. Turn on the Receiver and trace the shield. Tracing mode is automatically activated.

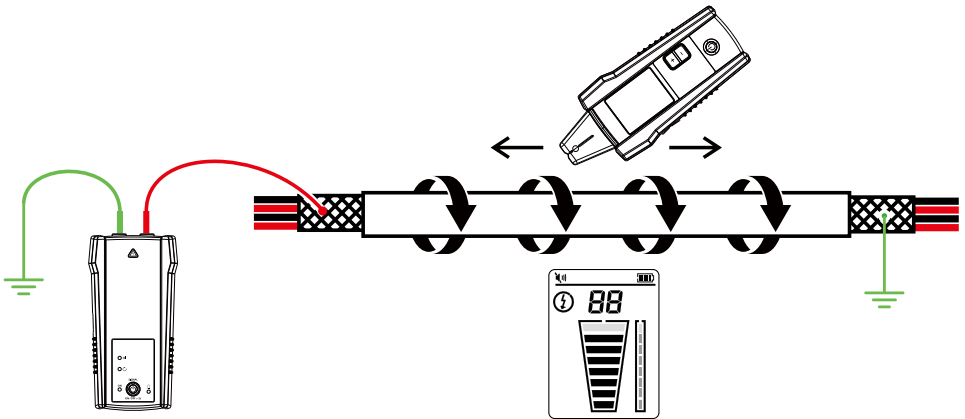


Figure 4.6a: Tracing a shielded wire grounded at the far-end

If shielded wire is disconnected from ground at the far-end:

1. Connect the Transmitter directly to the wire as described in section 3.1 for separate ground connection.
2. Disconnect the ground on the near-end of the shielded wire and connect the shield to one of the terminals of the Transmitter (polarity does not matter) with a test lead.
3. Connect the second output of the Transmitter to a separate ground.
4. Turn on the Receiver and trace the shield. Tracing mode is automatically activated.

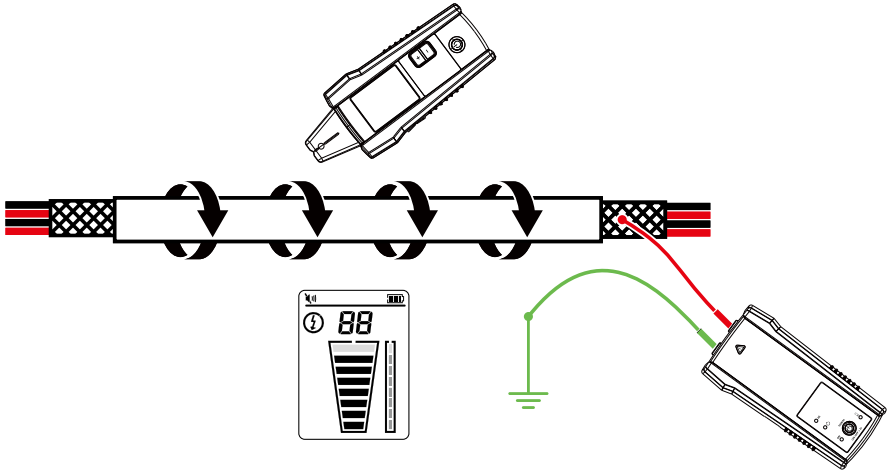


Figure 4.6b: Tracing a shielded wire disconnected from the ground at far-end

4.7 Tracing Underground Wires

The AT-6010-EUR can trace Energized and De-energized wires underground the same way it can locate wires behind walls or floors. Follow general Wire Tracing instructions in section 3.

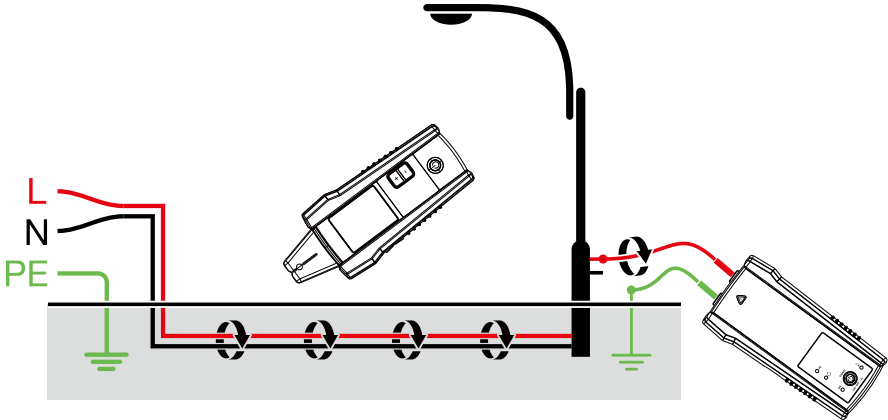


Figure 4.7: Tracing Underground Wires

4.8 Tracing Low Voltage Wires and Data Cables

The AT-6010-EUR can trace data, audio, and thermostat cables (to trace shielded data cables, refer to section 4.6).

Trace data, audio, and thermostat cables

1. Connect the Transmitter using the separate ground method described in section 3.1.
2. Turn on the Receiver and trace the wire. Tracing mode is automatically activated.

4. SPECIAL APPLICATIONS

4.9 Sorting Bundled Wires

Identify a specific wire in a bundle

1. Connect the Transmitter as described in section 3.1 for separate ground connection. If connecting to an Energized wire, make sure the Transmitter is connected on the load side.
2. Turn on the Receiver. Tracing mode is automatically activated.
3. One at a time, pull each wire away from the others and touch it with the Tip Sensor. The strongest signal indicates the proper wire in the bundle.
4. Adjust the Receiver sensitivity as required with +/- buttons.

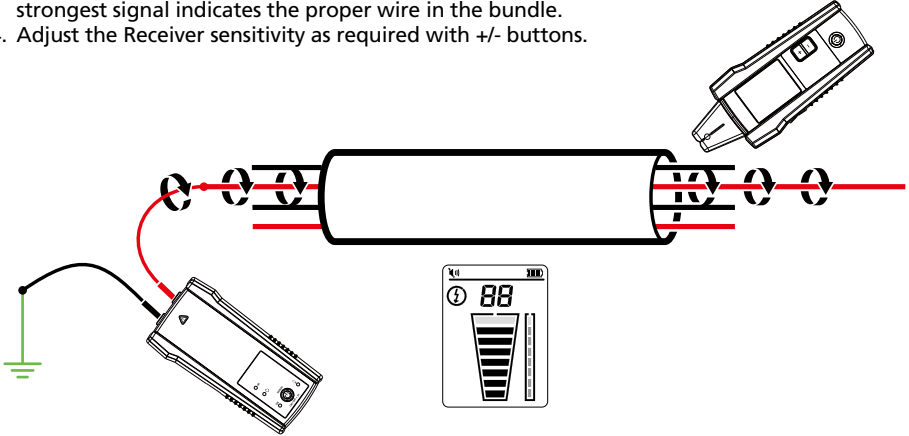


Figure 4.9: Identifying a specific wire in a bundle

4.10 Mapping a Circuit using Test Leads Connection

Mapping a circuit can only be performed on a De-energized circuit when using test leads connection.

1. Switch the breaker/fuse to the OFF position.
2. Set up the Transmitter and Receiver as described in section 3.1 for separate ground connection.
3. Scan face plates of receptacles and wires connecting loads with the Tip Sensor of the Receiver.
4. All the wires, receptacles and loads that have a strong signal as indicated by the Receiver are connected to this breaker/fuse.

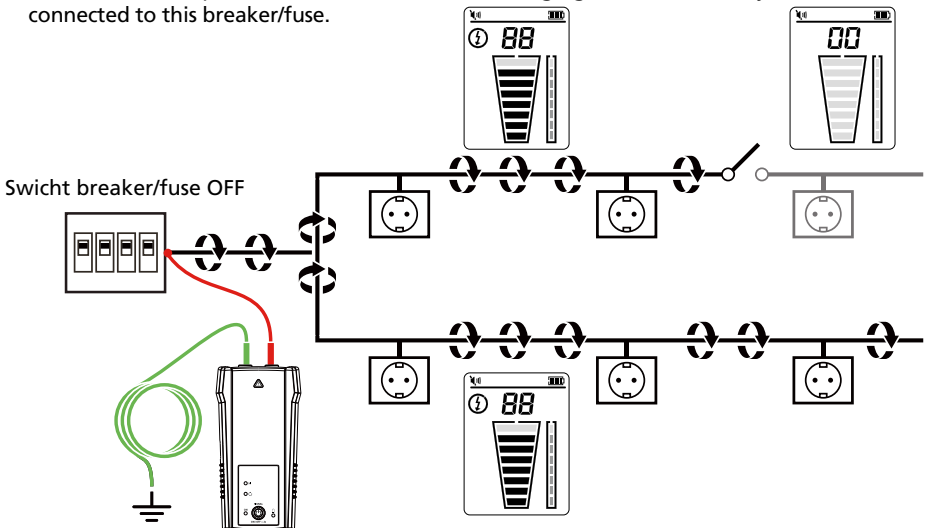


Figure 4.10: Mapping a circuit using test leads connection

4. SPECIAL APPLICATIONS

4.11 Tracing breakers/fuses on systems with Light Dimmers

The light dimmers can produce significant amount of electrical “noise”, that consists of multi frequency signal. In some rare 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.

4.12 Signal Clamp (optional accessory) - Closed Loop Circuits

Closed loop, De-energized and low impedance circuits

The clamp accessory is used for applications where there is no access to the bare conductor to connect the test leads. When the clamp is connected to the Transmitter, it enables the Transmitter to induce signal to Energized or De-energized wire through the insulation.

Typical applications of the Signal Clamp include tracing conduits or shields grounded on both ends. For signal cables and De-energized wires or loads, ground temporarily circuit on both ends to perform tracing.

Connecting the Signal Clamp

1. Connect the CT-400-EUR test leads to the terminals of the Transmitter (polarity does not matter).
2. Clamp the CT-400-EUR Signal Clamp around the conductor. To increase the signal strength, wind a few turns of conductor wire around the clamp if possible.

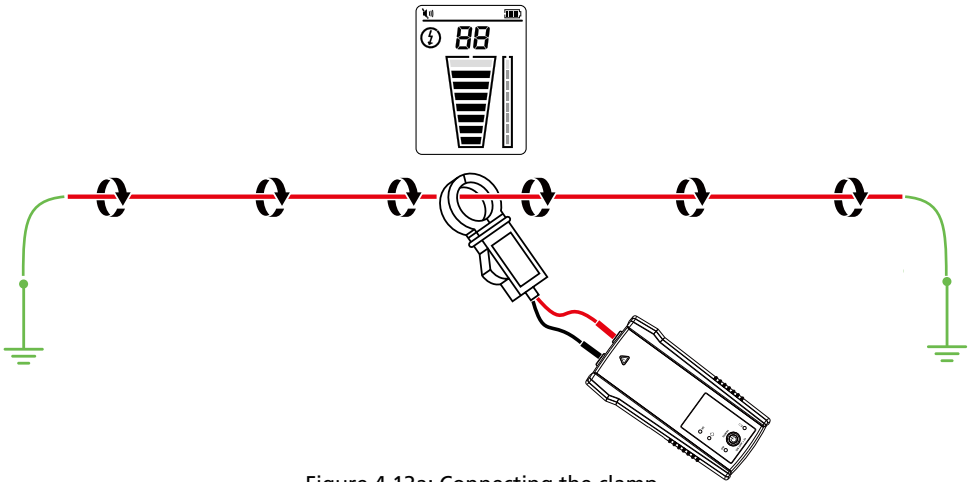


Figure 4.12a: Connecting the clamp

Set up the AT-6010-TE Transmitter:

1. Press the ON/OFF key to turn on the Transmitter. The red LED voltage status indicator should be OFF when the clamp is connected.
2. Short press ON/OFF button to select the Loop mode on the Transmitter (LOOP red LED will be ON). The clamp mode generates a boosted 6 kHz signal in order to provide superior tracing results. The screen on the Transmitter should appear as in Figure 4.12b.

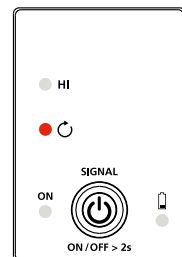


Figure 4.12b: Transmitter indicator showing signal in Loop mode

4. SPECIAL APPLICATIONS

Using the AT-6010-RE Receiver

1. Turn on the Receiver. Tracing mode is automatically activated.
2. Hold the Receiver with the Tip Sensor facing the target area.
3. Scan the target area with the Tip Sensor to find the highest signal level. While tracing, periodically adjust the sensitivity to keep the signal strength near 50. Increase or decrease the sensitivity by pressing + / - on the keypad.
4. Receiver Positioning: For best results while tracing Energized wires, align the groove on the Tip Sensor with the wire direction as shown. The signal may be lost if not properly aligned.
5. To verify the wire direction, periodically rotate the Receiver 90 degrees. Signal strength will be highest when wire is aligned with the Tip Sensor groove.

4.13 Signal Clamp (optional accessory) - Mapping Circuits

The clamp accessory can be used to map loads to the specific breaker/fuse on both Energized and De-energized circuits. There is no need to disconnect the power.

1. Connect the CT-400-EUR test leads to the terminals of the Transmitter (polarity does not matter) and select HIGH mode.
2. Clamp the CT-400-EUR around the line/phase wire at the breaker/fuse panel.
3. Set Receiver sensitivity to the maximum level by pressing + button.

Scan the face plates of receptacles and wires by touching them with the Tip Sensor of the Receiver. All the wires, receptacles and loads that the Receiver indicates by reading a signal are connected to the breaker/fuse.

***Note: Expect a relatively weak signal. For best performance, install new batteries to the Transmitter. Use the "Mapping a circuit using test leads connection" method if a much stronger signal is required.**

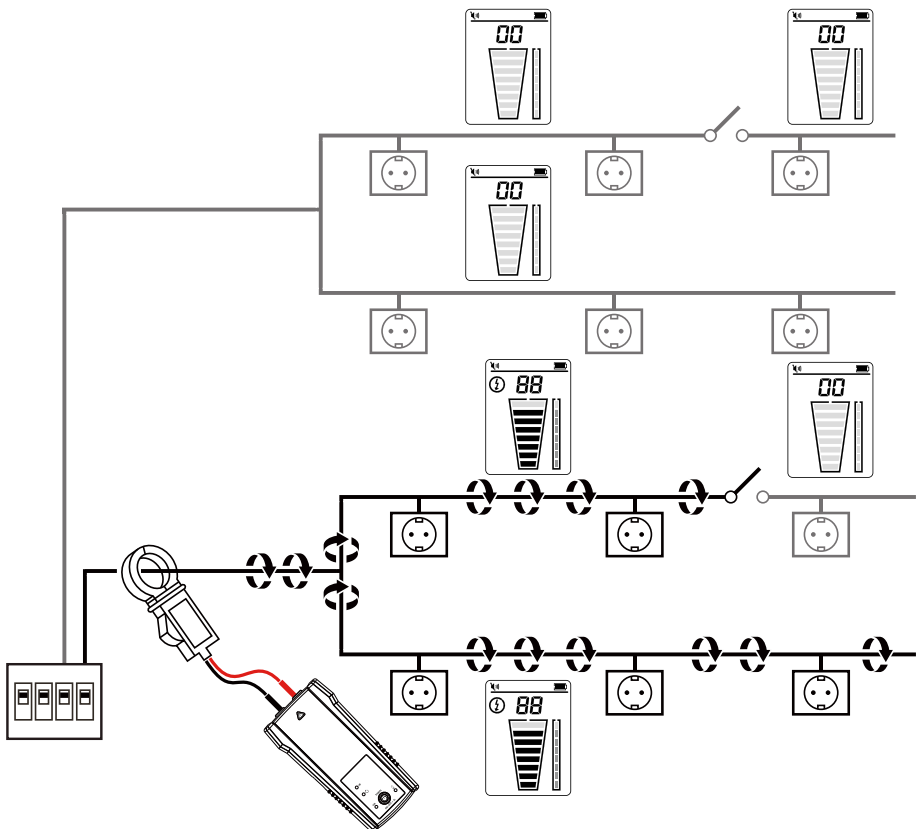


Figure 4.13: Using the Signal Clamp to map loads to specific breakers/fuses

5. MAINTENANCE

5.1 Battery Replacement

Changing the Transmitter Batteries

The battery compartment on the back of the Transmitter is designed to make it easy for the user to change the battery. A screw is added to secure the battery in case the unit is dropped. Use eight (8) AA 1.5V alkaline batteries.

Note: Batteries do not come pre-installed in the Transmitter.

1. Make sure that the Transmitter is turned off and disconnected from the circuit.
2. Use a star screw driver to unscrew the battery compartment screws.
3. Remove the battery cover.
4. Install batteries.
5. Replace the battery cover and secure it with the screws.

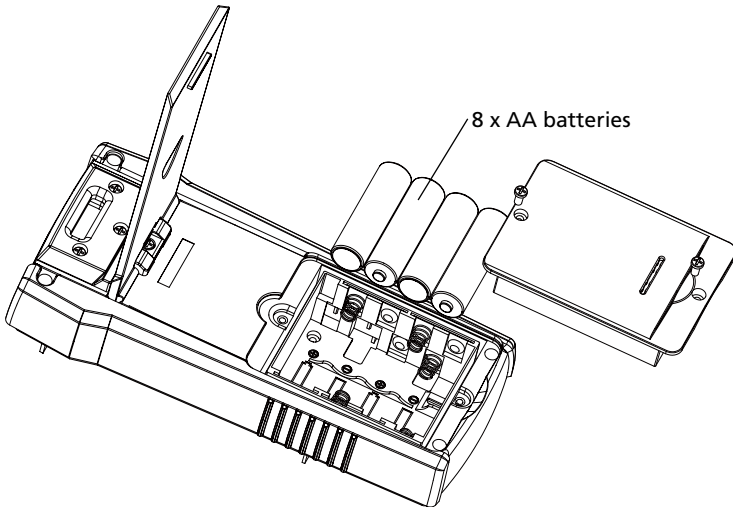


Figure 5.1a: Changing the Transmitter batteries

5. MAINTENANCE

Changing the Receiver Batteries

The battery compartment on the back of the Receiver is designed to make it easy for the user to change the batteries. Use four (4) AA 1.5 V alkaline batteries.

Note: Batteries do not come pre-installed in the Receiver.

1. Make sure that the Receiver is turned off.
2. Use a 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.

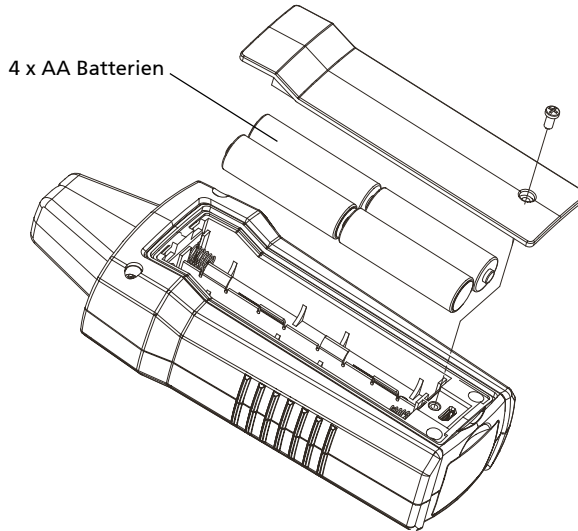


Figure 5.1b: Changing the Receiver batteries

5. MAINTENANCE

5.2 Fuse Replacement

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 the Transmitter is turned off.
3. Use a star screw driver to unscrew the tilt-stand screws.
4. Remove the battery door and remove all batteries.
5. Use a star screw driver to unscrew holding screws.
6. Remove the back cover by pulling it upwards.
7. Remove the fuse from the fuse holder.
8. Insert the new fuse (1.6 A, 700 V MAX, FAST \varnothing 6X32 mm) in the fuse holder.
9. Insert the back cover, secure it with the holding screws and tighten with a star screw driver.
10. Reinstall the batteries and battery door.
11. Reinstall the tilt-stand.

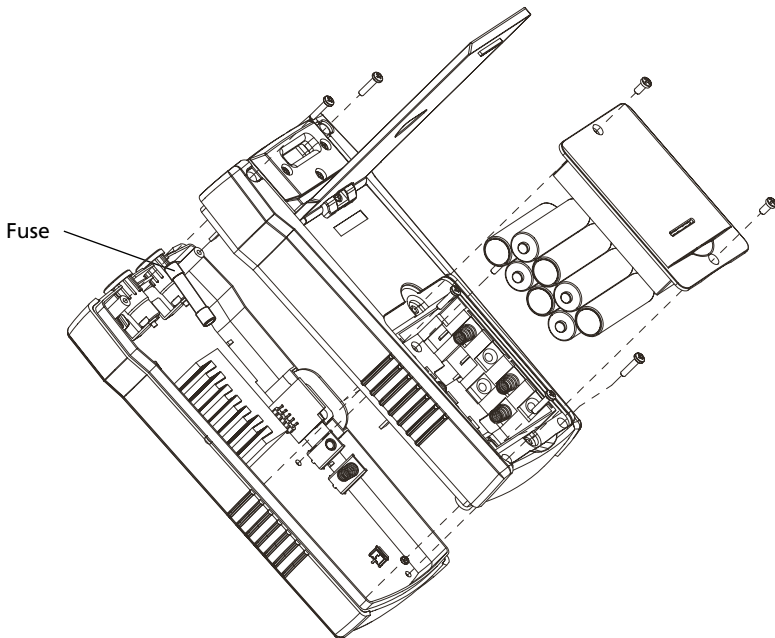





Figure 5.2: Transmitter fuse replacement

6. SPECIFICATIONS

Features	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Measurement Category	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Operating Voltage	0 to 600 V AC/DC	0 to 600 V AC/DC	0 to 1000 V AC
Operating Frequency	Energized: 6.25 kHz De-Energized: 32.768 kHz	Energized: 6.25 kHz De-Energized: 32.768 kHz	Wire tracing: 32.768 kHz AC current measurement: 45 Hz to 400 Hz
Voltage Detection	N/A	> 30 V AC/DC	N/A
Signal Indications	Numeric bar graph display and audible beep	LEDs	N/A
Response Time	Tip Sensor (Energized / De-energized): 500 ms Battery voltage monitoring: 5 sec	Line/phase voltage monitoring: 1 sec Battery voltage monitoring: 5 sec	Instantaneous
Current Output of Signal (typical)	N/A	Energized circuit: HI mode: 60 mA RMS De-energized circuit: HI mode: 130 mA RMS Loop mode: 160 mA RMS	1 mA/A for AC current measurement with multimeter
Signal Voltage Output (nominal)	N/A	De-energized circuit: HIGH: 33 V RMS, 140 Vp-p With CT-400-EUR: Loop mode: 31 V RMS, 120 Vp-p	De-energized circuit: 2.4 V RMS, 24 Vp-p
Range Detection (open air)	Tip Sensor (Energized): Max distance via air: up to 6.1 m (20 ft) Pinpointing: approx. 5 cm (1.97 in) Tip Sensor (De-energized): Max distance via air: up to 4.5 m (14.7 ft) Pinpointing: approx. 5 cm (1.97 in)	N/A	N/A



6. SPECIFICATIONS

General specifications

Features	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Display Size	LCD 6.35 cm (2.5 in)	LEDs	N/A
Display Dimensions (W x H)	36.72 x 48.96 mm (1.45 x 1.93 in)	N/A	N/A
Display Type	Segment LCD	LEDs	N/A
Display Color	Black and white	Operating mode LEDs: red Battery status LED: red	N/A
Booting Time	< 3 sec	< 2 sec	N/A
Backlight	Yes	N/A	N/A
Operating Temperature	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F)	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F)	0 °C to 50 °C (32 °F to 122 °F)
Operating Humidity	45%:-20 °C to <10 °C (-4 °F to <50 °F) 95%:10 °C to <30 °C (50 °F to <86 °F) 75%:30 °C to <40 °C (86 °F to <104 °F) 45%:40 °C to 50 °C (104 °F to 122 °F)	45%:-20 °C to <10 °C (-4 °F to <50 °F) 95%:10 °C to <30 °C (50 °F to <86 °F) 75%:30 °C to <40 °C (86 °F to <104 °F) 45%:40 °C to 50 °C (104 °F to 122 °F)	95%:10 °C to <30 °C (50 °F to <86 °F) 75%:30 °C to <40 °C (86 °F to <104 °F) 45%:40 °C to 50 °C (104 °F to 122 °F)
Storage Temperature and Humidity	-20 °C to 70 °C (-4 °F to 158 °F), <95% RH	-20 °C to 70 °C (-4 °F to 158 °F), <95% RH	-20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F), <95% RH
Operating Altitude	0 to 2000 m (6561 ft)	0 to 2000 m (6561 ft)	0 to 2000 m (6561 ft)
Transient Protection	N/A	6.00 kV (1.2/50µs surge)	N/A
Pollution Degree	2	2	2
IP Rating	IP 52	IP 40	IP 40
Drop Test	1 m (3.28 ft)	1 m (3.28 ft)	1 m (3.28 ft)
Power Supply	4 x AA (alkaline)	8 x AA (alkaline)	N/A
Power Consumption (typical)	70 mA	Hi mode: 70 mA Loop mode with Clamp: 90 mA Consumption without signal transmission: 10 mA	N/A
Battery Life (typical)	Approx. 25 h	Hi mode: approx. 25 h Loop mode: approx. 18 h	N/A
Low Battery Indication	Yes	Yes	N/A
Fuse	N/A	1.6 A, 700 V, fast-acting, Ø 6x32mm	N/A
Maximum conductor Size	N/A	N/A	32 mm (1.26 in)
Dimensions (L x W x H)	Approx. 183 x 75 x 43 mm (7.2 x 2.95 x 1.69 in)	Approx. 183 x 93 x 50 mm (7.2 x 3.66 x 1.97 in)	Approx. 150 x 70 x 30 mm (5.9 x 2.75 x 1.18 in)
Weight (batteries installed)	Approx. 0.27 kg (0.6 lb)	Approx. 0.57 kg (1.25 lb)	Approx. 0.114 kg (0.25 lb)
Certifications			

6. SPECIFICATIONS

Accessory specifications

Features	TEST LEAD AND ACCESSORY KIT
Measurement Category	Test lead: CAT III 1000V Alligator clip: CAT IV 600V Test probe: CAT II 1000V
Operating Voltage and Current	Test lead: 1000 V, 16 A max. Alligator clip: 600 V, 10 A max. Test probe: 1000V, 8 A max.
Operating Frequency	N/A
Operating Temperature	0 °C to 50 °C (32 °F to 122 °F)
Operating Humidity	95%: 10 °C to <30 °C (50 °F to <86 °F) 75%: 30 °C to <40 °C (86 °F to <104 °F) 45%: 40 °C to <50 °C (104 °F to <122 °F)
Storage Temperature and Humidity	-20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F), <95% RH
Operating Altitude	0 to 2000 m (6561 ft)
Pollution Degree	2
IP Rating	IP 20
Drop Test	1 m (3.28 ft)
Dimensions	Test lead: 1 m (3.28 ft) Test lead: 7 m (22.97 ft) Alligator clips: approx. 95 x 45 x 24 mm (3.74 x 1.77 x 0.94 in) Test probe: approx. 134 x 23 x 14 mm (5.28 x 0.91 x 0.55 in)
Weight	Approx. 0.25 kg (0.55 lb)
Certifications	 



AT-6010-EUR

Multifunktions-Leitungssucher

Bedienungsanleitung

Deutsch

Eingeschränkte Garantie und Haftungseinschränkungen

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

Reparatur

Sämtliche innerhalb oder außerhalb der Garantiezeit zur Reparatur oder Kalibrierung eingereichten Geräte von Beha-Amprobe 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 Produktes nicht. Gebühren für Reparaturen oder Austausch außerhalb der Garantiezeit sollten per Scheck, Überweisung, Kreditkarte (mit Angabe des Ablaufdatums) oder per Auftrag zugunsten Beha-Amprobes beglichen werden.

Reparatur und Austausch innerhalb der Garantiezeit – Alle Länder

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

Reparatur und Austausch außerhalb der Garantiezeit – Europa

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

Beha-Amprobe

Abteilung und registrierte Marke von Fluke Corp. (USA)

Deutschland*	Vereinigtes Königreich	Niederlande – Hauptsitz**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Deutschland	NR6 6JB United Kingdom	The Netherlands
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0	Telefon: +44 (0) 1603 25 6662	Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

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

** Einzelne Kontaktadresse in EEA Fluke Europe BV

Inhalt

1. VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN	2
2. LIEFERUMFANG	5
2.1 Empfänger AT-6010-RE	5
2.2 Sender AT-6010-TE	6
2.3 Signalzange CT-400-EUR (optionales Zubehör beim AT-6010-EUR)	9
3. HAUPTANWENDUNGEN	10
3.1 Spannungsführende und spannungsfreie Leitungen suchen	11
3.2 Leitungsschutzschalter und Sicherungen suchen (spannungsführend und spannungsfrei)	13
4. SPEZIALANWENDUNGEN	15
4.1 Leitungen in FI/RCD-geschützten Stromkreisen suchen	15
4.2 Unterbrechungen finden	15
4.3 Kurzschlüsse finden	16
4.4 Adern in Metallinstallationsrohren suchen	16
4.5 Nichtmetallische Installationsrohre suchen	17
4.6 Abgeschirmte Leitungen suchen	17
4.7 Unterirdische Leitungen suchen	18
4.8 Niederspannungsleitungen und Datenleitungen suchen	18
4.9 Aderbündel sortieren/zuordnen	19
4.10 Zuordnung/Abbildung zusammenhängender Stromkreise durch Verwendung der Messleitungen	19
4.11 Leitungsschutzschalter/Sicherungen bei Stromkreisen mit Dimmern suchen	20
4.12 Signalzange (optionales Zubehör) – geschlossene Stromkreise	20
4.13 Signalzange (optionales Zubehör) – Zuordnung/Abbildung zusammenhängender Stromkreise	21
5. WARTUNG	22
5.1 Batteriewechsel	22
5.2 Sicherungswechsel	24
6. TECHNISCHE DATEN	25

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 Beha-Amprobe zugelassene Messleitungen und Zubehörkomponenten.

Sicherheitsmaßnahmen

- In vielen Situationen können gefährliche Spannungen und/oder Ströme anliegen. Daher ist es von höchster Wichtigkeit, direkten Kontakt mit nichtisolierten stromführenden Oberflächen und Leitern zu vermeiden. Tragen Sie geeignete isolierende Handschuhe, Gesichtsschutz und Schutzkleidung, wenn Sie an Stellen arbeiten, an denen gefährliche Spannungen vorhanden sind.
- Messen Sie in nasser, feuchter oder staubiger Umgebung weder Strom noch Spannung.
- Führen Sie keine Messungen in Gegenwart von Gasen, explosiven oder leicht brennbaren Materialien aus.
- Berühren Sie nicht den zu prüfenden Stromkreis wenn keine Messungen durchgeführt werden.
- Berühren Sie keine offenliegenden Metallteile, unbenutzte Anschlüsse, Stromkreise und dergleichen.
- Nutzen Sie das Instrument nicht, falls es Anzeichen von Fehlfunktionen zeigt (z. B. Verformungen, Brüche, austretende Substanzen, fehlende Anzeigen im Display und dergleichen).

SYMBOLE

	Achtung! Erläuterung in dieser Anleitung beachten.
	WARNUNG GEFÄHRLICHE SPANNUNG. Stromschlaggefahr.
	Nutzerdokumentation beachten.
	Doppelte oder verstärkte Geräteisolierung.
	Erde (Masse).
	Sicherung.
	Batterie.
	Zertifiziert durch CSA-Gruppe gemäß nordamerikanischen Sicherheitsstandards.
	Erfüllt relevante südkoreanische EMV-Standards. Elektromagnetische Verträglichkeit: Korea (KCC): Gerät der Klasse A (industrielles Broadcasting- und Kommunikationsgerät) ^[1] ^[1] Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen für industrielle Geräte mit elektromagnetischen Funkwellen (Klasse A) und der Verkäufer oder Nutzer sollte dies beachten. Dieses Gerät ist für den Einsatz in kommerziellen Umgebungen vorgesehen und dient nicht dem Einsatz in Privathaushalten.
	Erfüllt zutreffende australische Vorgaben.
	Erfüllt europäische Vorgaben.
	Dieses Produkt stimmt mit Anforderungen der Kennzeichnung gemäß WEEE-Richtlinie überein. Das angebrachte Etikett zeigt Ihnen, dass Sie dieses Elektro-/Elektronikgerät nicht über den Hausmüll entsorgen dürfen. Produktkategorie: Mit Bezugnahme auf die Gerätetypen in der WEEE-Richtlinie Anhang I ist dieses Produkt als Überwachungs- und Kontrollinstrument der Kategorie 9 klassifiziert. Gerät nicht mit dem regulären Hausmüll entsorgen.

1. VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

Sicherheitsinformationen

Das Gerät erfüllt folgende Vorgaben:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1, Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie III 600 V max.
- 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 Stromkreisen, 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.

CENELEC-Direktiven

Das Instrument erfüllt die Vorgaben der CENELEC-Niederspannungsdirektive 2014/35/EU und der Direktive zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU.

Warnungen: Vor Gebrauch lesen

Damit es nicht zu Stromschlägen und Verletzungen kommt:

- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich wie in dieser Anleitung angegeben; andernfalls können die Schutzfunktionen des Messgerätes beeinträchtigt werden.
- Vermeiden Sie es, alleine zu arbeiten, damit Hilfe geleistet werden kann.
- Prüfen Sie das Instrument vor und nach dem Einsatz mit einer bekannten Signalquelle innerhalb des angegebenen Spannungsbereiches des Produktes auf einwandfreie Funktion.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen und nicht in feuchter oder nasser Umgebung.
- Prüfen Sie das Produkt vor der Nutzung und verwenden Sie es nicht, falls es beschädigt erscheint. Achten Sie auf Risse oder fehlende Kunststoffteile. Achten Sie besonders auf die Isolierung rund um die Anschlüsse.
- Überprüfen Sie die Messleitungen vor dem Einsatz. Benutzen Sie die Messleitungen nicht, falls die Isolierung beschädigt oder Metall zu sehen ist.
- Nutzen Sie das Produkt nicht, falls es nicht richtig funktioniert. Der Schutz könnte beeinträchtigt sein. Produkt im Zweifelsfall überprüfen und reparieren lassen.
- Prüfen Sie die Messleitungen auf Durchgang. Wechseln Sie beschädigte Messleitungen aus, bevor Sie das Produkt benutzen.
- Lassen Sie das Produkt ausschließlich von qualifizierten Fachleuten warten.
- Lassen Sie extreme Vorsicht walten, wenn Sie in der Nähe von blanken Leitern oder Stromschienen arbeiten. Eine Berührung der Leiter kann zum Stromschlag führen.
- Fassen Sie das Produkt nicht hinter dem Berührungsschutz/der Griffschutzbegrenzung.
- Legen Sie nicht mehr als die am Produkt angegebene Maximalspannung und Messkategorie zwischen den Anschlüssen sowie zwischen jeglichen Anschlüssen und Masse an.
- Trennen Sie die Messleitungen vom Produkt, bevor Sie das Produktgehäuse oder das Batteriefach öffnen.
- Benutzen Sie das Produkt niemals mit abgenommenem Batteriefachdeckel oder geöffnetem Gehäuse.
- Gehen Sie bei Arbeiten mit Spannungen über 30 V Wechselspannung (RMS), 42 V Wechselspannung (Spitze) oder 60 V Gleichspannung mit größter Umsicht vor. Bei solchen Spannungen besteht Stromschlaggefahr.
- Versuchen Sie nicht, eine Verbindung zu einem spannungsführenden Stromkreis herzustellen, der den maximalen Bereich des Produktes übersteigen könnte.
- Verwenden Sie bei Messungen die richtigen Anschlüsse, Funktionen und Messbereiche.
- Achten Sie beim Einsatz von Krokodilklemmen, Prüfspitzen und Fühlern darauf, dass Ihre Finger hinter dem Fingerschutz verbleiben.
- Verwenden Sie nur exakt die Ersatzsicherung und angegebene Ersatzteile.
- Beim Herstellen elektrischer Verbindungen schließen Sie die Messleitung COM vor dem Anschluss der spannungsführenden Messleitung an; zum Trennen trennen Sie zuerst die spannungsführende Messleitung, bevor Sie die Messleitung trennen.

1. VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

- Damit es nicht zu falschen Messwerten kommt, die wiederum zu Stromschlägen und/oder Verletzungen führen können, tauschen Sie die Batterien aus, sobald die Energiestandwarnung angezeigt wird. Prüfen Sie die einwandfreie Funktion des Messgerätes vor und nach dem Einsatz mit einer bekannten Quelle.
- Verwenden Sie ausschließlich AA-Batterien zur Versorgung des Produktes, legen Sie die Batterien richtig ein (siehe Abschnitt 5.1: Batteriewechsel).
- Verwenden Sie bei Wartungsarbeiten ausschließlich Ersatzteile, die zum Austausch durch den Anwender selbst vorgesehen sind.
- Halten Sie örtliche und landesweite Sicherheitsvorgaben ein. An Stellen, an denen gefährliche stromführende nichtisolierte Leiter vorhanden sind, muss Schutzausrüstung eingesetzt werden, damit es nicht zu Stromschlägen und Verletzungen durch Lichtbogen kommt.
- Verwenden Sie ausschließlich die mit dem Produkt gelieferten Messleitungen oder UL-gelistete Messausrüstung gemäß CAT III 600 V oder besser.
- Verwenden Sie den Verlängerungsstab (TIC 410A) nicht, um den Empfänger AT-6000-R bei Spannungen über 600V zu betreiben.
- Entfernen Sie die Batterien, falls das Messgerät längere Zeit nicht benutzt oder bei Temperaturen von mehr als 50 °C aufbewahrt wird. Falls die Batterien nicht entfernt werden, könnte Batteriesäure auslaufen und das Messgerät beschädigen.
- Befolgen Sie alle Pflege- und Ladeanweisungen des Batterieherstellers.
- Verwenden Sie das Produkt nicht zur Prüfung auf Spannungslosigkeit. Bitte verwenden Sie stattdessen einen Spannungsprüfer.

Diese Anleitung enthält Informationen und Warnungen, die zum sicheren Einsatz und zur Beibehaltung eines einwandfreien Zustandes des Produktes unbedingt beachtet werden müssen. Falls das Produkt auf eine nicht vom Hersteller vorgegebene Weise eingesetzt wird, können die Schutzmechanismen des Produktes beeinträchtigt werden. Dieses Produkt erfüllt Wasser- und Staubschutz IP52 (Empfänger) und IP40 (Sender und Signalzange) gemäß IEC 60529. Bei Regen NICHT im Freien verwenden. Das Produkt ist doppelt für den Schutz gemäß EN 61010-1 bis CAT III 600 V isoliert.

VORSICHT: Schließen Sie den Sender nicht an den separaten Potentialausgleich in medizinischen Bereichen an. Nehmen Sie die Verbindung zur Erde erst vor und trennen Sie die Verbindung zur Erde immer zuletzt auf.

Folgendes sollte im Lieferumfang enthalten sein:

	Kit AT-6010-EUR
Empfänger AT-6010-RE	1
Sender AT-6010-TE	1
Messleitungen und Zubehörset*	1
Tragetasche CC-6010-EUR	1
Bedienungsanleitung	1
1,5-V-AA-Batterie (IEC LR6)	12

*Messleitung und Zubehörset

- 1 x 1 m lange Messleitung (rot)
- 1 x 7 m lange Messleitung (grün)
- 2 x Prüfsonden (rot, schwarz)
- 1 x Krokodilklemme (schwarz)

Separat erhältliches Zubehör:

Steckdosenprüfadapter ADPTR-SCT-xx

Magnetaufhänger HS-1

Messleitung TL-7000-25M

Signalzange CT-400-EUR

Ersatz für Messleitung und Zubehörkit: TL-7000-EUR

2. LIEFERUMFANG

2.2 Sender AT-6010-TE

Der Sender AT-6010-TE arbeitet mit spannungsführenden und spannungsfreien Stromkreisen bis 600V AC/DC in elektrischen Umgebungen der Kategorien I bis III.

Sendersignalmodi:

Signalmodus Stark (HIGH/HI) – Empfohlen für die meisten Anwendungen zur Leitungssuche an spannungsführenden und spannungsfreien Stromkreisen, einschließlich der Zuordnung von Leitungsschutzschaltern/Sicherungen. Diese Funktion wird die meiste Zeit verwendet.

Signalmodus Schleife – Dieser Modus wird durch kurzes Drücken der Ein-/Austaste gestartet. Bei aktiviertem Modus leuchtet die Schleifen-LED auf. Verwendung in spannungsfreien Stromkreisen, wie kurzgeschlossenen Leitern, abgeschirmten Leitungen oder spannungsfreien Leitern, die am entfernten Ende geerdet sind.

Wie unterscheidet sich der Signalmodus Schleife im Gegensatz zum Signalmodus Stark (HIGH/ HI) bei der Verwendung von Messleitungen?

Signalmodus Stark (HIGH/HI) erzeugt ein Signal in allen offenen Verzweigungen des spannungsfreien Stromkreises. Dies ist beim Verfolgen offener Leiter hilfreich. Hi-Modi funktionieren nicht an Leitern, die am entfernten Ende geerdet sind, da das Signal nicht generiert werden kann.

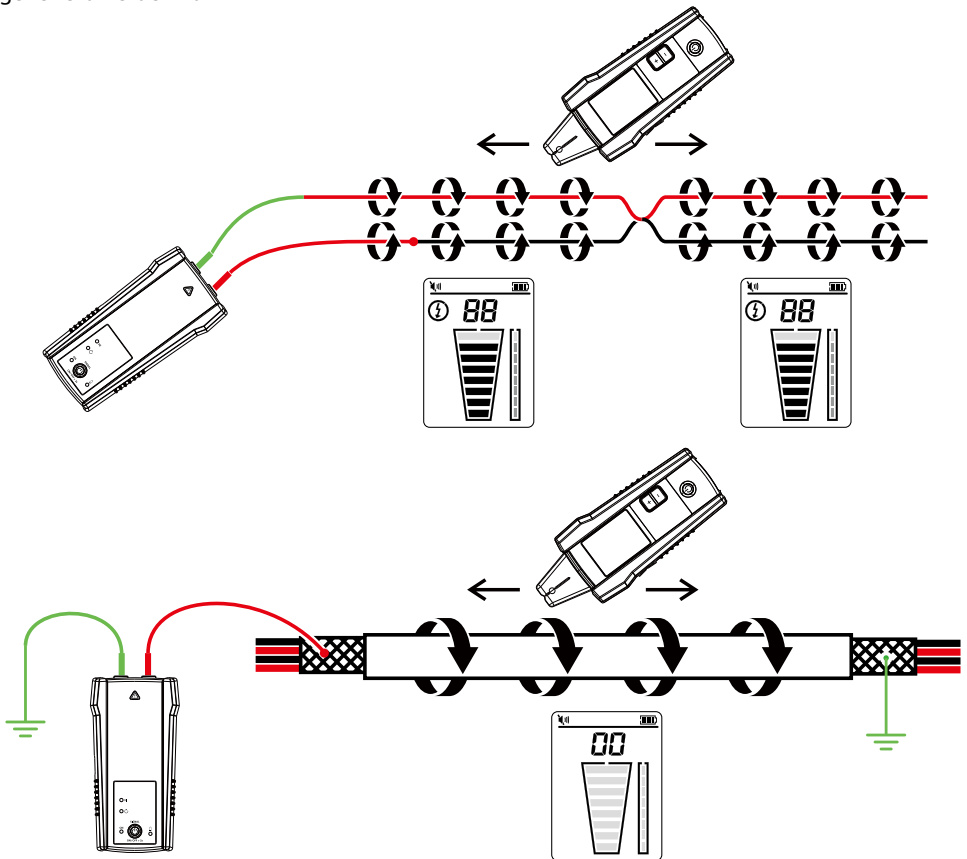


Abbildung 2.2a: Ein Signal mit Signalmodus Stark (HIGH/HI) erzeugen

Der Signalmodus Schleife generiert nur in spannungsfreien Stromkreisen ein Signal (Stromfluss). Der Signalmodus Schleife dient der Lokalisierung eines Kurzschlusses (da der Strom nicht in offene Verzweigungen fließen kann) und der Verfolgung der Leiter, die am entfernten Ende geerdet sind (da der Stromkreis über die Erdung geschlossen ist).

2. LIEFERUMFANG

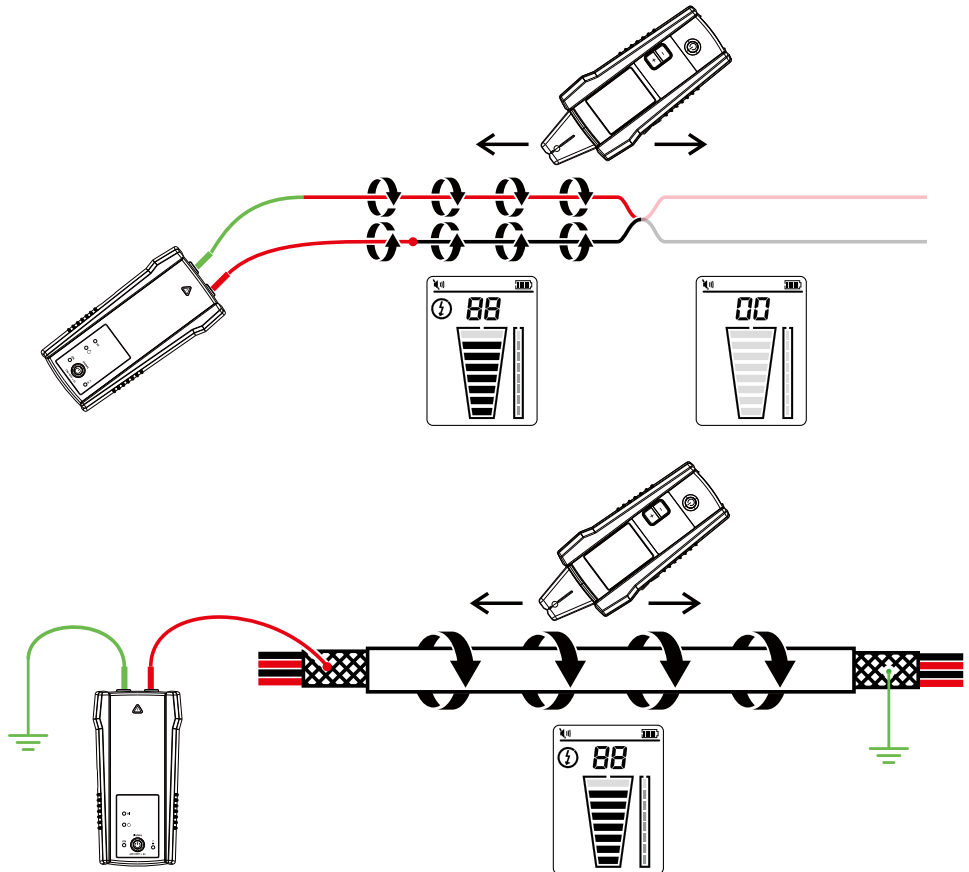


Abbildung 2.2b: Ein Signal im Signalmodus Schleife erzeugen

Hinweis: Der Schleifenmodus funktioniert nur an spannungsfreien Stromkreisen. Er wird automatisch deaktiviert, sobald der Sender über Messleitungen mit einem spannungsführenden Leiter verbunden wird.

Mit dem Sender arbeiten:

Wenn der Sender eingeschaltet und über Messleitungen mit dem Stromkreis verbunden ist, prüft er die Spannung. Eine rote Spannungsanzeige leuchtet auf, wenn der Sender gefährliche Spannung über 30 V AC/DC erkennt.

WICHTIG!

Die Spannungsanzeige blinkt, wenn eine Überspannung (> 650 V AC/DC) erkannt wird. Trennen Sie den Sender bei einer Überspannung umgehend vom Stromkreis.

Die Spannungsanzeige dient nicht zur Überprüfung auf Spannungsfreiheit. Bitte verwenden Sie dafür einen Spannungsprüfer.

Der Sender beginnt mit der Erzeugung eines Suchsignals, sobald er eingeschaltet wird. Basierend auf der erkannten Spannung wechselt der Sender automatisch in den:

- Spannungsführenden Modus (30 bis 600 V AC/DC), der eine Frequenz von 6 kHz erzeugt
- Spannungsfreien Modus (0 bis 30 V AC/DC), der eine Frequenz von 33 kHz erzeugt

Im spannungsführenden Modus wird eine geringere Übertragungsfrequenz (6 kHz) als im spannungslosen Modus (33 kHz) eingesetzt, um Signalkopplungen zwischen Leitern zu reduzieren. Der spannungsfreie Modus erfordert eine höhere Frequenz (33 kHz) zum Generieren eines zuverlässigen Signals.

2. LIEFERUMFANG

Spannungsführender Modus: Im spannungsführenden Modus entnimmt der Sender einen sehr geringen Strom aus dem spannungsführenden Stromkreis und erzeugt ein 6-kHz-Signal. Dabei handelt es sich um ein sehr wichtiges Merkmal des Senders, da bei geringer Stromentnahme keinerlei Signale eingespeist werden, die empfindliche, mit dem Stromkreis verbundene Geräte schädigen. Zusätzlich wird das Signal auf direktem Wege zwischen Sender und Stromquelle erzeugt, daher entstehen keine Signale in Verzweigungen, dies ermöglicht eine direkte Verfolgung des Signals zum Verteiler. Bitte beachten Sie, dass der Sender aufgrund dieses Merkmals an der Verbraucherseite des Stromkreises angeschlossen werden muss.

Spannungsfreier Modus: Im spannungsfreien Modus speist der Sender ein 33 kHz-Signal in den Stromkreis ein. In diesem Modus erreicht das Signal aufgrund der Einspeisung sämtliche Stromkreisverzweigungen. Das hochfrequente/energiearme Signal schadet empfindlichen Geräten nicht.

SPANNUNGSANZEIGE

1. Rot: Spannung (spannungsführend)
2. AUS: keine Spannung (spannungsfrei)
3. Blinkt: Überspannung

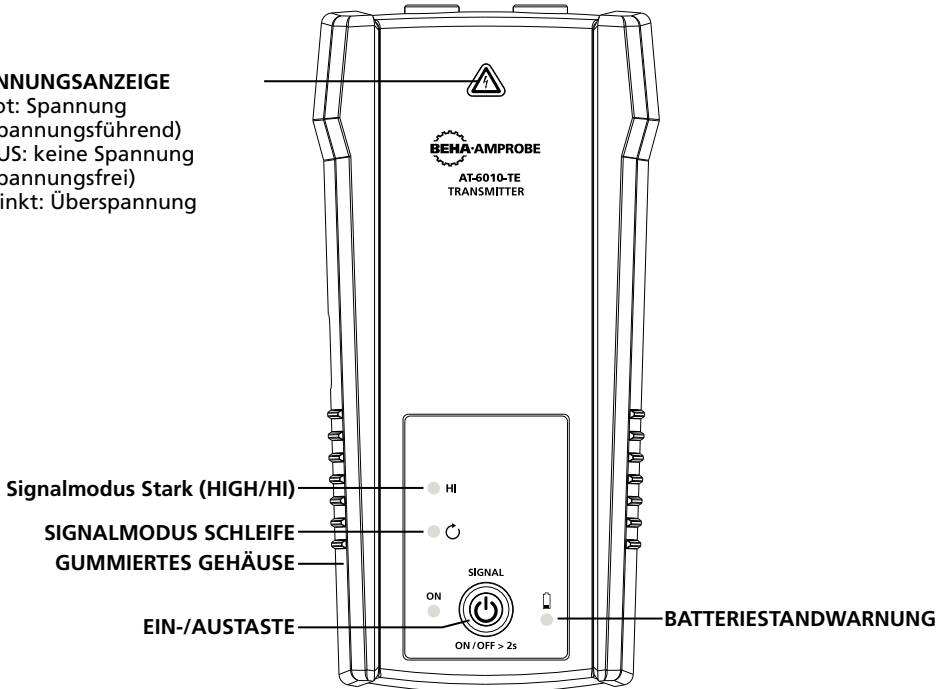


Abbildung 2.2c: Sender AT-6010-TE – Überblick

EIN/AUS:

- Zum Einschalten des Senders (Sender ist automatisch mit HIGH-Modus) länger als 2 s drücken.
- Zum Umschalten zwischen HIGH- und LOOP-Modus Ein-/Austaste kurz drücken.
- Zum Abschalten des Senders länger als 2 s drücken.

SPANNUNGSANZEIGE: Die Warnleuchte schaltet sich bei spannungsführenden Stromkreisen (30-600 V AC/DC) ein, bei spannungsfreien Stromkreisen (0-30V AC/DC) aus und blinkt, falls eine Überspannung erkannt wird (> 650V AC/DC).

Batteriestandwarnung:

LED aus	Batterien OK	ca. 10 bis 12 V
LED ein	Geringer-Batteriestand-Warnung	ca. 9,5 bis 10 V
LED blinkt	Batterie wechseln	ca. 7,3 bis 9,5 V

Gerät schaltet sich aus, falls Spannung unter 6,9 V liegt

2. LIEFERUMFANG

2.3 Signalzange CT-400-EUR (optionales Zubehör beim AT-6010-EUR)

Das Signalzangenzubehör wird bei Anwendungen eingesetzt, bei denen kein direkter Zugang zu blanken Leitern besteht. Die Signalzange ermöglicht es dem Sender, ein Signal durch die Isolierung in jeden Leiter einzuspeisen. Die Zange funktioniert bei geschlossenen Kreisen mit geringer Impedanz.

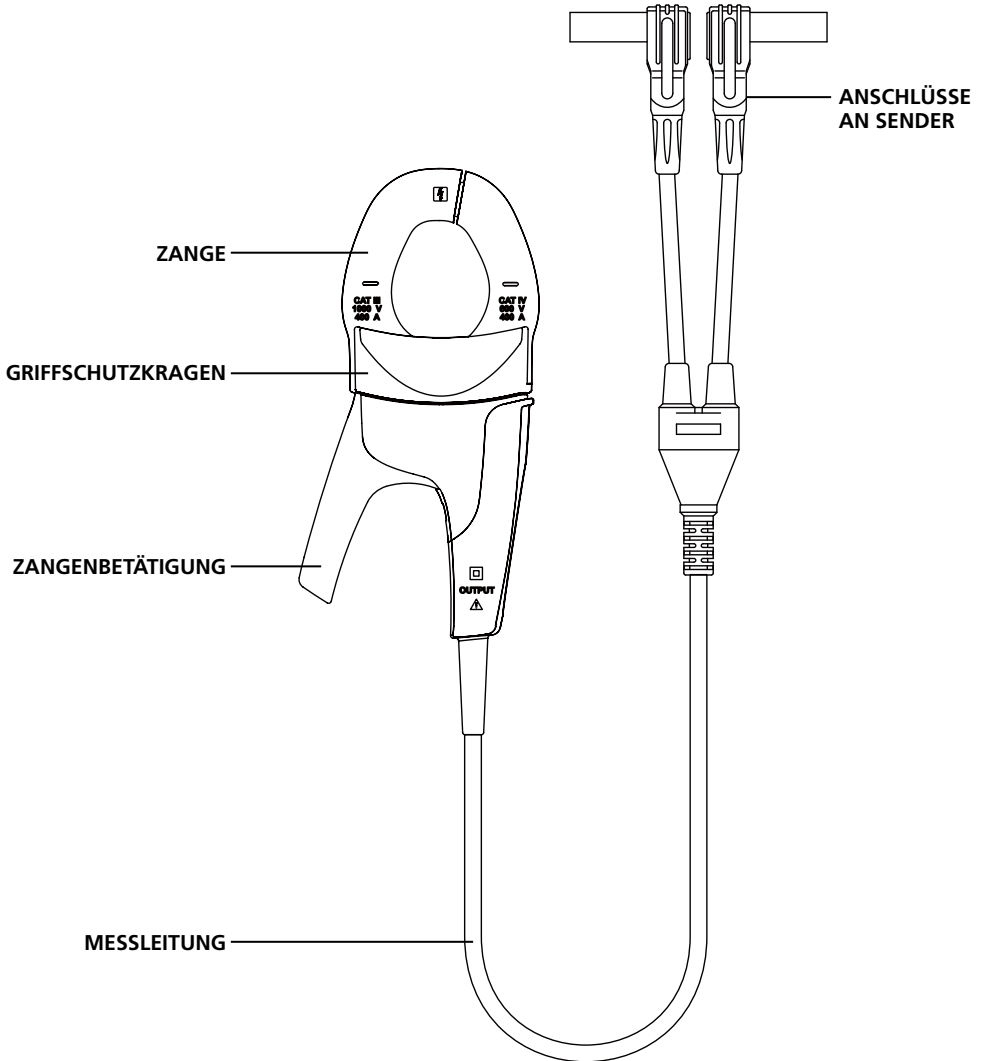


Abbildung 2.3: Übersicht der Signalzange CT-400-EUR

3. HAUPTANWENDUNGEN

⚠️ ⚠️ WICHTIGER HINWEIS, VOR BEGINN DER SUCHE LESEN

Signalauslöschungen durch "getrennt geführte Rückleitung" vermeiden

Das vom Sender generierte Signal erzeugt ein elektromagnetisches Feld, das den Leiter umgibt. Dieses Feld wird vom Empfänger erkannt. Je besser dieses Signal, desto leichter lässt sich der Leiter verfolgen. Wenn der Sender mit zwei benachbarten Leitern desselben Stromkreises verbunden ist (beispielsweise Außenleiter und Neutralleiter), wandert das Signal in einer Richtung durch den ersten Leiter, kehrt dann (in umgekehrter Richtung) durch den zweiten Leiter zurück. So entstehen zwei elektromagnetische Felder gegensätzlicher Richtungen um beide Leiter. Diese gegensätzlichen Felder löschen einander teilweise oder gänzlich aus und machen die Leitungssuche schwierig oder gar unmöglich.

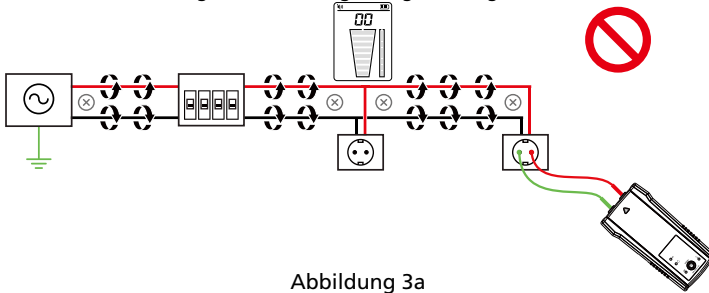


Abbildung 3a

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

TIPP: In durch RCD geschützten Stromkreisen müssen Sie immer eine separate Neutralverbindung anstelle einer separaten Masseverbindung verwenden. Andernfalls wird RCD ausgelöst.

Bitte beachten Sie alternative Verfolgungsmethoden unter Spezialanwendungen, Abschnitt 4.1 „FI/RCD-geschützte Leiter verfolgen“.

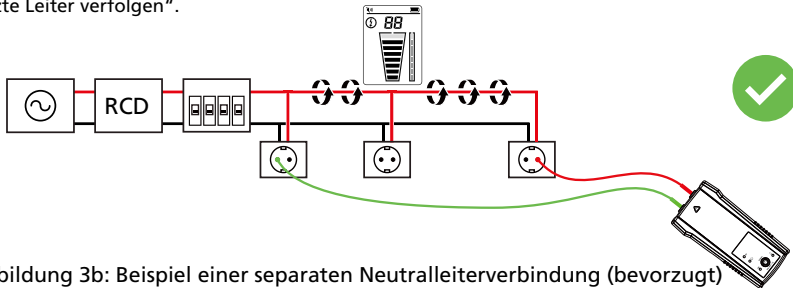


Abbildung 3b: Beispiel einer separaten Neutralleiterverbindung (bevorzugt)

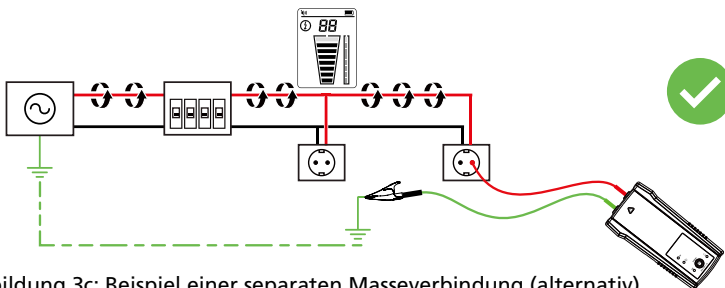


Abbildung 3c: Beispiel einer separaten Masseverbindung (alternativ)

3. HAUPTANWENDUNGEN – SPANNUNGFÜHRENDE UND SPANNUNGSFREIE LEITUNGEN SUCHE

3.1 Spannungsführende und spannungsfreie

Leitungen suchen

Verbindung von Messleitungen mit dem Sender bei

Verwendung einer separaten Neutralleiterverbindung.

1. Schließen Sie die grüne und die rote Messleitung an den Sender an (die Polarität spielt keine Rolle).
2. Verbinden Sie die rote Messleitung über das mitgelieferte Messleitungszubehör mit dem zu verfolgenden Leiter, ob spannungsführend oder spannungsfrei. Stellen Sie beim Anschluss sicher, dass Sie die Prüflleitung mit dem Außenleiter verbinden. Bei spannungsführenden Systemen wird das Signal NUR zwischen der Verbraucherseite, mit der der Sender verbunden ist, und der Stromquelle übertragen. (Siehe Abbildung 3.1a)
3. Schließen Sie den grünen Leiter an einen separaten Neutralleiter direkt am Leitungsschutzschalter/der Sicherung oder so nahe wie möglich am Leitungsschutzschalter/der Sicherung an.*

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

Verfolgungsmethoden finden Sie unter Spezialanwendungen, Abschnitt 4.1 "Leitungen in FI/RCD-geschützten Stromkreisen suchen".

TIPP: Der Sender mit der roten Prüflleitung kann direkt mit dem spannungsführenden Leiter des laufenden elektrischen Gerätes unter Last (Motor, Elektronik, usw.) verbunden werden. Eine Suche kann durchgeführt werden, ohne dass Gerät oder Stromversorgung ausgeschaltet werden müssen.

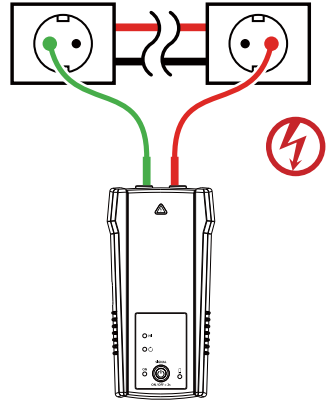


Abbildung 3.1a: Korrekte Verbindung mit separatem Neutralleiter

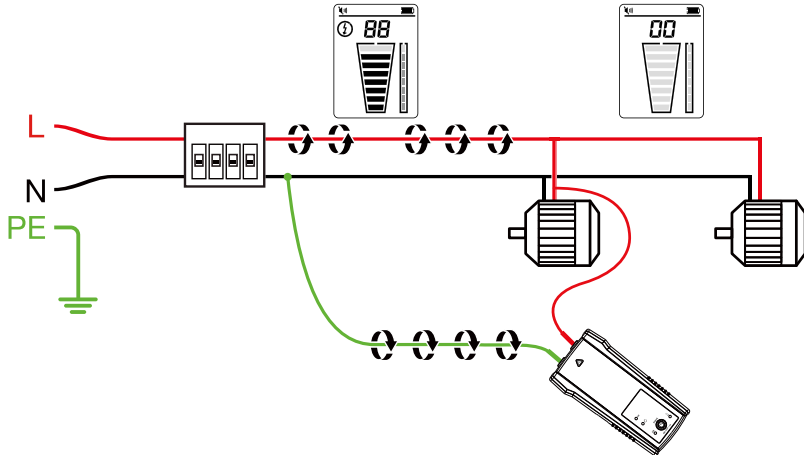


Abbildung 3.1b: Sender mit spannungsführendem Arbeitssystem verbinden

Alternativ könnte in einigen Fällen eine separate Masseverbindung anstelle des separaten Neutralleiters verwendet werden. In diesem Fall verbinden Sie den grünen Leiter bitte mit einer getrennten Erde an einem separaten Stromkreis.*

* Hinweis: Bitte beachten Sie, dass beim Arbeiten mit RCD-geschützten Stromkreisen eine separate Masseverbindung den RCD auslöst. Alternative Verfolgungsmethoden finden Sie unter Spezialanwendungen, Abschnitt 4.1 "Leitungen in FI/RCD-geschützten Stromkreisen suchen".

ACHTUNG: Aus Sicherheitsgründen in spannungsführenden Stromkreisen muss die separate Masseverbindung immer mit einem gut verbundenen Schutzleiter einer Elektroinstallation verbunden sein (siehe Abbildung 3.1c).

Nur bei spannungsfreien Stromkreisen kann die getrennt geführte Rückleitung/Schutzleiter alternativ auch mit der Metallgebäudestruktur oder Metallabwasserrohren verbunden werden.

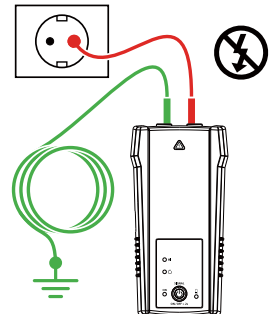


Abbildung 3.1c: Korrekte Verbindung mit getrennt geführter Rückleitung/Schutzleiter

3. HAUPTANWENDUNGEN – SPANNUNGSFÜHRENDE UND SPANNUNGSFREIE LEITUNGEN SUCHE

Sender AT-6010-TE vorbereiten

1. Schalten Sie den Sender mit der Ein-/Austaste ein.
2. Stellen Sie sicher, dass die Messleitungen richtig verbunden sind; die rote Spannungsanzeige LED sollte bei Stromkreisen mit Spannung über 30V AC/DC eingeschaltet und bei spannungsfreien Stromkreisen ausgeschaltet sein.
Hinweis: Achten Sie darauf, wie oben beschrieben eine getrennt geführte Neutraleiter-/Schutzleiterverbindung zu verwenden.
3. Der Signalmodus Stark (HIGH/HI) wird automatisch aktiviert, wenn der Sender eingeschaltet ist. Ein Bildschirm wie in Abbildung 3.1d erscheint.

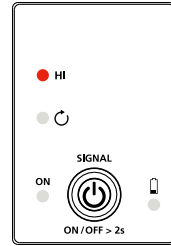


Abbildung 3.1d: Senderanzeige zeigt Signal im Signalmodus Stark (HIGH/HI)

Empfänger AT-6010-RE im Suchmodus verwenden

Verwenden Sie den Empfänger zur präzisen Lokalisierung des Leiters oder der Fehlerstelle. Der Empfänger zeigt die erkannte Signalstärke durch die zweistellige Anzeige, eine Balkenanzeige und ein Tonsignal an.

1. Schalten Sie den Empfänger ein. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.
2. Tasten Sie den Zielbereich mit dem Spitzensensor ab, bis Sie den höchsten Signalpegel finden. Regeln Sie die Empfindlichkeit im Laufe der Verfolgung regelmäßig so nach, dass die Signalstärke etwa bei 50 verbleibt. Zur Empfindlichkeitsseinstellung nutzen Sie die Tasten + und -.
3. Für optimale Ergebnisse bei der Suche spannungsführender Leiter richten Sie die Kerbe am Spitzensensor an der dargestellten Leiterrichtung aus (siehe Abbildung 3.1e). Bei falscher Ausrichtung kann das Signal möglicherweise nicht erkannt werden. Drehen Sie den Sender zum Überprüfen der Leiterrichtung hin und wieder um 90°. Wenn das Kabel in Flucht mit der Vertiefung im Spitzensensor verläuft, erhalten Sie die höchste Signalstärke.

Je nach erkanntem Signal wechselt der Empfänger automatisch entweder in den spannungsführenden (⚡) oder in den spannungsfreien (⊘) Modus und zeigt diese Informationen am LCD. Es ist keine manuelle Einstellung hierzu erforderlich.

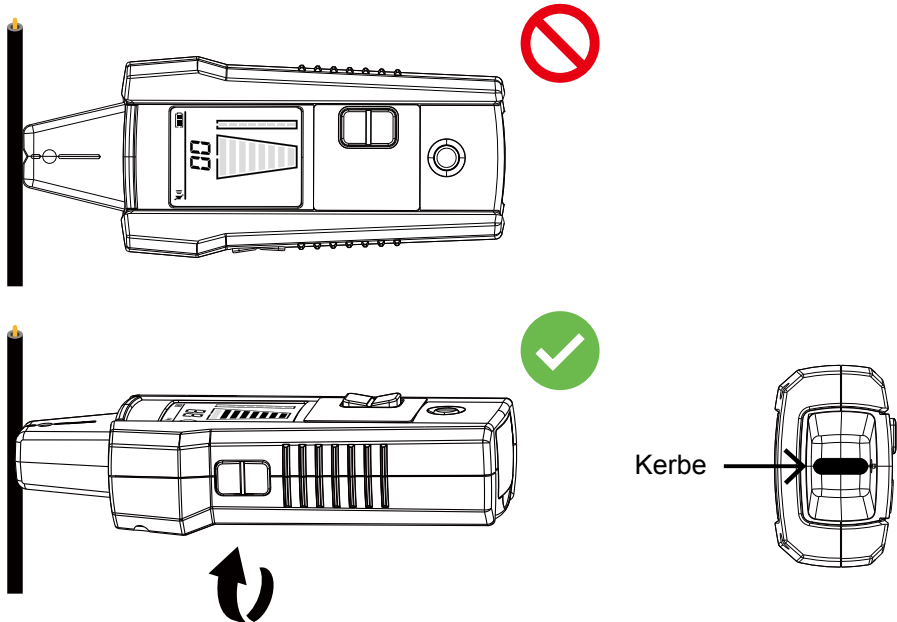


Abbildung 3.1e: Kerbe des Spitzensensors ausrichten

Hinweis: Halten Sie den Empfänger für optimale Suchergebnisse und zur Minimierung von Signalinterferenzen mindestens 1 Meter von Sender und Messleitungen entfernt.

3. HAUPTANWENDUNGEN – SPANNUNGSFÜHRENDE UND SPANNUNGSFREIE LEITUNGEN SUCHEN

3.2 Leitungsschutzschalter und Sicherungen suchen (spannungsführend und spannungsfrei)

Hinweis: Zur Lokalisierung von Leitungsschutzschaltern/Sicherungen ist eine vereinfachte "direkte Verbindung" zum Außenleiter und Neutralleiter möglich, da diese Adern im Verteiler getrennt werden. Signalauslöschungseffekte sind nicht zu befürchten, wenn die Adern mindestens ein paar Zentimeter voneinander entfernt liegen. Wenn es jedoch auf hohe Genauigkeit ankommt, insbesondere dann, wenn zusätzlich zur Lokalisierung des Leitungsschutzschalters/Sicherung auch der Leitungsverlauf verfolgt werden soll, sollten Sie die "getrennt geführte Rückleitung" (Abschnitt 3.1) verwendet werden.

Die vereinfachte "direkte Verbindung" zum Außen- und Neutralleiter löst den RCD/FI-Schutzschalter des Stromkreises NICHT aus.

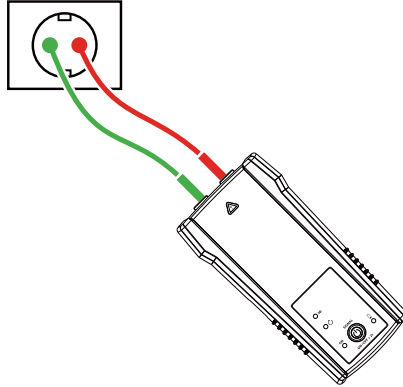


Abbildung 3.2a: Vereinfachte direkte Verbindung

Messleitungen anschließen

1. Schließen Sie den Sender über eine vereinfachte direkte Verbindung oder eine getrennt geführte Rückleitung an.
2. Falls die vereinfachte direkte Verbindung genutzt wird, verbinden Sie die Messleitungen direkt mit dem Außen -und Neutralleiter. Während der Lokalisierung eines Leitungsschutzschalters oder einer Sicherung sind Leiter nicht verfolgbar, da die Signale sich auslöschen.
3. Für eine getrennt geführte Neutralleiterverbindung schließen Sie die rote Leitung an den Außenleiter auf der Verbraucherseite des Systems an. Der Leiter kann spannungsführend oder spannungsfrei sein. Verbinden Sie die grüne Leitung mit einem separaten Neutralleiter, wie einem Neutralleiter, der möglichst nah bei dem Leitungsschutzschalter/Sicherung ist.

TIPP: Der Sender mit der roten Messleitung kann direkt mit dem spannungsführenden Leiter des laufenden elektrischen Gerätes unter Last (Motor, Elektronik, uws.) verbunden werden. Eine Suche kann durchgeführt werden, ohne dass Gerät oder Stromversorgung ausgeschaltet werden müssen.

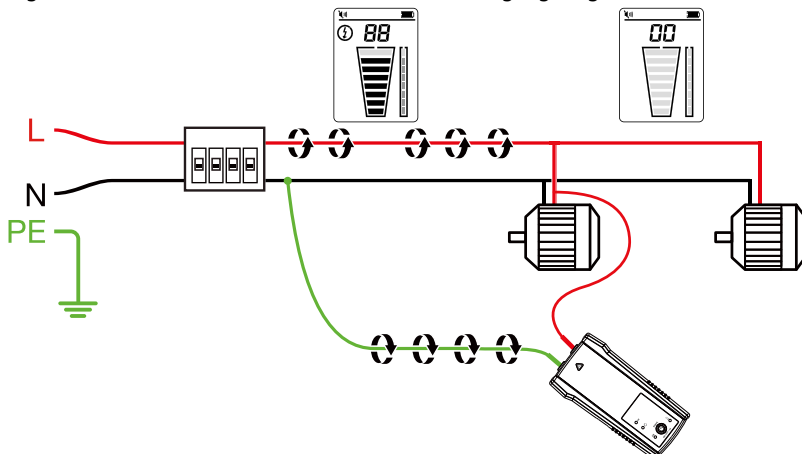


Abbildung 3.2b: Sender mit spannungsführendem Arbeitssystem verbinden

3. HAUPTANWENDUNGEN – LEITUNGSSCHUTZSCHALTER UND SICHERUNGEN SUCHEN

Sender AT-6010-TE vorbereiten

1. Schalten Sie den Sender mit der Ein-/Austaste ein.
2. Stellen Sie sicher, dass die Messleitungen richtig verbunden sind; die rote Spannungsanzeige LED sollte bei Stromkreisen mit Spannung über 30V AC/DC eingeschaltet und bei spannungsfreien Stromkreisen ausgeschaltet sein.
3. Signalmodus Stark (HIGH/HI) wird automatisch aktiviert, wenn der Sender eingeschaltet ist.

Empfänger AT-6010-RE verwenden

1. Schalten Sie den Empfänger ein. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.
2. Richten Sie die Kerbe am Spitzensensor der Länge nach am Leitungsschutzschalter/an der Sicherung aus (siehe Abbildung 3.2c).
3. Suchen Sie alle Leitungsschutzschalter/Sicherungen in beliebiger Reihenfolge ab, um den Leitungsschutzschalter/die Sicherung mit dem stärksten Signal zu finden. Passen Sie die Empfindlichkeit an, indem Sie +/- Taste drücken, um die Signalstärke nahe 50 bei dem Leitungsschutzschalter/der Sicherung mit dem stärksten Signal anzuzeigen. Suchen Sie nach jeder Anpassung der Empfindlichkeit erneut alle Leitungsschutzschalter/Sicherungen ab, um den/die mit dem stärksten Signal zu finden.

Wichtiger Hinweis: Unterschiede im Design des Leitungsschutzschalters/der Sicherung, der Bauhöhe und/oder interner Kontaktstruktur könnten die Präzision in der Lokalisierung des Leitungsschutzschalters/der Sicherung beeinflussen. Für besonders zuverlässige Ergebnisse entfernen Sie die Verteilerabdeckung und führen Sie die Suche an den Adern anstatt an den Leitungsschutzschaltern/Sicherungen durch.

Tasten Sie die Leitungsschutzschalter/Sicherungen immer an derselben Position und in derselben Ausrichtung des Spitzensensors ab. Eine Änderung könnte zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.

Je nach erkanntem Signal wechselt der Empfänger automatisch entweder in den spannungsführenden ⚡ oder in den spannungsfreien ⚡❌ Modus und zeigt diese Informationen am LCD.

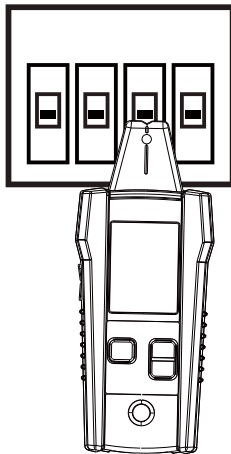


Abbildung 3.2c: Kerbe des Spitzensensors an Leitungsschutzschalter/Sicherung ausrichten

4. SPEZIALANWENDUNGEN

4.1 Leitungen in FI/RCD-geschützten Stromkreisen suchen

Methode 1

- Verwenden Sie nach Möglichkeit eine getrennt geführte Neutraleiterverbindung. Schließen Sie dazu die grüne Messleitung an einen separaten Neutraleiter direkt am FI/RCD oder so nahe wie möglich an.*
- Suche wie in den Kapiteln "Leitungssuche" oder "Leitungsschutzschalter und Sicherungen suchen" durchführen.

* Hinweis: Bitte achten Sie darauf, dass Außenleiter und die getrennt geführte Neutraleiterverbindung mit demselben FI/RCD verbunden sind; andernfalls löst der FI/RCD aus.

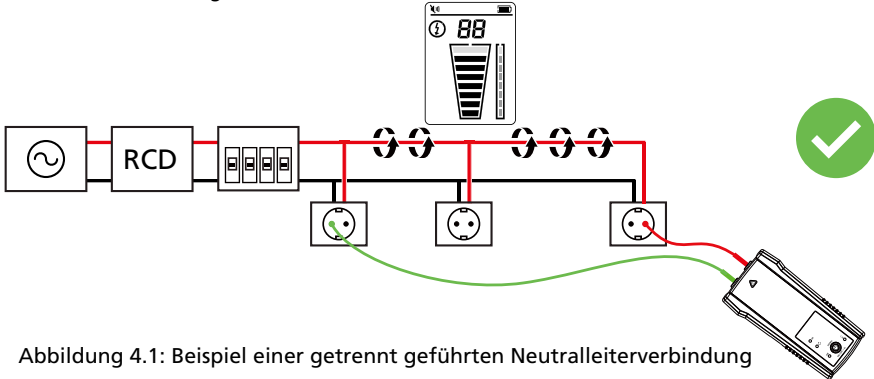


Abbildung 4.1: Beispiel einer getrennt geführten Neutraleiterverbindung

Methode 2 – Falls keine getrennt geführte Neutraleiterverbindung möglich ist:

- Machen Sie den Stromkreis spannungsfrei.
- Verbinden Sie, wie in der Leitungssuche für spannungsfreie Leiter beschrieben, über eine getrennt geführte Schutzleiterverbindung den Sender mit dem Leiter (grüne Messleitung mit getrennt geführtem Schutzleiter verbunden).
- Suche wie in den Kapiteln "Leitungssuche" oder "Leitungsschutzschalter und Sicherungen suchen" durchführen.

4.2 Unterbrechungen finden

Mit dem Leitungssuchmodus ist es möglich, punktgenau die exakte Position eines Leitungsbruches aufzuspüren, auch wenn das Kabel hinter Wänden, Böden oder Decken liegt:

1. Sorgen Sie dafür, dass die Ader spannungsfrei ist.
2. Schließen Sie den Sender wie in Abschnitt 3.1 beschrieben mit einer getrennt geführten Schutzleiterverbindung an und führen Sie die Suche durch.
3. Beste Resultate erzielen Sie, wenn Sie sämtliche parallel verlaufenden spannungsfreie Adern mit der zusätzlichen Messleitung auf Erde legen.

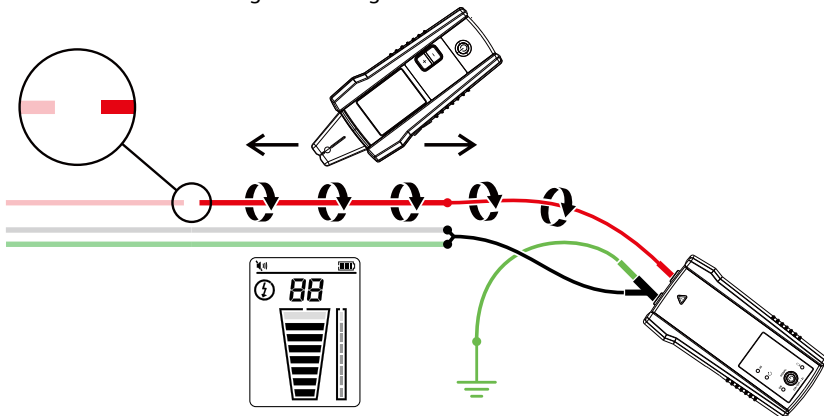


Abbildung 4.2: Bruch oder offen lokalisieren

4. SPEZIALANWENDUNGEN

Das vom Sender erzeugte Signal wird durch die Ader geleitet, solange der Leiter durchgängig ist. Zur Ermittlung eines Fehlers verfolgen Sie die Ader, bis das Signal aussetzt. Zur Überprüfung der Fehlerstelle 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 Fehlerstelle gefunden.

Hinweis: Falls die schadhafte Stelle nicht gefunden wird, kann es sich um eine hochohmige Unterbrechung (teilweise Unterbrechung) handeln. Solche Defekte verhindern einen höheren Stromfluss, leiten jedoch das Suchsignal dennoch durch. Fehler dieser Art lassen sich nur nach vollständiger Unterbrechung der Ader ermitteln.

4.3 Kurzschlüsse finden

Kurzgeschlossene Leiter lassen Leitungsschutzschalter/Sicherungen auslösen. Trennen Sie die Adern und sorgen Sie dafür, dass die Enden der Adern an beiden Seiten der Leitung gegeneinander sowie gegen andere Adern und Verbraucher isoliert und spannungsfrei sind.

1. Verbinden Sie den Sender wie in Abbildung 4.3 gezeigt über Messleitungen mit dem Stromkreis.
2. Stellen Sie den Sender in den Signalmodus Schleife, indem Sie die Ein-/Austaste kurz drücken. Stellen Sie sicher, dass die Schleifen-LED eingeschaltet ist.
3. Schalten Sie den Empfänger ein. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.

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 Suche vom entgegengesetzten Ende aus. Wenn das Signal an exakt derselben Stelle aussetzt, haben Sie den Kurzschluss gefunden.

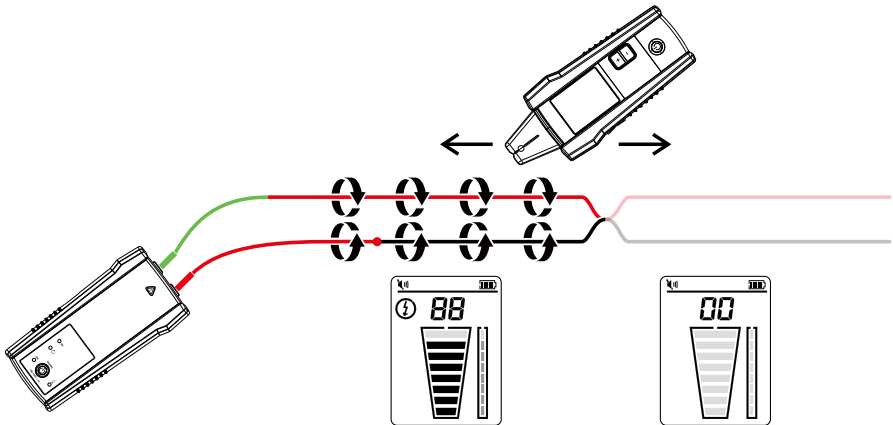


Abbildung 4.3: Ein Kabel zur Suche nach Kurzschlüssen verfolgen

Hinweis: Diese Methode wird durch Signalauslöschungseffekte beeinflusst. Erwarten Sie ein relativ schwaches Signal.

4.4 Adern in Metallinstallationsrohren suchen

Der Empfänger kann das Signal vom Leiter durch das Metallrohr nicht erfassen. Das Suchsignal wird vom Metall komplett abgeschirmt.

Hinweis: Signale von Adern in nichtmetallischen Rohren oder Kanälen werden vom Empfänger erkannt. Halten Sie sich bei solchen Anwendungen an die allgemeine Vorgehensweise zur Suche. So verfolgen Sie Adern in Metallinstallationsrohren:

1. Schalten Sie den Empfänger ein. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.
2. Öffnen Sie die entsprechenden Anschlussdosen, ermitteln Sie die signalführende Ader mit dem Spitzensensor.
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 Leitungsweges ist somit nicht möglich.

4. SPEZIALANWENDUNGEN

4.5 Nichtmetallische Installationsrohre suchen

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

1. Legen Sie eine leitfähige Einziehspirale oder eine Ader in das Rohr ein.
2. Verbinden Sie den Sender mit der roten Messleitung mit der Einziehspirale, schließen Sie die grüne Masseleitung an eine getrennte Erde an (weitere Hinweise zur getrennt geführten Rückleitung zur Leitungsverfolgung finden Sie in Abschnitt 3.1).
3. Schalten Sie den Empfänger ein und verfolgen Sie den Leiter. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.
4. Der Empfänger nimmt das von der Einziehspirale oder der Ader übertragene Signal durch das Rohr auf.

4.6 Abgeschirmte Leitungen suchen

Eine abgeschirmte Leitung verhindert, dass der Empfänger bei Befolgen der Standardanweisungen ein Suchsignal erkennt. Gehen Sie zur effektiven Suche des abgeschirmten Leiters wie folgt vor:

Falls der abgeschirmte Leiter am entfernten Ende geerdet ist:

1. Stellen Sie den Sender auf den Signalmodus Schleife ein, indem Sie die Ein-/Austaste kurz drücken. Stellen Sie sicher, dass die Schleifen-LED eingeschaltet ist.
2. Trennen Sie die Erde am nahen Ende des abgeschirmten Leiters auf und verbinden Sie die Abschirmung mit einem der Anschlüsse des Senders (Polarität spielt keine Rolle) mit einer Messleitung.
3. Verbinden Sie den zweiten Ausgang des Senders mit einer getrennten Erde.
4. Schalten Sie den Empfänger ein und verfolgen Sie den Schirm. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.

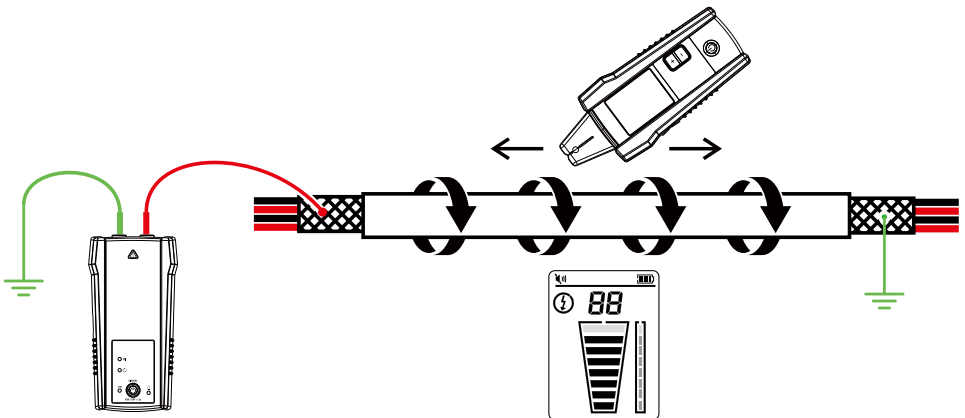


Abbildung 4.6a: Abgeschirmter Leiter, der am entfernten Ende geerdet ist, verfolgen

Falls der abgeschirmte Leiter am entfernten Ende von der Erde getrennt ist:

1. Verbinden Sie den Sender direkt mit dem Leiter, beachten Sie dazu die Anweisungen in Abschnitt 3.1 für eine getrennt geführte Rückleitung.
2. Trennen Sie die Erde am nahen Ende des abgeschirmten Leiters auf und verbinden Sie die Abschirmung mit einem der Anschlüsse des Senders (Polarität spielt keine Rolle) mit einer Messleitung.
3. Verbinden Sie den zweiten Ausgang des Senders mit einer getrennten Erde.
4. Schalten Sie den Empfänger ein und verfolgen Sie den Schirm. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.

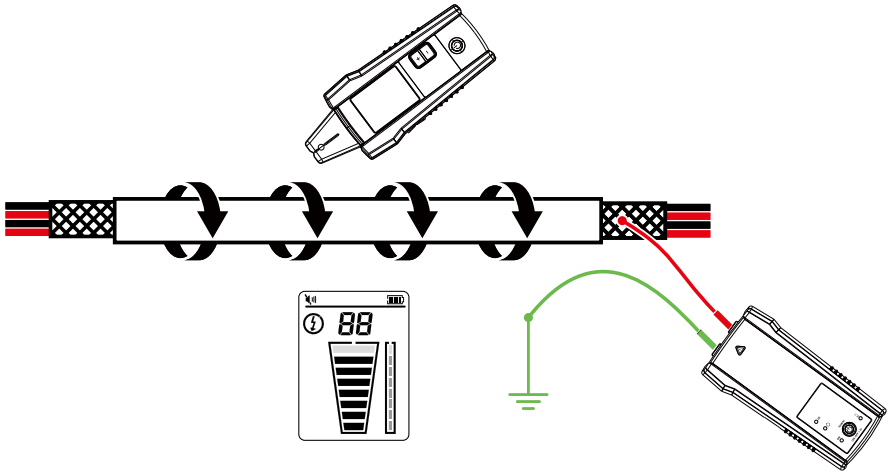


Abbildung 4.6b: Abgeschirmter Leiter, der am entfernten Ende getrennt ist, verfolgen

4.7 Unterirdische Leitungen suchen

Der AT-6010-EUR kann spannungsführende und spannungsfreie unterirdisch verlegte Leitungen und Kabel ebenso verfolgen, wie welche, die in Wänden oder Böden verlegt wurden. Befolgen Sie die allgemeinen Leitungssuchanweisungen in Abschnitt 3.

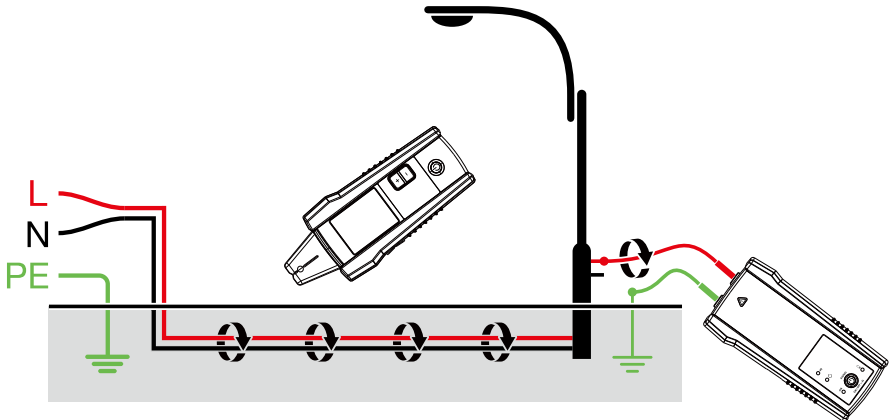


Abbildung 4.7: Unterirdische Leiter suchen

4.8 Niederspannungsleitungen und Datenleitungen suchen

Der AT-6010-EUR kann Daten-, Audio- und Thermostatleitungen suchen (machen Sie sich zur Verfolgung abgeschirmter Datenleitungen mit Abschnitt 4.6 vertraut).

Daten-, Audio- und Thermostatleitungen suchen

1. Verbinden Sie den Sender über die in Abschnitt 3.1 beschriebene Methode zur getrennt geführten Rückleitung.
2. Schalten Sie den Empfänger ein und verfolgen Sie den Leiter. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.

4. SPEZIALANWENDUNGEN

4.9 Aderbündel sortieren/zuordnen

Bestimmte Adern in einem Bündel zuordnen

1. Verbinden Sie den Sender entsprechend der Beschreibung in Abschnitt 3.1 für eine getrennte Rückleitung. Wenn Sie eine Verbindung zu einer spannungsführenden Leitung herstellen, achten Sie darauf, dass der Empfänger auf der Verbraucherseite angeschlossen wird.
2. Schalten Sie den Empfänger ein. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.
3. 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. Passen Sie die Empfängerempfindlichkeit wie erforderlich mit den Tasten +/- an.

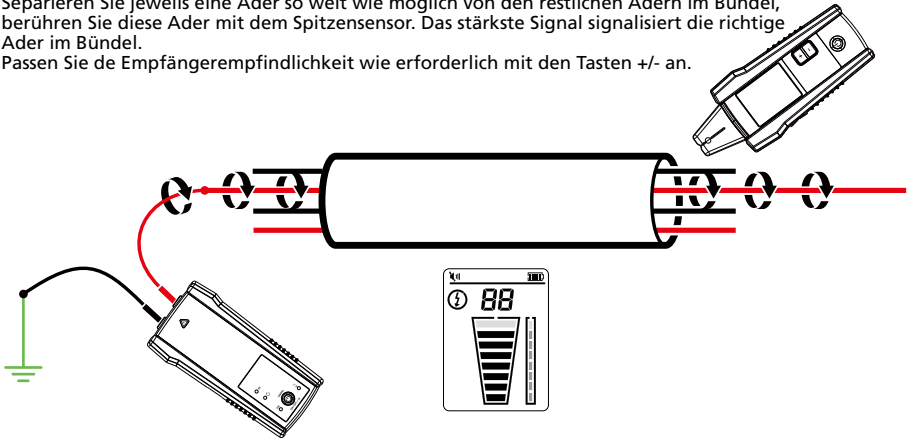


Abbildung 4.9: Bestimmte Adern in einem Bündel zuordnen

4.10 Zuordnung/Abbildung zusammenhängender Stromkreise durch Verwendung der Messleitungen

Die Zuordnung zusammenhängender Stromkreise kann nur bei spannungsfreien Stromkreisen durch Verwendung von Messleitungen durchgeführt werden.

1. Bringen Sie den Leitungsschutzschalter/die Sicherung in die Aus-Position.
2. Richten Sie Sender und Empfänger entsprechend der Beschreibung in Abschnitt 3.1 für eine getrennte Rückleitung ein.
3. Tasten Sie die Abdeckungen von Steckdosen und Leitungen zu den Verbrauchern mit dem Spitzensensor des Empfängers ab.
4. Sämtliche Leitungen, Steckdosen und Verbraucher, bei denen der Empfänger ein starkes Signal anzeigt, sind mit diesem Leitungsschutzschalter/dieser Sicherung verbunden.

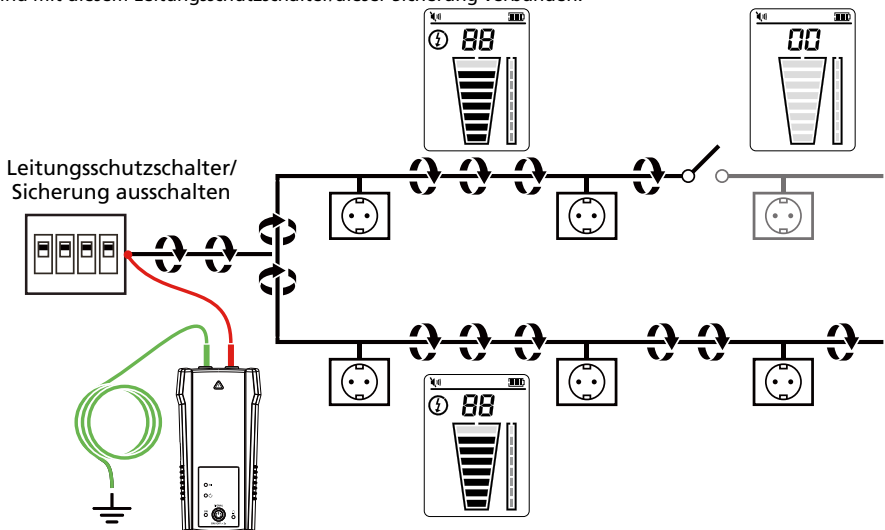


Abbildung 4.10: Einen Stromkreis durch Verbindung von Messleitungen abbilden

4. SPEZIALANWENDUNGEN

4.11 Leitungsschutzschalter/Sicherungen bei Stromkreisen mit Dimmern suchen

Dimmer können erhebliche elektrische "Störungen" verursachen, dessen Signale aus mehreren Frequenzen bestehen. In bestimmten seltenen Situationen kann der Empfänger diese Störungen, oftmals als Störsignal bezeichnet, fälschlicherweise als das vom Sender erzeugte Signal interpretieren. In solchen Fällen liefert der Empfänger folglich falsche Ergebnisse.

Achten Sie beim Lokalisieren von Leitungsschutzschaltern und Sicherungen in Systemen mit Dimmern darauf, dass der Dimmer abgeschaltet und das Licht aus ist. Dies verhindert die Anzeige eines falschen Leitungsschutzschalters/einer falschen Sicherung.

4.12 Signalzange (optionales Zubehör) – geschlossene Stromkreise

Spannungsfreie geschlossene Stromkreise mit niedriger Impedanz

Die Zange wird bei Anwendungen eingesetzt, bei denen kein Zugang zu blanken Adern zum Anschluss der Messleitungen möglich ist. Wenn die Zange an den Sender angeschlossen ist, kann der Sender das Signal durch die Isolierung in spannungsführende und spannungsfreie Adern einspeisen.

Typische Anwendungen der Signalzange beinhalten die Suche von an beiden Enden geerdeten Leitern oder Abschirmungen. Bei Signalleitungen und spannungsfreien Leitungen oder Verbraucher erden Sie den Stromkreis zur Suche vorübergehend an beiden Enden.

Signalzange anschließen

1. Schließen Sie die CT-400-EUR-Messleitungen an die Anschlüsse des Senders an (die Polarität spielt keine Rolle).
2. Legen Sie die CT-400-EUR-Signalzange um die Leitung. Wickeln Sie zur Signalverstärkung wenn möglich mehrere Windungen der Leitung um die Zange.

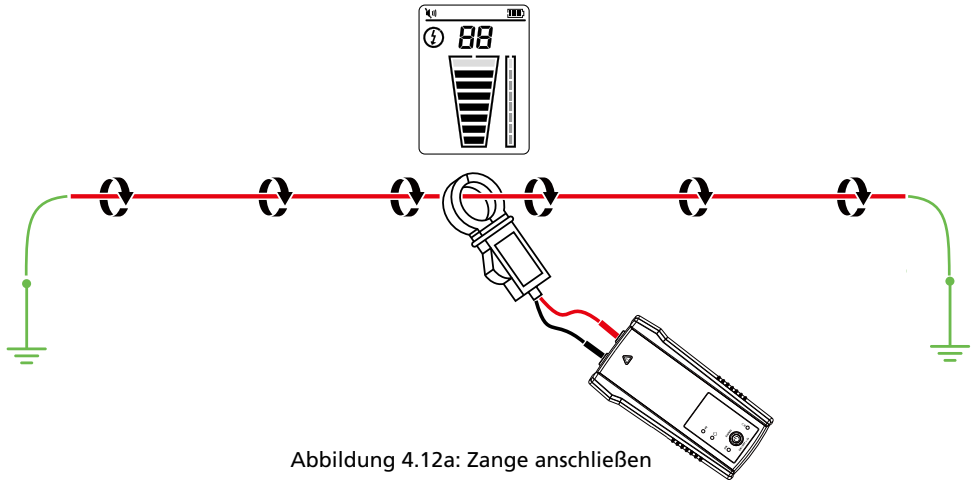


Abbildung 4.12a: Zange anschließen

Sender AT-6010-TE vorbereiten:

1. Schalten Sie den Sender mit der Ein-/Austaste ein. Die rote Spannungsanzeige-LED sollte ausgeschaltet sein, wenn die Zange verbunden ist.
2. Drücken Sie zur Auswahl des Signalmodus Schleife am Sender kurz die Ein/Austaste (rote Schleife-LED leuchtet auf). Der Zange-Modus erzeugt ein verstärktes 6 kHz-Signal zur Signalverfolgung unter schwierigen Bedingungen. Der in Abbildung 4.12b gezeigte Darstellung sollte am Sender angezeigt werden.

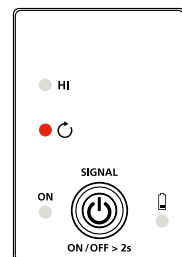


Abbildung 4.12b: Senderanzeige zeigt Signal im Signalmodus Schleife

4. SPEZIALANWENDUNGEN

Empfänger AT-6010-RE verwenden

1. Schalten Sie den Empfänger ein. Der Suchmodus wird automatisch aktiviert.
2. Halten Sie den Empfänger so, dass der Spitzensensor auf den Zielbereich zeigt.
3. Tasten Sie den Zielbereich mit dem Spitzensensor ab, bis Sie den höchsten Signalpegel finden. Regeln Sie die Empfindlichkeit im Laufe der Suche gelegentlich so nach, dass die Signalstärke etwa bei 50 verbleibt. Zur EmpfindlichkeitsEinstellung nutzen Sie die Tasten + oder -.
4. Empfängerpositionierung: Für optimale Ergebnisse bei der Suche spannungsführender Leiter richten Sie die Kerbe am Spitzensensor wie abgebildet an der Leiterrichtung aus. Bei falscher Ausrichtung kann das Signal verloren gehen.
5. Drehen Sie den Sender zum Überprüfen der Leiterrichtung hin und wieder um 90°. Wenn der Leiter in Flucht mit der Vertiefung im Spitzensensor verläuft, erhalten Sie die höchste Signalstärke.

4.13 Signalzange (optionales Zubehör) – Zuordnung /Abbildung zusammenhängender Stromkreise

Die Signalzange kann auch zur Zuordnung bestimmter Verbraucher zu bestimmten Leitungsschutzschaltern/Sicherungen eingesetzt werden. Dies ist bei spannungsführenden und spannungsfreien Stromkreisen möglich. Die Stromversorgung muss dazu nicht abgeschaltet werden.

1. Schließen Sie die CT-400-EUR-Messleitungen an die Anschlüsse des Senders an (die Polarität spielt keine Rolle) und wählen Sie den Signalmodus Stark (HIGH/HI).
2. Legen Sie die Zange des CT-400-EUR um dem jeweiligen Außenleiter am Verteiler.
3. Stellen Sie die Empfängerempfindlichkeit durch Drücken der Taste + auf die maximale Stufe ein. Tasten Sie die Abdeckungen von Steckdosen und Leitungen durch Berühren mit dem Spitzensensor des Empfängers ab. Alle Leitungen, Steckdosen und Verbraucher, die der Empfänger durch Messen eines Signals anzeigt, sind mit diesem Leitungsschutzschalter/dieser Sicherung verbunden.

Tasten Sie die Abdeckungen von Steckdosen und Leitungen durch Berühren mit dem Spitzensensor des Empfängers ab. Alle Leitungen, Steckdosen und Verbraucher, die der Empfänger durch Messen eines Signals anzeigt, sind mit diesem Leitungsschutzschalter/dieser Sicherung verbunden.

*** Hinweis: Erwarten Sie ein relativ schwaches Signal. Legen Sie für optimale Leistung neue Batterien in den Sender ein. Verwenden Sie die Methode "Zuordnung/Abbildung zusammenhängender Stromkreise durch Verwendung der Messleitungen", falls ein deutlich stärkeres Signal erforderlich ist.**

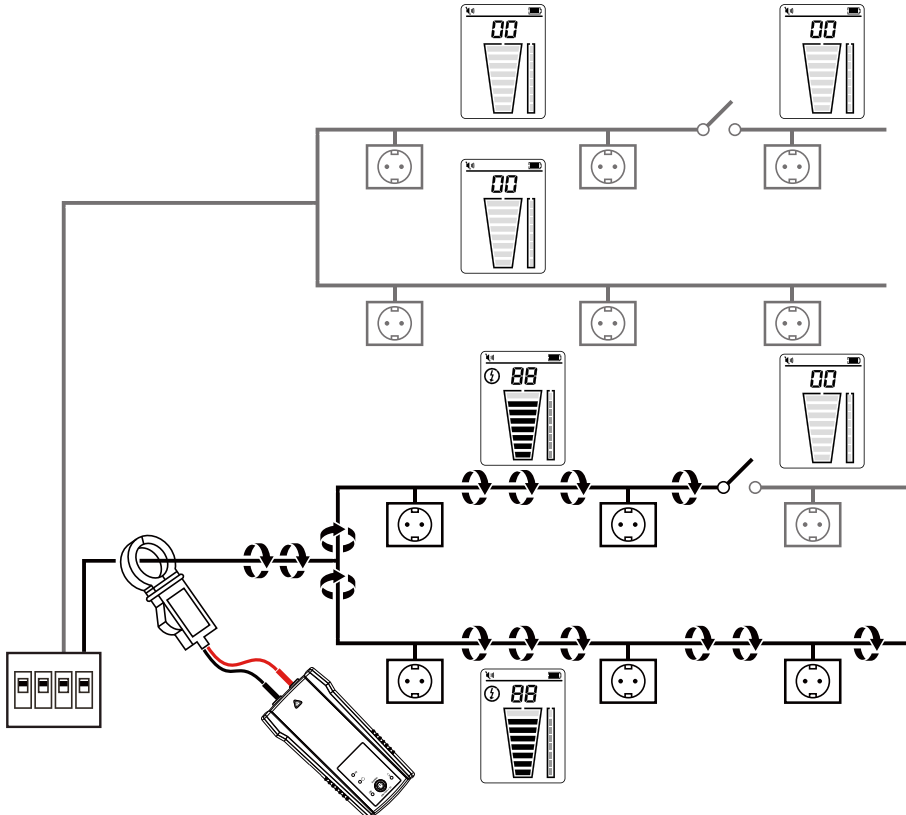


Abbildung 4.13: Signalzange zum Zuordnen/Abbilden zusammenhängender Stromkreise verwenden

5. WARTUNG

5.1 Batteriewechsel

Batterien des Senders wechseln

Das Batteriefach an der Rückseite des Senders ermöglicht einen einfachen Batteriewechsel. Eine Schraube sichert die Batterien, falls das Gerät herunterfällt. Verwenden Sie acht (8) AA-Alkalibatterien mit 1,5 V.

Hinweis: Batterien sind bei Lieferung nicht im Sender vorinstalliert.

1. Achten Sie darauf, dass der Sender ausgeschaltet und vom Stromkreis getrennt ist.
2. Lösen Sie die Schrauben des Batteriefachs mit einem Torx-Schraubendreher.
3. Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
4. Legen Sie Batterien oder Akkus ein.
5. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder ein und, fixieren Sie den Deckel den Schrauben.

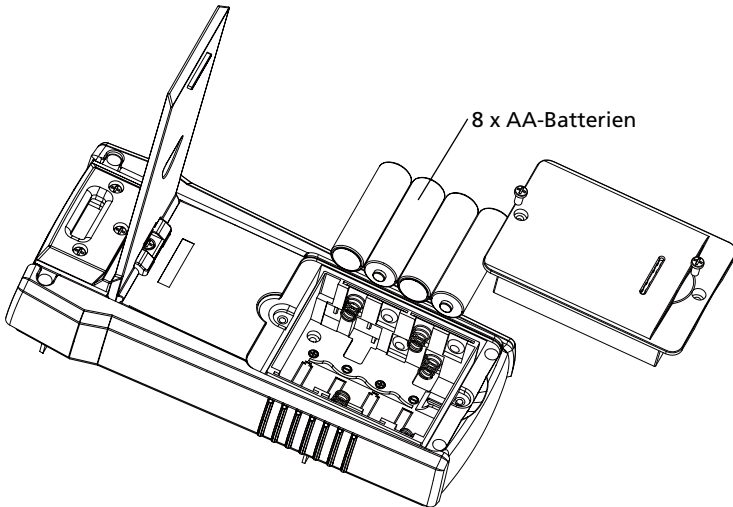


Abbildung 5.1a: Batterien des Senders wechseln

5. WARTUNG

Batterien des Empfängers wechseln

Das Batteriefach an der Rückseite des Empfängers ermöglicht einen einfachen Batteriewechsel. Verwenden Sie vier (4) AA-Alkalibatterien mit 1,5 V.

Hinweis: Batterien sind bei Lieferung nicht im Empfänger vorinstalliert.

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 ein und, fixieren Sie den Deckel der Schraube/den Schrauben.

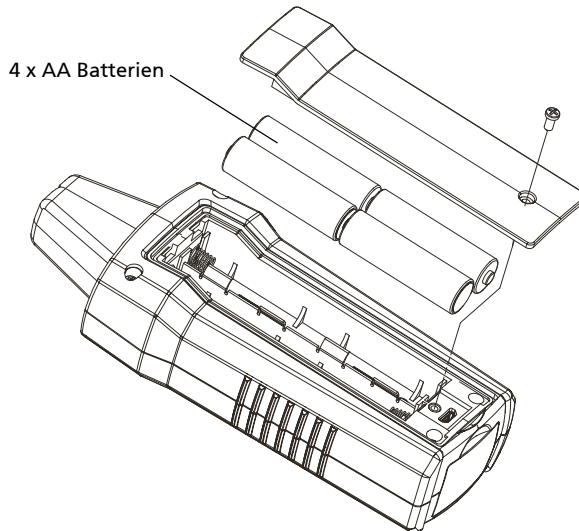


Abbildung 5.1b: Batterien des Empfängers wechseln

5.2 Sicherungswechsel

Sicherung des Senders auswechseln:

⚠ ⚠ 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 des Aufstellers mit einem Torx-Schraubendreher.
4. Entfernen Sie den Batteriefachdeckel und nehmen Sie alle Batterien/Akkus heraus.
5. Lösen Sie die Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher.
6. Entfernen Sie die hintere Abdeckung, indem Sie sie nach oben ziehen.
7. Nehmen Sie die Sicherung aus dem Sicherungshalter.
8. Setzen Sie die neue Sicherung (1,6 A, 700 V max., flink Ø 6 x 32 mm) in den Sicherungshalter ein.
9. Setzen Sie den rückseitigen Deckel wieder auf, fixieren Sie den Deckel durch Anziehen der Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher.
10. Setzen Sie die Batterien/Akkus wieder ein und bringen Sie den Batteriefachdeckel an.
11. Bringen Sie den Aufsteller wieder an.

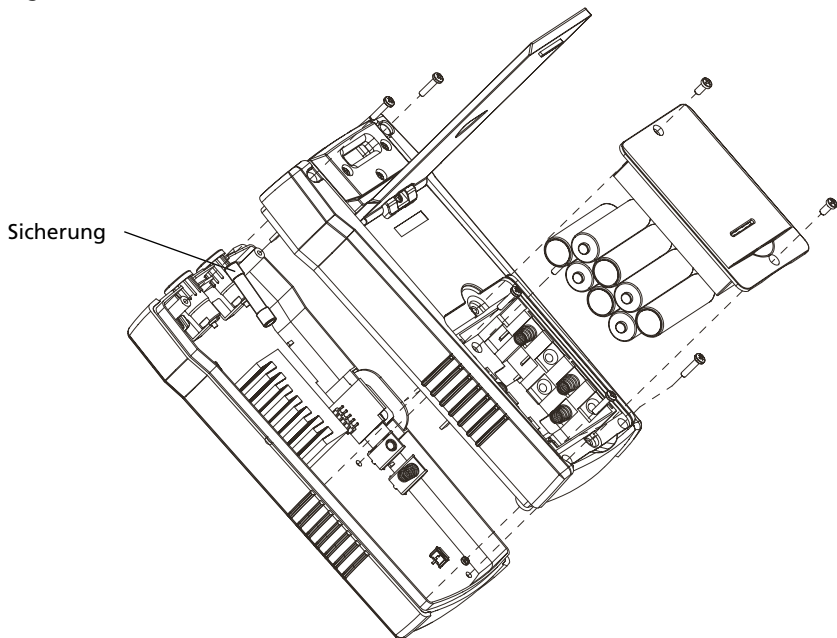





Abbildung 5.2: Sicherung des Senders auswechseln

6. TECHNISCHE DATEN

Merkmale	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Messkategorie	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Betriebsspannung	0 – 600 V Wechsel-/ Gleichspannung	0 – 600 V Wechsel-/ Gleichspannung	0 bis 1.000 V Wechselspannung
Betriebsfrequenz	spannungsführend: 6,25 kHz spannungsfrei: 32,768 kHz	spannungsführend: 6,25 kHz spannungsfrei: 32,768 kHz	Leiterverfolgung: 32,768 kHz AC-Strommessung: 45 – 400 Hz
Spannungs erkennung	/	> 30 V Wechsel-/Gleichspannung	/
Signalanzeigen	Numerische Balkenanzeige und Tonsignal	LEDs	/
Reaktionszeit	Spitzensensor (spannungsführend/ spannungsfrei): 500ms Batterie Batteriespannungsüberwachung: 5s	Leitungs-/Phase spannungsüberwachung: 1 s Batteries pannungsüberwachung: 5 s	unmittelbar
Stromausgabe des Signals (typisch)	/	Spannungsführender Stromkreis: Signalmodus Stark (HIGH/Hi): 60 mA RMS Spannungsfreier Stromkreis: Signalmodus Stark (HIGH/Hi): 130 mA RMS Signalmodus Schleife: 160 mA RMS	1 mA/A für AC- Strommessung mit Multimeter
Signal spannungsausgabe (nominal)	/	Spannungsfreier Stromkreis: Signalmodus Stark (HIGH/Hi): 33 V RMS, 140 Vp-p Mit CT-400-EUR: Signalmodus Schleife: 31 V RMS, 120 Vp-p	Spannungsfreier Stromkreis: 2.4 V RMS, 24 Vp-p
Erkennungs reichweite (durch Luft)	Spitzensensor (spannungsführend): Max. Entfernung durch Luft: bis 6,1 m Lokalisierung: Ca. 5 cm Spitzensensor (spannungsfrei): Max. Entfernung durch Luft: bis 4,5 m Lokalisierung: Ca. 5 cm	/	/



6. TECHNISCHE DATEN

Allgemeine technische Daten

Merkmale	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Anzeigegröße	LCD, 6,35 cm (2,5 Zoll)	LEDs	/
Anzeigeabmessungen (B x H)	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 in)	/	/
Anzeigetyp	Segment-LCD	LEDs	/
Anzeigefarbe	Schwarz und weiß	Betriebsmodus-LEDs:Rote Batteriestatus-LED:Rot	/
Startzeit	< 3 s	< 2 s	/
Hintergrundbeleuchtung	Ja	/	/
Betriebstemperatur	-20 – 50 °C(-4 – 122 °F)	-20 – 50 °C(-4 – 122 °F)	0 – 50 °C(32 – 122 °F)
Luftfeuchte im Betrieb	45%: -20 – <10 °C (-4 – <50 °F) 95%: 10 – <30 °C (50 – <86 °F) 75%: 30 – <40 °C (86 – <104 °F) 45%: 40 – 50 °C (104 – 122 °F)	45%: -20 – <10 °C (-4 – <50 °F) 95%: 10 – <30 °C (50 – <86 °F) 75%: 30 – <40 °C (86 – <104 °F) 45%: 40 – 50 °C (104 – 122 °F)	95%: 10 – <30 °C (50 – <86 °F) 75%: 30 – <40 °C (86 – <104 °F) 45%: 40 – 50 °C (104 – 122 °F)
Temperatur und Feuchtigkeit bei Lagerung	-20 – 70 °C (-4 – 158 °F), < 95 % relative Luftfeuchte	-20 – 70 °C (-4 – 158 °F), < 95 % relative Luftfeuchte	-20 – 60 °C (-4 – 140 °F), < 95 % relative Luftfeuchte
Einsatzhöhe	0 bis 2000 m	0 bis 2000 m	0 bis 2000 m
Transientenschutz	/	6,00 kV (1,2/50 µs Anstieg)	/
Verschmutzungsgrad	2	2	2
IP-Schutzgrad	IP 52	IP 40	IP 40
Falltest	1 m	1 m	1 m
Stromversorgung	4 x AA (Alkali)	8 x AA (Alkali)	/
Leistungsaufnahme (typisch)	70 mA	Signalmodus Stark (HIGH/HI): 70 mA Signalmodus Schleife mit Klemme: 90 mA Verbrauch ohne Signalübertragung: 10 mA	/
Batterielaufzeit (typisch)	Ca. 25 h	Signalmodus Stark (HIGH/HI): ca. 25 h Signalmodus Schleife: ca. 18 h	/
Batteriezustandsanzeige	Ja	Ja	/
Sicherung	/	1,6 A, 700 V, flink, Ø 6 x 32 mm	/
Maximale Leitergröße	/	/	32 mm
Abmessungen (L x B x H)	Ca. 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 in)	Ca. 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,6695 x 1,97 in)	Ca. 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 in)
Gewicht (Batterien installiert)	Ca. 0,27 kg	Ca. 0,57 kg	Ca. 0,114 kg
Zertifizierungen			

6. TECHNISCHE DATEN

Zubehörspezifikationen

Merkmale	MESSLEITUNG UND ZUBERHÖRSET
Messkategorie	Messleitung: CAT III 1.000V Krokodilklemme: CAT IV, 600V Prüfspitze: CAT II 1000V
Betriebsspannung und -strom	Messleitung: 1000 V, 16 A max. Krokodilklemme: 600 V, 10 A max. Prüfspitze: 1000V, 8 A max.
Betriebsfrequenz	/
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C (32 – 122 °F)
Luftfeuchte im Betrieb	95%: 10 bis < 30 °C (50 – <86 °F) 75%: 30 bis < 40 °C (86 – <104 °F) 45%: 40 bis < 50 °C (104 – <122 °F)
Temperatur und Feuchtigkeit bei Lagerung	-20 bis 60 °C, (-4 – 140 °F) < 95 % relative Luftfeuchte
Einsatzhöhe	0 bis 2000 m
Verschmutzungsgrad	2
IP-Schutzgrad	IP 20
Falltest	1 m
Abmessungen	Messleitung: 1 m Messleitung: 7 m Krokodilklemmen: Ca. 95 x 45 x 24 mm (3,74 x 1,77 x 0,94 in) Prüfspitze: ca. 134 x 23 x 14 mm (5,28 x 0,91 x 0,55 in)
Gewicht	Ca. 0,25 kg
Zertifizierungen	 



AT-6010-EUR

Tracciatore cavi avanzato

Manuale dell'utente

Italiano

Garanzia limitata e limitazione di responsabilità

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

Riparazione

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

Riparazioni e sostituzioni in garanzia - Tutti i paesi

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

Riparazioni e sostituzioni non coperte da garanzia - Europa

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

Bea-Amprobe

Divisione e marchio registrato di Fluke Corp. (USA)

Germania*

In den Engematten 14
79286 Glottertal

Germania

Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0

beha-amprobe.de

Regno Unito

52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Tel: +44 (0) 1603 25 6662

beha-amprobe.com

Paesi Bassi - Sede**

Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son

Paesi Bassi

Tel: +31 (0) 40 267 51 00

beha-amprobe.com

* (Solo per corrispondenza – nessuna riparazione o sostituzione disponibile a questo indirizzo. I clienti europei devono contattare il proprio distributore).

** Unico indirizzo di contatto per lo Spazio Economico Europeo (SSE): Fluke Europe BV

INDICE

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA	2
2. COMPONENTI DEL KIT	5
2.1 Ricevitore AT-6010-RE	5
2.2 Trasmittitore AT-6010-TE	6
2.3 Morsetto di segnale CT-400-EUR (accessorio opzionale per AT-6010 EUR).....	9
3. APPLICAZIONI PRINCIPALI	10
3.1 Rilevamento – Cavi sotto tensione e privi di tensione	11
3.2 Identificazione di interruttori e fusibili (sotto tensione e privi di tensione)	13
4. APPLICAZIONI SPECIALI	15
4.1 Tracciare cavi di circuiti protetti RCD	15
4.2 Trovare rotture/tagli	15
4.3. Trovare cortocircuiti.....	16
4.4 Tracciare cavi in condutture metalliche	16
4.5 Tracciare cavi in tubi e condutture non metalliche.....	17
4.6 Tracciare cavi schermati	17
4.7 Tracciare cavi interrati	18
4.8 Tracciare cavi a bassa tensione e cavi dati	18
4.9 Smistamento di cavi in fasci	19
4.10 Mappatura dei circuiti utilizzando il collegamento dei puntali.....	19
4.11 Rilevamento di interruttori/fusibili su sistemi dotati di variatori di luce	20
4.12 Morsetto di segnale -(accessorio opzionale) - Circuiti chiusi.....	20
4.13 Morsetto di segnale -(accessorio opzionale) - Mappatura dei circuiti	21
5. MANUTENZIONE	22
5.1 Sostituzione della batteria	22
5.2 Sostituzione del fusibile.....	24
6. SPECIFICHE	25

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 Beha-Amprobe.

Precauzioni di sicurezza

- In molti casi, possono essere presenti livelli pericolosi di tensione e/o corrente. È quindi importante evitare il contatto diretto con qualsiasi superficie non isolata che conduce corrente elettrica. È necessario indossare guanti isolanti e indumenti protettivi nelle zone dove la tensione è pericolosa.
- Non misurare la tensione o la corrente in ambienti umidi, bagnati o polverosi.
- Non misurare la tensione 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 esposte quali terminali e circuiti non utilizzati.
- Non utilizzare lo strumento se sembra non funzionare correttamente (cioè se si notano deformazioni, rotture, fuoriuscite di sostanze, assenza di messaggi sul display, eccetera).

SIMBOLI

	Attenzione! Fare riferimento alle spiegazioni contenute nel manuale.
	ATTENZIONE TENSIONE PERICOLOSA. Rischio di folgorazione.
	Consultare la documentazione dell'utente.
	L'apparecchio è protetto da un doppio isolamento o da isolamento rinforzato.
	Terra (massa).
	Fusibile.
	Batteria.
	Certificato da CSA Group sulle norme di sicurezza vigenti in America del Nord.
	Conforme ai pertinenti standard EMC sudcoreani. Compatibilità elettromagnetica: Corea (KCC): Apparecchiatura di Classe A (Apparecchiature Industriali di Trasmissione e Comunicazione) ^[1] ^[1] Questo prodotto soddisfa i requisiti per le apparecchiature elettromagnetiche industriali (Classe A) e il venditore o l'utente devono prenderne atto. Questa apparecchiatura è destinata ad essere utilizzata in ambienti aziendali e non deve essere utilizzata in ambienti domestici.
	Conforme alle normative australiane pertinenti.
	Conforme alle direttive europee.
	Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva RAEE. L'etichetta apposta indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico/elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del prodotto: Con riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nella Direttiva RAEE Allegato I, questo prodotto è classificato nella categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto come comune rifiuto urbano.

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Informazioni sulla sicurezza

Il prodotto è conforme a:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 n. 61010-1, Grado di inquinamento 2, Misurazione CAT III 600 V MAX
- 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.

Direttive CENELEC

Lo strumento è conforme alla Direttiva CENELEC 2014/35/UE sui bassi voltaggi ed alla Direttiva 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica.

Avvisi: Leggere prima dell'uso

Per evitare eventuali folgorazioni o incidenti alla persona:

- Utilizzare il prodotto esclusivamente come specificato in questo manuale, diversamente la protezione fornita dallo strumento potrebbe essere compromessa.
- Evitare di lavorare da soli in modo tale da ottenere assistenza.
- Testare su una sorgente attiva conosciuta entro l'intervallo di tensione CA previsto del prodotto, prima e dopo l'uso, per accertarsi che il prodotto sia in buone condizioni operative.
- Non utilizzare il prodotto in presenza di gas esplosivi, vapore o in ambienti umidi o bagnati.
- Controllare il prodotto prima dell'uso e non utilizzare se appare danneggiato. Verificare la presenza di crepe o plastica mancante. Prestare particolare attenzione all'isolamento attorno ai connettori.
- Ispezionare i cavetti prima dell'uso. Non utilizzare se l'isolamento è danneggiato o la superficie metallica è visibile.
- Non utilizzare il prodotto se funziona in modo scorretto. La protezione potrebbe essere compromessa. In caso di dubbio, fare riparare il prodotto.
- Verificare la continuità dei cavetti. Sostituire i puntali danneggiati prima di utilizzare il prodotto.
- Il prodotto va revisionato 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 il prodotto oltre la barriera tattile.
- Non eccedere i valori di tensione e CAT, come indicato sul prodotto, tra i terminali o tra qualsiasi terminale e la terra.
- Rimuovere i cavetti dal prodotto prima di aprire il coperchio del prodotto o il vano batterie.
- Non utilizzare il prodotto con il vano batterie aperto o il coperchio rimosso.
- 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 eseguire il collegamento a qualsiasi circuito che conduce una tensione che potrebbe superare la portata massima del prodotto.
- Utilizzare i terminali, le funzioni e le portate corrette per le misurazioni.
- Quando si utilizzano le clip a coccodrillo, tenere le dita dietro le protezioni sui puntali.
- Utilizzare solo il fusibile e le parti di sostituzione specificate.
- 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.

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

- Per evitare letture sbagliate, che possono portare a scosse elettriche e/o lesioni, sostituire le batterie non appena appare l'indicatore di batteria scarica. Verificare il funzionamento del contatore su una fonte conosciuta prima e dopo l'uso.
- Per alimentare il prodotto, utilizzare solamente batterie AA da 1,5 V, installate correttamente nel vano del contatore (consultare la Sezione 5.1: Sostituzione della batteria).
- Quando si esegue la manutenzione, utilizzare esclusivamente ricambi sostituibili dall'utente.
- Rispettare le norme di sicurezza locali e nazionali. Occorre utilizzare dispositivi di protezione individuale per prevenire scosse elettriche e lesioni da archi elettrici nei punti in cui si espongono i conduttori sotto tensione.
- Utilizzare esclusivamente il puntale fornito in dotazione al prodotto, oppure con un gruppo sonda elencato UL classificato CAT III 600 V o superiore.
- Non utilizzare il FIORETTO ISOLANTE (TIC 410A) per utilizzare il ricevitore AT-6000-R a tensioni superiori ai 600 V.
- Rimuovere le batterie se lo strumento non è utilizzato per un lungo periodo, oppure se conservato a temperature superiori a 50 °C (122°F). Se le batterie non vengono rimosse, si possono verificare perdite di elettroliti e conseguenti danni al contatore.
- Attenersi a tutte le istruzioni per la cura e la carica della batteria indicate dal produttore della batteria.
- Non utilizzare il prodotto per verificare l'assenza di tensione. Utilizzare, invece, un tester di tensione.

Questo manuale contiene informazioni e avvisi che devono essere seguiti per un uso e una manutenzione in sicurezza dello strumento. Se il prodotto è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dal prodotto può essere compromessa. Questo prodotto è conforme al grado di protezione da acqua e polvere IP52 (ricevitore) e IP40 (trasmettitore e morsetto di segnale) per IEC 60529. NON utilizzare all'esterno durante le intemperie. Il prodotto è dotato di doppio isolamento per protezione CAT III 600 V, in conformità a EN 61010-1.

ATTENZIONE: Non collegare il trasmettitore a una messa a terra separata in aree di trattamento pazienti suscettibili all'elettricità di strutture sanitarie. Prima di scollegare collegare a terra.

La confezione deve includere:

	KIT AT-6010-EUR
RICEVITORE AT-6010-RE	1
TRASMETTITORE AT-6010-TE	1
*CAVETTI E KIT ACCESSORI	1
CUSTODIA MORBIDA CC-6010-EUR	1
MANUALE DI ISTRUZIONI	1
BATTERIA 1.5 V AA (IEC LR6)	12

*CAVETTI E KIT ACCESSORI

- 1x cavetti con sonda (rosso)
- 1x cavetti con sonda (verde)
- 2 x sonde di prova (rosso, nero)
- 1x clip a coccodrillo (nero)

Accessori opzionali:

ADPTR-SCT-xx Adattatore prese
Gancio magnetico HS-1
Puntale TL-7000-25M
Morsetto di segnale CT-400-EUR

Kit di sostituzione: cavetti e kit accessori TL-7000-EUR

2. COMPONENTI DEL KIT

2.1 Ricevitore AT-6010-RE

Il ricevitore AT-6010-RE rileva il segnale in fili e cavi. Il segnale è generato dal trasmettitore AT-6010-TE, collegato al filo.

Il vantaggio principale di questo metodo è la capacità di rilevare il percorso del cavo particolare utilizzando il ricevitore. Poiché il segnale non è presente in nessun cavo adiacente, il ricevitore rileverà solo il cavo che è collegato al trasmettitore.

Nota: Il ricevitore NON rileva i segnali del cavo attraverso condutture metalliche o di cavi schermati. Fare riferimento a Applicazioni Speciali, sezione 4.4 "Rilevamento dei cavi in condotti metallici" per i metodi alternativi di rilevamento.

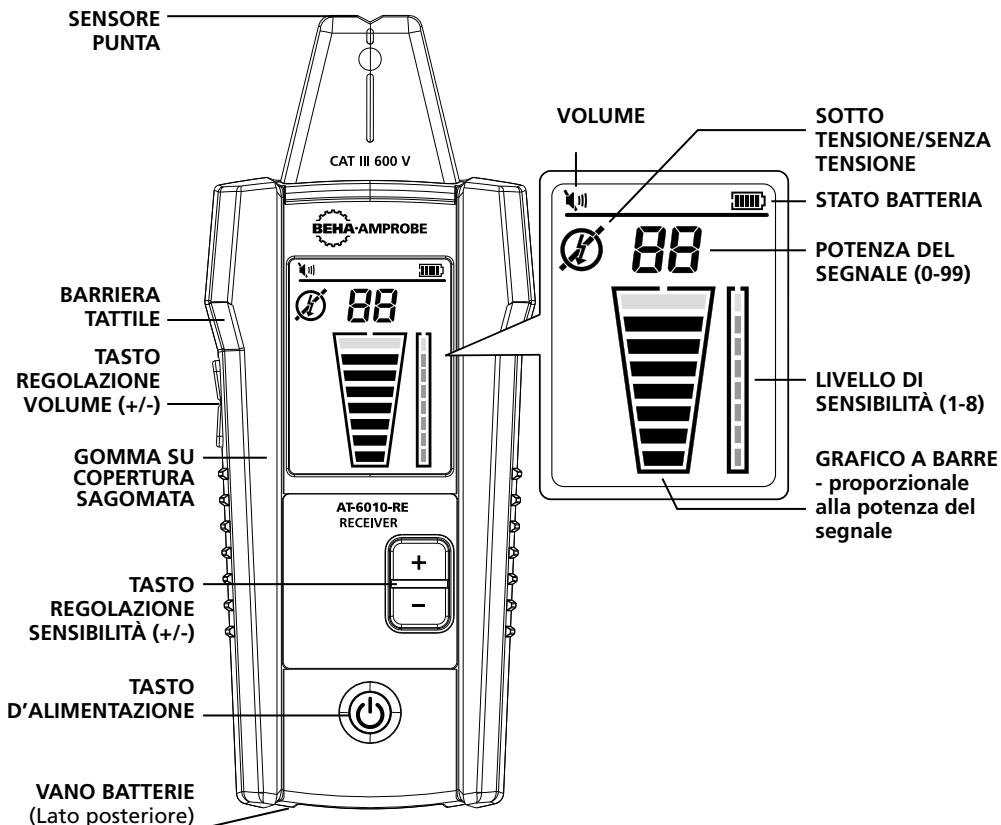


Figura 2.1: Descrizione del ricevitore AT-6010-RE

TASTO D'ALIMENTAZIONE: Premere brevemente per accendere il ricevitore. Premere per più di 2 secondi per spegnere il ricevitore.

REGOLAZIONE VOLUME: Il volume può essere regolato premendo brevemente i tasti volume +/- . Sono disponibili il silenziamento e quattro livelli di volume. Il livello scelto per il volume sarà mostrato sul display.

SENSORE PUNTA: Il LED sul sensore punta lampeggia quando rileva un segnale. Più forte è il segnale, più velocemente lampeggia.

SENSIBILITÀ: Premere i tasti +/- per regolare la sensibilità del ricevitore. Sono disponibili otto livelli.

2. COMPONENTI DEL KIT

2.2 Trasmettitore AT-6010-TE

Il trasmettitore AT-6010-TE funziona su circuiti sotto tensione e privi di tensione fino a 600 V AC/DC in ambienti elettrici di Categoria I fino a Categoria III.

Modalità del segnale del trasmettitore:

Segnale alto (Hi) – La modalità HIGH è consigliata per la maggior parte delle applicazioni di rilevamento dei cavi su circuiti sotto tensione e privi di tensione, incluso il rilevamento di interruttori/fusibili. Questa modalità sarà utilizzata la maggior parte delle volte.

Modalità Loop – Questa modalità si avvia premendo il pulsante di accensione/spengimento. Quando si attiva la modalità il LED Loop si accende. Deve essere utilizzata quando si lavora con circuiti chiusi non sotto tensione, come fili cortocircuitati, cavi schermati o cavi non sotto tensione con messa a terra all'estremità.

In che modo la modalità Loop è diversa dalle modalità Hi o Lo quando si usano i puntali?

La modalità **HIGH (Hi)** genera un segnale in tutti i rami aperti del circuito privo di tensione. Questo è utile quando si esegue il rilevamento di cavi in circuiti aperti. La modalità Hi **NON** funzionerà su cavi con messa a terra all'estremità perché il segnale non può essere generato.

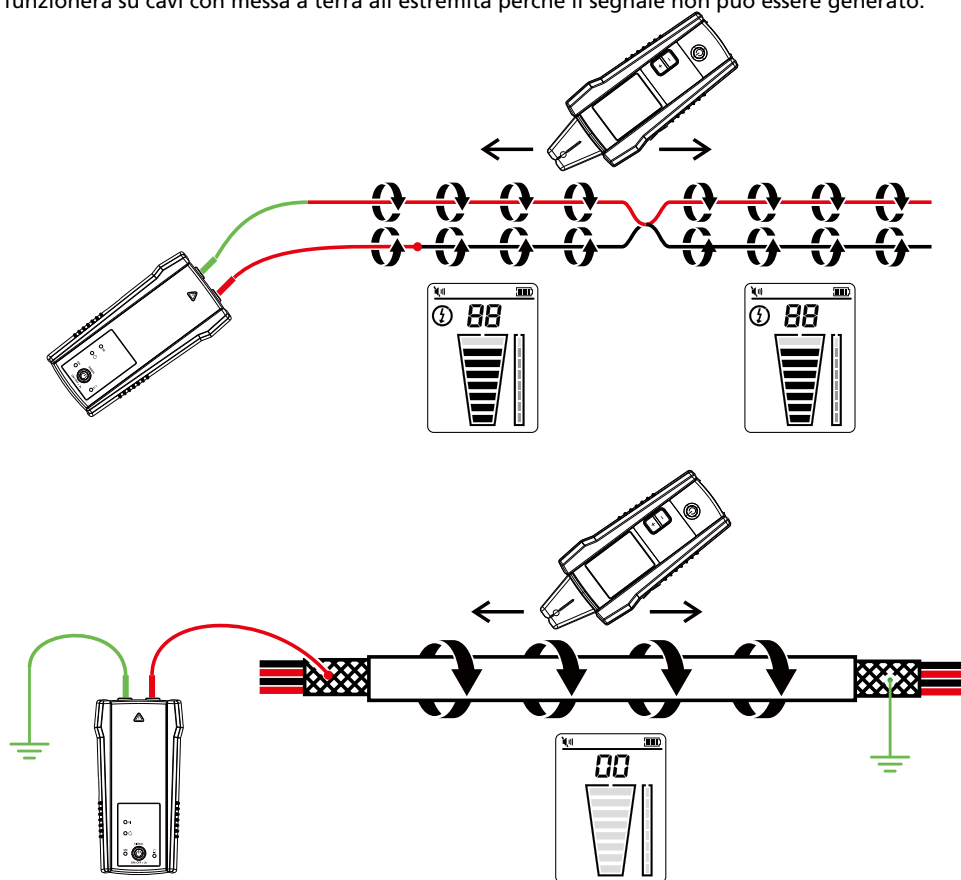


Figura 2.2a: Generazione di un segnale con modalità HIGH

La modalità **Loop** genera un segnale (flusso di corrente) solo nei circuiti chiusi privi di tensione. La modalità Loop è utilizzata per individuare la posizione di un cortocircuito (perché la corrente non potrà fluire in rami aperti) e per rilevare i cavi con messa a terra all'estremità lontana (perché il circuito è chiuso tramite il collegamento di terra).

2. COMPONENTI DEL KIT

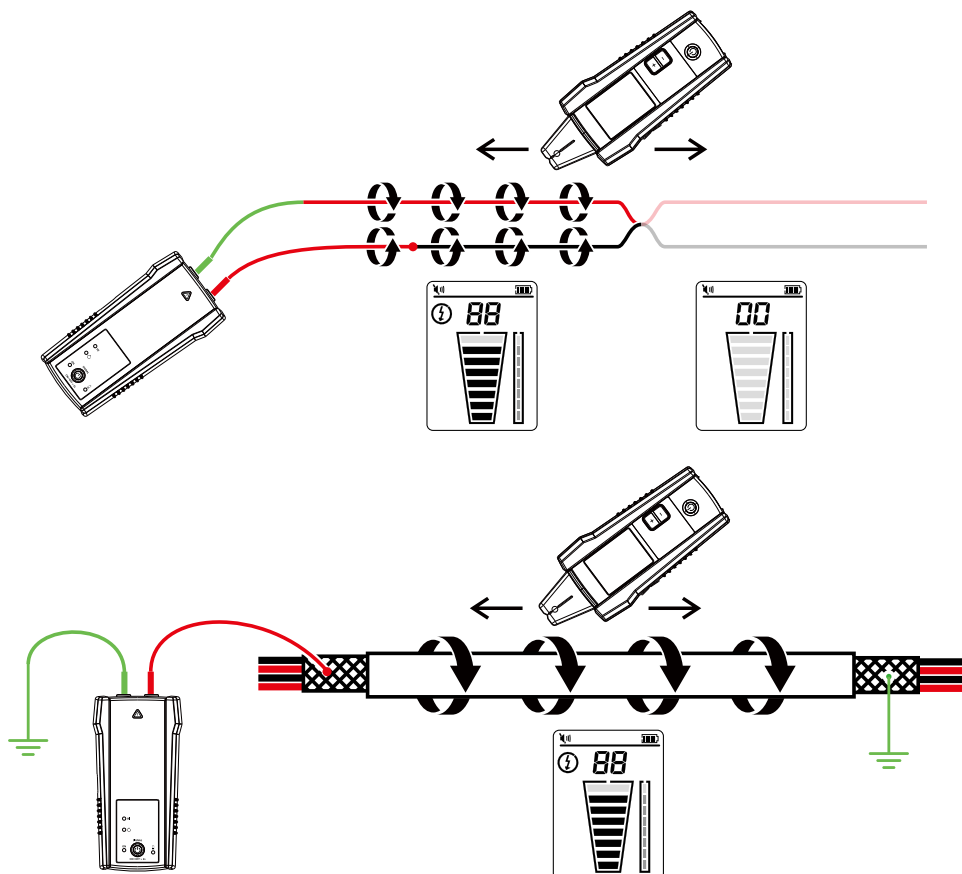


Figura 2.2b: Generazione di un segnale in modalità Loop

Nota: La modalità Loop funziona solo su circuiti privi di tensione. È disabilitata automaticamente quando il trasmettitore è collegato alla linea sotto tensione utilizzando i puntali.

Lavorare con il trasmettitore:

Quando il trasmettitore è acceso e collegato al circuito utilizzando i puntali, verifica la presenza di tensione. Un indicatore rosso di Avviso Tensione si accenderà se il trasmettitore rileva una tensione pericolosa superiore a 30 V CA/CC.

IMPORTANTE!

La spia dell'indicatore di Avviso Tensione lampeggia quando è rilevata la sovratensione (> 650 V CA/CC). In caso di sovratensione, scollegare immediatamente il trasmettitore dal circuito.

Questo indicatore di Avviso Tensione non è progettato per verificare l'assenza di tensione. Utilizzare, invece, un tester di tensione.

Il trasmettitore inizia a generare un segnale di tracciamento non appena si accende. In base alla tensione rilevata, il trasmettitore passa automaticamente a:

- Modalità sotto tensione (da 30 a 600 V CA/CC) che genera una frequenza di 6 kHz, oppure
- Modalità assenza di tensione (da 0 a 30 V CA/CC) che genera una frequenza di 33 kHz

La modalità sotto tensione utilizza una frequenza di trasmissione inferiore (6 kHz) rispetto alla modalità assenza di tensione (33 kHz) per ridurre l'accoppiamento del segnale tra i cavi. La modalità assenza di tensione richiede una frequenza più alta per generare un segnale affidabile.

2. COMPONENTI DEL KIT

Modalità sotto tensione: In modalità sotto tensione, il trasmettitore assorbe una corrente molto bassa dal circuito sotto tensione e genera un segnale a 6 kHz. Questa è una caratteristica molto importante del trasmettitore, perché la corrente assorbita non inietta alcun segnale che potrebbe danneggiare le apparecchiature sensibili collegate al circuito. Inoltre, il segnale è generato su un percorso diretto tra il trasmettitore e la sorgente elettrica, quindi **NON** colloca segnali su alcun ramo, permettendo di rilevare direttamente il cablaggio fino al pannello degli interruttori/fusibili. 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 33 kHz sul circuito. In questa modalità, poiché il segnale è introdotto, viaggerà attraverso tutte le ramificazioni del circuito. Il segnale di alta frequenza/bassa energia non danneggerà eventuali apparecchiature sensibili.

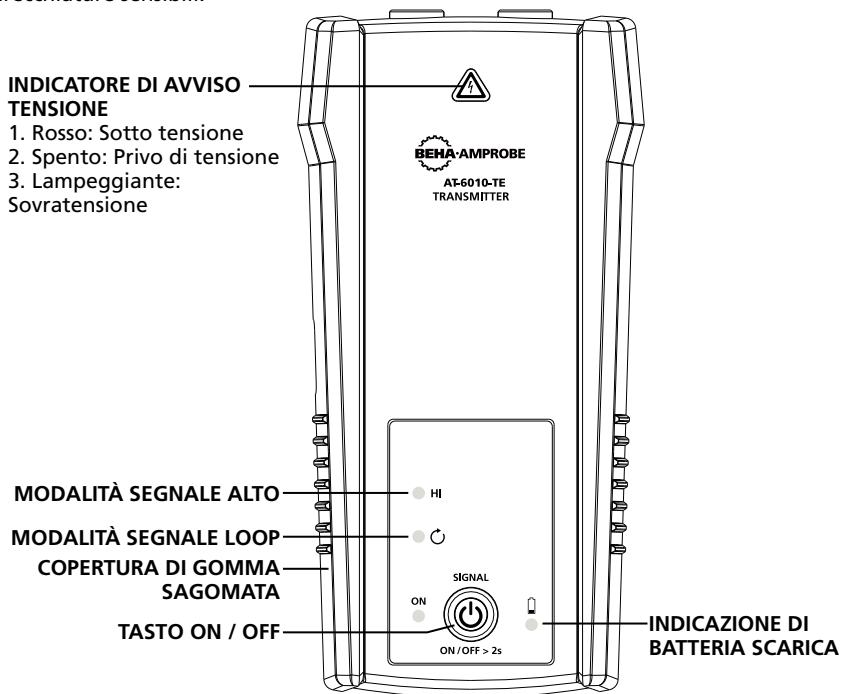


Figura 2.2c: Descrizione del trasmettitore AT-6010-TE

TASTO D'ALIMENTAZIONE:

- Tenere premuto per più di 2 secondi per accendere il trasmettitore (il trasmettitore è automaticamente in modalità HIGH).
- Premere il pulsante di accensione/spengimento per passare dalla modalità HIGH a quella LOOP.
- Premere per più di 2 secondi per spegnere il trasmettitore.

INDICATORE DI AVVISO TENSIONE: La spia di avviso si accenderà per i circuiti sotto tensione (da 30 a 600 V CA/CC), sarà spenta per i circuiti senza tensione (da 0 a 30 V CA/CC) e lampeggerà se viene rilevata una tensione troppo elevata (superiore a 650 V CA/CC).

Indicazione di batteria scarica:

LED spento	Le batterie funzionano normalmente	da circa 10 V a 12 V
LED acceso	Avviso batteria esaurita	da circa 9,5 V a 10 V
LED lampeggiante	Sostituire la batteria	da circa 7,3 V a 9,5 V

Il dispositivo si spegne se la tensione è inferiore a 6,9 V

2. COMPONENTI DEL KIT

2.3 Morsetto di segnale CT-400-EUR (accessorio opzionale per AT-6010 EUR)

Il morsetto di segnale accessorio è utilizzato per applicazioni quando non c'è accesso ai conduttori nudi. Il morsetto permette al trasmettitore di indurre un segnale nei cavi attraverso l'isolamento. Il morsetto funziona su circuiti chiusi a bassa impedenza.

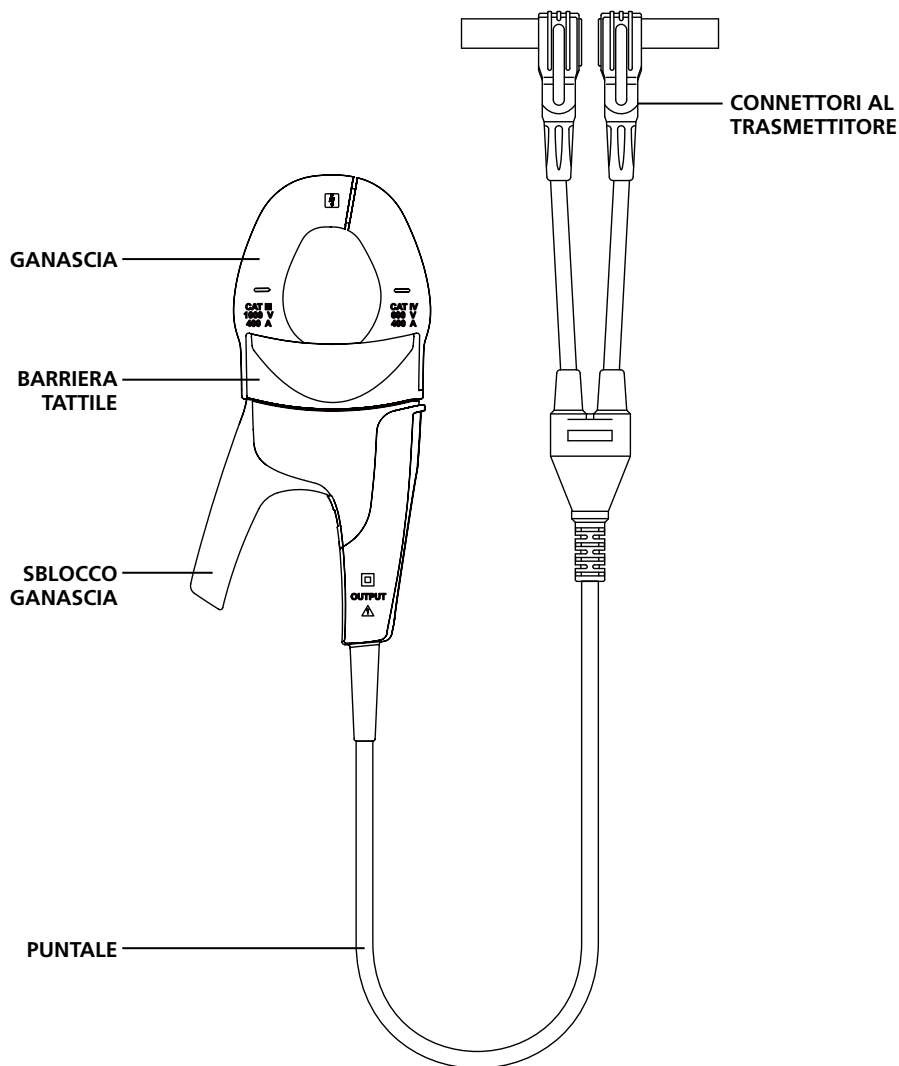


Figura 2.3: Descrizione del morsetto di segnale CT-400-EUR

3. APPLICAZIONI PRINCIPALI

⚠ ⚠ AVVISO IMPORTANTE, LEGGERE PRIMA DI INIZIARE IL RILEVAMENTO

Evitare problemi di annullamento del segnale con un collegamento a terra neutro o 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 (ad esempio: cavi linea/fase e neutro), il segnale viaggia in una direzione attraverso il primo cavo e quindi 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.

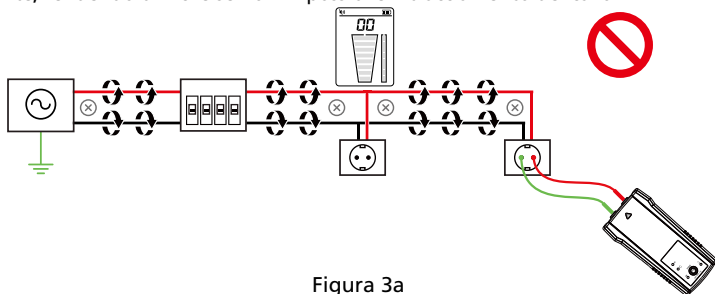


Figura 3a

Per evitare l'effetto di cancellazione, è necessario utilizzare un metodo di collegamento separato a neutro o a massa. Il puntale rosso del trasmettitore deve essere collegato al cavo di linea/fase del circuito che si vuole rilevare, e il cavo verde deve essere collegato a un cavo neutro o di terra separato (come tubi dell'acqua, dispersori di terra, strutture metalliche con messa a terra dell'edificio, collegamento di messa a terra di prese elettriche) su un ramo diverso. È importante capire che un neutro/massa separato accettabile NON è il terminale di alcuna presa sullo stesso ramo del cavo che si vuole rilevare. Se il cavo di linea/fase è sotto tensione e il trasmettitore è collegato correttamente a un neutro/terra separato, il LED rosso su un trasmettitore si accenderà. Il collegamento neutro/massa separato crea la massima potenza del segnale, perché il campo elettromagnetico creato attorno al cavo di linea/fase non è annullato da un segnale sul percorso di ritorno in direzione opposta lungo un cavo adiacente (terra o neutro), che scorre invece lungo il collegamento separato.

SUGGERIMENTO: Nei circuiti protetti da circuito differenziale è necessario utilizzare un collegamento neutro a parte di una messa a terra separata. In caso contrario interverrà l'interruttore differenziale. Fare riferimento inoltre a Applicazioni speciali, sezione 4.1 "Tracciare cavi di circuiti protetti RCD" per i metodi di tracciatura alternativi.

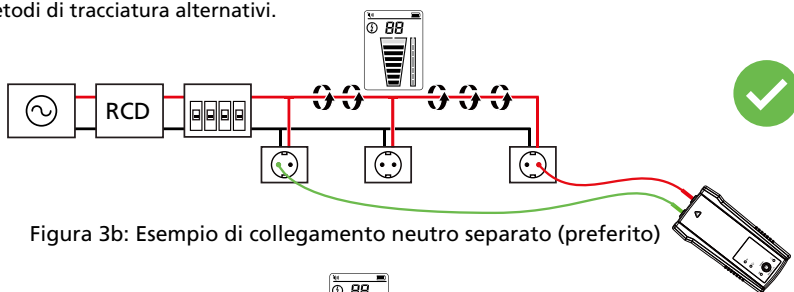


Figura 3b: Esempio di collegamento neutro separato (preferito)

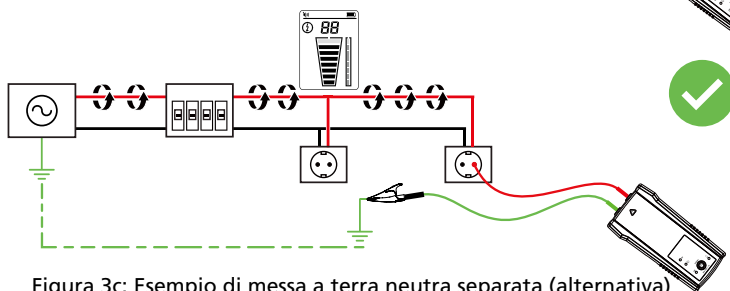


Figura 3c: Esempio di messa a terra neutra separata (alternativa)

3. APPLICAZIONI PRINCIPALI - RILEVAMENTO DEI CAVI SOTTO TENSIONE E PRIVI DI TENSIONE

3.1 Rilevamento – Cavi sotto tensione e privi di tensione

Collegamento dei puntali al trasmettitore durante l'uso di un collegamento neutro separato.

1. Collegare il puntale verde e rosso del trasmettitore (la polarità non è importante).
2. Tramite i puntali forniti, collegare il puntale rosso al cavo da rilevare, in tensione o meno. Per i ricettacoli, accertarsi di collegare il puntale a filo/fase. Per i sistemi sotto tensione il segnale sarà trasmesso SOLO tra il lato di carico a cui è collegato il trasmettitore e la sorgente di alimentazione. (vedere Figura 3.1a).
3. Collegare il filo verde a un filo neutro separato su interruttore/fusibile o in un punto di connessione il più vicino possibile a interruttore/fusibile.*

***Nota:** Accertarsi che il cavo di linea/fase e neutro separato siano collegati allo stesso salvavita (RCD), diversamente il salvavita (RCD) salterà. Fare riferimento a Applicazioni speciali, sezione 4.1 "Tracciare cavi di circuiti protetti RCD" per i metodi di tracciatura alternativi.

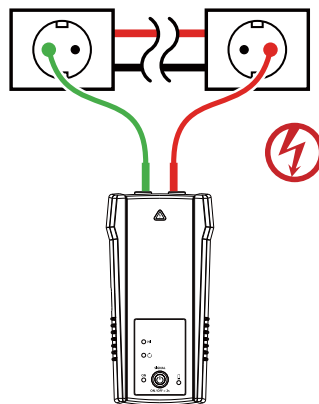


Figura 3.1a: Collegamento appropriato con collegamento neutro separato

SUGGERIMENTO: Il trasmettitore, con il puntale rosso, può essere collegato direttamente al cavo sotto tensione dell'attrezzatura elettrica in funzione sotto carico (motore, elettronica, ecc.). La tracciatura può essere eseguita senza la necessità di spegnere l'attrezzatura o scollegare l'alimentazione.

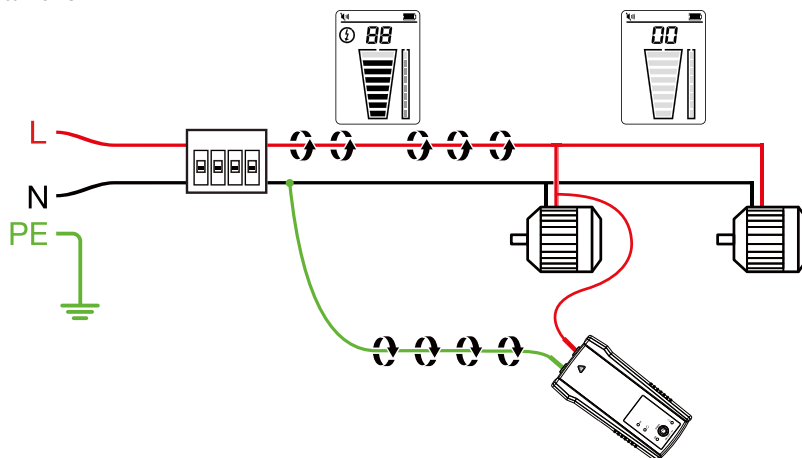


Figura 3.1b: Collegamento del trasmettitore a un sistema in funzione sotto tensione

In alternativa è possibile utilizzare in alcuni casi una messa a terra separata anziché un collegamento neutro separato. In questo caso collegare il filo verde a un filo di messa a terra separato/collegamento a terra (PE) su un circuito separato.*

***Nota:** Se si lavora con circuiti protetti da RCD, una messa a terra separata attiverà il salvavita. Fare riferimento a Applicazioni speciali, sezione 4.1 "Tracciare cavi di circuiti protetti RCD" per i metodi di tracciatura alternativi.

ATTENZIONE: Per motivi di sicurezza nei circuiti sotto tensione il collegamento a terra separato deve essere sempre collegato a un conduttore di terra (PE) di un'installazione elettrica (vedere la figura 3.1c).

Solo per i circuiti non sotto tensione, la messa a terra separata può essere collegata alternativamente a struttura metallica con messa a terra dell'edificio o tubo dell'acqua di metallo).

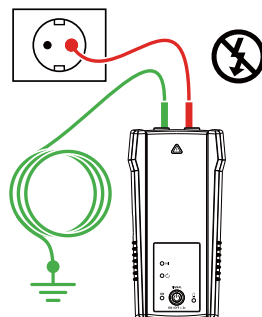


Figura 3.1c: Collegamento appropriato con terra separata

3. APPLICAZIONI PRINCIPALI - RILEVAMENTO DEI CAVI SOTTO TENSIONE E PRIVI DI TENSIONE

Impostazione del trasmettitore AT-6010-TE

1. Premere il tasto ON/OFF per accendere il trasmettitore.
2. Verificare che i puntali siano collegati correttamente: il LED rosso di stato della tensione deve essere acceso per i circuiti con tensione superiore a 30 V AC/DC, e deve essere spento per i circuiti privi di tensione.

Nota: Assicurarsi di utilizzare il collegamento neutro/massa separato come descritto sopra.

3. La modalità segnale HIGH si attiva in automatico quando si accende il trasmettitore. Il display apparirà come mostrato nella Figura 3.1d.

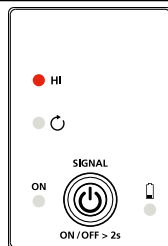


Figura 3.1d: Indicatore del trasmettitore che mostra il segnale in modalità HI

Utilizzo del ricevitore AT-6010-RE in modalità di rilevamento

Utilizzare il ricevitore per individuare con precisione la posizione del cavo o il luogo di un guasto. Il ricevitore indicherà la forza del segnale rilevato tramite una lettura a due cifre, grafico a barre e audio.

1. Accendere il ricevitore. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.
2. 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 50. Aumentare o diminuire la sensibilità premendo il tasto + o - sulla tastiera.
3. Per ottenere i risultati migliori durante il rilevamento dei cavi sotto tensione, allineare la scanalatura sul sensore della punta con la direzione del cavo come mostrato in Figura 3.1e. Il segnale potrebbe non essere rilevato se non è allineato correttamente. Per verificare la direzione del cavo, ruotare periodicamente il ricevitore di 90 gradi. L'intensità del segnale sarà al massimo quando il cavo è allineato con la scanalatura del sensore della punta.

In base al segnale rilevato, il ricevitore passa automaticamente alla modalità sotto tensione ⚡ o privo di tensione ⚡ e visualizza queste informazioni sul display LCD. Non è necessaria alcuna configurazione manuale.

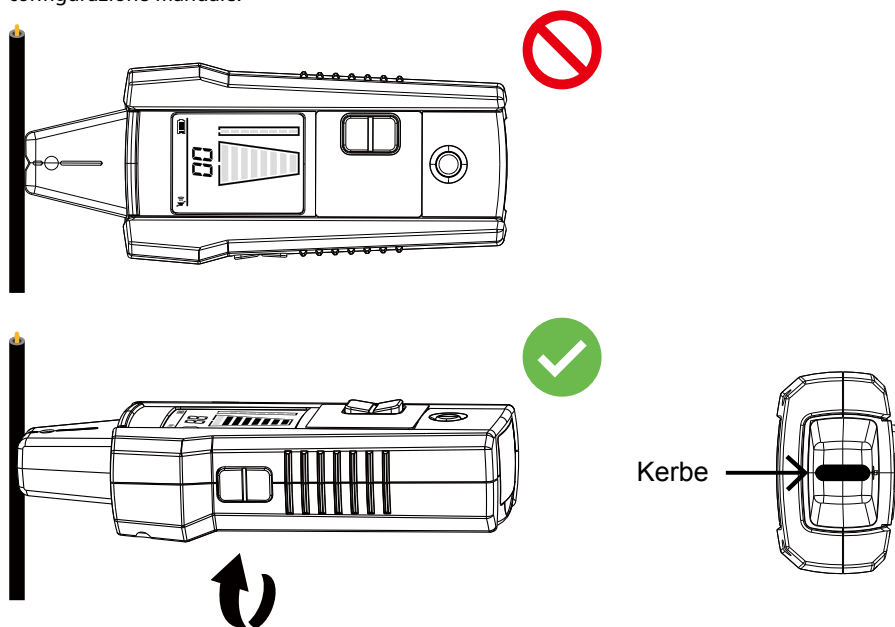


Figura 3.1e: Allineare la scanalatura del sensore della punta

Nota: Per dei risultati ottimali, tenere il ricevitore almeno a 1 metro di distanza da trasmettitore e puntali per ridurre al minimo le interferenze del segnale.

3. APPLICAZIONI PRINCIPALI - RILEVAMENTO DEI CAVI SOTTO TENSIONE E PRIVI DI TENSIONE

3.2 Identificazione di interruttori e fusibili (sotto tensione e privi di tensione)

Nota: Per trovare interruttori/fusibili, può essere utilizzato un collegamento diretto semplificato ai cavi Linea e Neutro nella presa perché questi cavi sono separati sul pannello di interruttori/fusibili. Non c'è alcun rischio di effetti di annullamento del segnale se i cavi sono ad una distanza di almeno alcuni centimetri. Tuttavia il collegamento a Neutro separato/messa a terra, deve essere utilizzato per risultati superiori (sezione 3.1), in particolare se oltre all'identificazione di interruttore/fusibile devono anche essere tracciati i cavi.

Il collegamento diretto semplificato a linea/fase e neutro NON farà saltare il salvavita (RCD).

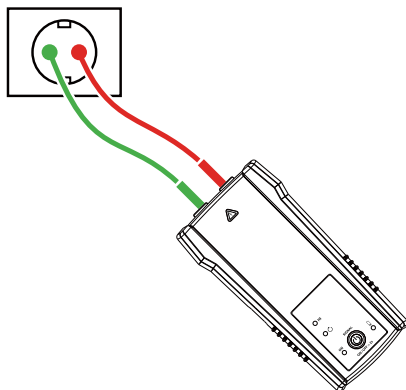


Figura 3.2a: Collegamento diretto semplificato

Collegamento dei puntali di prova

1. Collegare il trasmettitore utilizzando il collegamento diretto semplificato o il collegamento neutro separato/messa a terra.
2. Se si utilizza il metodo di collegamento diretto semplificato, collegare direttamente i puntali di prova ai fili di linea/fase e neutro. Durante la ricerca di un interruttore o un fusibile, i fili non saranno rilevabili dato che i segnali si annulleranno a vicenda.
3. Per il collegamento neutro separato, collegare il puntale rosso al cavo di linea/fase sotto tensione (sul lato di carico del sistema). Il filo può essere sotto tensione o meno. Collegare il puntale verde a un collegamento neutro separato come un filo neutro il più vicino possibile a interruttori/fusibile.

SUGGERIMENTO: Il trasmettitore, con il puntale rosso, può essere collegato direttamente al cavo sotto tensione dell'attrezzatura elettrica in funzione sotto carico (motore, elettronica, ecc.). La tracciatura può essere eseguita senza la necessità di spegnere l'attrezzatura o scollegare l'alimentazione.

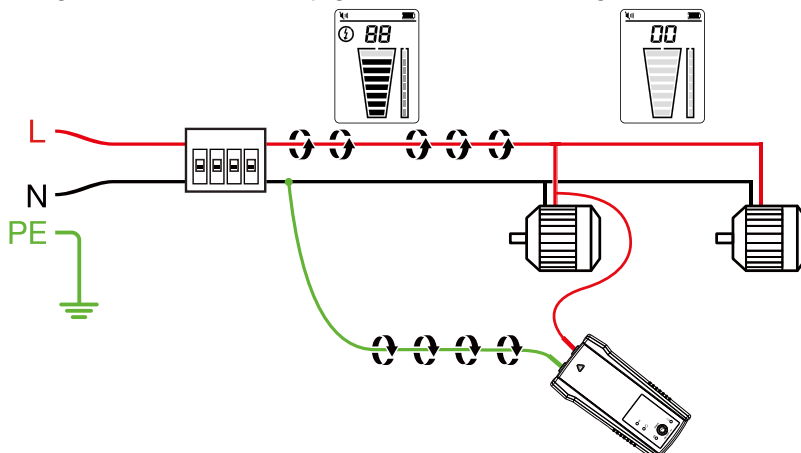


Figura 3.2b: Collegamento del trasmettitore a un sistema in funzione sotto tensione

3. APPLICAZIONI PRINCIPALI - INDIVIDUAZIONE DI INTERRUTTORI/FUSIBILI

Impostazione del trasmettitore AT-6010-TE

1. Premere il tasto ON/OFF per accendere il trasmettitore.
2. Verificare che i puntali siano collegati correttamente: il LED rosso di stato della tensione deve essere acceso per i circuiti con tensione superiore a 30 V CA/CC, e deve essere spento per i circuiti privi di tensione.
3. La modalità segnale HIGH si attiva in automatico quando si accende il trasmettitore.

Utilizzo del ricevitore AT-6010-RE

1. Accendere il ricevitore. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.
2. Allineare longitudinalmente la scanalatura sul sensore della punta con l'interruttore/fusibile (vedi figura 3.2c).
3. Eseguire la scansione di tutti gli interruttori/fusibili in qualsiasi ordine per trovare l'interruttore/il fusibile con il segnale migliore. Regolare la sensibilità premendo + o - sul tastierino per visualizzare la potenza del segnale vicino a 50 per l'interruttore/il fusibile con il segnale migliore. Dopo ogni regolazione della sensibilità, eseguire di nuovo la scansione di tutti gli interruttori per trovare quello con il segnale migliore.

Nota importante: Le differenze di progettazione degli interruttori/fusibili, dell'altezza, della struttura interna di contatto, possono influire sulla precisione dell'identificazione dell'interruttore/fusibile. Per ottenere i risultati più affidabili, rimuovere il coperchio del pannello interruttori/fusibili ed eseguire la scansione sui cavi invece che sugli interruttori/fusibili.

Eseguire la scansione degli interruttori/fusibili sempre nella stessa posizione e con lo stesso allineamento del sensore della punta. Le variazioni possono influenzare i risultati e generare risultati scortretti.

In base al segnale rilevato, il ricevitore passa automaticamente alla modalità sotto tensione ⚡ o privo di tensione e visualizza queste informazioni sul display LCD. ⚡

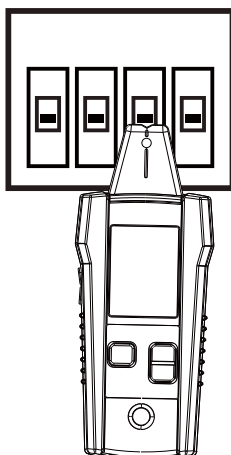


Figura 3.2c: Allineamento della scanalatura del sensore della punta con il salvavita

4. APPLICAZIONI SPECIALI

4.1 Tracciare cavi di circuiti protetti RCD

Metodo 1

- Quando possibile utilizzare un collegamento neutro separato. Per questo, collegare il puntale verde a un cavo neutro separato sul salvavita (RCD) o in un punto di connessione il più vicino possibile al salvavita (RCD).*
- Eseguire il rilevamento come descritto nelle applicazioni di rilevamento cavi o Interruttore/fusibile.

*Nota: Accertarsi che il cavo di linea/fase e neutro separato siano collegati allo stesso salvavita (RCD), diversamente il salvavita (RCD) salterà.

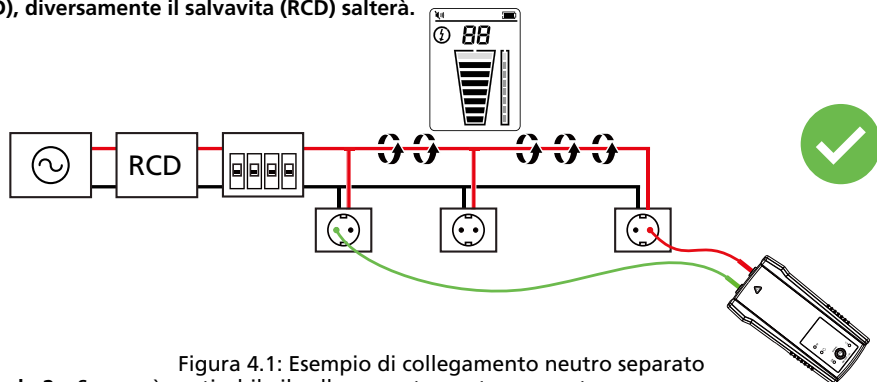


Figura 4.1: Esempio di collegamento neutro separato

Metodo 2 – Se non è praticabile il collegamento neutro separato:

- Togliere la tensione dal circuito.
- Collegare direttamente il trasmettitore al cavo come descritto nel Metodo di rilevamento cavi per i cavi privi di tensione utilizzando un collegamento a terra separato (puntale verde collegato a terra separata anziché al cavo neutro).
- Eseguire il rilevamento come descritto nelle applicazioni di rilevamento cavi o Interruttore/fusibile.

4.2 Trovare rotture/tagli

È possibile individuare la posizione esatta in cui il cavo è rotto utilizzando la modalità di rilevamento del filo, anche se il cavo si trova dietro pareti, pavimenti o soffitti:

1. Assicurarsi che il cavo sia senza tensione.
2. Attenersi ai passaggi descritti nella sezione 3.1 per il collegamento a terra separato per collegare il trasmettitore ed eseguire il rilevamento.
3. Per ottenere i risultati migliori, collegare a terra tutti i cavi privi di tensione che corrono in parallelo utilizzando il puntale nero aggiuntivo.

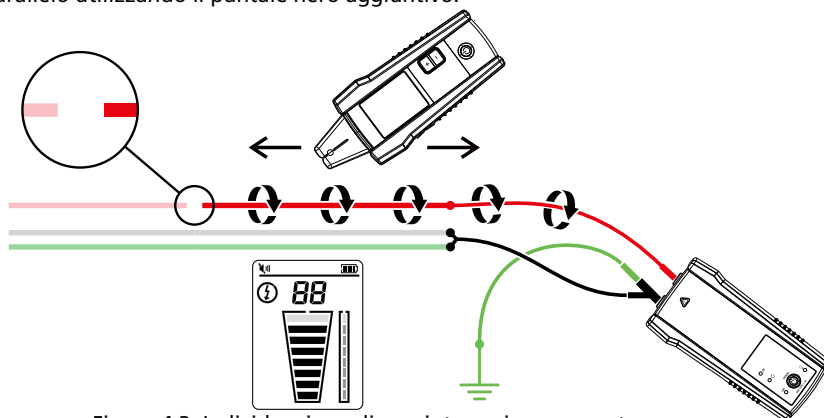


Figura 4.2: Individuazione di una interruzione o apertura

4. APPLICAZIONI SPECIALI

Il segnale di tracciamento generato dal trasmettitore sarà condotto lungo il cavo fino a quando c'è una continuità nel conduttore metallico. Per trovare un guasto, eseguire il rilevamento del cavo fino a quando il segnale si arresta. Per verificare la posizione del guasto, spostare il trasmettitore sull'altra estremità del cavo e ripetere il rilevamento dall'estremità opposta. Se il segnale si interrompe esattamente nella stessa posizione, allora è stato individuato il 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 cortocircuitati faranno saltare l'interruttore/fusibile. Scollegare i fili e assicurarsi che le estremità dei fili su entrambi i lati del cavo siano isolate l'una dall'altra e da altri fili o carichi, e siano privi di tensione.

1. Collegare il trasmettitore con puntali al circuito come mostrato nella figura 4.3.
2. Accendere il trasmettitore in modalità Loop premendo brevemente il pulsante di accensione/ spegnimento. Verificare che il LED Loop sia acceso.
3. Accendere il ricevitore. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.

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 arresta nella stessa identica posizione, la posizione del cortocircuito è stata trovata.

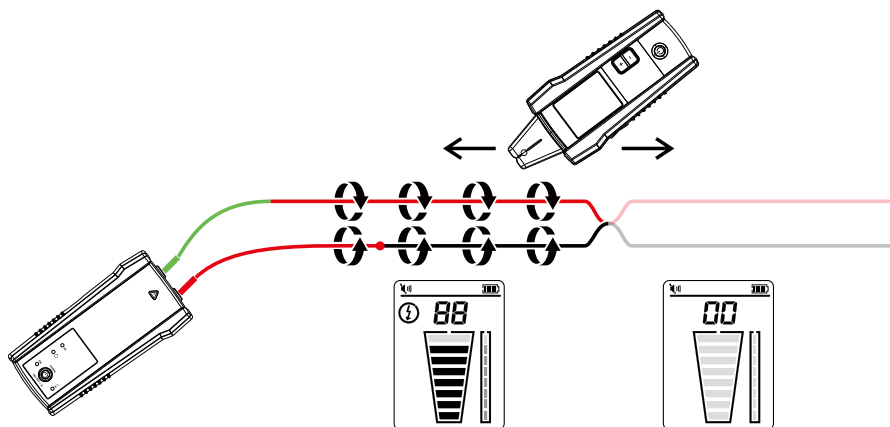


Figura 4.3: Rilevamento di un cavo per la ricerca di cortocircuiti

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

4.4 Tracciare cavi in condutture metalliche

Il ricevitore non riesce a trovare il segnale da un filo attraverso la conduttura metallica. 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 rilevare i cavi in condotti:

1. Accendere il ricevitore. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.
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: L'applicazione del segnale direttamente al condotto invierà il segnale attraverso tutti i rami del condotto, rendendo impossibile il rilevamento di un particolare percorso del condotto.

4. APPLICAZIONI SPECIALI

4.5 Tracciare cavi in tubi e condutture non metalliche

Il trasmettitore può tracciare indirettamente condutture e tubi di plastica eseguendo le operazioni che seguono:

1. Inserire un nastro o cavo conduttivo all'interno della condotta.
2. Collegare il puntale rosso del trasmettitore alla sonda passacavi e il cavo di messa a terra verde a una messa a terra separata (fare riferimento alla sezione 3.1 Rilevamento dei cavi per ulteriori istruzioni di installazione).
3. Accendere il ricevitore e tracciare la condotta. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.
4. Il ricevitore rileverà il segnale condotto dal nastro o dal cavo attraverso la condotta.

4.6 Tracciare cavi schermati

I cavi schermati impediscono al ricevitore di rilevare un segnale di rilevamento quando si seguono le istruzioni standard. Attenersi alle procedure che seguono per rilevare in modo efficace i cavi schermati.

Se il cavo schermato è messo a terra all'estremità remota:

1. Accendere il trasmettitore in modalità Loop premendo brevemente il pulsante di accensione/spengimento. Verificare che il LED Loop sia acceso.
2. Scollegare la messa a terra sull'estremità vicina del cavo schermato e collegare la schermatura a uno dei terminali del trasmettitore (la polarità non è importante) utilizzando un puntale.
3. Collegare la seconda uscita del trasmettitore a una messa a terra separata.
4. Accendere il ricevitore e tracciare la schermatura. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.

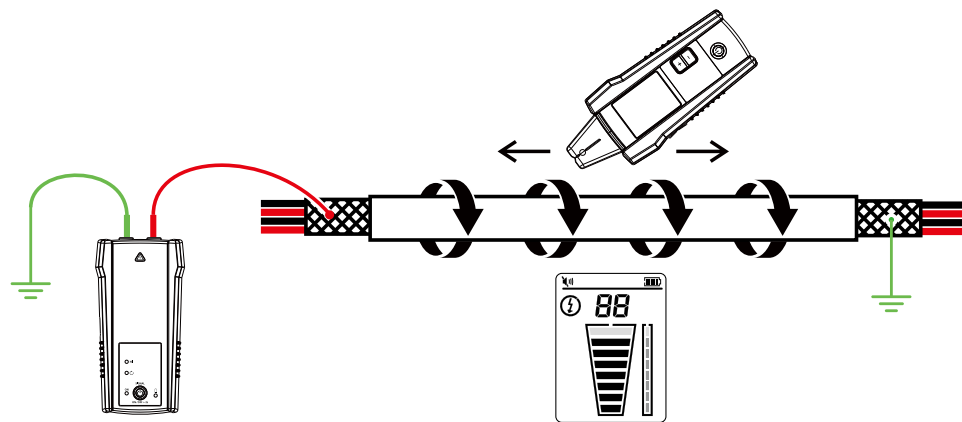


Figura 4.6a: Tracciatura di un cavo schermato messo a terra all'estremità remota

Se il cavo schermato è scollegato dalla messa a terra all'estremità remota:

1. Collegare direttamente il trasmettitore al filo come indicato nella sezione 3.1 per il collegamento a terra separato.
2. Scollegare la messa a terra sull'estremità vicina del cavo schermato e collegare la schermatura a uno dei terminali del trasmettitore (la polarità non è importante) utilizzando un puntale.
3. Collegare la seconda uscita del trasmettitore a una messa a terra separata.
4. Accendere il ricevitore e tracciare la schermatura. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.

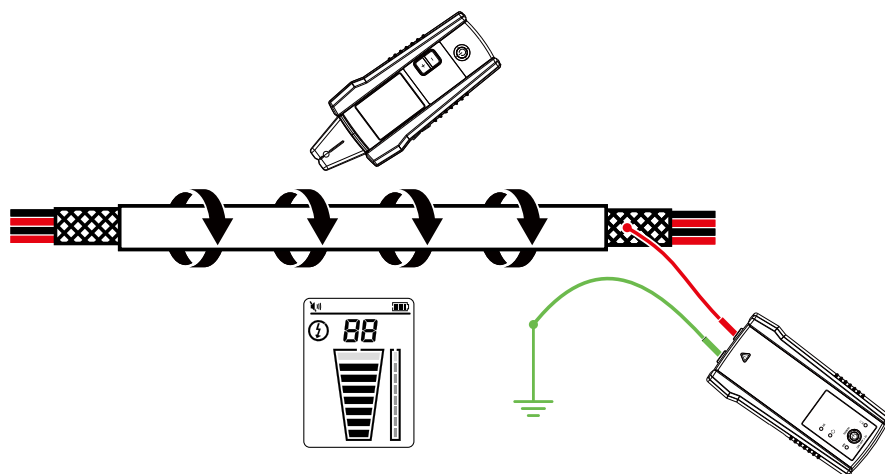


Figura 4.6b: Tracciatura di un cavo schermato scollegato da terra all'estremità remota

4.7 Tracciare cavi interrati

L'AT-6010-EUR può rilevare i cavi sotterrati sotto tensione e privi di tensione allo stesso modo in cui può individuare i cavi dietro pareti o pavimenti. Attenersi alle istruzioni per il rilevamento dei fili nella sezione 3.

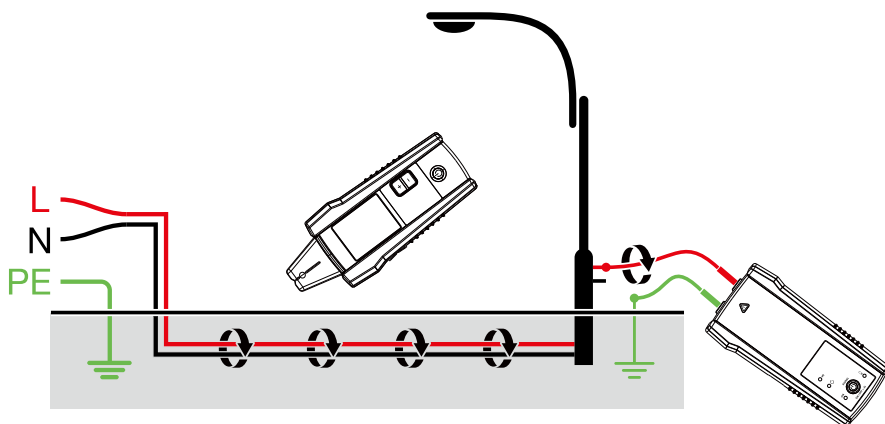


Figura 4.7: Tracciatura di cavi sotterranei

4.8 Tracciare cavi a bassa tensione e cavi dati

L'AT-6010-EUR può rilevare cavi dati, audio e termostato (per rilevare cavi dati schermati, fare riferimento alla sezione 4.6).

Tracciatura di cavi dati, audio e termostato

1. Collegare il trasmettitore utilizzando il metodo di collegamento a terra separato indicato nella sezione 3.1.
2. Accendere il ricevitore e tracciare il filo. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.

4. APPLICAZIONI SPECIALI

4.9 Smistamento di cavi in fasci

Identificazione di un cavo specifico in un fascio

1. Collegare il trasmettitore come indicato nella sezione 3.1 per un collegamento a terra separato. Se si esegue il collegamento a un cavo sotto tensione, assicurarsi che il trasmettitore sia collegato sul lato carico.
2. Accendere il ricevitore. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.
3. Uno alla volta, allontanare ogni cavo dagli altri e toccarlo con il sensore punta. Il segnale più forte indica il cavo corretto nel fascio.
4. Regolare, come necessario, la sensibilità del ricevitore utilizzando i tasti +/-.

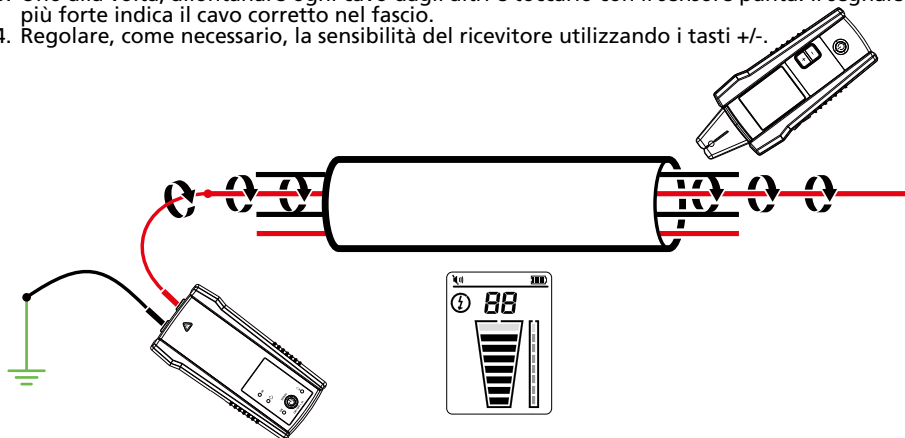


Figura 4.9: Identificare un cavo specifico in un fascio

4.10 Mappatura dei circuiti utilizzando il collegamento dei puntali

La mappatura di un circuito può essere eseguita solo su un circuito privo di tensione quando si utilizza il collegamento dei puntali.

1. Impostare l'interruttore/il fusibile sulla posizione di spegnimento (OFF).
2. Collegare il trasmettitore e il ricevitore come indicato nella sezione 3.1 per un collegamento a terra separato.
3. Eseguire la scansione di ricettacoli e cavi di collegamento carichi con il sensore di punta del ricevitore.
4. Tutti i cavi, le prese e i carichi che hanno un segnale potente, come indicato dal ricevitore, sono collegati a questo interruttore/fusibile.

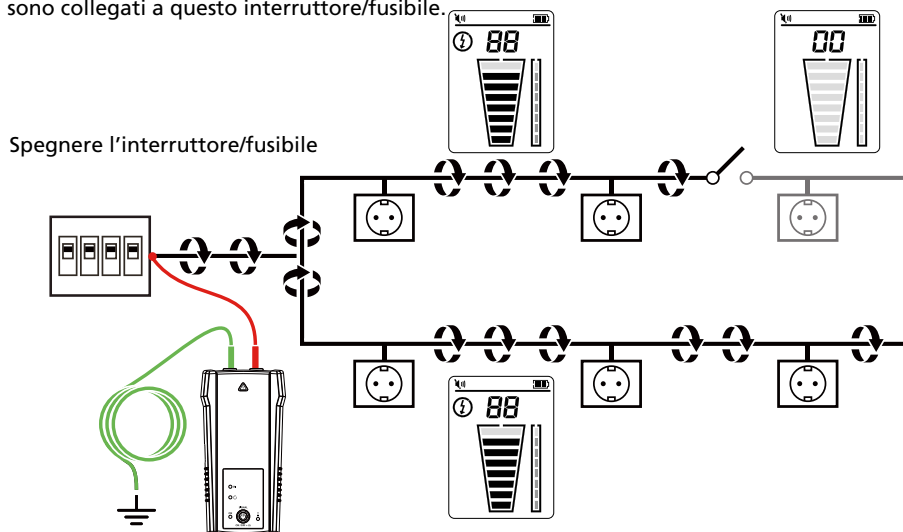


Figura 4.10: Mappatura di un circuito utilizzando il collegamento dei puntali

4. APPLICAZIONI SPECIALI

4.11 Rilevamento di interruttori/fusibili su sistemi dotati di variatori di luce

I variatori di luce possono produrre una quantità significativa di "rumore" elettrico, che consiste in un segnale a più frequenze. In alcune rare situazioni, il ricevitore può interpretare erroneamente questo rumore, 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.

4.12 Morsetto di segnale -(accessorio opzionale) - Circuiti chiusi

Circuiti chiusi, circuiti privi di tensione, circuiti a bassa impedenza

Il morsetto è utilizzato per le applicazioni in cui non c'è alcun accesso al conduttore nudo per collegare i puntali. Quando il morsetto è collegato al trasmettitore, permette al trasmettitore di indurre il segnale al cavo sotto tensione o senza tensione attraverso l'isolamento.

Le applicazioni tipiche del morsetto di segnale includono il rilevamento di condutture o schermature con messa a terra su entrambe le estremità. Per i cavi segnale e per i cavi o carichi privi di tensione, eseguire una messa a terra temporanea su entrambe le estremità del circuito per eseguire il rilevamento.

Collegamento del morsetto di segnale

1. Collegare i puntali CT-400-EUR ai terminali del trasmettitore (la polarità non è importante).
2. Bloccare il morsetto di segnale CT-400-EUR attorno al conduttore. Per aumentare la potenza del segnale, avvolgere attorno al morsetto alcuni giri di cavo conduttore, se possibile.

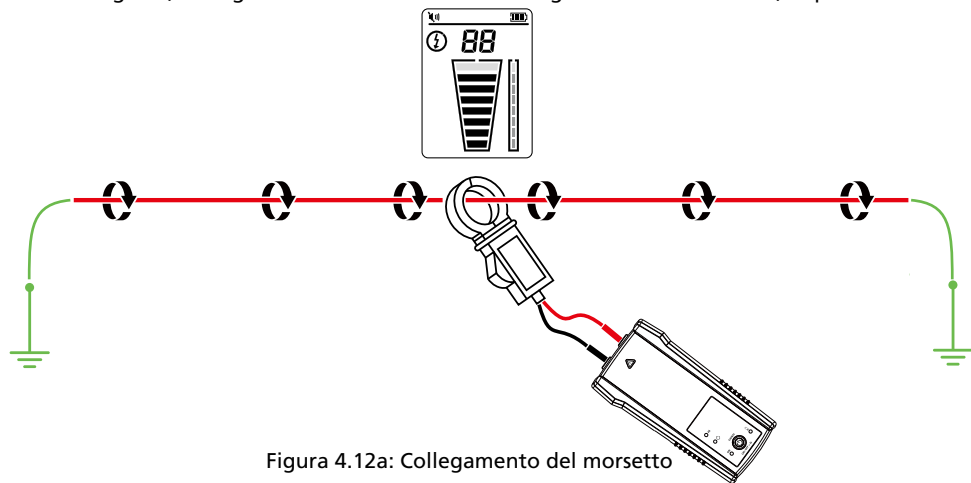


Figura 4.12a: Collegamento del morsetto

Impostare il trasmettitore AT-6010-TE:

1. Premere il tasto ON/OFF per accendere il trasmettitore. Il LED rosso di stato della tensione deve essere spento quando il morsetto è collegato.
2. Premere il tasto di accensione/spengimento per selezionare la modalità Loop sul trasmettitore (il LED rosso LOOP sarà acceso). La modalità morsetto genera un segnale potenziato di 6 kHz per fornire risultati di tracciamento superiori. Il display del trasmettitore dovrebbe apparire come nella Figura 4.12b.

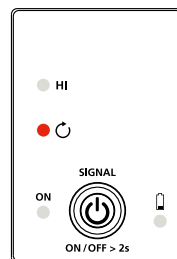


Figura 4.12b: Indicatore del trasmettitore indicante il segnale in modalità Loop

4. APPLICAZIONI SPECIALI

Utilizzo del ricevitore AT-6010-RE

1. Accendere il ricevitore. La modalità di tracciamento viene attivata in automatico.
2. Tenere il ricevitore con il sensore punta rivolto verso la zona di destinazione.
3. 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 50. Aumentare o diminuire la sensibilità premendo il tasto + o - sulla tastiera.
4. Posizionamento del ricevitore: Per ottenere i risultati migliori durante il rilevamento dei cavi sotto tensione, allineare la scanalatura sul sensore della punta con la direzione del cavo come mostrato. Il segnale può andare perso se il ricevitore non è allineato adeguatamente.
5. Per verificare la direzione del cavo, ruotare periodicamente il ricevitore di 90 gradi. L'intensità del segnale sarà al massimo quando il cavo è allineato con la scanalatura del sensore della punta.

4.13 Morsetto di segnale -(accessorio opzionale) - Mappatura dei circuiti

Il morsetto può essere utilizzato per mappare i carichi di interruttore/fusibile specifico sia su circuiti sotto tensione, sia privi di tensione. Non è necessario scollegare l'alimentazione.

1. Collegare i puntali CT-400-EUR ai terminali del trasmettitore (la polarità non è importante) e selezionare la modalità HI.
2. Fissare il CT-400-EUR attorno al cavo della linea/fase sul pannello degli interruttori/fusibili.
3. Impostare la sensibilità del ricevitore al livello massimo premendo il tasto +.

Eseguire la scansione di ricettacoli e cavi di collegamento carichi toccandoli con il sensore di punta del ricevitore. Tutti i fili, ricettacoli e carichi che il ricevitore indica leggendo il segnale sono collegati all'interruttore/al fusibile.

***Nota: Aspettatevi un segnale relativamente debole. Per le prestazioni migliori, installare nuove batterie nel trasmettitore. Se è richiesto un segnale molto più potente, utilizzare il metodo "Mappatura dei circuiti utilizzando il collegamento dei puntali" .**

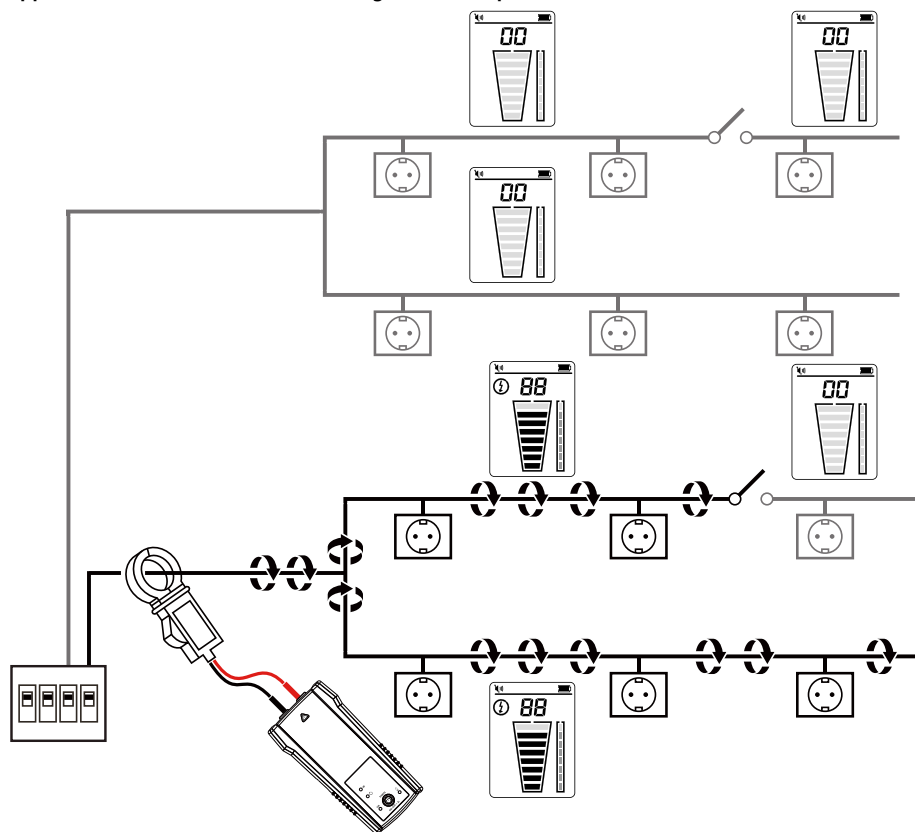


Figura 4.13: Uso del morsetto di segnale per mappare i carichi su interruttori/fusibili specifici

5. MANUTENZIONE

5.1 Sostituzione della batteria

Sostituzione delle batterie del trasmettitore

Il vano batterie sul retro del trasmettitore è progettato per facilitare all'utente la sostituzione della batteria. È dotato di una vite per fissare la batteria in caso di caduta dell'unità. Utilizzare otto (8) batterie alcaline AA 1,5 V.

Nota: Le batterie non sono preinstallate nel trasmettitore.

1. Assicurarsi che il trasmettitore sia spento e scollegato dal circuito.
2. Utilizzare un cacciavite a stella per svitare le viti del vano batterie.
3. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
4. Installare le batterie.
5. Rimettere il coperchio del vano batterie e fissarlo con le viti.

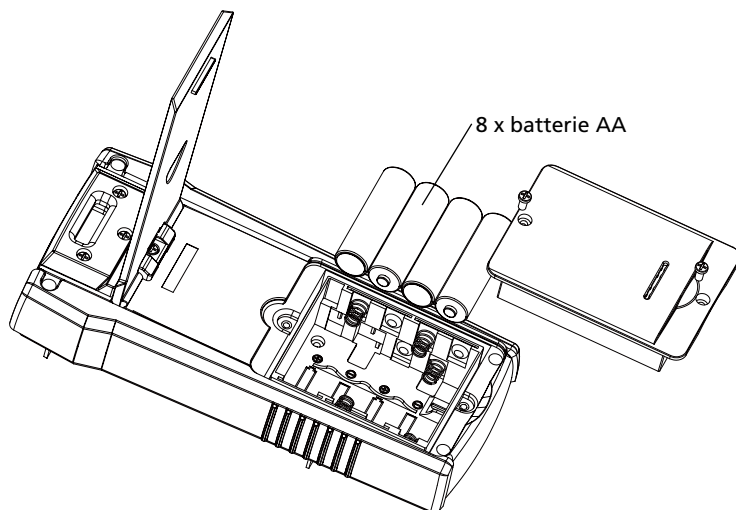


Figura 5.1a: Sostituzione delle batterie del trasmettitore

5. MANUTENZIONE

Sostituzione delle batterie del ricevitore

Il vano batterie sul retro del ricevitore è progettato per facilitare all'utente la sostituzione della batteria. Utilizzare quattro (4) batterie alcaline AA 1,5 V.

Nota: Le batterie non sono preinstallate nel ricevitore.

1. Assicurarsi che il ricevitore sia spento.
2. Utilizzare un 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.

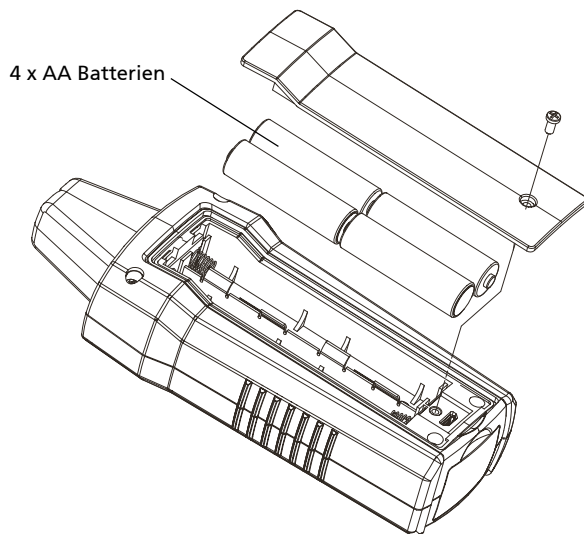


Figura 5.1b: Sostituzione delle batterie del ricevitore

5. MANUTENZIONE

5.2 Sostituzione del fusibile

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 un cacciavite a stella per allentare le viti del supporto inclinabile.
4. Togliere lo sportello del vano batterie e rimuovere tutte le batterie.
5. Utilizzare un cacciavite a stella per allentare le viti di fissaggio.
6. Rimuovere lo sportello posteriore tirandolo verso l'alto.
7. Rimuovere il fusibile dal portafusibili.
8. Inserire il nuovo fusibile (1,6 A, 700 V max, ad azione rapida Ø 6X32 mm) nel portafusibili.
9. Rimettere il coperchio posteriore e fissarlo con le viti di fissaggio e serrare con il cacciavite a stella.
10. Rimettere le batterie e il coperchio del vano batterie.
11. Rimettere il supporto inclinabile.

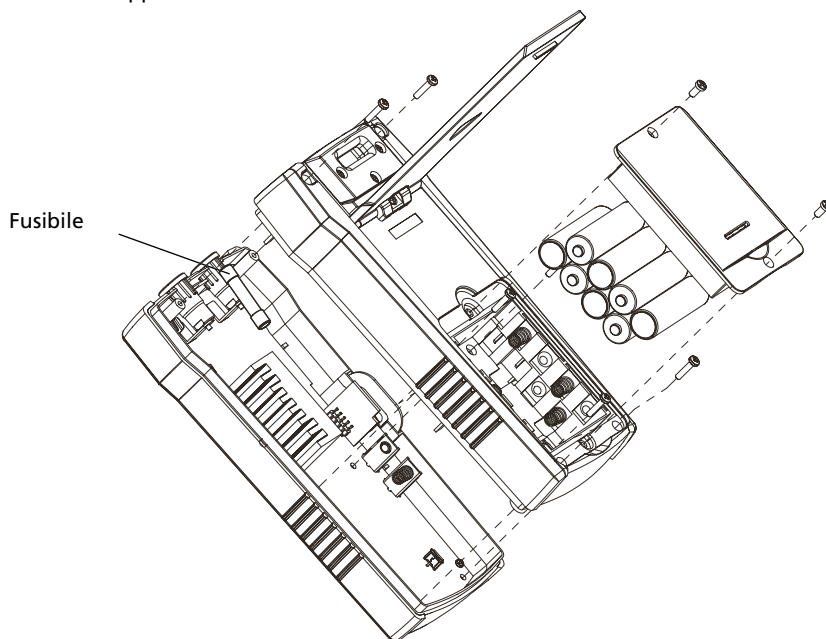





Figura 5.2: Sostituzione del fusibile del trasmettitore

6. SPECIFICHE

Caratteristiche	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Categoria di misurazione	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Tensione di esercizio	Da 0 a 600 V CA/CC	Da 0 a 600 V CA/CC	Da 0 a 1000 V CA
Frequenza operativa	Sotto tensione: 6.25 KHz Senza tensione: 32.768 KHz	Sotto tensione: 6.25 KHz Senza tensione: 32.768 KHz	Rilevamento dei cavi: 32.768 KHz Misurazione corrente CA: 45 Hz a 400 Hz
Rilevamento tensione	N/A	>30 V CA/CC	N/A
Indicazioni segnale	Visualizzazione grafico a barre numerico e segnale acustico	LED	N/A
Tempo di risposta	Sensore della punta (sotto tensione/privo di tensione): 500 ms Monitoraggio tensione batterie: 5 secondi	Monitoraggio tensione linea/fase: 1 secondi Monitoraggio tensione batterie: 5 secondi	Immediato
Uscita corrente del segnale (tipica)	N/A	Circuito sotto tensione: Modalità HI: 60 mA RMS Circuito privo di tensione: Modalità HI: 130 mA RMS Modalità Loop: 160 mA RMS	1 mA/A per la misurazione di corrente CA con multimetro
Uscita tensione del segnale (nominale)	N/A	Circuito privo di tensione: HIGH: 33 V RMS, 140 Vp-p Con CT-400-EUR: Modello Loop: 31 V RMS, 120 Vp-p	Circuito privo di tensione: 2.4 V RMS, 24 Vp-p
Portata di rilevamento (aria aperta)	Sensore della punta (sotto tensione): Distanza massima via aerea: fino a 6,1 m (20 piedi) Identificazione: Circa 5 cm (1,97 pollici) Sensore della punta (privo di tensione): Distanza massima via aerea: fino a 4,5 m (14.7 piedi) Identificazione: Circa 5 cm (1,97 pollici)	N/A	N/A



6. SPECIFICHE

Specifiche generali

Caratteristiche	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Dimensioni display	LCD 6,35 cm (2,5 pollici)	LED	N/A
Dimensioni display (L x H)	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 pollici)	N/A	N/A
Tipo di display	LCD a segmenti	LED	N/A
Colori del display	Bianco e nero	LED modalità operativa: rosso LED stato batteria: rosso	N/A
Tempo di avvio	<3 secondi	<2 secondi	N/A
Backlight (Illuminazione)	Sì	N/A	N/A
Temperatura operativa	-20 °C a 50 °C (da 4°F a 122°F)	-20 °C a 50 °C (da 4°F a 122°F)	0 °C a 50 °C (da 32°F a 122°F)
Umidità operativa	45%: -20 °C a <10 °C (da -4 °F a <50 °F) 95%: 10 °C a <30 °C (da 50 °F a <86 °F) 75%: 30 °C a <40 °C (da 86°F a <104 °F) 45%: 40 °C a 50 °C (da 104°F a 122°F)	45%: -20 °C a <10 °C (da -4 °F a <50 °F) 95%: -10 °C a <30 °C (da 50 °F a <86 °F) 75%: 30 °C a <40 °C (da 86 °F a <104 °F) 45%: 40 °C a 50 °C (da 104°F a 122°F)	95%: 10 °C a <30 °C (da 50 °F a <86 °F) 75%: 30 °C a <40 °C (da 86 °F a <104 °F) 45%: 40 °C a 50 °C (da 104°F a 122°F)
Temperatura e umidità di immagazzinamento	-20 °C a 70 °C (da -4°F a 158°F), <95% umidità relativa	-20 °C a 70 °C (da -4°F a 158°F), <95% umidità relativa	-20 °C a 60 °C (da -4°F a 140°F), <95% umidità relativa
Altitudine operativa	Da 0 a 2.000 m (6561 piedi)	Da 0 a 2.000 m (6561 piedi)	Da 0 a 2.000 m (6561 piedi)
Protezione transitoria	N/A	6,00 kV (picco 1,2/50µS)	N/A
Grado di inquinamento	2	2	2
Grado IP	IP 52	IP 40	IP 40
Prova di caduta	1 m (3,28 piedi)	1 m (3,28 piedi)	1 m (3,28 piedi)
Alimentazione	4 x AA (alcaline)	8 x AA (alcaline)	N/A
Consumo energetico (tipico)	70 mA	Modalità HI: 70 mA Modalità Loop con morsetto: 90 mA Consumo senza trasmissione del segnale: 10 mA	N/A
Durata delle batterie (tipica)	Circa 25 ore	Modalità HI: Circa 25 ore Modalità Loop: Circa 18 ore	N/A
Indicatore batteria scarica	Sì	Sì	N/A
Fusibile	N/A	1,6 A, 700 V, ad azione rapida, Ø 6x32 mm	N/A
Dimensioni massime del conduttore	N/A	N/A	32 mm (1.26 pollici)
Dimensioni (L x L x H)	Circa 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 pollici)	Circa 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 pollici)	Circa 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 pollici)
Peso (con batterie installate)	Circa 0,27 kg (0,6 libbre)	Circa 0,57 kg (1,25 libbre)	Circa 0,114 kg (0,25 libbre)
Certificazioni			

6. SPECIFICHE

Specifiche accessorie

Caratteristiche	CAVETTI E KIT ACCESSORI
Categoria di misurazione	Puntale: CAT III 1.000V Clip a coccodrillo: CAT IV 600V Sonde di prova: CAT II 1000V
Tensione e corrente di esercizio	Puntale: 1000 V, 16 A max. Clip a coccodrillo: 600 V, 10 A max. Sonde di prova: 1000V, 8 A max.
Frequenza operativa	N/A
Temperatura operativa	Da 0 °C a 50 °C (da 32°F a 122°F)
Umidità operativa	95%: Da 10 °C a <30 °C (da 50°F a 86°F) 75%: Da 30 °C a <40 °C (da 86°F a 104°F) 45%: Da 40 °C a <50 °C (da 104°F a <122°F)
Temperatura e umidità di immagazzinamento	Da -20 °C a 60 °C (da -4°F a 140°F), <95% umidità relativa
Altitudine operativa	Da 0 a 2.000 m (6561 piedi)
Grado di inquinamento	2
Grado IP	IP 20
Prova di caduta	1 m (3,28 piedi)
Dimensioni	Puntale: 1 m (3,28 piedi) Puntale: 7 m (22,97 piedi) Pinze a coccodrillo: Circa 95 x 45 x 24 mm (3,74 x 1,77 x 0,94 pollici) Sonde di prova: Circa 134 x 23 x 14 mm (5,28 x 0,91 x 0,55 pollici)
Peso	Circa 0,25 kg (0,55 libbre)
Certificazioni	 



AT-6010-EUR

Traceur de câble avancé

Manuel de l'utilisateur

Français

Garantie limitée et limitation de responsabilité

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

Réparation

Tout outil Beha-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 produit. Les frais de réparation ou de remplacement non garantis doivent être réglés sous forme de chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou bon de commande payable à Beha-Amprobe.

Réparations et remplacement couverts par la garantie – Tous les pays

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

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – Europe

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

Beha-Amprobe

Division et marque déposée de Fluke Corp. (USA)

Allemagne*
In den Engematten 14
79286 Glottertal

Allemagne
Téléphone : +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

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

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

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

**adresse de contact unique dans l'EEE Fluke Europe BV

TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ	2
2. COMPOSANTS DU KIT	5
2.1 Récepteur AT-6010-RE	5
2.2 Transmetteur AT-6010-TE	6
2.3 Pince de signal CT-400-EUR (accessoire en option pour l'AT-6010-EUR)	9
3. PRINCIPALES APPLICATIONS	10
3.1 Traçage – Fils sous tension et hors tension	11
3.2 Identifier les disjoncteurs et les fusibles (Sous tension et hors tension)	13
4. APPLICATIONS SPÉCIALES	15
4.1 Traçage de fils dans les circuits protégés par disjoncteur différentiel	15
4.2 Trouver les sectionnements/ouvertures.....	15
4.3 Trouver des courts-circuits.....	16
4.4 Tracer des fils dans un conduit métallique	16
4.5 Tracer des tuyaux et des conduits non métalliques.....	17
4.6 Tracer des fils blindés	17
4.7 Tracer des fils souterrains.....	18
4.8 Tracer des fils à basse tension et des câbles de données	18
4.9 Trier des fils en faisceau	19
4.10 Situer un circuit à l'aide du raccordement de câbles d'essai	19
4.11 Tracer des disjoncteurs/fusibles sur des systèmes avec des variateurs d'éclairage	20
4.12 Pince de signal (accessoire en option) - Circuits à boucle fermée	20
4.13 Pince de signal (accessoire en option) - Situer des circuits.....	21
5. ENTRETIEN	22
5.1 Remplacement des piles.....	22
5.2 Remplacement du fusible	24
6. SPÉCIFICATIONS	25

1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

Généralités

Pour votre propre sécurité et pour éviter d'endommager l'instrument, il est conseillé 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.
- Conservez 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 Beha-Amprobe.

Précautions de sécurité

- Dans de nombreux cas, des niveaux dangereux de tension et/ou de courant peuvent être présents. Par conséquent, il est important d'éviter le contact direct avec des surfaces porteuses de courant non isolées. Des gants isolés et des vêtements de protection doivent être portés dans les zones présentant une tension dangereuse.
- Ne mesurez pas la tension ou le courant dans des endroits mouillés, humides ou poussiéreux.
- Ne mesurez pas la tension 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 éléments métalliques exposés, tels que les bornes et les circuits non utilisés.
- 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.).

SYMBOLES

	Attention! Reportez-vous aux explications de ce guide.
	AVERTISSEMENT TENSION DANGEREUSE. Risque de choc électrique.
	Consultez la documentation de l'utilisateur.
	Cet équipement est protégé par une isolation double ou renforcée.
	Prise de terre.
	Fusible.
	Pile.
	Certifié par le Groupe CSA selon les normes de sécurité d'Amérique du Nord.
	Conforme aux normes relatives aux CEM applicables en Corée du Sud. Compatibilité électromagnétique : Corée (KCC) : Équipement de classe A (Équipement de diffusion et de communication industriel) ^[1] ^[1] Ce produit respecte les exigences pour les équipements à ondes électromagnétiques industriels (Classe A) et le vendeur ou l'utilisateur doivent en tenir compte. Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements professionnels et ne doit pas être utilisé à domicile.
	Conforme aux normes australiennes.
	Conforme aux directives européennes.
	Ce produit est conforme aux exigences de marquage de la directive DEEE. L'étiquette apposée indique que vous ne devez pas jeter ce produit électrique/électronique avec les déchets ménagers. Catégorie du produit : Concernant les types d'équipements de l'Annexe I de la Directive DEEE, ce produit est classifié en tant que produit de catégorie 9 « Instrumentation de surveillance et de contrôle ». Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés.

1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

Informations de sécurité

Ce produit est conforme à :

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, degré de pollution 2, mesure CAT III 600 V MAX
- 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 pour tester et mesurer des circuits 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.

Directives CENELEC

L'instrument est conforme à la directive basse tension CENELEC 2014/35/UE et à la directive de compatibilité électromagnétique 2014/30/UE.

Avertissements : Lire avant utilisation

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

- Utilisez le produit comme indiqué dans ce manuel, dans le cas contraire la protection fournie par l'instrument peut être compromise.
- Évitez de travailler seul pour pouvoir bénéficier d'une assistance.
- Faites un essai sur une source de signal connue dans la plage nominale de tension du produit avant et après utilisation pour vous assurer que le produit est en bon état de fonctionnement.
- N'utilisez pas le Produit près de vapeurs et de gaz explosifs ou dans des environnements humides.
- Inspectez le produit avant utilisation et ne l'utilisez pas s'il semble endommagé. Contrôlez la présence de fissures ou le plastique manquant. Faites particulièrement attention à l'isolation autour des connecteurs.
- Inspectez les câbles d'essai avant utilisation. Ne l'utilisez pas si l'isolation est endommagée ou si le métal est exposé.
- N'utilisez pas le produit s'il ne fonctionne pas correctement. La protection peut être altérée. En cas de doute, faites réparer le produit.
- Vérifiez la continuité des câbles d'essai. Remplacez les câbles d'essai endommagés avant d'utiliser le produit.
- Seul du personnel qualifié peut se charger de l'entretien du produit.
- Utilisez avec une grande prudence lorsque vous travaillez avec des conducteurs ou barres omnibus exposés. Le contact avec le conducteur pourrait causer une électrocution.
- Ne tenez pas le produit au-delà de la barrière tactile.
- N'appliquez pas une tension ou un courant plus élevé que la tension nominale et la classification CAT, indiquée sur le produit, entre les bornes ou entre une borne et la terre.
- Retirez les câbles d'essai du produit avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle des piles du produit.
- N'utilisez jamais le produit lorsque le couvercle des piles est retiré ou le boîtier est ouvert.
- Faites preuve de prudence en travaillant sur des tensions supérieures à 30 V CA RMS, 42 V CA crête ou 60 V CC. Ces tensions posent des risques d'électrocution.
- N'essayez pas d'effectuer un raccordement à un circuit conduisant une tension qui peut dépasser la plage maximale du produit.
- Utilisez les bornes, les fonctions et les plages appropriées pour vos mesures.
- Lors de l'utilisation de pinces crocodile, placez vos doigts derrière les protège-doigts.
- Utilisez uniquement le fusible de rechange exact et les pièces de rechange spécifiées.
- Si vous effectuez des connexions électriques, 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.

1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

- Pour éviter les mauvaises lectures pouvant entraîner une électrocution et/ou une blessure corporelle, remplacez les piles dès que le voyant de piles faibles s'affiche. Vérifiez le fonctionnement du multimètre sur une source connue avant et après utilisation.
- Utilisez uniquement des piles AA, correctement installées dans le boîtier du compteur, pour alimenter le produit (voir Section 5.1 : Remplacement des piles).
- Lors des réparations, n'utilisez que les pièces de rechange préconisées réparables par les utilisateurs.
- Conformez-vous aux normes locales et nationales de sécurité. De l'équipement de protection individuelle doit être utilisé pour éviter les chocs et les blessures lorsque des conducteurs en fonctionnement sont exposés.
- Utilisez uniquement les câbles d'essai fournis avec le produit ou une sonde certifiée UL de classe CAT III 600 V ou de mesure plus élevée.
- N'utilisez pas la PERCHE ISOLANTE (TIC 410A) pour faire fonctionner le récepteur AT-6000-R à des tensions au-delà de 600 V.
- Retirez les piles si le compteur n'est pas utilisé pendant une durée prolongée ou s'il est stocké à une température supérieure à 50 °C (122 °F). Si les piles ne sont pas retirées, une fuite des piles peut endommager le compteur.
- Respectez toutes les consignes d'entretien et de chargement des piles émises par le fabricant des piles.
- N'utilisez pas le produit pour vérifier l'absence de tension. Veuillez utiliser un testeur de tension à la place.

Ce manuel contient des informations et des avertissements qui doivent être respectés pour l'utilisation et l'entretien en toute sécurité de l'instrument. Si le produit est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par le produit peut être altérée. Ce produit est conforme aux indices de protection contre l'eau et la poussière IP52 (Récepteur) et IP40 (Transmetteur et pince de signal) selon la norme IEC 60529. Ne l'utilisez PAS à l'extérieur par temps de pluie. Le produit est doté d'une protection par double isolation conformément à EN 61010-1 pour la CAT III 600 V.

ATTENTION : Ne connectez pas le transmetteur à une terre séparée dans les zones de patients sensibles à l'électricité d'un établissement de santé. Effectuez le raccordement à la terre avant de débrancher.

Votre emballage doit contenir :

	KIT AT-6010-EUR
RÉCEPTEUR AT-6010-RE	1
Transmetteur AT-6010-TE	1
KIT CÂBLE D'ESSAI ET ACCESSOIRES*	1
MALLETTE DE TRANSPORT SOUPLE CC-6010-EUR	1
MANUEL DE L'UTILISATEUR	1
PILE 1,5 V AA (IEC LR6)	12

*KIT CÂBLE D'ESSAI ET ACCESSOIRES

- 1 x câble d'essai 1 m avec sonde (rouge)
- 1 x câble d'essai 7 m avec sonde (vert)
- 2 x test sondes (rouge, noir)
- 1 x pince crocodile (noir)

Accessoires en option :

Adaptateur de prise ADPTR-SCT-xx
Potence magnétique HS-1
Câble d'essai TL-7000-25M
Pince de signal CT-400-EUR

Kit de remplacement: kit câble d'essai et accessoires: TL-7000-EUR

2. COMPOSANTS DU KIT

2.1 Récepteur AT-6010-RE

Le récepteur AT-6010-RE détecte le signal dans les fils et les câbles. Le signal est généré par le transmetteur AT-6010-TE, qui est raccordé au fil.

L'avantage principal de cette méthode est la possibilité de tracer le cheminement du fil particulier avec le récepteur. Dans la mesure où le signal n'est pas présent dans les fils voisins, le récepteur ne détectera que le fil connecté au transmetteur.

Remarque: Le récepteur **NE** détecte **PAS** les signaux d'un fil 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.

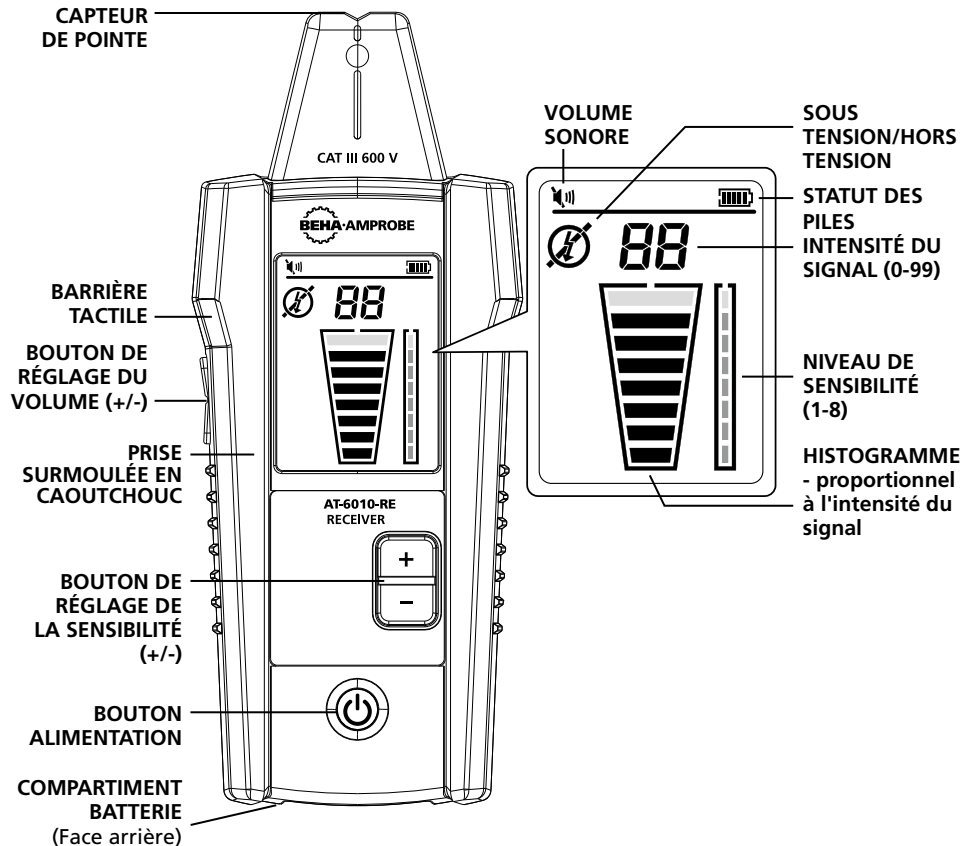


Figure 2.1 : Vue d'ensemble du récepteur AT-6010-RE

BOUTON ALIMENTATION : Appuyez brièvement pour allumer le récepteur. Appuyez longuement > 2 s pour éteindre le récepteur.

RÉGLAGE DU VOLUME : Le volume peut être réglé en appuyant brièvement sur les boutons Volume +/-.

La fonction muet et quatre niveaux sonores sont disponibles. Le niveau de volume choisi sera affiché à l'écran.

CAPTEUR DE POINTE : La LED du capteur de pointe clignote lorsqu'un signal est détecté. Plus le signal est fort, plus le clignotement est rapide.

SENSIBILITÉ : Appuyez sur les boutons +/- pour régler la sensibilité du récepteur. Huit niveaux sont disponibles.

2. COMPOSANTS DU KIT

2.2 Transmetteur AT-6010-TE

Le transmetteur AT-6010-TE fonctionne sur les circuits sous tension et hors tension jusqu'à 600 V CA/CC dans les environnements électriques de catégorie I à catégorie III.

Modes de signal du transmetteur :

Signal élevé (Hi) – La fonction Mode ÉLEVÉ est recommandée pour la plupart des applications de traçage de fil sur des circuits sous tension et hors tension, y compris la localisation de disjoncteurs/fusibles. Cette fonction sera utilisée la plupart du temps.

Mode Boucle – Ce mode est lancé en appuyant brièvement sur le bouton Marche/Arrêt. La LED Boucle est allumée lorsque ce mode est activé. Il doit être utilisé lorsque vous travaillez avec des circuits hors tension à boucle fermée, tels que des fils court-circuités, des câbles blindés ou des fils hors tension mis à la terre à l'extrémité.

En quoi la fonction Boucle est-elle différente du paramètre Hi lors de l'utilisation de câbles d'essai ?

Le mode ÉLEVÉ (Hi) génère un signal dans toutes les branches ouvertes du circuit hors tension. Cela est utile lors du traçage de fils ouverts. Le mode Hi ne fonctionne PAS sur des fils mis à la terre à l'extrémité car le signal ne peut pas être généré.

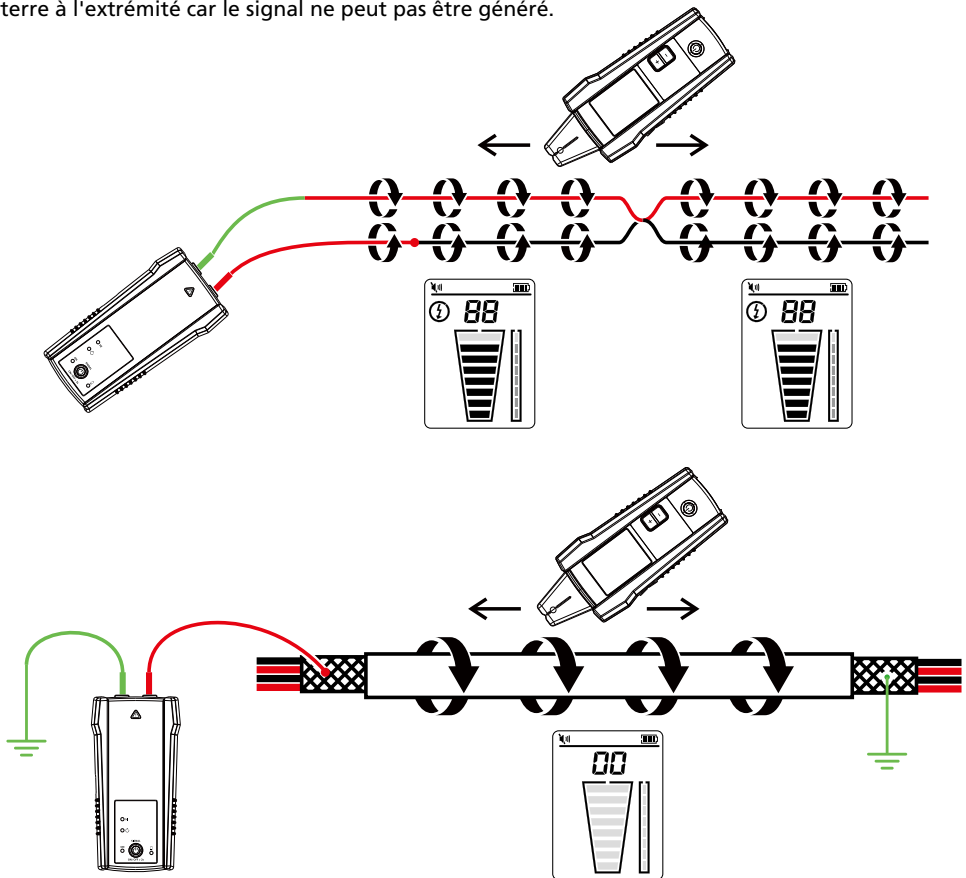


Figure 2.2a : Générer un signal avec le mode ÉLEVÉ

Le mode Boucle génère un signal (flux de courant) dans les circuits hors tension à boucle fermée uniquement. Le mode Boucle sert à localiser un court-circuit (car le courant ne pourra pas circuler dans les branches ouvertes) et à tracer les fils mis à la terre à l'extrémité (car la boucle est fermée via le raccordement à la terre).

2. COMPOSANTS DU KIT

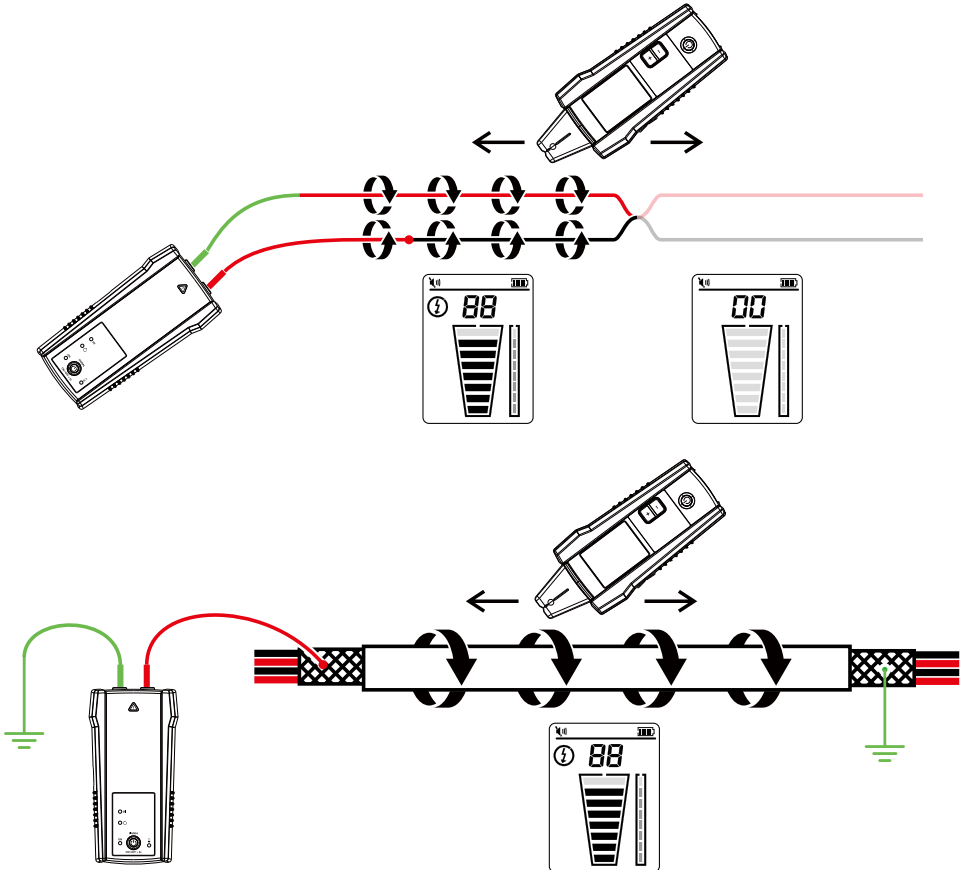


Figure 2.2b : Générer un signal en mode Boucle

Remarque: Le mode Boucle fonctionne uniquement sur des circuits hors tension. Il est automatiquement désactivé lorsque le transmetteur est raccordé à une ligne sous tension avec des câbles d'essai.

Travailler avec le transmetteur :

Lorsque le transmetteur est allumé et raccordé au circuit avec des câbles d'essai, il vérifie la tension. Un indicateur d'avertissement de tension rouge s'allume si le transmetteur détecte des niveaux de tension dangereux au-delà de 30 V CA/CC.

IMPORTANT !

L'indicateur lumineux d'avertissement de tension clignote lorsqu'une surtension (> 650 V CA/CC) est détectée. En cas de surtension, déconnectez immédiatement le transmetteur du circuit. Cet indicateur d'avertissement de tension n'est pas conçu pour vérifier l'absence de tension. Veuillez utiliser un testeur de tension à la place.

Le transmetteur commence à générer un signal de traçage dès qu'il est allumé. En fonction de la tension détectée, le transmetteur passe automatiquement en :

- Mode sous tension (30 à 600 V CA/CC) générant une fréquence de 6 kHz
- Mode hors tension (0 à 30 V CA/CC) générant une fréquence de 33 kHz

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 entre les fils. Le mode Hors tension nécessite une fréquence plus élevée afin de générer un signal fiable.

2. COMPOSANTS DU KIT

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 kHz. Il s'agit d'une fonctionnalité très importante du transmetteur, 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 **NÉ PAS** placer un signal sur des branches autorisant le traçage du câblage directement vers le panneau du disjoncteur/fusible. 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 33 kHz dans le circuit. Dans ce mode, le signal passe dans toutes les branches du circuit car il est injecté. Le signal à haute fréquence/basse énergie n'endommagera pas les équipements sensibles.

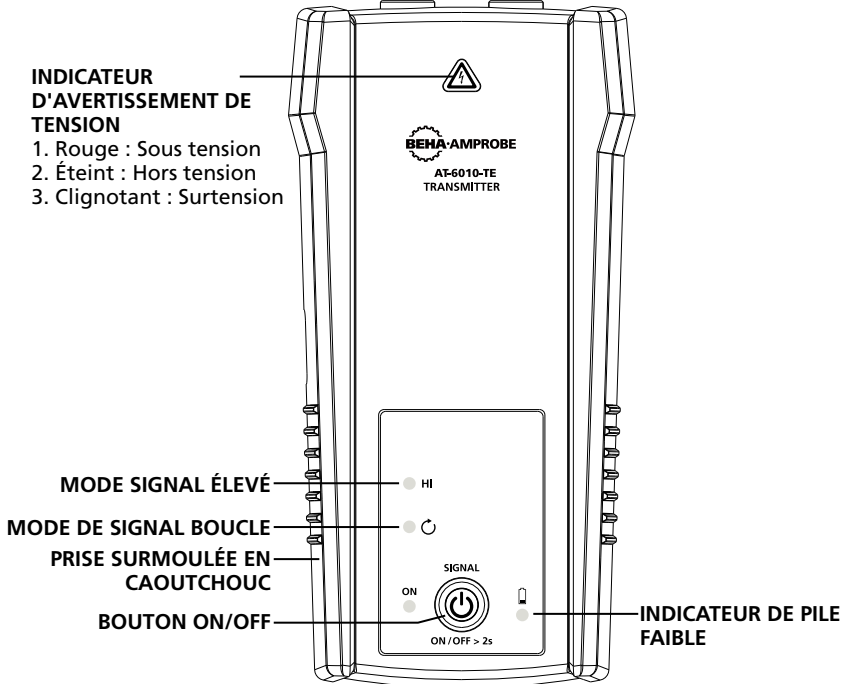


Figure 2.2c : Vue d'ensemble du transmetteur AT-6010-TE

MARCHE/ARRÊT :

- Appuyez longuement > 2 s pour allumer le transmetteur (Le transmetteur est automatiquement en mode ÉLEVÉ).
- Appuyez brièvement sur le bouton MARCHE/ARRÊT pour basculer entre le mode ÉLEVÉ et le mode BOUCLE.
- Appuyez longuement > 2 s pour éteindre le transmetteur.

INDICATEUR D'AVERTISSEMENT DE TENSION : Le voyant d'avertissement est **ALLUMÉ** pour les circuits sous tension (30 à 600 V CA/CC), **ÉTEINT** pour les circuits hors tension (0 à 30 V CA/CC) et **CLIGNOTANT** si une surtension est détectée (> 650 V CA/CC).

Indicateur de pile faible :

LED ÉTEINTE	Piles OK	environ 10V à 12V
LED ALLUMÉE	Avertissement de piles faibles	environ 9,5 V à 10 V
LED clignotante	Remplacez la pile	environ 7,3V à 9,5V

L'appareil s'éteint si la tension est inférieure à 6,9 V

2. COMPOSANTS DU KIT

2.3 Pince de signal CT-400-EUR (accessoire en option pour l'AT-6010-EUR)

L'accessoire pince de signal est utilisé dans les applications ne permettant pas d'accéder aux conducteurs nus. L'accessoire pince permet au transmetteur d'induire un signal à travers l'isolation dans l'un des fils. La pince fonctionne sur les circuits fermés à basse impédance.

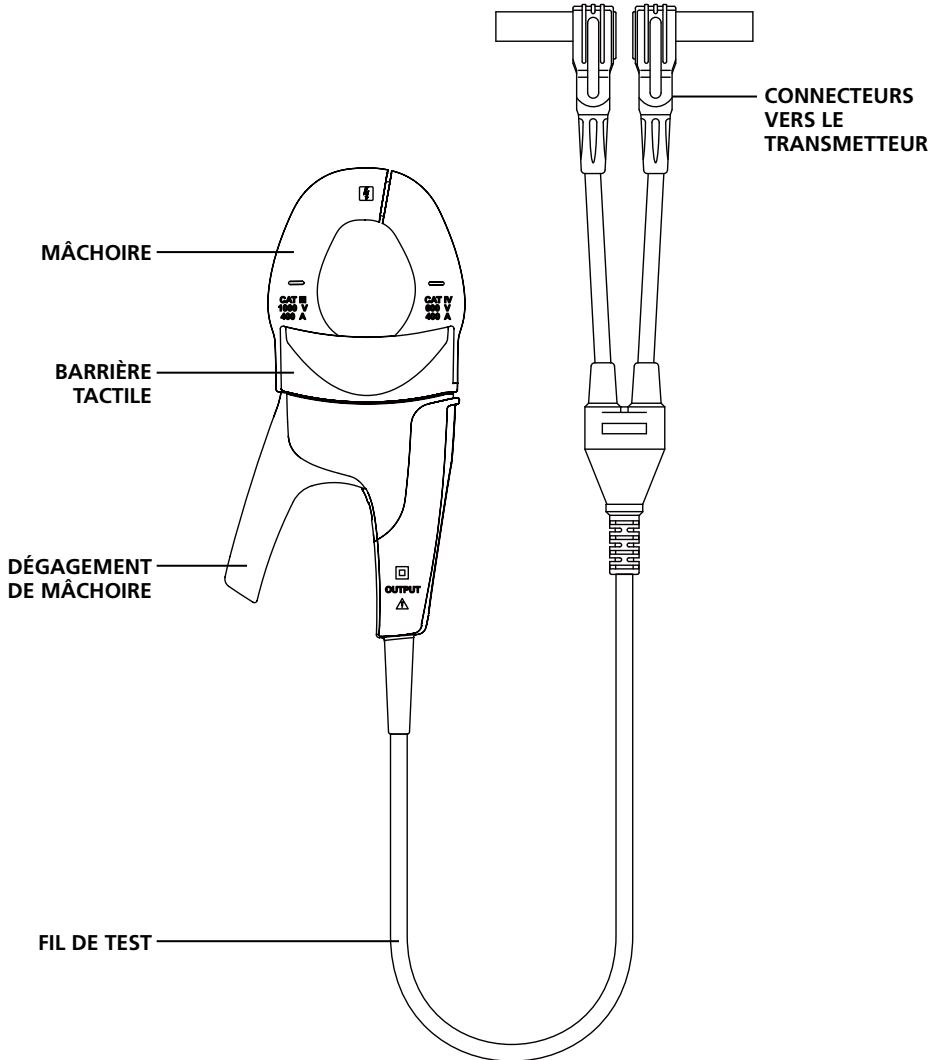


Figure 2.3 : Vue d'ensemble de la pince de signal CT-400-EUR

3. PRINCIPALES APPLICATIONS

⚠️ AVIS IMPORTANT, À LIRE AVANT DE COMMENCER LE TRAÇAGE

Éviter les problèmes d'annulation du signal avec un raccordement neutre ou 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/phase 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.

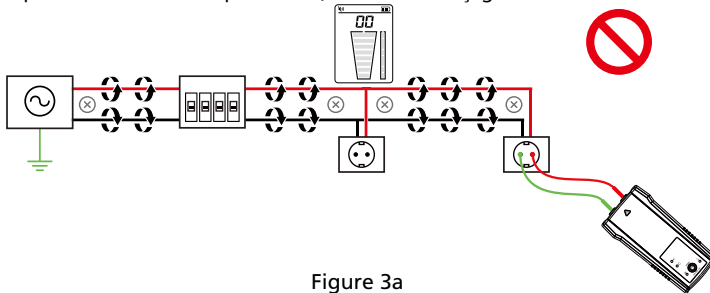


Figure 3a

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

ASTUCE : Dans les circuits protégés par un disjoncteur différentiel, vous devez toujours utiliser un raccordement neutre séparé au lieu d'un raccordement avec mise à la terre séparée. Dans le cas contraire, vous déclencherez le disjoncteur différentiel.

Veuillez également consulter les Applications spéciales, dans la section 4.1 « Traçage de câbles dans des circuits protégés par disjoncteur différentiel » pour obtenir d'autres méthodes de traçage.

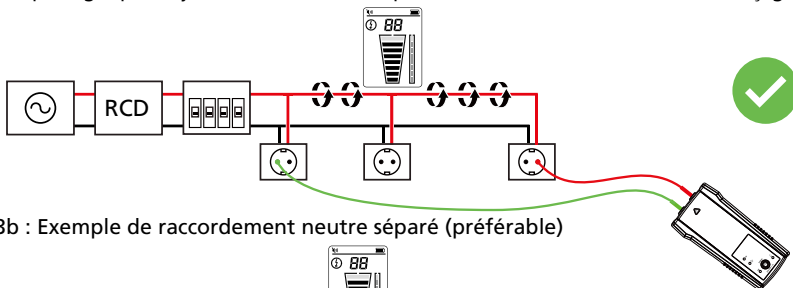


Figure 3b : Exemple de raccordement neutre séparé (préférable)

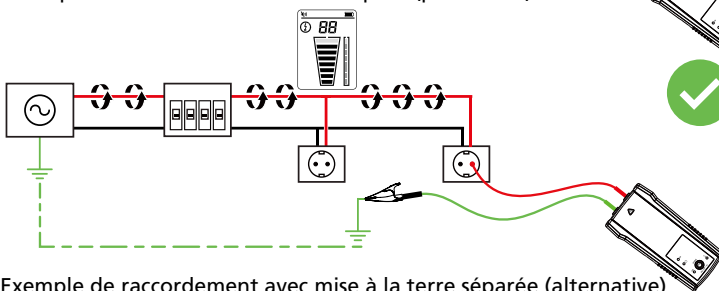


Figure 3b : Exemple de raccordement avec mise à la terre séparée (alternative)

3. APPLICATIONS PRINCIPALES - TRAÇAGE DES FILS SOUS TENSION ET HORS TENSION

3.1 Traçage – Fils sous tension et hors tension

Raccorder les câbles d'essai au transmetteur en utilisant le raccordement neutre séparé.

1. Connectez les câbles d'essai vert et rouge au transmetteur (la polarité n'a pas d'importance).
2. Avec les câbles d'essai fournis en accessoires, raccordez le câble d'essai rouge au fil tracé, sous tension ou hors tension. Pour les prises électriques, assurez-vous de raccorder le câble d'essai au fil de ligne/phase. Sur les systèmes sous tension, le signal sera **UNIQUEMENT** transmis entre le côté charge auquel le transmetteur est raccordé et la source d'alimentation (voir Figure 3.1a).
3. Raccordez le fil vert à un fil neutre séparé au disjoncteur/fusible ou à un point de raccordement aussi proche que possible du disjoncteur/fusible.*

***Remarque :** Veuillez vous assurer que le fil de ligne/phase et le neutre séparé sont raccordés au même disjoncteur différentiel, dans le cas contraire le disjoncteur différentiel se déclenchera. Consultez les Applications spéciales, dans la section 4.1 « Traçage de câbles dans des circuits protégés par disjoncteur différentiel » pour obtenir d'autres méthodes de traçage.

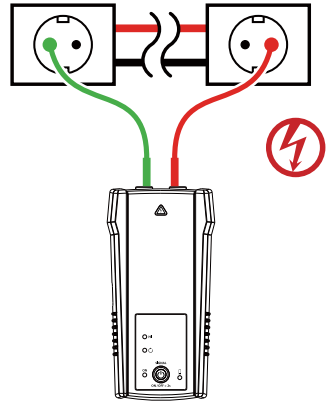


Figure 3.1a : Raccordement approprié avec neutre séparé

ASTUCE : Le transmetteur, avec le câble d'essai rouge, peut être raccordé directement au fil sous tension de l'équipement électrique en fonctionnement sous charge (moteur, électronique, etc.). Le traçage peut être effectué sans avoir besoin d'éteindre l'équipement ou de couper l'alimentation.

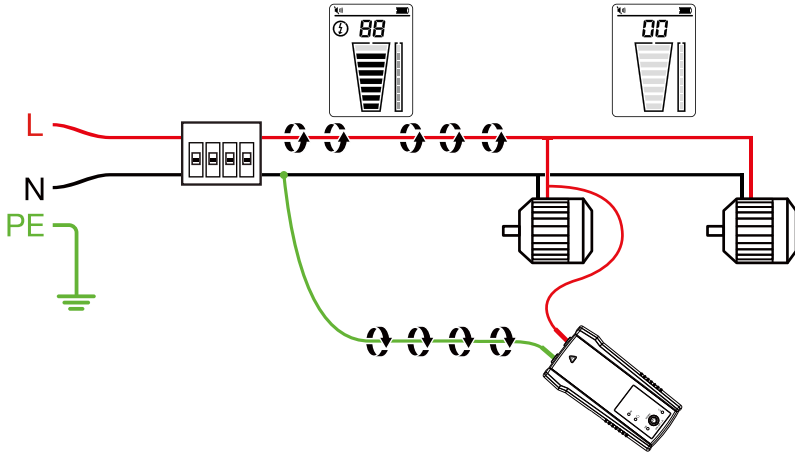


Figure 3.1b : Raccorder le transmetteur à un système en fonctionnement sous tension

Dans certains cas, un raccordement avec mise à la terre séparée peut également être utilisé au lieu d'un neutre séparé. Dans ce cas, veuillez raccorder le fil vert à un fil de terre séparé / une terre de protection (PE) sur un circuit séparé à la place.*

***Remarque :** Veuillez noter que si vous travaillez avec des circuits protégés par un disjoncteur différentiel, le raccordement avec mise à la terre séparée déclenchera le disjoncteur différentiel. Consultez les Applications spéciales, dans la section 4.1 « Traçage de câbles dans des circuits protégés par disjoncteur différentiel » pour obtenir d'autres méthodes de traçage.

ATTENTION : Pour des raisons de sécurité dans les circuits sous tension, le raccordement avec mise à la terre séparée doit toujours être raccordé à une terre de protection (PE) bien raccordée d'une installation électrique (voir figure 3.1c).

Uniquement sur les circuits hors tension, la mise à la terre séparée peut également être raccordée à la structure métallique du bâtiment ou à la canalisation d'eau métallique.

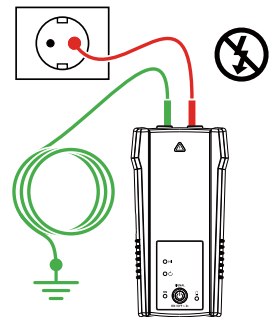


Figure 3.1c : Raccordement approprié avec mise à la terre séparée

3. APPLICATIONS PRINCIPALES - TRAÇAGE DES FILS SOUS TENSION ET HORS TENSION

Configurer le transmetteur AT-6010-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 la tension doit être allumé pour les circuits avec une tension supérieure à 30 V CA/CC et il doit être éteint pour les circuits hors tension sous 30 V CA/CC.

Remarque: Assurez-vous d'utiliser le raccordement à un neutre/une terre séparé(e) comme décrit ci-dessus.

3. Le mode de signal ÉLEVÉ est automatiquement activé lorsque le transmetteur est allumé. L'écran apparaît comme indiqué en Figure 3.1d.

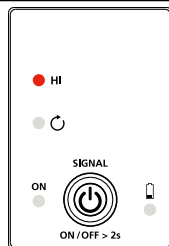




Figure 3.1d : Indicateur du transmetteur affichant le signal en mode ÉLEVÉ

Utilisation du récepteur AT-6010-RE en mode Traçage

Utilisez le récepteur pour localiser précisément l'emplacement du fil ou du défaut. Le récepteur indique l'intensité du signal détecté avec une mesure à deux chiffres, un histogramme et un son.

1. Allumez le récepteur. Le mode Traçage est automatiquement activé.
2. Balayez la zone cible avec le capteur de pointe pour trouver le niveau de signal le plus élevé. En traçant, réglez de temps à autre la sensibilité pour maintenir l'intensité du signal autour de 50. Augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur + ou - sur le clavier numérique.
3. Pour de meilleurs résultats lors du traçage de fils sous tension, alignez la rainure sur le capteur de pointe avec la direction du fil comme indiqué dans la Figure 3.1e. Le signal peut ne pas être détecté si elle n'est pas alignée correctement. 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.

En fonction du signal détecté, le récepteur bascule automatiquement en mode Sous tension  ou Hors tension  et affiche cette information sur l'écran LCD. Aucune configuration manuelle n'est nécessaire.

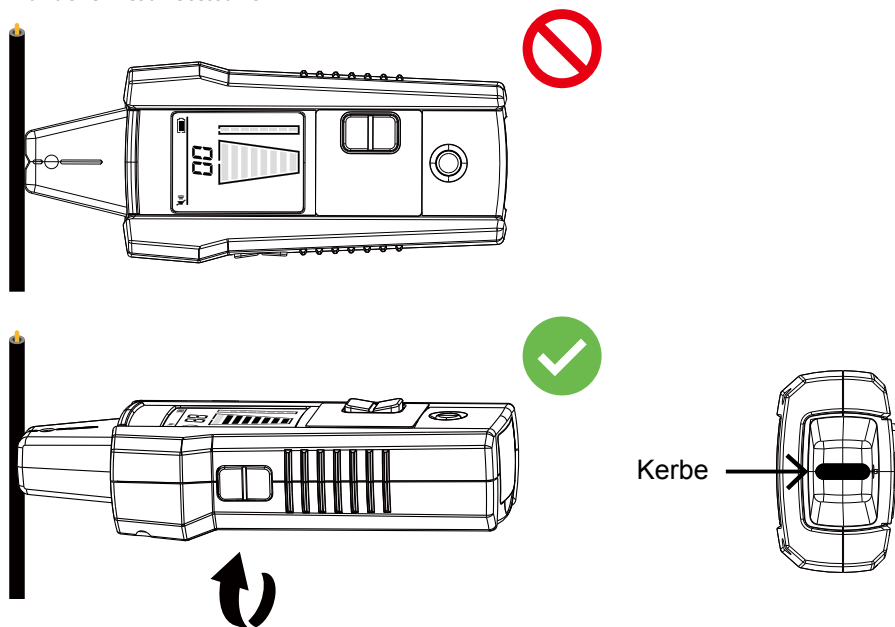


Figure 3.1e : Aligner la rainure du capteur de pointe

Remarque: Pour de meilleurs résultats, maintenez le récepteur à au moins 1 mètre du transmetteur et de ses câbles d'essai afin de réduire les interférences du signal.

3. APPLICATIONS PRINCIPALES - TRAÇAGE DES FILS SOUS TENSION ET HORS TENSION

3.2 Identifier les disjoncteurs et les fusibles (Sous tension et hors tension)

Remarque: Pour localiser un disjoncteur/fusible, un raccordement direct simplifié aux fils de ligne/phase et neutre à la prise peut être utilisé car ces fils sont séparés au niveau du panneau du disjoncteur/fusible. Il n'y a aucun risque d'effet d'annulation du signal si les fils sont au moins à quelques centimètres l'un de l'autre. Cependant, le raccordement neutre/terre séparé (section 3.1) doit être utilisé pour de meilleurs résultats, en particulier si les fils doivent être tracés en plus de l'identification du disjoncteur/fusible.

Le raccordement direct simplifié au fil de ligne/phase et neutre NE déclenche PAS le circuit du disjoncteur différentiel.

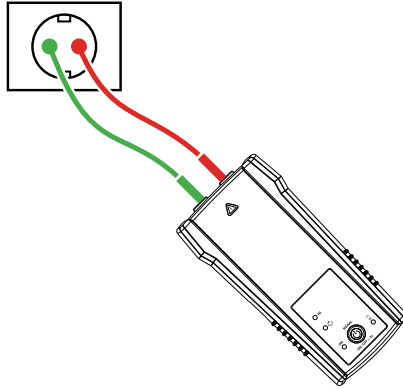


Figure 3.2a : Raccordement direct simplifié

Connexion des câbles d'essai

1. Raccordez le transmetteur à l'aide du raccordement direct simplifié ou du raccordement neutre/terre séparé.
2. Si la méthode de raccordement direct simplifié est utilisée, raccordez les câbles d'essai directement aux fils de ligne/phase et neutre. Pendant la localisation d'un disjoncteur ou d'un fusible, les fils ne sont pas traçables car les signaux s'annulent mutuellement.
3. Pour un raccordement neutre séparé, raccordez le câble rouge au fil de ligne/phase sur le côté charge du système. Le fil peut être sous tension ou hors tension. Raccordez le câble vert à un neutre séparé, tel qu'un fil neutre aussi proche que possible des disjoncteurs/du fusible.*

ASTUCE : Le transmetteur, avec le câble d'essai rouge, peut être raccordé directement au fil sous tension de l'équipement électrique en fonctionnement sous charge (moteur, électronique, etc). Le traçage peut être effectué sans avoir besoin d'éteindre l'équipement ou de couper l'alimentation.

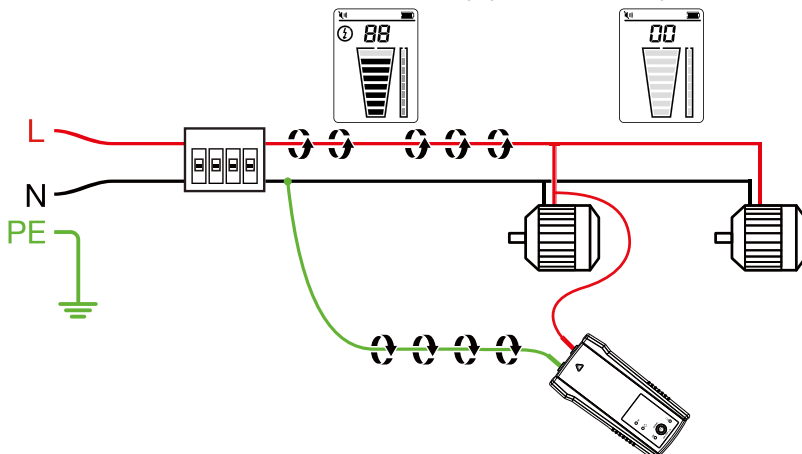


Figure 3.2b : Raccorder le transmetteur à un système en fonctionnement sous tension

3. APPLICATIONS PRINCIPALES – LOCALISATION DE DISJONCTEURS/FUSIBLES

Configurer le transmetteur AT-6010-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 la tension doit être allumé pour les circuits avec une tension supérieure à 30 V CA/CC et il doit être éteint pour les circuits hors tension.
3. Le mode de signal ÉLEVÉ est automatiquement activé lorsque le transmetteur est allumé.

Utiliser le récepteur AT-6010-RE

1. Allumez le récepteur. Le mode Traçage est automatiquement activé.
2. Alignez la rainure du capteur de pointe avec la longueur du disjoncteur/fusible (voir Figure 3.2c).
3. Balayez tous les disjoncteurs/fusibles dans n'importe quel ordre pour trouver le disjoncteur/fusible avec le signal le plus élevé. Réglez la sensibilité en appuyant sur + ou - sur le clavier pour afficher l'intensité du signal autour de 50 pour le disjoncteur/fusible avec le signal le plus élevé. Après un réglage de sensibilité, balayez à nouveau tous les disjoncteurs/fusibles pour trouver celui ayant le niveau de signal le plus élevé.

Remarque importante : La différence de conception, de hauteur et de structure de contact interne des disjoncteurs/fusibles peut affecter la précision de l'identification du disjoncteur/fusible. Pour obtenir les résultats les plus fiables, retirez le couvercle du panneau des disjoncteurs/fusibles et effectuez un balayage sur les fils au lieu des disjoncteurs/fusibles.

Balayez toujours les disjoncteurs/fusibles avec la même position et le même alignement du capteur de pointe. Une variation peut entraîner des résultats incorrects.

En fonction du signal détecté, le récepteur bascule automatiquement en mode Sous tension ⚡ ou Hors tension ⚡ et affiche cette information sur l'écran LCD.

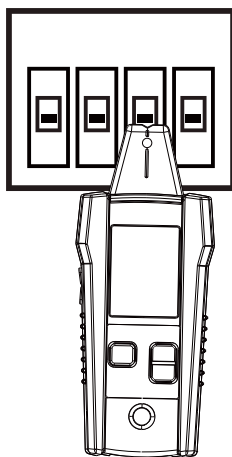


Figure 3.2c : Aligner la rainure du capteur de pointe avec le disjoncteur/fusible

4. APPLICATIONS SPÉCIALES

4.1 Traçage de fils dans les circuits protégés par disjoncteur différentiel

Méthode 1

- Si possible, utilisez un raccordement neutre séparé. Pour ce faire, raccordez le câble d'essai vert à un fil neutre séparé au disjoncteur différentiel ou à un point de raccordement aussi proche que possible du disjoncteur différentiel.*
- Effectuez le traçage comme décrit dans les applications Traçage de fils ou Disjoncteur/Fusible.

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

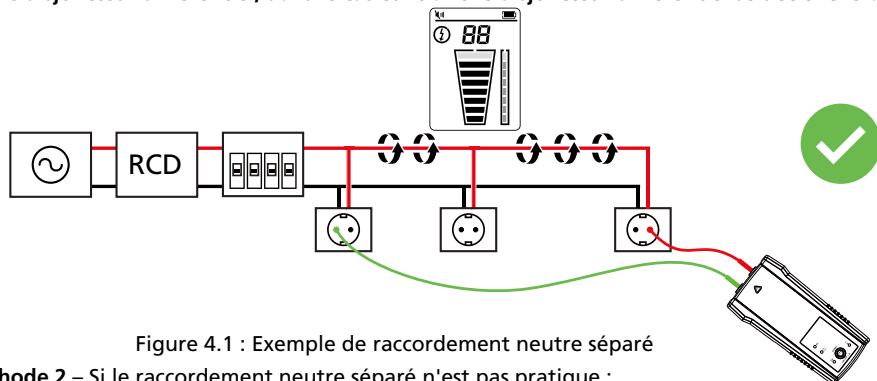


Figure 4.1 : Exemple de raccordement neutre séparé

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

- Mettez le circuit hors tension.
- Raccordez un transmetteur directement au fil comme décrit dans la méthode Traçage de fils pour les fils hors tension avec un raccordement à une terre séparée (câble d'essai vert raccordé à la terre séparée au lieu du fil neutre).
- Effectuez le traçage comme décrit dans les applications Traçage de fils ou 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 Traçage de fils, 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 la section 3.1 pour le raccordement avec mise à la terre séparée pour raccorder le transmetteur et effectuer le traçage.
3. Pour de meilleurs résultats, raccordez à la terre tous les fils hors tension qui passent en parallèle avec le câble d'essai supplémentaire.

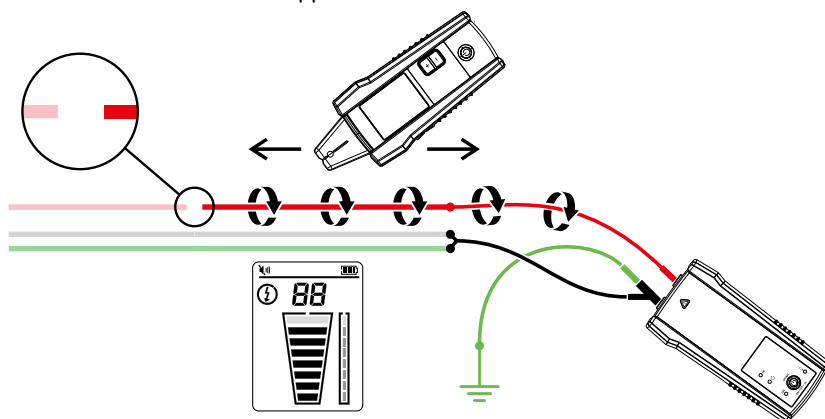


Figure 4.2 : Localisation d'un circuit interrompu ou ouvert

4. APPLICATIONS SPÉCIALES

Le signal de traçage généré par le transmetteur est conduit le long du fil tant qu'il existe une continuité dans le conducteur métallique. Pour trouver un 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, le défaut a été localisé.

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/fusible. 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 et sont hors tension.

1. Raccordez le transmetteur avec les câbles d'essai au circuit comme indiqué dans la Figure 4.3.
2. Passez le transmetteur en mode Boucle en appuyant brièvement sur le bouton Marche/Arrêt. Vérifiez que la LED Boucle est allumée.
3. Allumez le récepteur. Le mode Traçage est automatiquement activé.

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 court-circuit.

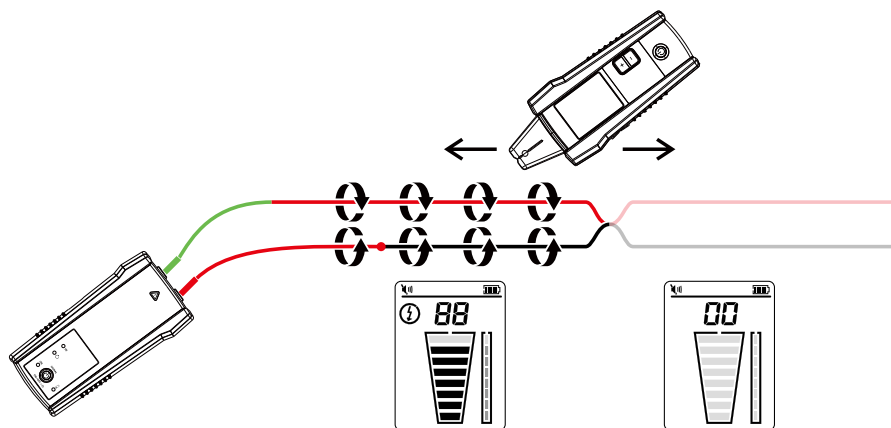


Figure 4.3 : Traçage d'un câble pour trouver des courts-circuits

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

4.4 Tracer des fils dans un conduit métallique

Le récepteur 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 :

1. Allumez le récepteur. Le mode Traçage est automatiquement activé.
2. Ouvrez les boîtiers de raccordement et utilisez le capteur de pointe du récepteur pour détecter quel fil du boîtier de raccordement transmet 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 envoie le signal dans toutes les branches du conduit, rendant impossible le traçage du cheminement d'un conduit particulier.

4. APPLICATIONS SPÉCIALES

4.5 Tracer des tuyaux et des conduits non métalliques

Le transmetteur peut tracer indirectement des conduits et des tuyaux en plastique à l'aide des étapes suivantes :

1. Insérez un ruban de tirage conducteur ou le fil à l'intérieur du conduit.
2. Raccordez le transmetteur avec le câble d'essai rouge au ruban de tirage et le fil de terre vert à une terre séparée (voir la section 3.1 Traçage de fils pour le raccordement avec mise à la terre séparée pour de plus amples instructions de configuration).
3. Allumez le récepteur et tracez le conduit. Le mode Traçage est automatiquement activé.
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

Les fils blindés empêchent le récepteur de détecter un signal de traçage en suivant les instructions d'utilisation standard. Pour tracer efficacement un fil blindé, suivez ces procédures.

Si le fil blindé est mis à la terre à l'extrémité :

1. Passez le transmetteur en mode Boucle en appuyant brièvement sur le bouton Marche/Arrêt. Vérifiez que la LED Boucle est allumée.
2. Débranchez la mise à la terre près de l'extrémité du fil blindé et raccordez le blindage à l'une des bornes du transmetteur (la polarité n'a pas d'importance) avec un câble d'essai.
3. Raccordez la deuxième sortie du transmetteur à une mise à la terre séparée.
4. Allumez le récepteur et tracez le blindage. Le mode Traçage est automatiquement activé.

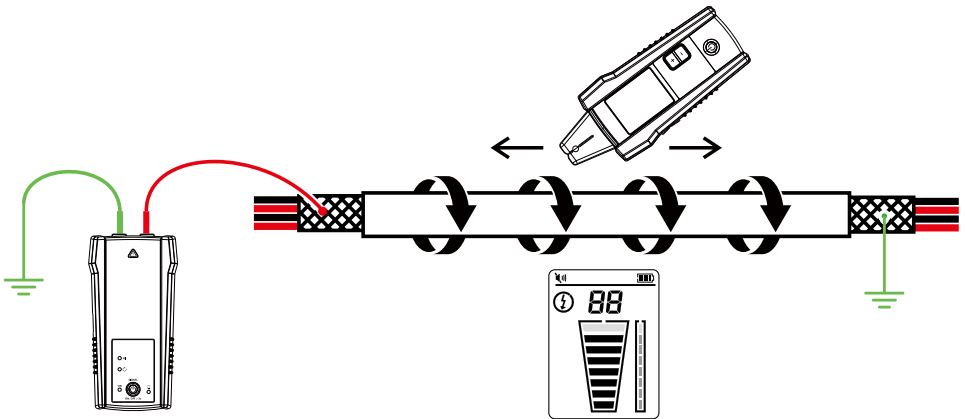


Figure 4.6a : Tracer un fil blindé mis à la terre à l'extrémité

Si le fil blindé est débranché de la terre à l'extrémité :

1. Raccordez directement le transmetteur au fil comme décrit dans la section 3.1 pour le raccordement avec mise à la terre séparée.
2. Débranchez la mise à la terre près de l'extrémité du fil blindé et raccordez le blindage à l'une des bornes du transmetteur (la polarité n'a pas d'importance) avec un câble d'essai.
3. Raccordez la deuxième sortie du transmetteur à une mise à la terre séparée.
4. Allumez le récepteur et tracez le blindage. Le mode Traçage est automatiquement activé.

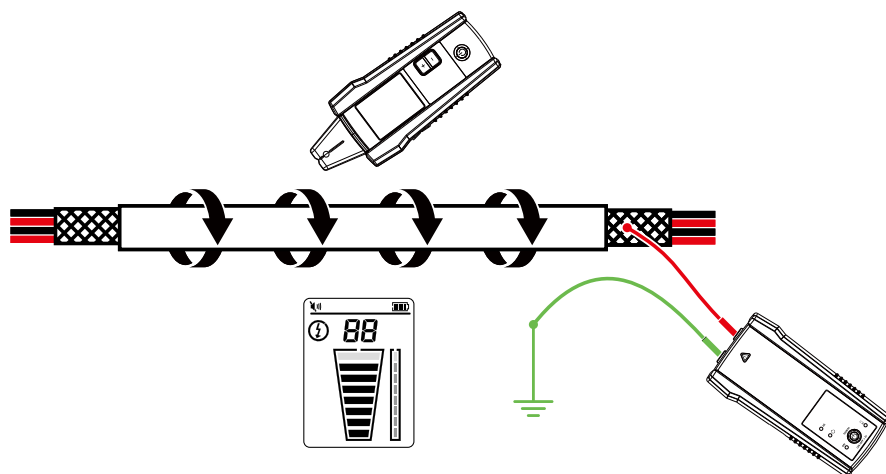


Figure 4.6b : Tracer un fil blindé déconnecté de la terre à l'extrémité

4.7 Tracer des fils souterrains

L'AT-6010-EUR peut tracer des fils sous tension et hors tension souterrains de la même manière qu'il peut localiser des fils derrière les murs ou sous les sols. Suivez les instructions générales de traçage de fils dans la section 3.

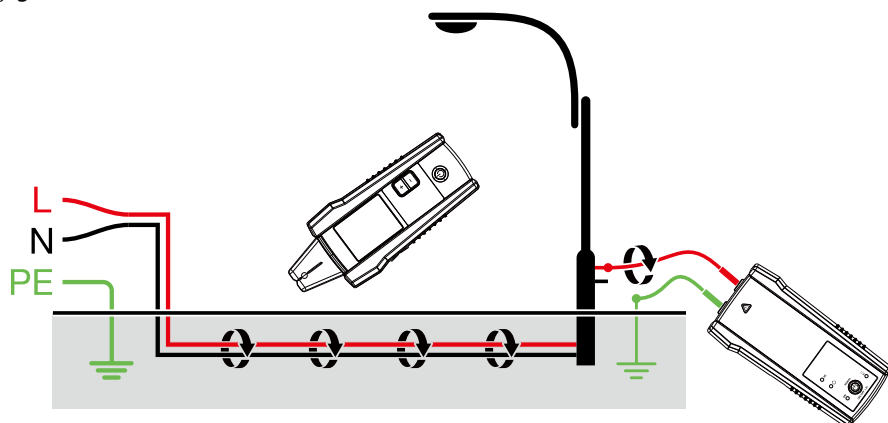


Figure 4.7 : Tracer des fils souterrains

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

L'AT-6010-EUR peut tracer des câbles de données, audio et de thermostats (pour tracer des câbles de données blindés, consultez la section 4.6).

Tracer les câbles de données, audio et de thermostats

1. Raccordez le transmetteur à l'aide de la méthode de mise à la terre séparée décrite dans la section 3.1.
2. Allumez le récepteur et tracez le fil. Le mode Traçage est automatiquement activé.

4. APPLICATIONS SPÉCIALES

4.9 Trier des fils en faisceau

Identifier un fil spécifique dans un faisceau

1. Raccordez le transmetteur comme décrit dans la section 3.1 pour le raccordement avec mise à la terre séparée. En cas de connexion à un fil sous tension, assurez-vous que le transmetteur est raccordé sur le côté charge.
2. Allumez le récepteur. Le mode Traçage est automatiquement activé.
3. Un par un, tirez chaque fil pour l'éloigner des autres et touchez-le avec le capteur de pointe. Le signal le plus fort indique le bon fil dans le faisceau.
4. Réglez la sensibilité du récepteur si nécessaire avec les boutons +/-.

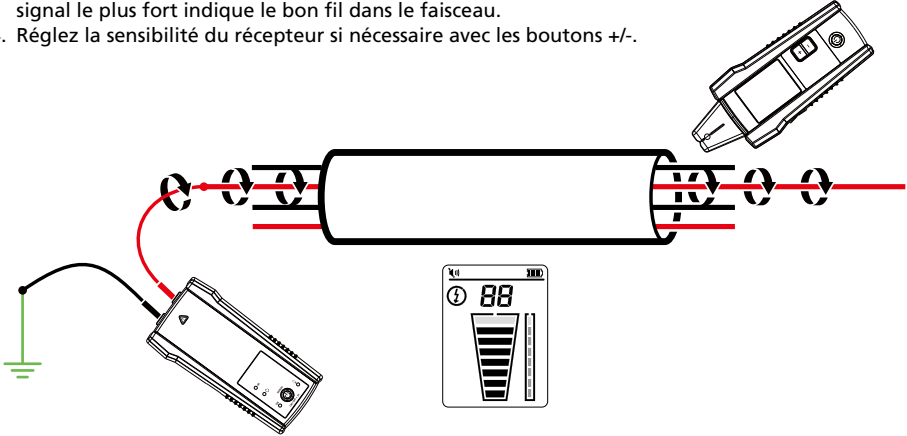


Figure 4.9 : Identifier un fil spécifique dans un faisceau

4.10 Situer un circuit à l'aide du raccordement de câbles d'essai

Situer un circuit ne peut être effectué que sur un circuit hors tension en utilisant le raccordement des câbles d'essai.

1. Passez le disjoncteur/fusible en position ARRÊT.
2. Configurez le transmetteur et le récepteur comme décrit dans la section 3.1 pour le raccordement avec mise à la terre séparée.
3. Balayez les plaques avant des prises et des fils raccordant les charges avec le capteur de pointe du récepteur.
4. Tous les fils, prises et charges présentant un signal élevé indiqué par le récepteur sont raccordés à ce disjoncteur/fusible.

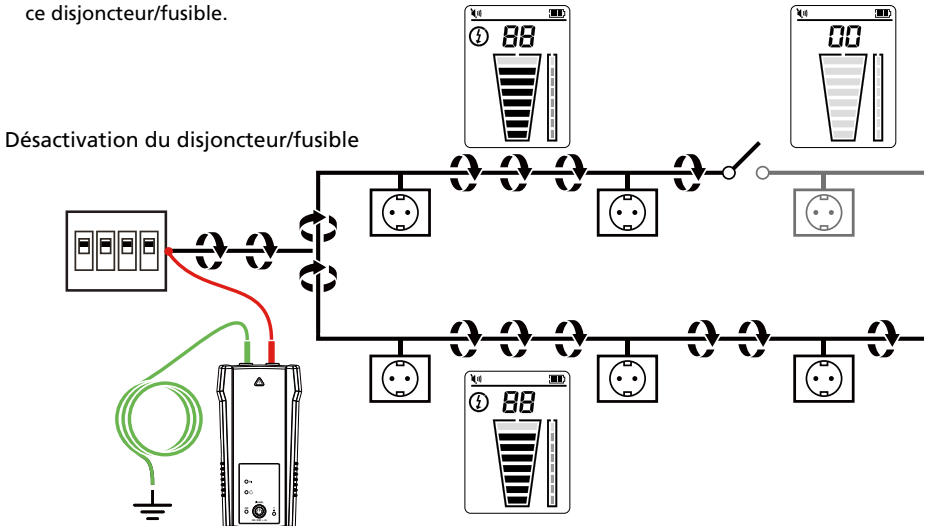


Figure 4.10 : Situer un circuit à l'aide du raccordement de câbles d'essai

4. APPLICATIONS SPÉCIALES

4.11 Tracer des disjoncteurs/fusibles 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 rares, 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.

4.12 Pince de signal (accessoire en option) - Circuits à boucle fermée

Circuits à boucle fermée, hors tension et à basse impédance

L'accessoire pince est utilisé pour les applications où aucun accès au conducteur dénudé n'existe pour raccorder les câbles d'essai. Quand la pince est raccordée au transmetteur, elle permet au transmetteur d'induire un signal au fil sous tension ou hors tension à travers l'isolation.

Les applications courantes de la pince de signal comprennent le traçage de conduits ou de blindages mis à la terre aux deux extrémités. Pour les câbles de signal et les fils ou les charges hors tension, mettez temporairement le circuit à la terre aux deux extrémités pour effectuer le traçage.

Raccordement de la pince de signal

1. Raccordez les câbles d'essai du CT-400-EUR aux bornes du transmetteur (la polarité n'est pas importante).
2. Fixez la pince de signal CT-400-EUR autour du conducteur. Pour augmenter l'intensité du signal, enroulez quelques tours de fil conducteur autour de la pince si possible.

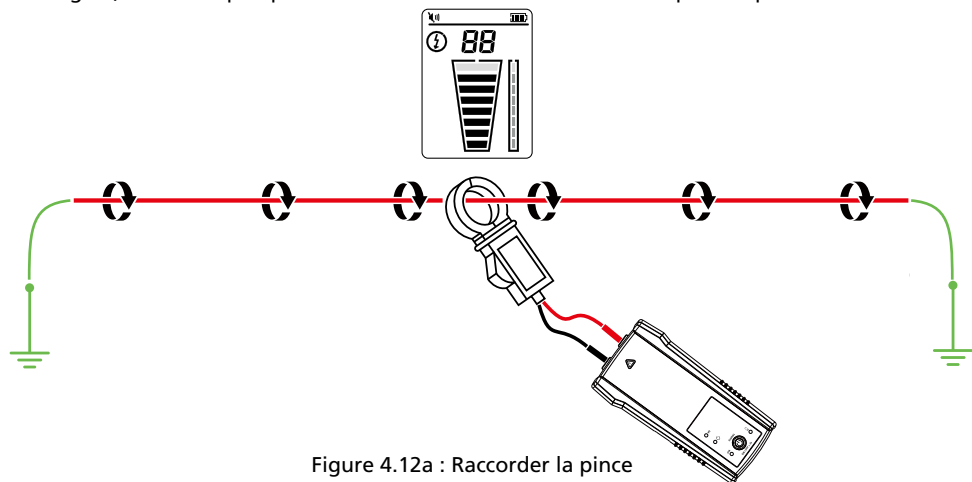


Figure 4.12a : Raccorder la pince

Configurer le transmetteur AT-6010-TE :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur. L'indicateur LED rouge de statut de tension doit être éteint lorsque la pince est raccordée.
2. Appuyez brièvement sur le bouton MARCHE/ARRÊT pour sélectionner le mode BOUCLE sur le transmetteur (La LED rouge BOUCLE est ALLUMÉE). 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 4.12b.

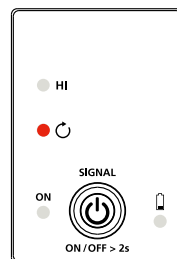


Figure 4.12b : Indicateur du transmetteur affichant le signal en mode Boucle

4. APPLICATIONS SPÉCIALES

Utiliser le récepteur AT-6010-RE

1. Allumez le récepteur. Le mode Traçage est automatiquement activé.
2. Tenez le récepteur avec le capteur de pointe orienté vers la zone cible.
3. Balayez la zone cible avec le capteur de pointe pour trouver le niveau de signal le plus élevé. En traçant, réglez de temps à autre la sensibilité pour maintenir l'intensité du signal autour de 50. Augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur +/- sur le clavier.
4. Positionnement du récepteur : Pour de meilleurs résultats lors du traçage de fils sous tension, 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.
5. 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.

4.13 Pince de signal (accessoire en option) - Situer des circuits

L'accessoire pince peut être utilisé pour situer des charges sur le disjoncteur/fusible spécifique dans des circuits sous tension et hors tension. Il n'y a pas besoin de couper l'alimentation électrique.

1. Raccordez les câbles d'essai du CT-400-EUR aux bornes du transmetteur (la polarité n'est pas importante) et sélectionnez le mode ÉLEVÉ.
2. Fixez le CT-400-EUR autour du fil de ligne/phase sur le panneau du disjoncteur/fusible.
3. Réglez la sensibilité du récepteur sur le niveau maximum en appuyant sur le bouton +.

Balayez les plaques avant des prises et des fils en les touchant avec le capteur de pointe du récepteur. Tous les fils, prises et charges que le récepteur indique en mesurant un signal sont raccordés au disjoncteur/fusible.

***Remarque : Prévoyez un signal relativement faible. Pour de meilleures performances, installez des piles neuves dans le transmetteur. Utilisez la méthode « Situer un circuit avec raccordement des câbles d'essai » si un signal beaucoup plus fort est requis.**

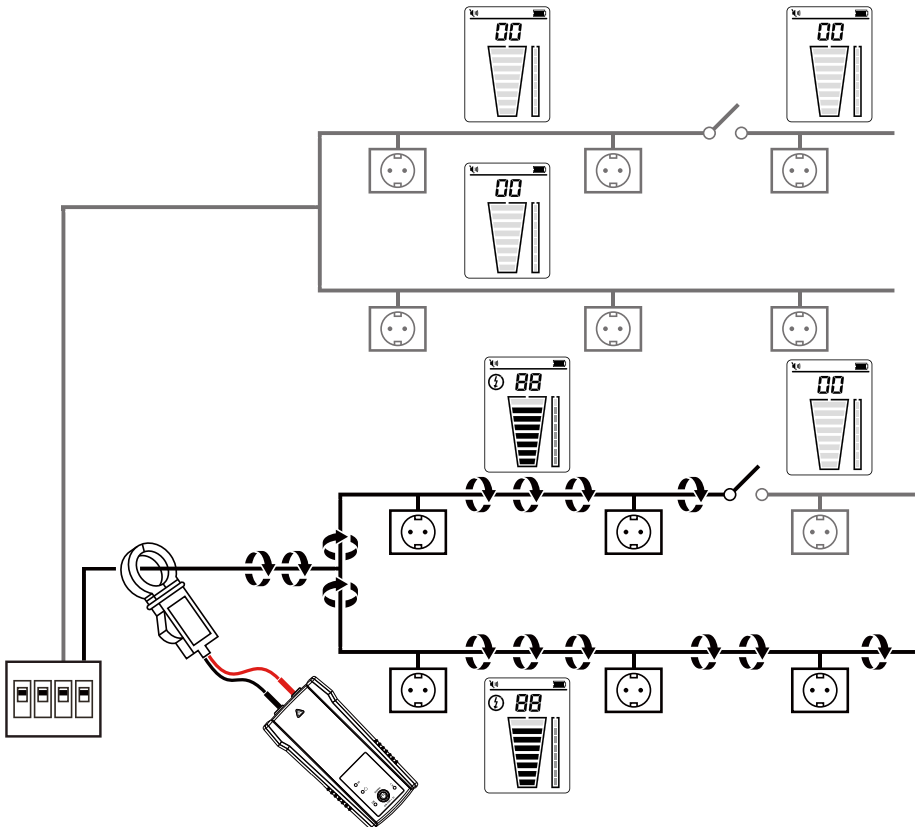


Figure 4.13 : Utilisation de la pince de signal pour situer des charges sur des disjoncteurs/fusibles spécifiques

5. ENTRETIEN

5.1 Remplacement des piles

Changer les piles du transmetteur

Le compartiment des piles à l'arrière du transmetteur est conçu pour faciliter le changement des piles par l'utilisateur. Une vis est ajoutée pour retenir la pile en cas de chute de l'appareil. Utilisez huit (8) piles alcalines AA 1,5 V.

Remarque: Les piles ne sont pas préinstallées dans le transmetteur.

1. Assurez-vous que le transmetteur est éteint et déconnecté du circuit.
2. Utilisez un tournevis cruciforme pour dévisser les vis du compartiment des piles.
3. Retirez le couvercle des piles.
4. Installez les piles.
5. Remettez le couvercle des piles et fixez-le avec les vis.

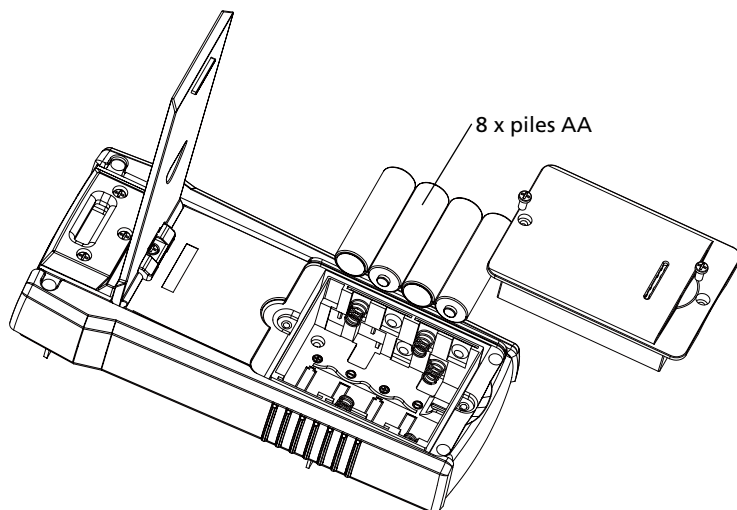


Figure 5.1a : Changer les piles du transmetteur

5. ENTRETIEN

Changer les piles du récepteur

Le compartiment des piles à l'arrière du récepteur est conçu pour faciliter le changement de piles par l'utilisateur. Utilisez quatre (4) piles alcalines AA 1,5 V.

Remarque: Les piles ne sont pas préinstallées dans le 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.

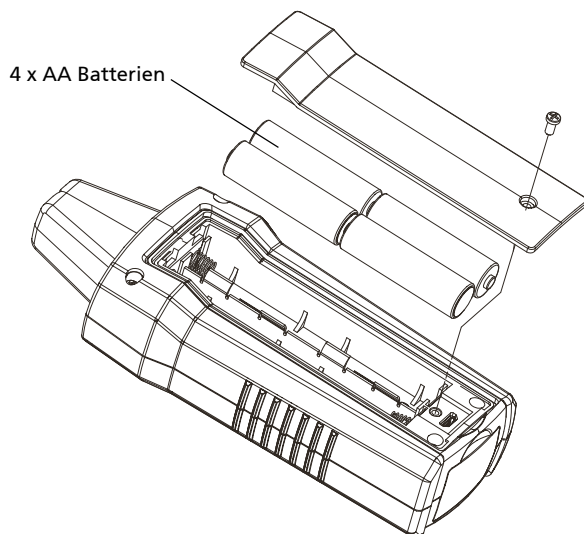


Figure 5.1b : Changer les piles du récepteur

5. ENTRETIEN

5.2 Remplacement du fusible

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 du support basculant.
4. Enlevez la trappe du compartiment des piles et retirez toutes les piles.
5. Utilisez un tournevis cruciforme pour dévisser les vis de fixation.
6. Retirez le couvercle arrière en le tirant vers le haut.
7. Retirez le fusible du porte-fusible.
8. Insérez le nouveau fusible (1,6 A, 700 V MAX, RAPIDE Ø 6X32 mm) dans le porte-fusible.
9. Insérez le couvercle arrière, attachez-le bien avec les vis de fixation puis serrez avec un tournevis cruciforme.
10. Réinstallez les piles et le couvercle du compartiment des piles.
11. Réinstallez le support basculant.

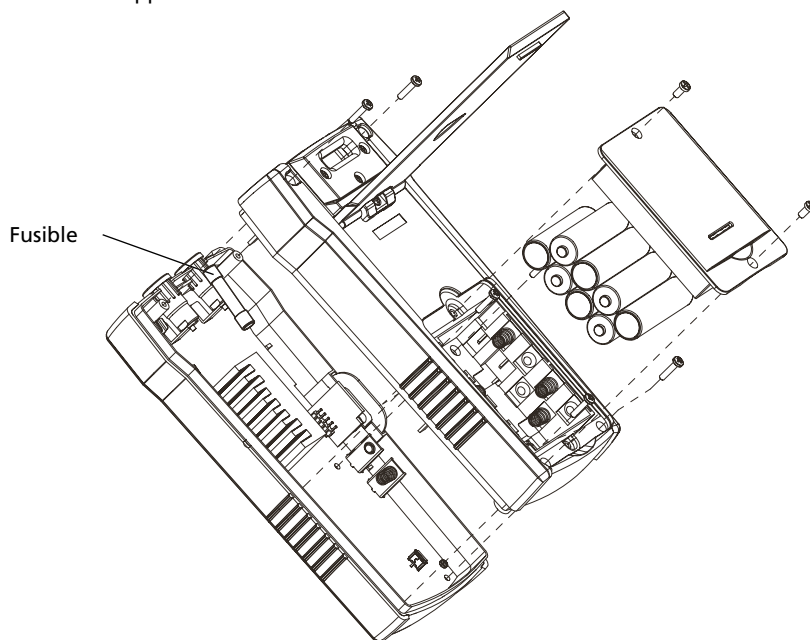












Figure 5.2 : Remplacement du fusible du transmetteur

6. SPÉCIFICATIONS

Caractéristiques	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Catégorie de mesure	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Tension de fonctionnement	0 à 600 V CA/CC	0 à 600 V CA/CC	0 à 1 000 V CA
Fréquence de fonctionnement	Sous tension : 6,25 kHz Hors tension : 32,768 kHz	Sous tension : 6,25 kHz Hors tension : 32,768 kHz	Traçage de fil : 32,768 kHz Mesure du courant CA : 45 Hz à 400 Hz
Détection des tensions	S/O	> 30 V CA/CC	S/O
Indications de signal	Affichage d'un histogramme numérique et émission d'un bip sonore	LED	S/O
Temps de réponse	Capteur de pointe (Sous tension / Hors tension) : 500 ms Contrôle de la tension de la pile : 5 s	Contrôle de la tension de ligne/phase : 1 s Contrôle de la tension de la pile : 5 s	Instantané
Sortie de courant du signal (type)	S/O	Circuit sous tension : Mode FORT : 60 mA RMS Circuit hors tension : Mode FORT : 130 mA RMS Mode Boucle : 160 mA RMS	1 mA/A pour la mesure de courant CA avec un multimètre
Tension du signal en sortie (nominal)	S/O	Circuit hors tension : FORT : 33 V RMS, 140 V p-p Avec CT-400-EUR : Modèle Boucle : 31 V RMS, 120 V p-p	Circuit hors tension : 2,4 V RMS, 24 V p-p
Plage de détection (en plein air)	Capteur de pointe (Sous tension) : Distance max par air : jusqu'à 6,1 m (20 pi) Repérage : environ 5 cm (1,97 po) Capteur de pointe (Hors tension) : Distance max par air : jusqu'à 4,5 m (14,7 pi) Repérage : environ 5 cm (1,97 po)	S/O	S/O



6. SPÉCIFICATIONS

Caractéristiques générales

Caractéristiques	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Taille de l'écran	LCD 6,35 cm (2,5 po)	LED	S/O
Dimensions de l'écran (l x H)	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 po)	S/O	S/O
Type d'écran	Afficheur LCD à segments	LED	S/O
Couleur d'affichage	Noir et blanc	LED du mode de fonctionnement : rouges LED de statut des piles : rouge	S/O
Durée de démarrage	< 3 s	< 2 s	S/O
Rétroéclairage	Oui	S/O	S/O
Température de fonctionnement	-20 °C à 50 °C (-4 °F à < 122 °F)	-20 °C à 50 °C (-4 °F à < 122 °F)	0 °C à 50 °C (32 °F à < 122 °F)
Humidité de fonctionnement	45 % : -20 °C à < 10 °C (-4 °F à < 50 °F) 95 % : 10 °C à < 30 °C (50 °F à < 86 °F) 75 % : 30 °C à < 40 °C (86 °F à < 104 °F) 45 % : 40 °C à 50 °C (104 °F à 122 °F)	45 % : -20 °C à < 10 °C (-4 °F à < 50 °F) 95 % : 10 °C à < 30 °C (50 °F à < 86 °F) 75 % : 30 °C à < 40 °C (86 °F à < 104 °F) 45 % : 40 °C à 50 °C (104 °F à 122 °F)	95 % : 10 °C à < 30 °C (50 °F à < 86 °F) 75 % : 30 °C à < 40 °C (86 °F à < 104 °F) 45 % : 40 °C à 50 °C (104 °F à 122 °F)
Température et humidité de stockage	-20 °C à 70 °C (-4 °F à 158 °F), ≤ 95 % HR	-20 °C à 70 °C (-4 °F à 158 °F), ≤ 95 % HR	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F), ≤ 95 % HR
Altitude de fonctionnement	0 à 2000 m (6561 pieds)	0 à 2000 m (6561 pieds)	0 à 2000 m (6561 pieds)
Protection contre les tensions transitoires	S/O	6,00 kV (surtension 1,2/50 µS)	S/O
Degré de pollution	2	2	2
Classification IP	IP 52	IP 40	IP 40
Test de chute	3,28 pi (1 m)	3,28 pi (1 m)	3,28 pi (1 m)
Alimentation	4 x AA (alcalines)	8 x AA (alcalines)	S/O
Consommation électrique (type)	70 mA	Mode Hi : 70 mA Mode Boucle avec pince : 90 mA Consommation sans transmission de signal : 10 mA	S/O
Durée de vie des piles (normale)	Environ 25 h	Mode Hi : environ 25 h Mode Boucle : environ 18 h	S/O
Indicateur de piles faibles	Oui	Oui	S/O
Fusible	S/O	1,6 A, 700 V, à action rapide, Ø 6 x 32 mm	S/O
Taille maximale du conducteur	S/O	S/O	1,26 pi (32 mm)
Dimensions (L x L x H)	Environ 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 po)	Environ 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 po)	Environ 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 po)
Poids (piles installées)	Environ 0,27 kg (0,6 lb)	Environ 0,57 kg (1,25 lb)	Environ 0,114 kg (0,25 lb)
Certifications	   	   	 

6. SPÉCIFICATIONS

Spécifications des accessoires

Caractéristiques	KIT CÂBLE D'ESSAI ET ACCESSOIRES
Catégorie de mesure	Câble d'essai : CAT II 1 000V Pince crocodile : CAT IV 600V Test sondes : CAT II 1000V
Tension et courant de fonctionnement	Câble d'essai : 1000 V, 16 A max. Pince crocodile : 600 V, 10 A max. Test sondes : 1000V, 8 A max.
Fréquence de fonctionnement	S/O
Température de fonctionnement	0 °C à 50°F (32 °F à 122 °F)
Humidité de fonctionnement	95%: 10 °C à < 30 °C (50 °F à < 86 °F) 75%: 30 °C à < 40 °C (86 °F à < 104 °F) 45%: 40 °C à < 50 °C (104 °F à < 122 °F)
Température et humidité de stockage	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F), <95% RH
Altitude de fonctionnement	0 à 2000 m (6561 pieds)
Degré de pollution	2
Classification IP	IP 20
Test de chute	3,28 pi (1 m)
Dimensions	Câble d'essai : 3,28 pi (1 m) Câble d'essai : 22,97 pi (7 m) Pinces crocodile : environ 95 x 45 x 24 mm (3,74 x 1,77 x 0,94 po) Test sondes : environ 134 x 23 x 14 mm (5,28 x 0,91 x 0,55 po)
Poids	Environ 0,25 kg (0,55 lb)
Certifications	 



AT-6010-EUR

Rastreador de cable avanzado

Manual de usuario

Español

Garantía limitada y limitación de responsabilidad

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

Reparación

Todas las herramientas Beha-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 compañía, dirección, número de teléfono y justificante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado, así como los conductores de comprobación con el producto. El pago de la reparación o sustitución no cubierta por la garantía se hará a través de un cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de caducidad o una orden de compra pagadera a Beha-Amprobe.

Reparaciones y sustituciones cubiertas por la garantía: Todos los países

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

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa

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

Beha-Amprobe

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

Alemania*	Reino Unido	Países Bajos - Sede central**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Alemania	NR6 6JB United Kingdom	Países Bajos
Teléfono: +49 (0) 7684 8009 - 0	Teléfono: +44 (0) 1603 25 6662	Teléfono: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

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

**Única dirección de contacto en EEA Fluke Europe BV

CONTENIDO

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	2
2. COMPONENTES DEL KIT	5
2.1 Receptor AT-6010-RE	5
2.2 Transmisor AT-6010-TE	5
2.3 Pinza de señal CT-400-EUR (accesorio opcional para el modelo AT-6010-EUR).....	9
3. APLICACIONES PRINCIPALES	10
3.1 Rastreo: cables energizados y desenergizados.....	11
3.2 Identificación de disyuntores y fusibles (energizados y desenergizados)	13
4. APLICACIONES ESPECIALES	15
4.1 Rastreo de cables en circuitos protegidos con dispositivo de corriente residual (RCD)..	15
4.2 Búsqueda de rupturas/aperturas	15
4.3 Búsqueda de cortocircuitos	16
4.4 Rastreo de cables en conducto metálico	16
4.5 Rastreo de tuberías y conductos no metálicos	17
4.6 Rastreo de cables blindados	17
4.7 Rastreo de cables subterráneos	18
4.8 Rastreo de cables de baja tensión y cables de datos.....	18
4.9 Cómo ordenar cables agrupados	19
4.10 Mapeo de circuitos utilizando la conexión de los terminales de prueba	19
4.11 Rastreo de disyuntores/fusibles en sistemas con atenuadores de luz	20
4.12 Pinza de señal (accesorio opcional): circuitos de bucle cerrado	20
4.13 Pinza de señal (accesorio opcional): mapeo de circuitos	21
5. MANTENIMIENTO	22
5.1 Reemplazo de las pilas.....	22
5.2 Reemplazo del fusible	24
6. ESPECIFICACIONES	25

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 dentro del 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 Beha-Amprobe únicamente.

Precauciones de seguridad

- En muchos casos, es posible que estén presentes niveles peligrosos de tensión y/o corriente. Por lo tanto, es importante que evite el contacto directo con superficies con conducción de corriente sin aislamiento. Se deberán utilizar guantes aislantes y ropa de protección en áreas con tensiones peligrosas.
- No mida la tensión o la corriente en lugares húmedos o con polvo.
- No realice mediciones de la tensión 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, como los terminales y los circuitos sin utilizar.
- 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.).

SÍMBOLOS

	¡Precaución! Consulte la explicación de este manual.
	ADVERTENCIA SOBRE TENSIÓN PELIGROSA. Riesgo de descarga eléctrica.
	Consulte la documentación del usuario.
	El equipo está protegido por un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.
	Masa (tierra).
	Fusible
	Pilas.
	Certificado por el CSA Group conforme los estándares de seguridad de Norteamérica.
	Cumplimiento con los estándares EMC de Corea del Sur pertinentes. Compatibilidad electromagnética: Corea (KCC): Equipo Clase A (Equipo de difusión y comunicación industrial) ^[1] ^[1] Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.
	Está conforme con la normativa relevante en Australia.
	Cumple con la normativa europea.
	Este producto cumple con los requisitos de señalización de la Directiva WEEE. La etiqueta adherida al producto indica que no debe desechar este producto eléctrico/ electrónico con los residuos domésticos. Categoría de producto: Con referencia a los tipos de equipos del Anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9: "Instrumento de supervisión y control". No deseche este producto como un residuo municipal sin clasificación.

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

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 III 600 V MÁX.
- 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.

Directivas CENELEC

El instrumento cumple con la directiva de baja tensión CENELEC 2014/35/EU y la directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/EU.

Advertencias: Leer antes de usar

Para evitar la posibilidad de descargas eléctricas o lesiones personales:

- Utilice el producto solo como se especifica en este manual o, de lo contrario, la protección ofrecida por el instrumento podría verse comprometida.
- Evite trabajar solo a fin de poder recibir asistencia en caso de que sea necesario.
- Mida en una fuente de señal activa dentro del rango de tensión nominal del producto antes y después de utilizarlo a fin de garantizar que el producto esté en buenas condiciones de funcionamiento.
- No utilice el producto alrededor de gases explosivos, vapor o en ambientes húmedos.
- Inspeccione el producto antes del uso y no lo utilice si presenta daños. Examine en búsqueda de grietas o plásticos faltantes. Preste especial atención al aislamiento alrededor de los conectores.
- Inspeccione los terminales de prueba antes de utilizarlos. No los utilice si el aislamiento está dañado o el metal está expuesto.
- No utilice el producto si funciona de forma incorrecta. La protección podría verse afectada. Si existe alguna duda, haga revisar el producto.
- Inspeccione la continuidad de los terminales de prueba. Reemplace los terminales de prueba dañados antes de utilizar el producto.
- Solicite la reparación del producto solo a personal de servicio técnico calificado.
- Tenga extremo cuidado al trabajar alrededor de conductores o barras de conexión expuestos. El contacto con el conductor podría derivar en una descarga eléctrica.
- No sujete el producto más allá de la barrera táctil.
- No aplique más de la tensión nominal y la clasificación de categoría, tal como se indica en el producto, entre los terminales o entre cualquier terminal y la masa de conexión a tierra.
- Extraiga los conductores de prueba del producto antes de abrir la cubierta o tapa de las pilas del producto.
- Nunca utilice el producto con la tapa de las pilas extraída o la cubierta abierta.
- Tenga cuidado al trabajar con tensiones superiores a 30 V de CA (RMS), 42 V de CA (pico) o 60 V de CC. Estas tensiones representan un peligro de descarga eléctrica.
- No intente realizar una conexión con algún circuito que tenga una tensión que podría exceder el rango máximo del producto.
- Utilice los terminales, las funciones y los rangos correctos para las mediciones.
- Al utilizar pinzas de cocodrilo, mantenga los dedos detrás de las protecciones para los dedos.
- Utilice solo un reemplazo del fusible exacto y piezas de reemplazo especificadas.
- Al realizar conexiones eléctricas, conecte el terminal de prueba neutro antes de conectar el

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

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/o lesiones, reemplace las pilas ni bien aparezca el indicador de pilas por agotarse. Verifique el funcionamiento del medidor con una fuente conocida antes y después de cada utilización.
- Utilice solo pilas "AA" colocadas correctamente en el medidor para alimentar el producto (consulte la sección 5.1: Reemplazo de las pilas).
- Al solicitar el servicio técnico del medidor, utilice solo las piezas de reemplazo especificadas que el usuario puede reemplazar.
- Respete los códigos de seguridad locales y nacionales. Se deberán utilizar equipos de protección individual para evitar lesiones por descargas y estallidos por arco en aquellas situaciones en las que los conductores vivos están expuestos.
- Utilice solo los terminales de prueba suministrados con el producto o el conjunto de sonda con clasificación UL y CAT III de 600 V o superior.
- No utilice la VARILLA DE TIERRA (TIC 410A) para utilizar el receptor AT-6000-RE en tensiones superiores a 600 V.
- Extraiga las pilas si el medidor no se utilizará durante un período extenso o si se lo almacenará a temperaturas superiores a 50 °C (122 °F). Si no se extraen las pilas, la fuga de las pilas podría provocar daños en el medidor.
- Siga todas las instrucciones de mantenimiento y carga de las pilas proporcionadas por el fabricante de las pilas.
- No utilice el producto para comprobar la ausencia de tensión. En cambio, utilice un voltímetro.

Este manual incluye información y advertencias que deben seguirse para el funcionamiento y mantenimiento seguros del instrumento. Si el producto se usa de una manera que no esté especificada por el fabricante, la protección ofrecida por el producto podría verse afectada. Este producto cumple con protección contra agua y polvo IP52 (receptor) e IP40 (transmisor y pinza de señal) conforme IEC 60529. NO utilice el producto en exteriores durante períodos de lluvia. El producto tiene un aislamiento doble de protección según EN 61010-1 para CAT III de 600 V.

PRECAUCIÓN: No conecte el transmisor a una conexión a tierra independiente en áreas de pacientes eléctricamente susceptibles de instalaciones de atención médica. Realice una conexión a tierra antes de desconectar.

La caja de embalaje debe incluir:

	KIT AT-6010-EUR
RECEPTOR AT-6010-RE	1
TRANSMISOR AT-6010-TE	1
KIT DE ACCESORIOS Y TERMINALES DE PRUEBA*	1
FUNDA DE TRANSPORTE SUAVE CC-6010-EUR	1
MANUAL DE USUARIO	1
PILAS AA DE 1,5 V (IEC LR6)	12

***KIT DE ACCESORIOS Y TERMINALES DE PRUEBA**

- 1 terminal de prueba de 1 metro con sonda (roja)
- 1 terminal de prueba de 7 metros con sonda (verde)
- 2 sondas de prueba (rojo, negro)
- 1 juego de pinzas de cocodrilo (negro)

Accesorios opcionales:

Adaptador de tomacorrientes ADPTR-SCT-xx

Soporte magnético HS-1

Terminal de prueba TL-7000-25M

Pinza de señal CT-400-EUR

Kit de reemplazo: kit de accesorios y terminales de prueba: TL-7000-EUR

2. COMPONENTES DEL KIT

2.1 Receptor AT-6010-RE

El receptor AT-6010-RE detecta la señal en cables. El transmisor AT-6010-TE, conectado al cable, es el encargado de generar la señal.

La principal ventaja de este método es la capacidad de rastrear la trayectoria del cable en particular utilizando el receptor. Puesto que la señal no está presente en cualquiera de los cables cercanos, el receptor detectará solo un cable que esté conectado al transmisor.

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

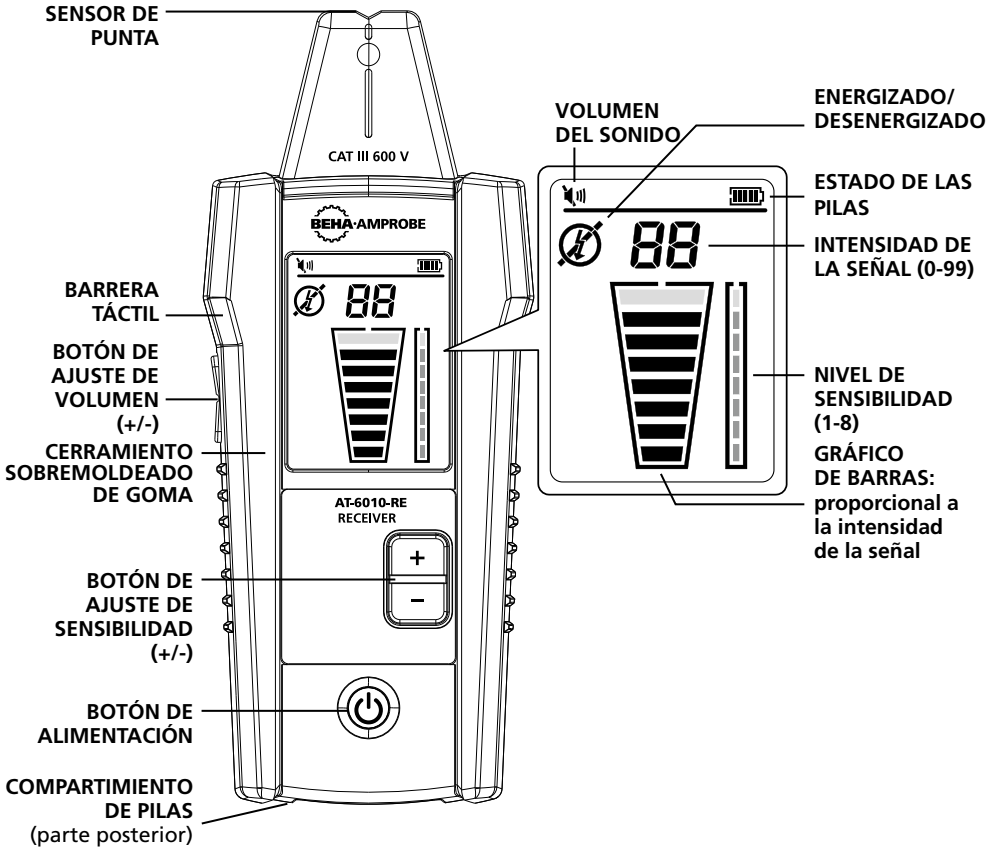


Figura 2.1: Descripción general del receptor AT-6010-RE

BOTÓN DE ENCENDIDO/APAGADO: presione brevemente para encender el receptor. Mantenga presionado durante más de 2 segundos para apagar el receptor.

AJUSTE DEL VOLUMEN: el volumen puede cambiarse presionando brevemente los botones +/- para subir y bajar el volumen.

Se encuentran disponibles cuatro niveles de volumen y la función de silencio. Se mostrará en la pantalla el nivel de volumen elegido.

SENSOR DE PUNTA: el LED del sensor de punta parpadeará cuando se detecte una señal. Cuanto más fuerte sea la señal, más rápido será el parpadeo.

SENSIBILIDAD: presione los botones +/- para ajustar la sensibilidad del receptor. Se encuentran disponibles 8 niveles.

2. COMPONENTES DEL KIT

2.2 Transmisor AT-6010-TE

El transmisor AT-6010-TE funciona en circuitos energizados y desenergizados de hasta 600 V de CA/CC en entornos eléctricos de categoría I a categoría III.

Modos de señal del transmisor:

Señal alta (Hi): la función de modo HIGH (ALTO) se recomienda para la mayoría de aplicaciones de rastreo de cables en circuitos energizados y desenergizados, incluida la ubicación de disyuntores/fusibles. Esta función es la que se utilizará la mayoría del tiempo.

Modo Loop (Bucle): este modo puede activarse presionando brevemente el botón de encendido/apagado. El led Loop (Bucle) se encenderá cuando se active este modo. Se deberá utilizar al trabajar con circuitos desenergizados de bucle cerrado, como cables en cortocircuito, cables blindados o cables desenergizados que están conectados a tierra en el extremo lejano.

¿Cómo la función de bucle es diferente de la configuración Hi (Alto) al utilizar terminales de prueba?

El modo HIGH (ALTO) genera una señal en todas las ramas abiertas del circuito desenergizado. Esto es de suma utilidad al rastrear cables abiertos. El modo Hi (Alto) NO funcionará en los cables que están conectados a tierra en el extremo lejano, puesto que no se puede generar la señal.

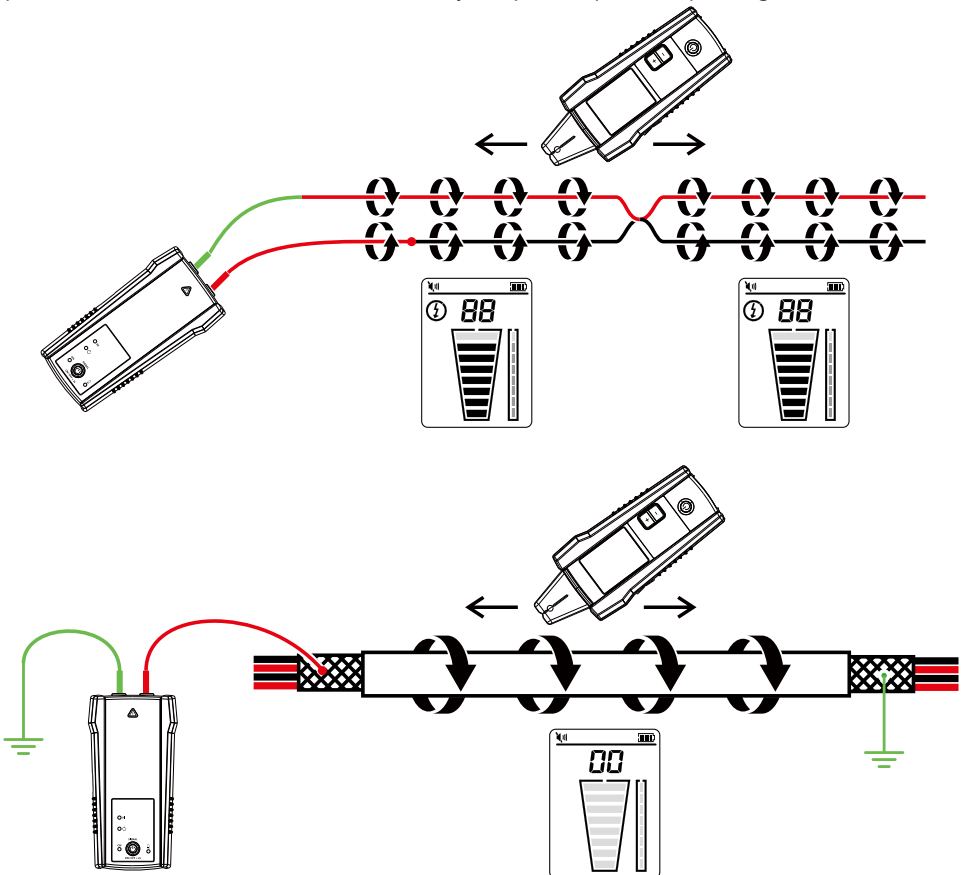


Figura 2.2a: Generación de una señal en el modo HIGH (ALTO)

El modo Loop (Bucle) genera una señal (flujo de circuito) solo en circuitos desenergizados de bucle cerrado. El modo de bucle se utiliza para encontrar con precisión la ubicación de un cortocircuito (debido a que la corriente no podrá fluir en ramas abiertas) y para rastrear los cables que están conectados a tierra en el extremo lejano (debido a que el bucle está cerrado a través de la conexión a tierra).

2. COMPONENTES DEL KIT

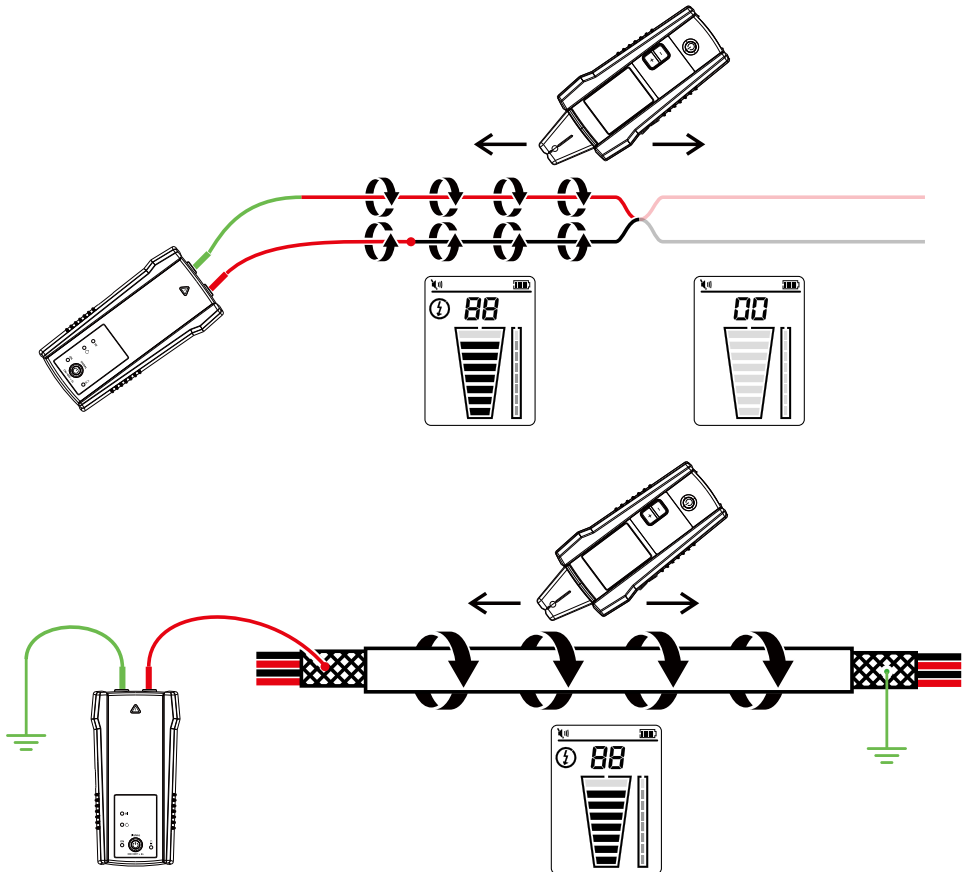


Figura 2.2b: Generación de una señal en el modo Loop (Bucle)

Nota: El modo Loop (Bucle) solo funciona en los circuitos desenergizados. Se activa de forma automática cuando el transmisor está conectado a la línea energizada con terminales de prueba.

Cómo trabajar con el transmisor:

Cuando el transmisor está encendido y conectado al circuito con los terminales de prueba, comprueba la tensión. Un indicador de advertencia de tensión rojo se encenderá si el transmisor detecta niveles de tensión peligrosos por encima de 30 V de CA/CC.

IMPORTANTE:

La luz indicadora de advertencia de tensión parpadeará cuando se detecte una sobretensión (> 650 V de CA/CC). En caso de una sobretensión, desconecte de inmediato el transmisor del circuito.

El indicador de advertencia de tensión no está diseñado para comprobar la ausencia de tensión. En cambio, utilice un voltímetro.

Ni bien se lo enciende, el transmisor comienza a generar una señal de rastreo. En función de la tensión detectada, el transmisor cambia automáticamente a:

- Modo energizado (de 30 a 600 V de CA/CC) que genera una frecuencia de 6 kHz
- Modo desenergizado (de 0 a 30 V de CA/CC) que genera una frecuencia de 33 kHz

El modo energizado utiliza una frecuencia de transmisión más baja (6 kHz) que el modo desenergizado (33 kHz) para reducir el acople de señal entre los cables. El modo desenergizado requiere una frecuencia más elevada para poder generar una señal confiable.

2. COMPONENTES DEL KIT

Modo energizado: En modo energizado, el transmisor obtiene una corriente muy baja del circuito energizado y genera una señal de 6 kHz. Esta es una característica muy importante del transmisor, 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 disyuntor/fusible. 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 33 kHz en el circuito. En este modo, la señal viajará a través de las ramas del circuito debido a que se la inyecta. La señal de muy baja energía y alta frecuencia que no dañará los equipos sensibles.

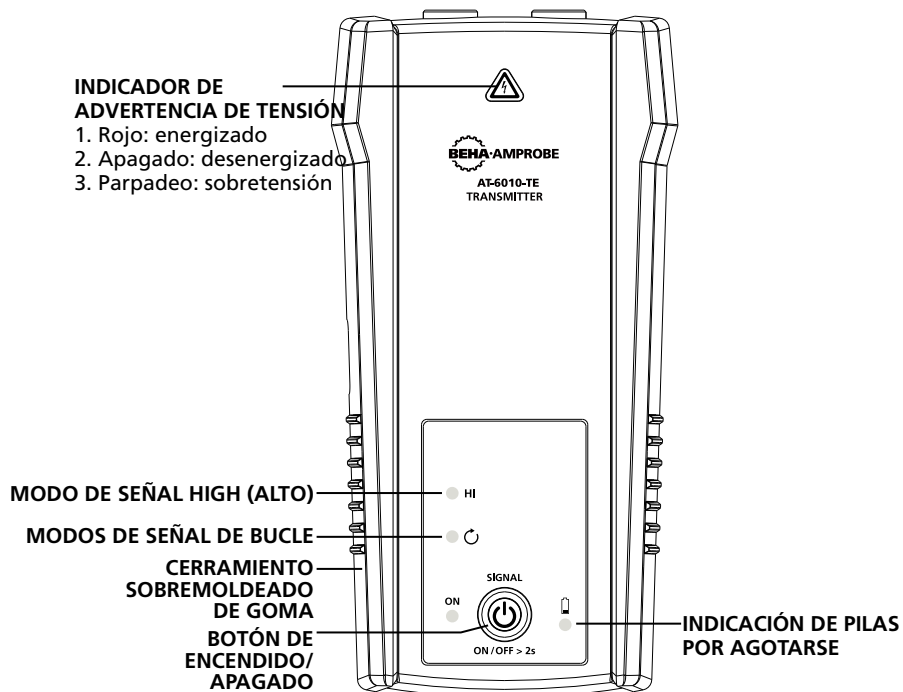


Figura 2.2c: Descripción general del transmisor AT-6010-TE

ENCENDIDO/APAGADO:

- Mantenga presionado durante más de 2 segundos para encender el transmisor (el transmisor se activará automáticamente en el modo HIGH (ALTO)).
- Presione brevemente el botón de encendido/apagado para cambiar entre el modo HIGH (ALTO) y LOOP (BUCLE).
- Mantenga presionado durante más de 2 segundos para apagar el transmisor.

INDICADOR DE ADVERTENCIA DE TENSIÓN: La luz de advertencia estará encendida para circuitos energizados (de 30 a 600 V de CA/CC), apagada para circuitos desenergizados (de 0 a 30 V de CA/CC) y parpadeando si se detecta una sobretensión (> 650 V de CA/CC).

Indicación de pilas por agotarse:

LED apagado	Pilas en buen estado	Aprox. de 10V a 12V
LED encendido	Advertencia de pilas por agotarse	Aprox. de 9,5 V a 10 V
LED parpadeando	Reemplazar pilas	Aprox. de 7,3V a 9,5V

El dispositivo se apagará si la tensión es inferior a 6,9 V

2. COMPONENTES DEL KIT

2.3 Pinza de señal CT-400-EUR (accesorio opcional para el modelo AT-6010-EUR)

La pinza de señal se usa para aplicaciones donde no hay acceso a los conductores expuestos. El accesorio de pinza le permite al transmisor inducir una señal a través del aislamiento a cualquiera de los cables. La pinza funciona en circuitos cerrados de baja impedancia.

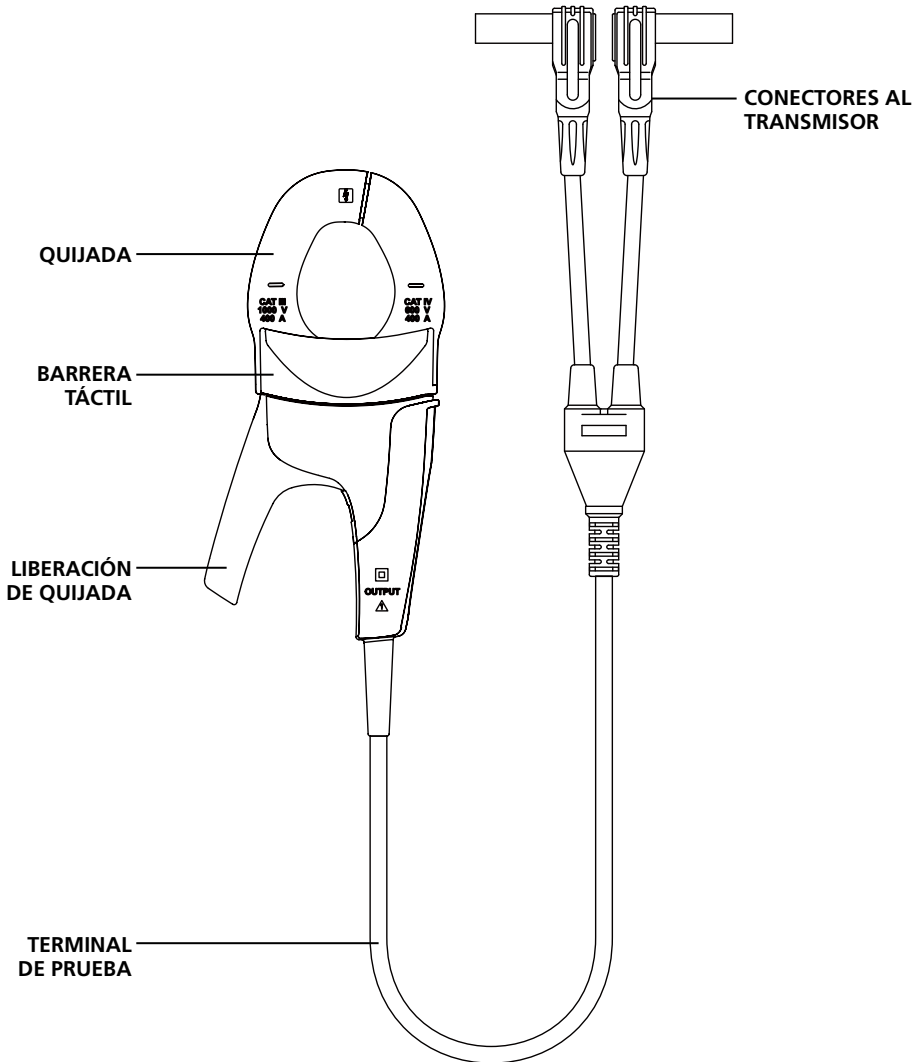


Figura 2.3: Descripción general de la pinza de señal CT-400-EUR

3. APLICACIONES PRINCIPALES

⚠️ ⚠️ AVISO IMPORTANTE: LÉALO ANTES DE COMENZAR EL RASTREO

Cómo evitar problemas de cancelación de señal con una conexión a tierra independiente o neutra 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/fase 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.

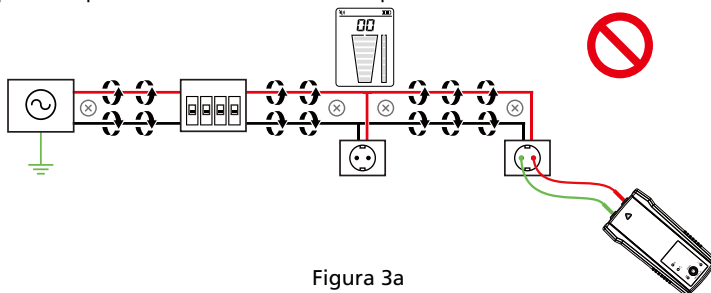


Figura 3a

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

SUGERENCIA: En circuitos protegidos por un dispositivo de corriente residual (RCD), deberá utilizar siempre una conexión neutra independiente en lugar de una conexión a tierra independiente. De lo contrario, se activará el dispositivo de corriente residual (RCD).

Para conocer métodos alternativos de rastreo, consulte Aplicaciones especiales, sección 4.1 "Rastreo de cables en circuitos protegidos con dispositivo de corriente residual (RCD)".

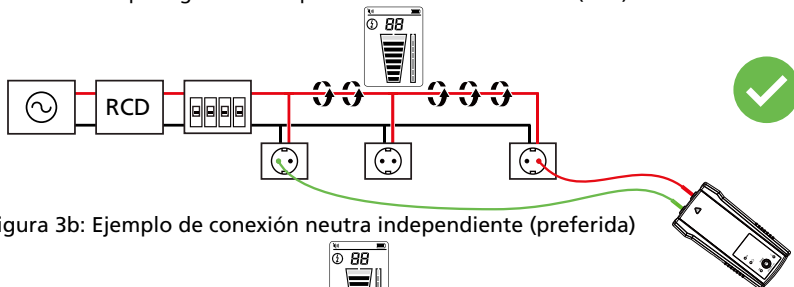


Figura 3b: Ejemplo de conexión neutra independiente (preferida)

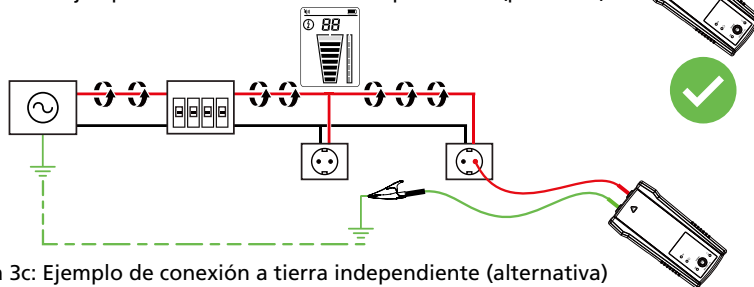


Figura 3c: Ejemplo de conexión a tierra independiente (alternativa)

3. APLICACIONES PRINCIPALES: RASTREO DE CABLES ENERGIZADOS Y DESENERGIZADOS

3.1 Rastreo: cables energizados y desenergizados

Conexión de los terminales de prueba con el transmisor mientras se utiliza la conexión neutra independiente.

1. Conecte los terminales de prueba verde y rojo al transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Con los accesorios de terminales de prueba suministrados, conecte el terminal de prueba rojo al cable que se rastreará (energizado o desenergizado). En el caso de receptáculos, asegúrese de conectar el terminal de prueba al cable de línea/fase. Para los sistemas energizados, la señal SOLO se transmitirá únicamente entre el lado de carga al que está conectado el transmisor y la fuente de alimentación. (Consulte la Figura 3.1a).
3. Conecte el cable verde al cable neutro independiente en el disyuntor/fusible o en el punto punto de conexión más cercano posible del disyuntor/fusible.*

***Nota:** Asegúrese de que el cable de línea/fase y el neutro independiente estén conectados al mismo dispositivo de corriente residual (RCD). De lo contrario, se activará el dispositivo de corriente residual (RCD). Para conocer métodos alternativos de rastreo, consulte Aplicaciones especiales, sección 4.1 "Rastreo de cables en circuitos protegidos con dispositivo de corriente residual (RCD)".

SUGERENCIA: El transmisor, con el terminal de prueba rojo, puede conectarse directamente al cable vivo del equipo eléctrico en funcionamiento con carga (motor, dispositivo electrónico, etc.). Se puede realizar el rastreo sin necesidad de apagar el equipo o la alimentación.

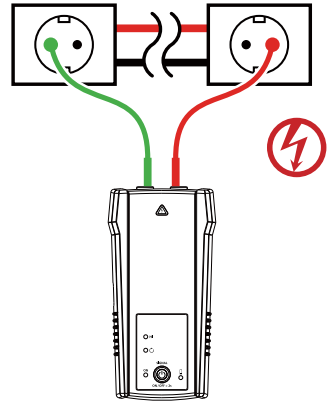


Figura 3.1a: Conexión adecuada con conexión neutra independiente

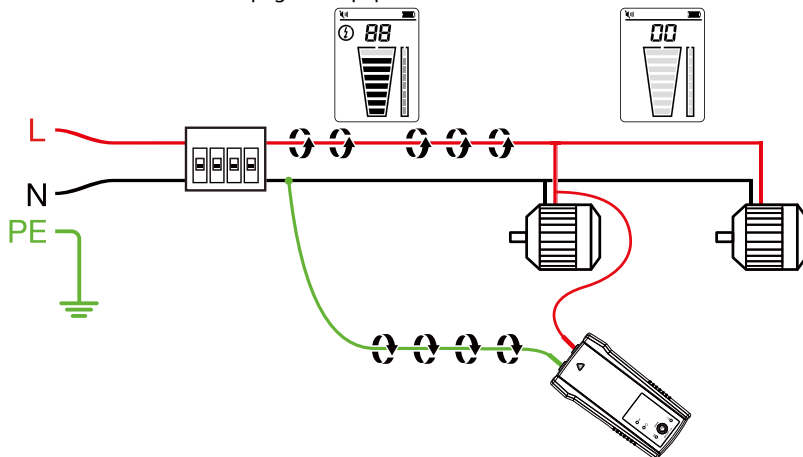


Figura 3.1b: Conexión del transmisor al sistema energizado en funcionamiento

O bien, en algunos casos, se puede utilizar una conexión a tierra independiente en lugar de una conexión neutra independiente. En este caso, conecte el cable verde a una conexión a tierra independiente/tierra de protección (PE) en un circuito independiente.*

***Nota:** Tenga en cuenta que si trabaja con circuitos protegidos con dispositivo de corriente residual (RCD), la conexión a tierra independiente activará el dispositivo de corriente residual (RCD). Para conocer métodos alternativos de rastreo, consulte Aplicaciones especiales, sección 4.1 "Rastreo de cables en circuitos protegidos con dispositivo de corriente residual (RCD)".

ATENCIÓN: Por razones de seguridad en los circuitos energizados, la conexión a tierra independiente deberá estar siempre conectada a una tierra de protección (PE) de conexión correcta perteneciente a una instalación eléctrica (consulte la figura 3.1c).

Solo para los circuitos desenergizados, la tierra independiente también pueden conectarse de forma alternativa a la estructura metálica del edificio o a la tubería de agua metálica.

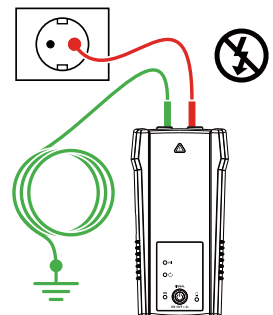


Figura 3.1c: Conexión adecuada con conexión a tierra independiente

3. APLICACIONES PRINCIPALES: RASTREO DE CABLES ENERGIZADOS Y DESENERGIZADOS

Configuración del transmisor AT-6010-TE

1. Presione el botón de encendido/apagado para encender el transmisor.
2. Verifique que los terminales de prueba estén conectados de forma correcta. La luz de estado de tensión LED roja deberá encenderse para circuitos con tensiones superiores a 30 V de CA/CC y deberá estar apagada en el caso de circuitos desenergizados con tensiones inferiores a 30 V de CA/CC.

Nota: Asegúrese de utilizar la conexión neutra/tierra independiente, tal como se describe anteriormente.

3. El modo de señal HIGH (ALTO) se activa de forma automática cuando se enciende el transmisor. La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.1d.

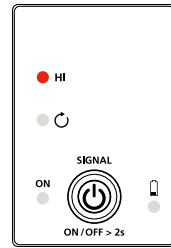


Figura 3.1d: Indicador del transmisor que muestra la señal en el modo HIGH (ALTO)

Uso del receptor AT-6010-RE en el modo de rastreo

Utilice el receptor para establecer de forma precisa la ubicación del cable o la ubicación de la falla. El receptor indicará la intensidad de señal detectada utilizando la lectura de dos dígitos, un gráfico de barras y un sonido.

1. Encienda el receptor. El modo de rastreo se activa automáticamente.
2. 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 50. Aumente o reduzca la sensibilidad presionando + o - en el teclado.
3. Para obtener los mejores resultados al rastrear cables energizados, alinee la marca de la punta del sensor de punta con la dirección del cable, tal como se muestra en figura 3.1e. Si no se alinea correctamente, es posible que la señal no se detecte. 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.

En función de la señal detectada, el receptor cambia automáticamente al modo Energizado ⚡ o Desenergizado ⚡, y muestra esta información en la pantalla LCD. No se requiere ninguna configuración manual.

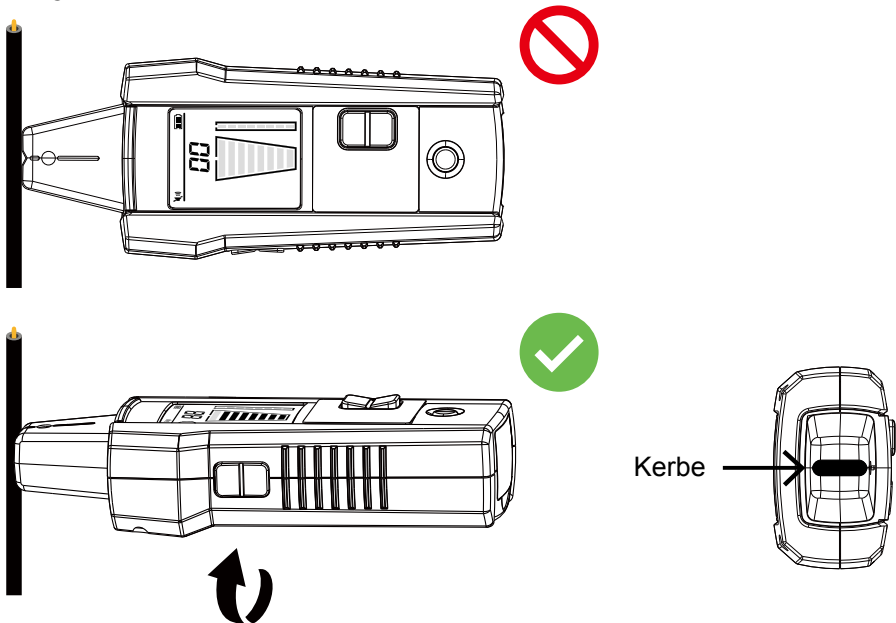


Figura 3.1e: Alineación de la ranura del sensor de punta

Nota: Para obtener mejores resultados, mantenga el receptor a 1 metro como mínimo del transmisor y sus terminales de prueba para minimizar la interferencia de señal.

3. APLICACIONES PRINCIPALES: RASTREO DE CABLES ENERGIZADOS Y DESENERGIZADOS

3.2 Identificación de disyuntores y fusibles (energizados y desenergizados)

Nota: Para la ubicación de disyuntores/fusibles, se puede utilizar una conexión directa simplificada a los cables de línea/fase y neutros en el tomacorriente, porque estos cables se separan en el panel del disyuntor/fusible. No hay riesgo de efecto de cancelación de señal si los cables están alejados al menos unos centímetros entre sí. Sin embargo, debe utilizarse la conexión a tierra/neutra independiente (sección 3.1) para obtener resultados superiores si se deben rastrear cables además de identificar el disyuntor/fusible.

La conexión directa simplificada al cable de línea/fase y neutro NO activará el circuito del dispositivo de corriente residual (RCD).

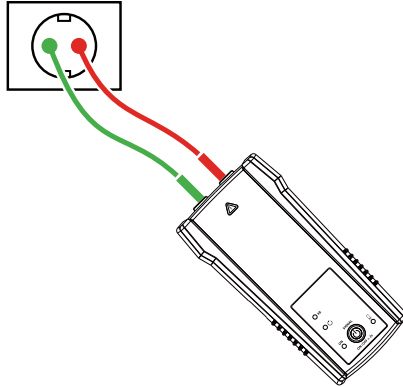


Figura 3.2a: Conexión directa simplificada

Conexión de los terminales de prueba

1. Conecte el transmisor con la conexión directa simplificada o la conexión a tierra/neutra independiente.
2. Si se utiliza el método de conexión directa simplificada, conecte los terminales de prueba directamente a los cables de línea/fase y neutro. Al localizar un disyuntor o el fusible, los cables no deberán ser rastreables, puesto que las señales se cancelarán entre sí.
3. Para la conexión neutra independiente, conecte el terminal rojo al cable de línea/fase en el lado de carga del sistema. El cable puede estar energizado o desenergizado. Conecte el terminal verde al cable neutro independiente, como el cable neutro lo más cerca del disyuntor/fusible como sea posible.

SUGERENCIA: El transmisor, con el terminal de prueba rojo, puede conectarse directamente al cable vivo del equipo eléctrico en funcionamiento con carga (motor, dispositivo electrónico, etc.). Se puede realizar el rastreo sin necesitar de apagar el equipo o la alimentación.

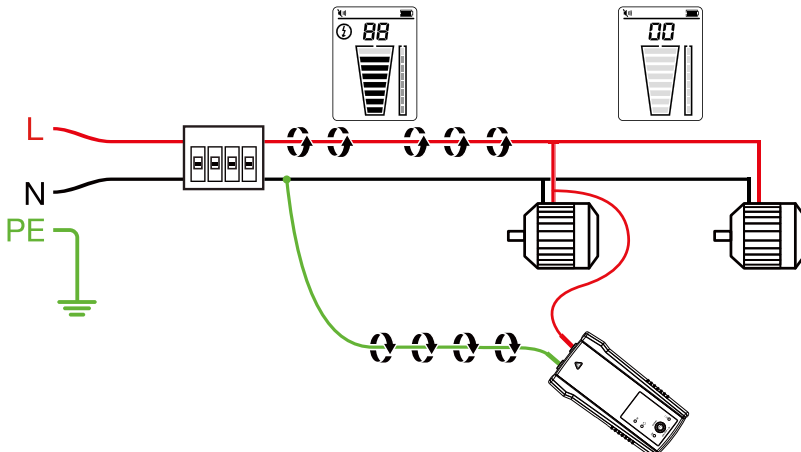


Figura 3.2b: Conexión del transmisor al sistema energizado en funcionamiento

3. APLICACIONES PRINCIPALES: LOCALIZACIÓN DE DISYUNTORES/FUSIBLES

Configuración del transmisor AT-6010-TE

1. Presione el botón de encendido/apagado para encender el transmisor.
2. Verifique que los terminales de prueba estén conectados de forma correcta. La luz de estado de tensión LED roja deberá encenderse para circuitos con tensiones superiores a 30 V de CA/CC y deberá estar apagada en el caso de circuitos desenergizados.
3. El modo de señal HIGH (ALTO) se activa de forma automática cuando se enciende el transmisor.

Uso del receptor AT-6010-RE

1. Encienda el receptor. El modo de rastreo se activa automáticamente.
2. Alinee la marca del sensor de punta con el disyuntor/fusible a lo largo (consulte la Figura 3.2c).
3. Realice la lectura de todos los disyuntores/fusibles en cualquier orden para encontrar el disyuntor/fusible con la señal más alta. Ajuste la sensibilidad presionando + o - en el teclado para mostrar la intensidad de señal cerca de 50 para el disyuntor/fusible con la señal más alta. Después de cualquier ajuste de sensibilidad, vuelva a realizar la lectura de todos los disyuntores/fusibles para encontrar aquel con el nivel de señal más alto.

Nota importante: Las diferencias en los diseños, la altura y la superficie de contacto interna de los disyuntores/fusibles podría afectar la precisión de la identificación del disyuntor/fusible. Para obtener los resultados más confiables, extraiga la tapa del panel del disyuntor/fusible y realice la lectura en los cables en lugar de realizarlo en los disyuntores/fusibles.

Realice la lectura de los disyuntores/fusibles siempre en la misma posición y alineación del sensor de punta. Una variación podría derivar en resultados incorrectos.

En función de la señal detectada, el receptor cambia automáticamente al modo Energizado ⚡ o Desenergizado ⚡, y muestra esta información en la pantalla LCD.

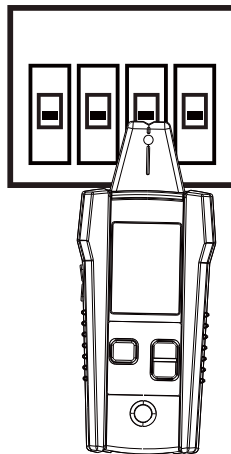


Figura 3.2c: Alinee la ranura del sensor de punta con el disyuntor/fusible

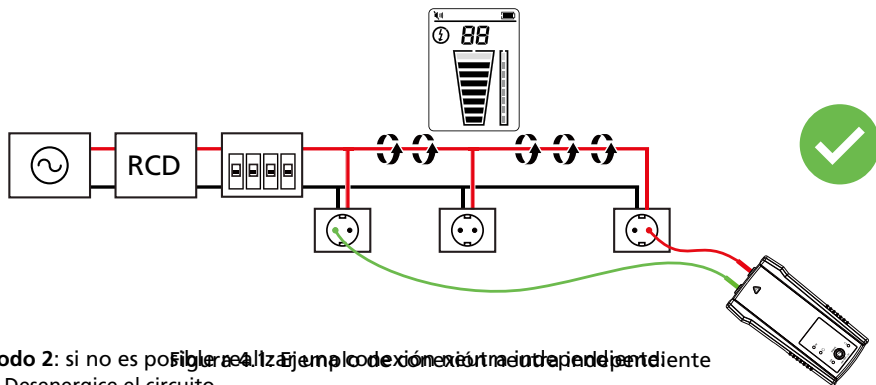
4. APLICACIONES ESPECIALES

4.1 Rastreo de cables en circuitos protegidos con dispositivo de corriente residual (RCD)

Método 1

- Siempre que sea posible, utilice una conexión neutra independiente. Para esta conexión, 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).*
- Realice el rastreo tal como se describe en las aplicaciones de rastreo de cables o disyuntor/fusible.

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



Método 2: si no es posible una conexión a tierra independiente

- Desenergice el circuito.
- Conecte un transmisor directamente al cable, tal como se describe en el método de rastreo de cables para cables desenergizados utilizando una conexión a tierra independiente (terminal de prueba verde conectado a la tierra independiente en lugar de al cable neutro).
- Realice el rastreo tal como se describe en las aplicaciones de rastreo de cables o disyuntor/fusible.

4.2 Búsqueda de rupturas/aperturas

Es posible encontrar con precisión la ubicación exacta donde el cable está roto a través del modo de rastreo de cables, incluso si el cable está ubicado detrás de paredes, pisos o techos:

1. Asegúrese de que el cable esté desenergizado.
2. Utilice los pasos descritos en la sección 3.1 para una conexión a tierra independiente para conectar el transmisor y realizar el rastreo.
3. Para obtener los mejores resultados, realice la conexión a tierra de todos los cables desenergizados colocados en paralelo al terminal de prueba adicional.

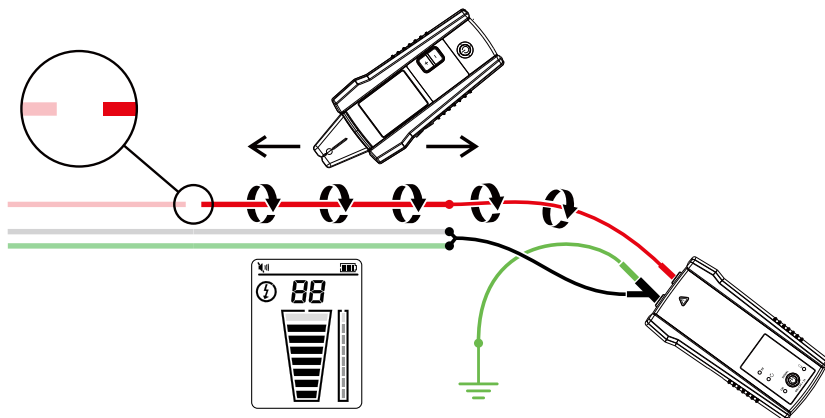


Figura 4.2: Cómo localizar un corte o apertura

4. APLICACIONES ESPECIALES

La señal de rastreo generada por el transmisor se conduce por el cable siempre que haya continuidad en el conductor metálico. Para encontrar una falla, rastree el cable hasta que se detenga la señal. Para verificar la ubicación de 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 localizado la falla.

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 un disyuntor/fusible. 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 y que estén desenergizados.

1. Conecte el transmisor con los terminales de prueba al circuito, tal como se muestra en la Figura 4.3.
2. Active el transmisor en el modo Loop (Bucle) presionando brevemente el botón de encendido/apagado. Verifique que el LED de bucle esté encendido.
3. Encienda el receptor. El modo de rastreo se activa automáticamente.

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 del cortocircuito.

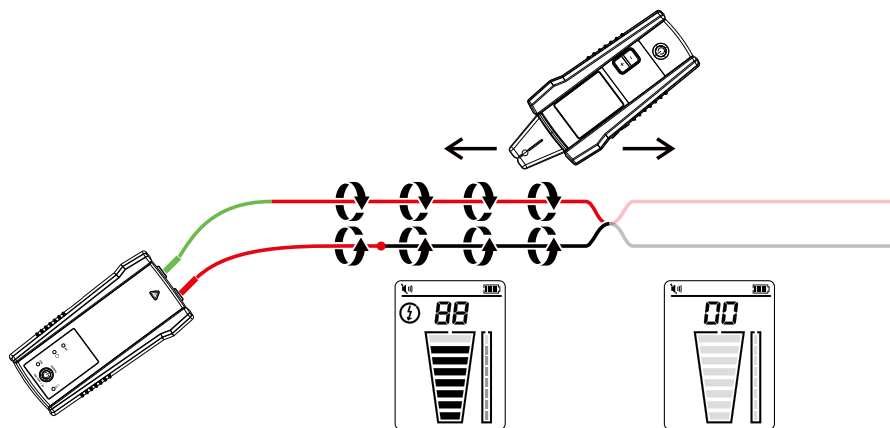


Figura 4.3: Rastreo de un cable para buscar cortocircuitos

Nota: Este método se verá afectado por el efecto de cancelación de señal. Espere una señal relativamente débil.

4.4 Rastreo de cables en conducto metálico

El receptor no podrá recoger la señal de un cable a través de un 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:

1. Encienda el receptor. El modo de rastreo se activa automáticamente.
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.

4. APLICACIONES ESPECIALES

4.5 Rastreo de tuberías y conductos no metálicos

El transmisor puede rastrear indirectamente tuberías y conductos plásticos a través de los siguientes pasos:

1. Inserte un alambre guía o cable conductor dentro del conducto.
2. Conecte el transmisor con el terminal de prueba rojo al alambre guía y el cable a tierra verde a una conexión a tierra independiente (consulte la sección de rastreo de cables 3.1 para obtener más instrucciones de configuración sobre la conexión a tierra independiente).
3. Encienda el receptor y realice el rastreo del conducto. El modo de rastreo se activa automáticamente.
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 cable blindado evita que el receptor detecte una señal de rastreo al seguir las instrucciones de usuario estándares. Para realizar un rastreo efectivo del cable blindado, siga estos procedimientos.

Si el cable blindado está conectado a tierra en el extremo lejano:

1. Active el transmisor en el modo Loop (Bucle) presionando brevemente el botón de encendido/apagado. Verifique que el LED de bucle esté encendido.
2. Desconecte la conexión a tierra en el extremo cercano del cable blindado y conecte la protección a uno de los terminales del transmisor (la polaridad no tiene importancia) con un terminal de prueba.
3. Conecte la segunda salida del transmisor a una conexión a tierra independiente.
4. Encienda el receptor y realice el rastreo de la protección. El modo de rastreo se activa automáticamente.

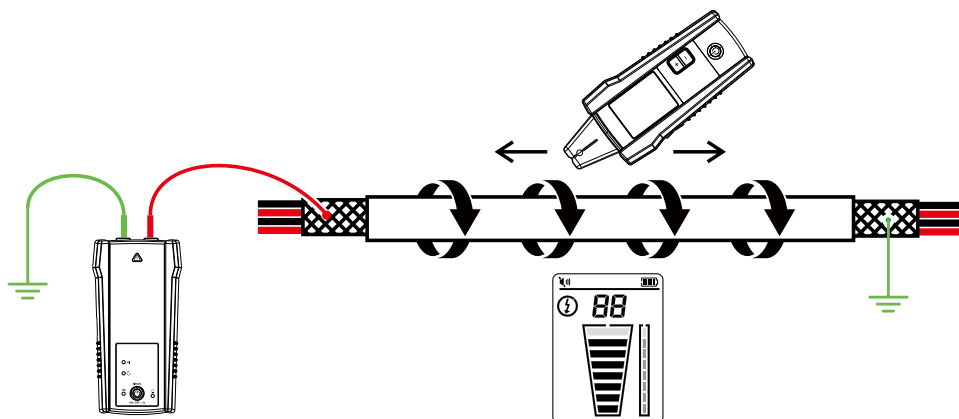


Figura 4.6a: Rastreo de un cable blindado conectado a tierra en el extremo lejano

Si el cable blindado está desconectado de la conexión a tierra en el extremo lejano:

1. Conecte el transmisor directamente al cable como se describe en la sección 3.1 para una conexión a tierra independiente.
2. Desconecte la conexión a tierra en el extremo cercano del cable blindado y conecte la protección a uno de los terminales del transmisor (la polaridad no tiene importancia) con un terminal de prueba.
3. Conecte la segunda salida del transmisor a una conexión a tierra independiente.
4. Encienda el receptor y realice el rastreo de la protección. El modo de rastreo se activa automáticamente.

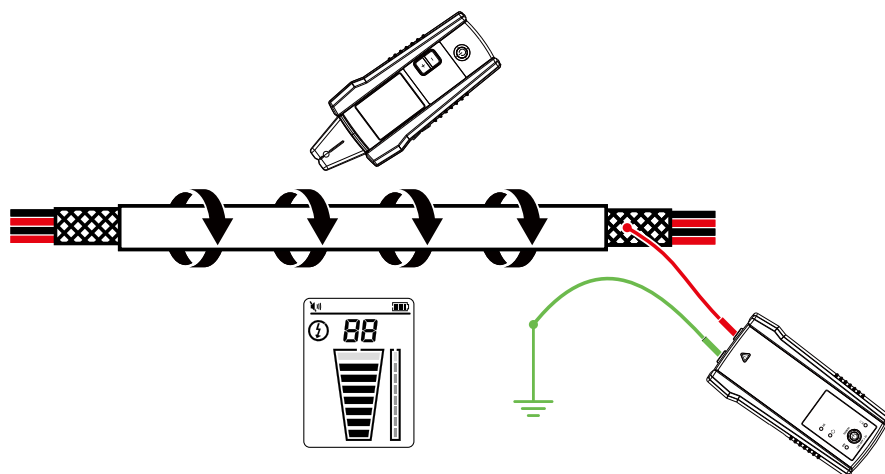


Figura 4.6b: Rastreo de un cable blindado desconectado de la tierra en el extremo lejano

4.7 Rastreo de cables subterráneos

El AT-6010-EUR puede rastrear cables energizados y desenergizados subterráneos, al igual que puede ubicar cables detrás de paredes o pisos. Siga las instrucciones generales de rastreo de cables de la sección 3.

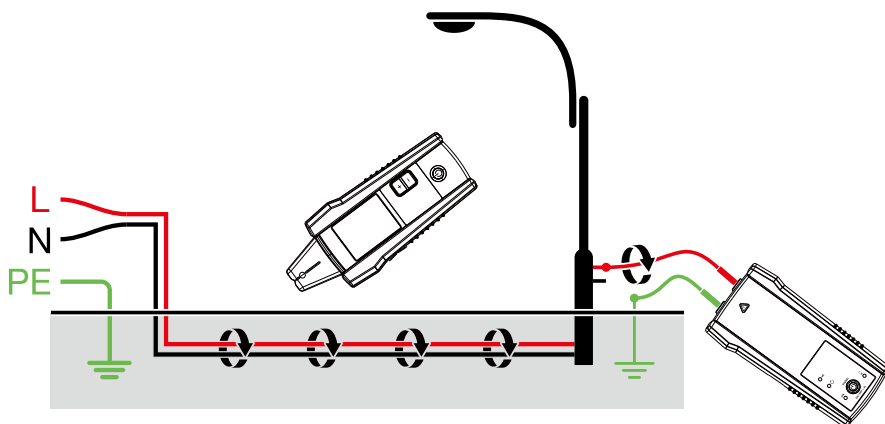


Figura 4.7: Rastreo de cables subterráneos

4.8 Rastreo de cables de baja tensión y cables de datos

El AT-6010-EUR puede rastrear cables de datos, audio y termostato (para rastrear cables de datos blindados, consulte la sección 4.6).

Rastreo de cables de datos, audio y termostato

1. Conecte el transmisor con el método de conexión a tierra independiente que se describe en la sección 3.1.
2. Encienda el receptor y realice el rastreo del cable. El modo de rastreo se activa automáticamente.

4. APLICACIONES ESPECIALES

4.9 Cómo ordenar cables agrupados

Identificación de un cable específico en un grupo

1. Conecte el transmisor como se describe en la sección 3.1 para una conexión a tierra independiente. Si lo conecta a un cable energizado, asegúrese de que el transmisor esté conectado del lado de carga.
2. Encienda el receptor. El modo de rastreo se activa automáticamente.
3. De a uno a la vez, separe cada cable entre sí y tóquelo con el sensor de punta. La señal más intensa indica el cable adecuado en el grupo.
4. Ajuste la sensibilidad del receptor, tal como sea necesario, con los botones +/-.

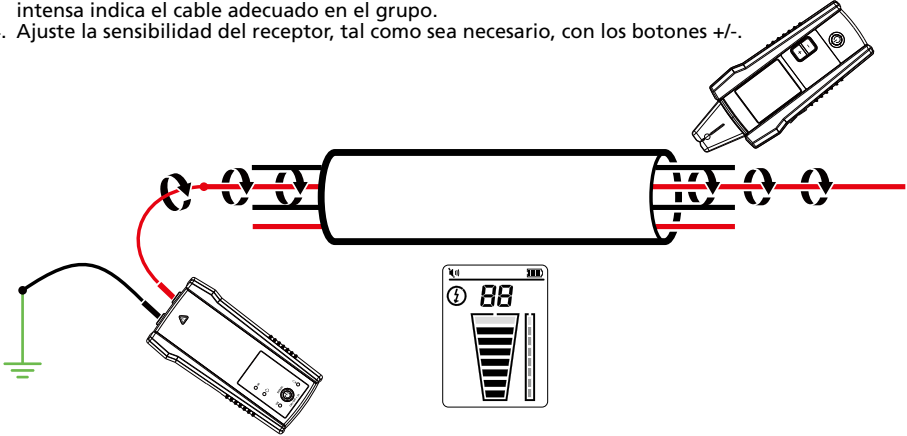


Figura 4.9: Identificación de un cable específico en un grupo

4.10 Mapeo de circuitos utilizando la conexión de los terminales de prueba

El mapeo de un circuito solo puede realizarse en el circuito desenergizado cuando se utiliza la conexión de los terminales de prueba.

1. Coloque el disyuntor/fusible en la posición de apagado.
2. Configure el transmisor y el receptor como se describe en la sección 3.1 para una conexión a tierra independiente.
3. Realice una lectura de las placas frontales del receptáculo y los cables que conectan cargas con el sensor de punta del receptor.
4. Todos los cables, receptáculos y cargas que tengan señal intensa como se indica en el receptor se conectan a este disyuntor/fusible.

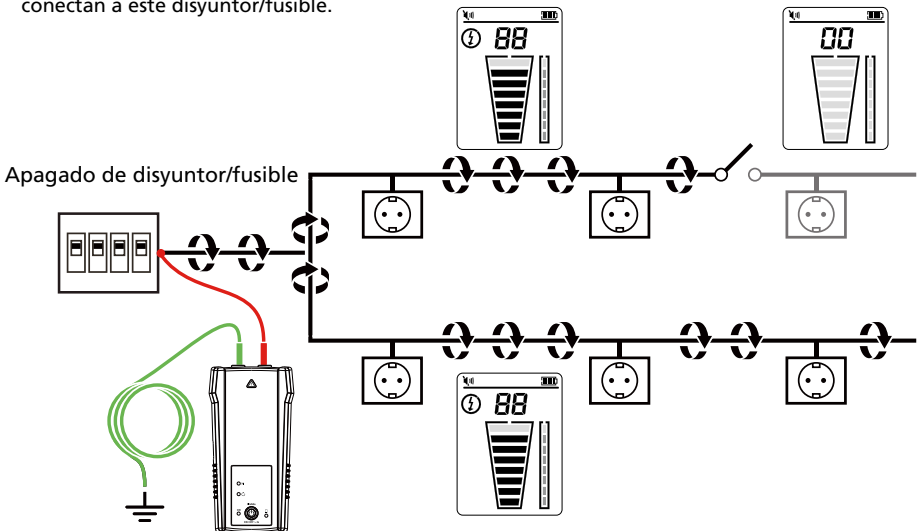


Figura 4.10: Mapeo de circuitos utilizando la conexión de los terminales de prueba

4. APLICACIONES ESPECIALES

4.11 Rastreo de disyuntores/fusibles 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 disyuntores 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 disyuntor/fusible incorrecto.

4.12 Pinza de señal (accesorio opcional): circuitos de bucle cerrado

Circuitos de bucle cerrado, desenergizados y baja impedancia

El accesorio de pinza se usa para aplicaciones donde no hay acceso al conductor expuesto para conectar terminales de prueba. Cuando la pinza se conecta al transmisor, permite que el transmisor induzca señal al cable energizado o desenergizado a través del aislamiento.

Las aplicaciones típicas de la pinza de señal incluyen el rastreo de conductos o protecciones conectadas a tierra en ambos extremos. Para los cables de señal y cables o cargas desenergizados, conecte a tierra temporalmente el circuito en ambos extremos para realizar el rastreo.

Conexión de la pinza de señal

1. Conecte los terminales de prueba CT-400-EUR a los terminales del transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Conecte la pinza de señal CT-400-EUR alrededor del conductor. Para aumentar la intensidad de señal, enrolle algunas vueltas del cable conductor alrededor de la pinza si es posible.

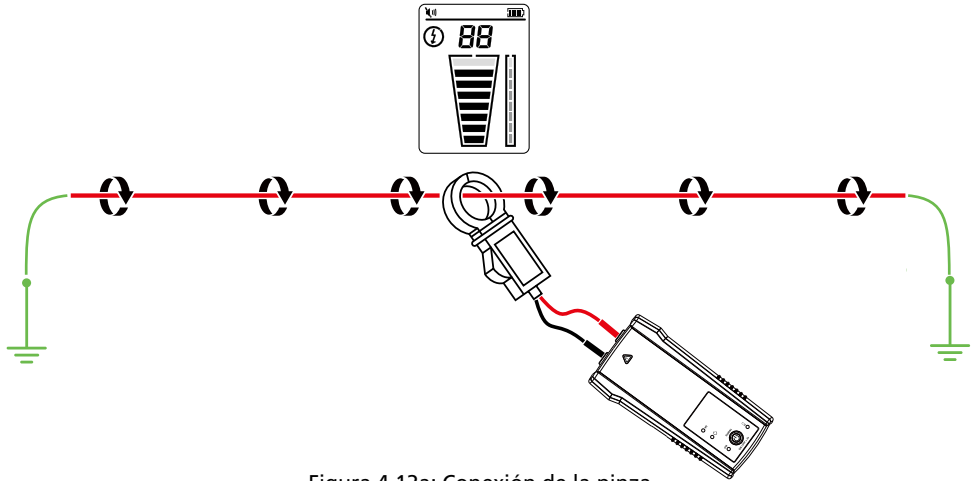


Figura 4.12a: Conexión de la pinza

Configuración en el transmisor AT-6010-TE:

1. Presione el botón de encendido/apagado para encender el transmisor. El indicador de estado de tensión LED rojo debe estar apagado cuando la pinza está conectada.
2. Presione brevemente el botón de encendido/apagado para seleccionar el modo Loop (Bucle) en el transmisor (el LED rojo de Loop (Bucle) estará encendido). 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 4.12b.

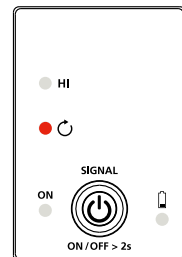


Figura 4.12b: Indicador del transmisor que muestra la señal en el modo Loop (Bucle)

4. APLICACIONES ESPECIALES

Uso del receptor AT-6010-RE

1. Encienda el receptor. El modo de rastreo se activa automáticamente.
2. Sostenga el receptor con el sensor de punta con orientación hacia el área de destino.
3. 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 50. Aumente o reduzca la sensibilidad presionando +/- en el teclado.
4. Posicionamiento del receptor: Para obtener los mejores resultados al rastrear cables energizados, alinee la marca de la punta del sensor de punta con la dirección del cable, tal como se muestra. Si no se alinea correctamente, es posible que se pierda la señal.
5. 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.

4.13 Pinza de señal (accesorio opcional): mapeo de circuitos

El accesorio de pinza se puede utilizar para asignar cargas al disyuntor/fusible específico en circuitos energizados y desenergizados. No hay necesidad de desconectar la alimentación.

1. Conecte los terminales de prueba CT-400-EUR a los terminales del transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad) y seleccione el modo HIGH (ALTO).
2. Conecte la pinza CT-400-EUR alrededor del cable de línea/fase en el panel del disyuntor/fusible.
3. Establezca la sensibilidad del receptor en el nivel máximo presionando el botón +.

Realice una lectura de las placas frontales de los receptáculos y los cables tocándolos con el sensor de punta del receptor. Todos los cables, receptáculos y cargas que el receptor indica en el modo de lectura rápida están conectados al disyuntor/fusible.

***Nota: Espere una señal relativamente débil. Para obtener el mejor rendimiento, coloque pilas nuevas en el transmisor. Utilice el método "Mapeo de circuitos utilizando la conexión de los terminales de prueba" si se requiere una señal mucho más fuerte.**

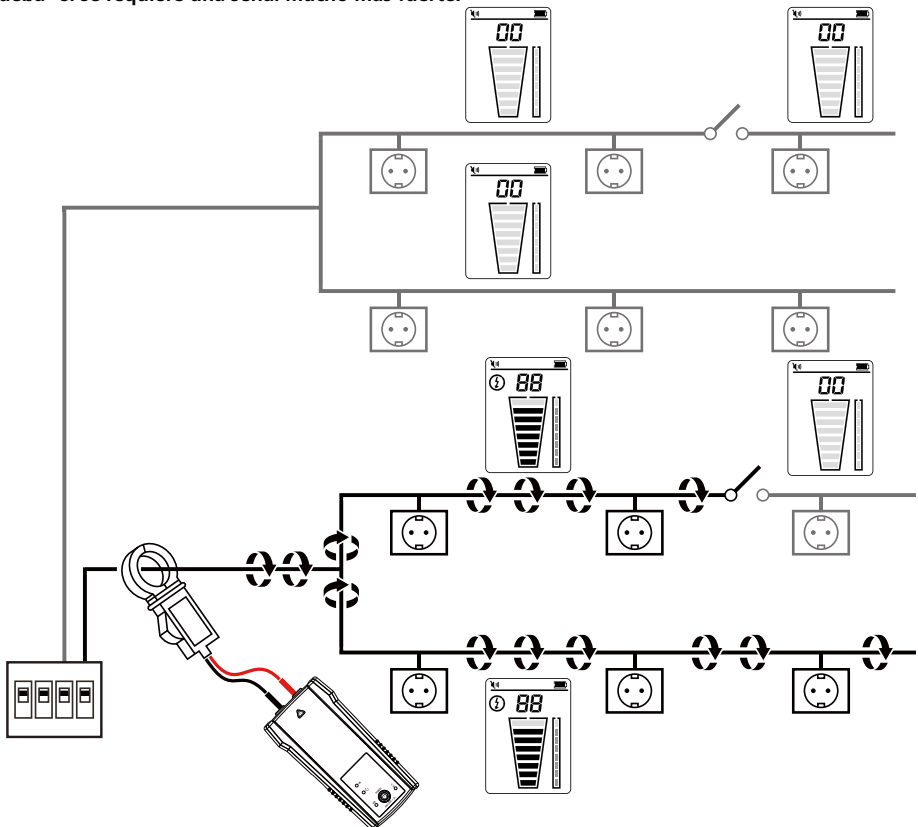


Figura 4.13: Uso de la pinza de señal para asignar cargas a disyuntores/fusibles específicos

5. MANTENIMIENTO

5.1 Reemplazo de las pilas

Cambio de las pilas del transmisor

El compartimiento de pilas de la parte posterior del transmisor está diseñado para que el usuario pueda cambiar la pila fácilmente. Se agrega un tornillo para asegurar las pilas en caso de que la unidad se caiga. Utilice ocho (8) pilas alcalinas "AA" de 1,5 V.

Nota: Las pilas no vienen colocadas en el transmisor.

1. Asegúrese de que el transmisor esté apagado y desconectado del circuito.
2. Use el destornillador de estrella para desatornillar los tornillos del compartimiento de las pilas.
3. Extraiga la tapa de las pilas.
4. Coloque las pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas y asegúrela con los tornillos.

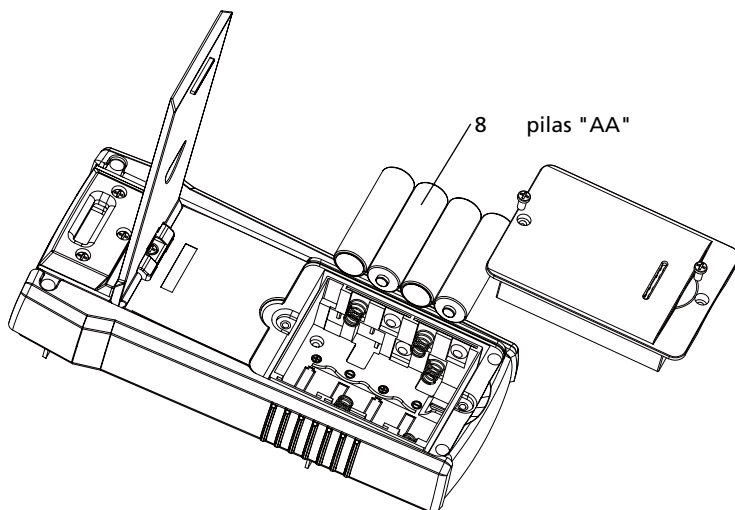


Figura 5.1a: Cambio de las pilas del transmisor

5. MANTENIMIENTO

Cambio de las pilas del receptor

El compartimiento de pilas de la parte posterior del receptor está diseñado para que el usuario pueda cambiar las pilas fácilmente. Utilice cuatro (4) pilas alcalinas "AA" de 1,5 V.

Nota: Las pilas no vienen colocadas en el receptor.

1. Asegúrese de que el receptor esté apagado.
2. Use el destornillador para desatornillar el tornillo cautivo.
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.

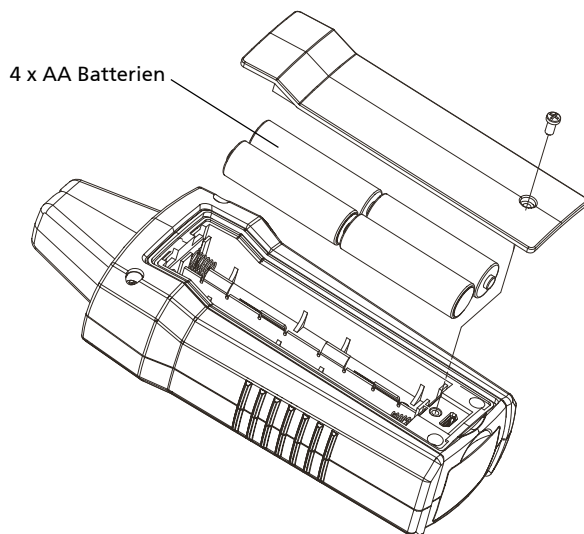


Figura 5.1b: Cambio de las pilas del receptor

5. MANTENIMIENTO

5.2 Reemplazo del fusible

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 un destornillador de estrella para desatornillar los tornillos de la base inclinable.
4. Extraiga la tapa de las pilas y extraiga todas las pilas.
5. Use un destornillador de estrella para desatornillar los tornillos de sujeción.
6. Extraiga la tapa posterior tirando hacia arriba.
7. Extraiga el fusible del soporte.
8. Inserte el fusible nuevo (1,6 A, 700 V máx., acción rápida, \varnothing 6 x 32 mm) en el portafusible.
9. Inserte la tapa posterior, asegúrela con los tornillos de sujeción y apriételos con un destornillador de estrella.
10. Vuelva a colocar las pilas y la tapa de las pilas.
11. Vuelva a colocar la base inclinable.

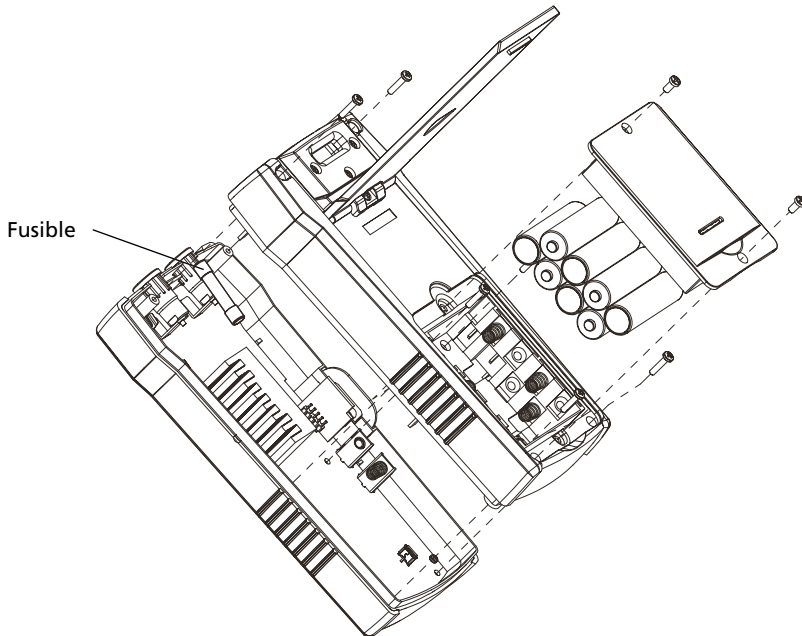












Figura 5.2: Reemplazo del fusible del transmisor

6. ESPECIFICACIONES

Características	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Categoría de medición	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Tensión de funcionamiento	0 a 600 V de CA/CC	0 a 600 V de CA/CC	0 a 1000 V de CA
Frecuencia de funcionamiento	Energizado: 6,25 kHz Desenergizado: 32,768 kHz	Energizado: 6,25 kHz Desenergizado: 32,768 kHz	Rastreo de cables: 32,768 kHz Medición de corriente de CA: De 45 Hz a 400 Hz
Detección de tensión	N/D	> 30 V de CA/CC	N/D
Indicaciones de señal	Gráfico de barras numérico y tono sonoro	Cantidad de LED	N/D
Tiempo de respuesta	Sensor de punta (energizado/desenergizado): 500 ms Control de tensión de las pilas: 5 seg.	Control de tensión de la línea/fase: 1 seg. Control de tensión de las pilas: 5 seg.	Instantáneo
Salida de corriente de señal (típica)	N/D	Circuito energizado: Modo HI (ALTO): 60 mA RMS Circuito desenergizado: Modo HI (ALTO): 130 mA RMS Modo Loop (Bucle): 160 mA RMS	1 mA/A para la medición de corriente de CA con la pinza amperimétrica
Salida de tensión de señal (nominal)	N/D	Circuito desenergizado: HIGH (ALTO): 33 V RMS, 140 Vp-p Con CT-400-EUR: Modo Loop (Bucle): 31 V RMS, 120 Vp-p	Circuito desenergizado: 2,4 V RMS, 24 Vp-p
Detección de rango (exterior)	Sensor de punta (energizado): Distancia máx. por aire: hasta 6,1 m (20 pies) Ubicación con precisión: aprox. 5 cm (1,97") Sensor de punta (desenergizado): Distancia máx. por aire: hasta 4,5 m (14,7 pies) Ubicación con precisión: aprox. 5 cm (1,97")	N/D	N/D



6. ESPECIFICACIONES

Especificaciones generales

Características	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Tamaño de pantalla	LCD de 6,35 cm (2,5")	Cantidad de LED	N/D
Dimensiones de la pantalla (ancho x alto)	36,72 x 48,96 mm (1,45" x 1,93")	N/D	N/D
Tipo de pantalla	LCD de segmentos	Cantidad de LED	N/D
Representación de color	Blanco y negro	LED de modo de funcionamiento:rojo LED de estado de las pilas:rojo	N/D
Tiempo de arranque	< 3 seg.	< 2 seg.	N/D
Retroiluminación	Sí	N/D	N/D
Temperatura de funcionamiento	De -20 °C a 50 °C (De -4 °F a < 122 °F)	De -20 °C a 50 °C (De -4 °F a < 122 °F)	De 0 °C a 50 °C (De 32 °F a < 122 °F)
Humedad de funcionamiento	45%: De -20 °C a <10 °C (De -4 °F a < 50 °F) 95%: De 10 °C a <30 °C (De 50 °F a < 86 °F) 75%: De 30 °C a <40 °C (De 86 °F a <104 °F) 45%: De 40 °C a 50 °C (De 104 °F a 122 °F)	45%: De -20 °C a <10 °C (De -4 °F a < 50 °F) 95%: De 10 °C a <30 °C (De 50 °F a < 86 °F) 75%: De 30 °C a <40 °C (De 86 °F a < 104 °F) 45%: De 40 °C a 50 °C (De 104 °F a 122 °F)	95%: De 10 °C a <30 °C (De 50 °F a < 86 °F) 75%: De 30 °C a <40 °C (De 86 °F a < 104 °F) 45%: De 40 °C a 50 °C (De 104 °F a 122 °F)
Temperatura y humedad de almacenamiento	De -20 °C a 70 °C (De -4 °F a < 158 °F), < 95% (humedad relativa)	De -20 °C a 70 °C (De -4 °F a < 158 °F), < 95% (humedad relativa)	De -20 °C a 60 °C (De -4 °F a < 140 °F), < 95% (humedad relativa)
Altitud de funcionamiento	De 0 a 2.000 m (6561 pies)	De 0 a 2.000 m (6561 pies)	De 0 a 2.000 m (6561 pies)
Protección de transientes	N/D	6,00 kV (sobretensión de 1,2/50 µs)	N/D
Grado de polución	2	2	2
Clasificación de IP	IP 52	IP 40	IP 40
Prueba de caída	1 m (3,28 pies)	1 m (3,28 pies)	1 m (3,28 pies)
Fuente de alimentación	4 pilas "AA" (alcalinas)	8 pilas "AA" (alcalinas)	N/D
Consumo de energía (típico)	70 mA	Modo HI (ALTO): 70 mA Modo de bucle con pinza: 90 mA Consumo sin transmisión de señal: 10 mA	N/D
Duración de las pilas (típica)	Aprox. 25 horas	Modo HI (ALTO):aprox. 25 horas Modo Loop (Bucle):aprox. 18 horas	N/D
Indicación de pilas por agotarse	Sí	Sí	N/D
Fusible	N/D	1,6 A, 700 V, acción rápida, Ø 6 x 32 mm	N/D
Tamaño máximo de conductor	N/D	N/D	32 mm (1,26 pulg.)
Dimensiones (Largo x ancho x alto)	Aproximadamente 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 pulg.)	Aproximadamente 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 pulg.)	Aproximadamente 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 pulg.)
Peso (con las pilas colocadas)	Aprox. 0,27 kg (0,6 libras)	Aprox. 0,57 kg (1,25 libras)	Aprox. 0,114 kg (0,25 libras)
Certificaciones	   	   	 

6. ESPECIFICACIONES

Especificaciones de los accesorios

Características	KIT DE ACCESORIOS Y TERMINALES DE PRUEBA
Categoría de medición	Terminal de prueba: CAT III 1.000V Pinzas de cocodrilo: CAT IV de 600V Sondas de prueba: CAT II de 1000V
Tensión y corriente de funcionamiento	Terminal de prueba: 1000 V, 16 A máx. Pinzas de cocodrilo: 600 V, 10 A máx. Sondas de prueba: 1000V, 8 A máx.
Frecuencia de funcionamiento	N/D
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F)
Humedad de funcionamiento	95%: De 10 °C a <30 °C (de 50 °F a <86 °F) 75%: De 30 °C a < 40 °C (de 86 °F a <104 °F) 45%: De 40 °C a < 50 °C (de 104 °F a <122 °F)
Temperatura y humedad de almacenamiento	De -20 °C a 60 °C (de -4 °F a 140 °F), < 95 % (humedad relativa)
Altitud de funcionamiento	De 0 a 2.000 m (6561 pies)
Grado de polución	2
Clasificación de IP	IP 20
Prueba de caída	1 m (3,28 pies)
Dimensiones	Terminal de prueba: 1 m (3,28 pies) Terminal de prueba: 7 m (22,97 pies) Pinzas de cocodrilo: aprox. 95 x 45 x 24 mm (3,74 x 1,77 x 0,94 pulg.) Sondas de prueba: aprox. 134 x 23 x 14 mm (5,28 x 0,91 x 0,55 pulg.)
Peso	Aprox. 0,25 kg (0,55 libras)
Certificaciones	 



AT-6010-EUR

Geavanceerde kabelzoeker

Handleiding

Nederlands

Beperkte garantie en beperking van aansprakelijkheid

Uw Beha-Amprobe-product is vrij van defecten in materiaal en fabricage gedurende twee jaar vanaf de aankoopdatum behalve wanneer de plaatselijke wetgeving anders vereist. Deze garantie dekt geen zekeringen, wegwerp batterijen of schade door ongelukken, verwaarlozing, misbruik, verandering, vervuiling, of abnormale gebruiksomstandigheden. Wederverkopers zijn niet geautoriseerd tot het verlengen van andere garanties namens Beha-Amprobe. Om tijdens de garantieperiode service te verkrijgen, moet u het product met aankoopbewijs terugsturen naar een geautoriseerd Beha-Amprobe Service Center of naar een dealer of distributeur van Beha-Amprobe. Zie de reparatiesectie voor details. DEZE GARANTIE IS UW ENIGE REMEDIE. ALLE ANDERE GARANTIES - ZIJ HET UITDRUKKELIJK, IMPLICIET OF WETTELIJK - INCLUSIEF IMPLICIETE GARANTIE VOOR GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL OF VERKOOPBAARHEID, WORDEN HIERBIJ AFGEWEEZEN. 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 Beha-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 het product 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 verlooptdatum of een aankooporder betaalbaar gesteld aan Beha-Amprobe.

Reparatie en vervanging onder garantie - alle landen

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

Reparatie en vervangingen buiten garantie - Europa

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

Beha-Amprobe

Afdeling en gedeponerd handelsmerk van Fluke Corp. (USA)

Duitsland*

In den Engematten 14
79286 Glottertal

Duitsland

Telefoon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Verenigd Koninkrijk

52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Telefoon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Nederland - Hoofdkantoor**

Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son

Nederland

Telefoon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

* (Alleen correspondentie - op dit adres zijn reparatie en vervanging niet beschikbaar. Europese klanten moeten contact opnemen met hun distributeur.)

**één contactadres in EEA Fluke Europe BV

INHOUD

1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN	2
2. ONDERDELEN VAN DE KIT	5
2.1 AT-6010-RE-ontvanger.....	5
2.2 AT-6010-TE-zender.....	6
2.3 CT-400-EUR signaalklem (optioneel accessoire voor de AT-6010-EUR)	9
3. BELANGRIJKSTE TOEPASSINGEN	10
3.1 Spanningvoerende en spanningsloze snoeren zoeken.....	11
3.2 Stroomonderbrekers en zekeringen identificeren (spanningvoerend en spanningsloos)	13
4. SPECIALE TOEPASSINGEN	15
4.1 Kabeldetectie door RCD beveiligd circuit	15
4.2 Onderbrekingen/openingen zoeken.....	15
4.3 Kortsluitingen zoeken.....	16
4.4 Kabels zoeken in metalen leidingen	16
4.5 Zoeken in niet-metaalhoudende pijpen en leidingen	17
4.6 Afgeschermdde draden zoeken.....	17
4.7 Ondergrondse kabels zoeken	18
4.8 Laagspannings- en gegevenskabels zoeken	18
4.9 Gebundelde draden sorteren	19
4.10 Een circuit toewijzen met aansluiting testsnoeren	19
4.11 Stroomonderbrekers/zekeringen zoeken op systemen met lichtdimmers	20
4.12 Signaalklem (optioneel accessoire) - Gesloten luscircuits	20
4.13 Signaalklem (optioneel accessoire) - Circuits toewijzen	21
5. ONDERHOUD	22
5.1 Batterijen vervangen.....	22
5.2 De zekering vervangen	24
6. SPECIFICATIES	25

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 Beha-Amprobe goedgekeurde kabels en accessoires.

Veiligheidsmaatregelen

- In veel gevallen kan een gevaarlijk niveau van spanning en/of stroom aanwezig zijn. Het is daarom belangrijk direct contact met niet-geïsoleerde, stroomvoerende oppervlakken te vermijden. Geschikte isolatiehandschoenen en beschermende kleding moeten worden gedragen in gevaarlijke spanningsgebieden.
- Meet geen spanning of stroom in natte, vochtige of stoffige plaatsen
- Meet geen spanning 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, zoals ongebruikte aansluitingen en circuits aan.
- Gebruik het instrument niet als er een storing lijkt te zijn (d.w.z. als u vervormingen, onderbrekingen, lekkage van substanties opmerkt, als er geen berichten op het display verschijnen enz.)

SYMBOLLEN

	Let op! Zie de uitleg in deze handleiding.
	WAARSCHUWING GEVAARLIJKE SPANNING Risico op elektrische schok.
	Raadpleeg de gebruikersdocumentatie.
	De apparatuur is beschermd door dubbele of versterkte isolatie.
	Aarde (massa).
	Zekering.
	Batterij.
	Gecertificeerd door de CSA-groep op basis van Noord-Amerikaanse veiligheidsnormen.
	Voldoet aan de relevante Zuid-Koreaanse EMC-standaarden. Elektromagnetische compatibiliteit: Korea (KCC): Klasse A-apparatuur (industriële zend- en communicatie-apparatuur) ^[1] ^[1] Dit product voldoet aan de vereisten voor industriële (Klasse A) apparatuur met elektromagnetische golven en de verkoper of gebruiker moet dit naleven. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgeving en wordt niet gebruikt in privéwoningen.
	Voldoet aan de relevante Australische standaarden.
	Voldoet aan de Europese richtlijnen.
	Dit product voldoet aan de merkingvereisten van de AEEA-richtlijn. Het bevestigde label geeft aan dat u dit elektrisch/elektronisch product niet mag weggooien bij het huishoudelijk afval. Productcategorie: Verwijzende naar de apparaattypes in de AEEA-richtlijn Bijlage I, is dit product geclassificeerd als een product van categorie 9 "Bewakings- en bedieningsinstrumenten". Werp dit product niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval.

1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN

Informatie voor uw veiligheid

Het product meter voldoet aan:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, vervuilingsgraad 2, meetcategorie III 600 V MAX
- 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.

CENELEC-richtlijnen

Het instrument voldoet aan de CENELEC laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU en de richtlijn voor elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU

Waarschuwingen: Lees dit voor het gebruik

Voor het vermijden van de mogelijkheid op een elektrische schok of persoonlijk letsel:

- Gebruik het product alleen zoals beschreven in deze handleiding anders kan de bescherming die door het instrument wordt geleverd, worden verminderd.
- Vermijd alleen werken, zodat u hulp kun krijgen als dat nodig is.
- Test de sonde op een bekende signaalbron binnen het nominale spanningsbereik van het product voor en na gebruik om te controleren of het product goed werkt.
- Gebruik het product niet in de buurt van explosieve gassen, dampen of in vochtige omgevingen.
- Inspecteer het product vóór het gebruik en gebruik het niet als het beschadigd lijkt. Controleer op barsten of ontbrekend plastic. Besteed specifieke aandacht aan de isolatie rond de connectors.
- Inspecteer de testafleidingen vóór het gebruik. Niet gebruiken als de isolatie beschadigd is of als er metaal blootligt.
- Gebruik het product niet als het niet correct werkt. De bescherming kan gehinderd worden. Laat het product onderhouden als u twijfelt.
- Controleer de testafleidingen voor continuïteit. Vervang beschadigde testafleidingen voordat u het product gebruikt.
- Laat het product alleen onderhouden door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.
- Ga uiterst voorzichtig te werk als u werkt in de buurt van blootliggende geleiders of rails. Contact met de geleider kan elektrische schok veroorzaken.
- Houd het product niet vast voorbij de tactiele barrière.
- Pas niet meer toe dan de nominale spanning en CAT-classificatie, zoals gemarkeerd op het product, tussen de aansluitklemmen of tussen elke aansluitklem en aarde.
- Verwijder testsnoeren van het product voordat u de productbehuizing of batterijklep opent.
- Bedien het product nooit terwijl de batterijklep verwijderd is of de behuizing geopend is.
- Wees voorzichtig bij het werken met spanningen van meer dan 30 V wisselstroom RMS, 42 V wisselstroom piek of 60 V gelijkstroom. De spanningen vormen een risico op elektrische schok.
- Probeer nooit aan te sluiten op een spanningvoerend circuit dat het maximale bereik van het product kan overschrijden.
- Gebruik de juiste aansluitklemmen, functies en bereiken voor uw metingen.
- Bij het gebruik van de alligatorklemmen moet u de vingers achter de vingerbescherming houden.
- Gebruik alleen de exacte zekeringvervanging en opgegeven vervangonderdelen.
- 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.

1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN

- Om onjuiste lezingen die elektrische schokken of persoonlijk letsel kunnen veroorzaken, te vermijden, moet u de batterijen vervangen zodra het pictogram batterij bijna leeg verschijnt. Controleer de werking van de meter op een bekende bron voor en na het gebruik.
- Gebruik alleen AA-batterijen die goed in de meterbehuizing zijn geplaatst om het product van stroom te voorzien (zie sectie 5.1: Batterijen vervangen).
- Gebruik bij het onderhoud alleen de aanbevolen vervangonderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden.
- Leef de plaatselijke en nationale veiligheidsregels na. Individuele beschermende uitrusting moet worden gebruikt om schokken en letsel door vlambogen te voorkomen bij open stroomgeleiders.
- Gebruik alleen het testsnoer dat bij het product is geleverd of een UL-gecertificeerde meetsonde volgens classificatie van CAT III 600 V of beter.
- Gebruik geen AARDINGSSTAAF (TIC 410A) om de AT-6000-R-ontvanger te bedienen aan spanningen van meer dan 600 V.
- Verwijder de batterijen als de meter niet wordt gebruikt gedurende lange tijd of als het is opgeslagen bij een temperatuur van meer dan 50 °C (122 °F). Als de batterijen niet worden verwijderd, kan lekkage van de batterij de meter beschadigen.
- Volg alle instructies van de batterijfabrikant betreffende de verzorging en het opladen van batterijen.
- Gebruik het product niet om te controleren op afwezigheid van spanning. Gebruik in plaats daarvan een spanningstester.

Deze handleiding bevat informatie en waarschuwingen die moeten worden nageleefd voor een veilige bediening en onderhoud van het instrument. Als het product wordt gebruikt op een manier die niet is opgegeven door de fabrikant, kan dit afbreuk doen aan de bescherming die door het product wordt geboden. Dit product voldoet aan de water- en stofbescherming IP52 (ontvanger) en IP40 (zender en signaalklem:) conform IEC 60529. NIET buitenshuis gebruiken tijdens perioden van regen. Het product is dubbel geïsoleerd als bescherming conform EN61010-1 tot CAT III 600 V.

LET OP: sluit de zender niet aan op een afzonderlijke aarde in patiëntgebieden van een gezondheidszorginstelling die gevoelig zijn voor elektriciteit. Gebruik de aardaansluiting voordat u loskoppelt.

De doos moet bevatten:

	AT-6010-EUR-KIT
AT-6010-RE-ONTVANGER	1
AT-6010-TE ZENDER	1
KIT TESTSNOEREN EN ACCESSOIRES*	1
CC-6010-EUR ZACHTE DRAAGTAS	1
GEBRUIKERSHANDLEIDING	1
1,5 V AA (IEC LR6) BATTERIJ	12

*KIT TESTSNOEREN EN ACCESSOIRES

- 1 x 1 m testsnoer met sonde (rood)
- 1 x 7 m testsnoer met sonde (groen)
- 2 x een sonde (rood, zwart)
- 1 x alligatorklem (zwart)

Optionele accessoires:

ADPTR-SCT-xx stekkerbusadapter
HS-1 magnetische hanger
TL-7000-25M testsnoer
CT-400-EUR signaalklem

Vervangingsset: Testsnoeren en accessoireset: TL-7000-EUR

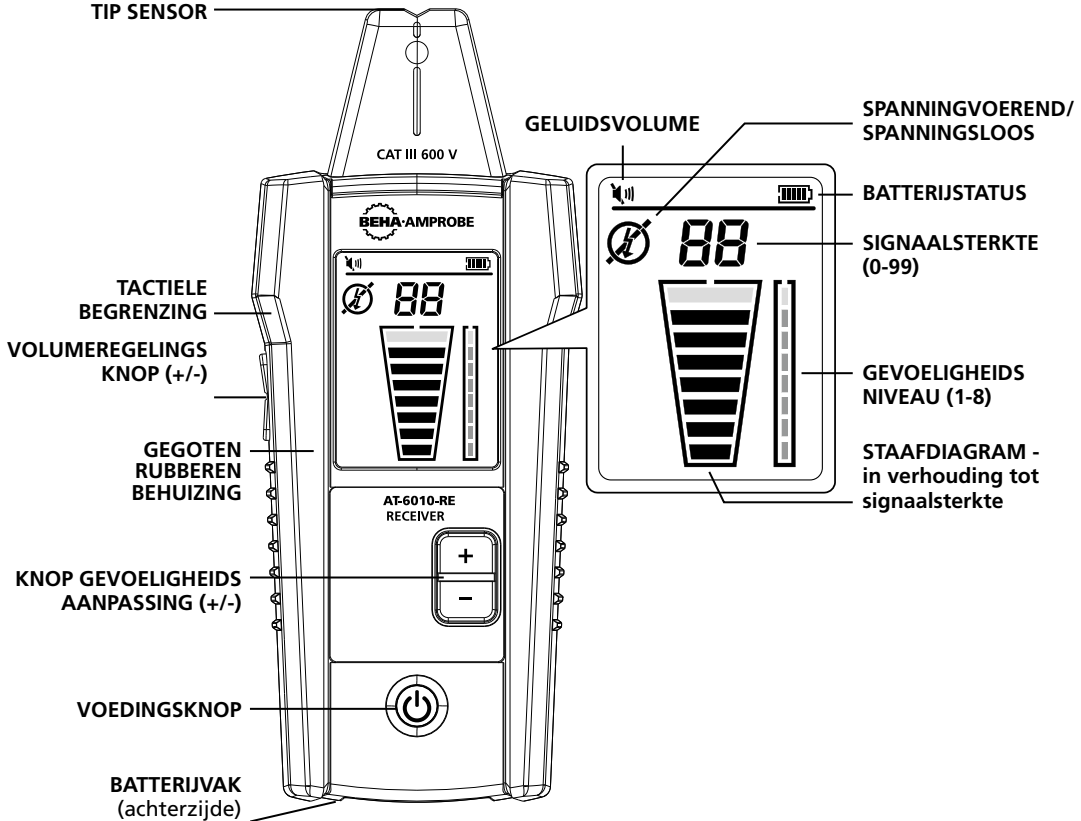
2. ONDERDELEN VAN DE KIT

2.1 AT-6010-RE-ontvanger

De AT-6010-RE-ontvanger detecteert het signaal in draden en kabels: Het signaal wordt gegenereerd door de AT-6010-TE-zender die verbonden is met de draad.

Het belangrijkste voordeel van deze methode is de mogelijkheid om het pad van die specifieke draad te zoeken met de ontvanger. Aangezien het signaal niet aanwezig is in aangrenzende draden, zal de ontvanger alleen de draad die op de zender is aangesloten, detecteren.

Opmerking: De ontvanger zal **GEEN** signalen van een draad detecteren doorheen metalen leidingen of afgeschermd kabels. Raadpleeg Speciale toepassingen, deel 4.4 "Kabels zoeken in metalen leidingen" voor alternatieve zoekmethoden.



Afbeelding 2.1: Overzicht van AT-6010-RE-ontvanger

VOEDINGSKNOP: Druk kort om de ontvanger in te schakelen. Druk langer dan 2 seconden om de ontvanger uit te schakelen.

VOLUMEREGELING: Het volume kan worden gewijzigd door kort te drukken op de knoppen Volume +/-.
Het dempen en vier volumeniveaus zijn beschikbaar. Het gekozen volumeniveau verschijnt op het scherm.

TIP SENSOR De LED op de Tip zal knipperen wanneer een signaal is gedetecteerd. Hoe sterker het signaal, hoe sneller het knipperen.

GEVOELIGHEID: Druk op de knoppen +/- om de gevoeligheid van de ontvanger aan te passen. Er zijn acht niveaus beschikbaar.

2. ONDERDELEN VAN DE KIT

2.2 AT-6010-TE-zender

De AT-6010-TE-zender werkt op spanningvoerende en spanningsloze circuits tot 600 V AC/DC in elektrische omgevingen van categorie I tot en met categorie III.

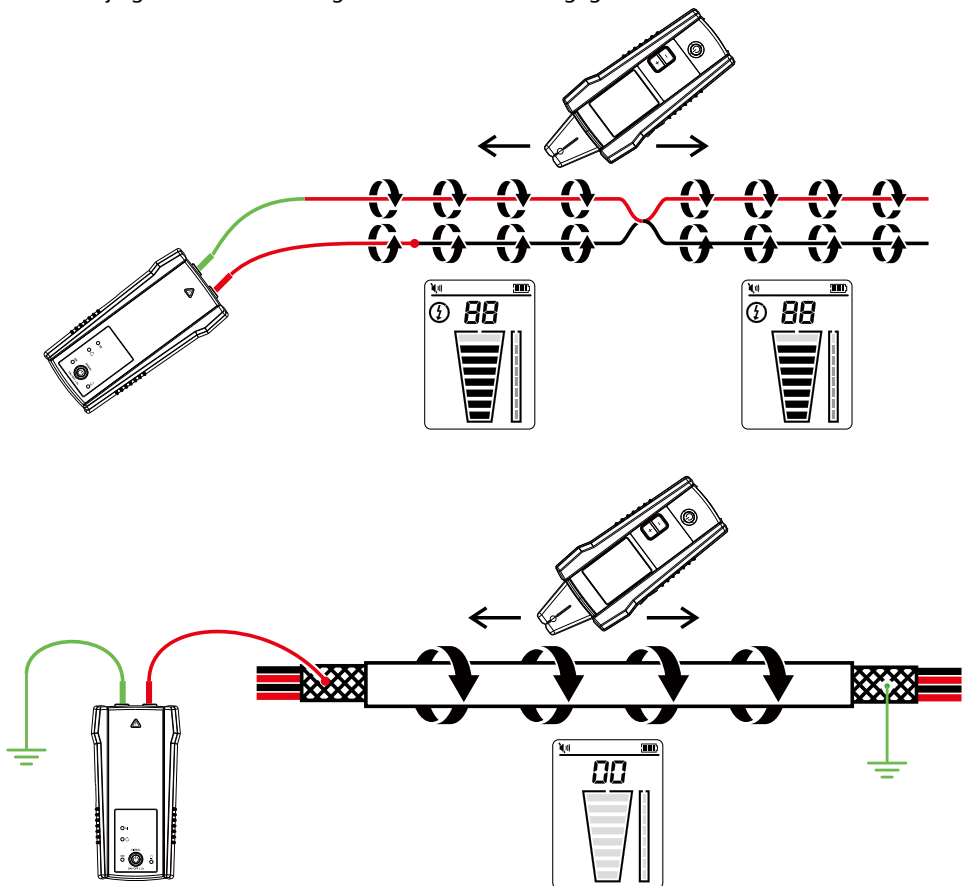
Zendersignaalmodi:

Hoog signaal (Hi) – De functie Modus HOOG is aanbevolen voor toepassingen voor het zoeken van draden op spanningvoerende en spanningsloze circuits, inclusief de locatie van de stroomonderbreker/zekering. Deze functie wordt het vaakst gebruikt.

Lusmodus – Deze modus wordt gestart door kort op de aan/uit-knop te drukken. Lus-LED is aan wanneer deze modus is geactiveerd. Dit moet worden gebruikt wanneer u werkt met spanningsloze circuits met gesloten lus, zoals kortsluiting in de draden, afgeschermd kabels of spanningsloze draden die aan het uiteinde zijn geaard.

Op welk vlak verschilt de lusfunctie van de Hi-instelling wanneer u testsnoeren gebruikt?

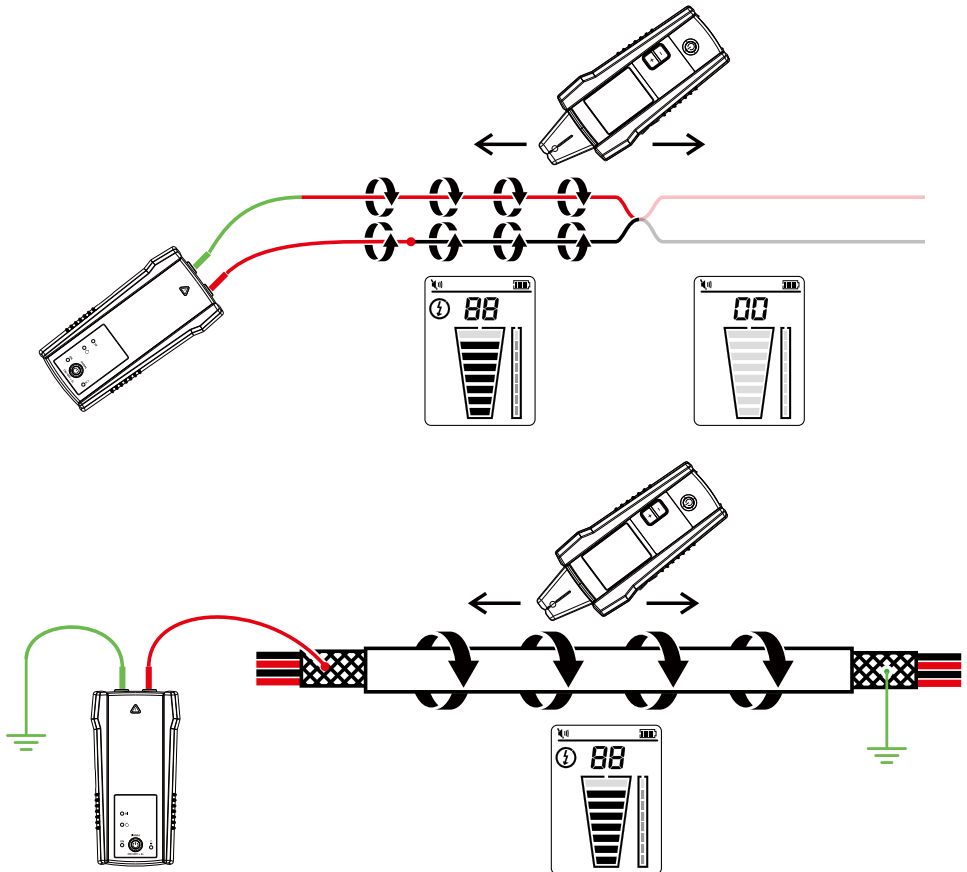
Modus HOOG (Hi) genereert een signaal in alle open aftakkingen van het spanningsloze circuit. Dit is nuttig wanneer u open draden zoekt. Hi-modus zal NIET werken op draden die aan het uiteinde zijn geaard omdat het signaal niet kan worden gegenereerd.



Afbeelding 2.2a: Een signaal genereren met de modus HOOG

Lusmodus genereert een signaal (stroomafgifte) in een gesloten lus Alleen spanningsloze circuits. De lusmodus wordt gebruikt om de locatie van een kortsluiting vast te stellen (omdat de stroom niet in de open aftakkingen kan worden afgegeven) en om draden die aan het uiteinde zijn geaard, te zoeken (omdat de lus gesloten is via de aardaansluiting).

2. ONDERDELEN VAN DE KIT



Afbeelding 2.2b: Een signaal genereren in de Lusmodus

Opmerking: De lusmodus werkt alleen op spanningsloze circuits. Deze wordt automatisch uitgeschakeld wanneer de zender wordt aangesloten op een spanningvoerende lijn met testsnoeren.

Werken met de zender:

wanneer de zender aan is en is aangesloten op het circuit met testsnoeren, controleer deze op spanning. Een rode waarschuwingsindicator voor spanning licht op als de zender een gevaarlijke spanningsniveau van meer dan 30 V AC/DC detecteert.

BELANGRIJK!

De waarschuwingsindicator voor spanning knippert wanneer overspanning (>650 V AC/DC) is gedetecteerd. Koppel de zender in geval van overspanning onmiddellijk los van het circuit! Deze waarschuwingsindicator voor spanning is niet ontworpen om te controleren op het ontbreken van spanning. Gebruik in plaats daarvan een spanningstester.

De zender start met het genereren van een zoeksignaal zodra deze wordt ingeschakeld. De zender schakelt, afhankelijk van de gedetecteerde spanning, automatisch naar:

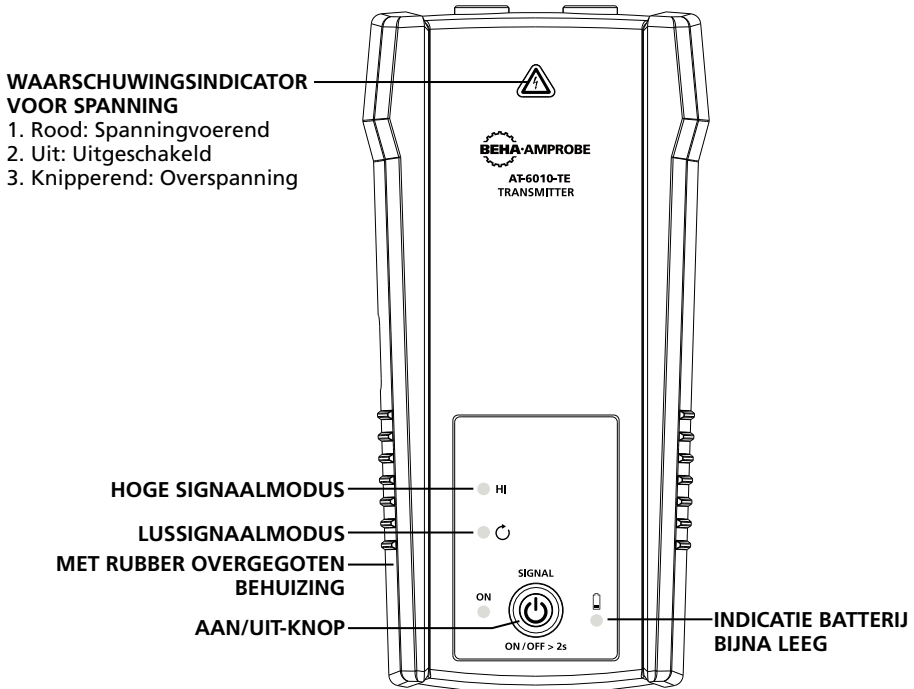
- Spanningvoerende modus (30 tot 600 V AC/DC) die 6 kHz frequentie genereert
- Spanningsloze modus (0 tot 30 V AC/DC) die 33 kHz frequentie genereert

De spanningvoerende modus gebruikt een lagere transmissiefrequentie (6 kHz) dan de spanningsloze modus (33 kHz) om de signaalkoppeling tussen de draden te verminderen. De spanningsloze modus vereist een hogere frequentie om een betrouwbaar signaal te genereren.

2. ONDERDELEN VAN DE KIT

Spanningvoerende modus: In de spanningvoerende modus haalt de zender een zeer lage stroom uit het spanningvoerende circuit en genereert het een 6 kHz signaal. Dit is een heel belangrijke functie van de Zender 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 stroomonderbrekers-/zekeringspaneel 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 33 kHz-signaal op het circuit. Omdat het signaal in deze modus is geïnjecteerd, gaat het door alle circuitaftakkingen. Het hoge frequentie-/lage energiesignaal met hoge frequentie die geen schade zal veroorzaken aan gevoelige apparatuur.



Afbeelding 2.2c: Overzicht van de AT-6010-TE-zender

AAN/UIT:

- Druk lang op > 2s om de zender in te schakelen (de zender is automatisch in de modus HOOG).
- Druk kort op de knop AAN/UIT om te schakelen tussen de modus HOOG en LUS.
- Druk langer dan 2 seconden om de zender uit te schakelen.

WAARSCHUWINGSINDICATOR VOOR SPANNING: Het waarschuwingslampje zal AAN zijn voor spanningvoerende circuits (30 tot 600 V AC/DC), UIT voor spanningsloze circuits (0 tot 30 V AC/DC) en KNIPPEREND als een overspanning is gedetecteerd (> 650 V AC/DC).

Indicatie batterij bijna leeg:

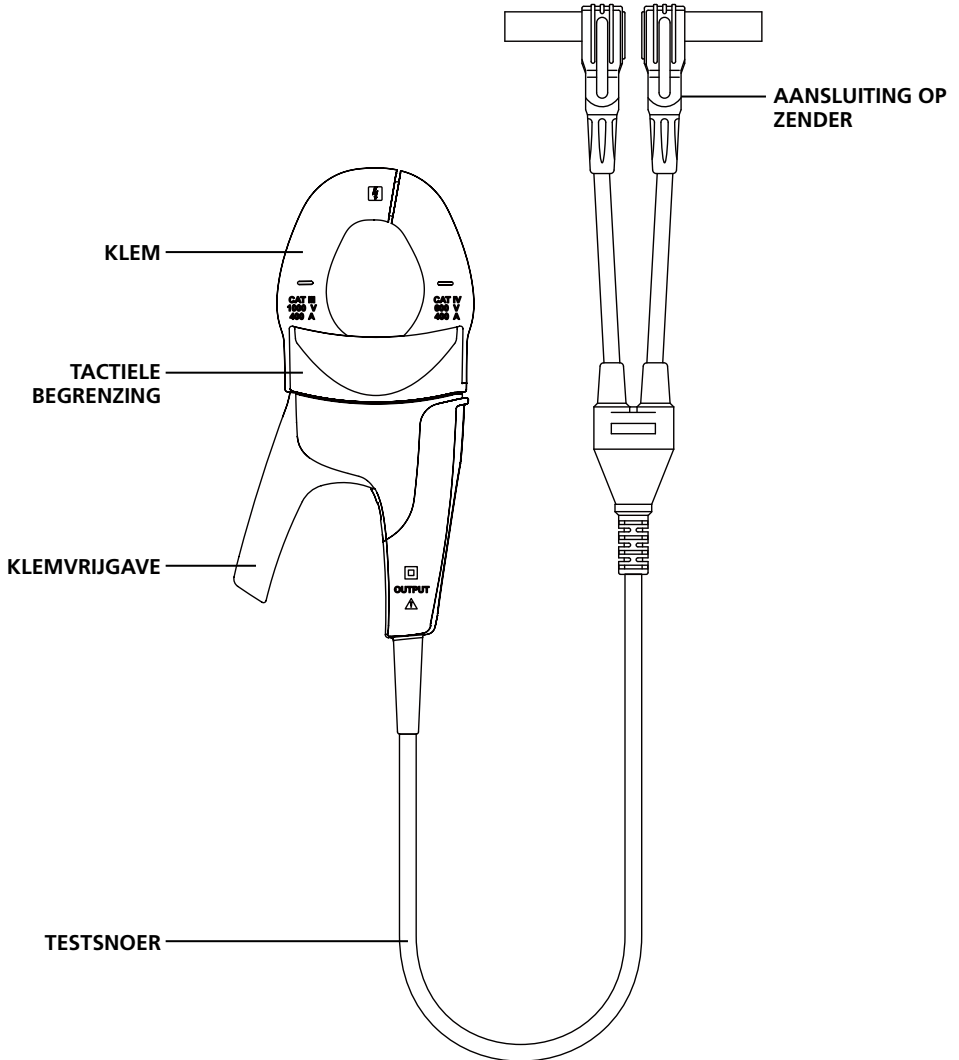
LED UIT	Batterijen OK	ca. 10V tot 12V
LED AAN	Waarschuwing batterij bijna leeg	ca. 9,5V tot 10V
LED knippert	De batterij vervangen	ca. 7,3V tot 9,5V

Apparaat wordt uitgeschakeld als de spanning lager is dan 6,9 V

2. ONDERDELEN VAN DE KIT

2.3 CT-400-EUR signaalklem (optioneel accessoire voor de AT-6010-EUR)

Het accessoire Signaalklem wordt gebruikt voor toepassingen wanneer de blote geleiders niet toegankelijk zijn. Door de klembevestiging kan de zender een signaal opwekken via de isolatie naar beide draden. De klem werkt op gesloten circuits met lage impedantie.



Afbeelding 2.3: Overzicht van CT-400-EUR signaalklem

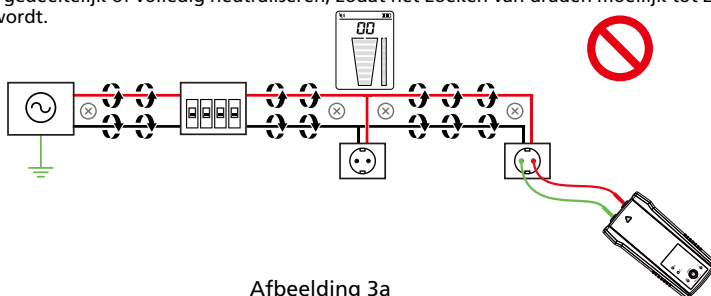
3. HOOFDTOEPASSINGEN

⚠️ ⚠️ BELANGRIJKE MEDEDELING. LEZEN VOORDAT U ZOEKEN START

Problemen met de signaalonderdrukking vermijden met een afzonderlijke neutrale of afzonderlijke aardaansluiting

Het signaal dat wordt gegenereerd door de zender, creëert een elektromagnetisch veld rond de draad. Dit veld is wat detecteerbaar is 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/fase- 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.

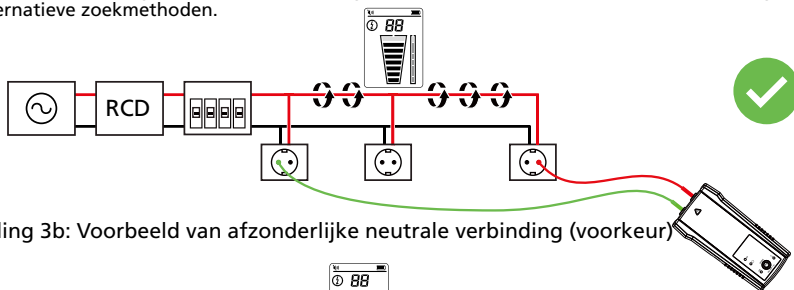


Afbeelding 3a

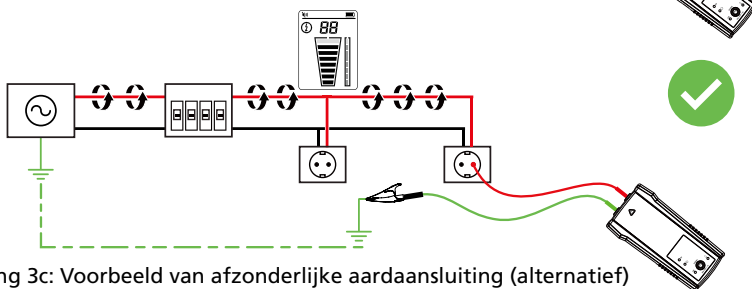
Om het neutraliserende effect te vermijden, moet een afzonderlijke neutrale of afzonderlijke aardaansluitingsmethode worden gebruikt. Het rode testsnoer van de zender moet worden aangesloten op de lijn-/fasedraad van het circuit dat u wilt zoeken en het groene snoer op een afzonderlijke aardings- of neutrale draad (zoals een waterpijp, een aardingsstaak, een metalen gearde structuur van het gebouw of de aarde van een stopcontact) op aan andere aftakking. Het is belangrijk dat u begrijpt dat een acceptabele afzonderlijke neutrale of aardingsdraad NIET de aansluiting is van een stopcontact op dezelfde aftakking als de draad die u wilt zoeken. Als de lijn-/fasedraad spanningvoerend is en de zender goed is aangesloten op een afzonderlijke neutrale of aardingsdraad, licht de rode LED op de zender op. De afzonderlijke neutrale/aardaansluiting creëert de maximale signaalsterkte, omdat het elektromagnetische veld rond de lijn-/fasedraad niet wordt onderdrukt door een signaal op het retourpad dat langs een aangrenzende draad (aarde of neutraal) in tegenovergestelde richting stroomt, maar eerder via de afzonderlijke aansluiting.

TIP: In circuits die met RCD's zijn beveiligd, moet u altijd een afzonderlijke neutrale verbinding gebruiken in plaats van een afzonderlijke aardaansluiting. Ander valt de RCD uit.

Draad zoeken. Raadpleeg ook Speciale toepassingen, sectie 4.1 "Kabeldetectie door RCD beveiligd circuit" voor alternatieve zoekmethoden.



Afbeelding 3b: Voorbeeld van afzonderlijke neutrale verbinding (voorkeur)



Afbeelding 3c: Voorbeeld van afzonderlijke aardaansluiting (alternatief)

3. HOOFDTOEPASSINGEN - SPANNINGVOERENDE EN SPANNINGSLOZE SNOEREN ZOEKEN

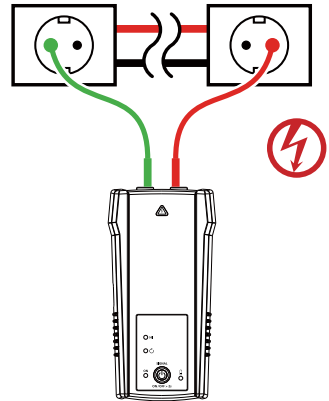
3.1 Spanningvoerende en spanningsloze snoeren zoeken

Test snoeren aansluiten op de zender terwijl u een afzonderlijke neutrale verbinding gebruikt.

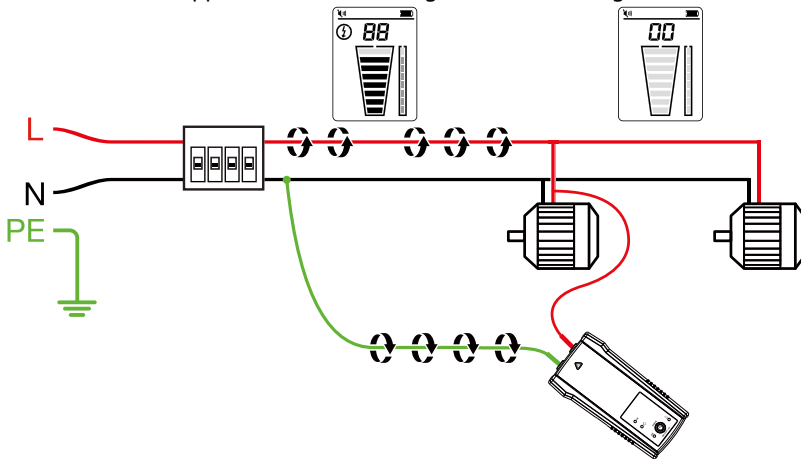
1. Sluit groene en rode testsnoeren aan op de zender (polariteit heeft geen belang)
2. Gebruik de geleverde testsnoeraccessoires, sluit het rode testsnoer aan op de draad die wordt gezocht, spanningvoerend of spanningsloos. Zorg dat u voor stopcontacten het testsnoer aansluit op de lijn/fasedraad. Voor spanningvoerende systemen, wordt het signaal ALLEEN uitgezonden tussen de laadzijde waarop de zender is aangesloten en de stroombron (zie afbeelding 3.1a).
3. Sluit de groene draad aan op een afzonderlijke neutrale draad op de stroomonderbreker/zekering of op het aansluitpunt dat zo dicht mogelijk bij de stroomonderbreker/zekering ligt.*

* **Opmerking:** Zorg dat de lijn-/fasedraad en de afzonderlijke neutrale draad aangesloten zijn op dezelfde RCD, anders zal de RCD uitvallen. Raadpleeg Speciale toepassingen, sectie 4.1 "Kabeldetectie door RCD beveiligd circuit" voor alternatieve zoekmethoden.

TIP: De zender, met het rode testsnoer, kan direct worden aangesloten op de stroomdraad van de werkende elektrische apparatuur onder last (motor, elektronica enz). Het zoeken kan worden uitgevoerd zonder dat de apparatuur of de voeding moet worden uitgeschakeld.



Afbeelding 3.1a: Juiste aansluiting met afzonderlijke neutrale aansluiting



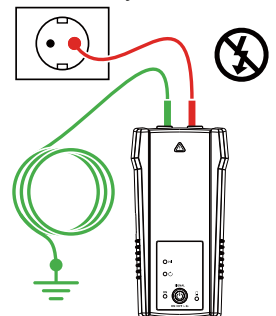
Afbeelding 3.1b: De zender aansluiten op een spanningvoerend werksysteem

In sommige gevallen kan een afzonderlijke aardaansluiting worden gebruikt in plaats van een afzonderlijke neutrale verbinding. Sluit de groene draad in plaats daarvan, in dit geval aan op een afzonderlijke aardingsdraad / beschermende aarde (PE = Protective Earth) op een afzonderlijk circuit.

* **Opmerking:** Als u werkt met door RCD beveiligde circuits, moet u ermee rekening houden dat de afzonderlijke aardaansluiting de RCD laten uitvallen. Raadpleeg Speciale toepassingen, sectie 4.1 "Kabeldetectie door RCD beveiligd circuit" voor alternatieve zoekmethoden.

OPGELET: Vanwege veiligheidsredenen in spanningvoerende circuits, moet de afzonderlijke aardingsaansluiting altijd worden aangesloten op een goed aangesloten beschermende aarde (PE = Protective Earth) van een elektrische installatie (zie afbeelding 3.1c).

Alleen voor spanningsloze circuits kan de afzonderlijke aarde ook worden aangesloten op de metalen bouwstructuur of de metalen waterpijp.



Afbeelding 3.1c: Juiste aansluiting met afzonderlijke aarding

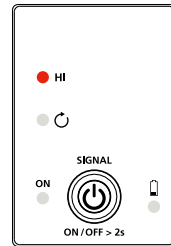
3. HOOFDTOEPASSINGEN - SPANNINGVOERENDE EN SPANNINGSLOZE SNOEREN ZOEKEN

De AT-6010-TE-zender instellen

1. Druk op de AAN/UIT-toets om de zender in te schakelen.
2. Controleer of de testsnoeren correct zijn aangesloten: het rode LED-lampje van de spanningsstatus moet aan zijn voor circuits met spanning van meer dan 30 V AC/DC en moet uit zijn voor spanningsloze circuits onder 30 V AC/DC.

Opmerking: Zorg dat u de afzonderlijke neutrale/aardaansluiting gebruikt zoals hierboven beschreven.

3. De signaalmodus HOOG wordt automatisch geactiveerd wanneer de zender wordt ingeschakeld. Het scherm verschijnt zoals weergegeven in afbeelding 3.1d.



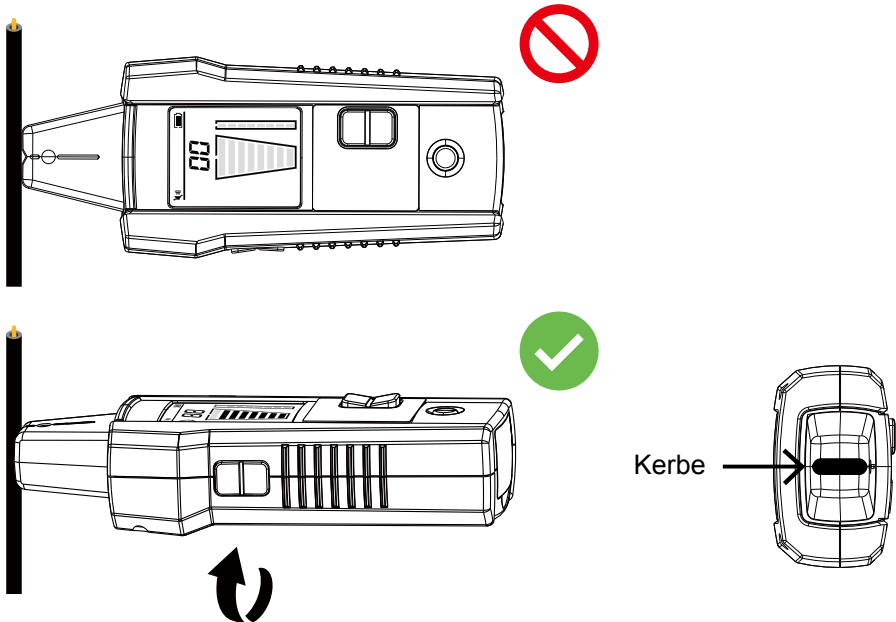
Afbeelding 3.1d: Zenderindicator met signaal in HOGE modus

De AT-6010-RE ontvanger gebruiken in de zoekmodus

Gebruik de ontvanger voor een nauwkeurige locatiebepaling van de draad of de plaats van de fout. De ontvanger geeft de gedetecteerde signaalsterkte aan via een tweecijferige aflezing, een staafdiagram en een geluid.

1. Zet de ontvanger aan. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.
2. 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 50 te houden. Verhoog of verlaag de gevoeligheid door op het toetsenblok op + of - te drukken.
3. Voor de beste resultaten bij het zoeken van spanningvoerende draden, lijnt u de groef uit op de de tip sensor met de draad in de richting zoals weergegeven in afbeelding 3.1e. Het signaal wordt mogelijk niet gedetecteerd als het niet goed is uitgelijnd. Om de richting van de draad te controleren, moet u de ontvanger periodiek 90 graden draaien. De signaalsterkte zal het hoogst zijn wanneer de draad is uitgelijnd op de Tip Sensor-groef.

Afhankelijk van het gedetecteerde signaal, schakelt de ontvanger automatisch naar de spanningvoerende ⚡ of spanningsloze ⚡ modus en toont deze informatie op het LCD. Geen handmatige instelling nodig.



Afbeelding 3.1e: De Tip Sensor-groef uitlijnen

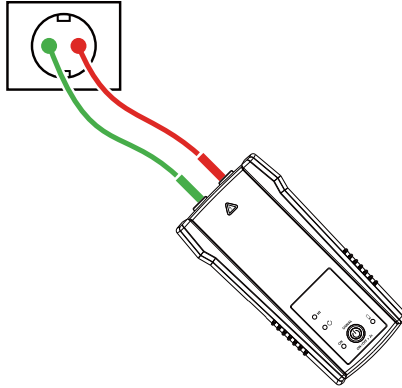
Opmerking: Houd de Ontvanger voor de beste resultaten minstens 1 m van de zender en zijn testsnoeren om de signaalstoring te minimaliseren.

3. HOOFDTOEPASSINGEN - SPANNINGVOERENDE EN SPANNINGSLOZE SNOEREN ZOEKEN

3.2 Stroomonderbrekers en zekeringen identificeren (spanningvoerend en spanningsloos)

Opmerking: Voor het zoeken van de stroomonderbreker/zekering, kan een vereenvoudigde directe verbinding met de lijn-/fase en neutrale draden op het stopcontact worden gebruikt omdat deze draden worden gescheiden op het stroomonderbrekers-/zekeringspaneel. Er is geen risico op signaalonderdrukkingseffect als de draden minstens enkele centimeters van elkaar liggen. De afzonderlijke neutrale/aardaansluiting (sectie 3.1) moet specifiek voor superieure resultaten worden gebruikt als, naast de identificatie van de stroomonderbreker/zekering, ook draden moeten worden gezocht.

De vereenvoudigde directe verbinding met lijn/fase en de neutrale draad zal het RCD-circuit NIET doen uitvallen.

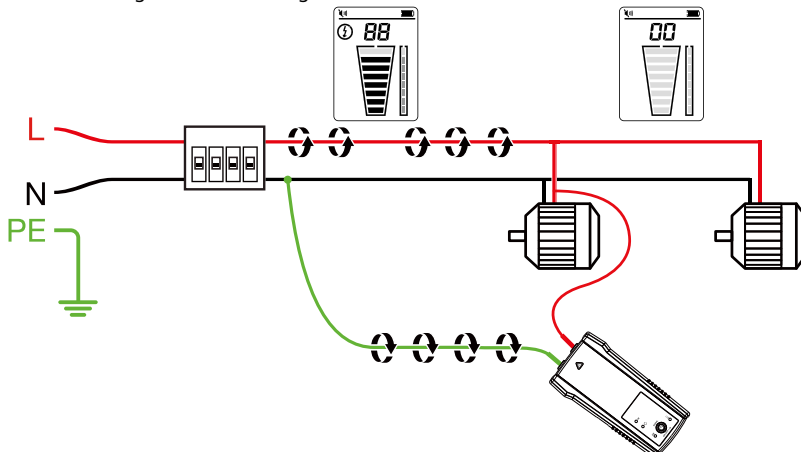


Abbeelding 3.2a: Vereenvoudigde directe aansluiting

De testsnoeren aansluiten

1. Sluit de zender aan met de vereenvoudigde directe aansluiting of een afzonderlijke neutrale/aardaansluiting.
2. Als de vereenvoudigde directe aansluitingsmethode wordt gebruikt, sluit u de testsnoeren direct aan op de lijn/fase- en neutrale draden. Tijdens het zoeken van een onderbreker of zekering zullen snoeren niet langer traceerbaar zijn omdat de signalen elkaar zullen onderdrukken.
3. Voor een afzonderlijke neutrale aansluiting, sluit u het rode snoer aan op de lijn-/fasedraad aan de laadzijde van het systeem. De draad kan spanningvoerend of spanningsloos zijn. Sluit het groene snoer aan op een afzonderlijke neutrale draad, zoals een neutrale draad die zo dicht mogelijk bij de onderbrekers/zekering zit.

TIP: De zender, met het rode testsnoer, kan direct worden aangesloten op de stroomdraad van de werkende elektrische apparatuur onder last (motor, elektronica enz). Het zoeken kan worden uitgevoerd zonder dat de apparatuur of de voeding moet worden uitgeschakeld.



Abbeelding 3.2b: De zender aansluiten op een spanningvoerend werksysteem

3. HOOFDTOEPASSINGEN – STROOMONDERBREKERS/ZEKERINGEN ZOEKEN

De AT-6010-TE-zender instellen

1. Druk op de AAN/UIT-toets om de zender in te schakelen.
2. Controleer of de testsnoeren correct zijn aangesloten: het rode LED-lampje van de spanningsstatus moet aan zijn voor circuits met spanning van meer dan 30V AC/DC en moet uit zijn voor spanningsloze circuits.
3. De signaalmodus HOOG wordt automatisch geactiveerd wanneer de zender wordt ingeschakeld.

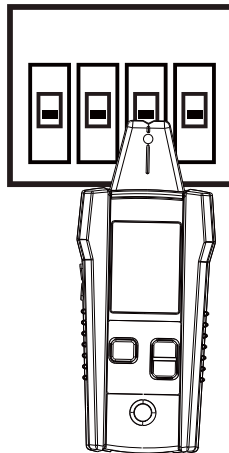
De AT-6010-RE-ontvanger gebruiken

1. Zet de ontvanger aan. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.
2. Lijn de groef op de Tip Sensor in de lengte uit op de stroomonderbreker/zekering (zie afbeelding 3.2c)
3. Scan alle stroomonderbrekers/zekeringen in elke willekeurige volgorde om een onderbreker/zekering met het hoogste signaal te zoeken. Pas de gevoeligheid aan door op het toetsenblok op + of - te drukken om de signaalsterkte dichtbij 50 weer te geven voor de onderbreker/zekering met het hoogste signaal. Scan na een gevoeligheidsaanpassing alle onderbrekers/zekeringen opnieuw om er een te vinden met het hoogste signaalniveau.

Belangrijke opmerking: Differentiatie in het design van de stroomonderbreker/zekering, hoogte, interne contactstructuur kan de nauwkeurigheid van de stroomonderbreker/zekering beïnvloeden. Voor de meest betrouwbare resultaten, verwijdert u de afdekking van de stroomonderbreker/zekering en voert u de scan uit op de draden in plaats van op de stroomonderbrekers/zekeringen.

Scan de stroomonderbrekers/zekeringen altijd op dezelfde positie en uitlijning van de tip sensor. Een variatie kan onjuiste resultaten beïnvloeden.

Afhankelijk van het gedetecteerde signaal, schakelt de ontvanger automatisch naar de spanningvoerende ⚡ of spanningsloze ⚡ modus en toont deze informatie op het LCD.



Afbeelding 3.2c: De groef van de tip sensor uitlijnen op de stroomonderbreker/zekering

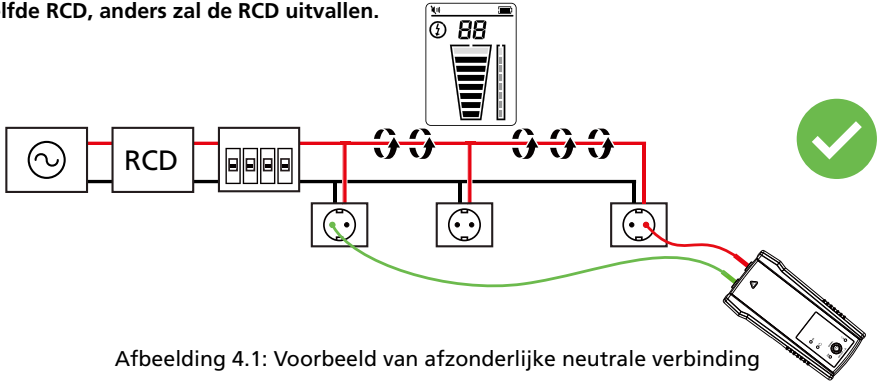
4. SPECIALE TOEPASSINGEN

4.1 Kabeldetectie door RCD beveiligd circuit

Methode 1

- Gebruik een afzonderlijke neutrale verbinding wanneer dat mogelijk is. Sluit hiervoor het groene snoer aan op een afzonderlijke neutrale draad op de RCD of op het aansluitpunt dat zo dicht mogelijk bij de RCD ligt.*
- Voer het zoeken uit zoals beschreven in de toepassingen Draad zoeken of stroomonderbreker/zekering.

* **Opmerking:** Zorg dat de lijn-/fasedraad en de afzonderlijke neutrale draad aangesloten zijn op dezelfde RCD, anders zal de RCD uitvallen.



Afbeelding 4.1: Voorbeeld van afzonderlijke neutrale verbinding

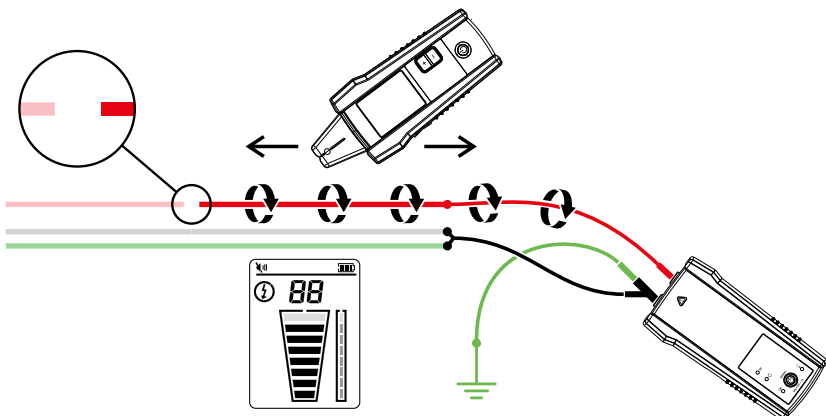
Methode 2 – Als een afzonderlijke neutrale aansluiting niet praktisch is:

- Koppel de stroom van het circuit los.
- Sluit een zender direct aan op de draad zoals beschreven in de methode Draad zoeken voor spanningsloze draden met een afzonderlijke aardaansluiting (groen testsnoer aangesloten op afzonderlijke aarding in plaats van een neutrale draad).
- Voer het zoeken uit zoals beschreven in de toepassingen Draad zoeken of stroomonderbreker/zekering.

4.2 Onderbrekingen/openingen zoeken

Het is mogelijk de exacte locatie waar de draad gebroken is, te bepalen via de modus Draad zoeken, 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 sectie 3.1 voor afzonderlijke aardaansluiting om de zender aan te sluiten en het zoeken uit te voeren.
3. Voor de beste resultaten, dient u alle spanningsloze draden te aarden met het extra testsnoer.



Afbeelding 4.2: Een onderbreking/opening zoeken

4. SPECIALE TOEPASSINGEN

Het zoeksignaal dat door de zender wordt gegenereerd, wordt langs de draad geleid zolang er continuïteit is in de metaalgeleider. Om een fout 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 exact dezelfde locatie, is de fout gelokaliseerd.

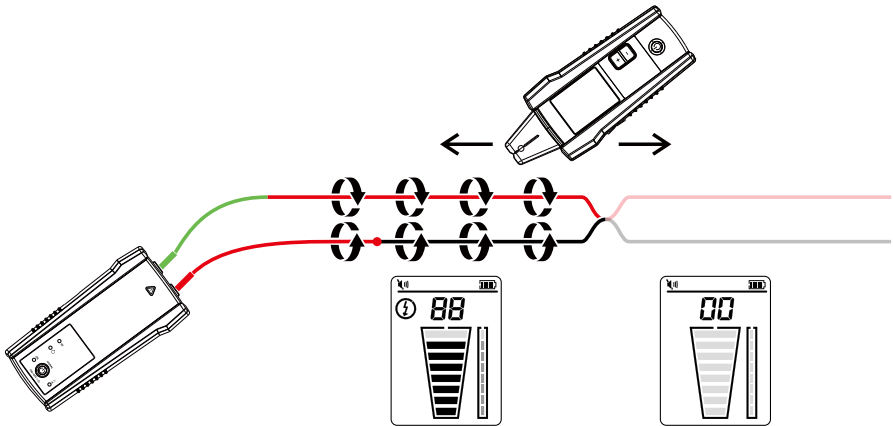
Opmerking: als de plaats van de fout niet wordt gevonden, kan de opening een hoge weerstandsonderbreking zijn (gedeeltelijk open circuit) Een dergelijke onderbreking zou verhinderen dat er een hogere stroom vloeit, maar zal het zoeksignaal door de onderbreking geleiden. Dergelijke fouten worden niet gedetecteerd tot de draad volledig open is.

4.3 Kortsluitingen zoeken

Als er een kortsluiting in de draden optreedt, zal de stroomonderbreker/zekering 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 en spanningsloos zijn gemaakt.

1. Sluit de zender aan met de testsnoeren op het circuit zoals weergegeven in afbeelding 4.3.
2. Schakel de zender naar de lusmodus door kort op de aan/uit-knop te drukken. Controleer of de LED van de lus AAN is.
3. Schakel de ontvanger in. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.

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 kortsluiting gevonden.



Afbeelding 4.3: Een kabel zoeken om kortsluitingen te vinden

Opmerking: Deze methode wordt beïnvloed door het signaalonderdrukkingseffect. Verwacht een relatief zwak signaal.

4.4 Kabels zoeken in metalen leidingen

De ontvanger kan het signaal van een snoer niet oppikken 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 leiding te zoeken:

1. Schakel de ontvanger in. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.
2. Open aansluitdozen en gebruik de vis 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 wordt toegepast, wordt het signaal verzonden via alle aftakkingen van de leiding zodat het zoeken van één specifiek leidingpad niet mogelijk is.

4. SPECIALE TOEPASSINGEN

4.5 Zoeken in niet-metaalhoudende pijpen en leidingen

De zender kan indirect plastic leidingen en pijpen zoeken met de volgende stappen:

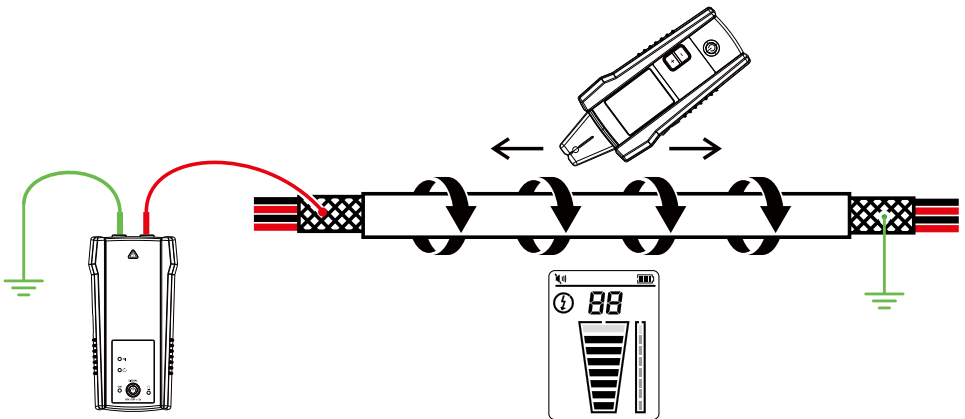
1. Stop een geleidende trekveer of draad in de leiding.
2. Sluit het rode testsnoer van de zender aan op de trekveer en de groene aardleiding op een afzonderlijke aarding (zie deel 3.1 Draad zoeken voor een afzonderlijke aardaansluiting voor meer instellingsinstructies).
3. Schakel de ontvanger in en zoek de leiding. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.
4. De ontvanger zal het signaal dat door de trekveer of de draad wordt geleid, door de leiding oppikken.

4.6 Afschermd draden zoeken

Een afgeschermd draad verhindert dat de ontvanger een zoeksignaal detecteert wanneer de standaard gebruikersinstructies worden gevolgd. Volg deze procedures om een afgeschermd kabel doeltreffend te zoeken.

Als de afgeschermd kabel geaard is aan het uiteinde:

1. Schakel de zender naar de lusmodus door kort op de aan/uit-knop te drukken. Controleer of de LED van de lus AAN is.
2. Koppel de aarde op het voorste uiteinde van de afgeschermd draad los en sluit de afscherming aan op een van de aansluitingen van de zender (polariteit is niet belangrijk) met een testsnoer.
3. Sluit de tweede uitgang van de zender aan op een afzonderlijke aarding.
4. Schakel de ontvanger in en zoek de afscherming. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.

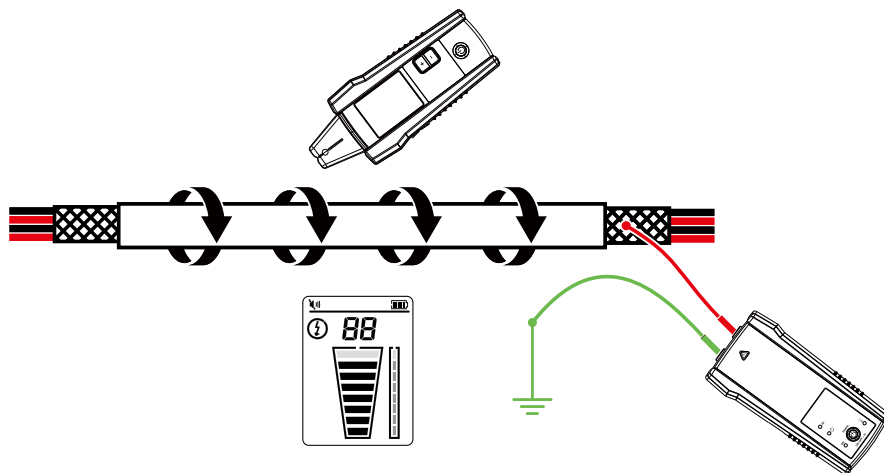


Afbeelding 4.6a: Een afgeschermd kabel die geaard is aan het uiteinde zoeken

Als de afgeschermd kabel is losgekoppeld van de aarde aan het uiteinde:

1. Sluit de zender direct aan op de draad zoals beschreven in sectie 3.1 voor een afzonderlijke aardaansluiting.
2. Koppel de aarde op het voorste uiteinde van de afgeschermd draad los en sluit de afscherming aan op een van de aansluitingen van de zender (polariteit is niet belangrijk) met een testsnoer.
3. Sluit de tweede uitgang van de zender aan op een afzonderlijke aarding.
4. Schakel de ontvanger in en zoek de afscherming. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.

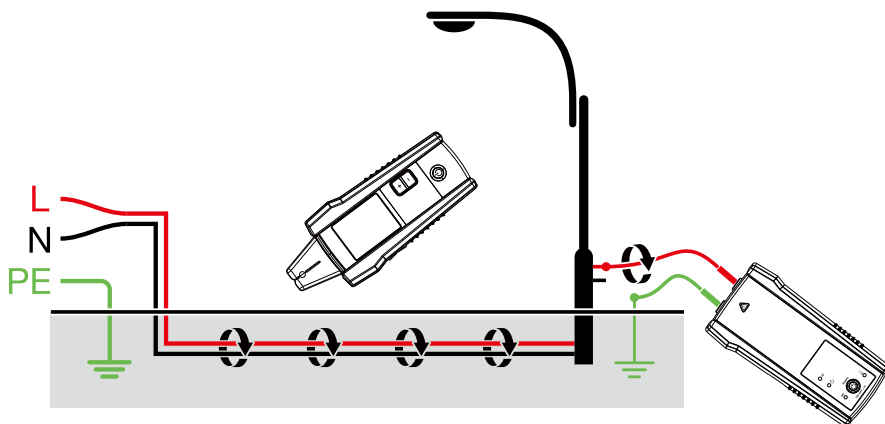
4. SPECIALE TOEPASSINGEN



Afbeelding 4.6b: Een afgeschermd kabel die aan het uiteinde losgekoppeld is van de aarde zoeken

4.7 Ondergrondse kabels zoeken

De AT-6010-EUR kan spanningvoerende en spanningsloze draden onder de grond zoeken op dezelfde manier als het zoeken naar draden achter muren en onder vloeren. Volg de algemene instructies Draad zoeken in sectie 3.



Afbeelding 4.7: Ondergrondse draden zoeken

4.8 Laagspannings- en gegevenskabels zoeken

De AT-6010-EUR kan gegevens-, audio- en thermostaatkabels zoeken (om afgeschermd gegevenskabels te zoeken, raadpleeg u sectie 4.6).

Gegevens-, audio- en thermostaatkabels zoeken

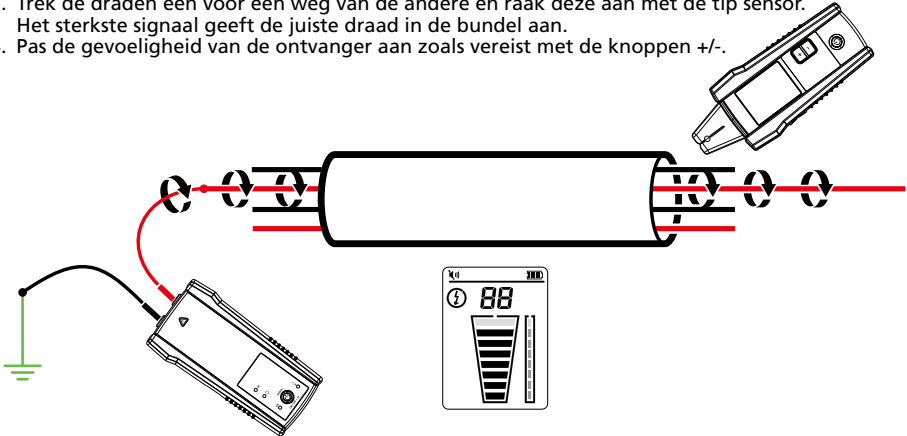
1. Sluit de zender aan met de afzonderlijke aardingsmethode zoals beschreven in sectie 3.1.
2. Schakel de ontvanger in en zoek de draad. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.

4. SPECIALE TOEPASSINGEN

4.9 Gebundelde draden sorteren

Een specifieke draad in een bundel identificeren

1. Sluit de zender direct aan zoals beschreven in sectie 3.1 voor een afzonderlijke aardaansluiting. Als u aansluit op een spanningvoerende draad, moet u controleren of de zender is aangesloten op de laadzijde.
2. Schakel de ontvanger in. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.
3. Trek de draden één voor één weg van de andere en raak deze aan met de tip sensor. Het sterkste signaal geeft de juiste draad in de bundel aan.
4. Pas de gevoeligheid van de ontvanger aan zoals vereist met de knoppen +/-.

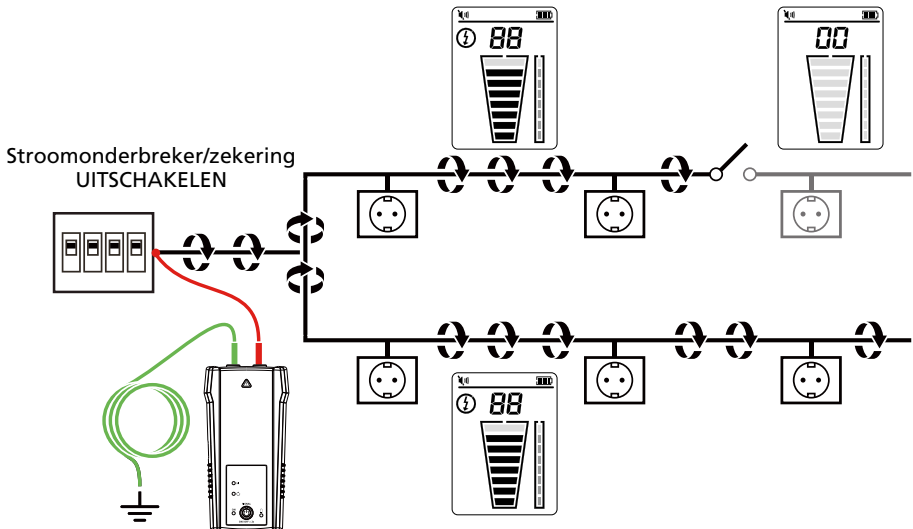


Afbeelding 4.9: Een specifieke draad in een bundel identificeren

4.10 Een circuit toewijzen met aansluiting testsnoeren

Het toewijzen van een circuit kan alleen worden uitgevoerd op spanningsloze circuits wanneer u de aansluiting van testsnoeren gebruikt.

1. Schakel de stroomonderbreker/zekering naar de positie UIT.
2. Sluit de zender en ontvanger direct aan zoals beschreven in sectie 3.1 voor een afzonderlijke aardaansluiting.
3. Scan spanplaten van stopcontacten en draden die ladingen verbinden met de tip sensor van de ontvanger.
4. Alle draden, stopcontacten en ladingen die een sterk signaal hebben, zoals aangegeven door de ontvanger, zijn aangesloten op deze stroomonderbreker/zekering.



Afbeelding 4.10: Circuits toewijzen met aansluiting testsnoeren

4. SPECIALE TOEPASSINGEN

4.11 Stroomonderbrekers/zekeringen zoeken op systemen met lichtdimmers

De lichtdimmers kunnen een aanzienlijke hoeveelheid elektrische "ruis" produceren die bestaat uit een multifrequentiesignaal. In sommige zeldzame 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 aflezingen 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.

4.12 Signaalklem (optioneel accessoire) - Gesloten luscircuits

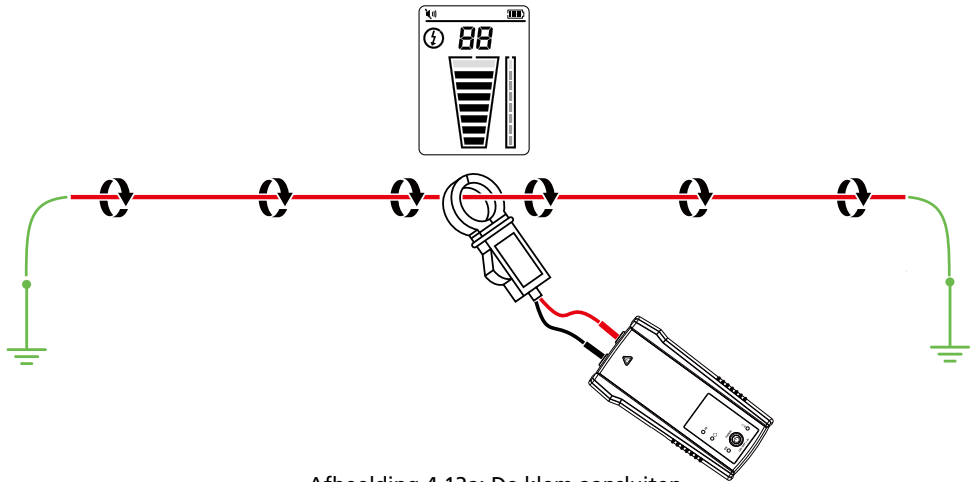
Gesloten lus, spanningsloze en lage impedantiecircuits

De tang wordt gebruikt voor toepassingen waar er geen toegang is tot blote geleider voor het aansluiten van de testsnoeren. Wanneer de tang wordt aangesloten op de zender, kan de zender het signaal opwekken naar de spanningvoerende of spanningsloze draad door de isolatie.

Standaard toepassingen van de signaalklem omvatten het zoeken van leidingen of afschermingen die geaard zijn aan beide uiteinden. Voor signaalkabels en spanningsloze draden of ladingen, moet u het circuit tijdelijk aarden aan beide uiteinden om het zoeken uit te voeren.

De signaalklem aansluiten

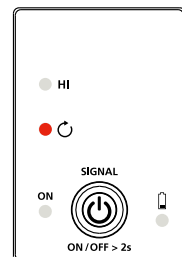
1. Sluit de testsnoeren van de CT-400-EUR aan op de aansluitingen van de zender (polariteit heeft geen belang).
2. Klem de CT-400-EUR voedingsstroomtang rond de geleider. Om het signaal sterker te maken, draait u de geleiderdraad indien mogelijk enkele keren rond de klem.



Afbeelding 4.12a: De klem aansluiten

Instelling van de AT-6010-TE-zender:

1. Druk op de AAN/UIT-toets om de zender in te schakelen. De rode LED-indicator van de spanningsstatus moet uit zijn wanneer de klem wordt aangesloten.
2. Druk kort op de AAN/UIT-knop om de lusmodus te selecteren op de zender (LUS rode LED zal AAN zijn). De klemmodus genereert een versterkt 6 kHz-signaal om superieure zoekresultaten te leveren. Het scherm op de zender moet verschijnen zoals in afbeelding 4.12b.



Afbeelding 4.12b: Zenderindicator met signaal in lusmodus

4. SPECIALE TOEPASSINGEN

De AT-6010-RE-ontvanger gebruiken

1. Schakel de ontvanger in. De zoekmodus wordt automatisch geactiveerd.
2. Houd de ontvanger met de Tip Sensor naar het doelgebied gericht.
3. Scan het doelgebied met de tip signaalniveausensor om het hoogste signaalniveau te zoeken. Pas tijdens het zoeken periodiek de gevoeligheid aan om de signaalsterkte in de buurt van 50 te houden. Verhoog of verlaag de gevoeligheid door op het toetsenblok op +/- te drukken.
4. Positionering ontvanger: Voor de beste resultaten bij het zoeken van spanningvoerende draden, 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.
5. Om de richting van de draad te controleren, moet u de ontvanger periodiek 90 graden draaien. De signaalsterkte zal het hoogst zijn wanneer de draad is uitgelijnd op de tip sensor-groef.

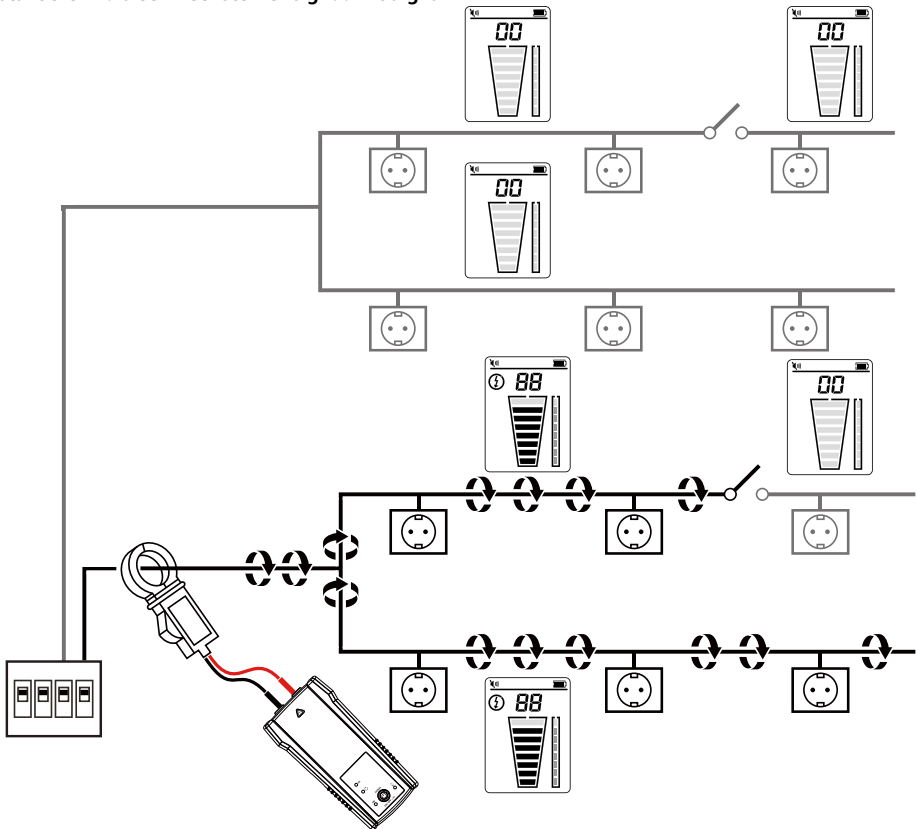
4.13 Signaalklem (optioneel accessoire) - Circuits toewijzen

De tang kan worden gebruikt voor het toewijzen van ladingen aan specifieke stroomonderbreker/zekering op zowel spanningvoerende als spanningsloze systemen. U hoeft de de voeding niet los te koppelen.

1. Sluit de testsnoeren van de CT-400-EUR aan op de aansluitingen van de zender (polariteit heeft geen belang) en selecteer de modus HOOG.
2. Klem de CT-400-EUR rond de lijn/fasedraad op het stroomonderbrekers-/zekeringspaneel.
3. Stel de gevoeligheid van de ontvanger in op het maximumniveau door op de knop + te drukken.

Scan de spanplaten van stopcontacten en draden door ze aan te raken met de tip sensor van de ontvanger. Alle draden, stopcontacten en ladingen die de ontvanger aanduidt door het lezen van een signaal, worden aangesloten op deze stroomonderbreker/zekering.

*** Opmerking: Verwacht een relatief zwak signaal. Voor de beste prestaties is het aanbevolen nieuwe batterijen in de zender te installeren. Gebruik de methode "Circuit toewijzen met aansluiting testsnoeren" als een veel sterker signaal nodig is.**



Afbeelding 4.13: De signaalklem gebruiken voor het toewijzen van ladingen aan specifieke onderbrekers/zekeringen

5. ONDERHOUD

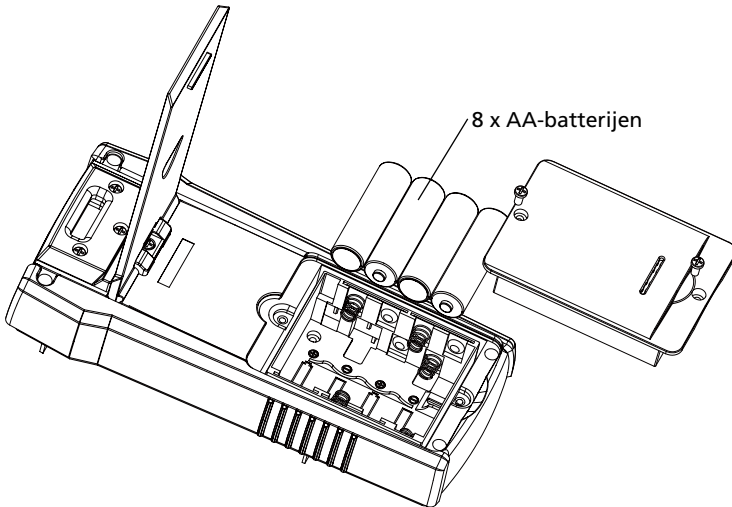
5.1 Batterijen vervangen

De zenderbatterijen vervangen

Het batterijvak op de achterkant van de zender is ontworpen om het voor de gebruiker gemakkelijk te maken de batterijen te vervangen. Er wordt een schroef toegevoegd om de batterij vast te houden in het geval u de eenheid laat vallen. Gebruik acht (8) AA 1,5 V alkalinebatterijen.

Opmerking: Batterijen zijn niet vooraf geïnstalleerd in de zender.

1. Zorg dat de zender is uitgeschakeld en losgekoppeld van het circuit.
2. Gebruik een sterschroevendraaier om de schroeven van het batterijvak los te schroeven.
3. Verwijder de batterijklep.
4. Installeer de batterijen.
5. Plaats de batterijklep terug en maak deze vast met de schroeven.



Afbeelding 5.1a: De zenderbatterijen vervangen

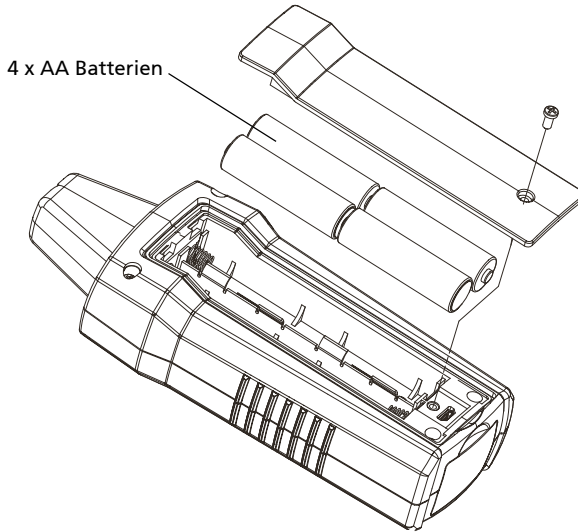
5. ONDERHOUD

De batterijen van de ontvanger vervangen

Het batterijvak op de achterkant van de ontvanger is ontworpen om het voor de gebruiker gemakkelijk te maken de batterijen te vervangen. Gebruik vier (4) AA 1,5 V alkalinebatterijen.

Opmerking: Batterijen zijn niet vooraf geïnstalleerd in de ontvanger.

1. Controleer of de ontvanger is uitgeschakeld.
2. Gebruik een 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.



Afbeelding 5.1b: De batterijen van de ontvanger vervangen

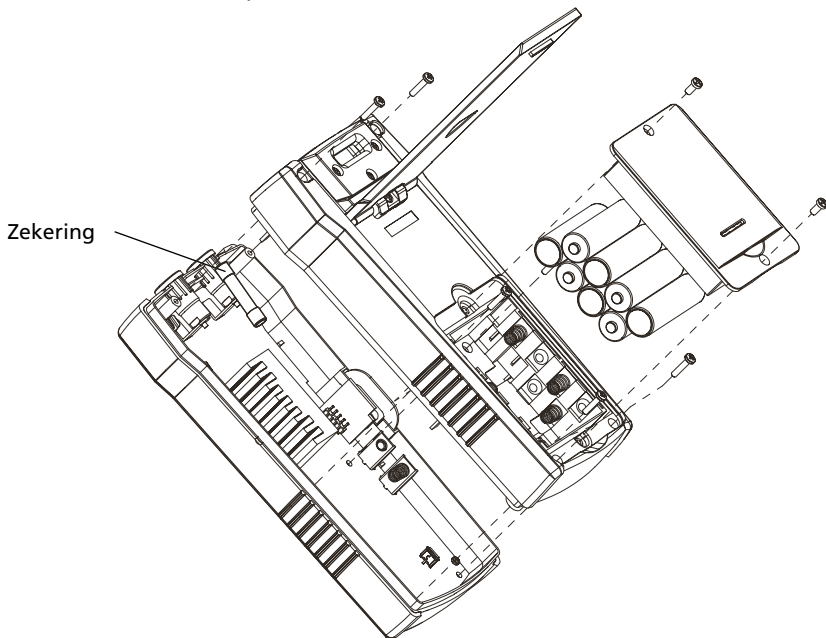
5. ONDERHOUD

5.2 De zekering vervangen

De zekering van de ontvanger 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 een sterschroevendraaier om de kantelstandschroeven los te maken.
4. Verwijder de batterijklep en alle batterijen.
5. Gebruik een sterschroevendraaier om de bevestigingsschroeven los te maken.
6. Verwijder de achterklep door deze omhoog te trekken.
7. Verwijder de zekering uit de zekeringhouder.
8. Plaats de nieuwe zekering (1,6 A, 700 V MAX, SNEL Ø 6X32 mm) in de zekeringkast.
9. Plaats de achterklep terug, maak deze vast met de bevestigingsschroeven en gebruik een sterschroevendraaier om de schroeven aan te halen.
10. Plaats de batterijen en de batterijklep terug.
11. Installeer de kantelstand opnieuw.













Afbeelding 5.2: De zekering van de zender vervangen

6. SPECIFICATIES

Funcities	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Meetcategorie	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
bedrijfsspanning	0 tot 600 V AC/DC	0 tot 600 V AC/DC	0 tot 1.000 V AC
Bedrijfsfrequentie	Ingeschakeld: 6,25 kHz Spanningsloos: 32,768 kHz	Ingeschakeld: 6,25 kHz Spanningsloos: 32,768 kHz	Draad zoeken: 32,768 kHz AC-stroommeting: 45 Hz tot 400 Hz
Spanningsdetectie	Nvt.	> 30 V AC/DC	Nvt.
Signaalindicaties	Weergave numeriek staafdiagram en hoorbare pieptoon	LED's	Nvt.
Responstijd	Tip Sensor (spanningvoerend/ spanningsloos): 500 ms Monitoring batterijspanning: 5 sec	Monitoring lijn-/ fasespanning: 1 sec Monitoring batterijspanning: 5 sec	Onmiddellijk
Afgegeven stroom van signaal (standaard)	Nvt.	Spanningvoerend circuit: HI-modus: 60 mA RMS Spanningsloos circuit: HI-modus: 130 mA RMS Lusmodus: 160 mA RMS	1 mA/A voor AC- stroommeting met multimeter
Signaal spanningsuitgang (nominaal)	Nvt.	Spanningsloos circuit: HOOG: 33 V RMS, 140 Vp-p Met CT-400-EUR: Lusmodus: 31 V RMS, 120 Vp-p	Spanningsloos circuit: 2,4 V RMS, 24 Vp-p
Bereikdetectie (openlucht)	Tip Sensor (spanningvoerend): Max. afstand draadloos: tot 20 ft (6,1 m) Lokaliseren: ca. 5 cm (1,97 in) Tip Sensor (spanningsloos): Max. afstand draadloos: tot 14,7 ft (4,5 m) Lokaliseren: ca. 5 cm (1,97 in)	Nvt.	Nvt.



6. SPECIFICATIES

Algemene specificaties

Funcities	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Weergavegrootte	LCD 6,35 cm	LED's	Nvt.
Schermafmetingen (B x H)	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 in)	Nvt.	Nvt.
Beeldschermtype	Segment-LCD	LED's	Nvt.
Beeldschermkleur	Zwart-wit	LED's bedrijfsmodus:Rode status-LED batterij:rood	Nvt.
Opstarttijd	< 3 sec	< 2 sec	Nvt.
Achtergrondverlichting	Ja	Nvt.	Nvt.
Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot 50 °C (-4 °F tot <122 °F)	-20 °C tot 50 °C (-4 °F tot <122 °F)	0 °C tot 50 °C (32 °F tot <122 °F)
Bedrijfsvochtigheid	45%:-20 °C tot <10 °C (-4 °F tot <50 °F) 95%:10 °C tot <30 °C (50 °F tot <86 °F) 75%:30 °C tot <40 °C (86 °F tot <104 °F) 45%:40 °C tot 50 °C (104 °F tot 122 °F)	45%:-20 °C tot <10 °C (-4 °F tot <50 °F) 95%:10 °C tot <30 °C (50 °F tot <86 °F) 75%:30 °C tot <40 °C (86 °F tot <104 °F) 45%:40 °C tot 50 °C (104 °F tot 122 °F)	95%:10 °C tot <30 °C (50 °F tot <86 °F) 75%:30 °C tot <40 °C (86 °F tot <104 °F) 45%:40 °C tot 50 °C (104 °F tot 122 °F)
Opslagtemperatuur en vochtigheid	-20 °C tot 70 °C (-4 °F tot 158 °F), <95% RH	-20 °C tot 70 °C (-4 °F tot 158 °F), <95% RH	-20 °C tot 60 °C (-4 °F tot 140 °F), <95% RH
Werkhoogte	0 tot 2000 m (6561 ft)	0 tot 2000 m (6561 ft)	0 tot 2000 m (6561 ft)
Piekbescherming	Nvt.	6,00 kV (1,2/50µS piek)	Nvt.
Mate van vervuiling	2	2	2
hogere IP-beschermingsgraad	IP 52	IP 40	IP 40
Valtest	1 m (99,97 cm)	1 m (99,97 cm)	1 m (99,97 cm)
Stroomtoevoer	4 x AA (alkaline)	8 x AA (alkaline)	Nvt.
Stroomverbruik (standaard)	70 mA	HI-modus: 70 mA Lusmodus met klem: 90 mA Verbruik met signaaltransmissie 10 mA	Nvt.
Levensduur batterij (standaard)	ca. 25 u	HI-modus:ca. 25 u Lusmodus:ca. 18 u	Nvt.
Indicatie batterij bijna leeg	Ja	Ja	Nvt.
Zekering	Nvt.	1.6 A, 700 V, snelwerkend, Ø 6x32mm	Nvt.
Maximumgrootte geleider	Nvt.	Nvt.	32 mm (3,20 cm)
Afmetingen(L x B x H)	Ca. 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 in)	Ca. 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 in)	Ca. 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 in)
Gewicht (batterijen geïnstalleerd)	Ca. 0,27 kg	Ca. 0,57 kg	Ca. 0,114 kg
Certificeringen	   	   	 

6. SPECIFICATIES

Specificaties accessoires

Funcities	TESTSNOEREN EN ACCESSOIRES KIT
Meetcategorie	Testsnoer: CAT III 1.000V Alligatorklem: CAT IV 600V Een sonde: CAT II 1000V
Bedrijfsspanning en -stroom	Testsnoer: 1000 V, 16 A max. Alligatorklem: 600 V, 10 A max. Een sonde: 1000V, 8 A max.
Bedrijfsfrequentie	Nvt.
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot 50 °C (32 °F tot 122 °F)
Bedrijfsvochtigheid	95%: 10 °C tot <30 °C (50 °F tot <86 °F) 75%: 30 °C tot <40 °C (86 °F tot <104 °F) 45%: 40 °C tot 50 °C (104 °F tot <122 °F)
Opslagtemperatuur en vochtigheid	-20 °C tot 60 °C (-4 °F tot 140 °F), <95% RH
Werkhoogte	0 tot 2000 m (6561 ft)
Mate van vervuiling	2
hogere IP-beschermingsgraad	IP 20
Valtest	1 m (3,28 ft)
Afmetingen	Testsnoer: 1 m (3,28 ft) Testsnoer: 7 m (22,97 ft) Alligatorklemmen: ca. 95 x 45 x 24 mm (3,74 x 1,77 x 0,94 in) Een sonde: ca. 134 x 23 x 14 mm (5,28 x 0,91 x 0,55 in)
Gewicht	Ca. 0,25 kg
Certificeringen	 



AT-6010-EUR

Zaawansowany lokalizator przewodów

Podręcznik użytkownika

Ograniczona gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności

Posiadany produkt Beha-Amprobe będzie wolny od wad materiałowych i defektów wytwarzania w ciągu dwóch lat od daty zakupu chyba że, jest to określone inaczej przez lokalne prawo. 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 Beha-Amprobe. Aby uzyskać usługę w okresie gwarancji należy zwrócić produkt z dowodem zakupu do autoryzowanego punktu serwisowego Beha-Amprobe lub do dostawcy albo dystrybutora Beha-Amprobe. Szczegółowe informacje znajdują się w części Naprawa. TA GWARANCJA TO JEDYNE ZADOŚCUCZYNIENIE UŻYTKOWNIKA. WSZELKIE INNE GWARANCJE - WYRAŻONE, DOROZUMIANE ALBO USTAWOWE - WŁĄCZNIEM Z DOROZUMIANYMI GWARANCJAMI DOPASOWANIA DO OKREŚLONEGO CELU ALBO PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, SĄ NINIEJSZYM ODRZUCANE. PRODUCENT NIE ODPOWIADA ZA WSZELKIE SPECJALNE, NIEBEZPOŚREDNIE, PRZYPADKOWE ALBO WYNIKOWE SZKODY LUB STRATY, POWSTAŁE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB ZASTOSOWANYCH TEORII. Ponieważ w niektórych stanach lub krajach nie zezwala się na wyłączenia albo ograniczenia dorozumianej gwarancji albo przypadkowych lub wynikowych szkód, to ograniczenie odpowiedzialności może nie dotyczyć użytkownika.

Naprawa

Wszelkie narzędzia Beha-Amprobe zwrócone do naprawy gwarancyjnej lub naprawy niegwarancyjnej albo do kalibracji, powinny być zaopatrzone w: nazwę użytkownika, nazwę firmy, adres, numer telefoniczny i dowód zakupu. Dodatkowo należy dołączyć krótki opis problemu lub wymaganej naprawy i testy wykonane tym produktem. Opłaty za naprawy niegwarancyjne lub wymiany powinny być wykonywane czekiem, przekazem pieniężnym, kartą kredytową z datą ważności lub zleceniem wykonania płatnym dla Beha-Amprobe.

Naprawy i wymiany gwarancyjne - Wszystkie kraje

Przed zażądaniem naprawy należy przeczytać oświadczenie dotyczące gwarancji i sprawdzić baterię. W okresie obowiązywania gwarancji, wszelkie uszkodzone narzędzia testowe można zwracać do dystrybutora Beha-Amprobe w celu ich wymiany na taki sam lub podobny produkt. Listę lokalnych dystrybutorów można sprawdzić w sekcji „Where to Buy (Gdzie kupić)” na stronie internetowej beha-amprobe.com. Dodatkowo, w Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie, urządzenia do naprawy i wymiany gwarancyjnej, można także wysłać do Centrum serwisowego Amprobe (sprawdź adres poniżej).

Naprawy i wymiany niegwarancyjne - Europa

Urządzenia nie objęte gwarancją w krajach europejskich, można wymienić u dystrybutora Beha-Amprobe za nominalną opłatą. Listę lokalnych dystrybutorów można sprawdzić w sekcji „Where to Buy (Gdzie kupić)” na stronie internetowej beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe

Oddział i zastrzeżony znak towarowy Fluke Corp. (USA)

Niemcy*

In den Engematten 14

79286 Glottertal

Niemcy

Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0

beha-amprobe.de

Wielka Brytania

52 Hurricane Way

Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Telefon: +44 (0) 1603 25 6662

beha-amprobe.com

Holandia - Siedziba główna**

Science Park Eindhoven 5110

5692 EC Son

Holandia

Telefon: +31 (0) 40 267 51 00

beha-amprobe.com

* (Tylko korespondencja - pod tym adresem nie są wykonywane żadne naprawy lub wymiany. Klienci z krajów europejskich powinni kontaktować się ze swoim dystrybutorem)

** adres pojedynczego kontaktu w EEA Fluke Europe BV

SPIS TREŚCI

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES	2
2. KIT COMPONENTS	5
2.1 Odbiornik AT-6010-RE	5
2.2 Nadajnik AT-6010-TE	6
2.3 Cęgi sygnałowe CT-400-EUR (akcesoria opcjonalne dla AT-6010-EUR)	9
3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA	10
3.1 Lokalizacja – Przewody pod napięciem i bez napięcia	11
3.2 Identyfikacja wyłączników i bezpieczników (pod napięciem i bez napięcia)	13
4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE	15
4.1 Lokalizacja przewodów w obwodach z zabezpieczeniem RCD	15
4.2 Znajdowanie przerwań/punktów otwarcia	15
4.3 Znajdowanie zwarc	16
4.4 Lokalizacja przewodów w kanale metalowym.....	16
4.5 Lokalizacja niemetalicznych rur i kanałów	17
4.6 Lokalizacja przewodów ekranowanych.....	17
4.7 Lokalizacja przewodów podziemnych.....	18
4.8 Lokalizacja przewodów niskonapięciowych i kabli danych	18
4.9 Sortowanie przewodów w wiązce	19
4.10 Odwzorowanie obwodu z użyciem połączenia przewodów testowych	19
4.11 Lokalizacja wyłączników/bezpieczników w systemach ze ściemniaczami światła.....	20
4.12 Cęgi sygnałowe (akcesoria opcjonalne) - Obwody zamknięte	20
4.13 Cęgi sygnałowe (akcesoria opcjonalne) - Odwzorowanie obwodów	21
5. KONSERWACJA	22
5.1 Wymiana baterii	22
5.2 Wymiana bezpiecznika	24
6. SPECYFIKACJE	25

1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO

Ogólne

Dla własnego bezpieczeństwa oraz, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, zaleca się wykonanie 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 Beha-Amprobe.

Środki ostrożności związane z bezpieczeństwem

- W wielu sytuacjach, mogą być obecne niebezpieczne poziomy napięcia i/lub prądu. Dlatego ważne jest, aby unikać bezpośredniego kontaktu ze wszelkimi niez izolowanymi powierzchniami przewodzącymi prąd. W miejscach z niebezpiecznym napięciem należy zakładać izolowane rękawice i ubranie ochronne.
- Nie należy mierzyć napięcia lub prądu w miejscach mokrych, wilgotnych albo zakurzonych.
- Nie należy wykonywać pomiarów napięcia w obecności gazu, materiałów eksplozyjnych lub łatwopalnych.
- Nie należy dotykać testowanych obwodów, jeśli nie są wykonywane żadne pomiary.
- Nie należy dotykać dotykać obnażonych metalowych części, takich jak nieużywane złącza i obwody.
- Nie należy używać urządzenia, jeśli jego działanie wydaje się nieprawidłowe (tj. jeśli jest zdeformowane, pęknięte, po wykryciu wycieku substancji, braku komunikatów na wyświetlaczu, itp.).

SYMBOLE

	Ostrzeżenie! Sprawdź objaśnienie w tym podręczniku.
	OSTRZEŻENIE NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
	Sprawdź dokumentację.
	Urządzenie jest zabezpieczone przez podwójną izolację lub izolację wzmacniającą.
	Uziemienie.
	Bezpiecznik.
	Bateria.
	Certyfikaty CSA Group potwierdzające zgodność ze standardami bezpieczeństwa Ameryki Północnej.
	Zgodność z odpowiednimi standardami EMC Korei Południowej. Kompatybilność elektromagnetyczna: Korea (KCC): Urządzenie klasy A (Urządzenie nadawcze i komunikacyjne) ^[1] ^[1] Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dla urządzeń fal elektromagnetycznych (Klasa A), a wysyłający lub użytkownik powinien mieć tego świadomość. To urządzenie jest przeznaczone do wykorzystania biznesowego, a nie do użytku domowego.
	Zgodność z odpowiednimi standardami australijskimi.
	Zgodność z dyrektywami europejskimi.
	Ten produkt jest zgodny z wymaganiami warunkującymi oznaczenie zgodności z Dyrektywą WEEE. Przymocowana etykieta wskazuje, że tego produktu elektrycznego/elektronicznego nie można usuwać z odpadami domowymi. Kategoria produktu: W odniesieniu do typów produktów określonych w Dodatku I Dyrektywy WEEE, ten produkt jest sklasyfikowany, jako produkt kategorii 9 "Oprzrzyządowanie do monitorowania i sterowania". Nie należy usuwać tego produktu z nieposortowanymi odpadami miejskimi.

1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO

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 KAT III MAKS. 600 V
- 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 urzążeń zabezpieczających przed nadmiernym prądem pomiędzy transformatorem i możliwymi punktami połączeń.

Dyrektywy CENELEC

Ten przyrząd jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/UE CENELEC i dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE.

Ostrzeżenia: Przeczytaj przed użyciem

Aby uniknąć możliwego porażenia prądem elektrycznym lub obrażeń osobistych:

- Produkt można używać wyłącznie tak jak to określono w tym podręczniku, w przeciwnym razie może nie działać właściwie zabezpieczeń zapewniane przez to urządzenie.
- Należy unikać pracowania samemu, wymagana jest asysta.
- Wykonaj test na znanym źródle sygnału w zakresie znamionowego napięcia produktu, przed i po użyciu, aby się upewnić, co do jego sprawności.
- Nie wolno używać produktu w miejscach z wybuchowymi gazami, oparami lub w miejscach wilgotnych albo mokrych.
- Produkt należy sprawdzić przed użyciem i nie należy go używać, jeśli wydaje się być uszkodzony. Należy sprawdzić, czy nie ma pęknięć lub czy nie brakuje plastikowych elementów. Szczególną uwagę należy zwrócić na izolację w pobliżu złączy.
- Przed użyciem należy sprawdzić przewody testowe. Nie należy używać, jeśli jest uszkodzona izolacja lub odsłonięty metal.
- Nie należy używać tego produktu, jeśli działa nieprawidłowo. Może być ograniczone zabezpieczenie. W przypadku wątpliwości, ten produkt należy sprawdzić w serwisie.
- Należy sprawdzić ciągłość przewodów testowych. Przed użyciem tego produktu, należy wymienić uszkodzone przewody testowe.
- Ten produkt może być naprawiany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy w pobliżu odsłoniętych przewodników lub szyn zbiorczych. Kontakt z przewodnikiem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Nie należy chwycić produktu poza osłoną dotykową.
- Nie należy stosować napięcia o wartości przekraczającej napięcie znamionowe, zgodnie z oznaczeniem na tym produkcie, pomiędzy złączami lub pomiędzy dowolnym złączem, a uziemieniem.
- Przewody testowe należy odłączyć od tego produktu, przed otwarciem obudowy tego produktu lub pokrywy baterii.
- Nigdy nie należy używać tego produktu ze zdjętą pokrywą baterii lub otwartą obudową.
- 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 podłączenia do jakiegokolwiek obwodu pod napięciem, które może przekroczyć maksymalny zakres tego produktu.
- Do pomiarów należy używać prawidłowych złączy, funkcji i zakresów.
- Podczas algotorków, palce należy trzymać za osłonami palców.
- Należy używać wyłącznie takie same wymienne bezpieczniki i określone części zamienne.
- 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.

1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO

- Aby uniknąć fałszywych odczytów, które mogą doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym i obrażeń, baterie należy wymienić po wyświetleniu wskaźnika słabego naładowania baterii. Przed i po użyciu należy sprawdzić działanie baterii na znanym źródle.
- Do zasilania produktu należy używać wyłącznie baterii AA, prawidłowo zainstalowanych w obudowie miernika (patrz część 5.1: Wymiana baterii).
- Podczas serwisowania należy używać wyłącznie określone części zamienne z możliwością naprawy przez użytkownika.
- Należy zapewnić zgodność z lokalnymi i krajowymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa. Jeśli są odsłonięte przewodniki pod napięciem należy stosować indywidualne urządzenia ochronne, aby zapobiec porażeniu prądem i obrażeniom wyniku utworzonego luku.
- Należy używać wyłącznie przewód testowy dostarczony z tym produktem albo zespół sondy z certyfikatem UL z oznaczeniem KAT III 600 V lub lepszej.
- Do obsługi odbiornika AT-6000-R, przy napięciach powyżej 600 V nie należy używać DRAŻKA IZOLACYJNEGO (TIC 410A).
- Baterie należy wyjąć, jeśli miernik nie będzie długo używany lub przy przechowywaniu w temperaturze powyżej 50 °C (122 °F). Jeśli baterie nie zostaną wyjęte, wyciek baterii może spowodować uszkodzenie miernika.
- Należy się zastosować do wszystkich instrukcji dotyczących dbania o baterie i ładowania od producenta baterii.
- Nie należy używać tego produktu do sprawdzania braku napięcia. Należy użyć tester napięcia.

Ten podręcznik zawiera informacje i ostrzeżenia, do których należy się zastosować dla zapewnienia bezpiecznej obsługi i podczas konserwacji urządzenia. Jeśli ten produkt będzie używany w sposób nie określony przez producenta, może nie zadziałać zabezpieczenie, które zapewnia ten produkt. Ten produkt spełnia wymogi dotyczące zabezpieczenia przed wodą i pyłem, określone klasą IP52 (odbiornik) i IP40 (nadajnik i cęgi sygnałowe) zgodnie z IEC 60529. NIE należy używać na zewnątrz w czasie deszczu. Ten produkt posiada podwójną izolację, zgodnie z EN 61010-1 do KAT III 600V.

OSTRZEŻENIE! Nie należy podłączać nadajnika do oddzielnego uziemienia w miejscach przebywania pacjentów wrażliwych na oddziaływanie urządzeń elektrycznych w ośrodkach służby zdrowia. Przed rozłączeniem należy wykonać połączenie uziemienia.

Opakowanie transportowe powinno zawierać:

	ZESTAW AT-6010-EUR
ODBIORNIK AT-6010-RE	1
Nadajnik AT-6010-TE	1
PRZEWÓD TESTOWY I ZESTAW AKCESORIÓW*	1
MIĘKKA TORBA DO PRZENOSZENIA CC-6010-EUR	1
PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA	1
BATERIA AA 1,5 V (IEC LR6)	12

***PRZEWÓD TESTOWY I ZESTAW AKCESORIÓW**

- Przewód testowy 1x 1 m z sondą (czerwony)
- Przewód testowy 1x 7 m z sondą (zielony)
- 2x sondy testowe (czerwone, czarne)
- 1x aligatorek (czarne)

Akcesoria opcjonalne:

Adapter do gniazd ADPTR-SCT-xx

Uchwyt magnetyczny HS-1

Przewód testowy TL-7000-25M

Cęgi sygnałowe CT-400-EUR

Zestaw zastępczy: kabel testowy i zestaw akcesoriów: TL-7000-EUR

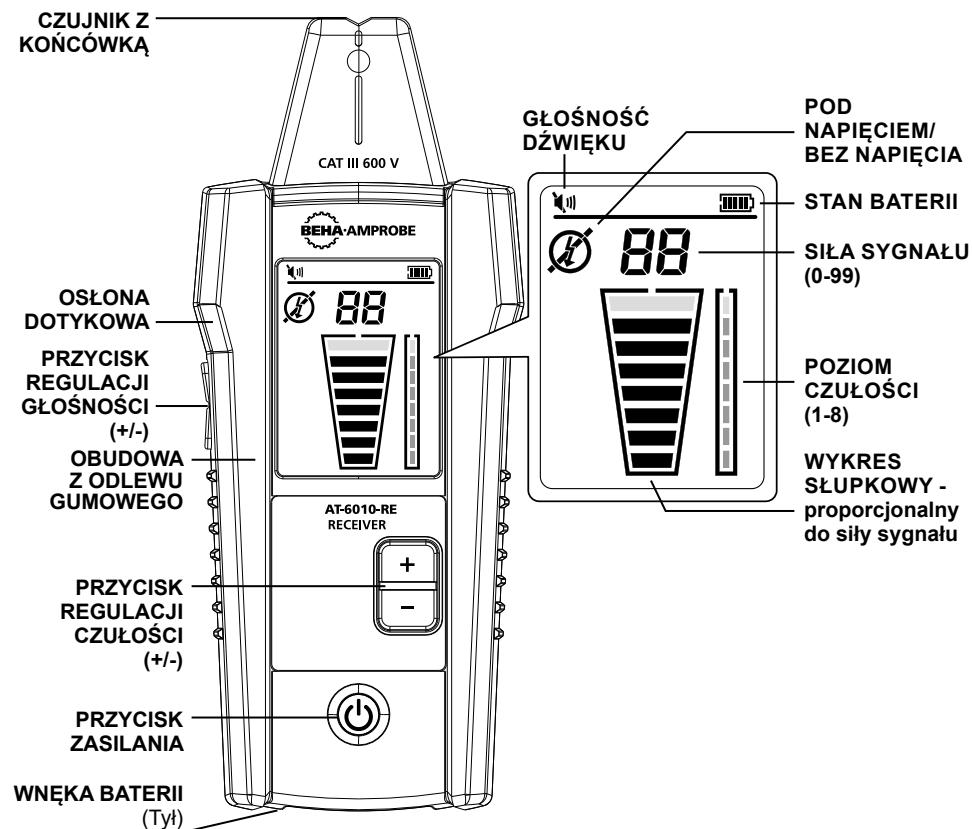
2. KOMPONENTY ZESTAWU

2.1 Odbiornik AT-6010-RE

Odbiornik AT-6010-RE wykrywa sygnał w przewodach i kablach. Sygnał jest generowany przez nadajnik AT-6010-TE, który jest podłączony do przewodu.

Główna zaleta tej metody to możliwość lokalizacji ścieżki określonego przewodu z użyciem odbiornika. Ponieważ sygnału nie ma w żadnych sąsiednich przewodach, odbiornik wykryje tylko przewód podłączony do nadajnika.

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 2.1: Przegląd odbiornika AT-6010-RE

PRZYCIŚNIK ZASILANIA: Naciśnij krótko, aby włączyć odbiornik. Naciśnij dłużej >2s, aby wyłączyć odbiornik.

REGULACJA GŁOŚNOŚCI: Głośność można zmienić poprzez krótkie naciśnięcia przycisków +/- głośności. Dostępne jest wysyczenie i cztery poziomy głośności. Wybrany poziom głośności zostanie pokazany na wyświetlaczu.

CZUJNIK Z KOŃCÓWKĄ: Po wykryciu sygnału, dioda LED na czujniku z końcówką zacznie migać. Im silniejszy sygnał, tym szybsze miganie.

CZUŁOŚĆ: Naciśnij przyciski +/- w celu regulacji czułości odbiornika. Dostępnych jest osiem poziomów.

2. KOMPONENTY ZESTAWU

2.2 Nadajnik AT-6010-TE

Nadajnik AT-6010-TE działa z obwodami pod napięciem i bez napięcia do 600 V prądu zmiennego/prądu stałego w środowiskach elektrycznych kategorii I do kategorii III.

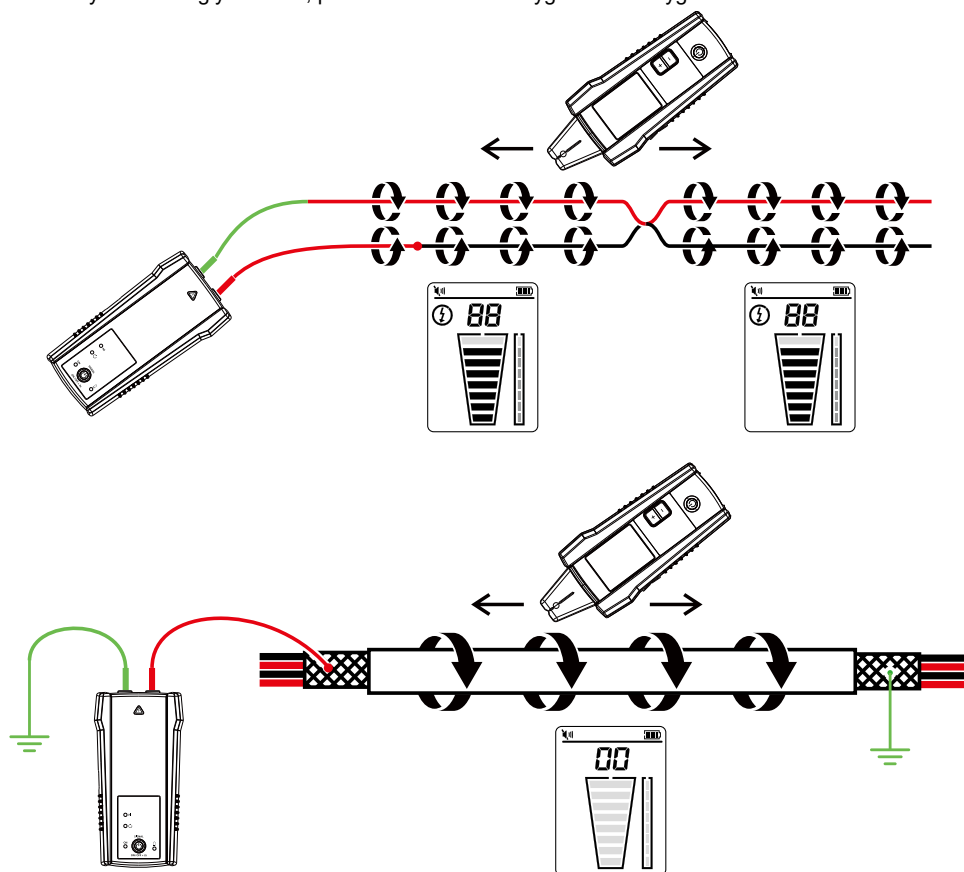
Tryby sygnału nadajnika:

Wysoki sygnał (Hi) – Funkcja trybu WYSOKI jest zalecana do większości zastosowań lokalizacji przewodów w obwodach pod napięciem i bez napięcia, włącznie z lokalizacją wyłącznika/bezpiecznika. Ta funkcja będzie wykorzystywana przez większość czasu.

Tryb Pętla – Ten tryb jest inicjowany poprzez krótkie naciśnięcie przycisku Wł./Wył. Po uaktywnieniu tego trybu, świeci dioda LED trybu pętli. Powinien być używany podczas pracy z zamkniętymi obwodami bez napięcia, takimi jak zwarte przewody, ekranowane kable lub uziemione na odległym końcu przewody bez napięcia.

Czym różni się funkcja pętli od ustawienia Hi, podczas używania przewodów testowych?

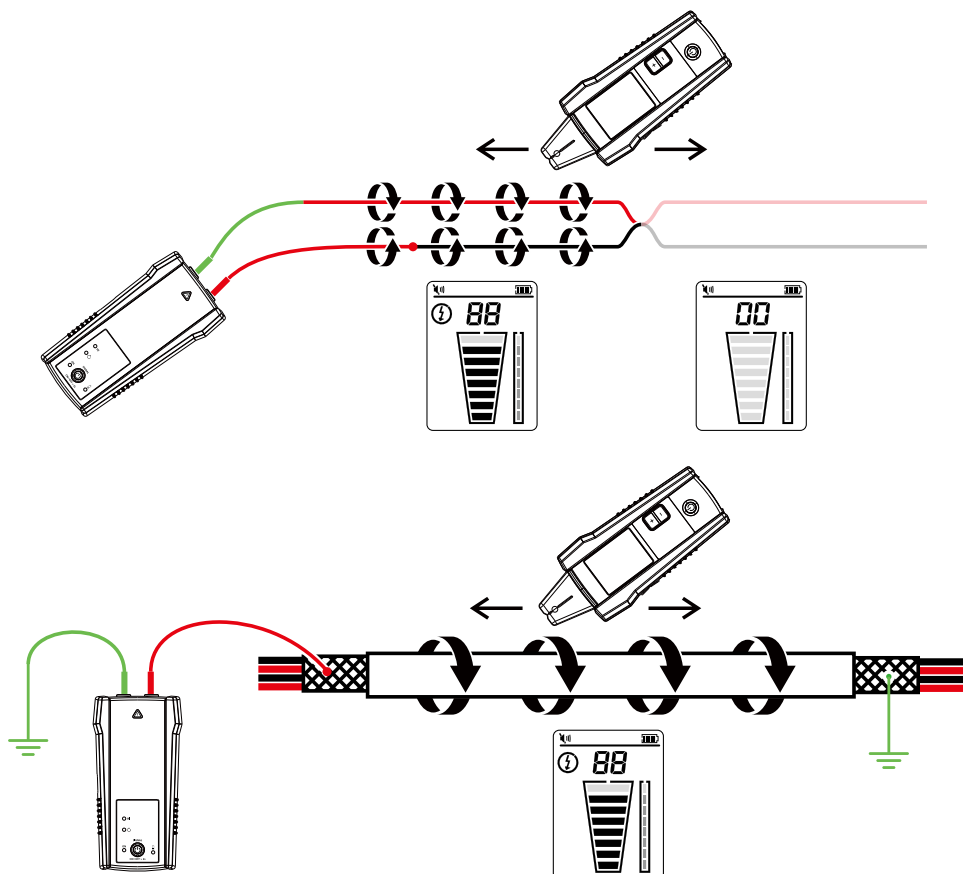
Tryb WYSOKI (Hi) generuje sygnał we wszystkich otwartych rozgałęzieniach obwodu bez napięcia. Jest to użyteczne podczas lokalizacji otwartych przewodów. Tryb Hi NIE będzie działał z przewodami uziemionymi na odległym końcu, ponieważ nie można wygenerować sygnału.



Rysunek 2.2a: Generowanie sygnału z trybem WYSOKI

Tryb pętli generuje sygnał (przepływ prądu) wyłącznie w zamkniętych obwodach pętli bez napięcia. Tryb pętli jest używany do wyznaczania lokalizacji zwarcia (ponieważ prąd nie będzie mógł płynąć w otwartych odgałęzieniach) i do lokalizacji przewodów uziemionych na odległym końcu (ponieważ pętla jest zamykana przez połączenie uziemienia).

2. KOMPONENTY ZESTAWU



Rysunek 2.2b: Generowanie sygnału w trybie Pętla

Uwaga: Tryb pętli działa wyłącznie w obwodach bez napięcia. Jest on automatycznie wyłączany, po podłączeniu nadajnika przewodami testowymi do linii pod napięciem.

Praca z nadajnikiem:

Po włączeniu i podłączeniu nadajnika do obwodu z przewodami testowymi, nadajnik sprawdza napięcie. Jeśli nadajnik wykryje niebezpieczne poziomy napięcia powyżej 30 V prądu zmiennego/stałego, zaświeci się czerwony wskaźnik ostrzeżenia napięcia.

WAŻNE!

Po wykryciu nadmiernego napięcia (>650 V prądu zmiennego/stałego), światło wskaźnika ostrzeżenia napięcia zacznie migać. Po wykryciu nadmiernego napięcia należy natychmiast odłączyć nadajnik od obwodu.

Ten wskaźnik ostrzeżenia napięcia nie jest przeznaczony do wykrywania braku napięcia. Należy użyć tester napięcia.

Nadajnik rozpoczyna generowanie sygnału lokalizacji, natychmiast po jego włączeniu. W oparciu o wykryte napięcie, nadajnik automatycznie przełącza się na:

- Tryb pod napięciem (30 do 600 V prądu zmiennego/stałego) generujący częstotliwość 6 kHz
- Tryb bez napięcia (0 do 30 V prądu zmiennego/stałego) generujący częstotliwość 33kHz

Tryb pod napięciem wykorzystuje niższą częstotliwość transmisji (6 kHz) niż tryb bez napięcia (33 kHz) w celu zmniejszenia sprzężenia sygnału pomiędzy przewodami. Tryb bez napięcia do wygenerowania pewnego sygnału, wymaga wyższej częstotliwości.

2. KOMPONENTY ZESTAWU

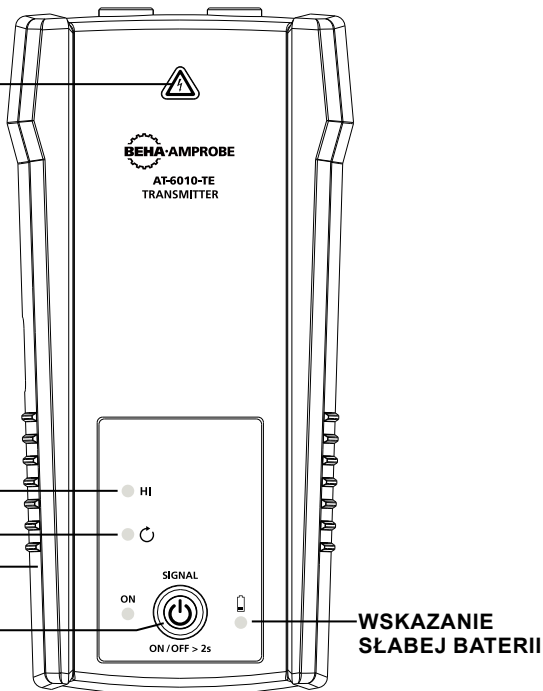
Tryb pod napięciem: W trybie pod napięciem nadajnik pobiera z zasilanego obwodu bardzo mały prąd i generuje sygnał 6 kHz. Jest to bardzo ważna funkcja nadajnika, ponieważ pobieranie prądu nie wprowadza żadnego sygnału, który mógłby zaszkodzić wrażliwemu urządzeniu podłączonemu do obwodu. Sygnał jest 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/bezpiecznika. 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 33 kHz. W tym trybie, ponieważ sygnał jest wprowadzany, będzie on przechodził przez różne odgałęzienia. Wysokiej częstotliwości/ niskiej energii sygnał, nie uszkodzi żadnego wrażliwego urządzenia.

WSKAŹNIK OSTRZEŻENIA NAPIĘCIA

1. Czerwony: Pod napięciem
2. Wył.: Bez napięcia:
3. Migający: Nadmierne napięcie

- TRYB WYSOKIEGO SYGNAŁU
- TRYB SYGNAŁU PĘTLI
- OBUDOWA Z ODLEWU GUMOWEGO
- PRZYCISK WŁ./WYŁ.



Rysunek 2.2c: Przegląd nadajnika AT-6010-TE

WŁ./WYŁ.:

- Naciśnij dłużej >2s, aby włączyć nadajnik (nadajnik jest automatycznie przełączany na tryb WYSOKI).
- Naciśnij krótko przycisk WŁ./WYŁ. w celu przełączenia pomiędzy trybem WYSOKI i PĘTLA.
- Naciśnij dłużej >2s, aby wyłączyć nadajnik.

WSKAŹNIK OSTRZEŻENIA NAPIĘCIA: Światło ostrzeżenia zostanie WŁĄCZONE dla obwodów zasilanych (prąd zmienny/stały 30 do 600 V), WYŁĄCZONE dla obwodów bez napięcia (prąd zmienny/stały 0 do 30 V) i będzie MIGAC, po wykryciu nadmiernego napięcia (prąd zmienny/stały > 650 V).

Wskazanie słabej baterii:

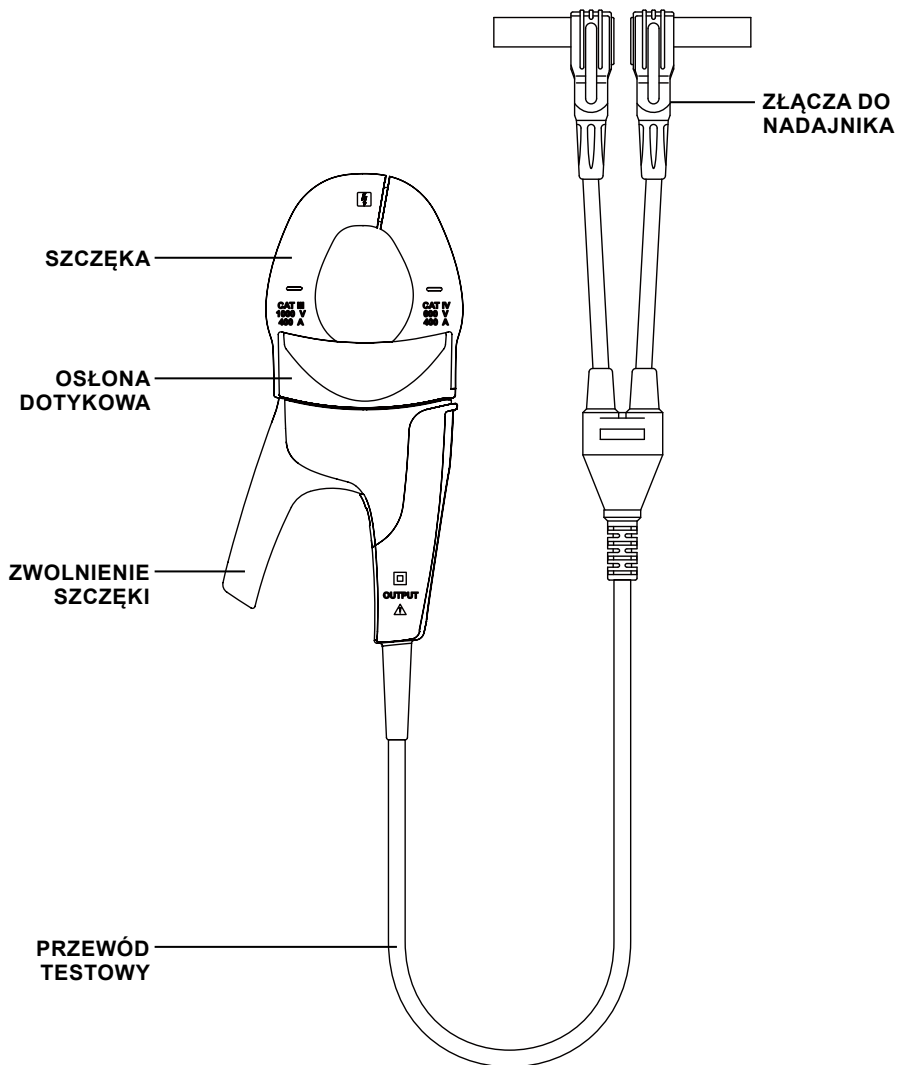
Dioda LED WYŁ.	Baterie OK	około 10V do 12V
Dioda LED WŁ.	Ostrzeżenie o słabym naładowaniu baterii	około 9,5V do 10V
Migająca dioda LED	Wymiana baterii	około 7,3V do 9,5V

Przy napięciu poniżej 6,9 V, zasilanie urządzenia zostanie wyłączone

2. KOMPONENTY ZESTAWU

2.3 Cęgi sygnałowe CT-400-EUR (akcesoria opcjonalne dla AT-6010-EUR)

Cęgi sygnałowe są używane do takich zastosowań, gdzie nie ma dostępu do obnażonych przewodników. Cęgi pozwalają na wprowadzenie przez nadajnik AT-6000-TE sygnału do przewodów poprzez izolację. Cęgi działają w obwodach zamkniętych o niskiej impedancji.



Rysunek 2.3: Przegląd cęgów sygnałowych CT-400-EUR

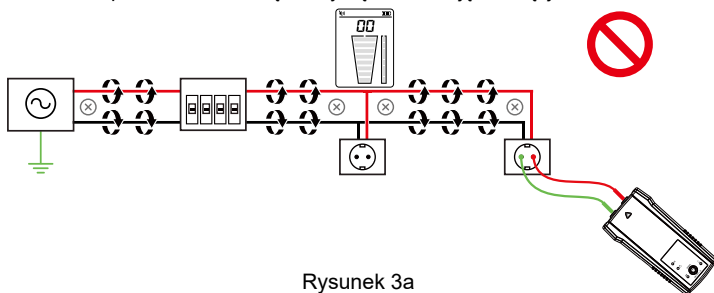
3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

⚠️ WAŻNA UWAGA, PRZECZYTAJ PRZED ROZPOCZĘCIEM LOKALIZACJI

Unikanie problemów z zanikiem sygnału z oddzielnym połączeniem zerowym lub oddzielnym połączeniem 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 linia/faza i przewód 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 przeciwległe pola zostaną częściowo lub całkowicie przez siebie usunięte, czyniąc lokalizację trudną, jeśli nie niemożliwą.

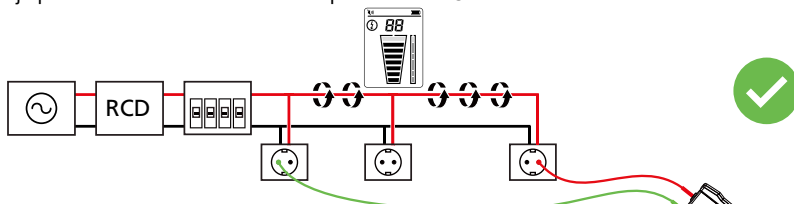


Rysunek 3a

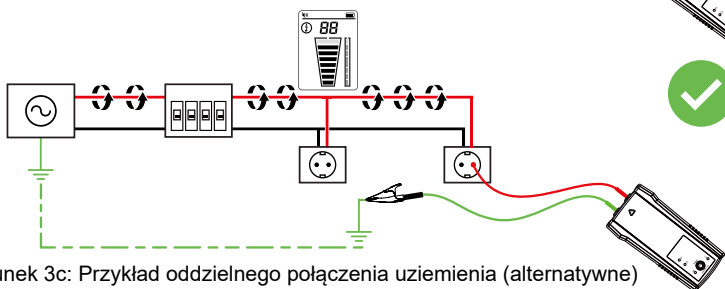
Aby uniknąć efektu usunięcia, należy zastosować metodę oddzielnego połączenia zerowego lub oddzielnego połączenia uziemienia. Czerwony przewód testowy nadajnika należy podłączyć do przewodu linia/faza obwodu do lokalizacji, a przewód zielony do oddzielnego przewodu uziemienia lub zerowego (takiego jak rura wodna, słupki wbity w ziemię, metalowy, uziemiony element budowlany budynku albo połączenie uziemienia gniazda zasilającego) w innym odgałęzieniu. Ważne jest, aby zrozumieć, że akceptowalny, oddzielny przewód zerowy/uziemienie NIE jest złączem jakiegokolwiek gniazda w tym samym odgałęzieniu w którym znajduje się lokalizowany przewód. Jeśli przewód linia/faza jest pod napięciem, a nadajnik jest prawidłowo podłączony do oddzielnego przewodu zerowego/uziemienia, zaświeci czerwona dioda LED na nadajniku. Oddzielne połączenie zerowe/uziemienie zapewnia maksymalną siłę sygnału, ponieważ pole elektromagnetyczne utworzone dookoła przewodu linii/fazy nie jest usuwane przez sygnał na ścieżce powrotu w sąsiednim przewodzie (uziemienie lub zero) w przeciwnym kierunku, ale przepływa przez oddzielne połączenie.

WSKAZÓWKA: W obwodach zabezpieczonych przez RCD należy zawsze używać oddzielne połączenie zerowe, zamiast oddzielnego połączenia uziemienia. W przeciwnym razie, nastąpi wyzwolenie RCD.

Należy także sprawdzić alternatywne metody lokalizacji w rozdziale Zastosowania specjalne, część 4.1 "Lokalizacja przewodów w obwodach z zabezpieczeniem RCD".



Rysunek 3b: Przykład oddzielnego połączenia uziemienia (preferowane)



Rysunek 3c: Przykład oddzielnego połączenia uziemienia (alternatywne)

3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA - LOKALIZACJA PRZEWODÓW POD NAPIĘCIEM I BEZ NAPIĘCIA

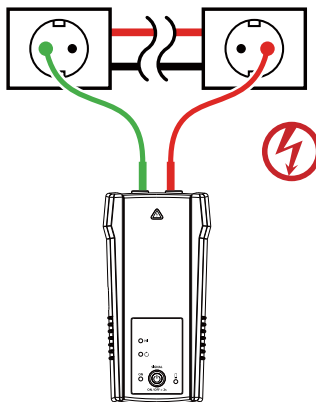
3.1 Lokalizacja – Przewody pod napięciem i bez napięcia

Podłączanie przewodów testowych do nadajnika, podczas używania oddzielnego połączenia zerowego.

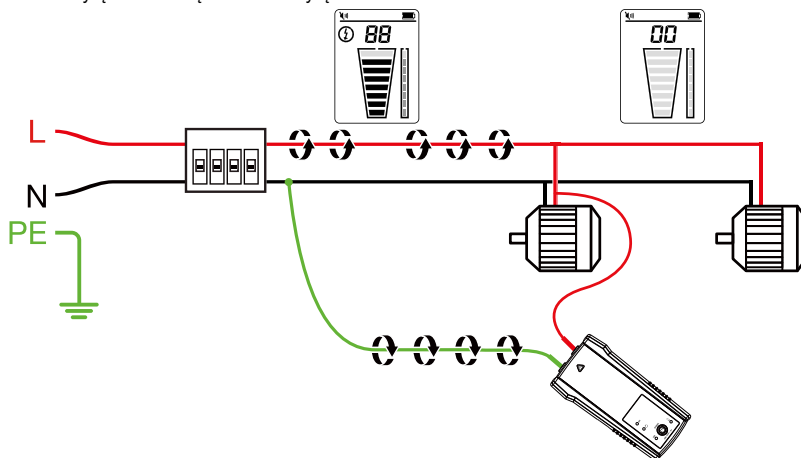
1. Podłącz do nadajnika zielony i czerwony przewód testowy (biegunowość nie ma znaczenia).
2. Używając dostarczonych przewodów testowych, podłącz czerwony przewód testowy do lokalizowanego przewodu, pod napięciem lub bez napięcia. Dla odbiorników, należy się upewnić, że przewód testowy został podłączony do przewodu linii/fazowego. Dla systemów pod napięciem, sygnał zostanie przekazany WYŁĄCZNIE pomiędzy gniazdem po stronie obciążenia, do którego jest podłączony nadajnik, a źródłem zasilania (patrz Rysunek 3.1a).
3. Podłącz zielony przewód do oddzielnego przewodu zerowego w wyłączniku/bezpieczniku lub w punkcie podłączenia jak najbliższym wyłącznika/bezpiecznika.

***Uwaga: Należy się upewnić, że przewód linii/faza i oddzielny przewód zerowy, są podłączone do tego samego RCD, w przeciwnym razie nastąpi wyzwolenie RCD. Należy sprawdzić alternatywne metody lokalizacji w rozdziale Zastosowania specjalne, część 4.1 "Lokalizacja przewodów w obwodach z zabezpieczeniem RCD".**

WSKAZÓWKA: Nadajnik z czerwonym przewodem testowym, można bezpośrednio podłączyć do przewodu pod napięciem działającego, obciążonego urządzenia elektrycznego (silnik, elektronika, itd.). Lokalizację można wykonać bez konieczności wyłączenia urządzenia lub wyłączenia zasilania.



Rysunek 3.1a: Prawidłowe podłączenie z oddzielnym połączeniem zerowym



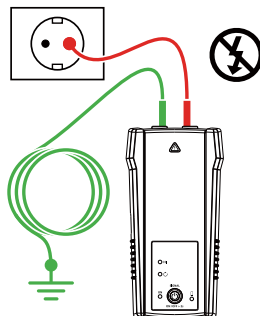
Rysunek 3.1b: Podłączenie nadajnika do działającego systemu pod napięciem

Alternatywnie, zamiast oddzielnego połączenia zerowego w niektórych przypadkach można zastosować oddzielne połączenie uziemienia. W takim przypadku należy podłączyć zielony przewód do oddzielnego przewodu uziemienia/uziemienia ochronnego (PE) w oddzielnym odgałęzieniu.*

***Uwaga: Należy pamiętać, że podczas pracy z obwodami z zabezpieczeniem RCD, oddzielne połączenie uziemienia spowoduje wyzwolenie RCD. Należy sprawdzić alternatywne metody lokalizacji w rozdziale Zastosowania specjalne, część 4.1 "Lokalizacja przewodów w obwodach z zabezpieczeniem RCD".**

UWAGA: Ze względów bezpieczeństwa w obwodach pod napięciem, oddzielne połączenie uziemienia musi być zawsze podłączone do dobrze podłączonego uziemienia ochronnego (PE) instalacji elektrycznej (patrz rysunek 3.1c).

Tylko dla obwodów bez napięcia, oddzielne uziemienie można także podłączać alternatywnie do metalowej konstrukcji budynku lub do metalowych rur wodnych.



Rysunek 3.1c: Prawidłowe podłączenie z oddzielnym uziemieniem

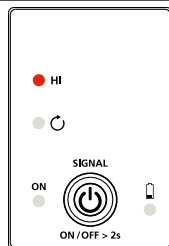
3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA - LOKALIZACJA PRZEWODÓW POD NAPIĘCIEM I BEZ NAPIĘCIA

Ustawienia nadajnika AT-6010-TE

1. Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aby włączyć nadajnik.
2. Sprawdź, czy przewody testowe są prawidłowo podłączone; czerwone światło diody LED stanu napięcia powinno być włączone dla obwodów pod napięciem prądu stałego/zmiennego powyżej 30 V i powinno być wyłączone dla niezasilanych obwodów napięcia prądu stałego/zmiennego poniżej 30 V.

Uwaga: Upewnij się, że jest używane oddzielne połączenie zerowe/uziemiaenia, jak opisano powyżej.

3. Tryb sygnału WYSOKI jest automatycznie uaktywniany po włączeniu nadajnika. Pojawi się ekran, jak pokazany na Rysunek 3.1d.





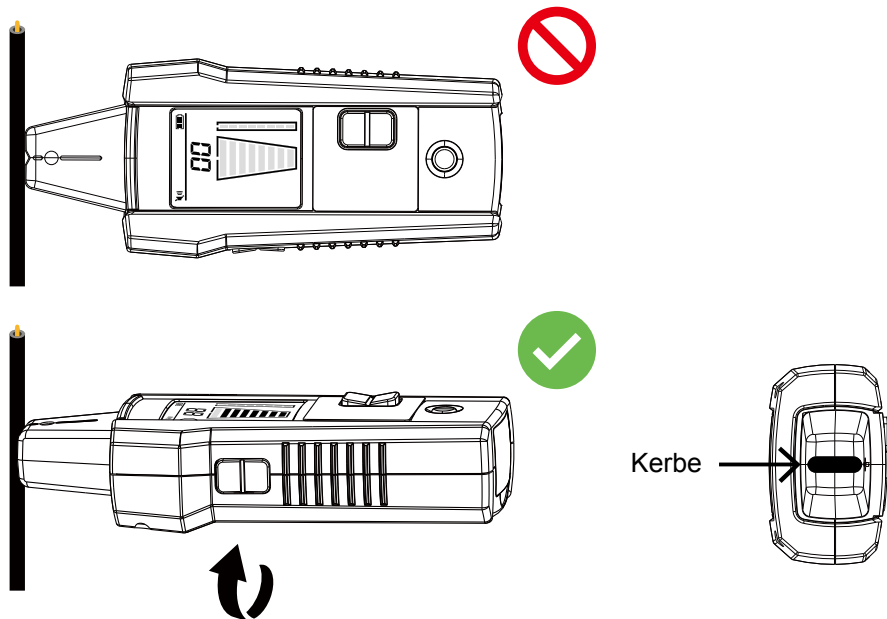
Rysunek 3.1d: Wskaźnik nadajnika pokazuje sygnał w trybie WYSOKI

Używanie odbiornika AT-6010-RE w trybie lokalizacji

Użyj odbiornika do precyzyjnego wskazania lokalizacji przewodu lub określenia miejsca awarii. Odbiornik wskaże siłę wykrytego sygnału z użyciem dwucyfrowej informacji ekranowej, wykresu słupkowego i dźwięku.

1. Włącz odbiornik. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.
2. Przeszukaj docelowy obszar czujnikiem z końcówką, aby znaleźć najwyższy poziom sygnału. Podczas lokalizacji, od czasu do czasu należy wyregulować czułość, aby utrzymać siłę sygnału w pobliżu 50. Zwiększ lub zmniejsz czułość naciskając + lub – na klawiaturze.
3. Dla uzyskania najlepszych wyników podczas lokalizacji przewodów pod napięciem, dopasuj rowek na końcówce z czujnikiem do kierunku przewodu, jak pokazano na Rysunek 3.1e. Nieprawidłowe ustawienie może spowodować niewykrycie sygnału. 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.

W zależności od wykrytego sygnału, odbiornik automatycznie przełącza się na tryb pod napięciem  lub bez napięcia  i wyświetla tę informację na LCD. Nie są wymagane żadne ustawienia ręczne.



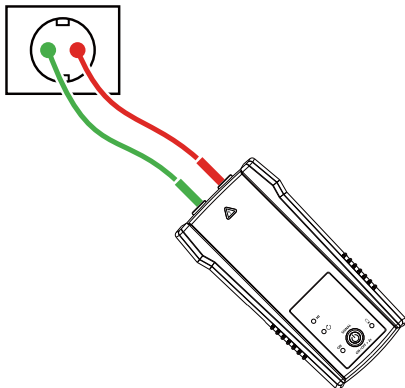
Rysunek 3.1e: Dopasowanie rowka czujnika z końcówką

Uwaga: Dla uzyskania najlepszych wyników, odbiornik należy trzymać w odległości co najmniej 1 m od nadajnika i przewodów testowych, aby zminimalizować zakłócenia sygnału.

3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA - LOKALIZACJA PRZEWODÓW POD NAPIĘCIEM I BEZ NAPIĘCIA

3.2 Identyfikacja wyłączników i bezpieczników (pod napięciem i bez napięcia)

Uwaga: Do lokalizacji wyłącznika/bezpiecznika można wykorzystać uproszczone, bezpośrednie połączenie z przewodem linia/faza i przewody zerowe w gnieździe, ponieważ te przewody są oddzielone w panelu wyłącznik/bezpiecznik. Jeśli przewody znajdują się w odległości co najmniej kilku centymetrów od siebie, nie ma zagrożenia efektem usunięcia sygnału. Jednakże, do uzyskania najlepszych wyników powinno być używane oddzielne połączenie zerowe/uziemienia (część 3.1), szczególnie wtedy, gdy oprócz identyfikacji wyłącznika/bezpiecznika, należy zlokalizować przewody. Uprozczone połączenie bezpośrednie linii/fazy i przewodu zerowego NIE spowoduje wyzwolenia obwodu RCD.

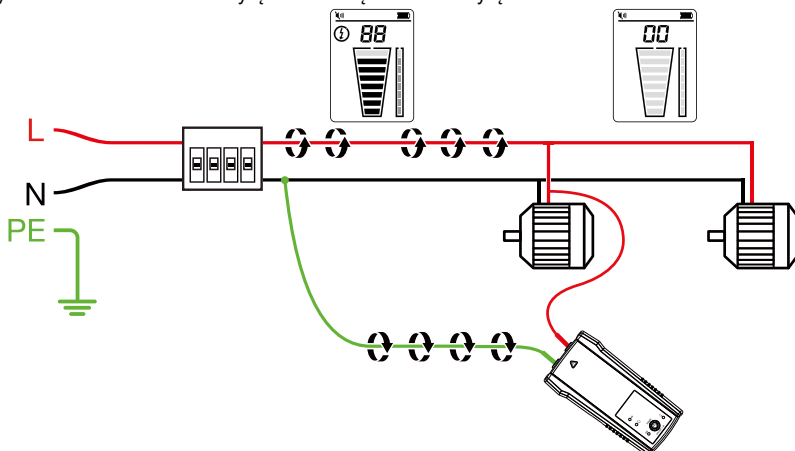


Rysunek 3.2a: Uprozczone połączenie bezpośrednie

Podłączenie przewodów testowych

1. Podłącz nadajnik z użyciem uproszczonego połączenia bezpośredniego lub oddzielnego połączenia zerowego/uziemienia.
2. Jeśli używana jest metoda uproszczonego połączenia bezpośredniego, należy podłączyć przewody testowe bezpośrednio do przewodów linia/faza i do zerowego. Podczas wykonywania lokalizacji wyłącznika lub bezpiecznika, przewody nie zostaną zlokalizowane, ponieważ sygnały zostaną przez siebie usunięte.
3. Dla oddzielnego połączenia zerowego, podłącz czerwony przewód do przewodu linia/faza po stronie obciążenia systemu. Przewód może być pod napięciem lub bez napięcia. Podłącz zielony przewód do oddzielnego przewodu zerowego, takiego jak przewód zerowy, jak najbliższej wyłącznika/bezpiecznika.

WSKAZÓWKĄ: Nadajnik z czerwonym przewodem testowym, można bezpośrednio podłączyć do przewodu pod napięciem działającego, obciążonego urządzenia elektrycznego (silnik, elektronika, itd.). Lokalizację można wykonać bez konieczności wyłączenia urządzenia lub wyłączenia zasilania.



Rysunek 3.2b: Podłączenie nadajnika do działającego systemu pod napięciem

3. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA – LOKALIZACJA WYŁĄCZNIKÓW/ BEZPIECZNIKÓW

Ustawienia nadajnika AT-6010-TE



1. Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aby włączyć nadajnik.
2. Sprawdź, czy przewody testowe są prawidłowo podłączone - czerwone światło diody LED stanu napięcia powinno być włączone dla obwodów pod napięciem prądu stałego/zmiennego powyżej 30V i powinno być wyłączone dla obwodów bez napięcia.
3. Tryb sygnału WYSOKI jest automatycznie uaktywniany po włączeniu nadajnika.

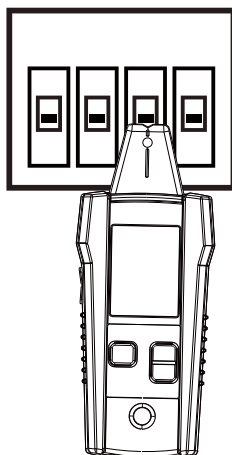
Używanie odbiornika AT-6010-RE

1. Włącz odbiornik. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.
2. Dopasuj rowek na czujniku z końcówką wzdłuż wyłącznika/bezpiecznika (Patrz Rysunek 3.2c).
3. Wyszukaj wszystkie wyłączniki/bezpieczniki w dowolnej kolejności, aby znaleźć wyłącznik/bezpiecznik z najwyższym sygnałem. Dopasuj czułość naciskając + lub - na klawiaturze, aby pokazać moc sygnału bliską 50 dla wyłącznika/bezpiecznika z najwyższym sygnałem. Po każdej regulacji czułości, wyszukaj ponownie wszystkie wyłączniki/bezpieczniki, aby znaleźć wyłącznik/bezpiecznik z najwyższym poziomem sygnału.

Ważna uwaga: Rozróżnianie konstrukcji wyłącznika/bezpiecznika, wysokości, wewnętrznej budowy złącza, może wpływać na precyzję identyfikacji wyłącznika/bezpiecznika. Dla uzyskania najbardziej wiarygodnych wyników, należy zdjąć pokrywę panelu wyłącznika/bezpiecznika i wykonać wyszukiwanie przewodów zamiast wyłączników/bezpieczników.

Wyszukiwanie wyłączników/bezpieczników należy wykonywać zawsze w tej samej pozycji i w tym samym ustawieniu końcówki z czujnikiem. Odchylenie może spowodować nieprawidłowe wyniki.

W zależności od wykrytego sygnału, odbiornik automatycznie przełącza się na tryb pod napięciem  lub bez napięcia  i wyświetla tę informację na LCD.



Rysunek 3.2c: Dopasuj rowek czujnika z końcówką do wyłącznika/bezpiecznika

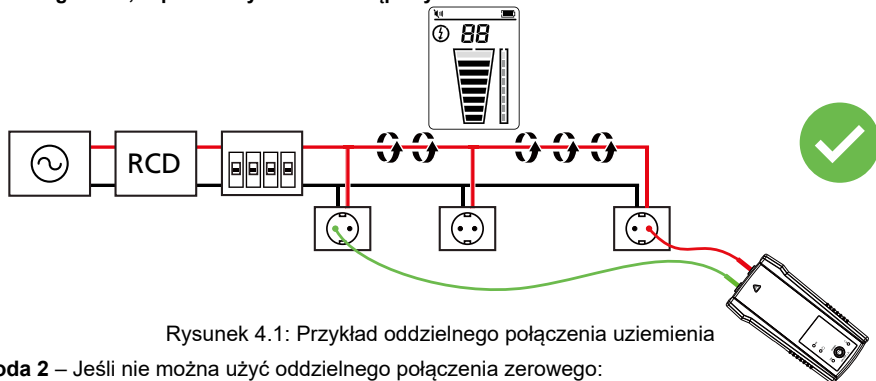
4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

4.1 Lokalizacja przewodów w obwodach z zabezpieczeniem RCD

Metoda 1

- Gdy to możliwe należy używać oddzielne połączenie zerowe. Dla tego, podłącz zielony przewód do oddzielnego przewodu zerowego w RCD lub w punkcie podłączenia jak najbliższym RCD.*
- Wykonaj lokalizację zgodnie z opisem w zastosowaniach Lokalizacja przewodów lub Wyłłącznik/Bezpiecznik.

*Uwaga: Należy się upewnić, że przewód linia/faza i oddzielny przewód zerowy, są podłączone do tego samego RCD, w przeciwnym razie nastąpi wyzwolenie RCD.



Rysunek 4.1: Przykład oddzielnego połączenia uziemienia

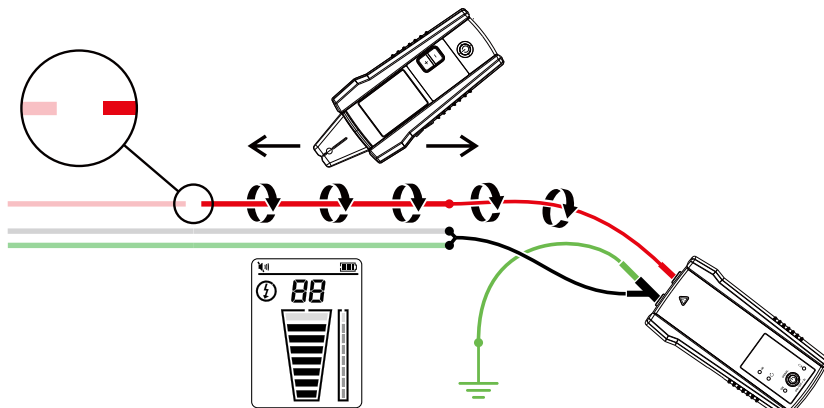
Metoda 2 – Jeśli nie można użyć oddzielnego połączenia zerowego:

- Odłącz napięcie od obwodu.
- Podłącz nadajnik bezpośrednio do przewodu, zgodnie z opisem w metodzie Lokalizacja przewodów dla przewodów bez napięcia z użyciem oddzielnego połączenia uziemienia (zielony przewód testowy podłączony do oddzielnego uziemienia zamiast do przewodu zerowego).
- Wykonaj lokalizację zgodnie z opisem w zastosowaniach Lokalizacja przewodów lub Wyłącznik/Bezpiecznik.

4.2 Znajdowanie przerwań/punktów otwarcia

W trybie Lokalizacja przewodów, można dokładnie wskazać miejsce przerywania przewodu, nawet gdy przewód znajduje się za ścianami, podłogami lub sufitami:

1. Upewnij się, że przewód jest bez napięcia.
2. Użyj czynności opisanych w części 3.1 dla oddzielnego połączenia uziemienia, do podłączenia nadajnika i wykonania lokalizacji.
3. Dla uzyskania najlepszych rezultatów, należy uziemić wszystkie przewody bez napięcia przebiegające równoległe, używając dodatkowego przewodu testowego.



Rysunek 4.2: Lokalizacja przerw lub otwarcia

4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

Sygnal lokalizacji generowany przez nadajnik, jest prowadzony wzdłuż przewodu aż do miejsca przerwania ciągłości metalowego przewodnika. Aby znaleźć miejsce awarii, należy zlokalizować przewód, aż do zatrzymania 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, awaria została zlokalizowana.

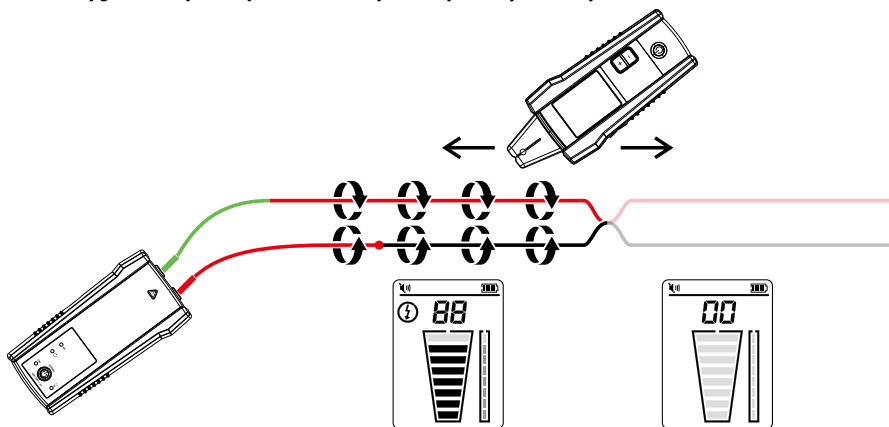
Uwaga: Jeśli miejsce awarii nie zostało znalezione, wskazane otwarcie może być przerwaniem spowodowanym wysoką opornością (częściowo otwarty obwód). Takie przerwanie może zatrzymać przepływ wyższych prądów, przeprowadzi sygnał lokalizacji. Tego rodzaju awarie nie zostaną wykryte, aż do całkowitego otwarcia.

4.3 Znajdowanie zwarc

Zwarte przewody spowodują wyzwolenie wyłącznika/bezpiecznika. Rozłącz przewody i upewnij się, że końce przewodów po obu stronach kabla są odizolowane od siebie i innych przewodów albo od obciążeń oraz, że są bez napięcia.

1. Podłącz nadajnik przewodami testowymi do obwodu, jak pokazano na Rysunek 4.3.
2. Przełącz nadajnik na tryb Pętla, naciskając krótko przycisk Wł./Wył. Sprawdź, czy świeci dioda LED trybu Pętla.
3. Włącz odbiornik. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.

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 zwarcia zostało znalezione.



Rysunek 4.3: Lokalizacja kabla w celu znalezienia zwarc

Uwaga: Na tę metodę będzie miał wpływ efekt usuwania sygnału. Należy się spodziewać stosunkowo słabego sygnału.

4.4 Lokalizacja przewodów w kanale metalowym

Odbiornik nie może 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:

1. Włącz odbiornik. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.
2. Otwórz rozdzielacz 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 jest niemożliwe.

4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

4.5 Lokalizacja niemetalicznych rur i kanałów

Nadajnik może bezpośrednio lokalizować plastikowe kanały i rury, poprzez wykorzystanie następujących czynności:

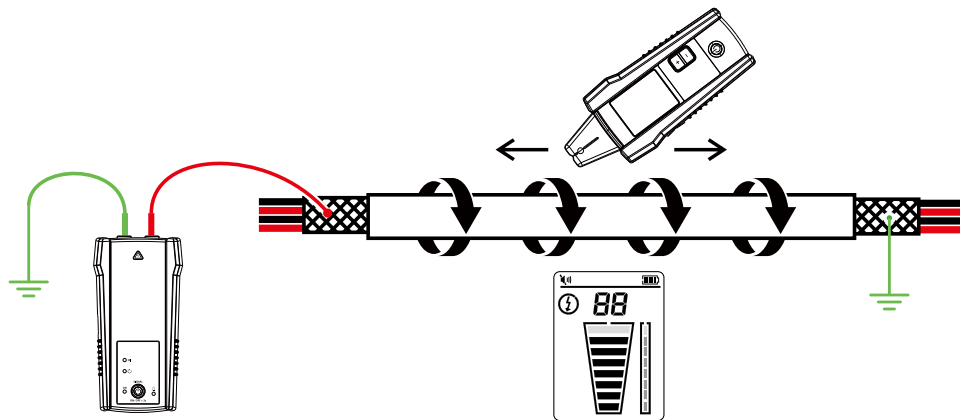
1. Włóż do kanału przewodzący pasek ze stali lub przewód.
2. Podłącz czerwony przewód testowy nadajnika do przewodzącego paska ze stali, a zielony przewód uziemienia do oddzielnego uziemienia (sprawdź część 3.1 dotyczącą lokalizacji przewodu w odniesieniu do oddzielnego połączenia uziemienia, dla uzyskania dalszych instrukcji ustawień).
3. Włącz odbiornik i wykonaj lokalizację kanału. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.
4. Odbiornik odbierze poprzez kanał sygnał przewodzony przez pasek ze stali lub przewód.

4.6 Lokalizacja przewodów ekranowanych

Ekranowany przewód zapobiega wykrywaniu przez odbiornik sygnału lokalizacji, przy stosowaniu się do standardowych instrukcji użytkownika. W celu skutecznej lokalizacji ekranowanego przewodu należy wykonać te procedury.

Jeśli ekranowany przewód jest uziemiony w odległym końcu:

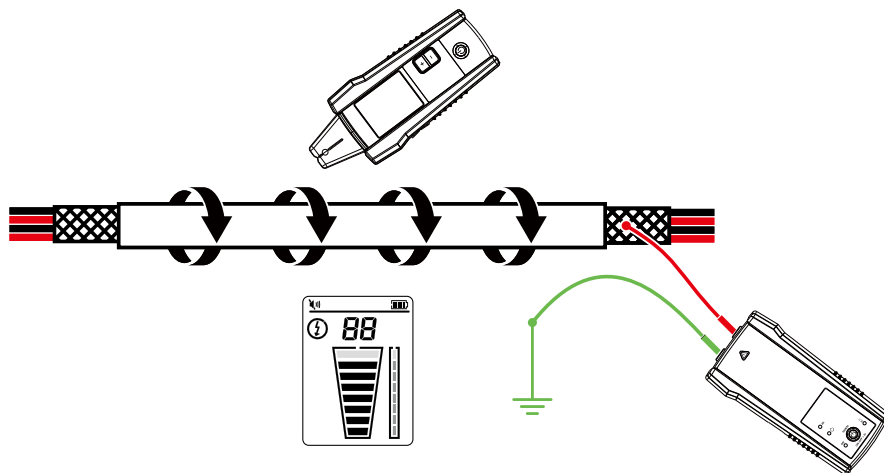
1. Przełącz nadajnik na tryb Pętla, naciskając krótko przycisk Wł./Wyl. Sprawdź, czy świeci dioda LED trybu Pętla.
2. Odłącz uziemienie na bliskim końcu ekranowanego przewodu i podłącz ekran przewodem testowym do jednego ze złączy nadajnika (biegunowość nie ma znaczenia).
3. Podłącz drugie wyjście nadajnika do oddzielnego uziemienia.
4. Włącz odbiornik i wykonaj lokalizację ekranu. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.



Rysunek 4.6a: Lokalizacja ekranowanego przewodu uziemionego w odległym końcu

Jeśli ekranowany przewód jest odłączony od uziemienia w odległym końcu:

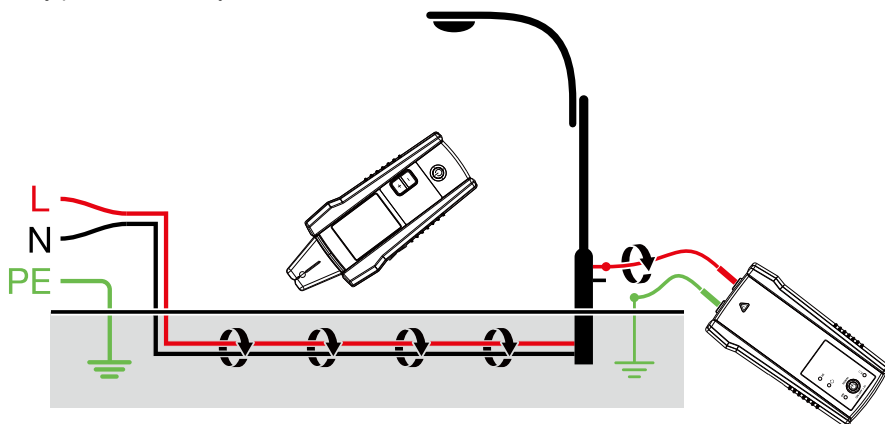
1. Podłącz nadajnik bezpośrednio do przewodu, zgodnie z opisem w części 3.1 dotyczącej oddzielnego połączenia uziemienia.
2. Odłącz uziemienie na bliskim końcu ekranowanego przewodu i podłącz ekran przewodem testowym do jednego ze złączy nadajnika (biegunowość nie ma znaczenia).
3. Podłącz drugie wyjście nadajnika do oddzielnego uziemienia.
4. Włącz odbiornik i wykonaj lokalizację ekranu. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.



Rysunek 4.6b: Lokalizacja ekranowanego przewodu odłączonego od uziemienia w odległym końcu

4.7 Lokalizacja przewodów podziemnych

AT-6010-EUR może lokalizować przewody pod napięciem i bez napięcia pod ziemią w taki sam sposób, jak lokalizuje przewody za ścianami lub za podłogami. Zastosuj się do ogólnych instrukcji lokalizacji przewodów z części 3.



Rysunek 4.7: Lokalizacja przewodów podziemnych

4.8 Lokalizacja przewodów niskonapięciowych i kabli danych

AT-6010-EUR może zlokalizować kable z danymi, audio i kable termostatu (w celu lokalizacji ekranowanych kabli danych, sprawdź część 4.6).

Lokalizacja kabli danych, audio i termostatu

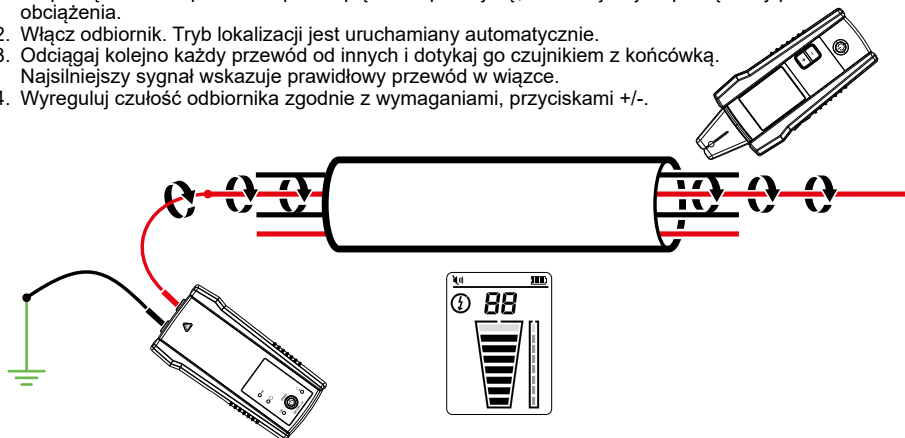
1. Podłącz nadajnik z użyciem metody oddzielnego uziemienia, opisanej w części 3.1.
2. Włącz odbiornik i wykonaj lokalizację przewodu. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.

4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

4.9 Sortowanie przewodów w wiązce

Identyfikacja określonego przewodu w wiązce

1. Podłącz nadajnik zgodnie z opisem w części 3.1 dotyczącej oddzielnego połączenia uziemienia. Po podłączeniu do przewodu pod napięciem upewnij się, że nadajnik jest podłączony po stronie obciążenia.
2. Włącz odbiornik. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.
3. Odciągaj kolejno każdy przewód od innych i dotykaj go czujnikiem z końcówką. Najsilniejszy sygnał wskazuje prawidłowy przewód w wiązce.
4. Wyreguluj czułość odbiornika zgodnie z wymaganiami, przyciskami +/-.

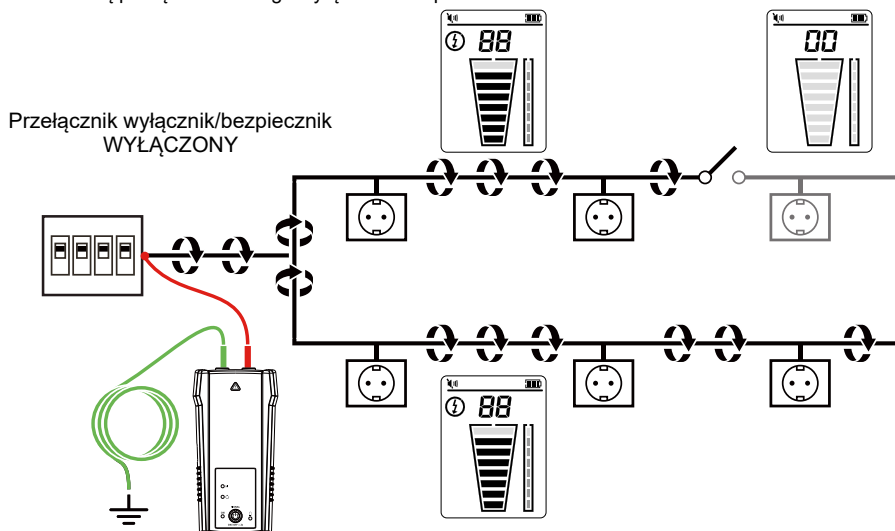


Rysunek 4.9: Identyfikacja określonego przewodu w wiązce

4.10 Odzworowanie obwodu z użyciem połączenia przewodów testowych

Odzworowanie obwodu może być wykonane tylko na obwodzie bez napięcia, z użyciem połączenia przewodów testowych.

1. Przelącz wyłącznik/bezpiecznik na pozycję WYŁ.
2. Podłącz nadajnik i odbiornik zgodnie z opisem w części 3.1 dotyczącej oddzielnego połączenia uziemienia.
3. Wyszukaj płyty czołowe gniazd i przewody, łącząc obciążenia z czujnikiem z końcówką odbiornika.
4. Wszystkie przewody, gniazda i obciążenia które mają silny sygnał, zgodnie ze wskazaniem przez odbiornik są podłączone do tego tego wyłącznika/bezpiecznika.



Rysunek 4.10: Odzworowanie obwodu z użyciem połączenia przewodów testowych

4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

4.11 Lokalizacja wyłączników/bezpieczników w systemach ze ściemniaczami światła

Ściemniacze światła mogą stworzyć znaczne ilości "zakłóceń" elektrycznych, składających się z sygnału wielu częstotliwości. W niektórych rzadko spotykanych 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.

4.12 Cęgi sygnałowe (akcesoria opcjonalne) - Obwody zamknięte

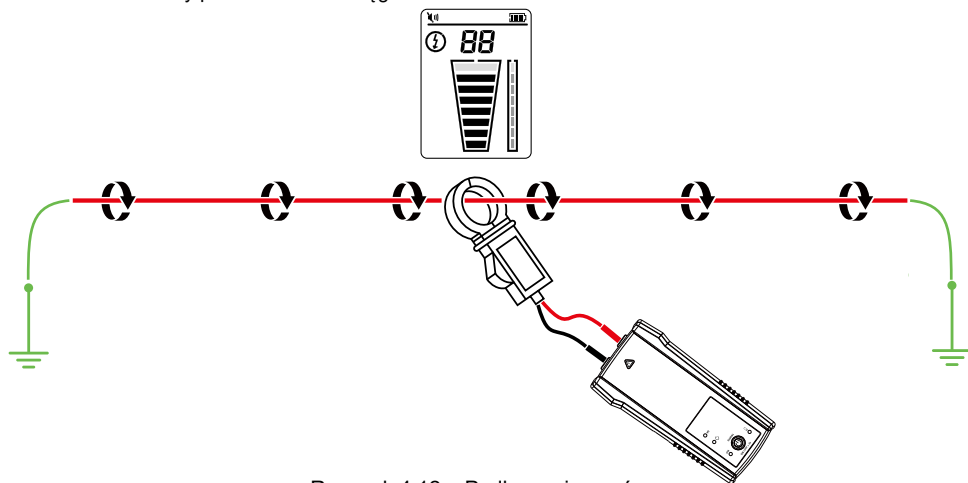
Obwody zamknięte, bez napięcia i z niską impedancją

Cęgi są używane do takich zastosowań, gdzie nie ma dostępu do obnażonego przewodnika w celu podłączenia przewodów testowych. Po podłączeniu cęgów do nadajnika, nadajnik może wprowadzić sygnał do przewodu pod napięciem lub bez napięcia poprzez izolację.

Typowe zastosowania cęgów sygnałowych obejmują lokalizację kanałów lub ekranów uziemionych na obu końcach. Aby wykonać lokalizację, dla kabli sygnałowych i przewodów bez napięcia lub obciążeń, należy tymczasowo uziemić obwód na obu końcach.

Podłączanie cęgów sygnałowych

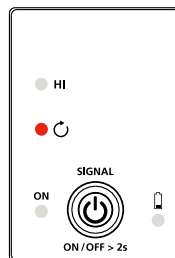
1. Podłącz przewody testowe CT-400-EUR do złączy nadajnika (biegunowość nie ma znaczenia).
2. Zaciśnij cęgi sygnału CT-400-EUR na przewodniku. W celu zwiększenia siły sygnału, jeśli to możliwe zawiń kilka razy przewód dookoła cęgów.



Rysunek 4.12a: Podłączanie cęgów

Ustawienia nadajnika AT-6010-TE:

1. Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aby włączyć nadajnik. Po podłączeniu cęgów, czerwony wskaźnik LED stanu napięcia powinien być WYŁĄCZONY.
2. Naciśnij krótko przycisk WŁ./WYŁ., aby wybrać na nadajniku tryb pętli (włączona zostanie czerwona dioda LED PĘTLA). Tryb cęgów generuje wzmocniony sygnał 6 kHz w celu zapewnienia najlepszych rezultatów lokalizacji. Ekran nadajnika powinien wyglądać jak na Rysunku 4.12b.



Rysunek 4.12b: Wskaźnik nadajnika pokazuje sygnał w trybie pętli

4. ZASTOSOWANIA SPECJALNE

Używanie odbiornika AT-6010-RE

1. Włącz odbiornik. Tryb lokalizacji jest uruchamiany automatycznie.
2. Chwyć odbiornik z czujnikiem z końcówką, kierując go w stronę docelowego obszaru.
3. Przeszukaj docelowy obszar czujnikiem z końcówką, aby znaleźć najwyższy poziom sygnału. Podczas lokalizowania, od czasu do czasu należy wyregulować czułość, aby utrzymać siłę sygnału w pobliżu 50.
4. Zwiększ lub zmniejsz czułość naciskając + lub – na klawiaturze.
5. Ustawianie pozycji odbiornika: Dla uzyskania najlepszych wyników podczas lokalizacji przewodów pod napięciem, dopasuj rowek na końcówce z czujnikiem do kierunku przewodu, jak pokazano na ilustracji. Nieprawidłowe wyrównanie może spowodować utratę sygnału.
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.

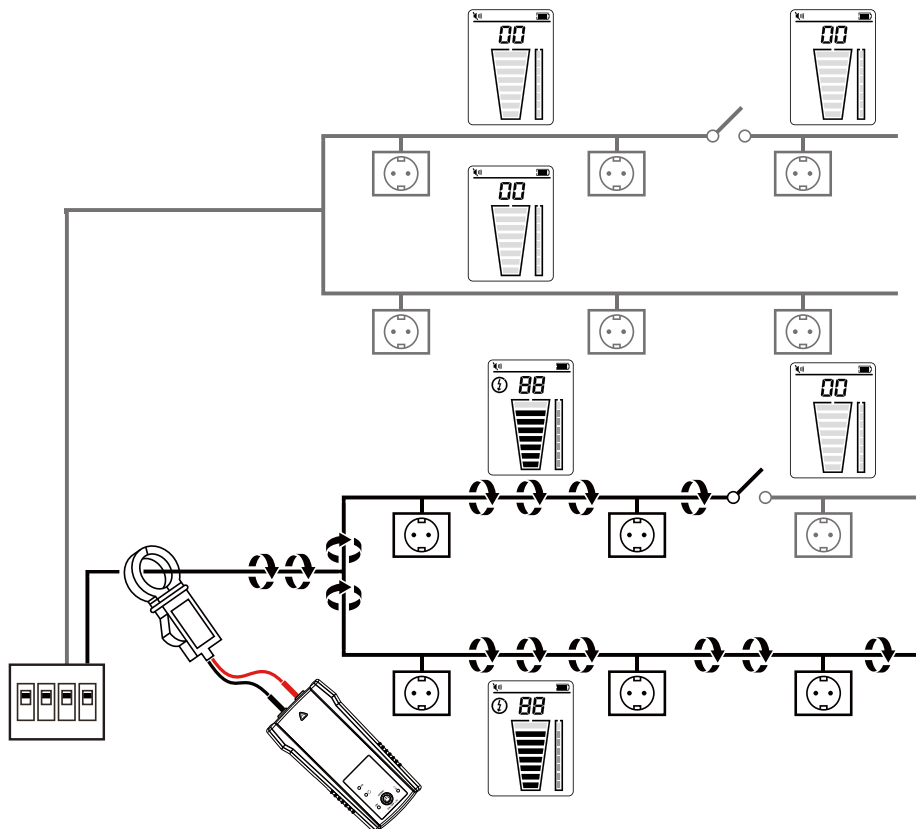
4.13 Cęgi sygnałowe (akcesoria opcjonalne) - Odzworowanie obwodów

Cęgi można używać do mapowania obciążeń specyficznych wyłącznika/bezpiecznika w obwodach pod napięciem i bez napięcia. Nie jest konieczne odłączanie zasilania.

1. Podłącz przewody testowe CT-400-EUR do złącza nadajnika (biegunowość nie ma znaczenia) i wybierz tryb WYSOKI.
2. Zaciśnij cęgi CT-400-EUR dookoła przewodu linia/faza na panelu wyłącznika/bezpiecznika.
3. Ustaw czułość odbiornika na maksymalny poziom, naciskając przycisk +.

Wyszukaj płyty czołowe gniazd i przewody, dotykając je czujnikiem z końcówką odbiornika. Wszystkie przewody, gniazda i obciążenia wskazywane przez odbiornik poprzez odczyt sygnału, są podłączone do tego wyłącznika/bezpiecznika.

***Uwaga: Należy się spodziewać stosunkowo słabego sygnału. Dla zapewnienia najlepszego działania w nadajniku należy zainstalować nowe baterie. Jeśli wymagany jest silniejszy sygnał, należy użyć metody "Mapowanie obwodu z użyciem połączenia przewodów testowych".**



Rysunek 4.13: Używanie cęgów sygnałowych do odzworowywania obciążeń specyficznych wyłączników/bezpieczników

5. KONSERWACJA

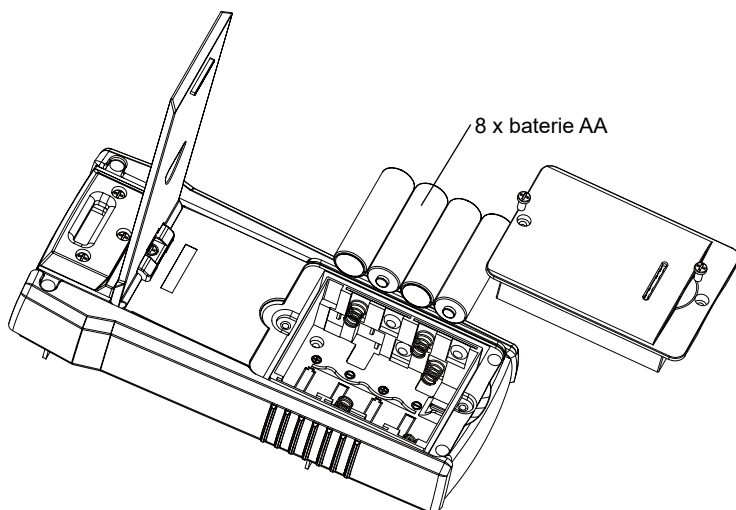
5.1 Wymiana baterii

Zmiana baterii nadajnika

Wnęka baterii z tyłu nadajnika została tak zaprojektowana, aby użytkownik mógł łatwo wymieniać baterie. Baterię w obudowie zabezpieczono śrubą na wypadek upuszczenia urządzenia. Należy użyć osiem (8) baterii alkalicznych AA 1,5V.

Uwaga: Produkt nie jest dostarczany z preinstalowanymi w nadajniku bateriami.

1. Upewnij się, że nadajnik został wyłączony i odłączony od obwodu.
2. Użyj śrubokręta gwiazdkowego do odkręcenia śrub wewnątrz baterii.
3. Zdejmij pokrywę baterii.
4. Zainstaluj baterie.
5. Załóż ponownie pokrywę baterii i zamocuj ją śrubami.



Rysunek 5.1a: Zmiana baterii nadajnika

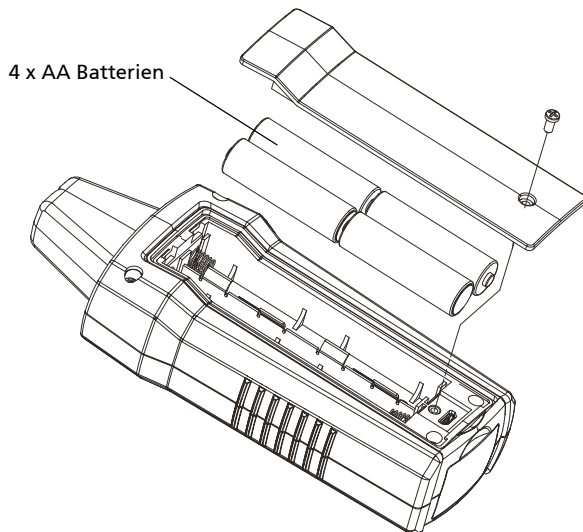
5. KONSERWACJA

Zmiana baterii odbiornika

Wnęka baterii z tyłu odbiornika została tak zaprojektowana, aby użytkownik mógł łatwo wymieniać baterie. Należy użyć cztery (4) baterie alkaliczne AA 1,5 V.

Uwaga: Produkt nie jest dostarczany z preinstalowanymi w odbiorniku bateriami.

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.



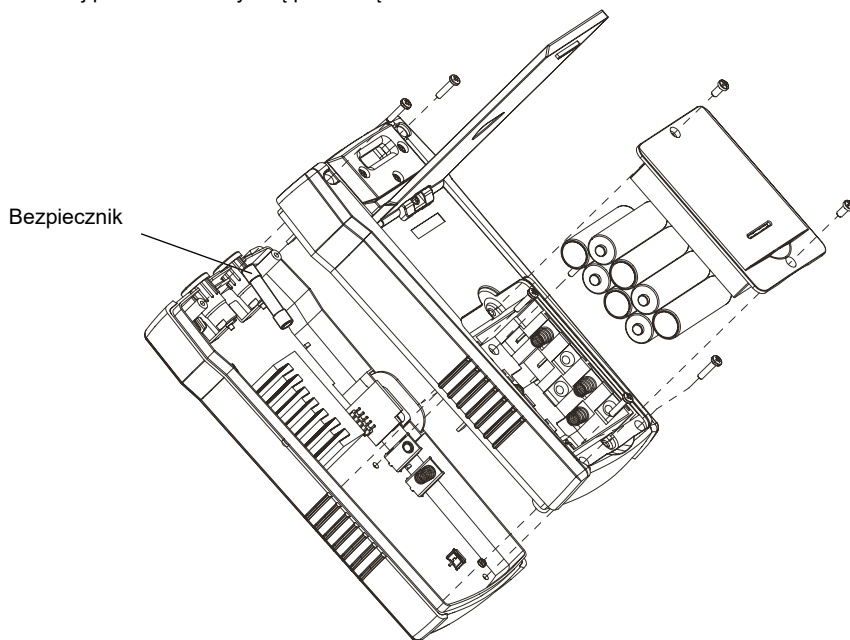
Rysunek 5.1b: Zmiana baterii odbiornika

5.2 Wymiana bezpiecznika

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 nachylonej podstawy.
4. Zdejmij drzwi baterii i wyjmij wszystkie baterie.
5. Użyj śrubokręta gwiazdkowego do odkręcenia śrub przytrzymujących.
6. Zdejmij pokrywę tylną pociągając ją do góry.
7. Wyjmij bezpiecznik z uchwytu bezpiecznika.
8. Włóż do uchwytu bezpiecznika nowy bezpiecznik (maks. 1,6 A, 700 V, FAST Ø 6X32 mm).
9. Załóż pokrywę tylną, zamocuj ją śrubami i dokręć śrubokrętem gwiazdkowym.
10. Zainstaluj ponownie baterie i załóż drzwi baterii.
11. Zainstaluj ponownie nachyloną podstawę.






Rysunek 5.2: Wymiana bezpiecznika nadajnika

6. SPECYFIKACJE

Funkcje	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Kategoria pomiaru	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Napięcie działania	0 do 600 V prądu zmiennego/ stałego	0 do 600 V prądu zmiennego/ stałego	0 to 1 000 V prądu zmiennego
Częstotliwość działania	Zasilane: 6,25 kHz Bez napięcia: 32,768 kHz	Zasilane: 6,25 kHz Bez napięcia: 32,768 kHz	Lokalizacja przewodów: 32,768 kHz Pomiar prądu zmiennego: 45 Hz do 400 Hz
Wykrywanie napięcia	Nie dotyczy	Prąd zmienny/stały > 30 V	Nie dotyczy
Wskazania sygnału	Wyświetlanie liczbowego wykresu słupkowego i sygnał dźwiękowy	Diody LED	Nie dotyczy
Czas odpowiedzi	Czujnik z końcówką (pod napięciem/bez napięcia): 500 ms Monitorowanie napięcia baterii: 5 sek.	Monitorowanie napięcia linii/ fazy: 1 sek. Monitorowanie napięcia baterii: 5 sek.	Natychmiastowe
Wyjście prądu sygnału (typowe)	Nie dotyczy	Obwód pod napięciem: Tryb HI: 60 mA RMS Obwód bez napięcia: Tryb HI: 130 mA RMS Tryb Pętla: 160 mA RMS	1 mA/A dla pomiaru prądu zmiennego multimetrem
Wyjście napięcia sygnału (nominalne)	Nie dotyczy	Obwód bez napięcia: WYSOKI: 33 V RMS, 140 Vp-p Z CT-400-EUR: Model pętli: 31 V RMS, 120 Vp-p	Obwód bez napięcia: 2,4 V RMS, 24 Vp-p
Wykrywanie zakazany (otwarta przestrzeń)	Czujnik z końcówką (pod napięciem): Maks. odległość w otwartej przestrzeni: do 6,1 m (20 stóp) Wskazanie: około 5 cm (1,97 cala) Czujnik z końcówką (bez napięcia): Maks. odległość w otwartej przestrzeni: do 4,5 m (14,7 stopy) Wskazanie: około 5 cm (1.97 cala)	Nie dotyczy	Nie dotyczy



6. SPECYFIKACJE

Ogólne specyfikacje

Funkcje	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Rozmiar wyświetlacza	LCD 6,35 cm (2,5 cala)	Diody LED	Nie dotyczy
Wymiary wyświetlacza (S x W)	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 cala)	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Typ wyświetlacza	Segment LCD	Diody LED	Nie dotyczy
Kolory wyświetlacza	Czarno-białe	Diody LED trybu działania: czerwona dioda LED stanu baterii: czerwona	Nie dotyczy
Czas uruchamiania	< 3 sek.	< 2 sek.	Nie dotyczy
Podświetlenie	Tak	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Temperatura działania	-20 °C do 50 °C (-4 °F do 122 °F)	-20 °C do 50 °C (-4 °F do 122 °F)	0 °C do 50 °C (32 °F do 122 °F)
Wilgotność działania	45%:-20 °C do <10 °C (-4 °F do <50 °F) 95%:10 °C do <30 °C (50 °F do <86 °F) 75%:30 °C do <40 °C (86 °F do <104 °F) 45%:40 °C do 50 °C (104 °F do 122 °F)	45%:-20 °C do <10 °C (-4 °F do <50 °F) 95%:10 °C do <30 °C (50 °F do <86 °F) 75%:30 °C do <40 °C (86 °F do <104 °F) 45%:40 °C do 50 °C (104 °F do 122 °F)	95%:10 °C do <30 °C (50 °F do <86 °F) 75%:30 °C do <40 °C (86 °F do <104 °F) 45%:40 °C do 50 °C (104 °F do 122 °F)
Temperatura przechowywania i wilgotność	-20 °C do 70 °C (-4 °F do 158 °F), <95% RH	-20 °C do 70 °C (-4 °F do 158 °F), <95% RH	-20 °C do 60 °C (-4 °F do 140 °F), <95% RH
Wysokość działania	0 do 2000 m (6561 stóp)	0 do 2000 m (6561 stóp)	0 do 2000 m (6561 stóp)
Zabezpieczenie przed napięciem przejściowym	Nie dotyczy	6,00 kV (Przebiecie 1,2/50µs)	Nie dotyczy
Stopień zanieczyszczenia	2	2	2
Klasa IP	IP 52	IP 40	IP 40
Test upuszczenia	1 m (3,28 stopy)	1 m (3,28 stopy)	1 m (3,28 stopy)
Zasilanie	4 x AA (alkaliczne)	8 x AA (alkaliczne)	Nie dotyczy
Zużycie energii (typowe)	70 mA	Tryb Hi: 70 mA Tryb Pełta z cęgami: 90 mA Zużycie bez transmisji sygnału: 10 mA	Nie dotyczy
Żywotność baterii (typowa)	Okolo 25 godzin	Tryb Hi: Okolo 25 godzin Tryb Pełta: Okolo 18 godzin	Nie dotyczy
Wskazanie słabej baterii	Tak	Tak	Nie dotyczy
Bezpiecznik	Nie dotyczy	1,6 A, 700 V, szybkie działanie, Ø 6x32mm	Nie dotyczy
Maksymalny rozmiar przewodnika	Nie dotyczy	Nie dotyczy	32 mm (1,26 cala)
Wymiary (D x S x W)	Okolo 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 cala)	Okolo 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 cala)	Okolo 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 cala)
Waga (z zainstalowanymi bateriami)	Okolo 0,27 kg (0,6 funta)	Okolo 0,57 kg (1,25 funta)	Okolo 0,114 kg (0,25 funta)
Certyfikaty			

6. SPECYFIKACJE

Specyfikacje akcesoriów

Funkcje	PRZEWÓD TESTOWY I ZESTAW AKCESORIÓW
Kategoria pomiaru	Przewód testowy: KAT III 1 000V Aligatoriki: KAT IV 600V Sondy Testowe: KAT II 1000V
Napięcie i prąd działania	Przewód testowy: maks. 1000 V, 16 A Aligatoriki: maks. 600 V, 10 A Sondy Testowe: maks. 1000V, 8 A
Częstotliwość działania	Nie dotyczy
Temperatura działania	0 °C do 50 °C (32 °F do 122 °F)
Wilgotność działania	95%: 10 °C do <30 °C (50 °F do <86 °F) 75%: 30 °C do <40 °C (86 °F do <104 °F) 45%: 40 °C do <50 °C (104 °F do <122 °F)
Temperatura przechowywania i wilgotność	-20 °C do 60 °C (-4 °F do 140 °F), <95% RH
Wysokość działania	0 do 2000 m (6561 stóp)
Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa IP	IP 20
Test upuszczenia	1 m (3,28 stopy)
Wymiary	Przewód testowy: 1 m (3,28 stopy) Przewód testowy: 7 m (22,97 stopy) Aligatoriki: około 95 x 45 x 24 mm (3,74 x 1,77 x 0,94 cala) Sondy Testowe: około 134 x 23 x 14 mm (5,28 x 0,91 x 0,55 cala)
Waga	Okolo 0,25 kg (0,55 funta)
Certyfikaty	 



AT-6010-EUR

Avancerad kabelsökare

Användarhandbok

Svenska

Begränsad garanti och ansvarsbegränsning

Din Beha-Amprobe-produkt är garanterad att vara fri från fel i material och utförande under två år från inköpsdatum om inte lokala lagar stipulerar annat. Denna garanti omfattar inte säkringar och engångsbatterier eller skador orsakade av olycka, försummelse, felaktigt användning, ändring, nedsmutsning eller användning och hantering under onormala förhållanden.

Återförsäljare har inte rätt att utöka garantin å Beha-Amprobes vägnar. För att erhålla service under garantiperioden, skall inköpskvitto uppvisas och produkten lämnas in hos ett av Beha-Amprobe auktoriserat servicecenter eller någon av Beha-Amprobes återförsäljare eller distributörer. Se avsnittet reparationer för mer information. 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 Beha-Amprobe som returneras för reparation med eller utan garanti ska åtföljas av det följande:ditt namn, företagets namn, adress, telefonnummer och inköpsbevis. Inkludera även en kort beskrivning av problemet eller den tjänst som önskas utförd och bifoga även testsladdarna med produkten. Reparationer eller utbyte av delar som inte omfattas av garantin ska inlämnas med check, postanvisning, kreditkort med utgångsdatum eller en inköpsorder utställd på Beha-Amprobe.

Garantireparationer och utbyte av delar – Alla länder

Vänligen läs garantiinformationen och kontrollera batterierna före begäran om reparation görs. Under garantiperioden kan ett trasigt testverktyg returneras till din försäljare av Beha-Amprobe för utbyte mot en likadan eller likvärdig produkt. Se avsnittet "Inköpsställen" på beha-amprobe.com för en lista över återförsäljare nära dig. Dessutom kan, i USA och Kanada, garantireparationer och utbytesdelar också skickas till Amprobes servicecenter (se adressen nedan).

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 Beha-Amprobe mot en nominell avgift. Se avsnittet "Inköpsställen" på beha-amprobe.com för en lista över återförsäljare nära dig.

Beha-Amprobe

Division och reg. varumärke som tillhör Fluke Corp. (USA)

Tyskland*

In den Engematten 14

79286 Glottertal

Germany

Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0

beha-amprobe.de

Storbritannien

52 Hurricane Way

Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Telefon: +44 (0) 1603 25 6662

beha-amprobe.com

Nederländerna - Huvudkvarter**

Science Park Eindhoven 5110

5692 EC Son

Nederländerna

Telefon: +31 (0) 40 267 51 00

beha-amprobe.com

*(Endast korrespondens - inga reparationer eller utbyten är tillgängliga från denna adress. För europeiska kunder, vänligen kontakta din återförsäljare.)

**enda kontaktadress i EEA Fluke Europe BV

INNEHÅLL

1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER	2
2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL	5
2.1 AT-6010-RE Mottagare	6
2.2 AT-6010-TE Sändare	9
2.3 CT-400-EUR signalklämma (valfritt tillbehör till AT-6010-EUR)	10
3. HUVUDSAKLIGA ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN	10
3.1 Sökning – Strömförande och icke strömförande ledningar.....	11
3.2 Identifiera brytare och säkringar (strömförande och icke strömförande)	13
4. SPECIELLA ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN	15
4.1 Kabelsökning för RCD-skyddad krets	15
4.2 Hitta brott/öppningar.....	15
4.3 Hitta kortslutningar.....	16
4.4 Söka ledningar i metalledare	16
4.5 Söka rör och ledare som inte är av metall	17
4.6 Söka skärmade ledningar.....	17
4.7 Söka underjordiska ledningar	18
4.8 Söka lågspänningsledningar och datakablar	18
4.9 Sortera kablageknippen	19
4.10 Kartlägga krets med hjälp av testsladdarnas anslutning.....	19
4.11 Söka brytare/säkringar på system med ljusdimmer.....	20
4.12 Signalklämma (valfritt tillbehör) - Krestar med sluten slinga	20
4.13 Signalklämma (valfritt tillbehör) - Kartläggning av kretsar.....	21
5. UNDERHÅLL	22
5.1 Byte av batteri	22
5.2 Byte av säkring.....	24
6. SPECIFIKATIONER	25

1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

Allmänt

För din egen säkerhet och för att undvika skador på instrumentet, föreslås det 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 Beha-Amprobe.

Säkerhetsåtgärder

- I många fall kan farliga spänningsnivåer och/eller ström vara närvarande. Därför är det viktigt att du undviker direktkontakt med oisolerade, spänningsförande ytor. Isolerade handskar och skyddskläder ska bäras i områden med farlig spänning.
- Mät inte spänning eller ström på våta, fuktiga eller dammiga platser.
- Mät inte spänning i närheten av gas, explosiva material eller brännbara ämnen.
- Rör inte kretsen under test om ingen mätning görs.
- Rör inte exponerade metalldelar, t.ex. oanvända kontakter och kretsar.
- Använd inte instrumentet om det verkar vara ur funktion (dvs. om du ser deformationer, brott, läckande ämnen, inga meddelanden på displayen osv.)

SYMBOLER

	Varning! Se förklaringen i denna handbok.
	VARNING FARLIG SPÄNNING. Risk för elektrisk chock.
	Se användarhandboken.
	Utrustningen skyddas av dubbel eller förstärkt isolering.
	Jordning.
	Säkring.
	Batteri.
	Certifierad av CSA Group till nordamerikanska säkerhetsstandarder.
	Uppfyller relevanta sydkoreanska EMC-standarder. Elektromagnetisk kompatibilitet: Korea (KCC): Utrustning klass A (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning) ^[1] ^[1] Denna produkt uppfyller kraven för industriell (klass A) elektromagnetisk vägutrustning och säljaren eller användaren bör ta del av det. Denna utrustning är avsedd att användas i affärsmiljöer och ska inte användas i hemmet.
	Uppfyller relevanta standarder för Australien.
	Överensstämmer med Europeiska direktiv.
	Denna produkt uppfyller märkningskraven enligt WEEE-direktivet. Etiketten anger att du inte får kassera denna elektriska/elektroniska produkt i hushållssoporna. Produktkategori: Med hänvisning till utrustningstyperna i WEEE-direktivet bilaga I klassificeras denna produkt som kategori 9 "Övervaknings- och kontrollinstrument". Släng inte produkten som osorterade kommunala sopor.

1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

Säkerhetsinformation

Produkten uppfyller:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 nr 61010-1, nedsmutningsfaktor 2, mätning CAT III 600 V MAX
- 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.

CENELEC-direktiv

Instrumentet uppfyller CENELEC lågspänningsdirektiv 2014/35/EU och elektromagnetiska kompatibilitetsdirektivet 2014/30/EU.

Varningar: Läs före användande

För att undvika risk för elektrisk chock och personskada:

- Använd endast produkten enligt instruktioinerna i bruksanvisningen, för att inte instrumentets skydd ska äventyras.
- Undvik att arbeta ensam så att det är möjligt att få handräckning.
- Testa på en signalkälla som är inom den nominella spänningen för produkten, både före och efter användning för att kontrollera att instrumentet är i gott skick.
- Använd inte produkten i närheten av explosiv gas, ångor eller i fuktiga miljöer.
- Kontrollera produkten före användning och använd inte den om den är skadad. Kontrollera för sprickor och saknad plast. Var särskilt noga med isoleringen omkring anslutningarna.
- Inspektera testkablarna innan användning. Använd den inte om isoleringen är skadad eller metallen är synlig.
- Använd inte produkten om den inte fungerar korrekt. Skyddet kan vara skadat. Vid tveksamheter, lämna in produkten för service.
- Kontrollera testkablarna för förbindelse. Byt ut skadade testkablar innan produkten används.
- Låt endast kvalificerad servicepersonal serva produkten.
- Använd yttersta försiktighet vid arbete kring blanka ledare eller strömskenor. Kontakt med ledaren kan resultera i elektrisk stöt.
- Håll inte i produkten bakom glidskyddet.
- Applicera inte mer än den nominella spänningen och CAT-graderingen, enligt markeringen på Produkten, mellan uttagen eller mellan något uttag och jord.
- Ta bort testkablarna från produkten innan produktens hölje eller batterilock öppnas.
- Använd aldrig produkten med batteriluckan borttagen eller höljet öppet.
- Var försiktig när du arbetar med spänningar som överstiger 30 V AC effektivvärde, 42 V AC topp eller 60 V DC. Dessa spänningar innebär risk för elektrisk stöt.
- Försök inte att ansluta till någon spänningsförande krets som kan överskrida produktens maximala område.
- Använd rätt uttag, funktioner och områden för dina mätningar.
- Vid användning av krokodilklämmor, håll fingrarna bakom fingerskydden.
- Använd endast exakta säkringar och angivna reservdelar.
- Vid elektriska anslutningar, koppla in nolltestkabeln innan den strömförande testkabeln ansluts, vid fränkoppling, koppla från strömförande testkabel innan nolltestkabeln kopplas från.

1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

- För att undvika felaktiga mätvärden som kan leda till elektriska stötar och skador, byt batteri genast när indikatorn för svagt batteri visas. Kontrollera mätinstrumentet på en känd källa, före och efter användning.
- Använd endast 1,5V AA-batterier, ordentligt installerade i mätinstrumentets hylsa för att strömsätta produkten (se avsnitt 5.1: Byte av batteri).
- 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 överslagsstötar där farliga strömförande ledare är frilagda.
- Använd endast den mätsladd som medföljer produkten eller UL-listad sondmontering som är klassad CAT III 600 V eller bättre.
- Använd inte strömsatt spets (TIC 410A) för att använda AT-6000-R mottagaren vid spänningar över 600 V.
- Ta ut batterierna om mätaren inte ska användas under en längre tid eller om den ska förvaras i temperaturer över 50 °C. Om batterierna inte tas ut kan det leda till batteriläckage som kan skada mätaren.
- Följ alla anvisningar för vård av batteri och laddning från batteriproducenten.
- Använd inte produkten för att kontrollera efter avsaknad av spänning. Använd en spänningstestare istället.

Denna handbok innehåller information och varningar som måste följas för en säker drift och underhåll av instrumentet. Om produkten används på ett sätt som inte specificerats av tillverkaren, kan skyddet som uppnås av produkten försämrats. Denna produkt uppfyller vatten- och dammskydd IP52 (mottagare) och IP40 (sändare och signalklämma) enligt IEC 60529. Används INTE utomhus när det regnar. Denna produkt är dubbelisolerad för skydd i enlighet med EN 61010-1 till CAT III 600 V.

FÖRSIKTIGHET: Anslut inte sändaren till en separat jord i patientområden på sjukhus som är känsliga för elektricitet. Gör en jordanslutning innan du kopplar bort den.

Förpackningen ska innehålla:

	Sats AT-6010-EUR
AT-6010-RE MOTTAGARE	1
AT-6010-TE SÄNDARE	1
TESTSLADD OCH TILLBEHÖRSSATS*	1
CC-6010-EUR MJUK VÄSKA	1
BRUKSANVISNING	1
1,5 V AA- (IEC LR6) BATTERI	12

*TESTSLADD OCH TILLBEHÖRSSATS

- 1x 1 m testledning med sond (röd)
- 1x 7 m testledning med sond (grön)
- 2x test sonder (röd, svart)
- 1x krokodilklämma (svart)

Valfria tillbehör:

ADPTR-SCT-xx uttagsadapter
HS-1 Magnetisk hängare
TL-7000-25M testsladd
CT-400-EUR signalklämma

Ersättningssats: TESTSLADD OCH TILLBEHÖRSSATS: TL-7000-EUR

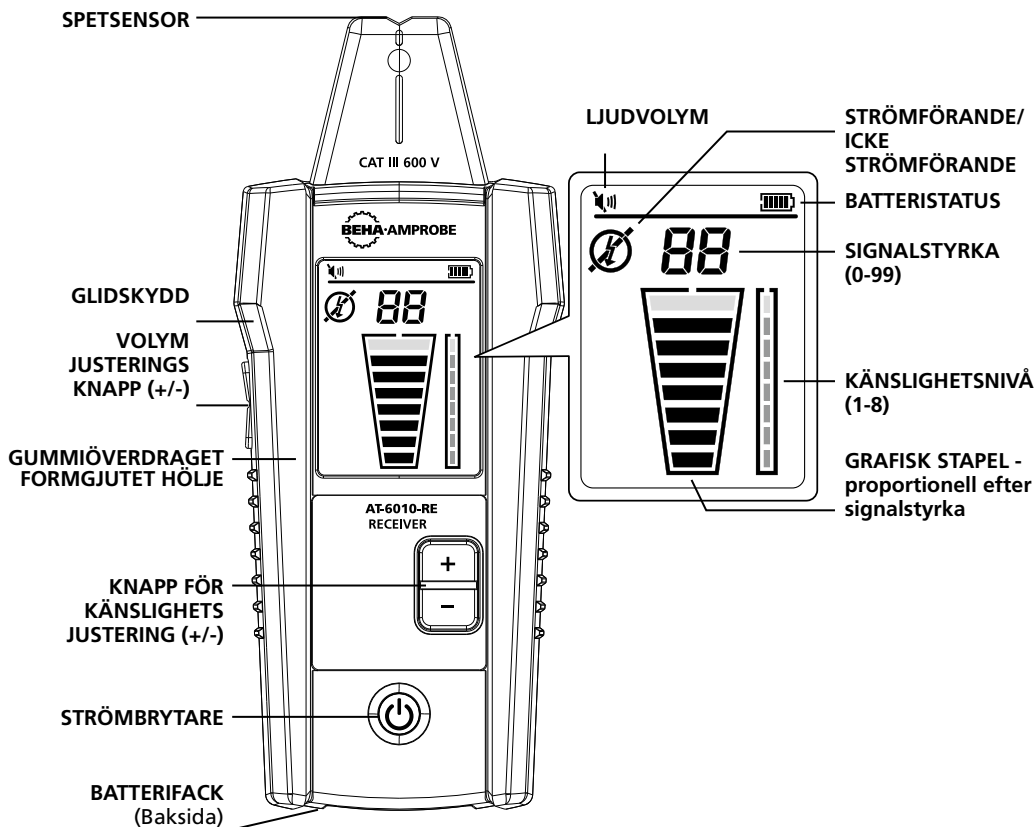
2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

2.1 AT-6010-RE Mottagare

AT-6010-RE-mottagaren upptäcker signalen i ledningar och kablar. Signalen genereras av AT-6010-TE-sändaren som är ansluten till ledningen.

Den största fördelen med denna metod är möjligheten att följa en särskild lednings väg med hjälp av mottagaren. Eftersom signalen inte är närvarande i någon närliggande ledning kommer mottagaren endast att upptäcka en ledning som är ansluten till sändaren.

Obs! Mottagaren identifierar INTE signaler från ledningen genom metalldare eller skärmad kabel. Se Speciella användningsområden, avsnitt 4.4 "Söka ledningar i metalldare" för alternativa sökmetoder.



Figur 2.1: översikt över AT-6010-RE Mottagare

STRÖMBRYTARE: Ett kort tryck slår på mottagaren. Ett långt tryck >2 sek, stänger av mottagaren.

VOLYMJUSTERING: Volymen kan ändras via korta tryck på volymknapparna +/-.
Ljud av och fyra loudness-nivåer finns tillgängliga. Den valda volymnivån visas på displayen.

SPETSSENSOR: Lysdioden på spetsensorn blinkar när en signal detekteras. Ju starkare signal, desto snabbare blinkar den.

KÄNSLIGHET: Tryck på knapparna +/- för att justera mottagarens känslighet. Åtta olika nivåer finns tillgängliga.

2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

2.2 AT-6010-TE Sändare

AT-6010-TE-sändaren fungerar på strömförande och icke strömförande kretsar, i elektriska miljöer med upp till 600 V AC/DC i kategori I till kategori III.

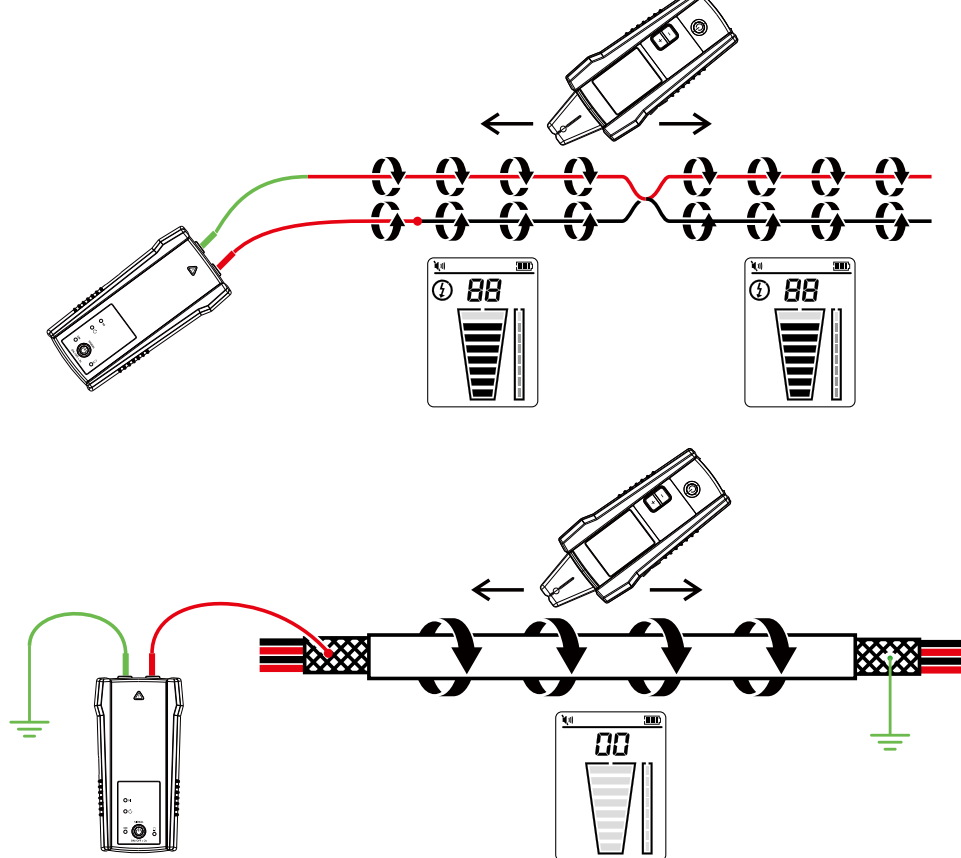
Sändarens signallägen:

Hög signal (Hi) – Funktionen HÖG-läge rekommenderas för de flesta ledningssökningar av strömförande och icke strömförande kretsar, inklusive brytare/säkeringsplats. Denna funktion används oftast.

Slingläge – Detta läge aktiveras genom ett kort tryck på På/Av-knappen. Sling LED-lampa är På när detta läge är aktiverat. Läget ska användas när man arbetar med slutna, icke strömförande kretsar, till exempel kortslutna ledningar, skärmade kablar eller icke strömförande ledningar som är jordade på slutet.

Hur är slingfunktionen annorlunda från Hi-inställningarna vid användning av testsladdarna?

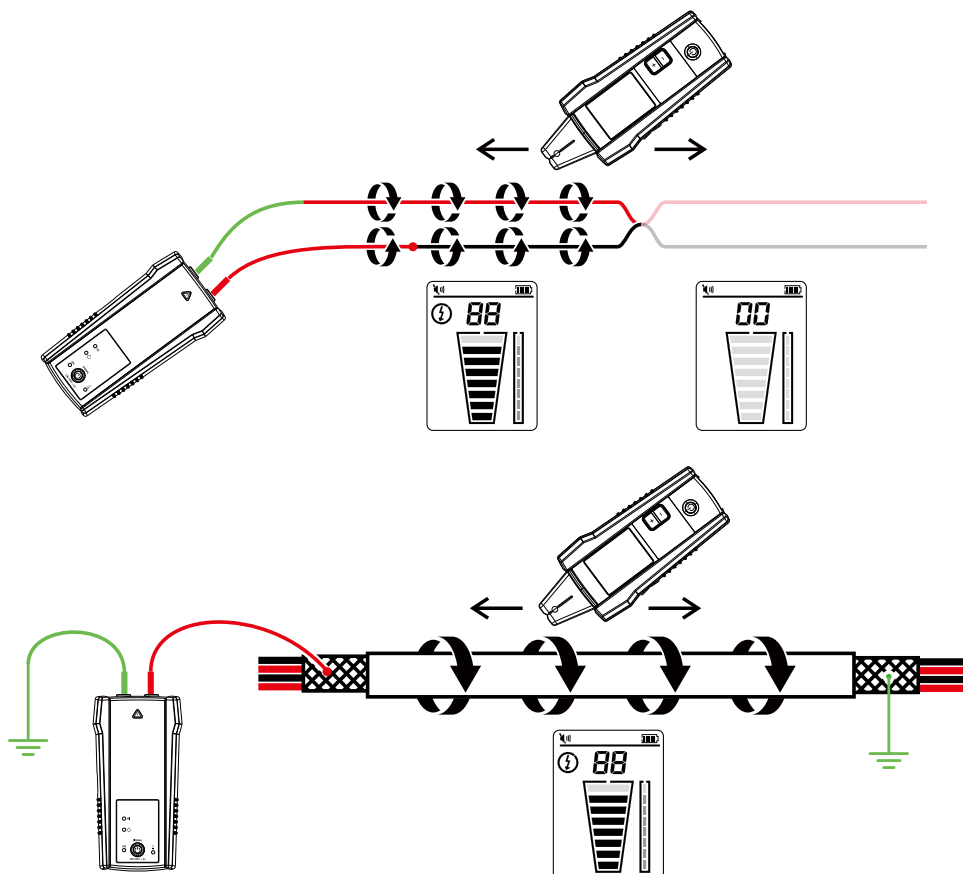
HÖG-läget (Hi) genererar en signal i alla öppna grenledningar för den icke strömförande kretsen. Detta är användbart vid sökning efter öppna ledningar. Hi-läget fungerar INTE på ledningar som är jordade i slutet eftersom signalen inte kan genereras.



Figur 2.2a: Generera en signal med HÖG-läge

Slingläge genererar en signal (spänningsflöde) endast för icke strömförande kretsar med slutna slingor. Slingläget används för att hitta en kortsluten plats (eftersom spänningen inte kan flöda i öppna grenledningar) och för att söka ledningar som är jordade i slutet (eftersom slingan är stängd via den jordade anslutningen).

2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL



Figur 2.2b: Generera en signal i Slingläge

Obs! Slingläget fungerar endast på icke strömförande kretsar. Det inaktiveras automatiskt när sändaren är ansluten till en strömförande linje med testsladdarna.

Fungerar med sändaren:

När sändaren är på och ansluten till kretsen med testsladdarna kontrollerar den efter spänning. En röd varningsindikator för spänning tänds om sändaren detekterar farlig spänningsnivå över 30 V AC/DC.

VIKTIGT!

Varningsindikatorn för spänning blinkar när överspänning (>650 V AC/DC) detekteras. Koppla omedelbart bort sändaren från kretsen om överspänning inträffar!

Denna varningsindikator för spänning är inte avsedd för att kontrollera efter avsaknad av spänning. Använd en spänningstestare istället.

Sändaren börjar generera en spänningssignal så fort den slås på. Baserat på detekterad spänning växlar sändaren automatiskt till:

- Strömförande läge (30 till 600 V AC/DC) som genererar 6 kHz frekvens
- Icke strömförande läge (0 till 30 V AC/DC) som genererar 33 kHz frekvens

Strömförande läge använder en lägre sändningsfrekvens (6 kHz) än det icke strömförande läget (33 kHz), för att minska signalkopplingen mellan ledningar. Icke strömförande läge kräver en högre frekvens för att generera en pålitlig signal.

2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

Strömförande läge: I strömförande läge drar sändaren mycket lite ström från den strömförande kretsen, och genererar en signal på 6 kHz. Detta är en väldigt viktig egenskap hos sändaren, eftersom strömuttag 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 grenledning, vilket gör det möjligt att söka ledningar direkt tillbaka till brytar/säkringspanelen. Observera att sändaren, tack vare denna funktion, måste anslutas på kretsens belastningssida.

Icke strömförande läge: I icke strömförande läge inducerar sändaren en signal på 33 kHz på kretsen. I detta läge kommer den att färdas genom kretsens alla grenledning, eftersom den är inducerad. Högfrequens/låg energisignalen kommer inte att skada någon känslig utrustning.

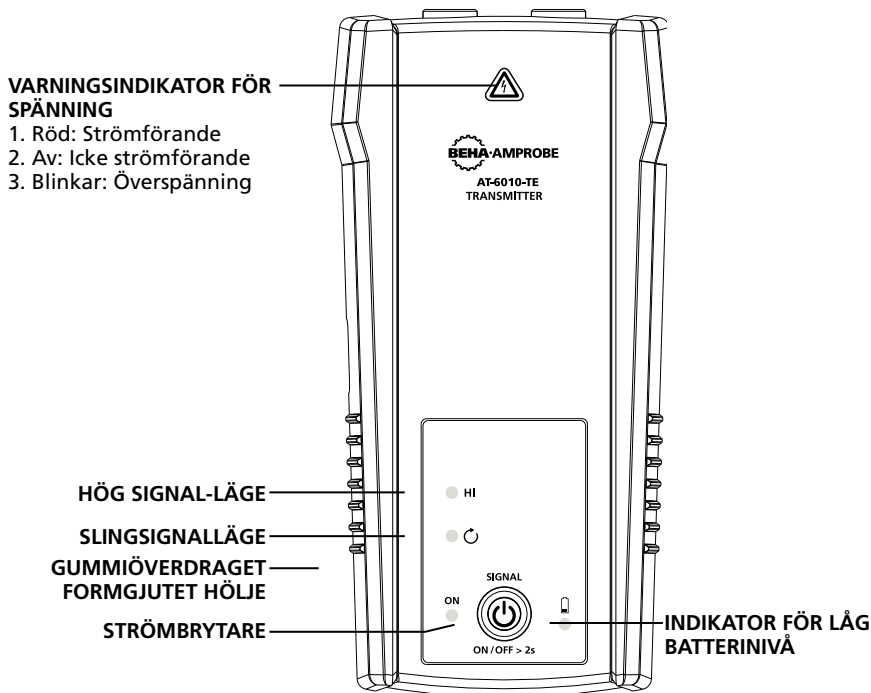


Bild 2.2c: Översikt över AT-6010-TE Sändare

PÅ/AV:

- Ett långt tryck >2s för att slå på sändaren (sändaren är automatiskt i HÖG-läge).
- Ett kort tryck på PÅ/AV-knappen för att växla mellan HÖG- och SLING-läge.
- Ett långt tryck >2 sek, stänger av sändaren.

VARNINGSIKATOR FÖR SPÄNNING: Varningslampan är PÅ för strömförande kretsar (30 till 600 V AC/DC), AV för icke strömförande kretsar (0 till 30 V AC/DC) och BLINKANDE om en överspänning upptäcks (> 650 V AC/DC).

Indikator för låg batterinivå:

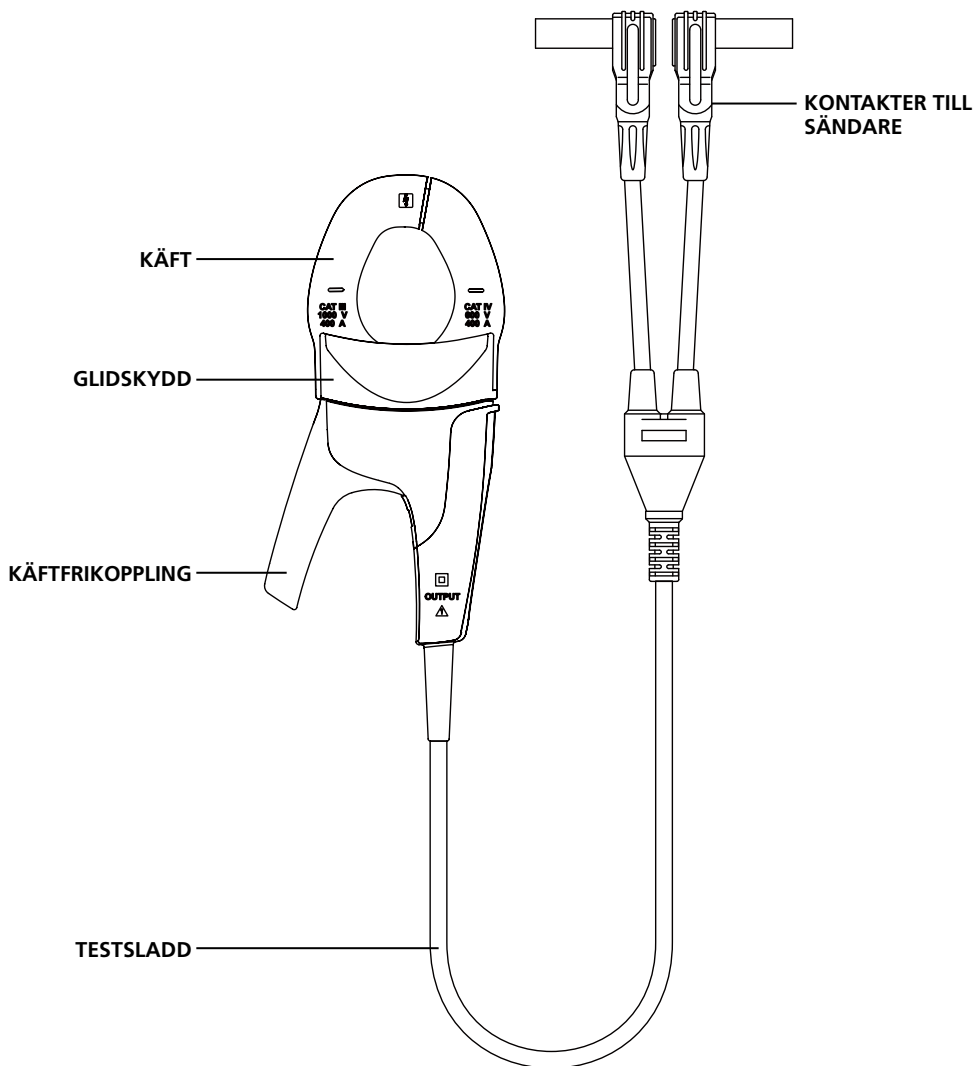
LED-LAMPA AV	Batterier OK	ca 10 V till 12 V
LED-LAMPA PÅ	Varning om lågt batteri	ca 9,5 V till 10 V
LED-lampan blinkar	Byt batteri	ca 7,3V till 9,5V

Enheten stängs av om spänningen är under 6,9 V

2. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

2.3 CT-400-EUR signalklämma (valfritt tillbehör till AT-6010-EUR)

Signalklämmorna används för applikationer när det saknas åtkomst till de blanka ledarna. Klämtillbehöret gör det möjligt för sändaren att inducera en signal genom isoleringen i någon av ledningarna. Klämman fungerar på slutna kretsar med låg impedans.



Figur 2.3: Översikt av CT-400 EUR Signalklämma

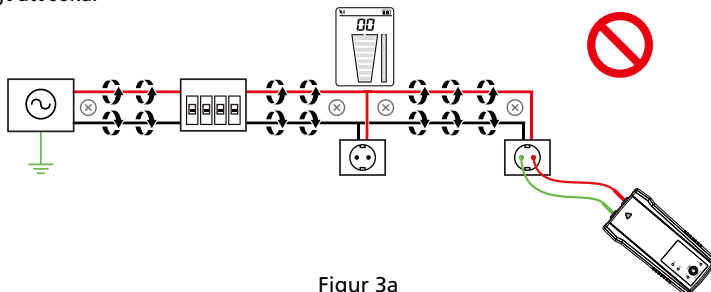
3. HUVUDAPPLIKATIONER

⚠️ VIKTIGT MEDDELANDE, LÄS INNAN DU STARTAR SÖKNING

Undvika problem med signalavbrott med en separat neutral eller 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 sändaren ansluts till två intilliggande ledningar på samma krets (t. ex. linje/fas 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.

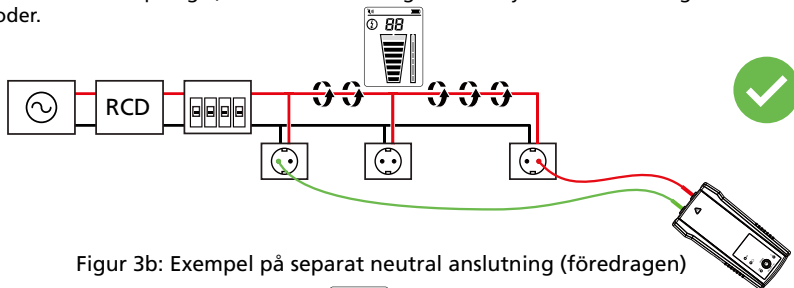


Figur 3a

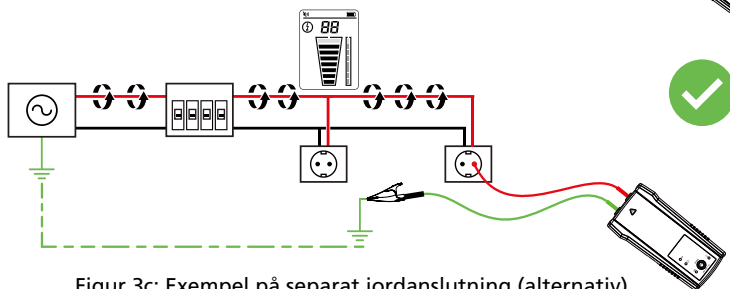
För att undvika avbrotteffekten, måste en separat neutral eller separat jordad anslutningsmetod användas. Den røde testsladden på sändaren bör anslutas till linje/fas-ledningen på kretsen som du vill söka efter, och den gröna ledningen till en separat jordning eller neutral (t.ex. vattenrör, markpost, metalljordad struktur av byggnad eller jordat eluttag) på en annan grenledning. Det är viktigt att förstå att en acceptabel separat neutral/jordning INTE är terminalen på någon kontakt på samma grenledning som ledningen som du vill söka efter. Om linje/fas-ledningen är strömförande och sändaren är korrekt ansluten till en separat neutral/jord, tänds den röda LED-lampan på en sändare. Den separat neutrala/jordade anslutningen skapar den maximala signalstyrkan, eftersom det magnetiska fält som skapas runt linje/fas-ledningen inte avbryts av en signal på returvägen som flödar längs den intilliggande ledningen (jord eller neutral) i motsatt riktning, utan istället genom den separata anslutningen.

TIPS: I kretsar som skyddas av RCD måste du alltid använda separat neutral anslutning istället för separat jordanslutning. Annars utlöses RCD.

Se även Särskilda tillämpningar, avsnitt 4.1 "Sökning av RCD-skyddad kretsledning" för alternativa sökmetoder.



Figur 3b: Exempel på separat neutral anslutning (föredragen)



Figur 3c: Exempel på separat jordanslutning (alternativ)

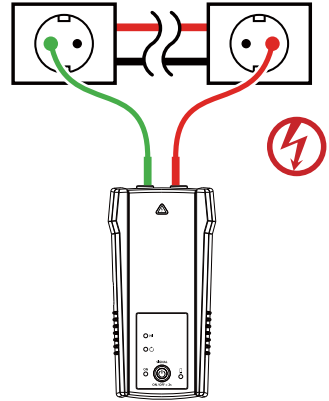
3. HUVUDAPPLIKATIONER - SÖKA STRÖMFÖRANDE OCH ICKE STRÖMFÖRANDE LEDNINGAR

3.1 Sökning – Strömförande och icke strömförande ledningar

Ansluta testsladdarna till sändaren med hjälp av separat neutral anslutning.

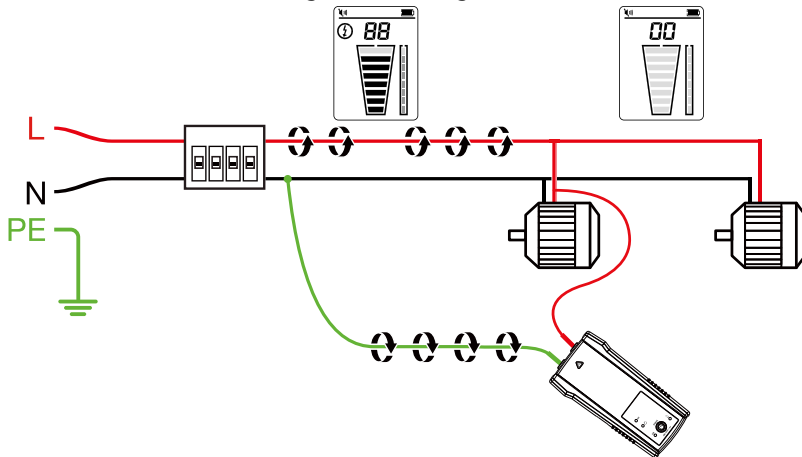
1. Anslut gröna och röda testsladdar till sändaren (polariteten spelar ingen roll).
2. Anslut den röda testledaren till ledningen som ska sökas, strömförande eller icke strömförande. För behållare, se till att ansluta testledningen till den strömförande fasen/ledningen. I icke strömförande system kommer signalen ENDAST att sändas mellan den belastade sidan som sändaren är ansluten till och strömkällan. (se figur 3.1a).
3. Anslut grön sladd till en separat neutral ledning vid brytaren/säkringingen eller en anslutningspunkt så nära brytaren/säkringingen som möjligt.*

***Obs! Kontrollera att linje/fas-ledningen och den separata neutrala är anslutna till samma RCD, annars kommer RCD:n att utlösas. Se Särskilda tillämpningar, avsnitt 4.1 "Sökning av RCD-skyddad kretsledning" för alternativa sökmetoder.**



Figur 3.1a: Korrekt anslutning med separat neutral

TIPS: Sändaren med den röda testledningen kan anslutas direkt till den elektriska arbetsutrustningens strömförande ledning under belastning (motor, elektronik, etc.). Spårning kan utföras utan att man behöver stänga av utrustningen eller strömmen.



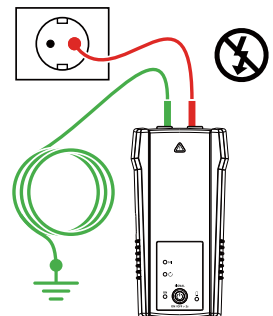
Figur 3.1b: Anslutande sändare till strömförande arbetsystem

I vissa fall kan en separat jordanslutning användas istället för separat neutral. Anslut i så fall den gröna ledningen till en separat jordkabel/ skyddsjord (PE) på en separat krets istället.*

***Obs! Observera att om du arbetar med RCD-skyddade kretsar, kommer separat jordanslutning att utlösa RCD. Se Särskilda tillämpningar, avsnitt 4.1 "Sökning av RCD-skyddad kretsledning" för alternativa sökmetoder.**

OBSERVERA: På grund av säkerhetsskäl, i energikretsar måste den separata jordanslutningen alltid anslutas till en väl ansluten skyddsjord (PE) på en elektrisk installation (se figur 3.1c).

Endast för icke strömförande kretsar kan den separata jorden även anslutas till metallstrukturer eller metallrör.



Figur 3.1c: Korrekt anslutning med separat jord

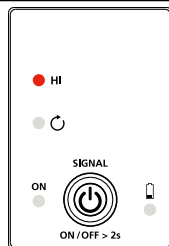
3. HUVUDAPPLIKATIONER - SÖKA STRÖMFÖRANDE OCH ICKE STRÖMFÖRANDE LEDNINGAR

Installera AT-6010-TE Sändare:

1. Tryck PÅ/AV-knappen för att sätta på sändaren.
2. Bekräfta att testsladdarna är korrekt anslutna - den röda statuslampan för spänning ska lysa för kretsar med spänning över 30 V AC/DC, och den ska inte vara tänd för icke strömförande kretsar under 30 V AC/DC.

Obs! Se till att använda separat neutral/jordad anslutning enligt ovanstående beskrivningar.

3. HÖGT signalläge aktiveras automatiskt när sändaren är påslagen. Skärmen kommer att visas som på Figur 3.1d.



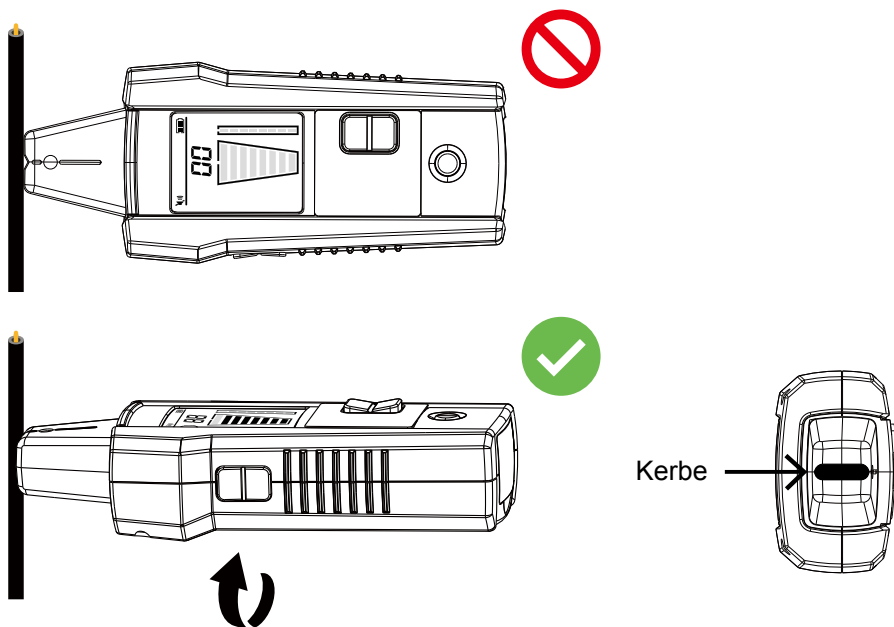
Figur 3.1d: Sändarens indikator visar signal i HÖGT läge

Använda AT-6010-RE-mottagaren i Sökläget

Använd mottagaren för att exakt leta upp ledningen eller felet. Mottagaren indikerar detekterad signalstyrka med hjälp av en tvåsiffrig avläsning, stapeldiagram och ljud.

1. Slå på mottagaren. Sökläget aktiveras automatiskt.
2. Sök målområdet med spetsensorn för att hitta den högsta signalnivån. Justera regelbundet känsligheten när du söker för att behålla signalstyrkan nära 50. Öka eller minska känsligheten genom att trycka på + eller - på knappsatsen.
3. För bästa resultat vid sökning av strömförande ledningar, rikta in skärnan på spetsensorn efter ledningens riktning såsom på Figur 3.1e. Signalen kanske inte kan detekteras om den inte är korrekt riktad. Vrid regelbundet mottagaren 90 grader för att verifiera riktningen. Signalstyrkan kommer att vara som högst när ledningen är inriktad efter skärnan på spetsensorn.

Beroende på signalen som detekteras växlar mottagaren automatiskt till antingen strömförande ⚡ eller icke strömförande ⚡ läge, och visar denna information på LCD-skärmen. Ingen manuell inställning krävs.



Figur 3.1e: Justera spetsensorns spår

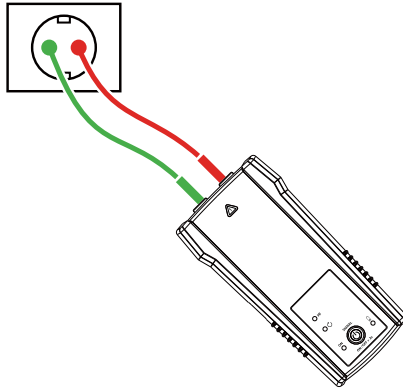
Obs! För bästa resultat, behåll mottagaren minst 1 meter från sändaren och testledningarna för att minimera signalinterferens.

3. HUVUDAPPLIKATIONER - SÖKA STRÖMFÖRANDE OCH ICKE STRÖMFÖRANDE LEDNINGAR

3.2 Identifiera brytare och säkringar (strömförande och icke strömförande)

Obs! För lokalisering av brytare/säkring kan man använda en förenklad direktanslutning till linje-/fas- och neutrala ledningar eftersom dessa ledningar separeras av brytar-/säkringspanelen. Det finns ingen risk för signalavbrottseffekt om ledningar är minst några centimeter från varandra. Men den separata neutrala/jordanslutningen (avsnitt 3.1), ska användas för bästa resultat framförallt om man både måste söka ledningar och identifiera brytare/säkring.

Den förenklade direktanslutningen till linje/fas och neutral ledning kommer INTE att utlösa RCD-kretsen.

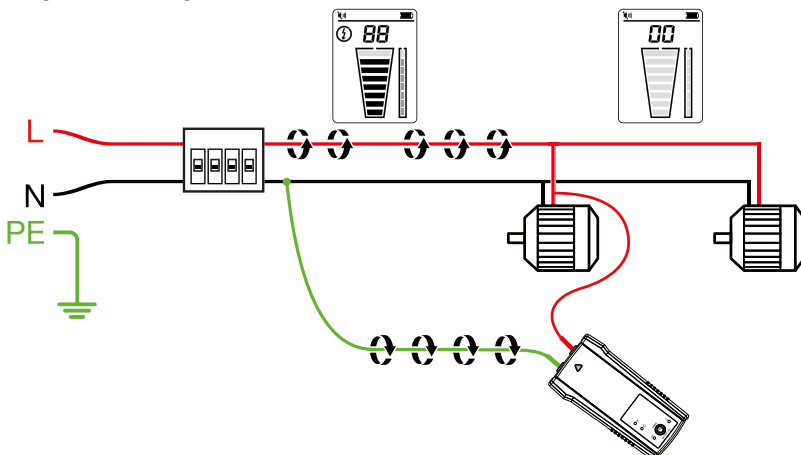


Figur 3.2a: Förenklad direktanslutning

Ansluta testsladdar

1. Anslut sändaren med antingen förenklad direktanslutning eller separat neutral/jordanslutning.
2. Om den förenklade direktanslutningen används, anslut testledningarna direkt till linje/fas och neutrala ledningar. Om du hittar en brytare eller säkring kommer ledningarna inte att spåras eftersom signalerna raderar ut varandra.
3. För separat neutral anslutning, anslut röd ledning till strömförande linje/fas-ledning på systemets belastningssida. Ledningen kan vara strömförande eller icke strömförande. Anslut den gröna ledningen till en separat neutral, till exempel en neutral ledning så nära brytaren/säkringen som möjligt.

TIPS: Sändaren med den röda testledningen kan anslutas direkt till den elektriska arbetsutrustningens strömförande ledning under belastning (motor, elektronik, etc.). Spårning kan utföras utan att man behöver stänga av utrustningen eller strömmen.



Figur 3.2b: Anslutande sändare till strömförande arbetssystem

3. HUVUDAPPLIKATIONER - LETA UPP BRYTARE/SÄKRINGAR

Installera AT-6010-TE Sändare:

1. Tryck PÅ/AV-knappen för att sätta på sändaren.
2. Bekräfta att testsladdarna är korrekt anslutna - den röda statuslampan för spänning ska lysa för kretsar med spänning över 30V AC/DC, och den ska inte vara tänd för icke strömförande kretsar.
3. HÖGT signalläge aktiveras automatiskt när sändaren är påslagen.

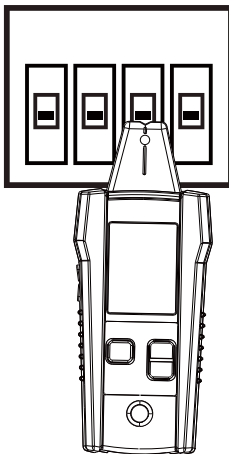
Använda AT-6010-RE Mottagare

1. Slå på mottagaren. Sökläget aktiveras automatiskt.
2. Rikta in skåran på spetsensorn med längden för brytare/säkring (se Figur 3.2c).
3. Sök alla brytare/säkringar i valfri ordning för att hitta en brytare/säkring med högsta signal. Justera känsligheten genom att trycka på + eller - på knappsetsen för att visa signalstyrkan nära 50 för brytaren/säkringen med högsta signal. Efter en eventuell känslighetsjustering sök igen alla brytare/säkringar för att hitta den med den högsta signalnivån.

Viktigt meddelande: Designskillnader för brytare/säkring, höjd, intern kontaktstruktur kan påverka exaktheten för identifikationen av brytare/säkrare. För mest pålitliga resultat, ta bort panellock för brytare/säkring och utför skanning på ledningarna istället för brytare/säkringar.

Skanna alltid brytare/säkringar på samma plats och med samma riktning på spetsensorn. En variation kan leda till felaktiga resultat.

Beroende på signalen som detekteras växlar mottagaren automatiskt till antingen strömförande ⚡ eller icke strömförande läge, ⚡ och visar denna information på LCD-skärmen.



Figur 3.2c: Justera spetsensorns spår med brytaren/säkringen

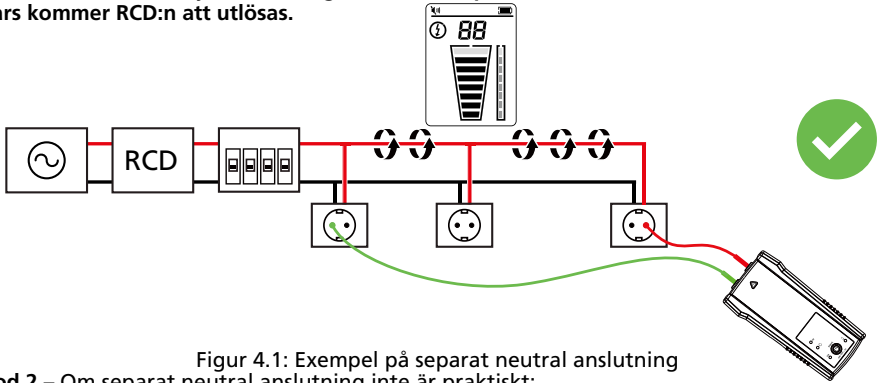
4. SPECIALAPPLIKATIONER

4.1 Kabelsökning för RCD-skyddad krets

Metod 1

- När det är möjligt använd en separat neutral anslutning. För detta ansluter du grön testsladd till en separat neutral ledning vid RCD:n eller en anslutningspunkt så nära RCD:n som möjligt.*
- Utför sökning enligt beskrivningarna i tillämpningen Ledningssökning eller Brytare/säkring.

*Obs! Kontrollera att linje/fas-ledningen och den separata neutrala är anslutna till samma RCD, annars kommer RCD:n att utlösas.



Figur 4.1: Exempel på separat neutral anslutning

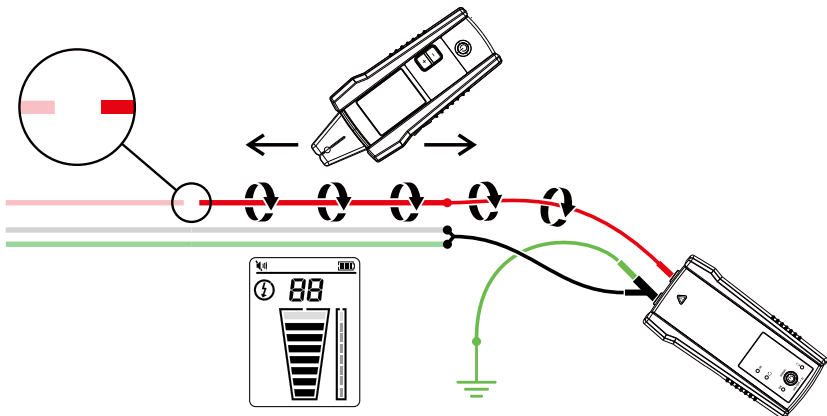
Metod 2 – Om separat neutral anslutning inte är praktiskt:

- Gör kretsen strömlös.
- Anslut en sändare i riktning mot ledningen enligt beskrivningarna i metoden för ledningssökning av icke strömförande ledningar vid användning av separat jordanslutning (grön testsladd ansluten till separat jord istället för neutral ledning).
- Utför sökning enligt beskrivningarna i tillämpningen Ledningssökning eller Brytare/säkring.

4.2 Hitta brott/öppningar

Det är möjligt att peka ut exakt var ledningen är bruten med läget Ledningssökning, även om ledningen befinner sig bakom väggar, golv eller tak:

1. Se till att ledningen är strömlös.
2. Använd de steg som beskrivs i avsnitt 3.1 för separat markanslutning för att ansluta sändaren och utföra spårning.
3. För bästa resultat, jorda alla icke strömförande ledningar som går parallellt med extra testsladd.



Figur 4.2: Hitta en brytare eller öppen

4. SPECIALAPPLIKATIONER

Söksignalen som genereras av sändaren kommer att ledas längs ledningen så länge det finns kontinuitet i metalledaren. Sök ledningen tills signalen stoppas, 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 stannar på exakt samma plats har felet hittats.

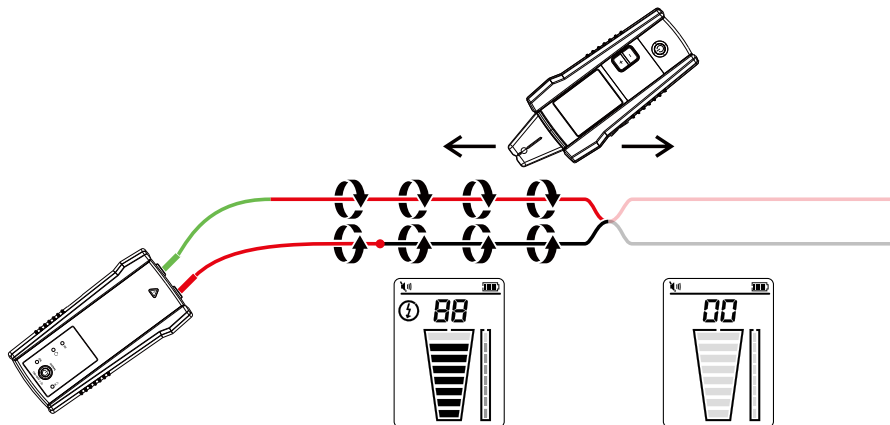
Obs! Om du inte hittar platsen för felet, kan öppningen vara ett högresistivt fel (delvis öppen krets). Ett sådant brott skulle stoppa högre ström från att flöda, men kommer att leda söksignalen genom brottet. Sådana fel kommer inte att identifieras förrän ledningen är helt öppen.

4.3 Hitta kortslutningar

Kortslutna ledningar utlöser en brytare/säkring. Koppla ifrån ledningarna, och se till att ledningsändarna på båda sidorna av kabeln är isolerade från varandra och andra ledningar eller belastningar och att de inte är strömförande.

1. Anslut sändaren med testsladdarna till kretsen som visas i figur 4.3.
2. Växla sändaren till Slingläge med ett kort tryck på På/Av-knappen. Bekräfta att Slingans LED-lampa är PÅ.
3. Slå på mottagaren. Sökläget aktiveras automatiskt.

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.



Figur 4.3: Spårar en kabel för att hitta kortslutningar

Obs! Denna metod kommer att påverkas av signalavbrottseffekt. Räkna med en relativt svag signal.

4.4 Söka ledningar i metalledare

Mottagaren kan inte snappa upp signalen från en kabel i ett metallrör. 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 ledare:

1. Slå på mottagaren. Sökläget aktiveras automatiskt.
2. Öppna kopplingsskåpen och använd mottagarens spetsensensor för att identifiera vilken ledning som bär signalen i kopplingsskåpet.
3. Flytta från kopplingsskåp till kopplingsskåp för att följa ledningens väg.

Obs! Applicering av signal direkt på själva ledningen kommer att sända signalen genom hela ledningens förgreningar, och gör sökningen av en speciell ledningsväg omöjlig.

4. SPECIALAPPLIKATIONER

4.5 Söka rör och ledare som inte är av metall

Sändaren kan indirekt söka plastledningar och rör genom att använda följande steg:

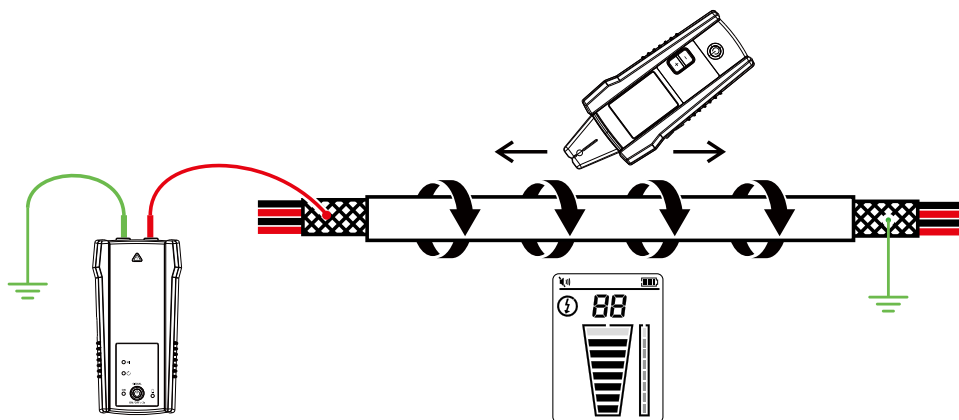
1. Sätt in en ledande dragfjäder eller ledning i ledningen.
2. Anslut sändarens röda testsladd till dragfjädern och den gröna jordledningen till en separat jord (se ledningssökning i avsnitt 3.1 för separat markanslutning för ytterligare installationanvisningar).
3. Slå på mottagaren och spåra ledningen. Sökläget aktiveras automatiskt.
4. Mottagaren kommer att fånga upp signalen som leds av dragfjädern eller ledningen genom ledningen.

4.6 Söka skärmade ledningar

Skärmad ledning förhindrar mottagaren från att detektera en söksignal när standard användarinstruktioner följs. Följs dessa procedurer för att effektivt söka skärmad tråd.

Om skärmad ledning är jordad i slutet:

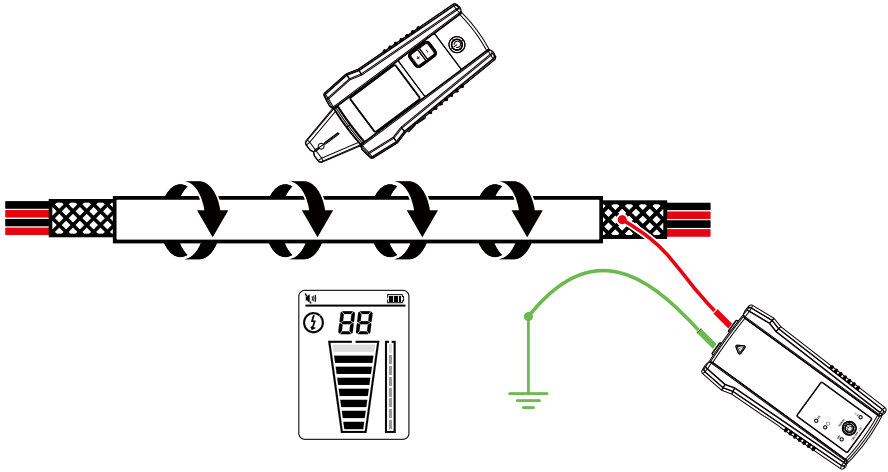
1. Växla sändaren till Slingläge med ett kort tryck på På/Av-knappen. Bekräfta att Slingans LED-lampa är PÅ.
2. Koppla från jorden i slutet av den skärmade ledningen och anslut skärmen till en av sändarens terminaler (polariteten spelar ingen roll) med en teststadd.
3. Anslut sändarens andra utgång till en separat jord.
4. Slå på mottagaren och spåra skärmen. Sökläget aktiveras automatiskt.



Figur 4.6a: Spåra en skärmad ledning som är jordad i slutet

Om skärmad ledning är fränkopplad från jorden i slutet:

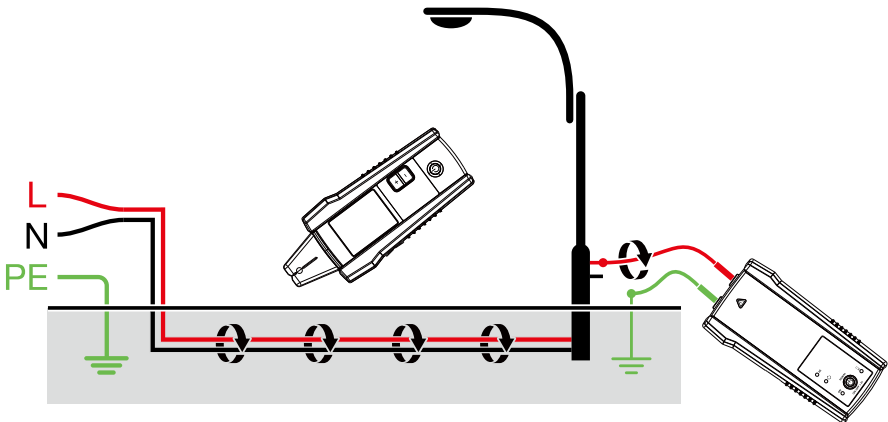
1. Anslut sändaren direkt till ledningen enligt beskrivningen i avsnitt 3.1 för separat jordanslutning.
2. Koppla från jorden i slutet av den skärmade ledningen och anslut skärmen till en av sändarens terminaler (polariteten spelar ingen roll) med en teststadd.
3. Anslut sändarens andra utgång till en separat jord.
4. Slå på mottagaren och spåra skärmen. Sökläget aktiveras automatiskt.



Figur 4.6b: Spåra en skärmad ledning som är avjordad i slutet

4.7 Söka underjordiska ledningar

AT-6010-EUR kan söka strömförande och icke strömförande ledningar under jord, på samma sätt som den kan lokalisera ledningar bakom väggar eller under golv. Följ allmänna instruktioner för Ledningsspårning i avsnitt 3.



Figur 4.7: Spåra en ledningar i marken

4.8 Söka lågspänningsledningar och datakablar

AT-6010-EUR kan söka data-, ljud- och termostatkablar (för att söka skärmade datakablar, se avsnitt 4.6).

Sök data-, ljud- och termostatkablar på följande sätt.

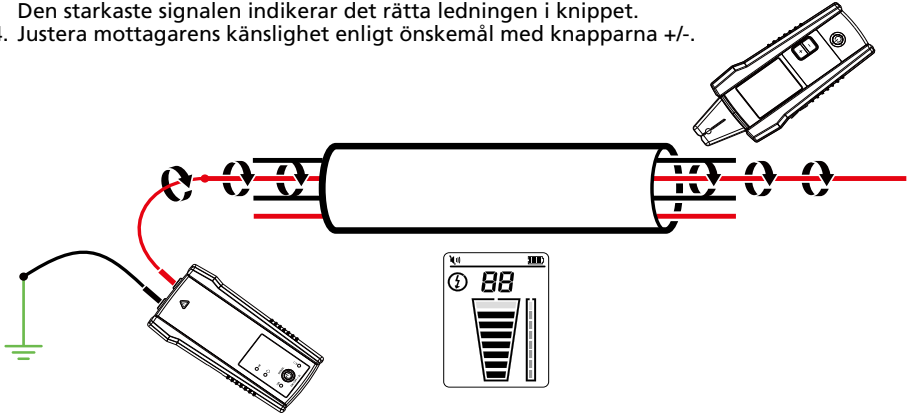
1. Anslut sändaren med den separata markmetoden som beskrivs i avsnitt 3.1
2. Slå på mottagaren och spåra ledningen. Sökläget aktiveras automatiskt.

4. SPECIALAPPLIKATIONER

4.9 Sortera kablageknippen

Identifiera en specifik ledning i ett knippe

1. Anslut sändaren enligt beskrivningen i avsnitt 3.1 för separat jordanslutning. Om en strömförande ledning ansluts, måste sändaren vara ansluten på belastningssidan.
2. Slå på mottagaren. Sökläget aktiveras automatiskt.
3. Dra ut varje ledning, en åt gången, från de andra och rör den med spetsensorn. Den starkaste signalen indikerar det rätta ledningen i knippet.
4. Justera mottagarens känslighet enligt önskemål med knapparna +/-.

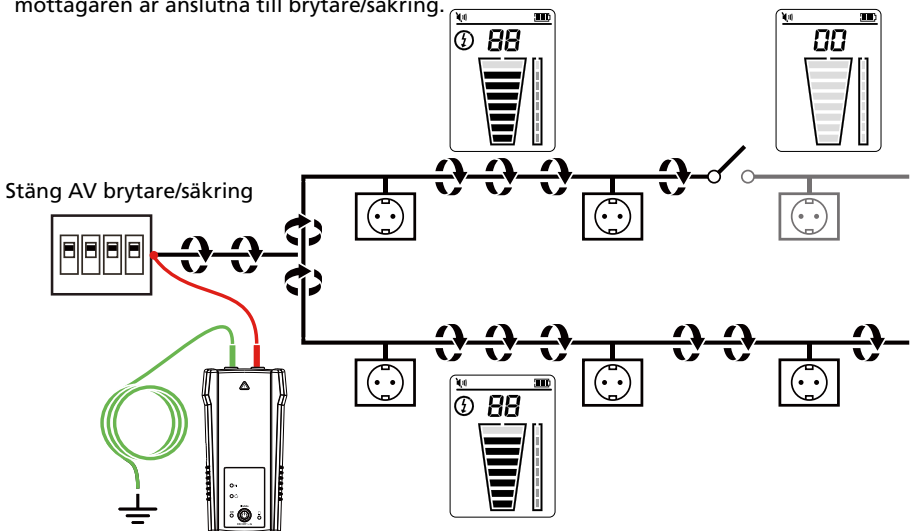


Figur 4.9: Identifiera en specifik ledning i ett knippe

4.10 Kartlägga krets med hjälp av testsladdarnas anslutning

Att kartlägga en krets kan endast utföras på en icke strömförande krets vid användning av testsladdarnas anslutning.

1. Placera brytare/säkring i avstängt läge.
2. Anslut sändaren och mottagaren enligt beskrivningen i avsnitt 3.1 för separat jordanslutning.
3. Sök på stickkontaktens frontplatta och ledningar som ansluter belastningar med spetsensorn för mottagaren.
4. Alla ledningar, stickkontakter och belastningar som har en stark signal enligt indikering från mottagaren är anslutna till brytare/säkring.



Figur 4.10: Kartlägg en krets med hjälp av testsladdarnas anslutning

4. SPECIALAPPLIKATIONER

4.11 Söka brytare/säkringar på system med ljusdimmer

Dimrar kan producera betydande mängd elektriskt "brus", som består av flerfrekvenssignal. I sällsynta fall kan mottagaren feltolka detta brus, som ofta kallas för "spök"-signal, som en signal genererad från 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.

4.12 Signalklämma (valfritt tillbehör) - Krestar med sluten slinga

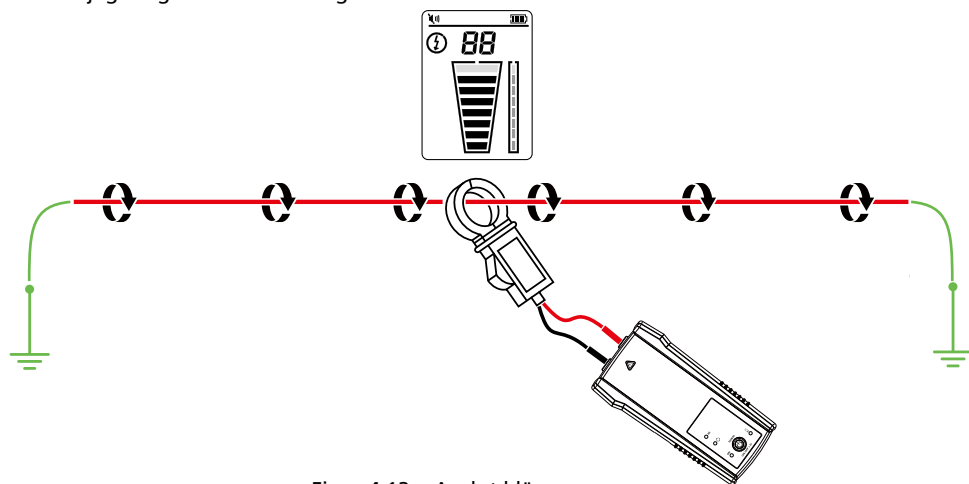
Kretsar med sluten slinga, icke strömförande, låg impedans

Klämtillbehöret används för applikationer där det inte finns någon åtkomst till den blanka ledaren för att ansluta sändarens testsladdar. När klämman ansluts till sändaren, aktiverar den sändaren att inducera en signal till strömförande eller icke strömförande ledning genom isoleringen.

Typiska applikationer för signalklämman inkluderar sökning av ledare eller skärmar som är jordade i båda ändar. För signalkablar och icke strömförande ledningar eller belastningar, jorda temporärt kretsen på båda ändar för att utföra sökning.

Ansluta signalklämman

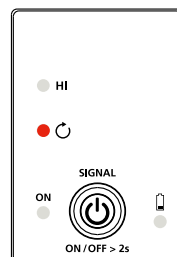
1. Anslut CT-400-EUR testsladdar till sändarens terminaler (polaritet spelar ingen roll).
2. Kläm fast CT-400-EUR Signalklämma runt ledaren. För att öka signalstyrkan, linda om möjligt några varv av ledningstråden runt klämman.



Figur 4.12a: Anslut klämman

Installera AT-6010-TE Sändare:

1. Tryck PÅ/AV-knappen för att sätta på sändaren. Den röda spänningsindikatorn ska vara AV när klämman är ansluten.
2. Ett kort tryck på PÅ/AV-knappen för att välja Slingläge på sändaren (SLINGA röd LED-lampa lyser). Klämläget genererar en höjd 6 kHz signal för att tillhandahålla bästa möjliga sökresultat. Skärmen på sändaren ska se ut som på bild 4.12b.



Figur 4.12b: Sändarens indikator visar signal i Slingläge

4. SPECIALAPPLIKATIONER

Använda AT-6010-RE Mottagare

1. Slå på mottagaren. Sökläget aktiveras automatiskt.
2. Håll mottagaren med spetsensorn vänd mot målområdet.
3. Sök målområdet med spetsensorn för att hitta den högsta signalnivån. Justera regelbundet känsligheten när du söker för att behålla signalstyrkan nära 50. Öka eller minska känsligheten genom att trycka på +/- på knappsetsen.
4. Mottagarens placering: För bästa resultat vid sökning av strömförande ledningar, rikta in skåran på spetsensorn efter ledningens riktning enligt bilden. Signalen kan förloras om den inte passas in riktigt.
5. Vrid regelbundet mottagaren 90 grader för att verifiera riktningen. Signalstyrkan kommer att vara som högst när ledningen är inriktad efter skåran på spetsensorn.

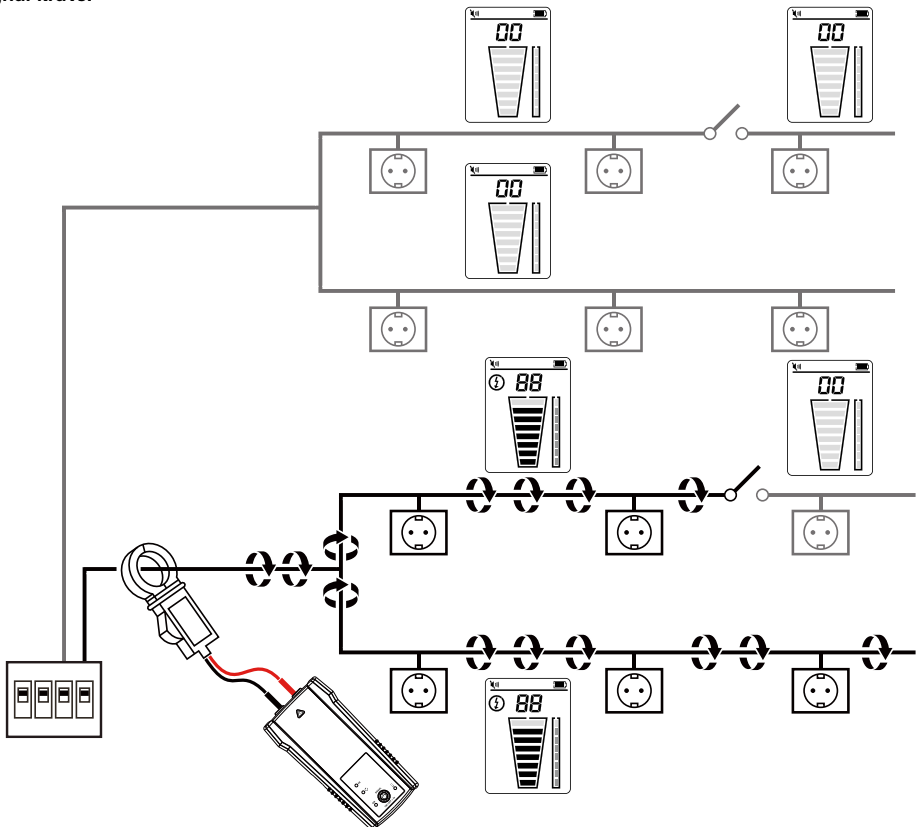
4.13 Signalklämma (valfritt tillbehör) - Kartläggning av kretsar

Klämtillbehöret kan användas för att kartlägga belastningar till specifika brytare/säkringar på både strömförande och icke strömförande kretsar. Strömmen behöver inte slås ifrån.

1. Anslut CT-400-EUR testsladdar till sändarens terminaler (polaritet spelar ingen roll) och välj HÖGT läge.
2. Kläm fast CT-400-EUR runt linjen/fasledningen på brytare/säkringspanelen.
3. Ställ in mottagarens känslighet för maximal nivå genom att trycka på + -knappen.

Sök på stickkontaktens frontplatta och ledningar genom att röra dem med spetsensorn för mottagaren. Alla ledningar, behållare och laster som mottagaren indikerar genom att läsa en signal är anslutna till brytarens/säkringens.

***Obs! Räkna med en relativt svag signal. För bästa prestanda, installera nya batterier i sändaren. Använd metoden "Kartlägga krets med hjälp av testsladdarnas anslutning" om en mycket starkare signal krävs.**



Figur 4.13: Använd signalklämman för att kartlägga laster till specifika brytare/säkringar

5. UNDERHÅLL

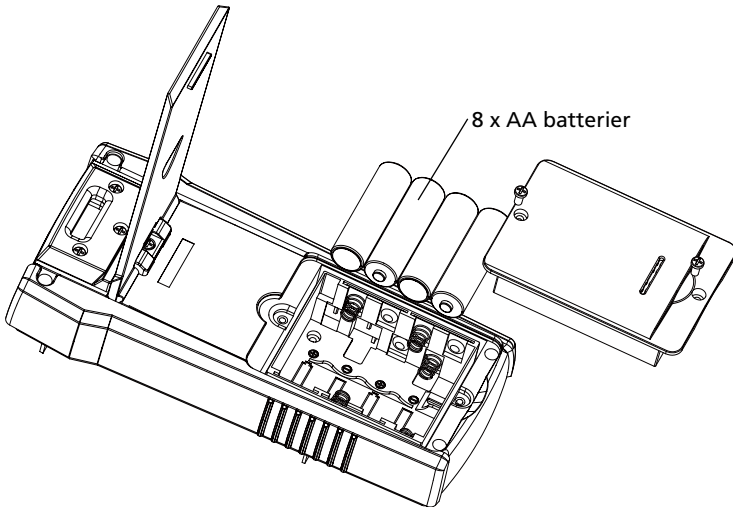
5.1 Byte av batteri

Byte av sändarens batterier

Batterifacket på baksidan av sändaren är utvecklat för att göra det enkelt för användaren att byta batteri. En skruv finns för att säkerställa batteriet utifall att enheten tappas. Använd åtta (8) AA 1,5 V alkaliska batterier.

Obs! Batterierna är inte förinstallerade i sändaren.

1. Kontrollera att sändaren är avslagen och frångkopplad från kretsten.
2. Använd en stjärnskruvmejsel för att skruva loss batterifacketets skruvar.
3. Ta bort batteriluckan.
4. Sätt i batterier.
5. Sätt tillbaka batteriluckan och säkerställ med skruvarna.



Figur 5.1a: Byte av sändarens batterier

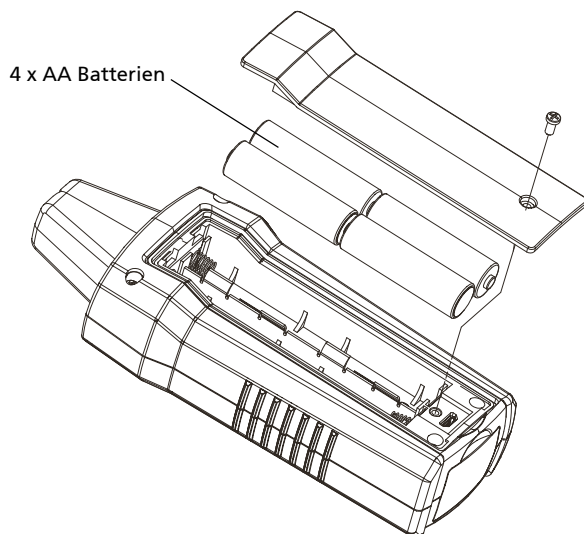
5. UNDERHÅLL

Byte av mottagarens batterier

Batterifacket på baksidan av mottagaren är utvecklat för att göra det enkelt för användaren att byta batterier. Använd fyra (4) AA 1.5 V alkaliska batterier.

Obs! Batterierna är inte förinstallerade i mottagaren.

1. Kontrollera att mottagaren är avstängd.
2. Använd en 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.



Figur 5.1b: Byte av mottagarens batterier

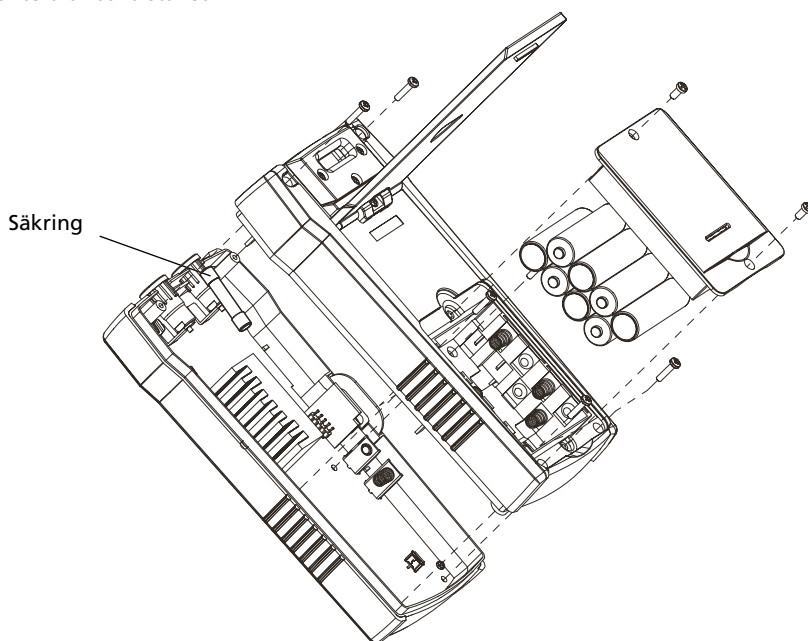
5. UNDERHÅLL

5.2 Byte av säkring

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 stjärnmejsel för att skruva upp skruvarna.
4. Ta bort batteriluckan och ta ut alla batterier.
5. Använd en stjärnmejsel för att skruva loss skruvarna.
6. Ta bort bakstycket genom att dra det uppåt.
7. Ta bort säkringen från säkringshållaren.
8. Sätt in den nya säkringen (1,6 A, 700 V MAX, FAST Ø 6X32 mm) i säkringshållaren.
9. Sätt tillbaka den bakre luckan och fäst den med skruvarna och dra åt stjärnmejseln.
10. Byt ut batterierna och sätt tillbaka batteriluckan.
11. Montera tillbaka stället.













Figur 5.2: Byte av sändarens säkring

6. SPECIFIKATIONER

Funktioner	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Mätkategori	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Driftspänning	0 till 600 V AC/DC	0 till 600 V AC/DC	0 till 1 000 V AC
Driftfrekvens	Strömförande: 6,25 kHz Icke strömförande: 32,768 kHz	Strömförande: 6,25 kHz Icke strömförande: 32,768 kHz	Ledningssökning: 32,768 kHz AC spänningsmätning: 45 Hz till 400 Hz
Spänningsdetektion	Ej tillgängligt	> 30 V AC/DC	Ej tillgängligt
Signalindikationer	Numeriskt stapeldiagram och ljudsignal	LED-lampor	Ej tillgängligt
Svarstid	Spetsensor (strömförande/icke strömförande): 500 ms Övervakning av batterivolt: 5 sek	Övervakning av lednings-/ faspänning: 1 sek Övervakning av batterivolt: 5 sek	Omedelbar
Utström för signal (typiskt)	Ej tillgängligt	Strömförande krets: HI-läge: 60 mA RMS Icke strömförande krets: HI-läge: 130 mA RMS Slingläge: 160 mA RMS	1 mA/A för AC- strömmätning med multimeter
Utgående signalspänning (nominellt)	Ej tillgängligt	Icke strömförande krets: HÖG: 33 V RMS, 140 Vp-p Med CT-400-EUR: Slingmodell: 31 V RMS, 120 Vp-p	Icke strömförande krets: 2,4 V RMS, 24 Vp-p
Områdesdetektering (utomhus)	Spetsensor (strömförande): Max. luftburet avstånd: upp till 6,1 m Problemidentifiering: cirka 5 cm Spetsensor (icke strömförande): Max. luftburet avstånd: upp till 4,5 m Problemidentifiering: cirka 5 cm	Ej tillgängligt	Ej tillgängligt



6. SPECIFIKATIONER

Allmänna specifikationer

Funktioner	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Displaystorlek	LCD 6,35 cm (2,5 tum)	LED-lampor	Ej tillgängligt
Displaymått (B x H)	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 tum)	Ej tillgängligt	Ej tillgängligt
Displaytyp	Segment LCD	LED-lampor	Ej tillgängligt
Displayfärg	Svartvit	Driftläge LED-lampor:röd batteristatus LED-lampor:röd	Ej tillgängligt
Uppstartstid	< 3 sek	< 2 sek	Ej tillgängligt
Bakgrundsbelysning	Ja	Ej tillgängligt	Ej tillgängligt
Drifttemperatur	-20 °C till 50 °C (-4 °F till <122 °F)	-20 °C till 50 °C (-4 °F till <122 °F)	0 °C till 50 °C (32 °F till <122 °F)
Arbetsfuktighet	45%: -20 °C till <10 °C (-4 °F till <50 °F) 95%: 10 °C till <30 °C (50 °F till <86 °F) 75%: 30 °C till <40 °C (86 °F till <104 °F) 45%: 40 °C till 50 °C (104 °F till 122 °F)	45%: -20 °C till <10 °C (-4 °F till <50 °F) 95%: 10 °C till <30 °C (50 °F till <86 °F) 75%: 30 °C till <40 °C (86 °F till <104 °F) 45%: 40 °C till 50 °C (104 °F till 122 °F)	95%: 10 °C till <30 °C (50 °F till <86 °F) 75%: 30 °C till <40 °C (86 °F till <104 °F) 45%: 40 °C till 50 °C (104 °F till 122 °F)
Förvaringstemperatur och fuktighet	-20 °C till 70 °C (-4 °F till <158 °F), <95 % RF	-20 °C till 70 °C (-4 °F till <158 °F), <95 % RF	-20 °C till 60 °C (-4 °F till 140 °F), <95% RF
Användningshöjd	0 till 2 000 m	0 till 2 000 m	0 till 2 000 m
Överspänningsskydd	Ej tillgängligt	6,00 kV (1,2/50 uS stötspänning)	Ej tillgängligt
Föreningensgrad	2	2	2
IP-klassning	IP 52	IP 40	IP 40
Fallprov	1 m (99,97 cm)	1 m (99,97 cm)	1 m (99,97 cm)
Strömförsörjning	4 x AA (alkalisk)	8 x AA (alkalisk)	Ej tillgängligt
Strömförbrukning (typiskt)	70 mA	Hi-läge: 70 mA Slingläge med klämma: 90 mA Strömförbrukning utan signalsändning: 10 mA	Ej tillgängligt
Batteriets livslängd (typiskt)	Cirka 25 timmar	Hi-läge:Cirka 25 timmar Slingläge:Cirka 18 timmar	Ej tillgängligt
Indikator för låg batterinivå	Ja	Ja	Ej tillgängligt
Säkring	Ej tillgängligt	1,6 A, 700 V, snabbverkande, Ø 6x32mm	Ej tillgängligt
Maximalledarens storlek	Ej tillgängligt	Ej tillgängligt	32 mm (3,20 cm)
Mått (L x B x H)	Ca. 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 tum)	Ca. 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 tum)	Ca. 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 tum)
Vikt (med batterier monterade)	Cirka 0,27 kg	Cirka 0,57 kg	Cirka 0,114 kg
Certifikationer	   	   	 

6. SPECIFIKATIONER

Tillbehör specifikationer

Funktioner	TESTSLADD OCH TILLBEHÖRSSATS
Mätkategori	Testsladd: CAT III 1 000V Krokodilklämmor: CAT IV 600V Test sonder: CAT II 1000V
Driftspänning och ström	Testsladd: 1000 V, 16 A max. Krokodilklämmor: 600 V, 10 A max. Test sonder: 1000V, 8 A max.
Driftfrekvens	Ej tillgängligt
Drifttemperatur	0 °C till 50 °C (32 °F till 122 °F)
Arbetsfuktighet	95%: 10 °C till <30 °C (50 °F till <86 °F) 75%: 30 °C till <40 °C (86 °F till <104 °F) 45%: 40 °C till <50 °C (104 °F till <122 °F)
Förvaringstemperatur och fuktighet	-20 °C till 60 °C (-4 °F till 140 °F), <95 % RF
Användningshöjd	0 till 2 000 m
Föroreningsgrad	2
IP-klassning	IP 20
Fallprov	1 m (99,97 cm)
Mått	Testsladd: 1 m (99,97 cm) Testsladd: 7 m (700,13 cm) Krokodilklämmor: Cirka 95 x 45 x 24 mm (3,74 x 1,77 x 0,94 tum) Test sonder: Cirka 134 x 23 x 14 mm (5,28 x 0,91 x 0,55 tum)
Vikt	Cirka 0,25 kg
Certifikationer	 



AT-6010-EUR

Kehittynyt kaapelinpaikannin

Käyttöopas

Suomi

Rajoitettu takuu ja vastuunrajoitus

Ellei paikallinen lainsäädäntö toisin määrää, Beha-Amprobe takaa, ettei laitteessasi esiinny materiaali- tai valmistusvirheitä kahden vuoden aikana laitteen ostopäivästä lähtien. Tämä takuu ei kata sulakkeita, kertakäyttöpäristöjä tai vahinkoja, jotka johtuvat onnettomuudesta, laiminlyönnistä, väärinkäytöstä, muutoksista, saastumisesta tai epänormaaleista käyttöolosuhteista tai käsittelystä. Jälleenmyyjä ei ole valtuutettu laajentamaan mitään muuta takuuta Beha-Amproben puolesta. Saadaksesi huoltopalvelua tuotteen takuuajana, palauta tuote ja ostosite valtuutettuun Beha-Amprobe -huoltoliikkeeseen tai Beha-Amproben jälleenmyyjälle tai jakelijalle. Katso lisätietoja Korjaus-osasta. **TÄMÄ TAKUU ON KÄYTTÄJÄN AINOA OIKEUSKEINO. KAIKKI MUUT TAKUUT – SUORAT, EPÄSUORAT JA LAKISÄÄTEISET – MUKAAN LUKIEN TIETTYYN TARKOITUKSEEN SOVELTUVAUTEEN TAI MYYNTIKELPOISUUTEEN LIITTYVÄT EPÄSUORAT TAKUUT RAJATAAN TÄMÄN TAKUUN ULKOPUOLELLE. VALMISTAJA EI OTA MITÄÄN VASTUUTA MISTÄÄN ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA, SATUNNAISISTA TAI SEURAAMUKSELLISISTA VAHINGOISTA TAI MENETYKSISTÄ, JOTKA JOHTUVAT MISTÄ TAHANSA SYYSTÄ TAI LAINTULKINNASTA.** Koska joissakin osavaltioissa tai maissa ei sallita epäsuoran takuun tai satunnaisten tai seuraamuksellisten vahinkojen poissulkemista tai rajoitusta, tämä vastuun rajoitus ei ehkä koske sinua.

Korjaus

Kaikkien Beha-Amprobe-työkalujen, 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 tuotteen testijohdot mukaan pakkaukseen. Takuun piiriin kuulumattoman korjauksen tai vaihdon veloitukset tulee maksaa shekillä, tilisiirtona, luottokortilla, jossa kelvollinen vanhenemispäivämäärä, tai ostomääräyksellä, joka on tehty maksettavaksi Beha-Amprobelle.

Takuun piiriin kuuluvat korjaukset ja vaihdot – Kaikki maat

Lue takuulauseke ja tarkista paristo ennen korjauksen pyytämistä. Kaikki toimimattomat testityökalut voi palauttaa niiden takuuajana Beha-Amproben jälleenmyyjälle vaihdettavaksi samanlaiseen tai vastaavaan tuotteeseen. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteessa beha-amprobe.com olevasta "Where to Buy" -kohdasta. Tämän lisäksi Yhdysvalloissa ja Kanadassa takuun piiriin kuuluvat korjausta ja laitevaihtoa vaativat tuotteet voidaan lähettää myös Amprobe-huoltokeskukseen (katso osoite alta).

Takuun piiriin kuulumattomat korjaukset ja vaihdot – Eurooppa

Takuun piiriin kuulumattomat laitteet voi vaihtaa Euroopassa Beha-Amproben jälleenmyyjällä nimellishintaan. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteessa beha-amprobe.com olevasta "Where to Buy" -kohdasta.

Beha-Amprobe

Fluke Corp.:in osasto ja rekisteröity tavaramerkki (USA)

Germany*	Yhdistynyt kuningaskunta	The Netherlands - Pääkonttori**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Germany	NR6 6JB United Kingdom	The Netherlands
Puhelin: +49 (0) 7684 8009 - 0	Puhelin: +44 (0) 1603 25 6662	Puhelin: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

*(Vain kirjeenvaihtoa varten. Älä lähetä korjaus- tai vaihtopyyntöjä tähän osoitteeseen.)

Eurooppalaisia kuluttajia pyydetään ottamaan yhteyttä jälleenmyyjäisiinsä.)

**yksi yhteystieto-osoite EEA Fluke Europe BV:ssä

SISÄLTÖ

1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET	2
2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT	5
2.1 AT-6010-RE-vastaanotin	5
2.2 AT-6010-TE-lähetin	6
2.3 CT-400-EUR -signaalilaitte(valinnainen lisävaruste AT-6010-EUR-laitteelle).....	9
3. PÄÄSOVELLUKSET	10
3.1 Paikannus - Jännitteelliset ja jännitteettömät johdot	11
3.2 Katkaisijoiden ja sulakkeiden tunnistaminen (jännitteelliset ja jännitteettömät).....	13
4. ERIKOISSOVELLUKSET	15
4.1 RCD-suojatun virtapiiriin kaapelintunnistus	15
4.2 Katkosten/avointen kohtien löytäminen	15
4.3 Oikosulkujen löytäminen	16
4.4 Metalliputkissa olevien kaapeleiden paikannus.....	16
4.5 Paikannus muissa kuin metalliputkissa ja johdoissa	17
4.6 Suojattujen kaapelien paikannus	17
4.7 Maanalaisten kaapeleiden paikannus.....	18
4.8 Matalajännitteisten kaapelien ja datakaapelien paikannus	18
4.9 Niputettujen kaapelien lajittelu	19
4.10 Piirin kartoitus testijohtoliitintä käyttämällä	19
4.11 Valon himmentimillä varustettujen järjestelmien katkaisimien/sulakkeiden paikannus.....	20
4.12 Signaalilaitte (valinnainen lisävaruste) - Suljetut silmukkapiirit.....	20
4.13 Signaalilaitte (valinnainen lisävaruste) - Piirien kartoitus	21
5. KUNNOSSAPITO	22
5.1 Pariston vaihto.....	22
5.2 Sulakkeen vaihto	24
6. TEKNISET TIEDOT	25

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 Beha-Amprobe-hyväksytyjä kaapeleita ja lisävarusteita.

Turvallisuusvarotoimet

- Useissa tapauksissa vaarallisia jännite- ja/tai virtatasoja voi olla läsnä. Sen vuoksi on tärkeää välttää suoraa kontaktia kaikkien eristämättömien, virtaa johtavien pintojen kanssa. Vaarallisilla jännitealueilla tulee käyttää eristettyjä hansikkaita ja suojavaatetusta.
- Älä mittaa jännitettä tai virtaa märissä, kosteissa tai pölyisissä paikoissa.
- Älä suorita jännitemittausta kaasun, räjähtävien tai syttyvien aineiden lähellä.
- Älä kosketa virtapiiriä testauksen aikana, jos mitään mittausta ei suoriteta.
- Älä kosketa paljaita metalliosia, kuten käyttämättömiä päätteitä ja piirejä.
- Älä käytä laitetta, jos se vaikuttaa vialliselta (esim. jos havaitset muodonmuutoksia, rikkoutuneita kohtia, vuotoja, näytöltä puuttuvia viestejä jne.).

SYMBOLIT

	Vaara! Katso selitys tästä käyttöohjeesta.
	VAROITUS VAARALLINEN JÄNNITE. Sähköiskun vaara.
	Katso käyttäjän asiakirjoista.
	Laite on suojattu kaksoiseristyksellä tai vahvistetulla eristyksellä.
	Maa.
	Sulake.
	Paristo.
	CSA Groupin Pohjois-Amerikan turvallisuusstandardeihin sertifioima.
	Asiaankuuluvien Etelä-Korean EMC-standardien mukainen. Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus: Korea (KCC): Luokan A laite (Teollinen lähetys- ja tiedonsiirtolaite) ^[1] ^[1] Tämä tuote on teollisen (Luokka A) sähkömagneettinen aalto- laitteen vaatimusten mukainen ja myyjän tai käyttäjän tulisi ottaa se huomioon. Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi yritysympäristöissä eikä sitä tule käyttää kotitalouksissa.
	Asiaankuuluvien Australian standardien mukainen.
	Eurooppalaisten direktiivien mukainen.
	Tämä tuote on WEEE-direktiivin merkintävaatimusten mukainen. Oheinen tarra ilmaisee, ettei tätä sähköistä/elektronista tuotetta saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Tuoteluokka: Viitaten laitetyyppeihin WEEE-direktiivin Liite I:ssä, tämä tuote on luokiteltu "Luokka 9:n Seuranta- ja valvontainstrumentti"-tuotteeksi. Älä hävitä tätä tuotetta lajittelemattomana kotitalousjätteenä.

1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET

Turvallisuustiedot

Tuotteen standardien mukaisuus:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Likaantumislukokka 2, Mittausluokka CAT III 600 V MAX
- 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 liitännäkohtien välillä.

CENELEC-direktiivit

Laitteet ovat CENELEC-matalajännittdirektiivin 2014/35/EU ja Elektromagneettinen yhteensopivuus -direktiivin 2014/30/EU mukaisia.

Varoitukset: Lue ennen käyttöä

Sähköiskujen ja loukkaantumisten välttämiseksi:

- Käytä tuotetta vain käyttöoppaassa määritetyllä tavalla, muuten laitteen suojaus voi vaarantua.
- Vältä yksin työskentelyä, jotta voit pyytää tarvittaessa apua.
- Testaa tunnetulla signaalilähteellä tuotteen nimellisjännitealueen sisällä ennen ja jälkeen tuotteen käyttöä varmistaaksesi tuotteen hyvän toimintakunnon.
- Älä käytä tuotetta räjähdysherkkien kaasujen/höyryjen läheisyydessä tai kosteissa tai märissä tiloissa.
- Tarkasta tuote ennen käyttöä äläkä käytä sitä, jos se näyttää vahingoittuneen. Tarkista mittari halkeaminen tai puuttuvien muoviosien varalta. Kiinnitä erityistä huomiota liittimien ympärillä olevaan eristeeseen.
- Tarkasta testijohdot ennen käyttöä. Älä käytä tuotetta, jos eristeet ovat vahingoittuneet tai metalli on paljastunut.
- Älä käytä tuotetta, jos se ei toimi oikein. Suojaus ei ehkä toimi. Jollet ole varma, toimita tuote huoltoon.
- Tarkista testijohdojen kontinuiteetti. Vaihda vahingoittuneet testijohdot ennen tuotteen käyttämistä.
- Turvaudu tuotteen huollossa ainoastaan pätevään huoltohenkilöstöön.
- Ole erittäin varovainen, kun työskentelet paljaiden johtimien tai virtakiskojen parissa. Kosketus johtimeen voi aiheuttaa sähköiskun.
- Älä käytä tuotetta kiinteän suojuksen takana.
- Älä käytä tuotteeseen merkittyä nimellisjännitettä ja CAT-luokitusta suurempaa jännitettä napojen välillä tai minkä tahansa navan ja maan välillä.
- Irrota testijohdot tuotteesta ennen tuotteen kotelon tai paristokannen avaamista.
- Älä koskaan käytä tuotetta, kun paristokansi on irti tai kotelo auki.
- Ole varovainen työskennellessäsi yli 30 V RMS:n tehollisjännitteiden, 42 V:n huippujännitteiden tai 60 V:n tasavirtajännitteiden kanssa. Nämä jännitteet tuottavat sähköiskuvaaran.
- Älä yritä liittää mihinkään jännitettä johtavaan piiriin, joka voi ylittää tuotteen maksimialueen.
- Käytä mittauksissa oikeita napoja, toimintoja ja alueita.
- Pidä sormesi sormisuojusten takana, kun käytät hauenlekapidikkeitä.
- Käytä ainoastaan täsmälleen samoja vaihtosulakkeita ja määritettyjä vaihto-osia.

1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET

- Sähköliitoksien tekeminen: kytke yhteinen mittausjohto ennen sähköistettyä mittausjohtoa; liitosten irrottaminen: irrota sähköistetty mittausjohto ennen yhteistä mittausjohtoa.
- Välttääksesi vääriä lukemat, jotka voivat johtaa sähköiskun ja/tai vammaan, vaihda paristot heti, kun varaus vähissä -kuvake tulee näkyviin. Tarkista mittarin toiminta mittaamalla tunnettu lähde ennen käyttöä ja käytön jälkeen.
- Käytä tuotteen virtalähteenä ainoastaan mittarin koteloon oikein asennettuja AA-paristoja. (katso Osa 5.1: Pariston vaihto).
- Käytä laitteen huoltotoimissa ainoastaan käyttäjän huollettavaksi määritettyjä varaosia.
- Noudata paikallisia ja maakohtaisia turvallisuusmääräyksiä. Henkilökohtaisia suojalaitteita täytyy käyttää sähköiskun ja valokaarien aiheuttamien vammojen estämiseksi tilanteissa, joissa on paljaita jännitteellisiä johtimia.
- Käytä ainoastaan tuotteen mukana toimitettavia testijohtoja tai UL Listed -anturikokoonpanoa, jonka luokitus on CAT III 600 V tai parempi.
- Älä käytä HOT STICK (TIC 410A)-ominaisuutta AT-6000-R-vastaanottimen käyttämiseen yli 600 V:n jännitteillä.
- Poista paristot, jos mittaria ei käytetä pitkään aikaan, tai jos sitä säilytetään yli 50 °C lämpötilassa. Jos paristoja ei poisteta, paristovuoto voi vahingoittaa mittaria.
- Noudata kaikkia pariston valmistajan pariston huolto- ja latausohjeita.
- Älä käytä tuotetta jännitteen poissaolon tarkistamiseen. Käytä sen asemesta jännitetesteriä.

Tämä käyttöopas sisältää tietoja ja varoituksia, joita on noudatettava laitteen turvallisen käytön ja kunnossapidon varmistamiseksi. Jos tuotetta käytetään tavalla, jota valmistaja ei ole määrittänyt, tuotteen tarjoama suojaus ei ehkä toimi. Tämä tuote on IEC 60529 -normin vesi- ja pölysuojaluokan IP52 (vastaanotin) ja IP40 (lähetin ja signaalilaitte) mukainen. ÄLÄ käytä ulkona sateella. Tuote on kaksoiseristetty sen suojaamiseksi EN 61010-1 - CAT III 600 V:n mukaisesti.

VAARA: Älä liitä lähetintä erilliseen maahan terveydenhoitolaitoksen sähköherkkien potilaiden alueella. Tee maadoitusliitäntä ennen irrottamista.

Kuljetuspakkauksen tulee sisältää seuraavat nimikkeet:

	AT-6010-EUR-SARJA
AT-6010-RE-VASTAANOTIN	1
AT-6010-TE-LÄHETIN	1
TESTIJOHDIN- JA LISÄVARUSTESARJA*	1
CC-6010-EUR pehmeä kantokotelo	1
KÄYTTÖOPAS	1
1,5 V AA (IEC LR6) -paristo	12

*TESTIJOHDIN- JA LISÄVARUSTESARJA

- 1x 1 m testijohdin ja koetin (punainen)
- 1x 7 m testijohdin ja koetin (vihreä)
- 2x testipiikit (punainen, musta)
- 1x hauenleukapidike (musta)

Valinnaiset lisävarusteet:

ADPTR-SCT-xx pistorasiasovitin
HS-1 magneettiripustin
TL-7000-25M testijohdin
CT-400-EUR-signaalilaitte

Korvaussarja: Testaa Ijyijy- ja lisävarustepakkaus: TL-7000-EUR

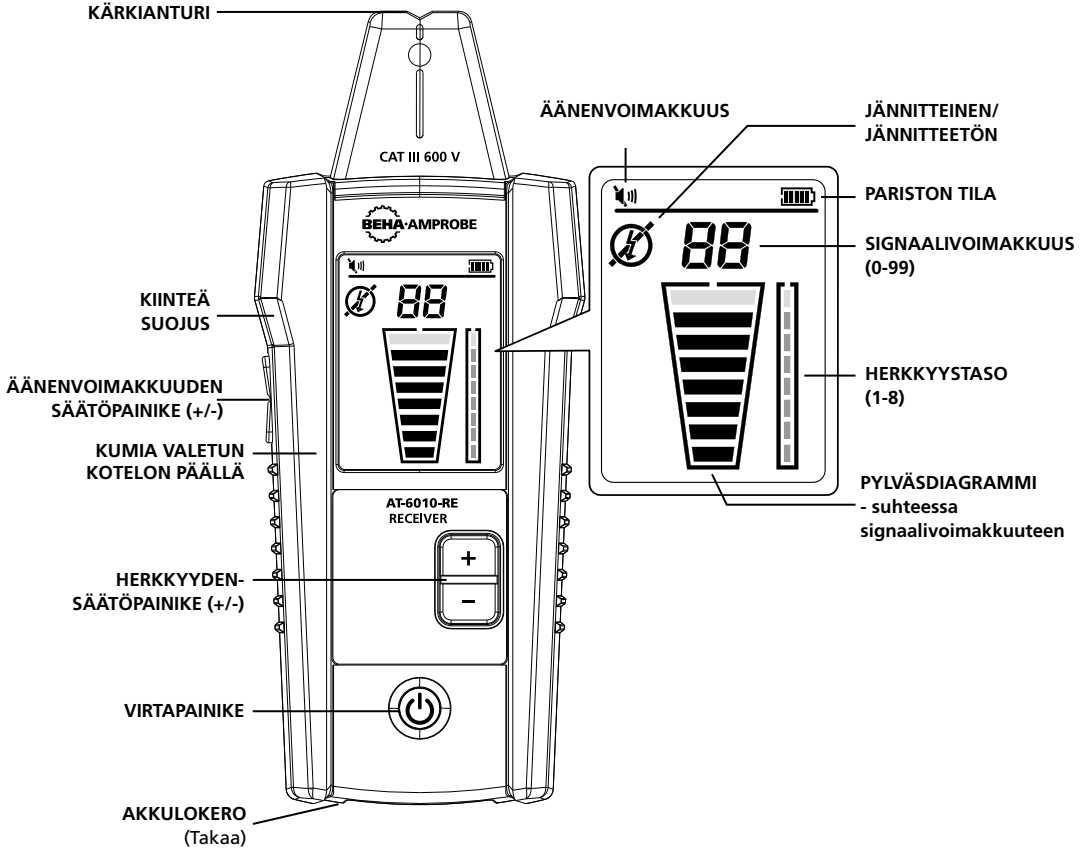
2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

2.1 AT-6010-RE-vastaanotin

AT-6010-RE-vastaanotin tunnistaa signaalin johdoissa ja kaapeleissa. Signaali on johtoon liitetyn AT-6010-TE-lähtetimen tuottama.

Tämän menetelmän päähyöty on mahdollisuus paikantaa määrätyn johdon reitti lähintä käyttämällä. Koska signaalia ei ole viereisissä johdoissa, vastaanotin tunnistaa vain johdon, joka on liitetty lähettimeen.

Huomautus: Vastaanotin EI tunnista signaaleita metalliputkien tai suojattujen kaapelien läpi. Katso lisätietoja vaihtoehtoisista jäljitysmenetelmistä osa 4.4 "Metalliputkissa olevien johtojen jäljitys".



Kuva 2,1: Yleiskatsaus AT-6010-RE-vastaanottimesta

VIRTAPAINIKE: Paina lyhyesti kytkeäksesi vastaanottimen päälle. Paina pitkään >2 s kytkeäksesi vastaanottimen pois päältä.

ÄÄNENVOIMAKKUUDEN SÄÄTÄMINEN: Äänenvoimakkuutta voi muuttaa painamalla lyhyesti äänenvoimakkuus +/--painikkeita.

Mykistys ja neljä loudness-tasoa on käytettävissä. Valittu äänenvoimakkuuden taso näkyy näytössä.

KÄRKIANTURI: Kärkianturin LED-merkkivalo vilkkuu, kun signaali tunnistetaan. Mitä voimakkaampi signaali, sitä nopeammin valo vilkkuu.

HERKKYYS: Paina +/- painikkeita säätääksesi vastaanottimen herkkyyttä. Käytettävissä on kahdeksan tasoa.

2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

2.2 AT-6010-TE-lähetin

AT-6010-TE-lähetin toimii jännitteellisissä ja jännitteettömissä virtapiireissä enintään 600 V AC/DC -jännitteellä Luokan I-III sähköissä järjestelmissä.

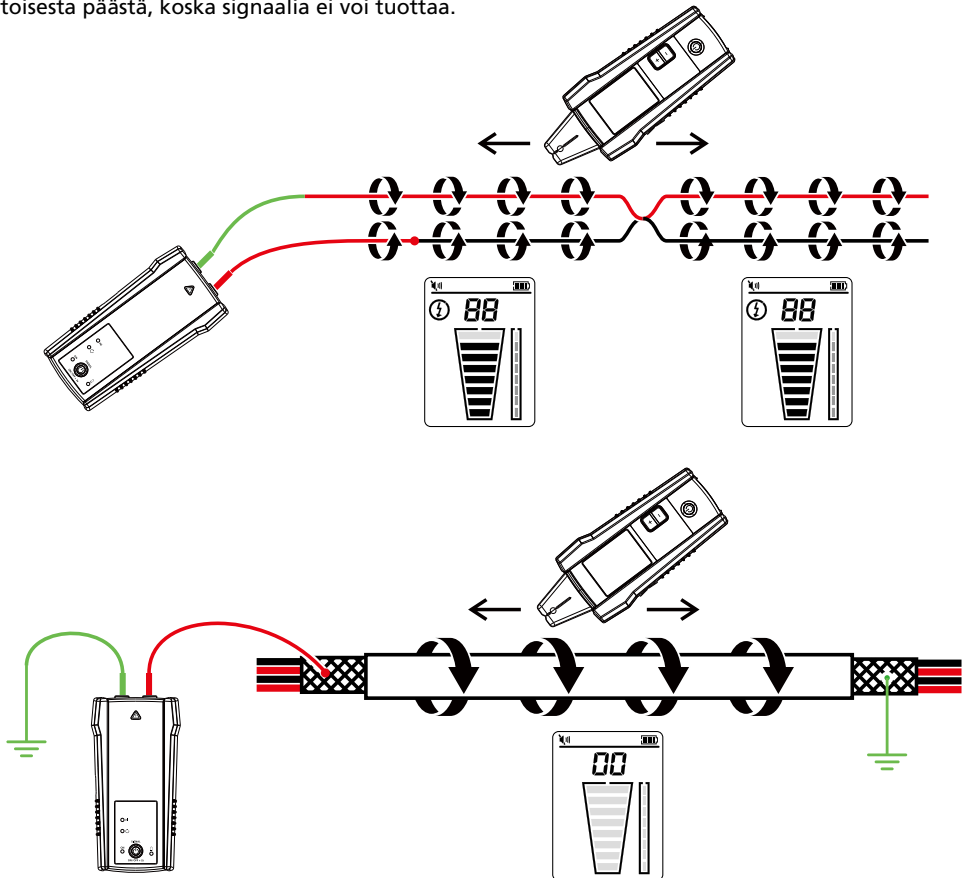
Lähtetimen signaalitilat:

Korkea signaali (Hi) – KORKEA-tila-toiminto on suositeltava useimmille johdonjäljityssovelluksille jännitteisillä ja jännitteettömillä piireillä, mukaan lukien katkaisijan/sulakkeen sijainti. Tätä toimintoa käytetään eniten.

Silmukkatila – Tämä tila käynnistetään painamalla lyhyesti Päälle/Pois-painiketta. Silmukka-LED on Päällä, kun tämä tila on aktivoitu. Sitä tulee käyttää työskennellessä suljetulla silmukalla jännitteettömissä piireissä, kuten oikosulussa olevissa johdoissa, suojaussakaapeissa ja jännitteettömissä johdoissa, joiden toinen pää on maadoitettu.

Kuinka Silmukkatilatoiminto eroaa Hi--asetuksesta testijohtimia käytettäessä?

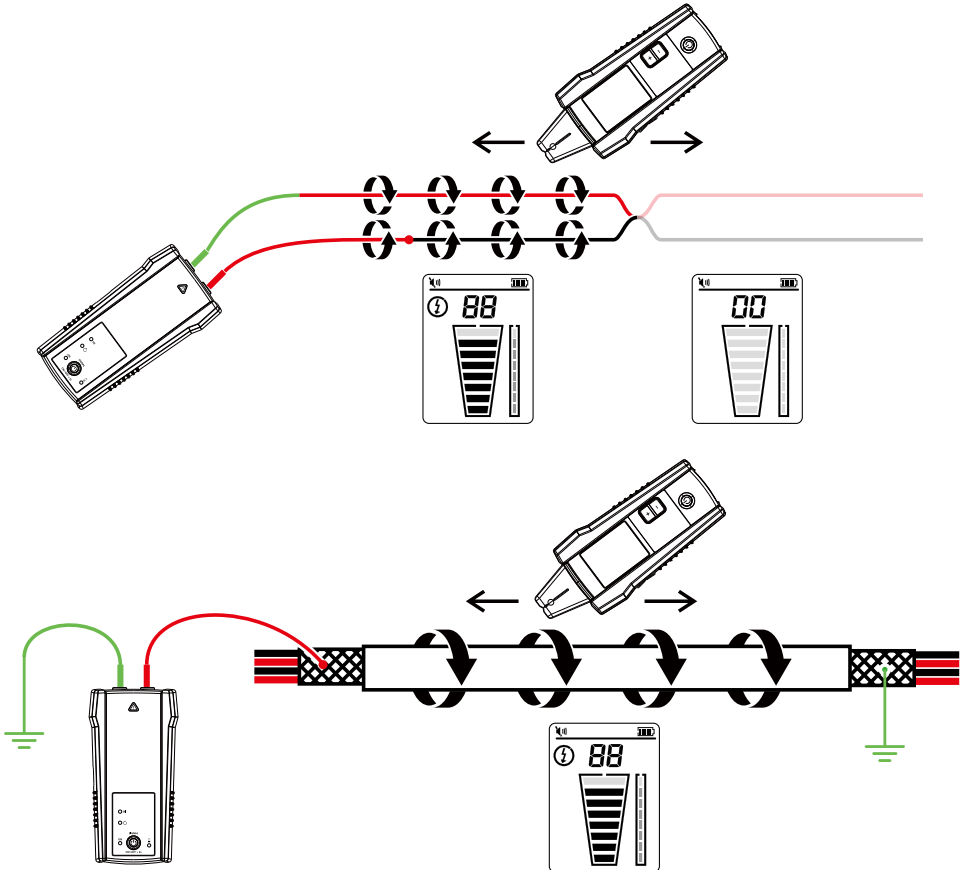
KORKEA-tila (Hi) tuottaa signaalin kaikissa jännitteettömän piirin avoimissa haaroissa. Tämä on käytännöllistä paikannettaessa avoimia johtoja. Hi-tila EI toimi johdoissa, jotka on maadoitettu toisesta päästä, koska signaalia ei voi tuottaa.



Kuva 2,2a: Signaalin tuottaminen KORKEA-tilassa

Silmukkatilaa tuottaa signaalin (virran virtaus) vain jännitteettömissä, suljettu silmukka -piireissä. Silmukkatilaa käytetään oikosulun tarkempaan jäljittämiseen (koska virta ei pysty virtaamaan avoimissa haaroissa) ja toisesta päästä maadoitettujen johtojen jäljittämiseen (koska silmukka on suljettu maayhteydellä).

2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT



Kuva 2.2b: Signaalin tuottaminen Silmukka-tilassa

Huomautus: Silmukkatila toimii vain jännitteettömissä piireissä. Se otetaan automaattisesti pois käytöstä, kun lähetin liitetään jännitteelliseen johtoon testijohtimilla.

Työskentely lähettimellä:

Kun lähetin on päällä ja liitetty piiriin testijohtimilla, se tarkistaa jännitteen. Punainen Jännitteen varoitusvalo syttyy, jos lähetin tunnistaa vaarallisen, yli 30 V:n AC/DC-jännitetason

TÄRKEÄÄ!

Jännitteen varoitusmerkkivalo vilkkuu, kun tunnistetaan ylijännite(>650 V AC/DC). Ylijännitteen ilmetessä, irrota lähetin heti piiristä.

Tätä jännitteen varoitusmerkkivaloa ei ole suunniteltu jännitteen poissaolon tarkistamiseen.

Käytä sen asemesta jännitetesteriä.

Lähetin aloittaa jäljityssignaalin tuottamisen heti, kun se on kytketty päälle. Perustuen tunnistettuun jännitteeseen, lähetin vaihtaa automaattisesti joko:

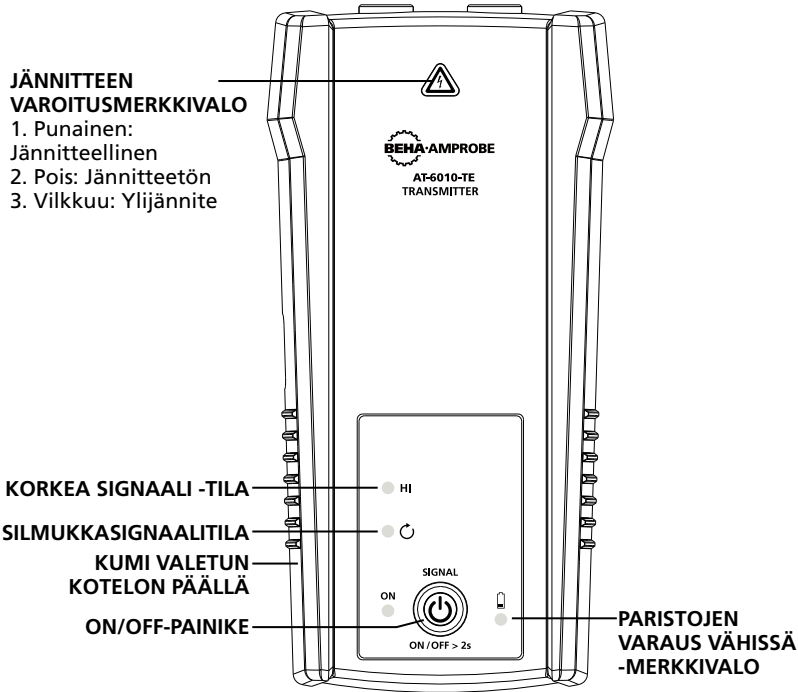
- Jännitteeseen tilaan (30–600 V AC/DC) tuottaen 6 kHz:n taajuuden tai
- Jännitteettömään tilaan (0–30 V AC/DC) tuottaen 33 kHz:n taajuuden

Jännitteellinen tila käyttää matalampaa lähetystaajuutta (6 kHz) kuin jännitteetön tila (33 kHz) vähentääkseen signaaliyhteyttä johtojen välillä. Jännitteetön tila vaatii korkeamman taajuuden luotettavan signaalin tuottamiseksi.

2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

Jännitteellinen tila: Jännitteellisessä tilassa lähetin ottaa hyvin matalan virran jännitteellisestä virtapiiristä ja tuottaa 6 kHz:n signaalin. Tämä on hyvin tärkeä lähettimen 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 haarioihin mahdollistaen johdotuksen jäljittämisen suoraan takaisin katkaisija/sulakepaneeliin. Huomaa, että tästä ominaisuudesta johtuen lähettimen on oltava liitetty virtapiiriin kuormituspuolelle.

jännitteetön tila: Jännitteettömässä tilassa lähetin tuottaa virtapiiriin 33 kHz:in signaalin. Kun signaali on tuotettu tässä tilassa, se kulkee virtapiiriin kaikkien haarojen läpi. Korkeataajuuksinen/matalaenerginen signaali ei vahingoita herkkiä laitteita.



Kuva 2.2c: AT-6010-TE-lähettimen yleiskatsaus

PÄÄLLE/POIS:

- Paina pitkään >2 s kytkeäksesi lähettimen päälle (Lähetin on automaattisesti KORKEA-tilassa).
- Paina lyhyesti PÄÄLLE/POIS-painiketta vaihtaaksesi KORKEA- ja SILMUKKA-tilan välillä.
- Paina pitkään >2 s kytkeäksesi lähettimen pois päältä.

JÄNNITTEEN VAROITUSMERKKIVALO: Varoitusvalo kytkeytyy PÄÄLLE jännitteisissä piireissä (30–600 V AC/DC), POIS jännitteettömässä piireissä (0–30 V AC/DC), ja VILKKUU, jos tunnustetaan ylijännite (> 650 V AC/DC).

Pariston varaus vähissä -merkkivalo

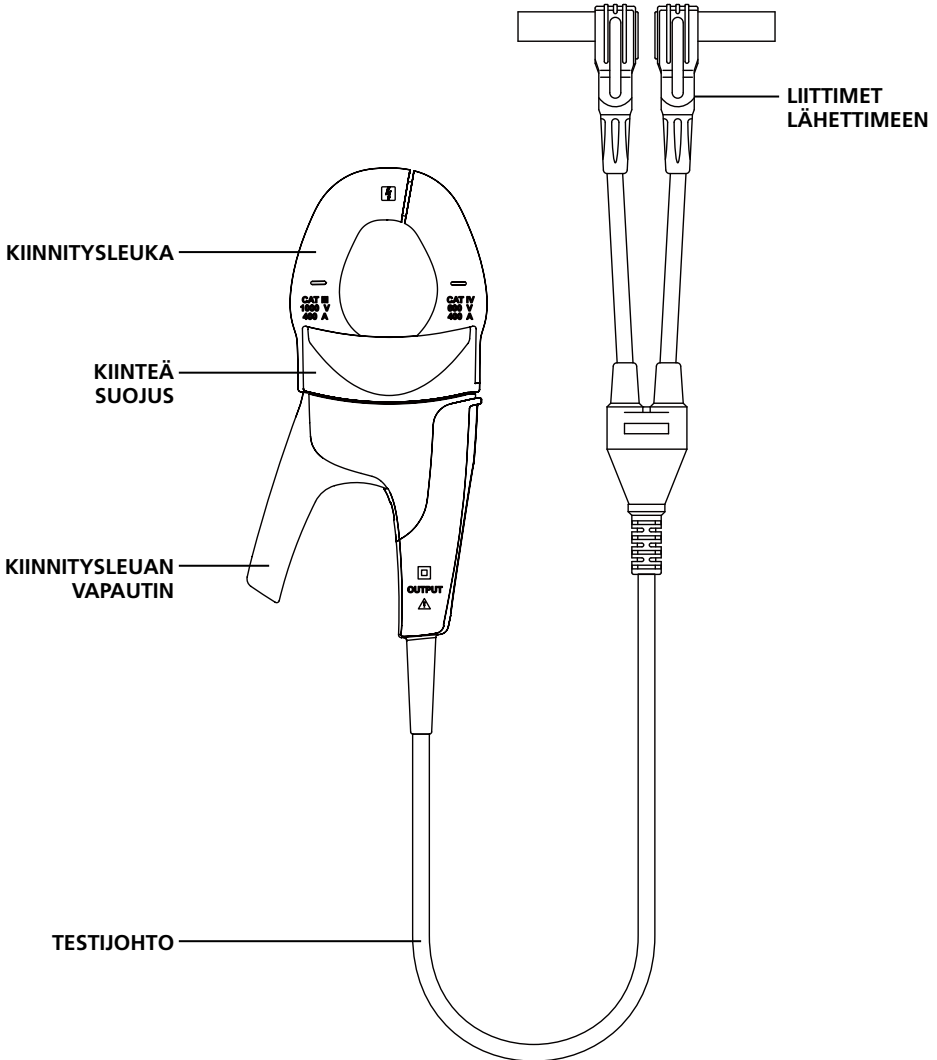
LED POIS PÄÄLTÄ	Paristot OK	noin 10–12 V
LED PÄÄLLÄ	Pariston varaus vähissä -varoitus	noin 9,5–10 V
LED vilkkuu	Vaihda paristo	noin 7,3–9,5 V

Laite kytkeytyy pois päältä, jos jännite on alle 6,9 V

2. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

2.3 CT-400-EUR-signaalilaite (valinnainen lisävaruste AT-6010-EUR-laitteelle)

Signaalilaite-lisävarustetta käytetään sovelluksissa, joissa ei ole pääsyä paljaisiin johtimiin. Signaalilaite antaa lähettimen tuottaa signaalin eristeen läpi kumpaankin johtoon. Signaalilaite toimii vain matalan impedanssin suljetuissa piireissä.



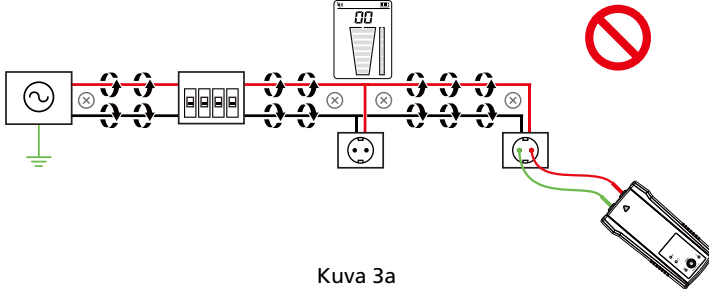
Kuva 2,3: CT-400-EUR-lisävarustepihdin yleiskatsaus

3. PÄÄSOVELLUKSET

⚠️ TÄRKEÄ ILMOITUS. LUE ENNEN PAIKANNUKSEN ALOITTAMISTA

Signaalin kumoutumisongelmien välttäminen neutraalilla tai erillisellä maadoitusliitännällä

Lähettimen tuottama signaali luo sähkömagneettisen kentän johdon ympärille. Tämä kenttä on se, minkä vastaanotin tunnistaa. Mitä selkeämpi tämä signaali on, sen helpompi johto on jäljittää. Jos lähetin on liitetty kahteen vierekkäiseen johtoon samassa virtapiirissä (esimerkiksi linja/vaihe 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 mahdollonta.

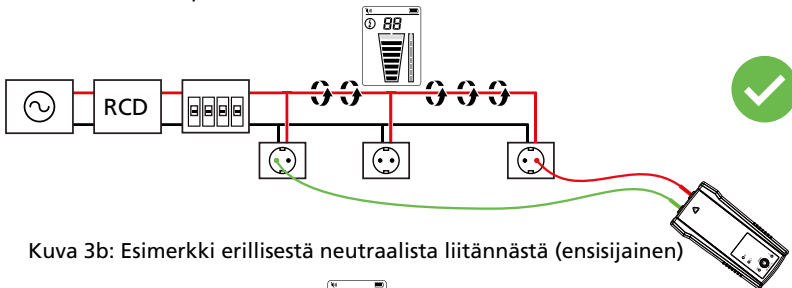


Kuva 3a

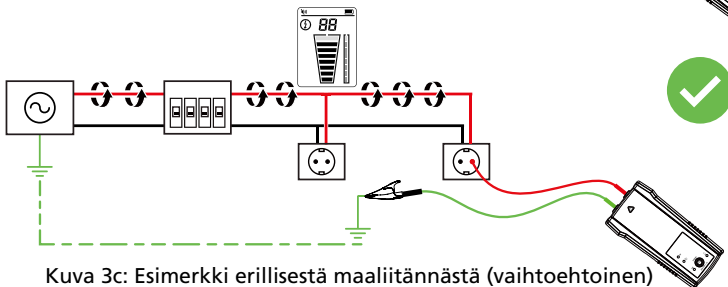
Kumoutumisen välttämiseksi tulee käyttää erillistä neutraalia tai erillistä maaliitännämenetelmää. Lähettimen punainen testijohto tulee liittää sen piiriin linja/vaihe-johdossa, jonka haluat paikantaa ja vihreä johto erilliseen maahan tai neutraaliin (kuten vesijohto, maadoituskiila, rakennuksen maadoitettu metallirakenne tai pistorasian maadoitusliitäntä) eri haarassa. On tärkeää ymmärtää, että hyväksyttävä, erillinen neutraali/maa EI ole minkään pistorasian pääte samassa haarassa, kuin johto, jonka haluat jäljittää. Jos linja/vaihe-johdossa on jännitteinen ja lähetin oikein liitetty erilliseen neutraaliin/maahan, lähettimen punainen LED-valo syttyy. Erillinen neutraali/maaliitännä luo maksimaalisen signaalivoimakkuuden, koska linja/vaihe-johdon ympärille luotu sähkömagneettinen kenttä ei kumoudu viereisen johtimen kanssa vastakkaiseen suuntaan siirtyvästä paluupolun signaalista (maa tai neutraali), vaan pikemminkin erillisestä liitännästä.

VINKKI: Vikavirtasuojan suojaamissa piireissä on aina käytettävä erillistä neutraalia liitännää erillisen maayhteyden asemesta. Muuten vikavirtasuojauksen laukeaa.

Katso myös luvusta Erikoissovellukset, osa 4.1 "Vikavirtasuojauksen suojaaman piirin johdon paikannus" vaihtoehtoisia paikannusmenetelmiä.



Kuva 3b: Esimerkki erillisestä neutraalista liitännästä (ensisijainen)



Kuva 3c: Esimerkki erillisestä maaliitännästä (vaihtoehtoinen)

3. PÄÄSOVELLUKSET - JÄNNITTEELLISTEN JA JÄNNITTEETTÖMIEN JOHTOJEN PAIKANTAMINEN

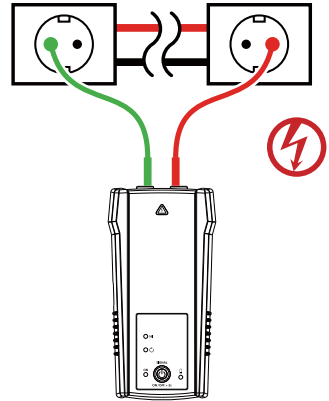
3.1 Paikannus - Jännitteelliset ja jännitteettömät johdot

Testijohdinten liittäminen lähettimeen käytettäessä erillistä neutraalia liitäntää.

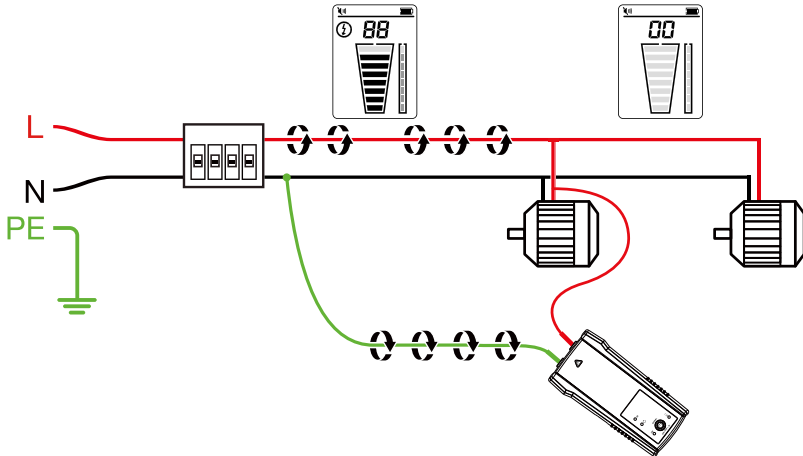
1. Liitä vihreä ja punainen testijohdin lähettimeen (napaisuudella ei ole merkitystä).
2. Käyttäen toimitukseen kuuluvia testijohdinlisävarusteita, liitä punainen testijohdin paikannettavaan johtoon, jännitteelliseen tai jännitteettömään. Varmista pistorasioita varten, että liität testijohdinten linja/vaihe-jännitteelliseen johtoon. Jännitteellisissä järjestelmissä signaali lähetetään VAIN kuormituspuoleen, johon laite on liitetty, ja virtalähteen välillä. (katso Kuva 3.1a).
3. Liitä vihreä johto erilliseen katkaisijan/sulakkeen neutraaliin johtoon tai niin lähelle katkaisijan/sulakkeen liitäntäkohtaa kuin mahdollista.*

* Huomautus: Varmista, että linja/vaihe-johto ja erillinen neutraali johto on liitetty samaan vikavirtakytkimeen, muuten vikavirtakytkin laukeaa. Katso luvusta Erikoissovellukset, osa 4.1 "Vikavirtasuojauksen suojaaman piirin johdon paikannus" vaihtoehtoisia paikannusmenetelmiä.

VINKKI: Lähettimen, jossa on punainen testijohdin, voi liittää suoraan kuormitetun, toiminnassa olevan sähkölaitteen jännitteelliseen johtoon (moottori, elektroniikka jne.). Paikannuksen voi suorittaa tarvitsematta kytkeä laitetta pois päältä tai sammuttamatta virtaa.



Kuva 3.1a: Oikea liitäntä erillisellä neutraalilla



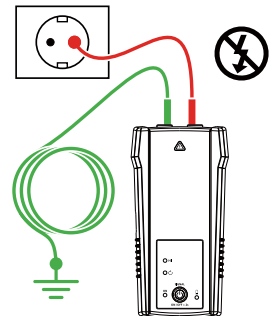
Kuva 3.1b: Lähettimen yhdistäminen jännitteelliseen työskentelyjärjestelmään

Vaihtoehtoisesti joissakin tapauksissa voidaan käyttää erillistä maaliitäntää erillisen neutraalin asemesta. Liitä tässä tapauksessa sen asemesta vihreä johto erilliseen maajohtoon / suojaamaan (PE) erillisessä piirissä*

* Huomautus: Huomaa, että työskenneltäessä vikavirtasuojan suojaamissa piireissä, erillinen maaliitäntä laukaisee vikavirtasuojan. Katso luvusta Erikoissovellukset, osa 4.1 "Vikavirtasuojauksen suojaaman piirin johdon paikannus" vaihtoehtoisia paikannusmenetelmiä.

HUOMIO: Turvallisuussyistä jännitteellisissä piireissä erillisen maaliitännän on aina oltava liitetty sähköasennuksen hyvin liitettyyn suojaavaan maahan (PE)(katso kuva 3.1c).

Vain jännitteettömiä piirejä varten erillisen maan voi liittää myös vaihtoehtoisesti metallisiin rakennuksen rakenteisiin tai metallisiin vesijohtoihin.



Kuva 3.1c: Oikea liitäntä erillisellä maalla

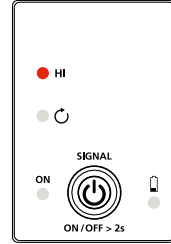
3. PÄÄSOVELLUKSET - JÄNNITTEELLISTEN JA JÄNNITTEETTÖMIEN JOHTOJEN PAIKANTAMINEN

AT-6010-TE-lähettimen asettaminen

1. Paina ON/OFF-näppäintä kytkeäksesi lähettimen päälle.
2. Varmista, että testijohtimet on liitetty oikein; punaisen LED-jännitetilavalon tulisi palaa yli 30 V AC/DC:n jännitteisillä piireillä ja sen tulee olla sammuksissa alle 30 V AC/DC:n jännitteettömillä piireillä.

Huomautus: Varmista, että käytät erillistä neutraali/maa-liitäntää, kuten yllä on kuvattu.

3. KORKEA-signaalitila aktivoituu automaattisesti, kun lähetin kytketään päälle. Näkyviin tulee Kuva 3.1d:ssä näkyvä näyttö.



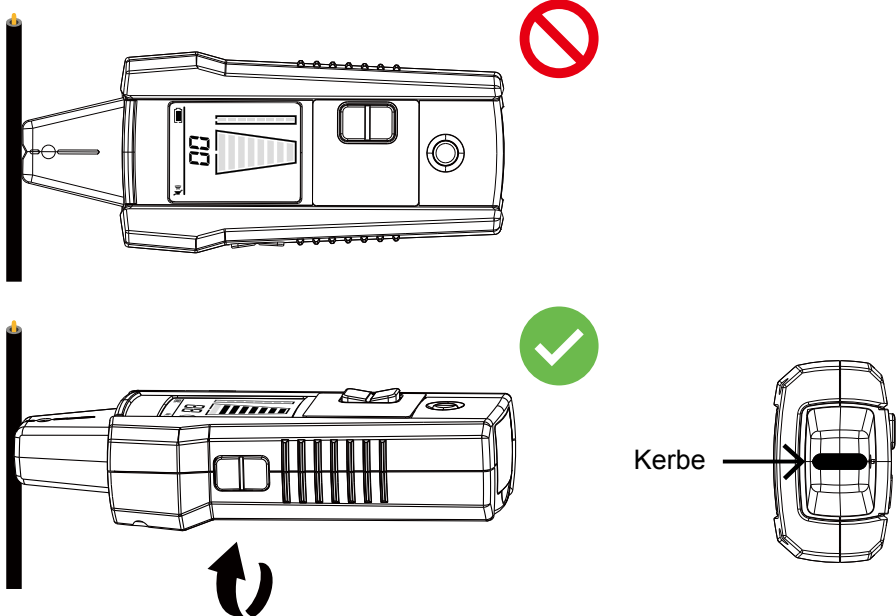
Kuva 3.1d: Lähettimen merkivalo näyttää signaalin KORKEA-tilassa

AT-6010-RE-vastaanottimen käyttö Paikannustilassa

Käytä vastaanotinta johdon sijainnin tai vikakohtan tarkkaan paikantamiseen. Vastaanotin ilmaisee tunnistetun signaalin voimakkuuden kahden numeron lukemalla, pylväsdiaagrammilla ja äänellä.

1. Kytke vastaanotin päälle. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.
2. Skannausalue kärkeänturilla löytääksesi korkeimman signaalitason. Säädä paikannettaessa säännöllisesti herkkyyttä pitääksesi signaali voimakkuuden lähellä arvoa 50. Lisää tai vähennä herkkyyttä painamalla näppäimistöä (+)- tai (-)-näppäimiä.
3. Parhaiden tulosten saamiseksi jännitteisiä johtoja paikannettaessa, kohdistu kärkieänturin ura johdon suuntaisesti, kuten Kuvassa 3.1e. Signaalia ei ehkä tunnisteta, jos kohdistus ei ole oikea. Tarkistaaksesi johdon suunnan, kierrä vastaanotinta säännöllisesti 90 astetta. Signaali voimakkuus on korkein, kun johto on kohdistettu kärkieänturin uran kanssa.

Tunnistetun signaalin mukaan vastaanotin kytkeytyy automaattisesti joko Jännitteellinen-⚡ tai Jännitteetön ⚡-tilaan ja näyttää tämän tiedon LCD-näytöllä. Manuaalista asetusta ei tarvita.



Kuva 3.1e: Kärkieänturin uran kohdistaminen

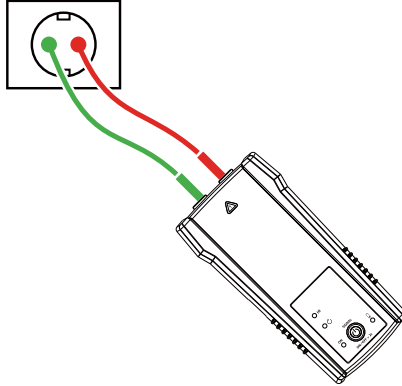
Huomautus: Saadaksesi parhaat tulokset, pidä vastaanotin vähintään 1 metrin etäisyydellä lähetimestä ja testijohtimista signaalihäiriön minimoimiseksi.

3. PÄÄSOVELLUKSET - JÄNNITTEELLISTEN JA JÄNNITTEETTÖMIEN JOHTOJEN PAIKANTAMINEN

3.2 Katkaisijoiden ja sulakkeiden tunnistaminen (jännitteelliset ja jännitteettömät)

Huomautus: Katkaisijan/sulakkeen paikantamiseksi voi käyttää yksinkertaistettua suoraa liitäntää linja/vaihe- ja neutraaleihin johtoihin pistorasiassa, koska nämä johdot ovat erillään katkaisija/sulakepaneelissa. Signaalin kumoutumisvaaraa ei ole, jos johdot ovat vähintään muutaman senttimetrin päässä toisistaan. Erillistä neutraalia/maa liitäntää (osa3.1) tulee käyttää parempien tulosten saamiseksi erityisesti, jos katkaisijan/sulakkeen tunnistamisen lisäksi on paikannettava johtoja.

Yksinkertaistettu suora liitäntä linja/vaihe- ja neutraaliin johtoon EI laukaise vikavirtasuojaa.

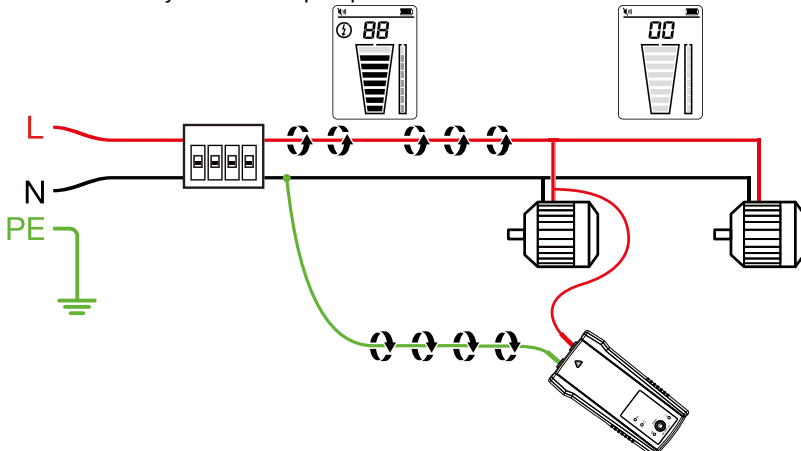


Kuva 3.2a: Yksinkertaistettu suora yhteys

Testijohdinten liittäminen

1. Liitä lähetin käyttämällä joko yksinkertaistettua suoraa liitäntää tai erillistä neutraali/maa-liitäntää.
2. Jos käytetään yksinkertaistettua suoraa liitäntätapaa, liitä testijohdot suoraan linja/vaihe- ja neutraaleihin johtoihin. Katkaisijaa tai sulaketta paikannettaessa johdot eivät ole paikannettavissa, koska signaalit kumoavat toisensa.
3. Liitä erillistä neutraalia liitäntää varten punainen johdin jännitteelliseen linja/vaihe-johtoon järjestelmän kuormituspuolella. Johto voi olla jännitteinen tai jännitteetön. Liitä vihreä johdin erilliseen neutraaliin, kuten neutraali johto niin lähellä katkaisijoita/sulaketta kuin mahdollista.

VINKKI: Lähettimen, jossa on punainen testijohdin, voi liittää suoraan kuormitetun, toiminnassa olevan sähkölaitteen jännitteelliseen johtoon (moottori, elektroniikka jne.). Paikannuksen voi suorittaa tarvitsematta kytkeä laitetta pois päältä tai sammuttamatta virtaa.



Kuva 3.2b: Lähettimen yhdistäminen jännitteelliseen työskentelyjärjestelmään

3. PÄÄSOVELLUKSET - KATKAISJOIDEN/SULAKKEIDEN PAIKALLISTAMINEN

AT-6010-TE-lähettimen asettaminen

1. Paina PÄÄLLE/POIS-näppäintä kytkeäksesi lähettimen päälle.
2. Varmista, että testijohtimet on liitetty oikein - punaisen LED-jännitetilavalon tulisi palaa yli 30 V AC/DC:n jännitteisillä piireillä ja sen tulee olla sammuksissa jännitteettömällä piireillä.
3. KORKEA-signaalitila aktivoituu automaattisesti, kun lähetin kytketään päälle.

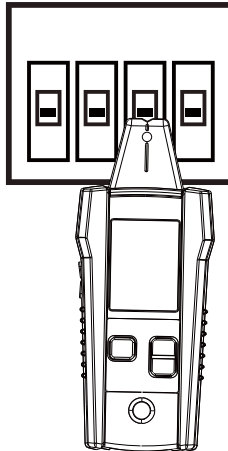
AT-6010-RE-vastaanottimen käyttö

1. Kytke vastaanotin päälle. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.
2. Kohdista Kärkianturin ura katkaisijan/sulakkeen kanssa pituussuuntaan (katso kuva 3.2c).
3. Skannaa kaikki katkaisijat/sulakkeet missä järjestyksessä tahansa löytääksesi katkaisijan/sulakkeen, jolla on korkein signaali. Säädä herkkyyttä painamalla näppäimistön (+)- tai (-)-näppäintä näyttääksesi lähellä 50 olevan signaalivoimakkuuden katkaisijalle/sulakkeelle, jolla on korkein signaali. Skannaa kaikki katkaisijat/sulakkeet herkkyuden säädön jälkeen uudelleen löytääksesi katkaisijan/sulakkeen, jolla on korkein signaalitaso.

Tärkeä huomautus: Eroavuudet katkaisijan/sulakkeen muotoiluissa, korkeudessa ja sisäisessä kontaktirakenteessa voivat vaikuttaa katkaisijan/sulakkeen tunnistamisen tarkkuuteen. Luotettavimpien tulosten saamiseksi, poista katkaisin/sulakepaneelin kansi ja suorita skannaus johdoilla katkaisijoiden/sulakkeiden asemesta.

Skannaa katkaisijat/sulakkeet aina samassa asennossa ja samalla kärkianturin kohdistuksella. Vaihdelu voi vaikuttaa tuloksiin heikentävästi.

Tunnistetun signaalin mukaan vastaanotin kytkeytyy automaattisesti joko Jännitteellinen- ⚡ tai Jännitteetön ⚡-tilaan ja näyttää tämän tiedon LCD-näytöllä.



Kuva 3.2c: Kohdista kärkianturin ura katkaisijan/sulakkeen kanssa

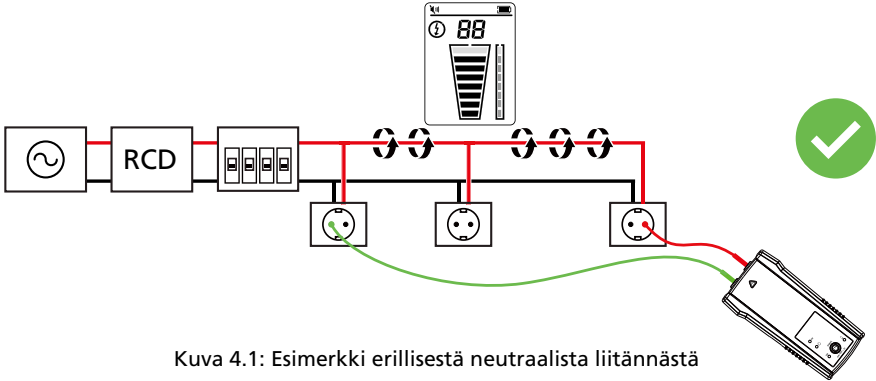
4. ERIKOISOVELLUKSET

4.1 RCD-suojatun virtapiiriin kaapelintunnistus

Menetelmä 1

- Aina kun mahdollista, käytä erillistä neutraalia liitäntää. Liitä tätä varten vihreä testijohdin erilliseen vikavirtasuojan neutraaliin johtoon tai niin lähelle vikavirtasuojan liitäntäkohtaa kuin mahdollista.*
- Suorita paikannus, kuten on kuvattu kohdissa Johdon paikannus tai Katkaisija/Sulake-sovellukset.

* Huomautus: Varmista, että linja/vaihe-johto ja erillinen neutraali johto on liitetty samaan vikavirtakytkimeen, muuten vikavirtakytkin laukeaa.



Kuva 4.1: Esimerkki erillisestä neutraalista liitännästä

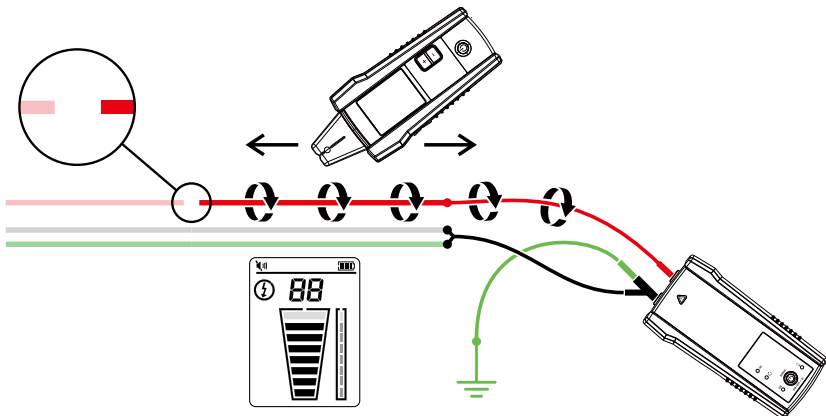
Menetelmä 2 - Jos erillisen neutraalin liitännän käyttö ei ole käytännöllistä:

- Katkaise virtapiiristä virta.
- Liitä lähetin suoraan johtoon, kuten on kuvattu Johdon paikannusmenetelmä jännitteettömille johdoille -kohdassa, käyttämällä erillistä maadoitusliitäntää (vihreä testijohdin liitetty erilliseen maahan neutraalin johdon asemesta).
- Suorita paikannus, kuten on kuvattu kohdissa Johdon paikannus tai Katkaisija/Sulake-sovellukset.

4.2 Katkosten/avointen kohtien löytäminen

On mahdollista paikantaa tarkka sijainti, jossa johto on katkennut, käyttämällä Johdon jäljitystilaa, vaikka johto sijaitisi seinien, lattioiden tai kattojen takana:

1. Varmista, että johto on jännitteetön.
2. Toimi osassa 3.1 kuvattujen ohjeiden mukaisesti erillistä maaliitäntää varten liittäaksesi lähettimen ja suorittaaksesi paikannuksen.
3. Parhaiden tulosten saamiseksi, maadoita kaikki samansuuntaisesti kulkevat jännitteettömät johdot lisättestijohdilla.



Kuva 4.2: Katkenneen tai avoimen paikallistaminen

4. ERIKOISSOVELLUKSET

Lähetin tuottama jäljitys-signaali johdetaan pitkin johtoa, jos metallijohtimessa on jatkuvuutta. Vikakohdan paikantamiseksi jäljitä johtoa, kunnes signaali pysähtyy. Varmentaaksesi vian sijaintikohdan, siirrä lähetin johdon toiseen päähän ja toista jäljitys vastakkaisesta päästä. Jos signaali pysähtyy täsmälleen samassa kohtaa, vika on paikannettu.

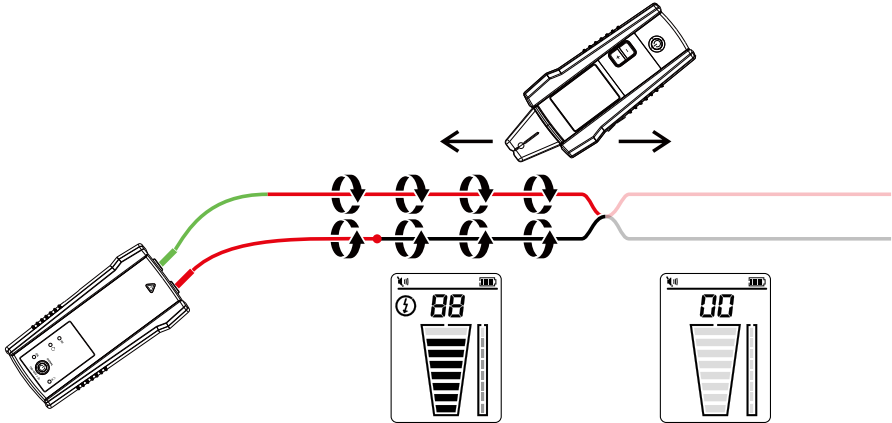
Huomautus: Jos vikakohtaa ei löydy, aukko voi olla korkean vastuksen katkos (osittain avoin virtapiiri). Tällainen katkos voi pysäyttää korkeampien virtojen virtaamisen, mutta johtaa jäljitys-signaalin katkoksen läpi. Tällaisia vikoja ei tunnisteta ennen kuin johto on kokonaan auki.

4.3 Oikosulkujen löytäminen

Oikosulussa olevat johdot saavat katkaisijan/sulakkeen laukeamaan. Irrota johdot ja varmista, että johtojen päät kaapelin molemmilla puolilla on eristetty toisistaan ja muista johdoista tai kuormista, ja että ne ovat jännitteettömiä.

1. Liitä lähetin ja testijohtimet piiriin, kuten on kuvattu alla olevassa Kuvassa 4.3.
2. Kytke lähdetin silmukkatilaan painamalla lyhyesti Päälle/Pois-painiketta. Varmista, että silmukka LED on PÄÄLLÄ.
3. Kytke vastaanotin päälle. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.

Jäljitä kaapelia, kunnes löydät kohdan, jossa signaali pysähtyy. Varmentaaksesi vikakohdan, siirrä lähetin johdon toiseen päähän ja toista jäljitys vastakkaisesta päästä. Jos signaali pysähtyy täsmälleen samassa kohdassa, olet paikallistanut oikosulun.



Kuva 4.3: Kaapelin paikannus oikosulkujen löytämiseksi

Huomautus: Signaalin kumoutumisvaikutus vaikuttaa tähän menetelmään. Paitsi suhteellisen heikko signaali.

4.4 Metalliputkissa olevien kaapeleiden paikannus

Vastaanotin ei pysty poimimaan signaalia johdosta metalliputken kautta. Metalliputki suojaa paikannussignaalin täysin.

Huomautus: Vastaanotin pystyy tunnistamaan johdot muissa kuin metalliputkissa. Noudata tällaisissa sovelluksissa yleisiä paikannusohjeita.

Jäljittääksesi putkissa olevia johtoja:

1. Kytke vastaanotin päälle. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.
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 lähettää signaalin läpi putken kaikkien haarojen, mikä tekee putken yhden määrätyn reitin jäljityksen mahdottomaksi.

4. ERIKOISOVELLUKSET

4.5 Paikannus muissa kuin metalliputkissa ja johdoissa

Lähetin pystyy suorittamaan jäljityksen epäsuorasti muovijohdoissa ja putkissa seuraavasti:

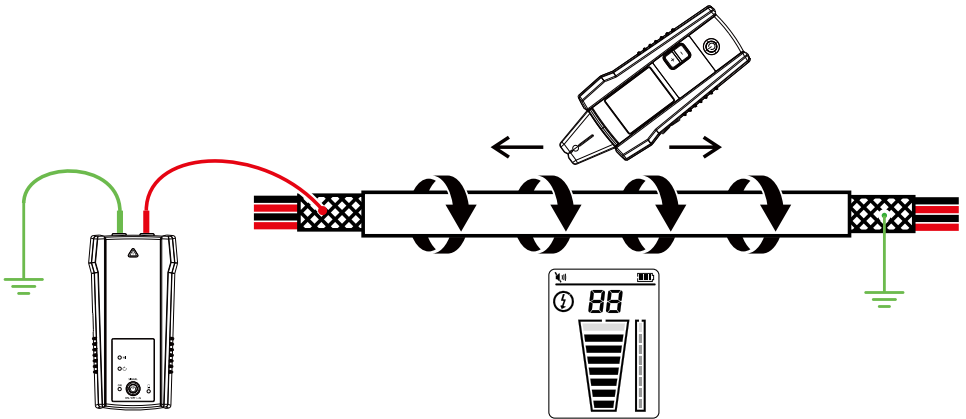
1. Liitä johtava "kalastusjohto" tai lanka putken sisään.
2. Liitä lähettimen punainen testijohdin "kalastusjohtoon" ja vihreä maadoitusjohto erilliseen maahan (katso lisää asetusohjeita johtimen jäljitysosasta 3.1).
3. Kytke vastaanotin päälle ja paikanna putki. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.
4. Vastaanotin poimii "kalastusjohdon" tai langan johdon läpi johtaman signaalin.

4.6 Suojattujen kaapelien paikannus

Suojattu johto estää vastaanotinta tunnistamasta paikannussignaalia, kun noudatetaan vakiokäyttöohjeita. Paikantaaksesi suojatun johdon tehokkaasti, toimi näiden ohjeiden mukaisesti.

Jos suojattu johto on maadoitettu toisessa päässä:

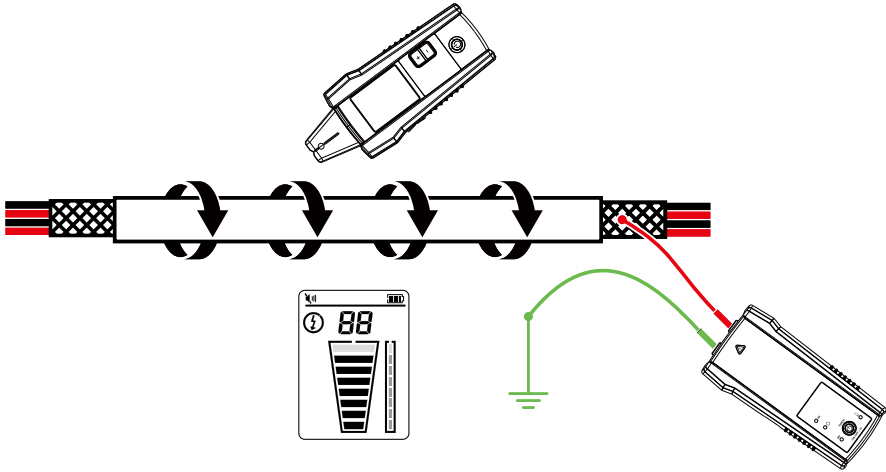
1. Kytke lähdetin silmukatilaan painamalla lyhyesti Päälle/Pois-painiketta. Varmista, että Silmukka LED on PÄÄLLÄ.
2. Irrota maa suojatun johdon toisesta päästä ja liitä suojus yhteen lähettimen päätteistä (polaarisuudella ei ole merkitystä) testijohdolla.
3. Liitä toinen lähettimen lähtö erilliseen maahan.
4. Kytke vastaanotin päälle ja paikanna suojus. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.



Kuva 4.6a: Toisesta päästä maadoitetun suojatun johdon paikantaminen

Jos suojattu johtoon irrotettu maasta toisessa päässä:

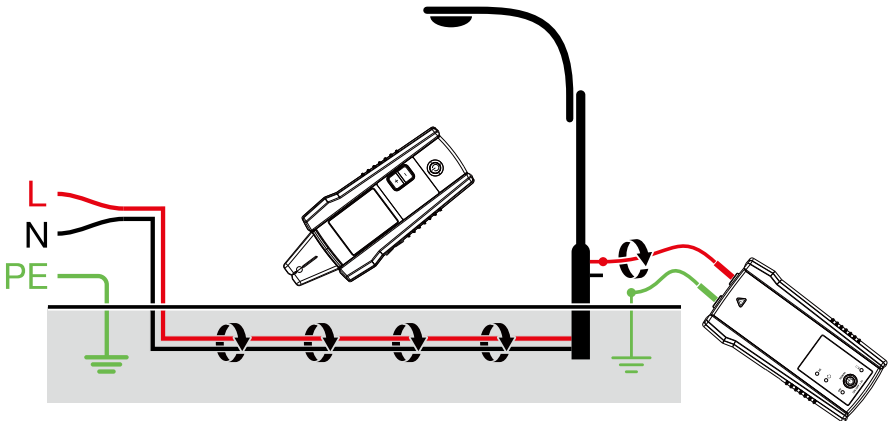
1. Liitä lähetin suoraan johtoon erillistä maaliitäntää varten, kuten on kuvattu osassa 3.1.
2. Irrota maa suojatun johdon toisesta päästä ja liitä suojattu johto yhteen lähettimen päätteistä (polaarisuudella ei ole merkitystä) testijohdolla.
3. Liitä toinen lähettimen lähtö erilliseen maahan.
4. Kytke vastaanotin päälle ja paikanna suojus. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.



Kuva 4.6b: Toisesta päästä maasta irrotetun suojatun johdon paikantaminen

4.7 Maanalaisten kaapeleiden paikannus

AT-6010-EUR pystyy jäljittämään maanalaisia jännitteellisiä ja jännitteettömiä kaapeleita samaan tapaan, kuin seinien tai lattioiden takana olevia johtoja. Toimi luvun 3 yleisten johdon paikannusohjeiden mukaisesti.



Kuva 4.7: Maanalaisten johtojen paikantaminen

4.8 Matalajännitteisten kaapelien ja datakaapelien paikannus

AT-6010-EUR pystyy jäljittämään data-, audio- ja termostaattikaapeleita (katso lisätietoja suojattujen datakaapelien jäljittämisestä osasta 4.6).

Paikanna data-, audio- ja termostaattikaapeleita

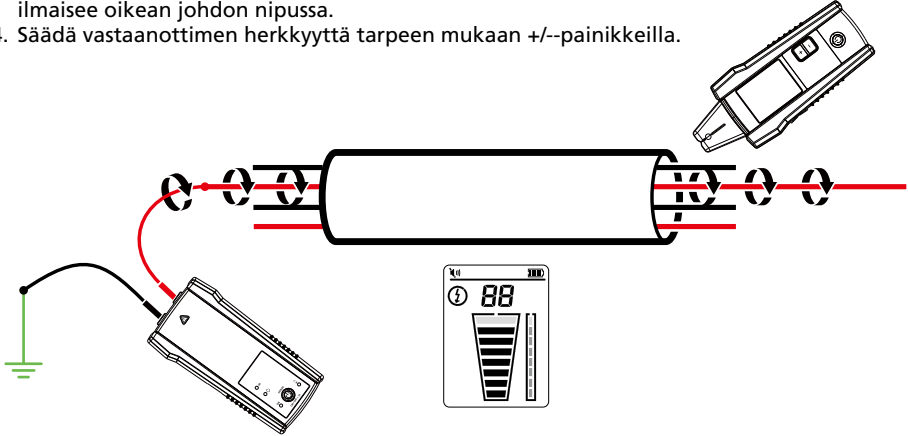
1. Liitä lähetin käyttämällä osassa 3.1. kuvattua erillinen maa -menetelmää.
2. Kytke vastaanotin päälle ja paikanna johto. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.

4. ERIKOISOVELLUKSET

4.9 Niputettujen kaapelien lajittelu

Yksittäisen johdon tunnistaminen nipusta

1. Liitä lähetin käyttämällä osassa 3.1. kuvattua erillinen maa -liitäntää. Liitettäessä jännitteelliseen johtoon, varmista, että lähetin on liitetty kuormitetulle puolelle.
2. Kytke vastaanotin päälle. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.
3. Vedä kukin johto yksi kerrallaan irti muista ja kosketa sitä kärkianturilla. Vahvin signaali ilmaisee oikean johdon nipussa.
4. Säädä vastaanottimen herkkyyttä tarpeen mukaan +/-painikkeilla.

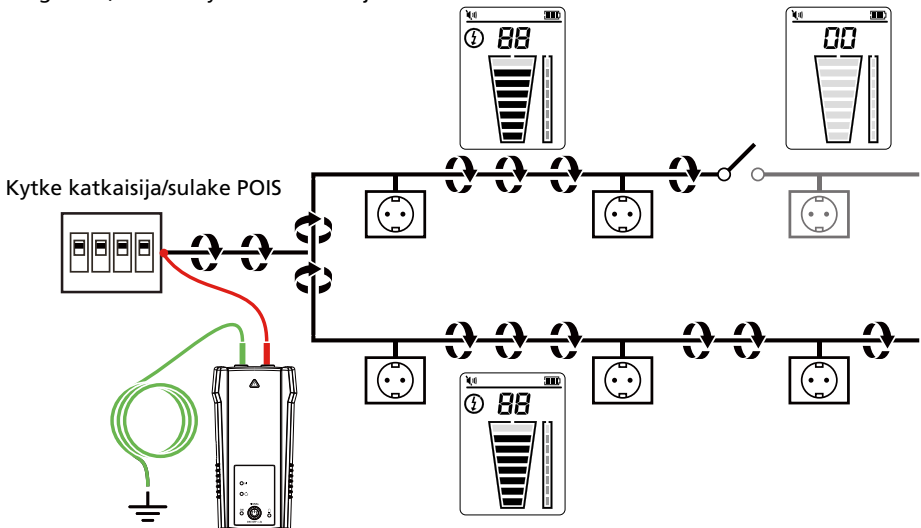


Kuva 4.9: Yksittäisen johdon tunnistaminen nipusta

4.10 Piirin kartoitus testijohdoliitäntää käyttämällä

Piirin kartoituksen voi suorittaa vain jännitteettömällä piirillä, kun käytetään testijohdindiitäntää.

1. Kytke katkaisin/sulake POIS-asentoon.
2. Aseta lähetin ja vastaanotin käyttämällä osassa 3.1. kuvattua erillinen maa -liitäntää.
3. Skannaa pistorasioiden etulevyt ja johdot liittämällä kuormia vastaanottimen kärkianturilla.
4. Kaikki johdot, pistorasiat ja kuormat, joilla on vastaanottimen ilmaiset voimakkaat signaalit, on liitetty tähän katkaisijaan/sulakkeeseen.



Kuva 4.10: Piirien kartoitus testijohdindiitäntää käyttämällä

4. ERIKOISSOVELLUKSET

4.11 Valon himmentimillä varustettujen järjestelmien katkaisimien/sulakkeiden paikannus

Valon himmentimet voivat tuottaa merkittävän määrää sähköistä "kohinaa", joka koostuu monitaajuuksisesta signaalista. Joissakin harvinaisissa tilanteissa vastaanotin voi lukea tämän kohinan väärin, usein "haamusignaali"- termillä kuvattuna, lähettimen tuottamana signaalina. Tässä tapauksessa vastaanotin antaa väärää lukemia.

Paikallistettaessa katkaisijoita tai sulakkeita järjestelmissä, joissa on valonhimentimiä, varmista että himmennin on kytketty pois päältä (valokytkin on pois päältä). Tämä estää vastaanotinta ilmaisemasta väärää katkaisijaa/sulaketta.

4.12 Signaalilaitte (valinnainen lisävaruste) - Suljetut silmukkapiirit

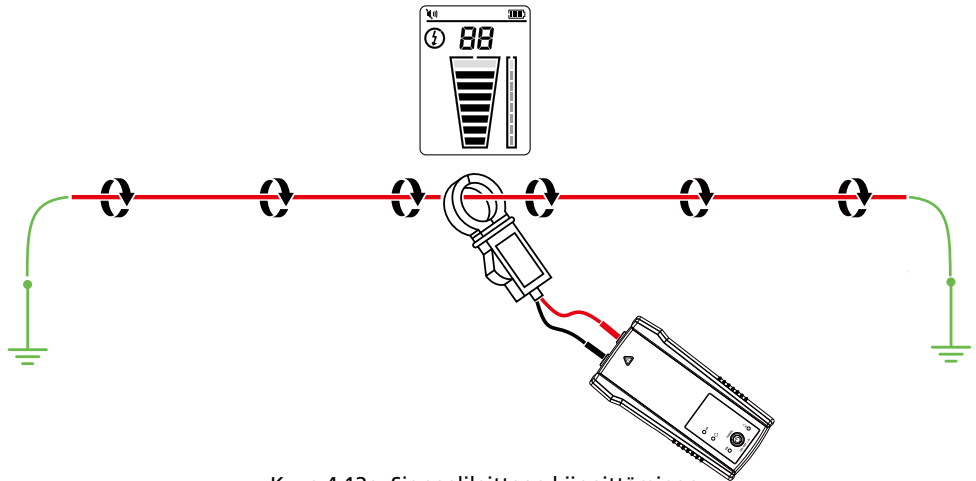
Suljettu silmukka -, jännitteettömät ja matalan impedanssin piirit

Signaalilaitetta käytetään sovelluksissa, joissa ei ole pääsyä paljaaseen johtimeen testijohtimien liittämiseksi. Kun signaalilaitte on liitetty lähettimeen, se antaa lähettimen tuottaa signaalin jännitteelliseen tai jännitteettömään johtoon eristeen läpi.

Signaalilaitteen tyyppilisiin sovelluskohteisiin sisältyy molemmista päistä maadoitettujen putkien tai suojusten paikallistaminen. Signaalikaapeleilla ja jännitteettömillä johdoilla tai kuormilla, maadoita piiri tilapäisesti molemmista päistä paikallistamisen suorittamiseksi.

Signaalilaitteen liittäminen

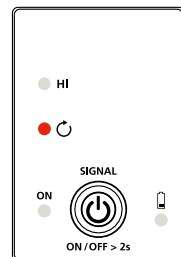
1. Liitä SC-400-EUR-laitteen testijohtimet lähettimen päätteisiin (napaisuudella ei ole merkitystä).
2. Kiinnitä SC-400-EUR-signaalilaitte johtimen ympärille. Signaalivoimakkuuden lisäämiseksi kierrä johdinta muutama kierros signaalilaitteen ympärille, jos mahdollista.



Kuva 4.12a: Signaalilaitteen kiinnittäminen

Aseta AT-6010-TE-lähetin:

1. Paina PÄÄLLE/POIS-näppäintä kytkeäksesi lähettimen päälle. Punaisen LED-jännitteen merkivalon tulisi olla pois päältä, kun signaalilaitte on liitetty.
2. Paina lyhyesti PÄÄLLE/POIS-painiketta valitaksesi lähettimessä Silmukatilan (SILMUKKA punainen LED on PÄÄLLÄ). Clamp-tila tuottaa tehostetun 6 kHz:in signaalin erinomaisten paikantamistulosten tarjoamiseksi. Lähettimen näytön tulisi näyttää kuten Kuva 4.12b:ssä.



Kuva 4.12b: Lähettimen merkivalo näyttää signaalin Silmukatilassa

4. ERIKOISSOVELLUKSET

AT-6010-RE-vastaanottimen käyttö

1. Kytke vastaanotin päälle. Paikannustila aktivoituu automaattisesti.
2. Pidä vastaanotinta kärkianturi kohti kohdealuetta.
3. Skannaa kohdealue kärkianturilla löytääksesi korkeimman signaalitason. Säädä paikannettaessa säännöllisesti herkkyyttä pitäääksesi signaalivoimakkuuden lähellä arvoa 50. Lisää tai vähennä herkkyyttä painamalla näppäimistön (+)/(-)-näppäimiä.
4. Vastaanottimen sijoittaminen: Parhaiden tulosten saamiseksi jännitteisiä johtoja paikannettaessa, kohdista kärkianturin ura johdon suuntaisesti, kuten kuvassa. Signaali saattaa kadota, jos kohdistus ei ole oikea.
5. Tarkistaaksesi johdon suunnan, kierrä vastaanotinta säännöllisesti 90 astetta. Signaalivoimakkuus on korkein, kun johto on kohdistettu kärkianturin uran kanssa.

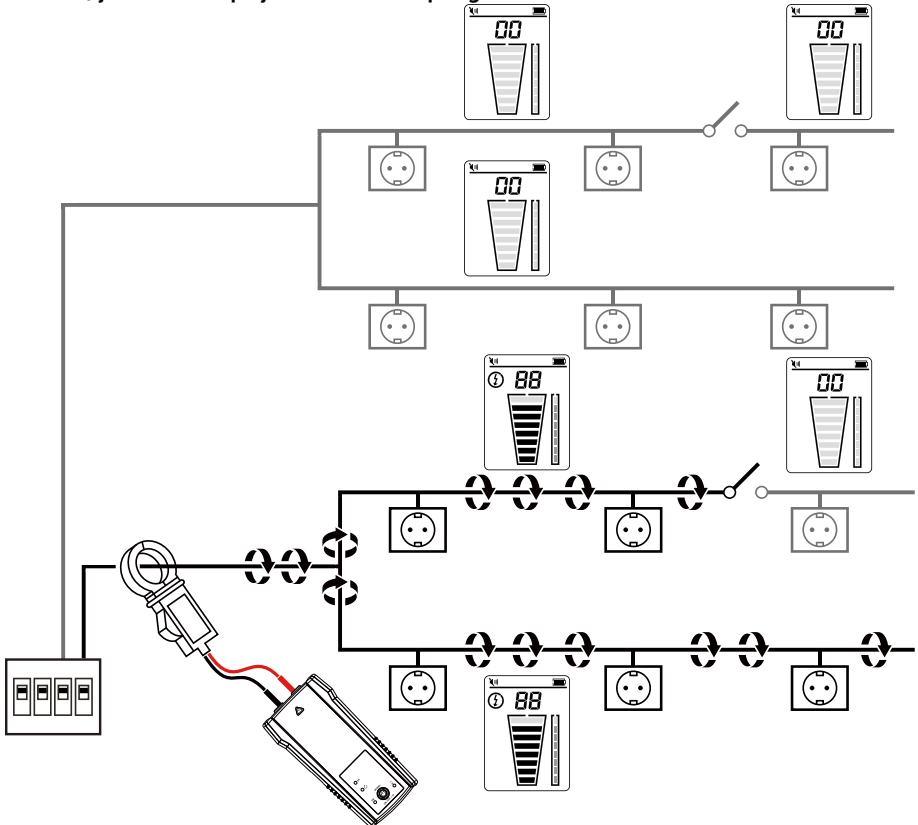
4.13 Signaalilaitte (valinnainen lisävaruste) - Piirien kartoitus

Signaalilaitetta voi käyttää kuormien kartoittamiseen määrättyihin katkaisijoihin/sulakkeisiin sekä jännitteellisissä että jännitteettömissä piireissä. Virtaa ei tarvitse katkaista.

1. Liitä SC-400-EUR-laitteen testijohtimet lähettimen pääteisiin (napaisuudella ei ole merkitystä) ja valitse KORKEA-tila.
2. Kiinnitä SC-400-EUR johto/vaihe-johdon ympärille katkaisija/sulakepaneelissa.
3. Aseta vastaanottimen herkkyys maksimitasolle painamalla +-painiketta.

Skannaa pistorasioiden etulevyt ja johdot liittämällä kuormia koskettamalla niitä vastaanottimen kärkianturilla. Kaikki johdot, pistorasiat ja kuormat, jotka vastaanotin ilmaisee lukemalla signaalin, on liitetty katkaisijaan/sulakkeeseen.

*** Huomautus: Paitsi suhteellisen heikko signaali. Parhaan suorituskyvyn varmistamiseksi, asenna lähettimen uudet paristot. Käytä "Piirin kartoitus testijohdinliitäntää käyttämällä"-menetelmää, jos tarvitaan paljon voimakkaampi signaali.**



Kuva 4.13: Signaalilaitteen käyttö kuormien kartoittamiseen määrättyihin katkaisimiin/sulakkeisiin

5. KUNNOSSAPITO

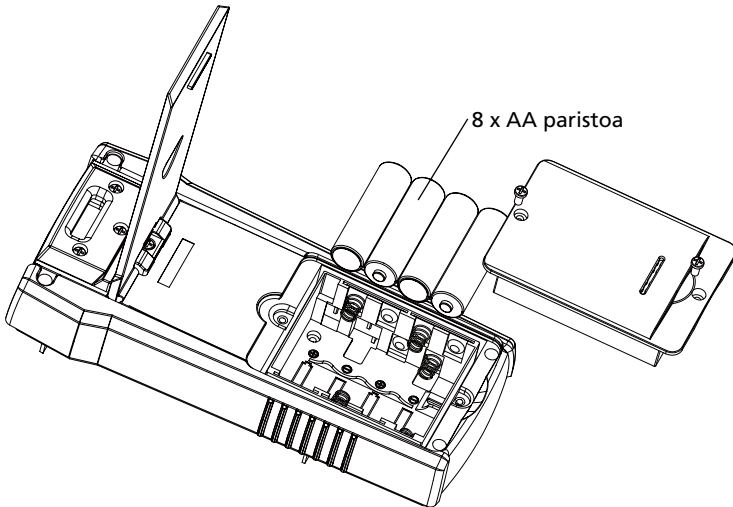
5.1 Pariston vaihto

Lähtetimen paristojen vaihto

Paristolokero lähtetimen takana on suunniteltu tekemään paristojen vaihdon helpoksi käyttäjälle. Ruuvi on lisätty varmistamaan pariston pysyminen lokerossa, mikäli laite putoaa. Käytä kahdeksaa (8) AA 1,5 V:n alkaliparistoa.

Huomautus: Paristot eivät ole lähtetimestä valmiiksi asennettuja.

1. Varmista, että lähetin on kytketty pois päältä ja irrotettu piiristä.
2. Käytä ristipääruuvitalttaa paristolokeron ruuvien avaamiseen.
3. Poista paristokansi.
4. Asenna paristot.
5. Aseta paristokansi takaisin paikalleen ja kiinnitä se ruuveilla.



Kuva 5.1a: Lähtetimen paristojen vaihto

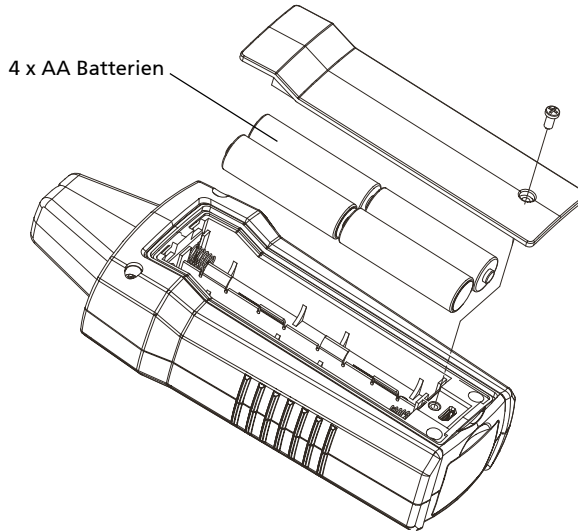
5. KUNNOSSAPITO

Vastaanottimen paristojen vaihto

Paristolokero vastaanottimen takana on suunniteltu tekemään paristojen vaihdon helpoksi käyttäjälle. Käytä neljää (4) AA 1,5 V:n alkaliparistoa.

Huomautus: Paristot eivät ole vastaanotimessa valmiiksi asennettuja.

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.



Kuva 5.1b: Vastaanottimen paristojen vaihto

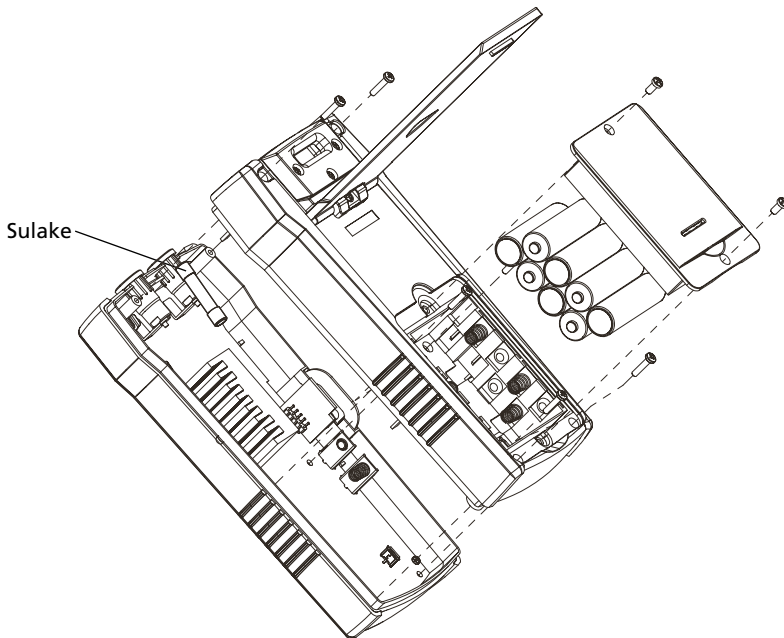
5. KUNNOSSAPITO

5.2 Sulakkeen vaihto

Lähettimen sulakkeen vaihtaminen:

⚠ ⚠ Varoitus: Irrota mittausjohdot ennen kotelon avaamista välttääksesi sähköiskun, vamman tai lähettimen rikkoutumisen.

1. Irrota kaikki mittausjohdot lähetimestä.
2. Varmista, että lähetin on kytketty pois päältä.
3. Käytä ristipääruuvitalttaa kallistusjalustan kiinnitysruuvien avaamiseen.
4. Irrota paristolokeron luukku ja poista kaikki paristot.
5. Käytä ristipääruuvitalttaa kiinnitysruuvien avaamiseen.
6. Irrota takakansi vetämällä sitä ylöspäin.
7. Irrota sulake sulakkeen pidikkeestä.
8. Liitä uusi sulake (1,6 A, 700 V MAKS., PIKA Ø 6X32 mm) sulakkeen pitimeen.
9. Aseta takakansi paikalleen ja kiinnitä se kiinnitysruuveilla ja kiristä ristipääruuvitaltalla.
10. Asenna paristot takaisin lokeroon ja aseta paristokotelon kansi takaisin paikalleen.
11. Asenna kallistusjalusta takaisin paikalleen.






Kuva 5.2: Lähettimen sulakkeen vaihtaminen

6. TEKNISET TIEDOT

Ominaisuudet	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Mittausluokka	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Käyttöjännite	0 - 600 V AC/DC	0 - 600 V AC/DC	0 - 1 000 V AC
Käyttötaajuus	Jännitteinen: 6,25 kHz Jännitteetön: 32,768 kHz	Jännitteinen: 6,25 kHz Jännitteetön: 32,768 kHz	Johdon paikantaminen: 32,768 kHz AC-virran mittaaminen: 45 Hz - 400 Hz
Jännitteen tunnistus	Ei sovellu	> 30 V AC/DC	Ei sovellu
Signaalimerkkivalot	Numeerinen pylväsdiagramminäyttö ja äänimerkki	LED-valot	Ei sovellu
Vasteaika	Kärkianturi (Jännitteellinen/ Jännitteetön): 500 ms Akkujännitteen seuranta: 5 s	Linja/vaihe-jännitteen seuranta: 1 s Akkujännitteen seuranta: 5 s	Välitön
Nykyinen signaalilähtö (tyypillinen)	Ei sovellu	Jännitteellinen piiri: HI-tila: 60 mA RMS Jännitteetön piiri: HI-tila: 130 mA RMS Silmukkatila: 160 mA RMS	1 mA/A yleismittarilla tapahtuvaa AC- virtamittausta varten
Signaalijännitelähtö (nimellinen)	Ei sovellu	Jännitteetön piiri: KORKEA: 33 V RMS, 140 Vp-p CT-400-EUR-laitteella: Silmukkamalli: 31 V RMS, 120 Vp-p	Jännitteetön piiri: 2,4 V RMS, 24 Vp-p
Aluetunnistus (ulkoilma)	Kärkianturi(Jännitteellinen): Maksimietäisyys ilman kautta: enintään 6,1 m Paikannus: noin 5 cm Kärkianturi(Jännitteetön): Maksimietäisyys ilman kautta: enintään 4,5 m Paikannus: noin 5 cm	Ei sovellu	Ei sovellu



6. TEKNISET TIEDOT

Yleisiä teknisiä tietoja

Ominaisuudet	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Näytön koko	LCD 6,35 cm	LED-valot	Ei sovellu
Näytön mitat(L x K)	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 in)	Ei sovellu	Ei sovellu
Näyttötyyppi	Segmentti-LCD	LED-valot	Ei sovellu
Näyttöväri	Mustavalkoinen	Käyttötilan LED- valot:punainen pariston tila-LED:punainen	Ei sovellu
Käynnistysaika	< 3 s	< 2 s	Ei sovellu
Taustavalo	Kyllä	Ei sovellu	Ei sovellu
Käyttölämpötila	-20 - 50 °C (-4 - 122 °F)	-20 - 50 °C (-4 - 122 °F)	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
Käyttökosteus	45%: -20 °C - <10 °C (-4 °F - <50 °F) 95%: 10 °C - <30 °C (50 - <86 °F) 75%: 30 °C - <40 °C (86 - <104 °F) 45%: 40 °C - 50 °C (104 - 122 °F)	45%: -20 °C - <10 °C (-4 °F - <50 °F) 95%: 10 °C - <30 °C (50 - <86 °F) 75%: 30 °C - <40 °C (86 - <104 °F) 45%: 40 °C - 50 °C (104 - 122 °F)	95%: 10 °C - <30 °C (50 - <86 °F) 75%: 30 °C - <40 °C (86 - <104 °F) 45%: 40 °C - <50 °C (104 - 122 °F)
Säilytyslämpötila ja -kosteus	-20 - 70 °C (-4 - 158 °F), <95% RH	-20 - 70 °C (-4 - 158 °F), <95% RH	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F), <95% RH
Käyttöympäristön korkeus merenpinnasta	0 - 2 000 m	0 - 2 000 m	0 - 2 000 m
Transienttisuojaus	Ei sovellu	6,00 kV (1,2/50 µs ylijänniteaalto)	Ei sovellu
Saasteluokka	2	2	2
IP-luokitus	IP 52	IP 40	IP 40
Pudotustesti	1 m (3,28 jalkaa)	1 m (3,28 jalkaa)	1 m (3,28 jalkaa)
Virransyöttö	4 x AA (alkali)	8 x AA (alkali)	Ei sovellu
Virrankulutus (tyypillinen)	70 mA	Hi-tila: 70 mA Silmukkatila ja signaali- laitte: 90 mA Virrankulutus ilman signaali-ilahetystä: 10 mA	Ei sovellu
Paristojen kesto (tyypillinen)	Noin 25 h	Hi-tila:noin 25 h Silmukkatila:noin 18 h	Ei sovellu
Paristojen varaus vähissä -merkkivalo	Kyllä	Kyllä	Ei sovellu
Sulake	Ei sovellu	1,6 A, 700 V, pikatoiminta, Ø 6x32 mm	Ei sovellu
Maksimijohtimen koko	Ei sovellu	Ei sovellu	32 mm
Mitat(P x L x K)	Noin 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 tuumaa)	Noin 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 tuumaa)	Noin 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 tuumaa)
Paino (paristot asennettuina)	Noin 0,27 kg	Noin 0,57 kg	Noin 0,114 kg
Sertifikaatit			

6. TEKNISET TIEDOT

Lisävarusteiden tekniset tiedot

Ominaisuudet	TESTIJOHDIN- JA LISÄVARUSTESARJA
Mittausluokka	Testijohdin: LUOKKA III 1 000V Hauenleukapidike: LUOKKA IV 600V Testipiikit: LUOKKA II 1000V
Käyttöjännite ja virta	Testijohdin: 1000 V, 16 A maks. Hauenleukapidike: 600 V, 10 A maks. Testipiikit: 1000V, 8 A maks.
Käyttötaajuus	Ei sovellu
Käyttölämpötila	0–50 °C (32–122 °F)
Käyttökosteus	95%: 10 °C - <30 °C (50–<86 °F) 75%: 30 °C - <40 °C (86–<104 °F) 45%: 40 °C - <50 °C (104–<122 °F)
Säilytyslämpötila ja -kosteus	-20 - 60 °C (-4–140 °F), <95 % RH
Käyttöympäristön korkeus merenpinnasta	0 - 2 000 m
Saasteluokka	2
IP-luokitus	IP 20
Pudotustesti	1 m (3,28 jalkaa)
Mitat	Testijohdin: 1 m (3,28 jalkaa) Testijohdin: 7 m (22,97 jalkaa) Hauenleukapidikkeet: Noin 95 x 45 x 24 mm Testipiikit: Noin 134 x 23 x 14 mm
Paino	Noin 0,25 kg
Sertifikaatit	 



AT-6010-EUR

Localizador de cabos avançado

Manual do utilizador

Português

Garantia Limitada e Limitação de Responsabilidade

O seu produto Beha-Amprobe tem uma garantia contra defeitos de material e de fabrico durante dois anos a partir da data da compra, a menos que as leis locais exijam o contrário. Esta garantia não cobre fusíveis, pilhas descartáveis ou danos causados por acidente, negligência, utilização indevida, alteração, contaminação, ou condições anormais de utilização ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a conceder qualquer outra garantia em nome da Beha-Amprobe. Para obter assistência durante o período de garantia, devolva o produto com a prova de compra a um Centro de Assistência Beha-Amprobe autorizado ou um revendedor ou distribuidor Beha-Amprobe. Para mais detalhes, consulte a secção Reparação. ESTA GARANTIA É O SEU ÚNICO RECURSO. SÃO DESCARTADAS TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, SEJAM ELAS, EXPRESSAS, IMPLÍCITAS OU ESTATUTÁRIAS, INCLUINDO GARANTIAS DE ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM OU DE COMERCIALIZAÇÃO. O FABRICANTE NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS OU PERDAS, ESPECIAIS, INDIRETOS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENTES DECORRENTES DE QUALQUER CAUSA OU TEORIA. Visto que, alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita ou de danos acidentais ou consequentes, esta limitação de responsabilidade poderá não se aplicar.

Reparação

Todas as ferramentas Beha-Amprobe devolvidas para reparação, cobertas ou não pela garantia, ou para a calibração devem ser acompanhadas pelos seguintes dados: o seu nome, nome da empresa, morada, número de telefone e prova de compra. Além disso, inclua uma breve descrição do problema ou do serviço solicitado e envie os cabos de teste em conjunto com o produto. O pagamento de reparações ou substituições não cobertas pela garantia deverão ser remetidas na forma de cheque, vale postal, cartão de crédito com data de validade, ou nota de crédito em nome da Beha-Amprobe.

Reparações e substituições cobertas pela garantia - Todos os países

Leia a declaração de garantia e verifique as pilhas antes de solicitar reparação. Durante o período de garantia, todas as ferramentas de teste com defeitos podem ser devolvidas ao distribuidor da Beha-Amprobe para substituição por um produto igual ou semelhante. Consulte a secção "Onde comprar" em beha-amprobe.com para ver uma lista de distribuidores locais. Além disso, nos Estados Unidos e no Canadá as unidades de reparação e substituição em garantia podem também ser enviadas para um Centro de Assistência Amprobe (consulte a morada abaixo).

Reparações e substituições não cobertas pela garantia - Europa

As unidades não cobertas pela garantia na Europa podem ser substituídas pelo distribuidor da Beha-Amprobe por um custo nominal. Consulte a secção "Onde comprar" em beha-amprobe.com para ver uma lista de distribuidores locais.

Beha-Amprobe

Divisão e marca comercial registada da Fluke Corp. (EUA)

Alemanha*	Reino Unido	Holanda - Sede**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Alemanha	NR6 6JB United Kingdom	Holanda
Telefone: +49 (0) 7684 8009 - 0	Telefone: +44 (0) 1603 25 6662	Telefone: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

*(Apenas correspondência. Nesta morada não são efetuadas reparações ou substituições. Os clientes europeus devem contactar o seu distribuidor).

**única morada de contacto em EEA Fluke Europe BV

ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	2
2. COMPONENTES DO KIT	5
2.1 Recetor AT-6010-RE	5
2.2 Transmissor AT-6010-TE	6
2.3 Pinça de sinal CT-400-EUR (acessório opcional para AT-6010-EUR)	9
3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS	10
3.1 Localizar - Cabos com e sem eletricidade.....	11
3.2 Identificar disjuntores e fusíveis (com e sem eletricidade)	13
4. APLICAÇÕES ESPECIAIS	15
4.1 Localizar cabos de circuito protegido por RCD.....	15
4.2 Localizar quebras/aberturas.....	15
4.3 Localizar curto-circuitos	16
4.4 Localizar cabos em condutas metálicas.....	16
4.5 Localizar tubos e condutas não metálicos	17
4.6 Localizar cabos blindados	17
4.7 Localizar cabos subterrâneos.....	18
4.8 Localizar cabos de baixa tensão e cabos de dados.....	18
4.9 Organizar cabos agrupados.....	19
4.10 Mapear um circuito com ligação de cabos de teste	19
4.11 Localizar disjuntores/fusíveis em sistemas com reguladores de intensidade da luz.....	20
4.12 Pinça de sinal (acessório opcional) - Circuitos fechados.....	20
4.13 Pinça de sinal (acessório opcional) - Mapear circuitos	21
5. MANUTENÇÃO	22
5.1 Substituição das pilhas	22
5.2 Substituição de fusíveis	24
6. ESPECIFICAÇÕES	25

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 Beha-Amprobe.

Precauções de segurança

- Em diversos casos, poderão existir níveis perigosos de tensão e/ou corrente. Assim, é importante que evite o contacto direto com todas as superfícies não isoladas e com corrente. Devem ser utilizadas luvas e vestuário de proteção em áreas com tensões perigosas.
- Não efetue a medição de tensão ou corrente em locais molhados, húmidos ou com pó.
- Não efetue medições de tensão 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, tais como, terminais e circuitos não utilizados.
- Não utilize o instrumento se o mesmo aparentar uma avaria (ou seja, se detetar deformações, quebras, fugas de substâncias, ausência de mensagens no visor, etc.).

SÍMBOLOS

	Atenção! Consulte a explicação neste manual.
	AVISO DE TENSÃO PERIGOSA. Risco de choque elétrico.
	Consulte a documentação do utilizador.
	O equipamento está protegido com duplo isolamento ou isolamento reforçado.
	Terra (Ligação à terra).
	Fusível.
	Bateria.
	Certificado pelo CSA Group de acordo com as normas de segurança Norte Americanas.
	Cumprir as normas de CEM sul-coreanas relevantes. Compatibilidade eletromagnética: Coreia (KCC): Equipamento de Classe A (Equipamento industrial de transmissão e comunicação) ^[1] ^[1] Este produto cumpre os requisitos para equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou utilizador deve ter conhecimento disso. Este equipamento destina-se a ser utilizado em ambientes empresariais e não deve ser utilizado em ambientes domésticos.
	Cumprir as normas australianas relevantes.
	Cumprir as diretivas europeias.
	Este produto cumpre os requisitos de marcação da Diretiva REEE. A etiqueta afixada indica que este produto elétrico/eletrónico não deve ser eliminado junto com os resíduos domésticos. Categoria do produto: Com referência aos tipos de equipamentos indicados na Diretiva REEE do Anexo I, este produto está classificado como produto de categoria 9 "Instrumentação de monitoração e controlo". Não elimine este produto juntamente com o lixo doméstico.

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

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 III 600 V MÁX.
- 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.

Diretivas CENELEC

O instrumento cumpre a diretiva CENELEC de baixa tensão 2014/35/UE e a diretiva de compatibilidade eletromagnética 2014/30/UE.

Avisos: Ler antes de utilizar

Para evitar a possibilidade de ocorrência de choques elétricos ou ferimentos pessoais:

- Utilize o Produto apenas como especificado neste manual, caso contrário, a proteção oferecida pelo instrumento poderá ficar comprometida.
- Evite trabalhar sozinho caso necessite de receber assistência.
- Efetue um teste numa fonte de sinal conhecida com um intervalo de tensão nominal compatível com o Produto antes e após a utilização para garantir que o Produto se encontra em boas condições de funcionamento.
- Não utilize o Produto em próximo de locais com gás explosivo, vapor ou em ambientes húmidos ou com água.
- Inspeccione o Produto antes de o utilizar e não o utilize se este apresentar danos. 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 o metal estiver exposto.
- Não utilize o Produto se este funcionar de forma incorreta. A proteção do produto poderá estar afetada. Em caso de dúvida, envie o Produto para reparação.
- Verifique a continuidade dos cabos de teste. Substitua os cabos de teste danificados antes de utilizar o Produto.
- A manutenção do Produto 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 Produto para além da barreira tátil.
- Não exceda a tensão nominal e categoria indicadas no Produto, 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 Produto.
- Nunca utilize o Produto com a tampa das pilhas removida ou a caixa aberta.
- Tenha cuidado quando trabalhar com tensões superiores a 30 V CA RMS, picos de 42 V CA ou 60 V CC. Estas tensões apresentam riscos de choques elétricos.
- Não tente ligar a qualquer circuito com tensão que exceda a tensão máxima do Produto.
- Utilize os terminais, funções e gamas adequados para realizar as medições.
- Quando utilizar as pinças, mantenha os dedos atrás das proteções.
- Utilize apenas os fusíveis corretos e as peças de substituição especificadas.
- 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.

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

- Para evitar leituras errôneas, que podem conduzir à ocorrência de possíveis choques elétricos e/ou ferimentos, substitua as pilhas quando for apresentado o indicador de bateria fraca. Verifique o funcionamento do multímetro numa fonte conhecida antes e depois da utilização.
- Utilize apenas pilhas de AA, instaladas corretamente na caixa do Multímetro, para alimentar o Produto (ver Secção 5.1: Substituição das pilhas).
- Em operações de manutenção, utilize apenas peças de substituição especificadas.
- Cumpra os códigos de segurança locais e nacionais. Deve ser utilizado equipamento individual de proteção para evitar ferimentos por choques elétricos ou descarga de arco onde estiverem expostos condutores perigosos com corrente.
- Utilize apenas a sonda fornecida com o Produto ou uma sonda com certificação UL de CAT III 600 V ou melhor.
- Não utilize um poste isolado (TIC 410A) para operar o Recetor AT-6000-R com tensões superiores a 600 V.
- Retire as pilhas se não pretende utilizar o multímetro durante um período prolongado ou se o mesmo for armazenado em locais com temperaturas superiores a 50 °C (122 °F). Se as pilhas não forem removidas, o derrame de líquido das pilhas poderá danificar o Multímetro.
- Cumpra todas as instruções de manutenção e carregamento das pilhas fornecidas pelo fabricante das mesmas.
- Não utilize o Produto para verificar a ausência de tensão. Utilize um testador de tensão em vez deste produto.

Este manual contém informações e advertências que devem ser seguidas para utilizar o instrumento de forma segura. Se o Produto for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, poderá afetar a proteção oferecida pelo Produto. O Produto cumpre os requisitos de proteção contra infiltração de água e pó IP52 (Recetor) e IP40 (Transmissor e pinça de sinal) de acordo com a norma IEC 60529. NÃO utilizar no exterior durante períodos de chuva. O Produto possui isolamento duplo para proteção, de acordo com a norma EN 61010-1 para CAT III 600 V.

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 antes de desligar o instrumento.

A embalagem do produto inclui:

	KIT AT-6010-EUR
RECETOR AT-6010-RE	1
TRANSMISSOR AT-6010-TE	1
KIT DE CABOS DE TESTE E ACESSÓRIOS*	1
ESTOJO DE TRANSPORTE CC-6010-EUR	1
MANUAL DO UTILIZADOR	1
PILHA AA 1,5 V (IEC LR6)	12

*KIT DE CABOS DE TESTE E ACESSÓRIOS

- 1 x cabo de teste de 1 m com sonda (vermelho)
- 1 x cabo de teste de 7 m com sonda (verde)
- 2 x pontas de prova (vermelho, preto)
- 1 x pinça crocodilo (preto)

Acessórios opcionais:

Adaptador de tomadas ADPTR-SCT-xx

Gancho magnético HS-1

Cabo de teste TL-7000-25M

Pinça de sinal CT-400-EUR

Kit de substituição: Kit de cabos de teste e acessórios: TL-7000-EUR

2. COMPONENTES DO KIT

2.1 Recetor AT-6010-RE

O Recetor AT-6010-RE deteta o sinal em fios e cabos. O sinal é gerado pelo Transmissor AT-6010-TE, que está ligado ao fio.

A principal vantagem deste método é a capacidade de localizar o caminho de um determinado fio utilizando o Recetor. Visto que o sinal não está presente nos fios adjacentes, o Recetor detetará apenas um fio que esteja ligado ao Transmissor.

Nota: O Recetor NÃO irá detetar sinais de um fio 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.

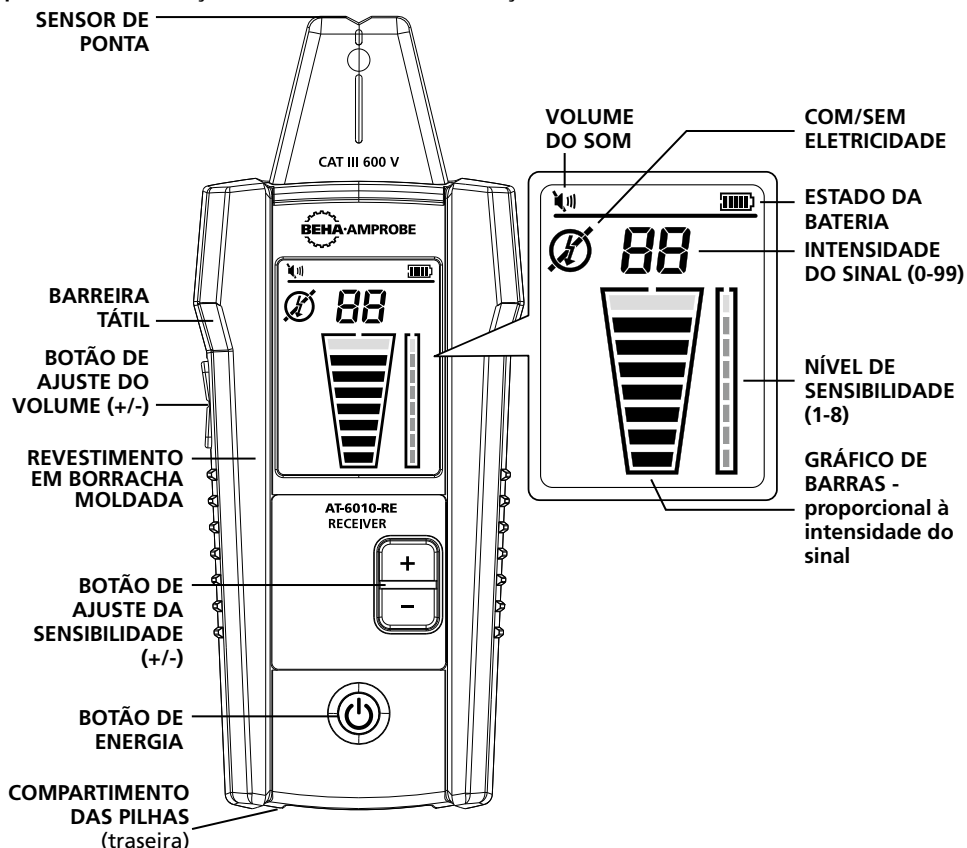


Figura 2.1: Apresentação do recetor AT-6010-RE

BOTÃO DE ENERGIA: Pressione brevemente para ligar o Recetor. Pressione durante >2s para desligar o Recetor.

AJUSTE DO VOLUME: O volume pode ser ajustado pressionando brevemente os botões Volume +/- . Estão disponíveis quatro níveis de volume e uma função de desativação do som. O nível de volume escolhido será exibido no visor.

SENSOR DE PONTA: O LED do Sensor de Ponta piscará quando for detetado um sinal. Quando mais forte for o sinal, mais rapidamente irá piscar.

SENSIBILIDADE: Pressione os botões +/- para ajustar a sensibilidade do Recetor. Estão disponíveis oito níveis.

2. COMPONENTES DO KIT

2.2 Transmissor AT-6010-TE

O Transmissor AT-6010-TE funciona em circuitos com e sem eletricidade de até 600 V CA/CC em ambientes elétricos da Categoria I até à Categoria III.

Modos de sinal do transmissor:

Sinal Alto (Hi) – O modo ALTO é recomendado para a maioria das aplicações de localização de cabos em circuitos com e sem eletricidade, incluindo localização de disjuntores/fusíveis. Esta será a função utilizada com mais frequência.

Modo de Circuito Fechado – Para iniciar este modo pressione brevemente o botão Ligar/Desligar. Quando este modo estiver ativado o LED de Circuito Fechado estará aceso. Deve ser utilizado em circuitos fechados sem eletricidade, tais como, cabos em curto-circuito, cabos blindados ou cabos sem eletricidade com ligação à terra na extremidade.

Qual a diferença entre a função de Circuito Fechado e a definição Hi utilizando cabos de teste?

O modo ALTO (Hi) gera um sinal em todas as secções abertas do circuito sem eletricidade. Isso é útil para localizar cabos abertos. O modo Hi NÃO funcionará em cabos que estejam ligados à terra na extremidade porque não é possível gerar o sinal.

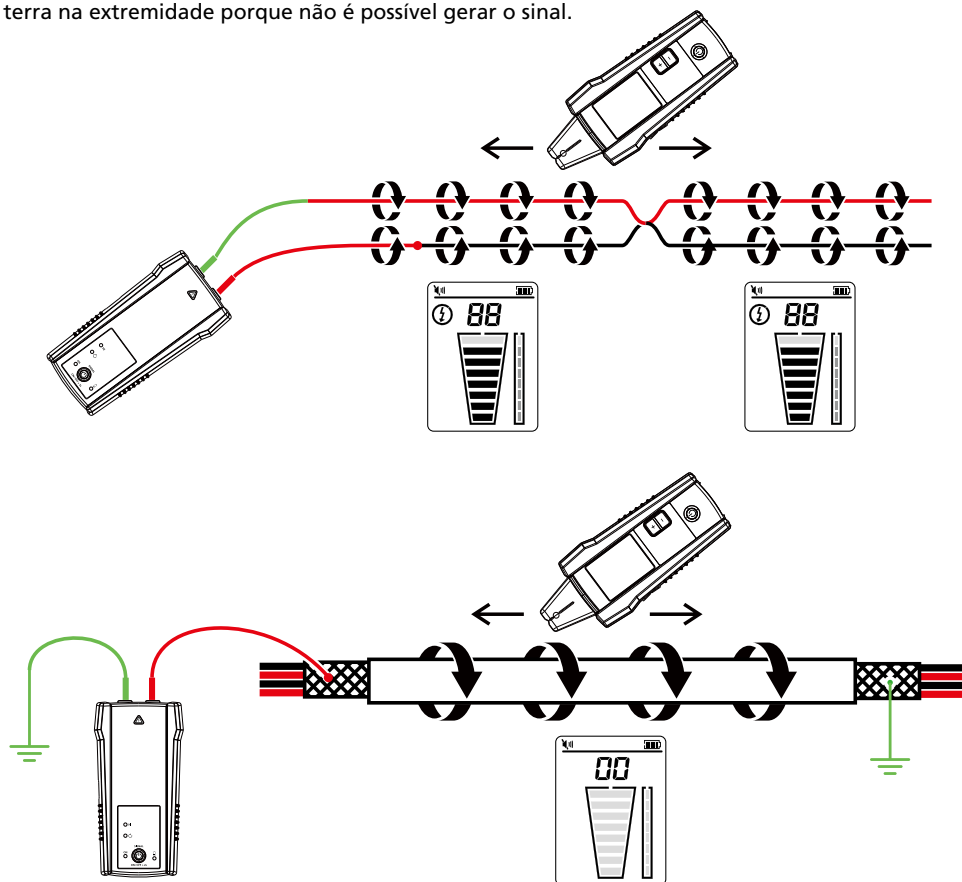


Figura 2.2a: Gerar um sinal no modo ALTO

O modo **Circuito Fechado** gera um sinal (fluxo de corrente) apenas em circuitos fechados sem eletricidade. O modo Circuito Fechado é utilizado para identificar a localização de um curto-circuito (porque a corrente não será capaz de circular em secções abertas) e para localizar cabos que estejam ligados à terra na extremidade (porque o circuito está fechado através da ligação à terra).

2. COMPONENTES DO KIT

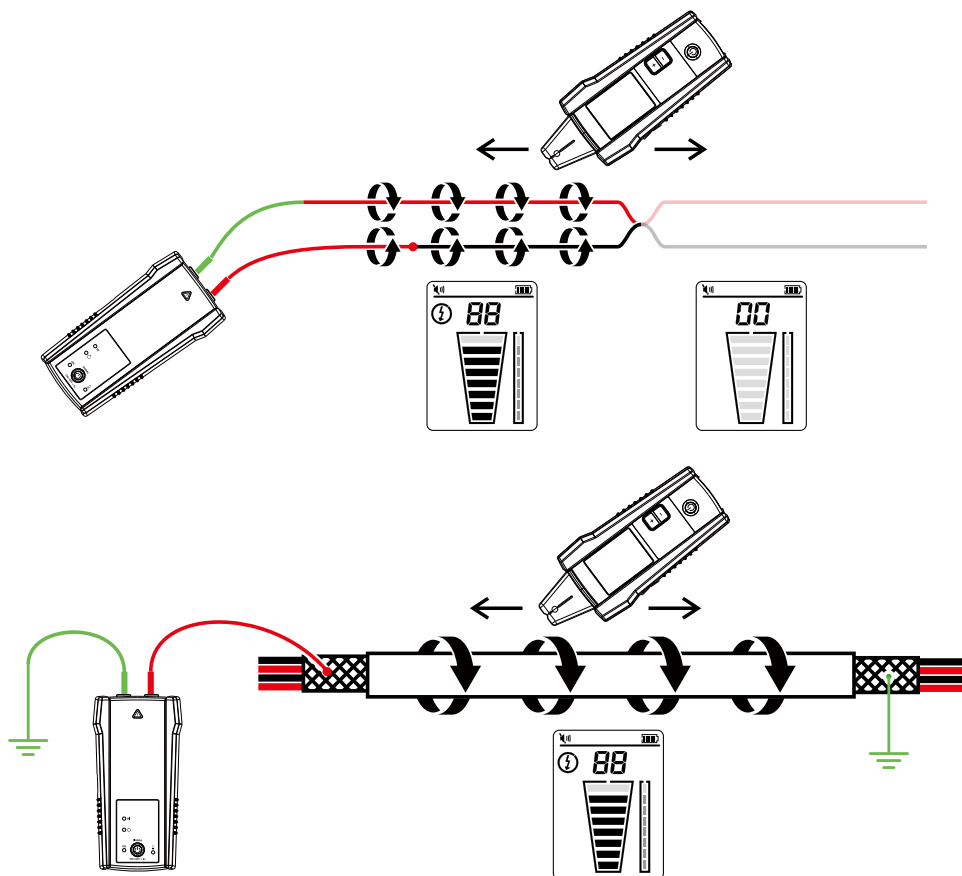


Figura 2.2b: Gerar um sinal no modo Circuito Fechado

Nota: O modo Circuito Fechado funciona apenas em circuitos sem eletricidade. Será automaticamente desativado se o Transmissor for ligado um circuito com corrente com cabos de teste.

Trabalhar com o Transmissor:

O Transmissor verificará a tensão quando estiver ligado e conectado ao circuito com cabos de teste. O indicador de aviso de tensão irá acender se o Transmissor detectar tensão perigosa superior a 30 V CA/CC.

IMPORTANTE!

O indicador de aviso de tensão irá piscar se for detectada sobretensão (>650 V CA/CC). Em caso de sobretensão, desligue imediatamente o Transmissor do circuito.

Este indicador de aviso de tensão não foi concebido para verificar a ausência de tensão. Utilize um testador de tensão em vez deste produto.

O Transmissor começa a gerar um sinal de localização logo que seja ligado. De acordo com a tensão detetada, o Transmissor mudará automaticamente para:

- Modo com eletricidade (30 a 600 V CA/CC) gerando uma frequência de 6 kHz
- Modo sem eletricidade (0 a 30 V CA/CC) gerando uma frequência de 33 kHz

O modo com eletricidade utiliza uma frequência de transmissão mais baixa (6 kHz) do que o modo sem eletricidade (33 kHz) para reduzir a união de sinais entre cabos. O modo sem eletricidade requer uma frequência mais alta para gerar um sinal fiável.

2. COMPONENTES DO KIT

Modo com eletricidade: No modo com eletricidade, o Transmissor recebe uma corrente muito baixa do circuito com eletricidade e gera um sinal de 6 kHz. Esta é uma característica muito importante do Transmissor, dado que ao receber 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 noutras secções, permitindo a localização de cabos diretamente até à caixa de disjuntores/fusíveis. Tenha em atenção que, devido a esta funcionalidade, o Transmissor deve ser ligado do lado da carga no circuito.

Modo sem eletricidade: No modo sem eletricidade, o Transmissor injeta um sinal de 33 kHz no circuito. Neste modo, visto que o sinal é injetado, irá deslocar-se através de todas as secções do circuito. O sinal de alta frequência/baixa energia não irá danificar qualquer equipamento sensível.

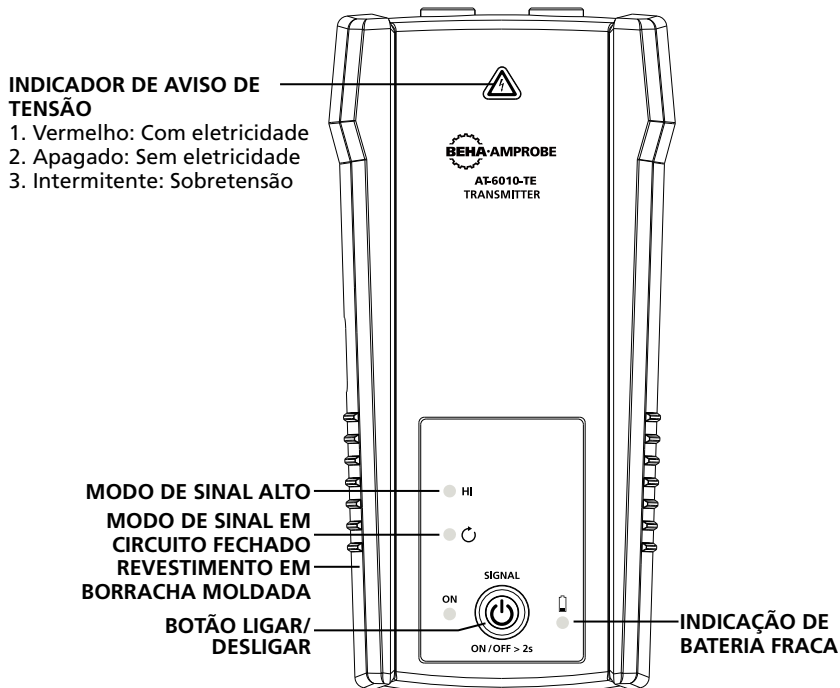


Figura 2.2c: Apresentação do transmissor AT-6010-TE

LIGAR/DESLIGAR:

- Pressione durante >2s para ligar o Transmissor (o Transmissor ativará automaticamente o modo ALTO).
- Pressione brevemente o botão LIGAR/DESLIGAR para alternar entre os modos ALTO e CIRCUITO FECHADO.
- Pressione durante >2s para desligar o Transmissor.

INDICADOR DE AVISO DE TENSÃO: A luz de aviso irá acender em circuitos com eletricidade (30 a 600 V CA/CC), e estará apagada em circuitos sem eletricidade (0 a 30 V CA/CC) e estará intermitente se for detetada sobretensão (> 650 V CA/CC).

Indicação de bateria fraca:

LED Apagado	Pilhas OK	aprox. 10 a 12 V
LED Aceso	Aviso de bateria fraca	aprox. 9,5 a 10 V
LED intermitente	Substituir as pilhas	aprox. 7,3 a 9,5 V

O dispositivo irá desligar se a tensão for inferior a 6,9 V

2. COMPONENTES DO KIT

2.3 Pinça de sinal CT-400-EUR (acessório opcional para AT-6010-EUR)

O acessório de pinça de sinal é utilizado para aplicações onde não existe acesso a condutores expostos. A pinça permite ao Transmissor induzir um sinal através do isolamento em cabos com ou sem eletricidade. A pinça funciona em circuitos fechados de baixa impedância.

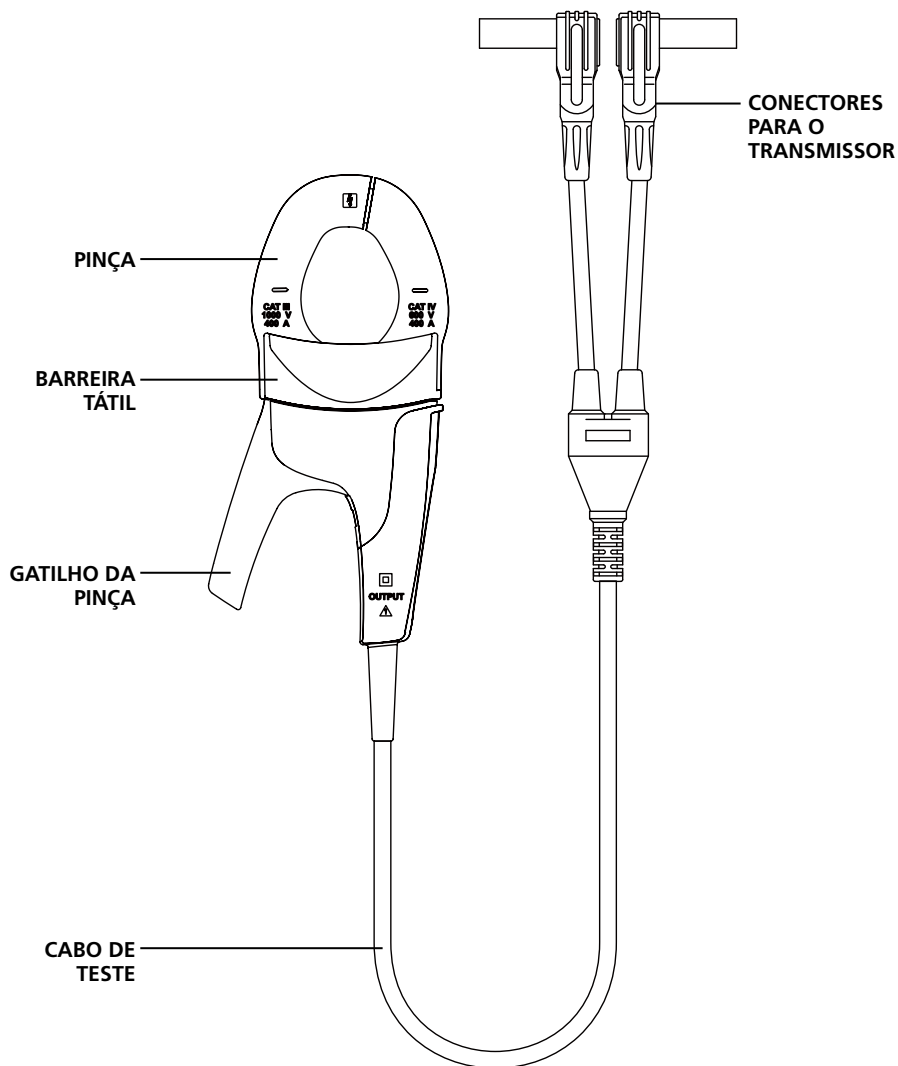


Figura 2.3: Apresentação da pinça de sinal CT-400-EUR

3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS

⚠️ AVISO IMPORTANTE, LEIA ANTES DE COMEÇAR A LOCALIZAR

Evitar problemas de cancelamento de sinal com uma ligação a neutro ou à terra independente

O sinal gerado pelo Transmissor cria um campo eletromagnético à 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 corrente/fase e neutros), o sinal desloca-se numa direção através do primeiro cabo e depois volta (na direção oposta) através do segundo. Isto origina a criação de dois campos eletromagnéticos à 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.

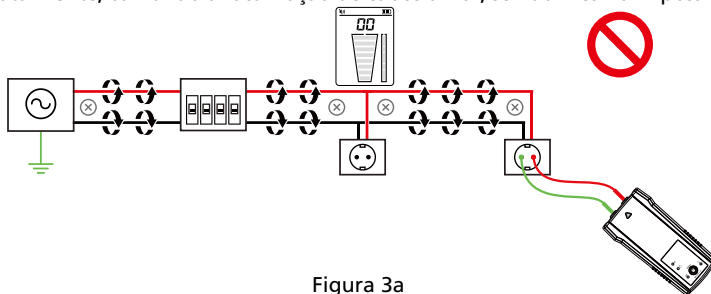


Figura 3a

Para evitar o efeito de cancelamento, deve ser utilizado um método de ligação neutro ou ligação à terra independente. O cabo de teste vermelho do Transmissor deve ser ligado ao cabo de corrente/fase do circuito que deseja localizar, e o cabo verde deve ser ligado a um cabo neutro ou terra (por exemplo, um cano de água, uma estaca de ligação à terra, estrutura de metal do edifício ligada à terra ou uma ligação à terra de uma tomada elétrica) numa secção diferente. É importante compreender que os terminais de tomadas elétricas na mesma secção não são cabos neutro/terra aceitáveis para localizar. Se o cabo de corrente/fase tiver electricidade e o Transmissor estiver corretamente ligado a um cabo neutro/terra independente, o LED vermelho do Transmissor irá acender. A ligação neutro/terra separada cria uma intensidade de sinal máxima porque o campo eletromagnético criado em volta do cabo de corrente/fase não está a ser cancelado por um sinal de retorno enviado ao longo de um cabo adjacente (terra ou neutro) na direção oposta, mas sim através da ligação independente.

SUGESTÃO: Em circuitos protegidos por RCD deve ser sempre utilizada uma ligação a neutro independente em vez de uma ligação à terra. Caso contrário, irá ativar o RCD. Consulte as Aplicações especiais, secção 4.1 "Localizar cabos de circuito protegido por RCD" para obter informações sobre métodos de localização alternativos.

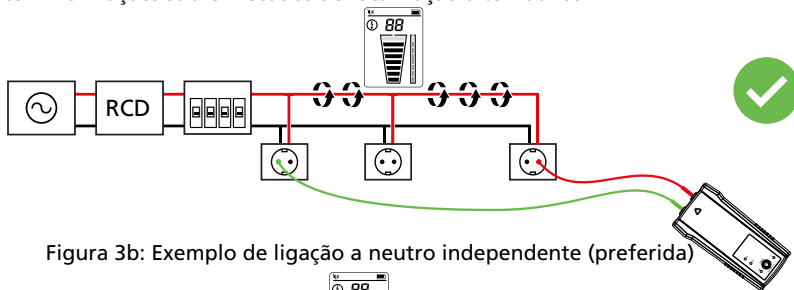


Figura 3b: Exemplo de ligação a neutro independente (preferida)

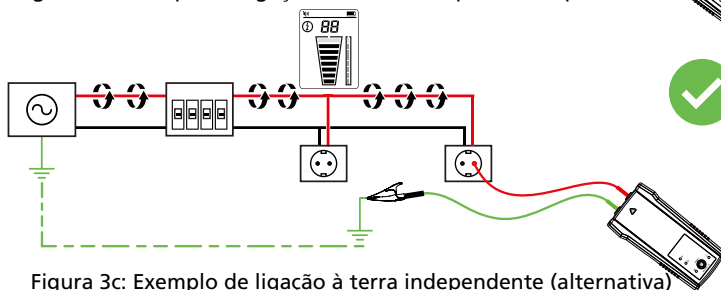


Figura 3c: Exemplo de ligação à terra independente (alternativa)

3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS - LOCALIZAR CABOS COM E SEM ELETRICIDADE

3.1 Localizar - Cabos com e sem eletricidade

Ligar cabos de teste ao Transmissor utilizando uma ligação a neutro independente.

1. Ligue os cabos de teste verde e vermelho ao Transmissor (a polaridade não é relevante).
2. Utilizando os cabos de teste acessórios, ligue o cabo de teste vermelho ao cabo a ser localizado, com ou sem eletricidade. No caso de tomadas, ligue o cabo de teste ao cabo de corrente/fase. No caso de sistemas com eletricidade, o sinal será transmitido APENAS entre o lado da carga ao qual o Transmissor está ligado e a fonte de alimentação (ver Figura 3.1a).
3. Ligue o cabo verde a um cabo neutro separado no disjuntor/fusível ou num ponto de ligação tão próximo do disjuntor/fusível quanto possível.*

* Nota: Certifique-se de que um cabo de corrente/fase e neutro separado estão ligados ao mesmo RCD, caso contrário o RCD será ativado. Consulte Aplicações especiais, secção 4.1 "Localizar cabos de circuito protegido por RCD" para obter informações sobre métodos de localização alternativos.

SUGESTÃO: O transmissor com o cabo de teste vermelho pode ser ligado ao cabo com corrente do equipamento elétrico de trabalho sob carga (motor, sistema eletrônico, etc). A localização pode ser realizada sem precisar de desligar o equipamento ou desligar a alimentação.

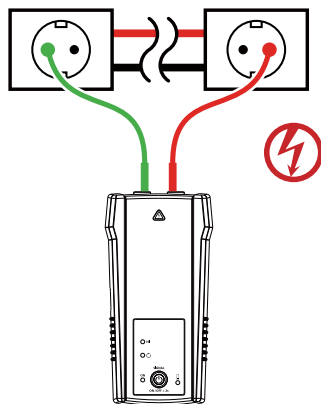


Figura 3.1a: Ligação correta com neutro independente

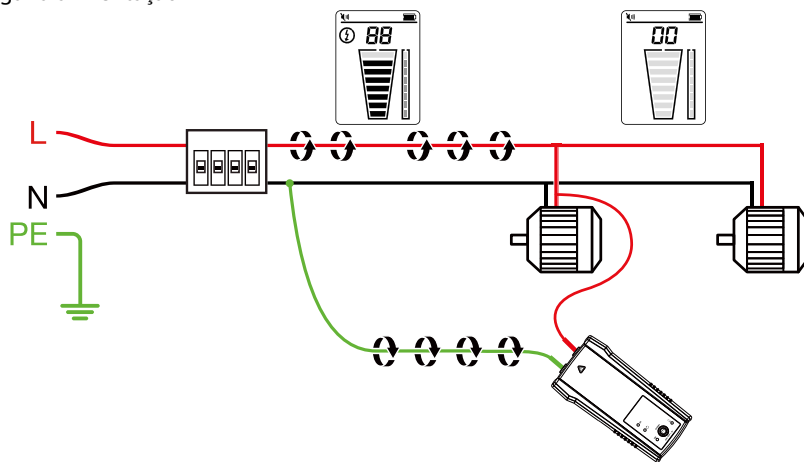


Figura 3.1b: Ligar disjuntor a sistema de trabalho com eletricidade

Em alternativa, em alguns casos, deverá ser utilizada uma ligação à terra independente em vez de uma ligação a neutro. Nesses casos, ligue o cabo verde a um cabo de terra independente/ Proteção de ligação à terra (PE) num circuito independente.*

* Nota: Tenha em atenção que se estiver a trabalhar em circuitos protegidos por RCD, a ligação à terra independente irá ativar o RCD. Consulte Aplicações especiais, secção 4.1 "Localizar cabos de circuito protegido por RCD" para obter informações sobre métodos de localização alternativos.

ATENÇÃO: Por motivos de segurança, em circuitos com eletricidade, a ligação à terra independente deve ser sempre efetuada a uma proteção de ligação à terra (PE) de uma instalação elétrica (ver figura 3.1c).

Apenas no caso de circuitos sem eletricidade, a ligação à terra independente pode também ser ligada à estrutura metálica do edifício ou a tubos de água metálicos.

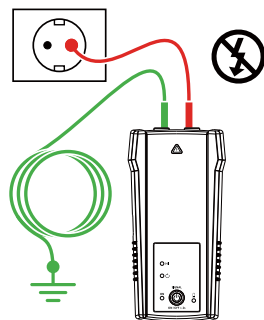


Figura 3.1c: Ligação correta com ligação à terra separada

3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS - LOCALIZAR CABOS COM E SEM ELETRICIDADE

Configurar o Transmissor AT-6010-TE

1. Pressione o botão Ligar/Desligar para ligar o Transmissor.
2. Certifique-se de que os cabos de teste estão ligados corretamente. A luz LED vermelha de estado da tensão deverá acender para circuitos com tensão superior a 30 V CA/CC, e deverá apagar para circuitos sem eletricidade com tensão inferior a 30 V CA/CC.

Nota: Utilize a ligação neutro/terra independente como descrito acima.

3. O modo de sinal ALTO será ativado automaticamente quando o Transmissor for ligado. O visor apresentará as informações ilustradas na Figura 3.1d.

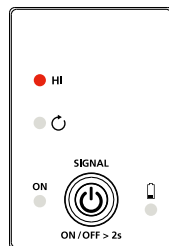


Figura 3.1d: Indicador do transmissor a exibir sinal no modo ALTO

Utilizar o Recetor AT-6010-RE no Modo de Localização

Utilize o Recetor para detetar a localização do cabo ou o local da falha. O Recetor indicará a intensidade do sinal detetado através de dois dígitos, um gráfico de barras e um aviso sonoro.

1. Ligue o Recetor. O modo de localização é ativado automaticamente.
2. 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 50. Aumente ou diminua a sensibilidade pressionando os botões + ou -.
3. Para obter melhores resultados durante a localização de cabos com eletricidade, alinhe a ranhura do Sensor de Ponta com a direção do cabo, como ilustrado na Figura 3.1e. O sinal poderá não ser detetado se o alinhamento não for correto. 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. Dependendo do sinal detetado, o Recetor mudará automaticamente para o modo com eletricidade ⚡ ou sem eletricidade ⚡ e exibe essa informação no LCD. Não é necessária qualquer configuração manual.

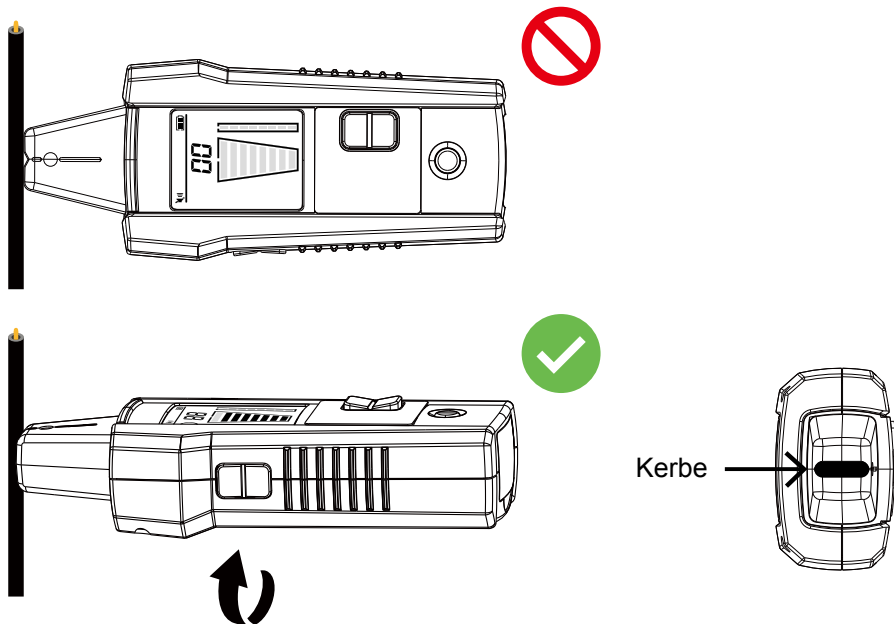


Figura 3.1e: Alinhar a ranhura do Sensor de Ponta

Nota: Para obter melhores resultados, mantenha o Recetor afastado pelo menos 1 metro do Transmissor e dos cabos de teste para minimizar a interferência de sinal.

3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS - LOCALIZAR CABOS COM E SEM ELETRICIDADE

3.2 Identificar disjuntores e fusíveis (com e sem eletricidade)

Nota: Para localização de disjuntores/fusíveis, pode ser usada uma ligação direta simplificada a cabos de corrente/fase e neutros, já que estes cabos estão separados no painel de disjuntores/fusíveis. Não existe risco de efeito de cancelamento de sinal se os cabos estiverem separados alguns centímetros um do outro. No entanto, a ligação a neutro/terra independente (secção 3.1) deve ser usada para obter melhores resultados, especialmente se, para além de identificar os disjuntores/fusíveis, for necessário também localizar os cabos.

A ligação direta simplificada ao cabo de corrente/fase e neutro NÃO ativará o circuito RCD.

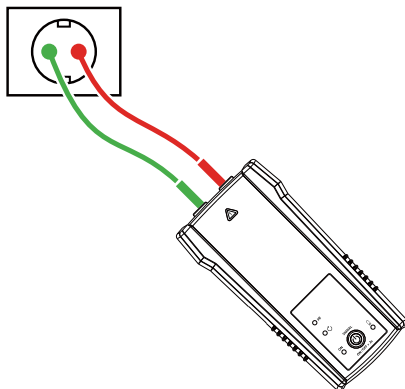


Figura 3.2a: Ligação direta simplificada

Ligar os cabos de teste

1. Ligue o Transmissor utilizando uma ligação direta simplificada ou ligação a neutro/terra independente.
2. Se utilizar o método de ligação direta simplificada, ligue os cabos de teste diretamente aos cabos de corrente/fase e neutro. Quando localizar um disjuntor ou fusível, não será possível localizar os cabos já que os sinais irão excluir-se mutuamente.
3. Para ligação a neutro independente, ligue o cabo de teste vermelho ao cabo de corrente/fase no lado da carga do sistema. O cabo pode ou não ter eletricidade. Ligue o cabo verde a um fio neutro independente, como por exemplo, um fio neutro o mais próximo possível dos disjuntores/fusíveis.

SUGESTÃO: O transmissor com o cabo de teste vermelho pode ser ligado ao cabo com corrente do equipamento elétrico de trabalho sob carga (motor, sistema eletrônico, etc). A localização pode ser realizada sem precisar de desligar o equipamento ou desligar a alimentação.

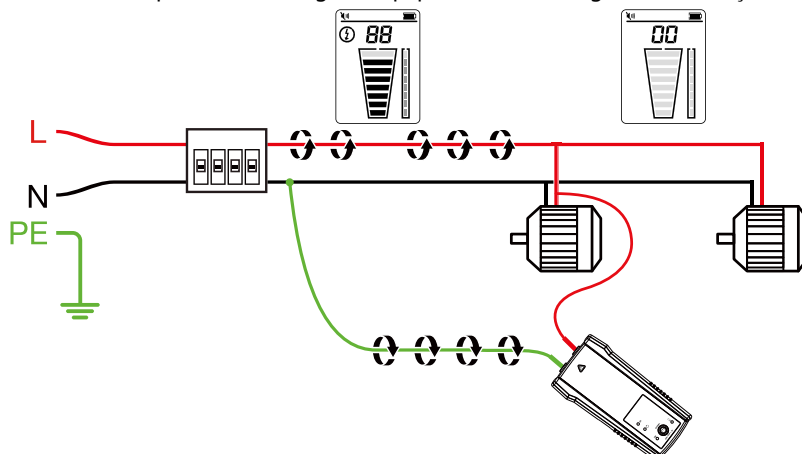


Figura 3.2b: Ligar disjuntor a sistema de trabalho com eletricidade

3. APLICAÇÕES PRINCIPAIS – LOCALIZAR DISJUNTORES/FUSÍVEIS

Configurar o Transmissor AT-6010-TE

1. Pressione o botão Ligar/Desligar para ligar o Transmissor.
2. Certifique-se de que os cabos de teste estão ligados corretamente. A luz LED vermelha de estado da tensão deverá acender para circuitos com tensão superior a 30V CA/CC e deverá apagar para circuitos sem eletricidade.
3. O modo de sinal ALTO será ativado automaticamente quando o Transmissor for ligado.

Utilizar o Recetor AT-6010-RE

1. Ligue o Recetor. O modo de localização é ativado automaticamente.
2. Alinhe a ranhura do Sensor de Ponta com o disjuntor/fusível horizontalmente (ver Figura 3.2c).
3. Procure todos os disjuntores/fusíveis em qualquer ordem para encontrar o disjuntor/fusível com o sinal mais elevado. Ajuste a sensibilidade pressionando + ou - para exibir a intensidade do sinal próxima de 50 para o disjuntor/fusível com o sinal mais elevado. Após qualquer ajuste de sensibilidade, procure novamente todos os disjuntores/fusíveis para encontrar aquele com o nível de sinal mais elevado.

Nota importante: A precisão da identificação dos disjuntores/fusíveis poderá ser afetada pelas diferenças de design, altura, estrutura interna de contacto dos disjuntores/fusíveis. Para obter os resultados mais fiáveis, remova a tampa da caixa de disjuntores/fusíveis e pesquise nos cabos em vez dos disjuntores/fusíveis.

Pesquise os disjuntores/fusíveis sempre na mesma posição e alinhamento do sensor de ponta. Qualquer variação poderá afetar os resultados.

Dependendo do sinal detetado, o Recetor mudará automaticamente para o modo com eletricidade (⚡) ou sem eletricidade (⚡) e exibe essa informação no LCD.

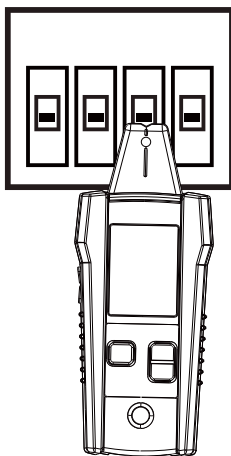


Figura 3.2c: Alinhe a ranhura do Sensor de Ponta com o disjuntor/fusível

4. APLICAÇÕES ESPECIAIS

4.1 Localizar cabos de circuito protegido por RCD

Método 1

- Sempre que possível, utilize uma ligação a neutro independente. Para isso, ligue o cabo de teste verde a um cabo neutro independente no RCD ou num ponto de ligação tão próximo do RCD quanto possível.*
- Efetue a localização como descrito nos modos de Localização de Cabos ou Disjuntor/Fusível.

* Nota: Certifique-se de que um cabo de corrente/fase e neutro separado estão ligados ao mesmo RCD, caso contrário o RCD será ativado.

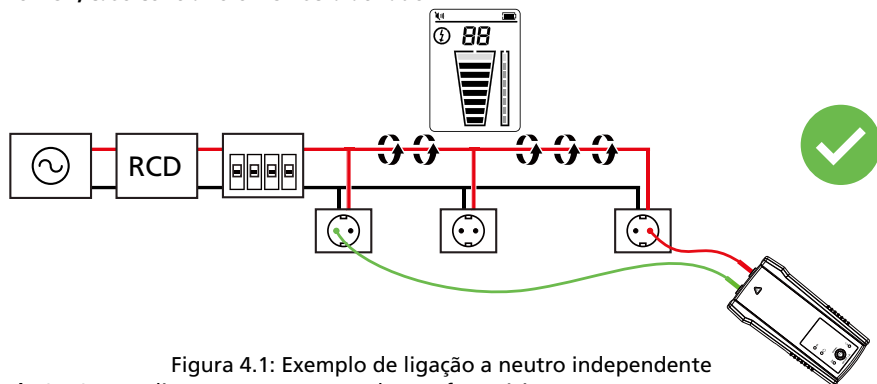


Figura 4.1: Exemplo de ligação a neutro independente

Método 2 – Se uma ligação neutra separada não for prática:

- Desligue a alimentação do circuito.
- Ligue um transmissor diretamente ao cabo, como descrito no método de Localização de Cabos para cabos sem eletricidade utilizando uma ligação à terra independente (cabo de teste verde ligado à terra independente em vez do cabo neutro).
- Efetue a localização como descrito nos modos de Localização de Cabos ou Disjuntor/Fusível.

4.2 Localizar quebras/aberturas

É possível localizar com precisão o local exato onde o cabo está partido usando modo de Localização de cabos, mesmo que este se encontre atrás de paredes, pisos ou tetos:

1. Certifique-se de que o cabo não tem eletricidade.
2. Utilize os passos descritos na secção 3.1 para ligação à terra independente para ligar o Transmissor e realizar a localização.
3. Para obter melhores resultados, ligue todos os cabos paralelos sem eletricidade à terra com o cabo de teste adicional.

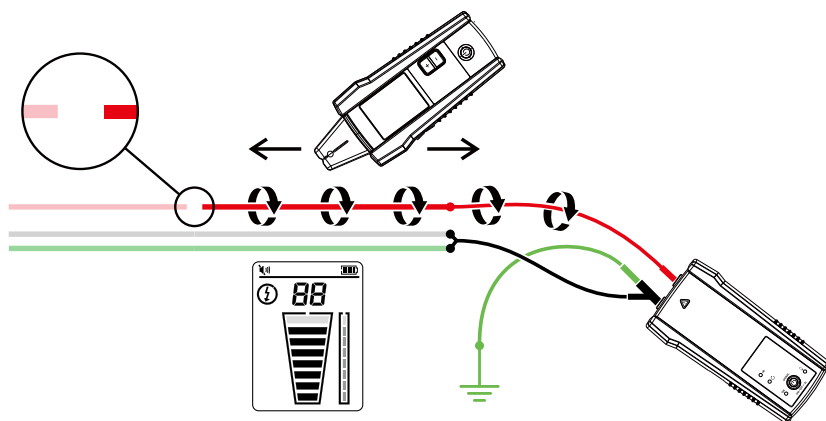


Figura 4.2: Localizar uma quebra ou abertura

4. APLICAÇÕES ESPECIAIS

O sinal de localização gerado pelo Transmissor será transportado através do cabo desde que exista continuidade no condutor metálico. Para encontrar uma avaria, localize o cabo até o sinal ser interrompido. Para verificar o local da falha, mova o Transmissor para a outra extremidade do cabo e repita a localização a partir da extremidade oposta. Se o sinal for interrompido no mesmo local exato, significa que encontrou o local da falha.

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 em curto-circuito irão causar o disparo de um disjuntor/fusível. Desligue os fios e certifique-se de que as extremidades em ambos os lados do cabo estão isoladas uma da outra e de outros fios e cargas e estão sem eletricidade.

1. Ligue o Transmissor com os cabos de teste ao circuito, como ilustrado na Figura 4.3.
2. Mude o Transmissor para modo de Circuito Fechado pressionando levemente o botão Ligar/Desligar. Certifique-se de que o LED de Circuito Fechado está aceso.
3. Ligue o Recetor. O modo de localização é ativado automaticamente.

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 do curto-circuito.

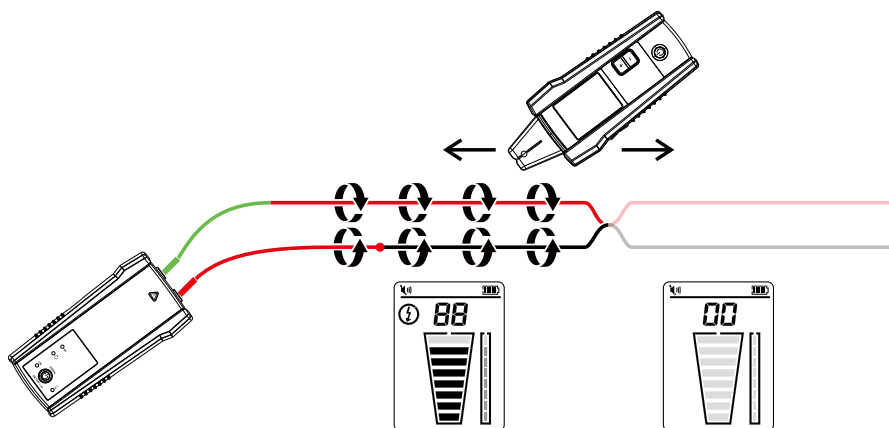


Figura 4.3: Localizar um cabo para encontrar curto-circuitos

Nota: Este método é afetado pelo efeito de cancelamento de sinal. O sinal será relativamente fraco.

4.4 Localizar cabos em condutas metálicas

O Recetor não é capaz de detetar o sinal de um cabo através de uma conduta de metal. A conduta de metal irá blindar completamente o sinal de localização.

Nota: O Recetor é capaz de detetar cabos em condutas não metálicas. Para estas aplicações siga as instruções de gerais de localização.

Para localizar cabos em condutas:

1. Ligue o Recetor. O modo de localização é ativado automaticamente.
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 conduta irá enviar o mesmo através de todas as secções da conduta, impossibilitando a localização de um trajeto em particular.

4. APLICAÇÕES ESPECIAIS

4.5 Localizar tubos e condutas não metálicas

O Transmissor 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 ao guia tira cabos e o fio de terra verde a um terminal de terra separado (ver secção 3.1 para ligação à terra independente para obter instruções de configuração adicionais).
3. Ligue o Recetor e localize a conduta. O modo de localização é ativado automaticamente.
4. O Recetor irá captar o sinal transportado pela fita ou fio através da conduta.

4.6 Localizar cabos blindados

Os cabos blindados impedem que o Recetor detete um sinal de localização quando são seguidas as instruções de utilização normais. Para localizar cabos blindados de forma eficaz, execute os seguintes procedimentos.

Se o cabo blindado estiver ligado à terra na extremidade:

1. Mude o Transmissor para modo de Circuito Fechado pressionando levemente o botão Ligar/Desligar. Certifique-se de que o LED de Circuito Fechado está aceso.
2. Desligue a ligação à terra na extremidade do cabo blindado e ligue a blindagem a um dos terminais do transmissor (a polaridade é irrelevante) com um cabo de teste.
3. Ligue a segunda saída do transmissor a uma ligação à terra separada.
4. Ligue o Recetor e localize a blindagem. O modo de localização é ativado automaticamente.

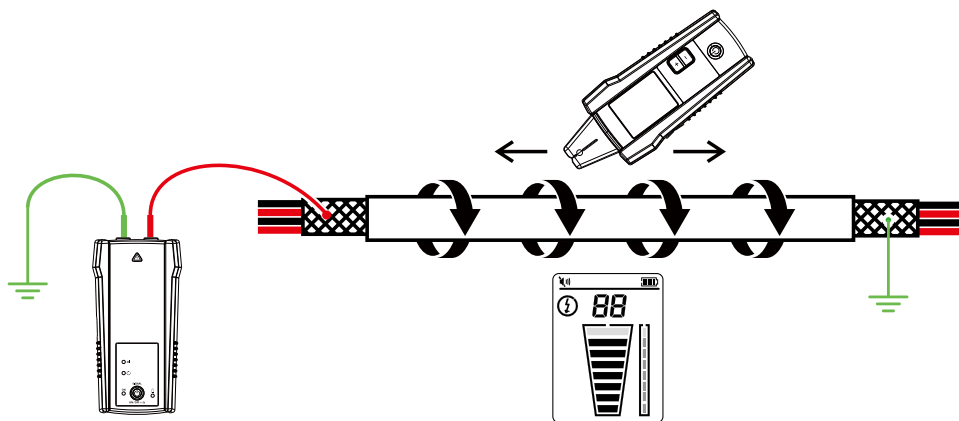


Figura 4.6a: Localizar um cabo blindado ligado à terra na extremidade

Se o cabo blindado estiver desligado da terra na extremidade:

1. Ligue o Transmissor diretamente ao fio como descrito na secção 3.1 para ligação à terra independente.
2. Desligue a ligação à terra na extremidade do cabo blindado e ligue a blindagem a um dos terminais do Transmissor (a polaridade é irrelevante) com um cabo de teste.
3. Ligue a segunda saída do Transmissor a uma ligação à terra independente.
4. Ligue o Recetor e localize a blindagem. O modo de localização é ativado automaticamente.

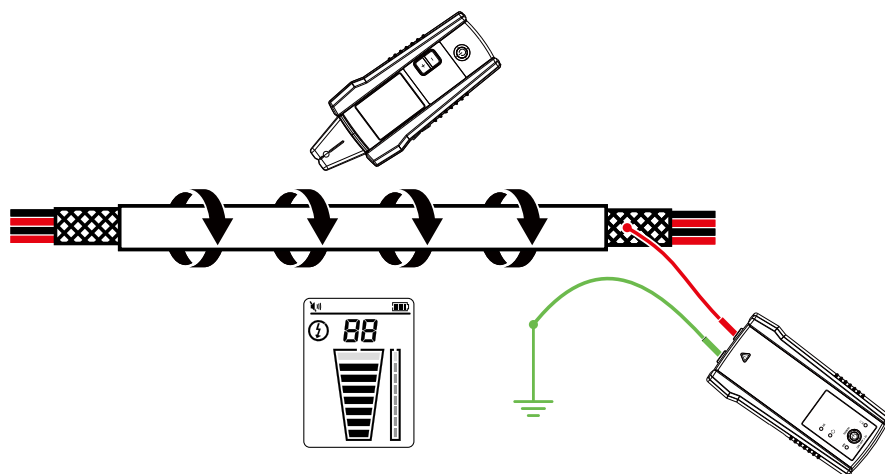


Figura 4.6b: Localizar um cabo blindado desligado da terra na extremidade

4.7 Localizar cabos subterrâneos

O AT-6010-EUR é capaz de localizar cabos subterrâneos com e sem eletricidade da mesma forma que é capaz de localizar cabos atrás de paredes ou pisos. Siga as instruções gerais de Localização de cabos da secção 3.

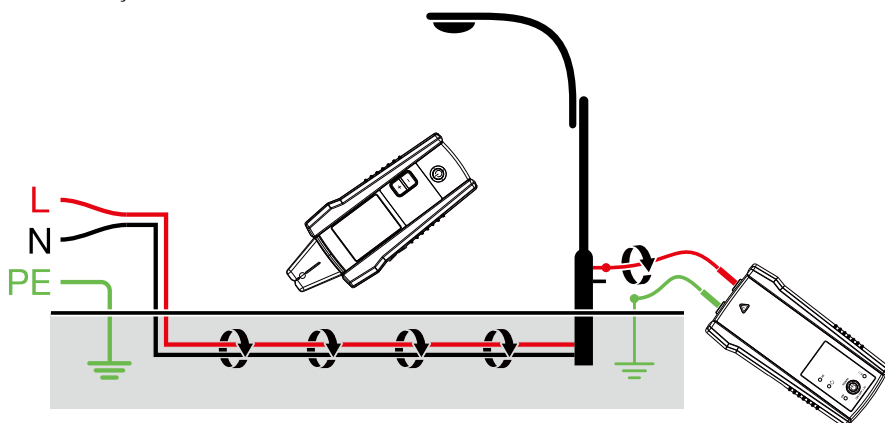


Figura 4.7: Localizar cabos subterrâneos

4.8 Localizar cabos de baixa tensão e cabos de dados

O AT-6010-EUR é capaz de localizar cabos de dados, áudio e de termóstato (para localizar cabos de dados blindados, consulte a secção 4.6).

Localizar cabos de dados, áudio e de termóstato

1. Ligue o Transmissor utilizando o método de ligação à terra independente descrito na secção 3.1.
2. Ligue o Recetor e localize o fio. O modo de localização é ativado automaticamente.

4. APLICAÇÕES ESPECIAIS

4.9 Organizar cabos agrupados

Identificar um fio específico num grupo

1. Ligue o Transmissor como descrito na secção 3.1 para ligação à terra independente. Se ligar a um cabo com eletricidade, certifique-se de que o Transmissor está ligado do lado da carga.
2. Ligue o Recetor. O modo de localização é ativado automaticamente.
3. Afaste um fio de cada vez dos outros e toque no mesmo o Sensor de Ponta. O sinal mais forte indica o cabo correto no grupo.
4. Ajuste a sensibilidade do Recetor conforme necessário com os botões +/-.

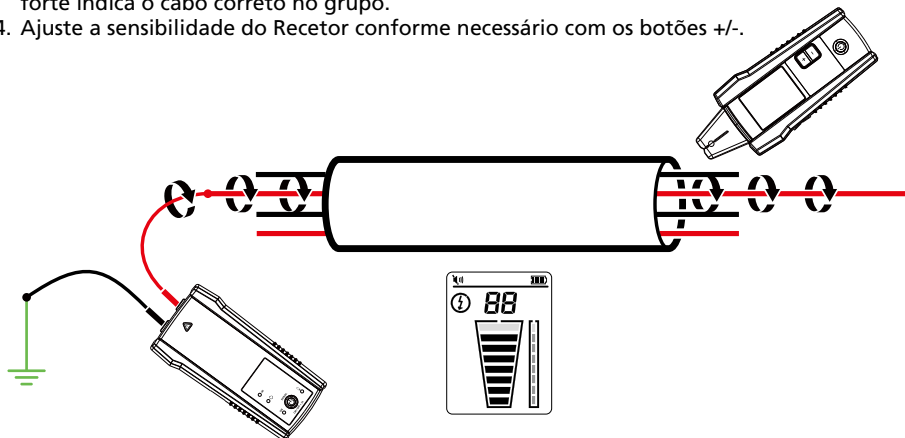


Figura 4.9: Identificar um cabo específico num grupo

4.10 Mapear um circuito com ligação de cabos de teste

O mapeamento de um circuito pode ser executado num circuito sem eletricidade apenas quando utilizar uma ligação de cabos de teste.

1. Mude o disjuntor/fusível para a posição DESLIGADO.
2. Ligue o Transmissor e o Recetor como descrito na secção 3.1 para ligação à terra independente.
3. Procure placas de entrada de tomadas e cabos de ligação de cargas como o Sensor de ponta do Recetor.
4. Todos os cabos, tomadas e cargas que possuam um sinal forte, indicado pelo Recetor, estão ligados ao disjuntor/fusível.

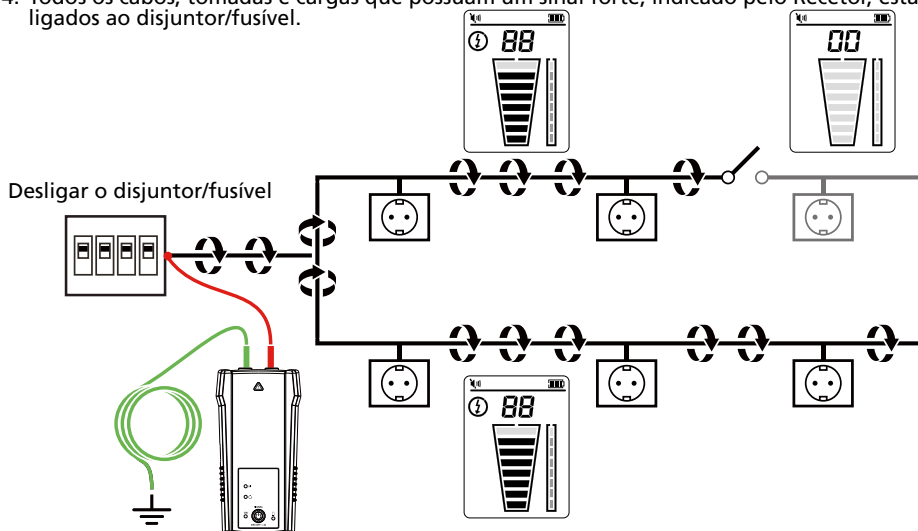


Figura 4.10: Mapear um circuito com ligação de cabos de teste

4. APLICAÇÕES ESPECIAIS

4.11 Localizar disjuntores/fusíveis em sistemas com reguladores de 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 interpretar incorretamente este ruído, 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.

4.12 Pinça de sinal (acessório opcional) - Circuitos fechados

Circuitos fechados, sem eletricidade, de baixa impedância

O acessório de pinça é usado para aplicações onde não existe acesso a condutores expostos para ligar os cabos de teste. Quando a pinça estiver ligada ao Transmissor, o Transmissor será capaz de induzir um sinal através do isolamento em cabos com ou sem eletricidade.

As aplicações comuns da Pinça de sinal incluem a localização de condutas ou blindagens com ligação à terra em ambas as extremidades. Para cabos de sinal e cabos sem eletricidade ou cargas, ligue temporariamente o circuito à terra em ambas as extremidades para efetuar a localização.

Ligar a Pinça de sinal

1. Ligue os cabos de teste do CT-400-EUR aos terminais do Transmissor (a polaridade é irrelevante).
2. Aperte a Pinça de sinal CT-400-EUR em volta do condutor. Se possível, para aumentar a intensidade do sinal, enrole fio condutor em volta da pinça.

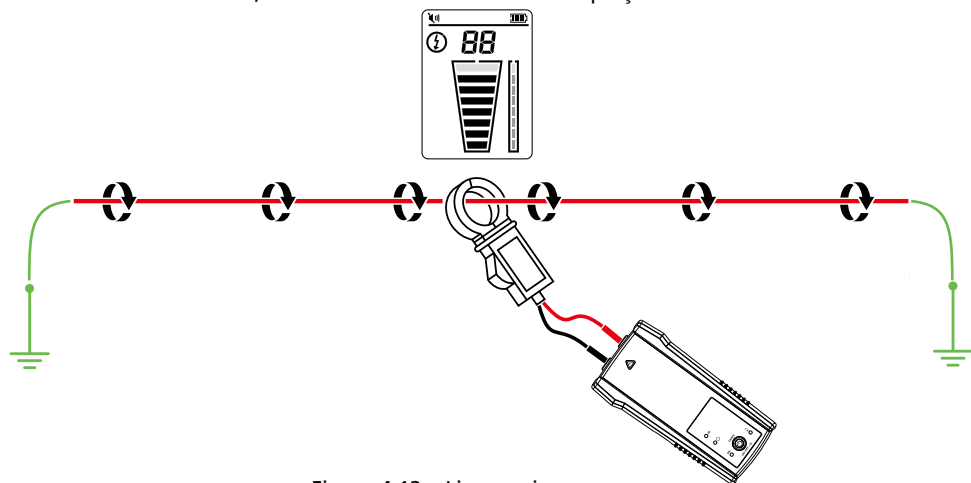


Figura 4.12a: Ligar a pinça

Configure o transmissor AT-6010-TE:

1. Pressione o botão Ligar/Desligar para ligar o Transmissor. O indicador LED vermelho de estado de tensão deve estar apagado quando a pinça for ligada.
2. Pressione brevemente o botão Ligar/Desligar para selecionar o modo de Circuito Fechado no Transmissor (o LED vermelho de CIRCUITO FECHADO irá acender). O modo de pinça gera um sinal de 6 kHz amplificado que permite obter melhores resultados de localização. O visor no transmissor deverá ser apresentado tal como na Figura 4.12b.

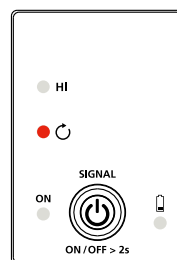


Figura 4.12b: Indicador do Transmissor a mostrar sinal no modo Circuito Fechado

4. APLICAÇÕES ESPECIAIS

Utilizar o Recetor AT-6010-RE

1. Ligue o Recetor. O modo de localização é ativado automaticamente.
2. Segure o Recetor com o Sensor de Ponta virado para a área alvo.
3. 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 de 50. Aumente ou diminua a sensibilidade pressionando os botões + ou -.
4. Posicionamento do recetor: Para obter melhores resultados durante a localização de cabos com eletricidade, alinhe a ranhura do Sensor de Ponta com a direção do cabo como ilustrado. O sinal poderá ser perdido se o alinhamento não for correto.
5. Para verificar a direção do cabo, rode periodicamente o Recetor 90 graus. A intensidade do sinal será mais elevada quando o cabo estiver alinhado com a ranhura no Sensor de Ponta.

4.13 Pinça de sinal (acessório opcional) - Mapear circuitos

O acessório de pinça pode ser usado para mapear cargas para disjuntores/fusíveis específicos em circuitos com e sem eletricidade. Não é necessário desligar a corrente.

1. Ligue os cabos de teste do CT-400-EUR aos terminais do Transmissor (a polaridade é irrelevante) e seleccione o modo ALTO.
2. Aperte o CT-400-EUR em volta do cabo de corrente/fase na caixa de disjuntores/fusíveis.
3. Ajuste a sensibilidade do Recetor para o nível máximo pressionando o botão +.

Procure placas de entrada de tomadas e cabos tocando como o Sensor de ponta do Recetor. Todos os cabos, tomadas e cargas indicados pelo Recetor estão ligados ao disjuntor/fusível.

*** Nota: O sinal será relativamente fraco. Para obter um melhor desempenho, instale novas pilhas no Transmissor. Utilize o método "Mapear um circuito com ligação de cabos de teste" caso seja necessário um sinal significativamente mais forte.**

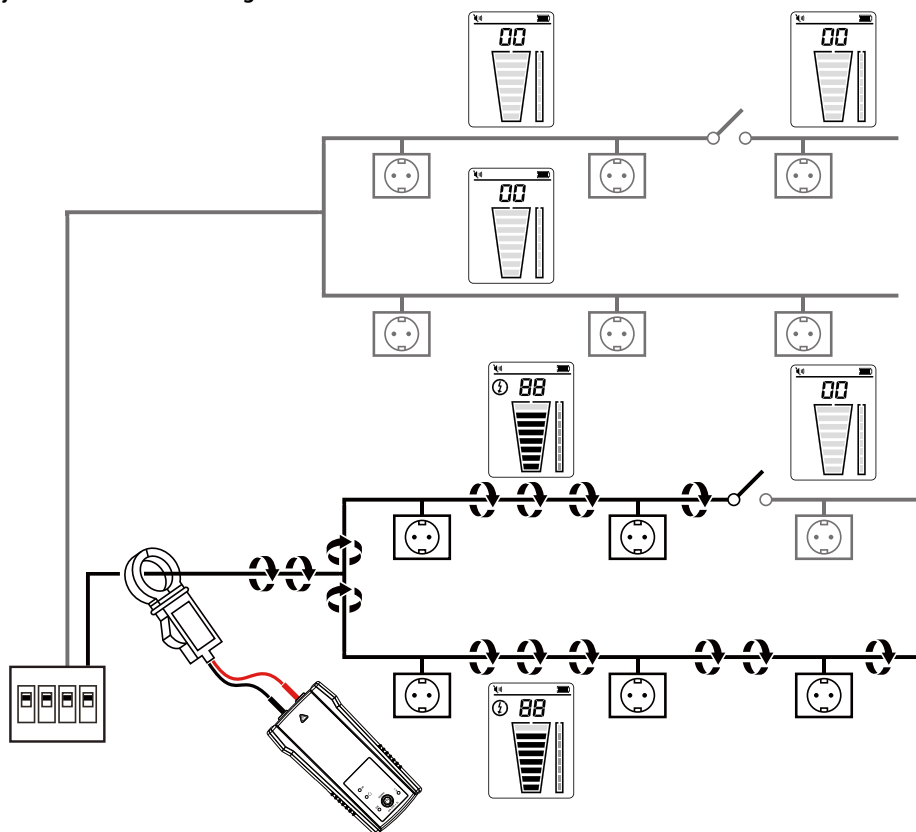


Figura 4.13: Utilizar a Pinça de sinal para mapear cargas para disjuntores/fusíveis específicos

5. MANUTENÇÃO

5.1 Substituição das pilhas

Trocar as pilhas do Transmissor

O compartimento das pilhas na traseira do Transmissor foi concebido para facilitar a troca das pilhas. A tampa inclui um parafuso para proteger as pilhas em caso de queda do aparelho. Utilize oito (8) pilhas alcalinas AA de 1,5 V.

Nota: As pilhas não estão pré-instaladas no Transmissor.

1. Certifique-se de que o Transmissor está desligado e desconectado do circuito.
2. Use uma chave de fendas para desapertar os parafusos do compartimento das pilhas.
3. Retire a tampa das pilhas.
4. Instale as pilhas.
5. Volte a colocar a tampa do compartimento das pilhas e fixe-a com os parafusos.

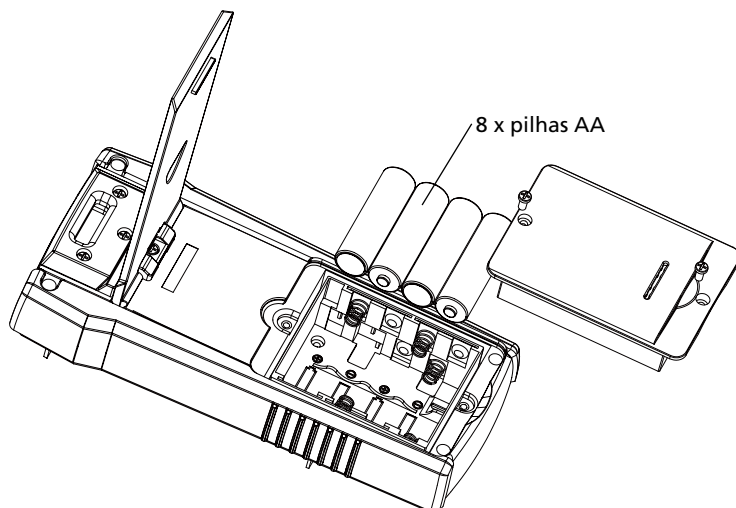


Figura 5.1a: Trocar as pilhas do Transmissor

5. MANUTENÇÃO

Trocar as pilhas do Recetor

O compartimento das pilhas na traseira do Recetor foi concebido para facilitar a troca das pilhas. Utilize quatro (4) pilhas alcalinas AA de 1,5 V.

Nota: As pilhas não estão pré-instaladas no 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.

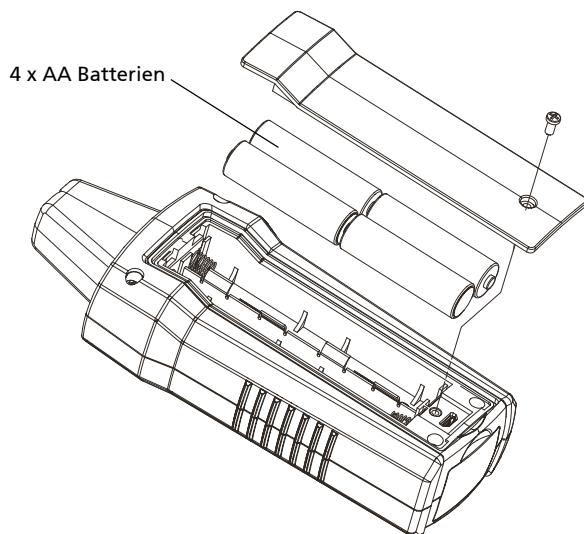


Figura 5.1b: Trocar as pilhas do Recetor

5. MANUTENÇÃO

5.2 Substituição de fusíveis

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 uma chave de fendas para desapertar os parafusos do suporte.
4. Remova a tampa do compartimento das pilhas e retire todas as pilhas.
5. Use uma chave de fendas para desapertar os parafusos de fixação.
6. Remova a tampa traseira puxando-a para cima.
7. Remova o fusível do porta-fusíveis.
8. Insira um novo fusível (1,6 A, 700 V MÁX, RÁPIDO Ø 6X32 mm) no porta-fusíveis.
9. Insira a tampa traseira, fixe-a com os parafusos de fixação e aperte-os com a chave de fendas.
10. Volte a colocar as pilhas e a tampa do compartimento.
11. Reinstale o suporte.

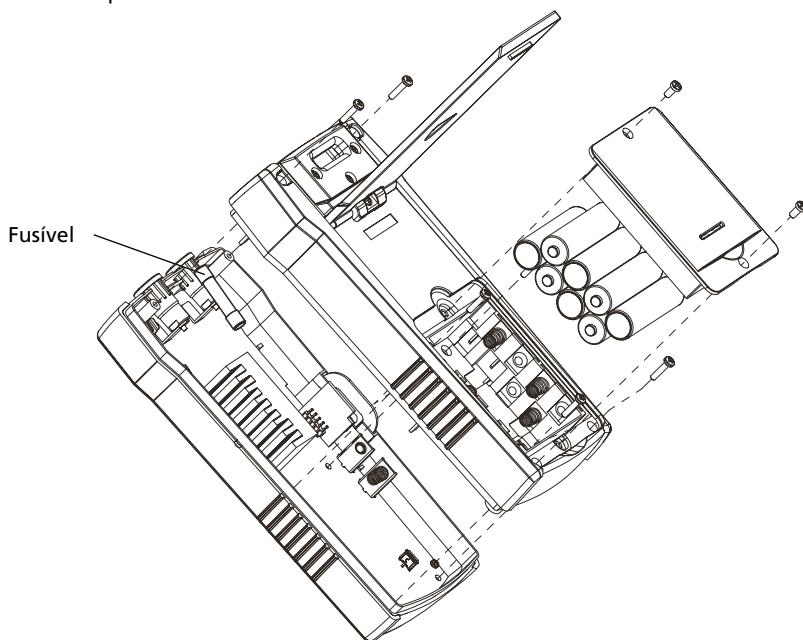












Figura 5.2: Substituição do fusível do transmissor

6. ESPECIFICAÇÕES

Características	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Categoria de medições	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Tensão de funcionamento	0 a 600 V CA/CC	0 a 600 V CA/CC	0 a 1000 V CA
Frequência de funcionamento	Com corrente: 6,25 kHz Sem eletricidade: 32,768 kHz	Com corrente: 6,25 kHz Sem eletricidade: 32,768 kHz	Localização de cabos: 32,768 kHz Medição de corrente de CA: 45 Hz a 400 Hz
Deteção de tensão	N/D	> 30 V CA/CC	N/D
Indicações de sinal	Exibição de gráfico de barras numérico e aviso sonoro	LED	N/D
Tempo de resposta	Sensor de ponta (sem eletricidade/com eletricidade): 500 ms Monitorização de tensão das pilhas: 5 s	Monitorização de tensão de corrente/fase: 1 s Monitorização de tensão das pilhas: 5 s	Instantâneo
Saída de corrente do sinal (típico)	N/D	Circuito com eletricidade: Modo HI: 60 mA RMS Circuito sem eletricidade: Modo HI: 130 mA RMS Modo Circuito Fechado: 160 mA RMS	1 mA/A para medição de corrente CA com multímetro
Saída de tensão do sinal (nominal)	N/D	Circuito sem eletricidade: ALTO: 33 V RMS, 140 Vp-p Com CT-400-EUR: Modelo de Circuito Fechado: 31 V RMS, 120 Vp-p	Circuito sem eletricidade: 2,4 V RMS, 24 Vp-p
Alcance de deteção (ar livre)	Sensor de ponta (com eletricidade): Distância máx. através do ar: até 6,1 m Localização precisa: aprox. 5 cm Sensor de ponta (sem eletricidade): Distância máx. através do ar: até 4,5 m Localização precisa: aprox. 5 cm	N/D	N/D



6. ESPECIFICAÇÕES

Especificações gerais

Características	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Tamanho do visor	LCD 6,35 cm	LED	N/D
Dimensões do visor (L x A)	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 pol.)	N/D	N/D
Tipo de visor	LCD de segmentos	LED	N/D
Cores do visor	Preto e branco	Modo de funcionamento dos LED: LED vermelho de estado da bateria: vermelho	N/D
Tempo de arranque	< 3 s	< 2 s	N/D
Retroiluminação	Sim	N/D	N/D
Temperatura de funcionamento	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Humidade de funcionamento	45%: -20 °C a <10 °C (-4 °F a <50 °F) 95%: 10 °C a <30 °C (50 °F a <86 °F) 75%: 30 °C a <40 °C (86 °F a <104 °F) 45%: 40 °C a 50 °C (104 °F a 122 °F)	45%: -20 °C a <10 °C (-4 °F a <50 °F) 95%: 10 °C a <30 °C (50 °F a <86 °F) 75%: 30 °C a <40 °C (86 °F a <104 °F) 45%: 40 °C a 50 °C (104 °F a 122 °F)	95%: 10 °C a <30 °C (50 °F a <86 °F) 75%: 30 °C a <40 °C (86 °F a <104 °F) 45%: 40 °C a 50 °C (104 °F a 122 °F)
Temperatura e humidade de armazenamento	-20 °C a 70 °C (-4 °F a 158 °F), <95% HR	-20 °C a 70 °C (-4 °F a 158 °F), <95% HR	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F), <95% HR
Altitude de funcionamento	0 a 2000 m	0 a 2000 m	0 a 2000 m
Proteção contra transitórios	N/D	6,00 kV (1,2/50µs de sobrecarga)	N/D
Grau de poluição	2	2	2
Classificação IP	IP 52	IP 40	IP 40
Teste de queda	1 m	1 m	1 m
Fonte de alimentação	4 x AA (alcalinas)	8 x AA (alcalinas)	N/D
Consumo de energia (típico)	70 mA	Modo Hi: 70 mA Modo de circuito fechado com pinça: 90 mA Consumo sem transmissão de sinal: 10 mA	N/D
Autonomia da bateria (típico)	Aprox. 25 h	Modo Hi: aprox. 25 h Modo Circuito Fechado: aprox. 18 h	N/D
Indicação de bateria fraca	Sim	Sim	N/D
Fusível	N/D	1,6 A, 700 V, ação rápida, Ø 6x32 mm	N/D
Tamanho máximo do condutor	N/D	N/D	32 mm
Dimensões (C x L x A)	Aprox. 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 pol.)	Aprox. 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 pol.)	Aprox. 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 pol.)
Peso (pilhas instaladas)	Aprox. 0,27 kg	Aprox. 0,57 kg	Aprox. 0,114 kg
Certificações	   	   	 

6. ESPECIFICAÇÕES

Especificações de acessórios

Características	KIT DE CABOS DE TESTE E ACESSÓRIOS
Categoria de medições	Cabo de teste: CAT III 1 000V Pinça crocodilo: CAT IV 600V Pontas de prova: CAT II 1000V
Tensão e corrente de funcionamento	Cabo de teste: 1000 V, 16 A máx. Pinça crocodilo: 600 V, 10 A máx. Pontas de prova: 1000V, 8 A máx.
Frequência de funcionamento	N/D
Temperatura de funcionamento	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Humidade de funcionamento	95%: 10 °C a <30 °C (50 °F a <86 °F) 75%: 30 °C a <40 °C (86 °F a <104 °F) 45%: 40 °C a <50 °C (104 °F a <122 °F)
Temperatura e humidade de armazenamento	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F), <95% HR
Altitude de funcionamento	0 a 2000 m
Grau de poluição	2
Classificação IP	IP 20
Teste de queda	1 m
Dimensões	Cabo de teste: 1 m Cabo de teste: 7 m Pinças crocodilo: aprox. 95 x 45 x 24 mm (3,74 x 1,77 x 0,94 pol.) Pontas de prova : aprox. 134 x 23 x 14 mm (5,28 x 0,91 x 0,55 pol.)
Peso	Aprox. 0,25 kg
Certificações	 



AT-6010-EUR

Avansert ledningsporer

Bruksanvisning

Norsk

Begrenset garanti og ansvarsbegrensning

Beha Amprobe-produktet skal være uten feil i materiale og utførelse i to år fra kjøpsdatoen med mindre lokale lover krever noe annet. Denne garantien dekker ikke sikringer, éngangs batterier 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 Beha-Amprobe. For å få service i garantiperioden må du returnere produktet med kjøpsbevis til et autorisert Beha-Amprobe-servicesenter eller til en Beha-Amprobe-forhandler eller -distributør. Se avsnittet Reparasjon for mer informasjon. DENNE GARANTIEN ER DITT ENESTE BOTEMIDDEL. ALLE ANDRE GARANTIER – ENTEN DIREKTE, INDIREKTE ELLER LOVBESTEMTE – INKLUDERT UNDERFORSTÅTTE GARANTIER OM EGNETHET FOR ET SPEIELT FORMÅL ELLER SALGBARHET, FRASKRIVES HERVED. PRODUSENTEN SKAL IKKE VÆRE ANSVARLIG FOR SPEIELLE, 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 Beha-Amprobe-verktøy som returneres for reparasjon eller kalibrering, enten dekket under garanti eller ikke, skal ha følgende vedlagt: ditt navn, bedriftens navn, adresse, telefonnummer og kjøpsbevis. Du bør også vedlegge en kort beskrivelse av problemet eller tjenesten som er ønsket og inkludere prøveledningene med produktet. Utgifter for reparasjon eller utskifting utenfor garanti skal betales via sjekk, postanvisning, kredittkort med utløpsdato, eller en kjøpsordre utstedt til Beha-Amprobe.

Reparasjon og utskifting under garanti – Alle land

Les garantierklæringen og kontroller batteriet før du ber om reparasjon. I garantiperioden kan eventuelle defekte testverktøy returneres til Beha-Amprobe-distributøren for bytte mot samme eller lignende produkt. Se under «Where to Buy» på beha-amprobe.com for en liste over distributører nær deg. I USA og Canada kan enheter for reparasjon og utskifting under garanti også sendes til et Amprobe-servicesenter (se adressen under).

Reparasjon og utskifting utenfor garanti – Europa

I Europa kan enheter utenfor garanti kan erstattes av Beha-Amprobe-forhandleren mot betaling. Se under «Where to Buy» på beha-amprobe.com for en liste over distributører nær deg.

Beha-Amprobe

Divisjon og reg. varemerke tilhørende Fluke Corp. (USA)

Tyskland*

In den Engematten 14

79286 Glottertal

Tyskland

Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0

beha-amprobe.de

Storbritannia

52 Hurricane Way

Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Telefon: +44 (0) 1603 25 6662

beha-amprobe.com

Nederland – hovedkontor**

Science Park Eindhoven 5110

5692 EC Son

Nederland

Telefon: +31 (0) 40 267 51 00

beha-amprobe.com

* (Kun korrespondanse – ingen reparasjon eller utskifting er tilgjengelig fra denne adressen.

Europeiske kunder bes ta kontakt med forhandleren.)

**enkelt kontaktadresse i EØS Fluke Europe BV

INNHold

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK	2
2. SETTETS DELER	5
2.1 AT-6010-RE-mottaker	5
2.2 AT-6010-TE-sender	6
2.3 CT-400-EUR signalklemme (tilleggsutstyr for AT-6010-EUR)	9
3. HOVEDSAKLIGE BRUKSOMRÅDER	10
3.1 Sporing: strømførende og strømløse ledninger	11
3.2 Identifisere brytere og sikringer (strømførende og strømløse)	13
4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER	15
4.1 Spore ledninger i jordfeilbryterbeskyttede kretser	15
4.2 Finne brudd/åpninger	15
4.3 Finne kortslutninger	16
4.4 Spore ledninger i metalledningsrør	16
4.5 Spore ikke-metalliske rør og ledningsrør	17
4.6 Spore skjermede ledninger	17
4.7 Spore ledninger under bakken	18
4.8 Spore lavspenningsledninger og datakabler	18
4.9 Sortere ledninger som er i bunter	19
4.10 Kartlegge en krets ved hjelp av prøveledningforbindelse	19
4.11 Spore brytere/sikringer på systemer med lysdimmere	20
4.12 Signalklemme (valgfritt tilbehør) – Lukkede kretser	20
4.13 Signalklemme (valgfritt tilbehør) – Kartlegge kretser	21
5. VEDLIKEHOLD	22
5.1 Bytte av batteri	22
5.2 Bytte av sikring	24
6. SPESIFIKASJONER	25

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK

Generelt

For din egen sikkerhet og for å unngå skade på instrumentet anbefales det 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 verdiområdet til instrumentet.
- Oppbevar instrumentene i bærevesken når de ikke er i bruk.
- Hvis senderen eller mottakeren ikke 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 Beha-Amprobe.

Forholdsregler for sikkerhet

- I mange tilfeller kan det være farlige spennings- og/eller strømnivåer. Derfor er det viktig at du unngår direkte kontakt med uisolerte strømførende flater. Isolerte hansker og verneutstyr skal brukes i områder med farlig spenning.
- Ikke mål spenning eller strøm på våte, fuktige eller støvete steder.
- Ikke mål spenning i nærheten av gasser, eksplosive materialer eller brennbart materiale.
- Ikke berør kretsen som testes hvis ingen måling blir tatt.
- Ikke berør utsatte metalldele, for eksempel ubrukte klemmer og kretser.
- 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.)

SYMBOLER

	Forsiktig! Se forklaringen i denne håndboken.
	ADVARSEL: FARLIG SPENNING. Fare for elektrisk støt.
	Se brukerdokumentasjonen.
	Utstyret er beskyttet med dobbeltisolasjon eller forsterket isolasjon.
	Jording.
	Sikring.
	Batteri.
	Sertifisert av CSA Group etter nordamerikanske sikkerhetsstandarder.
	I samsvar med relevante søkoreanske EMC-standarder. Elektromagnetisk kompatibilitet: Korea (KCC): Klasse A-utstyr (Industriell kringkastings- og kommunikasjonsutstyr) ^[1] ^[1] Dette produktet oppfyller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og forhandleren eller brukeren skal ta dette til etterretning. Dette utstyret er beregnet for bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.
	I samsvar med relevante australske standarder.
	I samsvar med europeiske direktiver.
	Dette produktet oppfyller merkekravene til WEEE-direktivet. Den merkede etiketten indikerer at du ikke skal kaste dette elektriske/elektroniske produktet i husholdningsavfall. Produktkategori: Med henvisning til utstyrstypene i WEEE-direktivet vedlegg I er dette produktet klassifisert som et kategori 9-produkt, «Overvåknings- og kontrollinstrument». Ikke kast dette produktet som usortert restavfall.

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK

Sikkerhetsinformasjon

Produktet er i samsvar med:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, forurensningsgrad 2, målekat. III 600 V MAKS
- 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 prøve 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.

CENELEC-direktiver

Instrumentet er i samsvar med CENELECs Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU og Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU.

Advarsler: Les før bruk

Unngå fare for elektrisk støt eller personskade:

- Bruk bare produktet som spesifisert i denne håndboken, eller så kan beskyttelsen som instrumentet gir svekkes.
- Unngå å arbeide alene, slik at andre kan hjelpe hvis nødvendig.
- Test på en kjent signalkilde innenfor produktets nominelle spenningsområde både før og etter bruk for å sikre at produktet er i god funksjonell stand.
- Ikke bruk produktet i nærheten av eksplosiv gass, damp eller i fuktige eller våte omgivelser.
- Inspiser produktet før bruk, og ikke bruk det hvis det virker skadet. Se etter sprekker eller plast som mangler. Kontroller spesielt isolasjonen rundt kontaktene.
- Inspiser prøveledningene før bruk. Ikke bruk hvis isolasjonen er skadet eller metall er eksponert.
- Ikke bruk produktet hvis det svikter. Beskyttelse kan være svekket. Hvis du er i tvil tar du produktet til service.
- Sjekk prøveledningene for kontinuitet. Bytt ut ødelagte prøveledninger før du bruker produktet.
- Produktet skal kun repareres av kvalifisert servicepersonell.
- Vær ekstremt forsiktig når du arbeider i nærheten av nakne ledere eller samleskinner. Kontakt med lederen kan føre til elektrisk støt.
- Ikke hold produktet noe sted over sperren.
- Ikke påfør over merkespenningen og CAT-klassifiseringen som står på produktet mellom kontaktene eller mellom enhver kontakt og jording.
- Koble prøveledningene fra produktet før du åpner produktets deksel eller batteridekselet.
- Bruk aldri produktet når batteridekselet er tatt av eller kabinetet er åpent.
- Vær forsiktig når du arbeider med spenning over 30 V vekselstrøm effektivverdi, 42 V vekselstrøm spissverdi eller 60 V likestrøm. Disse spenningene utgjør en risiko for støt.
- Ikke forsøk å måle koble til en krets med en spenning som kan overstige den maksimale rekkevidden til produktet.
- Bruk riktige kontakter, funksjoner og verdiområder for målingene du skal ta.
- Ved bruk av alligator-klemmer må du holde fingrene bak fingervernet.
- Bruk bare nøyaktig erstatningssikring og spesifiserte reservedeler.
- Når du lager elektriske koblinger, må du koble til den felles prøveledningen før du kobler til den spenningsførende prøveledningen. Kobler fra den spenningsførende

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK

prøveledningen før du kobler fra den felles prøveledningen.

- For å unngå feilmålinger som kan føre til elektrisk støt og/eller skade må du skifte batteriene så snart indikatoren for lavt batterinivå vises. Kontroller måleren med en kjent kilde før og etter bruk.
- Bruk kun AA-batterier som er riktig installert i kassen til måleren for å gi strøm til produktet. (Se avsnitt 5.1: Bytte av batteri.)
- 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 lysbueekspløsjoner der farlige spenningsførende ledere er utsatt.
- Bruk kun prøveledningen som følger med produktet eller UL-merket sondesamling med klassifisering CAT III 600 V eller bedre.
- Ikke bruk JORDINGSSTAV (TIC410A) til å betjene AT-6000-R-mottaker ved spenning på over 600 V.
- Ta ut batteriene hvis måleren ikke brukes over lengre tid, eller hvis den skal lagres i temperaturer over 50 °C (122 °F). Hvis batteriene ikke er fjernet, kan batterilekkasje skade måleren.
- Følg alle batteriproduzentens anvisninger om vedlikehold og lading av batteri.
- Ikke bruk produktet til å se etter fravær av spenning. Bruk en spennings tester i stedet.

Denne håndboken inneholder informasjon og advarsler som må følges for sikker drift og vedlikehold av instrumentet. Hvis produktet brukes på en måte som ikke er spesifisert av produsenten, kan beskyttelsen som produktet tilbyr bli svekket. Dette produktet oppfyller kravene til vann- og støvbeskyttelse IP52 (mottaker) og IP40 (sender og signalklemme) per IEC 60529. IKKE bruk utendørs i perioder med nedbør. Produktet er dobbeltisolert for beskyttelse per EN 61010-1 til CAT III 600 V.

ADVARSEL: Ikke koble senderen til en egen jording i et område av en helseklinikk der det befinner seg elektrisk mottagelige pasienter. Lag jordforbindelse før du frakobling.

Pakken skal inneholde:

	AT-6010-EUR SETT
AT-6010-RE-MOTTAKER	1
AT-6010-TE SENDER	1
PRØVELEDNING OG TILBEHØRSETT*	1
CC-6010-EUR MYK BÆREVESKE	1
BRUKSANVISNING	1
1,5 V AA (IEC LR6)-BATTERI	12

***PRØVELEDNING OG TILBEHØRSETT**

- 1x 1 m prøveledning med sonde (rød)
- 1x 7 m prøveledning med sonde (grønn)
- 2x test sonder (rød og svart)
- 1x alligator-klemme (svart)

Valgfritt tilbehør:

ADPTR-SCT-xx stikkontaktadapter
HS-1 magnetisk henger
TL-7000-25M prøveledning
CT-400-EUR signalklemme

Erstatningssett: prøveledning og tilbehørsett: TL-7000-EUR

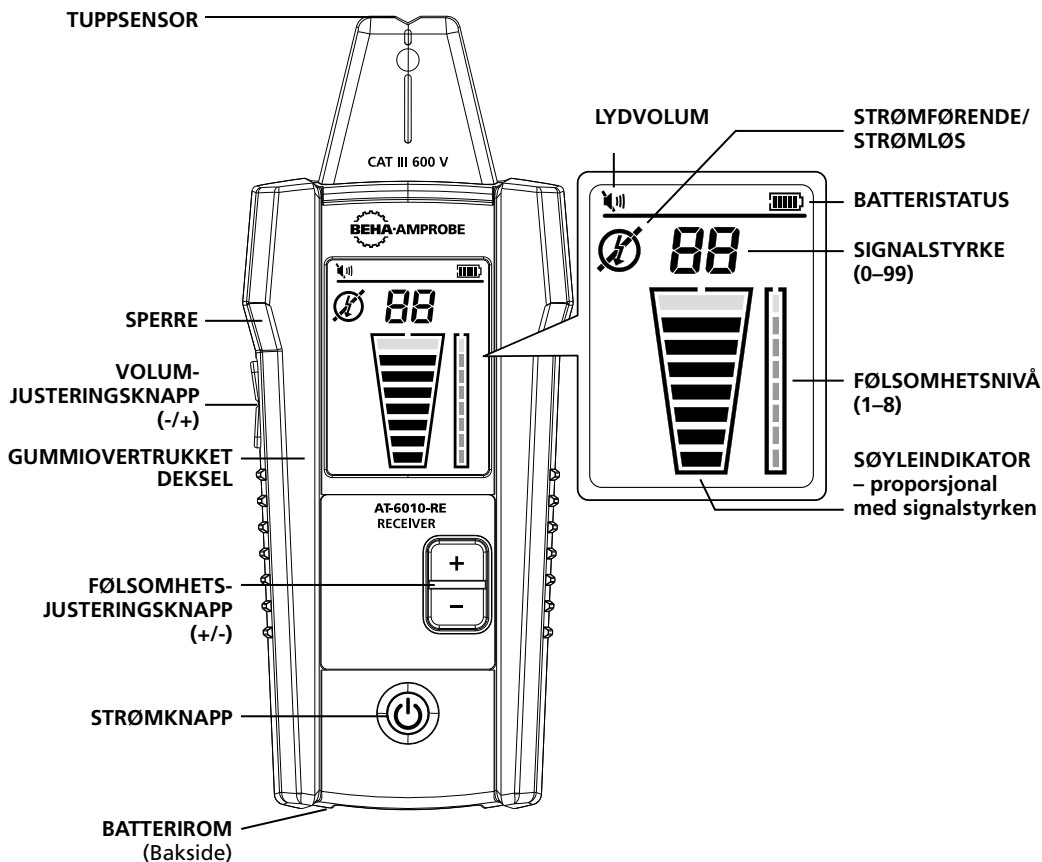
2. SETTETS DELER

2.1 AT-6010-RE-mottaker

AT-6010-RE-mottakeren registrerer signalet i ledninger og kabler. Signalet genereres av AT-6010-TE-senderen, som er koblet til ledningen.

Hovedfordelen ved denne metoden er at man kan spore banen til en spesifikk ledning ved hjelp av mottakeren. Siden signalet ikke er tilstede i noen nærliggende ledninger, vil mottakeren bare registrere en ledning som er koblet til senderen.

Obs: Mottakeren vil IKKE registrere signaler fra kabelen gjennom metalledningsrør eller skjermet kabel. Se under Spesielle bruksområder, avsnitt 4.4 «Spore ledninger i metalledningsrør» for alternative fremgangsmåter for sporing.



Figur 2.1: Oversikt over AT-6010-RE-mottaker

STRØMKNAPP: Trykk kort for å slå på mottakeren. Hold inne > 2 s for å slå av mottakeren.

JUSTERE LYDSTYRKEN: Lydstyrken kan endres med korte trykk på VOLUM +/--knappene.

Lyden kan dempes eller settes til fire lydnivåer. Valgt lydstyrke vises på skjermen.

TUPPSENSOR: LED-en på tuppensoren blinker når et signal oppdages. Jo sterkere signalet er, jo raskere blinker den.

FØLSOMHET: Trykk +/--knappene for å justere følsomheten til mottakeren. Det kan settes til åtte nivåer.

2. SETTETS DELER

2.2 AT-6010-TE-sender

AT-6010-TE-senderen fungerer på strømførende og strømløse kretser opp til 600 V vekselstrøm/likestrøm i kategori I til kategori III elektriske miljøer.

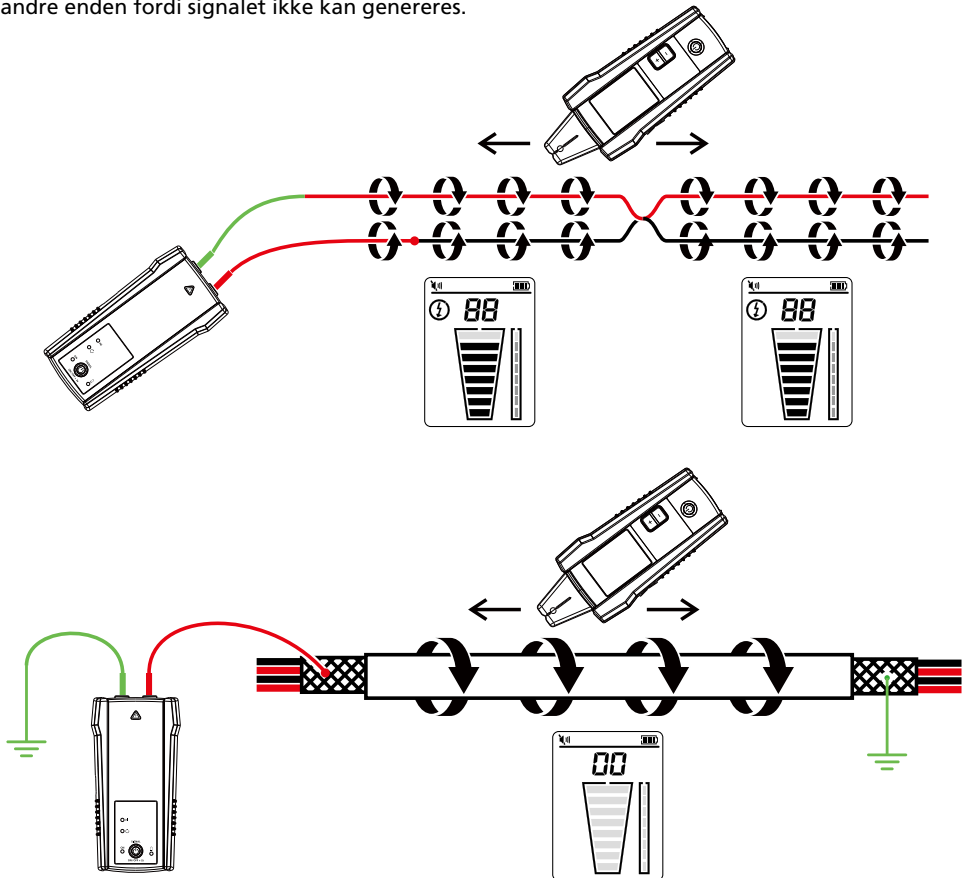
Sendersignalmoduser:

Høyt signal (Hi): HØY modus-funksjon anbefales for de fleste bruksområder for ledningssporing på strømførende og strømløse ledninger og strømløse kretser, inkludert bryter-/sikringssted. Denne funksjonen skal brukes mesteparten av tiden.

Sløyfemodus - Denne modusen startes ved å trykke På/Av-knappen kort. Sløyfe-LED lyser når denne modusen er aktivert. Den skal brukes når du arbeider med lukkede strømløse kretser, for eksempel kortsluttede ledninger, skjermede kabler eller strømløse ledninger som er jordet på den andre enden.

Hvordan avviker Sløyfe-funksjonen forskjellig fra Hi-innstillingene ved bruk av prøveledninger?

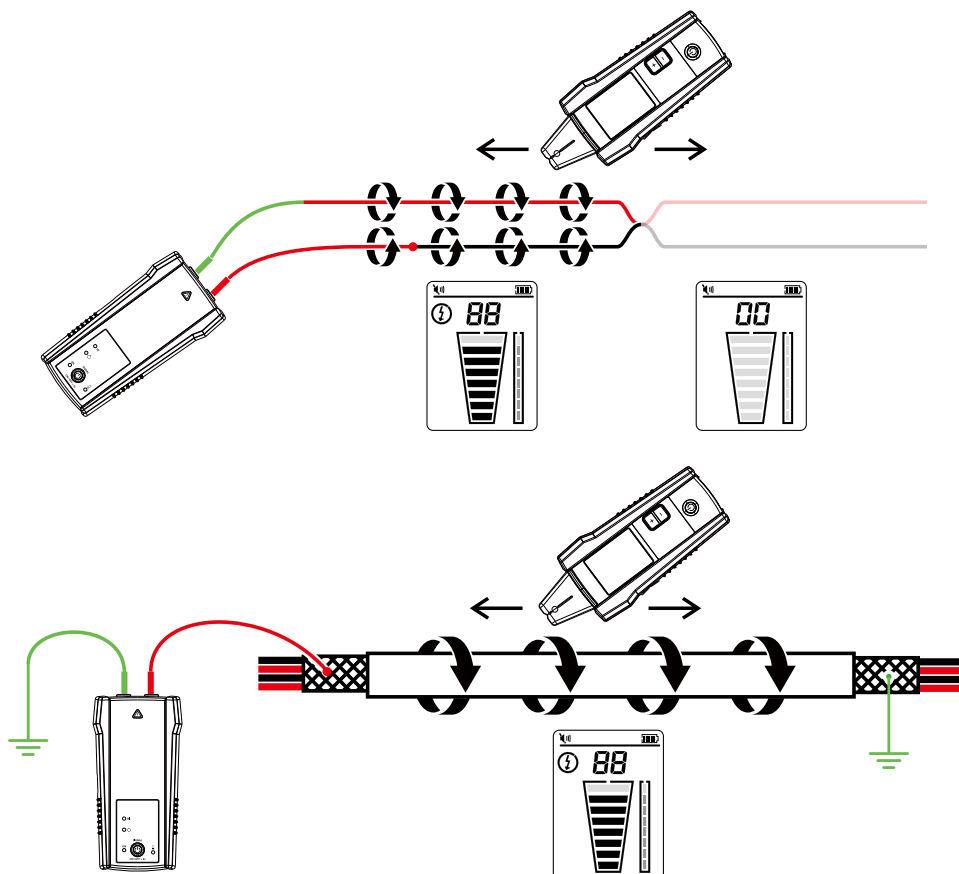
HØY modus (Hi) genererer et signal i alle åpne grener til den strømløse kretsen. Dette er nyttig når du sporer åpne ledninger. Hi-modus vil IKKE fungere på ledninger som er jordet på den andre enden fordi signalet ikke kan genereres.



Figur 2.2a: Genererer et signal med HØY modus

Sløyfe-modus genererer et signal (strøm) kun i lukkede strømløse kretser. Sløyfemodus brukes til å finne plasseringen til en kortslutning (fordi strømmen ikke kan strømme i åpne grener) og å spore ledninger som er jordet på den andre enden (fordi sløyfen er lukket via jording).

2. SETTETS DELER



Figur 2.2b: Genererer et signal i Sløyfe-modus

Obs: Sløyfemodus fungerer kun på strømløse kretser. Det deaktiveres automatisk når senderen er koblet til strømførende linje med prøveledninger.

Arbeide med senderen:

Når senderen er på og koblet til kretsen med prøveledninger, ser den etter spenning. En rød spenningsadvarselindikator lyser hvis senderen oppdager farlig spenningsnivå over 30 V veksel-/likestrøm.

VIKTIG!

Indikatorlampen for spenningsadvarsel blinker når overspenning (> 650 V veksel-/likestrøm) oppdages. Ved overspenning må du straks koble senderen fra kretsen.

Denne spenningsadvarselindikatoren er ikke beregnet på å kontrollere fravær av spenning. Bruk en spenningsstester i stedet.

Senderen begynner å generere et sporingssignal så snart den er slått på. Basert på registrert spenning bytter senderen automatisk til enten:

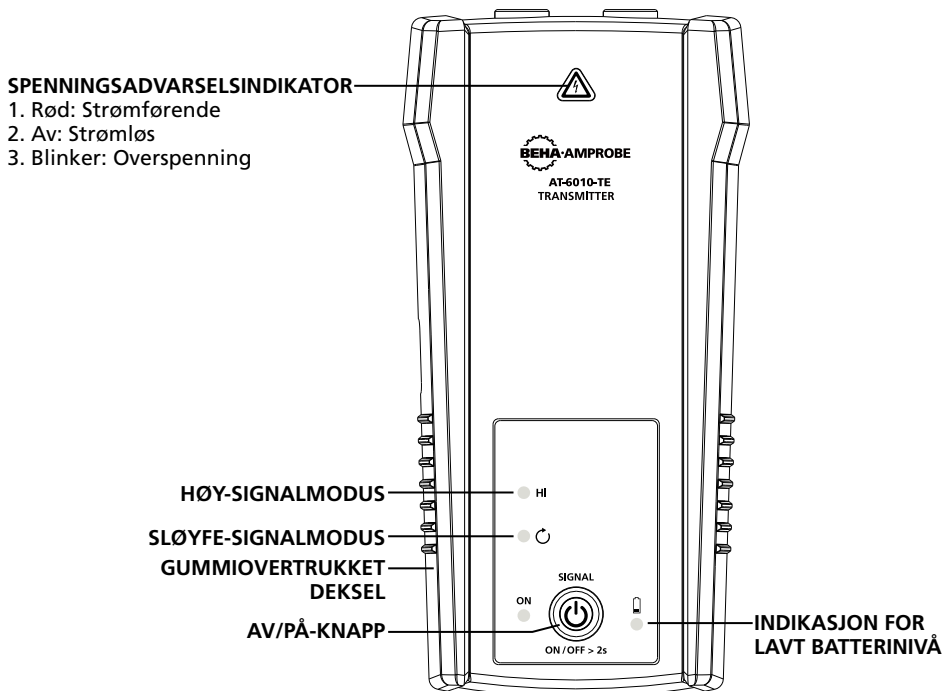
- Strømførende modus (30 til 600 V veksel-/likestrøm) genererer 6 kHz-frekvens
- Strømløs modus (0 til 30 V veksel-/likestrøm) genererer 33 kHz-frekvens

Strømførende modus bruker en lavere overføringsfrekvens (6 kHz) enn strømløs modus (33 kHz) for å redusere signalkopling mellom ledninger. Strømløs modus krever en høyere frekvens for å generere et pålitelig signal.

2. SETTETS DELER

Strømførende modus: I strømførende modus trekker senderen svært lite strøm fra den strømførende kretsen og genererer et signal på 6 kHz. Dette er svært viktig funksjon i senderen, 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 bryter-/sikringspanelet. 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 33 kHz på kretsen. I denne modusen vil signalet gå gjennom alle kretsgrenene, siden det er injisert. Signal med høy frekvens / lav energi vil skade noe følsomt utstyr.



Figur 2.2c: Oversikt over AT-6010-TE-sender

AV/PÅ:

- Hold inne > 2 sek. for å slå på senderen (Senderen er automatisk i HØY modus).
- Trykk PÅ/AV-knappen kort for å bytte mellom HØY- og SLØYFE-modus.
- Hold inne > 2 sek. for å slå av senderen.

SPENNINGSAADVARELSINDIKATOR: Advarsel lampen vil LYSE for strømførende kretser (30 til 600 V vekselstrøm), og være SLUKKET for strømløse kretser (0 til 30 V AC/DC) og BLINKE hvis det detekteres overspenning (> 650 V veksel-/likestrøm).

Indikasjon for lavt batterinivå:

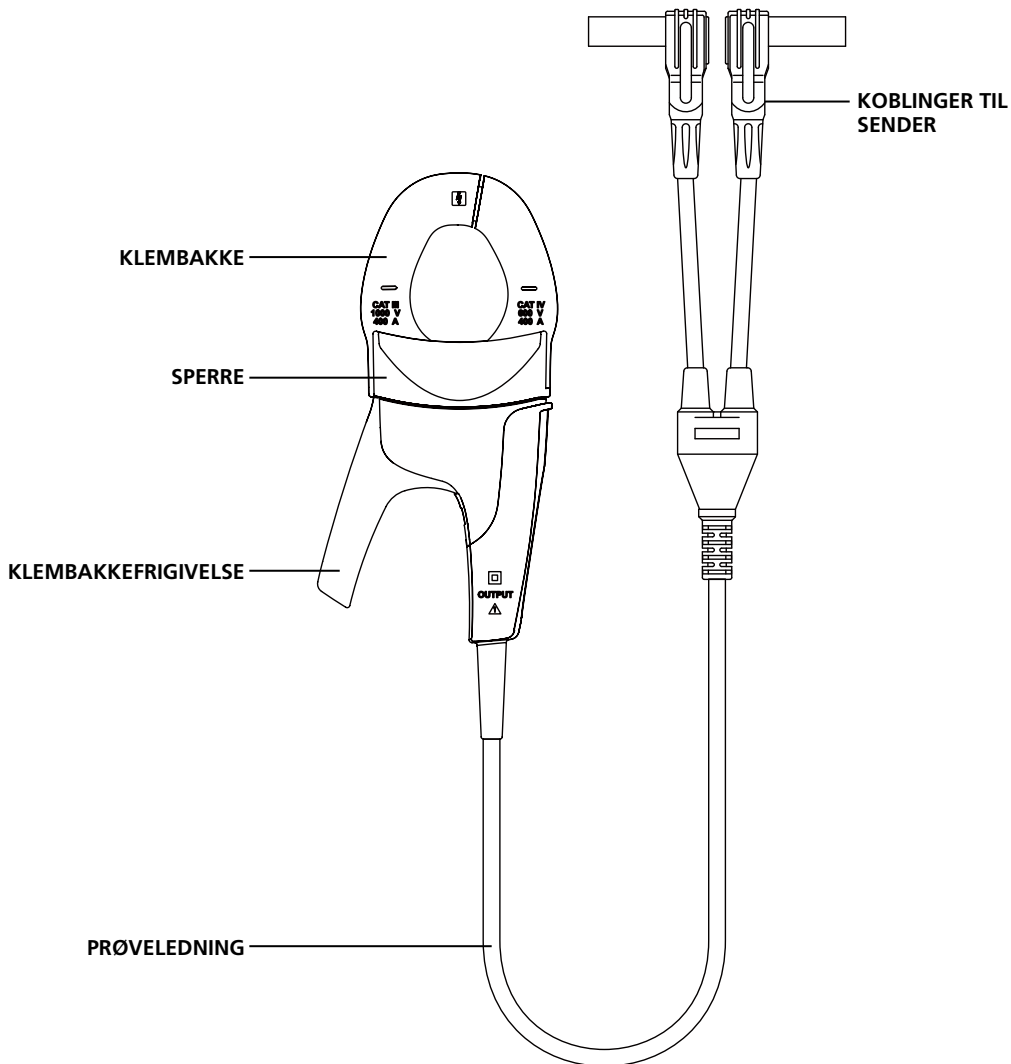
LED AV	Batterier OK	ca. 10 til 12 V
LED PÅ	Advarsel om lavt batteri	ca. 9,5 til 10 V
LED blinker	Bytt ut batteri	ca. 7,3 til 9,5 V

Enheten slås av hvis spenningen er under 6,9 V

2. SETTETS DELER

2.3 CT-400-EUR signalklemme (tilleggsutstyr for AT-6010-EUR)

Signalklemmen brukes til bruksområder der det ikke er tilgang til de nakne lederne. Klemmevedlegget gjør at senderen inducerer et signal gjennom isolasjonen til enten av ledningene. Klemmen virker på lukkede kretser med lav impedans.



Figur 2.3: Oversikt over CT-400-EUR signalklemme

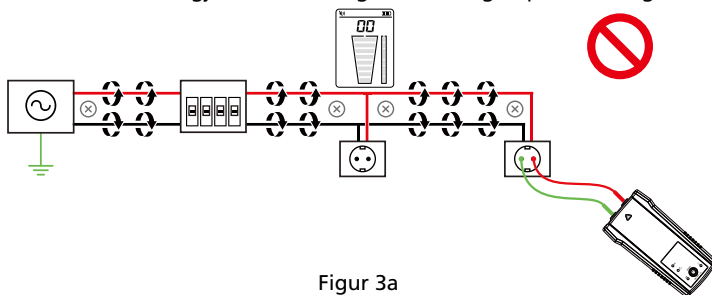
3. HOVEDSAKELIGE BRUKSOMRÅDER

⚠️ VIKTIG MELDING – LES DETTE FØR DU BEGYNNER Å SPORE

Unngå signalavbruddsproblemer med en separat nøytral- eller jordforbindelse

Signalet som genereres av senderen skaper et elektromagnetisk felt rundt ledningen. Dette feltet er det som kan registreres av mottakeren. Desto klarere dette signalet, desto lettere er det å spore ledninger.

Dersom senderen er koblet til to tilstøtende ledninger på samme krets (for eksempel tilførsels-/fase- og nøytral ledning), går signalet i én retning gjennom den første ledningen, så kommer den tilbake (i motsatt retning) gjennom den andre. Dette fører at to elektromagnetiske felter dannes rundt hver ledning i motsatt retning. Disse motstridende feltene vil helt eller delvis annullere hverandre, noe som gjør det vanskelig eller umulig å spore ledningen.

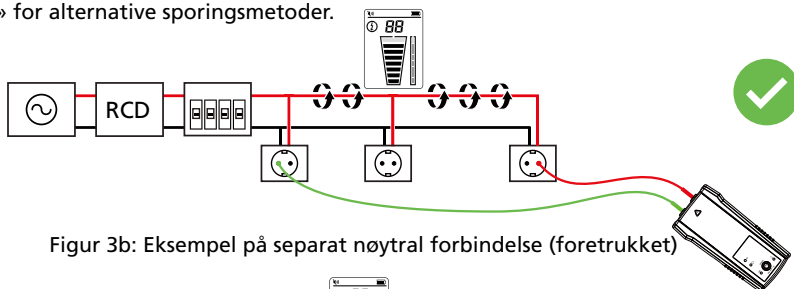


Figur 3a

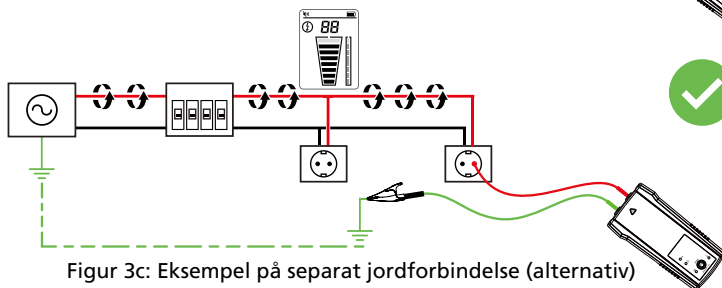
For å unngå denne annulleringseffekten bør en egen nøytral eller jorder tilkobling brukes. Den røde prøveledningen til senderen skal kobles til tilførsels-/faseledningen til kretsen du vil spore, og den grønne ledningen til en separat jord eller nøytral (for eksempel vannrør, jordpinne, metallstruktur i bygningen eller kontaktjording til en stikkontakt) på en annen gren. Det er viktig å forstå at en akseptabel separat nøytral/jording IKKE er terminalen til en hvilken som helst mottaker på samme gren som ledningen du ønsker å spore. Hvis tilførsels-/faseledningen er strømførende og senderen er riktig koblet til en separat nøytral/jording, lyser den røde LED-lampen på en sender. Den separate nøytral-/jordingsforbindelsen gir maksimal signalstyrke, da det elektromagnetiske feltet som skapes rundt tilførsels-/faseledningen ikke blir avbrutt av et signal på returbanen som strømmer langs en tilstøtende ledningen (tilførsel eller nøytral) i motsatt retning, men i stedet gjennom den separate nøytrale forbindelsen.

TIPS: I kretser som er beskyttet av jordfeilbryter må du alltid bruke separat nøytral forbindelse i stedet for separat jordforbindelse. Ellers vil jordfeilbryteren utløses.

Se også Spesielle bruksområder, avsnitt 4.1 «Spore ledninger i jordfeilbryterbeskyttede kretser» for alternative spøringsmetoder.



Figur 3b: Eksempel på separat nøytral forbindelse (foretrukket)



Figur 3c: Eksempel på separat jordforbindelse (alternativ)

3. HOVEDSAKELIGE BRUKSOMRÅDER – SPORE STRØMFØRENDE OG STRØMLØSE LEDNINGER

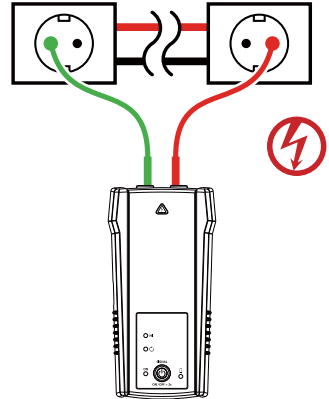
3.1 Sporing: strømførende og strømløse ledninger

Koble prøveledning til senderen mens du bruker separat nøytral tilkobling.

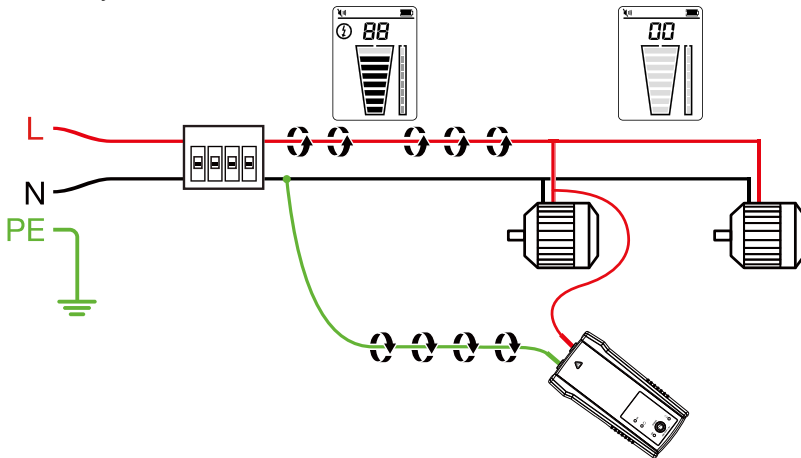
1. Koble de grønne og røde prøveledningene til senderen. (Polaritet spiller ingen rolle.)
2. Bruk det medfølgende prøveledningstilbehøret, og koble den røde prøveledningen til ledningen som spores, strømførende eller strømløs. For beholdere må du sørge for å koble prøveledningen til tilførsels-/ faseledningen. For strømførende systemer vil signalet KUN overføres mellom lastsiden som senderen er tilkoblet og strømkilden (Se Figur 3.1a.)
3. Koble den grønne ledningen til en separat nøytral ledning på bryteren/sikringen eller på et koblingspunkt som er så nær bryteren/sikringen som mulig.*

***Merk:** Sørg for at tilførsels-/faseledningen og en separat nøytral er koblet til samme jordfeilbryter, eller så vil jordfeilbryteren utløses. Se under Spesielle bruksområder, avsnitt 4.1 «Spore ledninger i jordfeilbryterbeskyttede kretser» for alternative sporingemetoder.

TIPS: Senderen, med den røde prøveledningen, kan kobles direkte til faseledningen til det operative elektriske utstyret under belastning (motor, elektronikk osv.). Sporing kan utføres uten å måtte slå av utstyret eller strømmen.



Figur 3.1a: Riktig forbindelse med separat nøytral



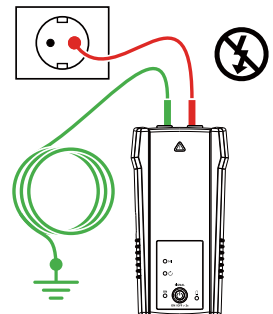
Figur 3.1b: Tilkobling av sender til strømførende arbeidssystem

Alternativt kan det i enkelte tilfeller brukes en separat jordforbindelse i stedet for separat nøytral. I så fall må du i stedet koble den grønne ledningen til en separat jordledning / vernejording (PE) på en separat krets.*

***Merk:** Vær oppmerksom på at hvis du arbeider med jordfeilbryterbeskyttede kretser, vil den separate jordforbindelsen utløse jordfeilbryteren. Se under Spesielle bruksområder, avsnitt 4.1 «Spore ledninger i jordfeilbryterbeskyttede kretser» for alternative sporingemetoder.

OBS: Av sikkerhetsmessige grunner må den separate jordforbindelsen i strømførende kretser alltid kobles til en veltilkoblet vernejording (PE) på en elektrisk installasjon. (Se figur 3.1c.)

På kun strømløse kretser kan den separate jordingen også alternativt tilkobles metallbyggningsstrukturen eller metallvannrør.



Figur 3.1c: Riktig forbindelse med egen jording

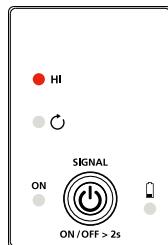
3. HOVEDSAKELIGE BRUKSOMRÅDER – SPORE STRØMFØRENDE OG STRØMLØSE LEDNINGER

Sette opp AT-6010-TE-senderen

1. Trykk på PÅ/AV-knappen for å slå på senderen.
2. Kontroller at prøveledningene er ordentlig tilkoblet; den røde LED-lampen for spenningstatus skal lyse for kretser med spenning over 30 V veksel-/likestrøm, og den skal være slukket for strømløse kretser under 30 V veksel-/likestrøm.

Obs: Pass på at du bruker den separate nøytral-/jordforbindelsen som beskrevet ovenfor.

3. HØY signalmodus aktiveres automatisk når senderen slås på. Skjermen blir som vist i figur 3.1d.



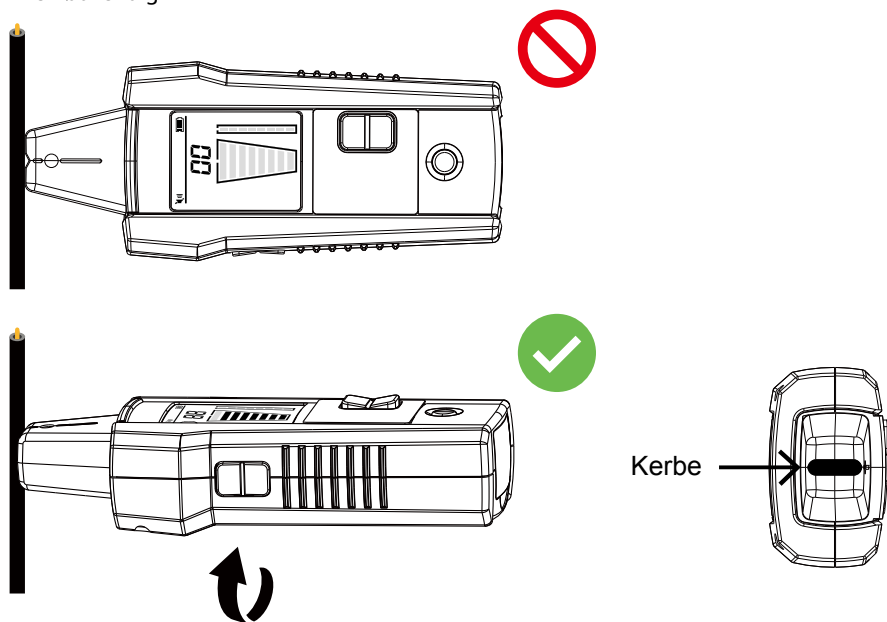
Figur 3.1d: Senderindikator viser signal i HØY modus

Bruke AT-6010-RE-mottakeren i spingsmodus

Bruk mottakeren til å nøyaktig fastsette ledningers plassering eller feilsted. Mottakeren vil indikere påvist signalstyrke med to sifre, et strekkdiagram og lyd.

1. Slå på mottakeren. Spingsmodus aktiveres automatisk.
2. Les av målområdet med tupsensoren for å finne det høyeste signalnivået. Mens du sporer, må du jevnlig justere følsomheten for å holde signalstyrken nær 50. Øk eller reduser følsomheten ved å trykke + eller - på tastaturet.
3. For best resultat når du sporer strømførende ledninger setter du sporet på tupsensoren på linje med ledningens retning som vist på figur 3.1e. Signalet kan ikke registreres hvis det ikke er korrekt innrettet. For å verifisere ledningens retning kan du rotere mottakeren 90 grader med jevne mellomrom. Signalstyrken vil være høyest når ledningen er på linje med tupsensoretporet.

Avhengig av signalet som påvises bytter mottakeren automatisk til enten strømførende ⚡ eller strømløs ⚡ modus. Denne informasjonen vises på LCD-skjermen. Manuelt oppsett er ikke nødvendig.



Figur 3.1e: Justere tupsensoretporet

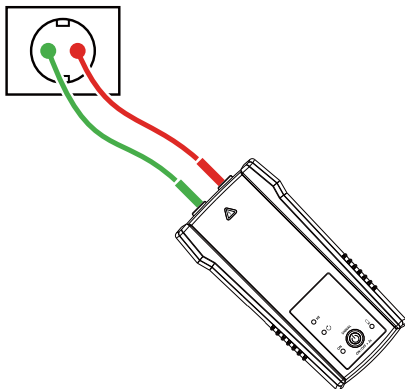
Obs: Du får best resultat ved å holde mottakeren minst 1 meter fra senderen og prøveledningene dens for å minimere signalforstyrrelse.

3. HOVEDSAKELIGE BRUKSOMRÅDER – SPORE STRØMFØRENDE OG STRØMLØSE LEDNINGER

3.2 Identifisere brytere og sikringer (strømførende og strømløse)

Obs: Hvis du skal finne en bryter/sikring, kan du bruke en forenklet direkte tilkobling til tilførsel/fase og den nøytrale ledningen ved stikkkontakten fordi disse ledningene er skilt på bryter-/sikringspanelet. Det er ingen risiko for signalannullering dersom kablene er minst noen centimeter fra hverandre. Men du bør bruke den separate nøytral-/jordingsforbindelsen (avsnitt 3.1) for å få bedre resultater, spesielt hvis du skal spore kabler og identifisere bryter/sikring samtidig.

Den forenklete direkte tilkoblingen til tilførsel/fase og nøytral ledning, vil IKKE utløse jordfeilbryterkretsen.

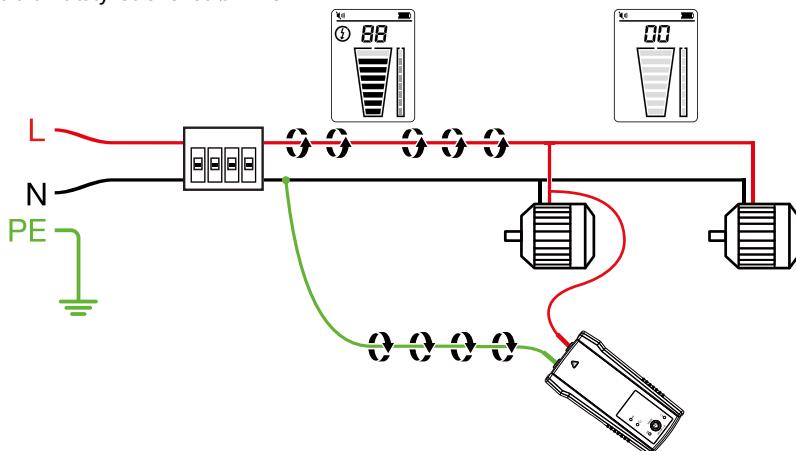


Figur 3.2a: Forenklet direkte forbindelse

Koble til prøveledningene

1. Koble til senderen med enten forenklet direkte tilkobling eller separat nøytral/jordforbindelse.
2. Hvis den forenklete direkte tilkoblingsmetoden brukes, kobler du prøveledningene direkte til tilførsel/fase og nøytrale ledninger. Når du lokaliserer en bryter eller sikring, vil ikke ledninger kunne spores, siden signalene kansellerer hverandre.
3. For separat nøytral tilkobling kobler du den røde ledningen til den strømførende tilførsels-/faseledningen på lastsiden av systemet. Ledningen kan være strømførende eller strømløs. Koble den grønne ledningen til en separat nøytral, som en nøytral ledning, som er så nær bryteren/sikringen som mulig.

TIPS: Senderen, med den røde prøveledningen, kan kobles direkte til faseledningen til det operative elektriske utstyret under belastning (motor, elektronikk osv.). Sporing kan utføres uten å måtte slå av utstyret eller strømmen.



Figur 3.2b: Tilkobling av sender til strømførende arbeidssystem

3. HOVEDBRUKSOMRÅDER: FINNE BRYTERE/SIKRINGER

Sette opp AT-6010-TE-senderen

1. Trykk på PÅ/AV-knappen for å slå på senderen.
2. Kontroller at prøveledningene er ordentlig tilkoblet – den røde LED-lampen for spenningstatus skal lyse for kretser med spenning over 30 V veksel-/likestrøm, og den skal være slukket for strømløse kretser.
3. HØY signalmodus aktiveres automatisk når senderen slås på.

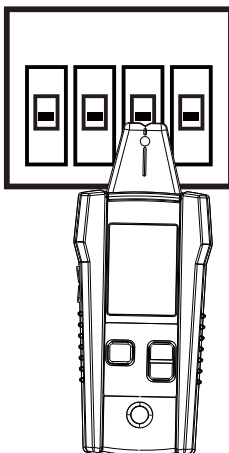
Bruke AT-6010-RE mottaker

1. Slå på mottakeren. Sporingsmodus aktiveres automatisk.
2. Sett sporet på tupsensoren på linje med bryteren/sikringen lengdemessig. (Se figur 3.2c.)
3. Skann alle brytere/sikringer i hvilken som helst rekkefølge for å finne bryteren/sikringen med det høyeste signalet. Juster følsomheten ved å trykke + eller - på tastaturet for å vise signalstyrken nær 50 for bryteren/sikringen med det høyeste signalet. Etter følsomhetsjustering søker du alle brytere/sikringer igjen for å finne den med det høyeste signalnivået.

Viktig merknad: Forskjeller i bryter-/sikringsdesign, høyde og intern kontaktstruktur kan påvirke presisjonen til bryter-/sikringsidentifikasjon. For å få de mest pålitelige resultatene må du fjerne dekslet på bryter-/sikringspanelet og utføre søk på ledningene i stedet for brytere/sikringer.

Søk alltid bryterne/sikringene med samme posisjon og innstilling av tupsensoren. Variasjoner kan føre til ukorrekte resultater.

Avhengig av signalet som påvises bytter mottakeren automatisk til enten strømførende ⚡ eller strømløs ⚡⊘ modus. Denne informasjonen vises på LCD-skjermen.



Figur 3.2c: Sett tupsensosporet på linje med bryteren/sikringen

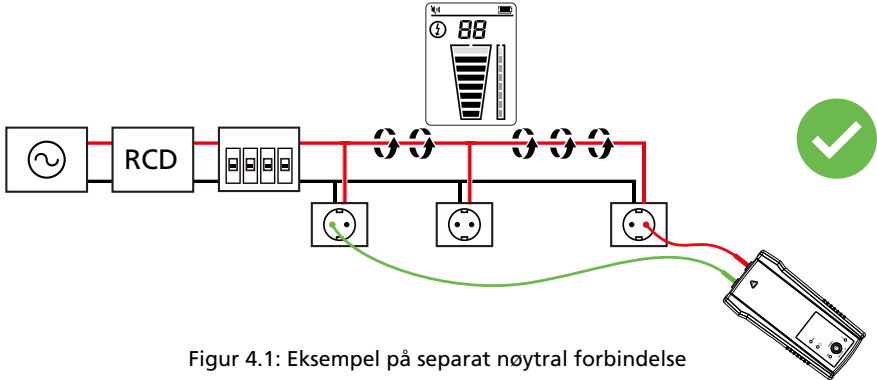
4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

4.1 Spore ledninger i jordfeilbryterbeskyttede kretser

Metode 1

- Når det er mulig, bør du bruke separat nøytral tilkobling. For dette kobler du den grønne prøveledningen til en separat nøytral kabel på jordfeilbryteren eller på et koblingspunkt som er så nær jordfeilbryteren som mulig.*
- Utfør sporing som beskrevet for bruksområdene ledningssporing eller bryter/sikring.

***Merk: Sørg for at tilførsels-/faseledningen og en separat nøytral er koblet til samme jordfeilbryter, eller så vil jordfeilbryteren utløses.**



Figur 4.1: Eksempel på separat nøytral forbindelse

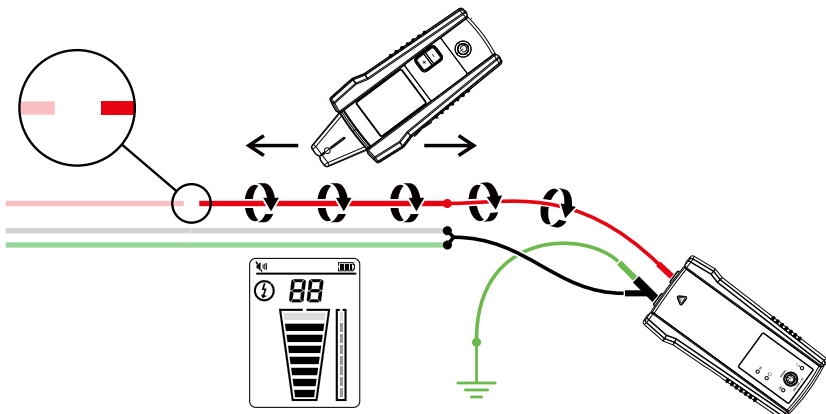
Fremgangsmåte 2: Hvis en separat Nøytral tilkobling ikke er hensiktsmessig:

- Kutt av strømmen til kretsen.
- Koble en sender direkte til ledningen som beskrevet for ledningssporing-metoden for strømlose ledninger med separat jordforbindelse (grønn prøveledning koblet til separat jording i stedet for nøytral ledning).
- Utfør sporing som beskrevet for bruksområdene ledningssporing eller bryter/sikring.

4.2 Finne brudd/åpninger

Det er mulig å lokalisere den nøyaktige plasseringen der ledningen er brutt ved hjelp av ledningssporingsmodus, selv om ledningen ligger bak vegg, gulv eller tak:

1. Kontroller at ledningen er strømløs.
2. Bruk trinnene beskrevet i avsnitt 3.1 for egen jordforbindelse for å koble til senderen og utføre sporing.
3. Du får best resultat ved å jorde alle strømlose ledninger som går parallelt med den ytterligere prøveledningen.



Figur 4.2: Finne et brudd eller åpning

4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

Sporingssignalet generert av senderen ledes langs ledningen så lenge det er kontinuitet i metallederen. Du finner en feil ved å spore ledningen til signalet stopper. Du bekrefter feilstedet ved å flytte senderen til den andre enden av ledningen og gjenta sporing fra den motsatte enden. Hvis signalet stopper på nøyaktig samme sted, har du funnet feilen.

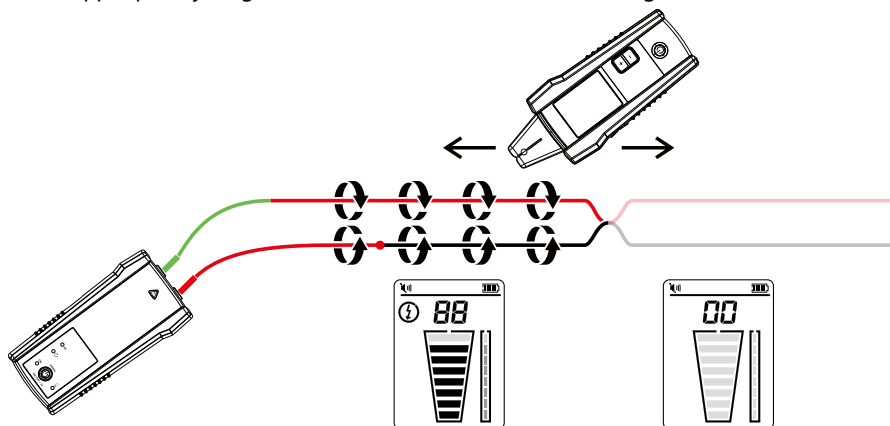
Obs: Hvis feilstedet ikke blir funnet, kan åpningen være et brudd med høy motstand (delvis åpen krets). Et slikt brudd vil stoppe høyere strømstyrker, men sporesignalet vil likevel kunne gå gjennom bruddet. Slike feil vil ikke kunne påvises før ledningen er helt åpen.

4.3 Finne kortslutninger

Kortsluttede ledninger vil føre til at en bryter/sikring blir utløst. Koble fra ledningene, og sørg for at endene av ledningene på begge sider av kabelen er isolert fra hverandre og andre ledninger eller belastninger.

1. Koble senderen med prøveledninger til kretsen som vist på figur 4.3.
2. Bytt senderen til sløyfemodus med et kort trykk på På/Av-knappen. Kontroller at Sløyfe-LED-lampen er PÅ.
3. Slå på Mottakeren. Sporingsmodus aktiveres automatisk.

Begynn å spore kabelen til du finner stedet der signalet stopper. Du bekrefter feilstedet ved å flytte senderen til den andre enden av ledningen og gjenta sporing fra den motsatte enden. Hvis signalet stopper på nøyaktig samme sted, har du funnet kortslutningen.



Figur 4.3: Spore en kabel for å finne kortslutninger

Obs: Denne fremgangsmåten vil bli påvirket av signalannulleringseffekten. Forvent et relativt svakt signal.

4.4 Spore ledninger i metalledningsrør

Mottakeren vil ikke være i stand til å plukke opp signalet fra ledningen gjennom metalledningsrør. Metalledningsrøret vil skjerme sporesignalet helt.

Obs: Mottakeren er i stand til å påvise ledninger i ikke-metalliske ledningsrør. For disse bruksområdene følger du generelle retningslinjer for sporing.

Slik sporer du ledninger i metalledningsrør:

1. Slå på Mottakeren. Sporingsmodus aktiveres automatisk.
2. Åpne koblingsboksene, og bruk Mottakerens Tupp-sensor til å påvise hvilken ledninger det er i koblingsboksen som bærer signalet.
3. Gå fra koblingsboks til koblingsboks for å følge banen til ledningen.

Obs: Dersom du påfører et signal direkte til ledningen, vil signalet sendes gjennom alle ledningsrørgrenene, noe som gjør det umulig å spore en bestemt ledningsrørbane.

4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

4.5 Spore ikke-metalliske rør og ledningsrør

Senderen kan indirekte spore plastrør på følgende måte:

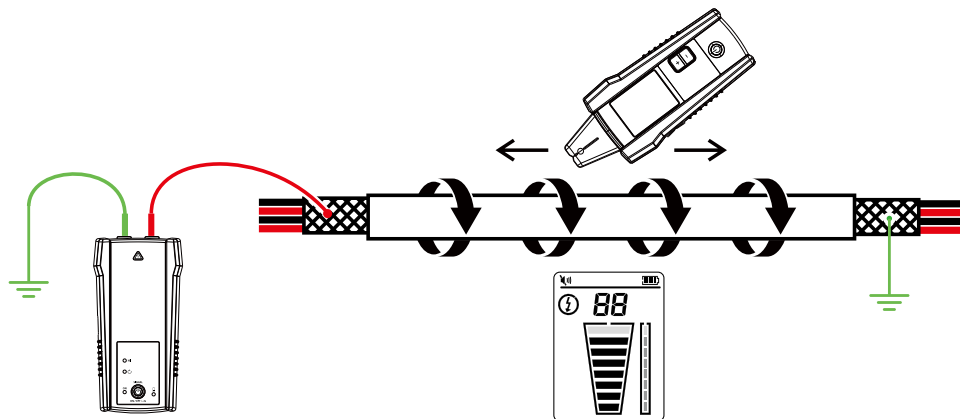
1. Sett ledende trekkeband eller kabel inn i ledningsrøret.
2. Koble senderens røde prøveledning til trekkebandet og den grønne jordledningen til en separat jording. (Se avsnitt 3.1 for egen jordforbindelse for videre oppsettsinstruksjoner.)
3. Slå på mottakeren og spor ledningsrøret. Sporingssmodus aktiveres automatisk.
4. Mottakeren vil plukke opp signalet ledet av trekkebandet eller ledningen gjennom ledningsrøret.

4.6 Spore skjermede ledninger

Hvis ledningen er skjermet, forhindres mottakeren fra å registrere et sporingssignal gjennom de vanlige brukerinstruksjonene. Følg disse prosedyrene for å spore en skjermet ledning effektivt.

Hvis den skjermede ledningen er jordet på den andre enden:

1. Bytt senderen til sløyfemodus med et kort trykk på På/Av-knappen. Kontroller at Sløyfe-LED-lampen er PÅ.
2. Koble fra jordingen på den skjermede ledningen, og koble skjermen til en av senderens klemmer (polaritet spiller ingen rolle) med en prøveledning.
3. Koble senderens andre utgang til en egen jording.
4. Slå på mottakeren, og spor skjermen. Sporingssmodus aktiveres automatisk.

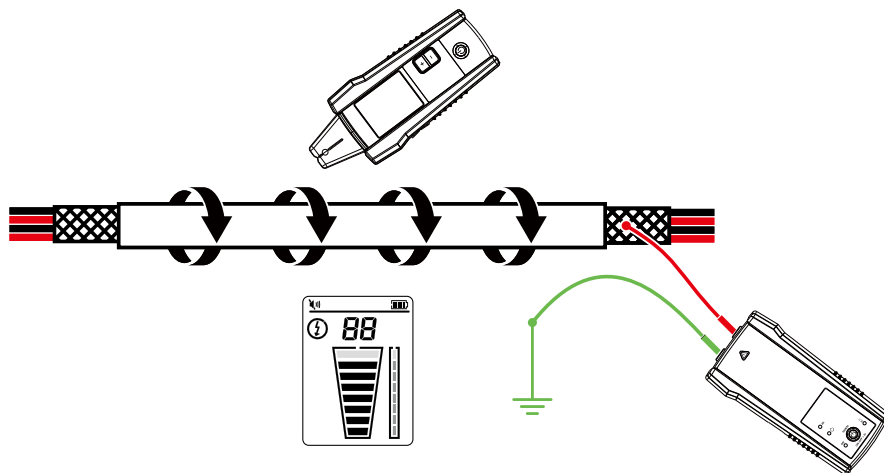


Figur 4.6a: Spore en skjermet ledning som er jordet på den andre enden

Hvis skjermet ledning er koblet fra jording på den andre enden:

1. Koble senderen direkte til ledningen som beskrevet i avsnitt 3.1 for separat jordforbindelse.
2. Koble fra jordingen på den skjermede ledningen, og koble skjermen til en av Senderens klemmer (polaritet spiller ingen rolle) med en prøveledning.
3. Koble senderens andre utgang til en egen jording.
4. Slå på mottakeren, og spor skjermen. Sporingssmodus aktiveres automatisk.

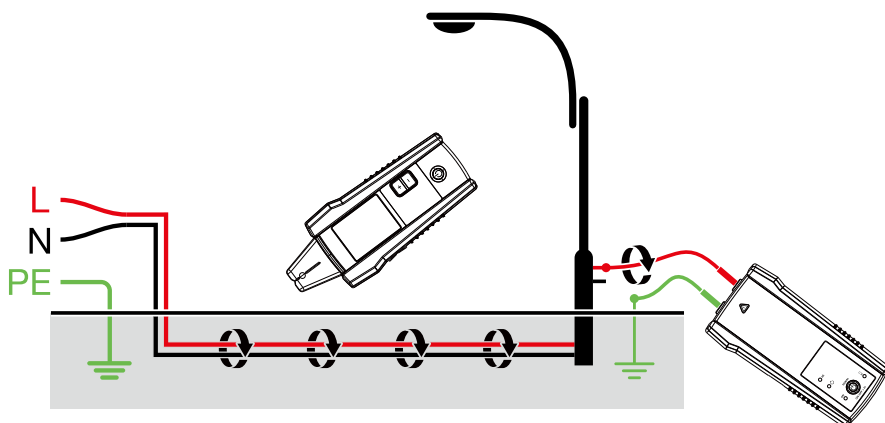
4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER



Figur 4.6b: Spore en skjermet ledning frakoblet jord på den andre enden

4.7 Spore ledninger under bakken

AT-6010-EUR kan spore strømførende og strømløse ledninger under bakken på samme måte som det kan finne ledninger bak vegger eller gulv. Følg generelle instruksjoner for ledningssporing i avsnitt 3.



Figur 4.7: Spore ledninger under bakken

4.8 Spore lavspenningsledninger og datakabler

AT-6010-EUR kan spore data-, lyd- og termostatkabler. (Hvis du skal spore skjermede datakabler, kan du se i avsnitt 4.6.)

Spore data-, lyd- og termostatkabler

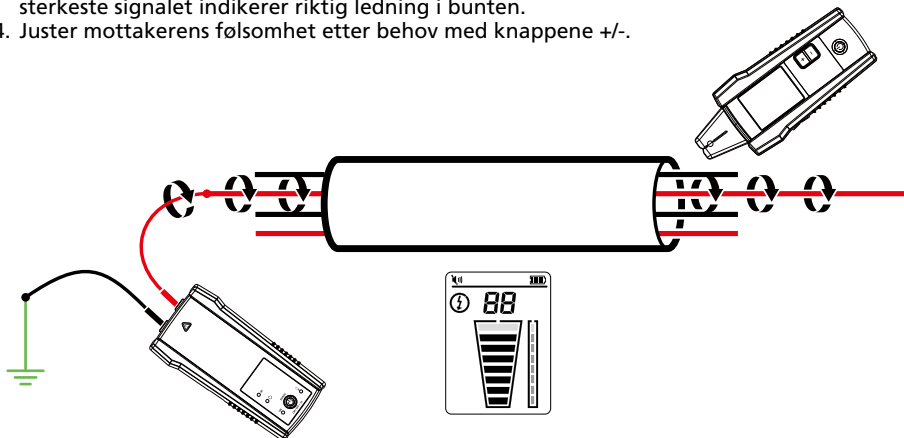
1. Koble til senderen med en separat jordingsmetode som beskrevet i avsnitt 3.1.
2. Slå på mottakeren, og spor ledningen. Sporingmodus aktiveres automatisk.

4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

4.9 Sortere ledninger som er i bunter

Identifisere en bestemt ledning i en bunt

1. Koble til senderen som beskrevet i avsnitt 3.1 for separat jordforbindelse. Hvis du kobler til en strømførende ledning, må du sørge for at senderen er koblet til på lastsiden.
2. Slå på Mottakeren. Sporingsmodus aktiveres automatisk.
3. Trekk hver ledning en av gangen vekk fra de andre, og berør den med tupsensoren. Det sterkeste signalet indikerer riktig ledning i bunten.
4. Juster mottakerens følsomhet etter behov med knappene +/-.

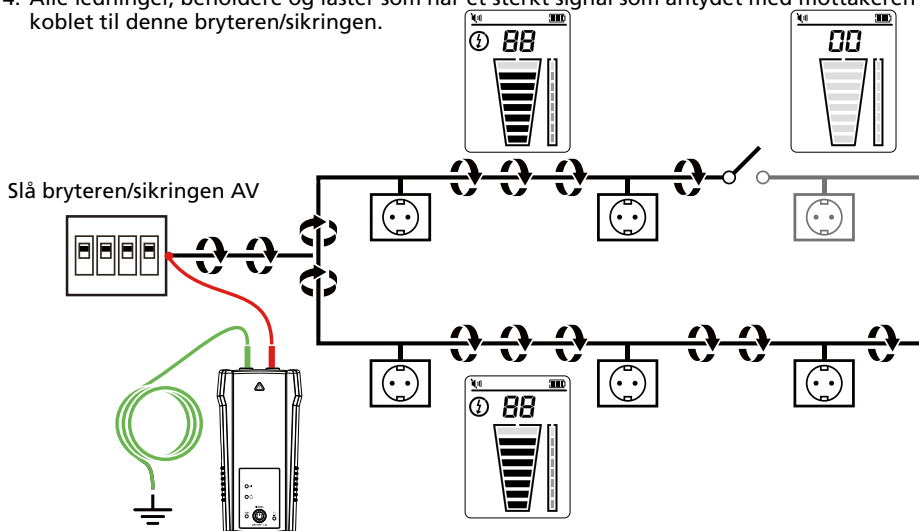


Figur 4.9: Identifisere en bestemt ledning i en bunt

4.10 Kartlegge en krets ved hjelp av prøveledningstilforbindelse

Kartlegging av en krets kan kun utføres en strømløs krets ved bruk av prøveledningstilforbindelse.

1. Sett bryteren/sikringen til AV.
2. Sett opp senderen og mottakeren som beskrevet i avsnitt 3.1 for separat jordforbindelse.
3. Les av frontplatene på beholdere og ledninger som kobler laster med tupsensoren på mottakeren.
4. Alle ledninger, beholdere og laster som har et sterkt signal som antydnet med mottakeren er koblet til denne bryteren/sikringen.



Figur 4.10: Kartlegge en krets ved hjelp av prøveledningstilforbindelse

4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

4.11 Spore brytere/sikringer på systemer med lysdimmere

Lysdimmere kan produsere en betydelig mengde elektrisk "støy", som består av multifrekvenssignaler. Ved sjeldne anledninger 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.

4.12 Signalklemme (valgfritt tilbehør) – Lukkede kretser

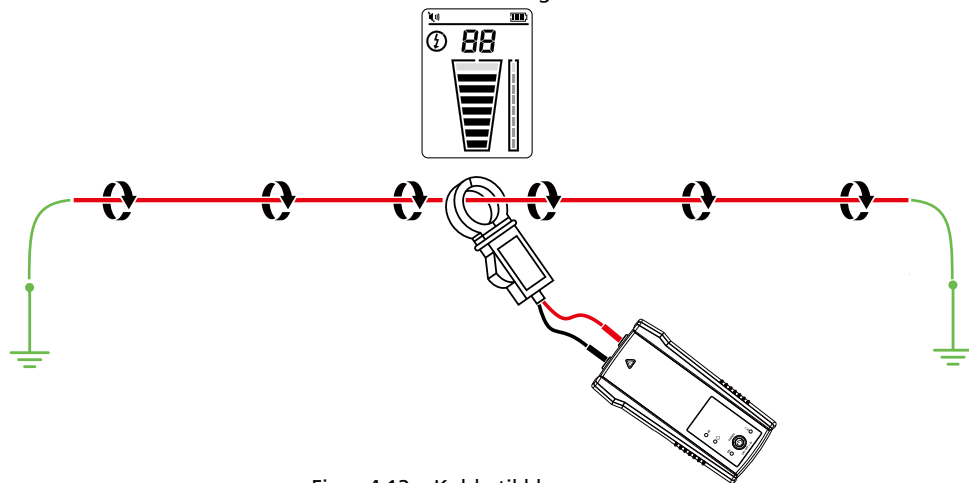
Lukkede, strømløse og lavimpedanskreter

Klemmetilbehøret brukes for bruksområder der det ikke er tilgang til den nakne lederen for å koble til prøveledninger. Når klemmen er koblet til senderen, kan senderen indukere et signal til en strømførende eller strømløs ledning gjennom isolasjonen.

Typiske bruksområder for signalklemmen inkluderer sporing av ledningsrør eller skjermmer som er jordet i begge ender. For signalkabler og strømløse ledninger eller belastninger må kretsene midlertidig jordes i begge ender for å utføre sporing.

Tilkobling av signalklemmen

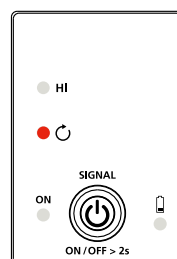
1. Koble CT-400-EUR-prøveledningene til klemmene på Senderen (polaritet spiller ingen rolle).
2. Klem CT-400-EUR-signalklemmen rundt lederen. For å øke signalstyrken bør du vikle noen få runder med lederkabel rundt klemmen hvis mulig.



Figur 4.12a: Koble til klemmen

Sette opp AT-6010-TE-senderen:

1. Trykk på PÅ/AV-knappen for å slå på senderen. Den røde indikator-LED-lampen for spenning skal være AV når klemmen er tilkoblet.
2. Trykk kort på PÅ/AV-knappen for å velge Sløfemodus på senderen (SLØYFE rød LED vil lyse). Klemmemodus genererer et styrket 6 kHz-signal for å gi overlegne sporingsresultater. Skjermen på senderen skal vises som i figur 4.12b.



Figur 4.12b: Senderindikator viser signal i Sløfye-modus

4. SPESIELLE BRUKSOMRÅDER

Bruke AT-6010-RE mottaker

1. Slå på Mottakeren. Sporingsmodus aktiveres automatisk.
2. Hold mottakeren med Tuppssensoren vendt mot målområdet.
3. Søk i målområdet med tuppssensoren for å finne det høyeste signalnivået. Mens du sporer, må du jevnlig justere følsomheten for å holde signalstyrken nær 50. Øk eller reduser følsomheten ved å trykke +/- på tastaturet.
4. Plassere mottakeren: For best resultat når du sporer strømførende ledninger setter du sporet på tuppssensoren på linje med ledningens retning. Signalet kan gå tapt hvis det ikke er korrekt innrettet.
5. For å verifisere ledningens retning kan du rotere mottakeren 90 grader med jevne mellomrom. Signalstyrken vil være høyest når ledningen er på linje med tuppssensorens sporet.

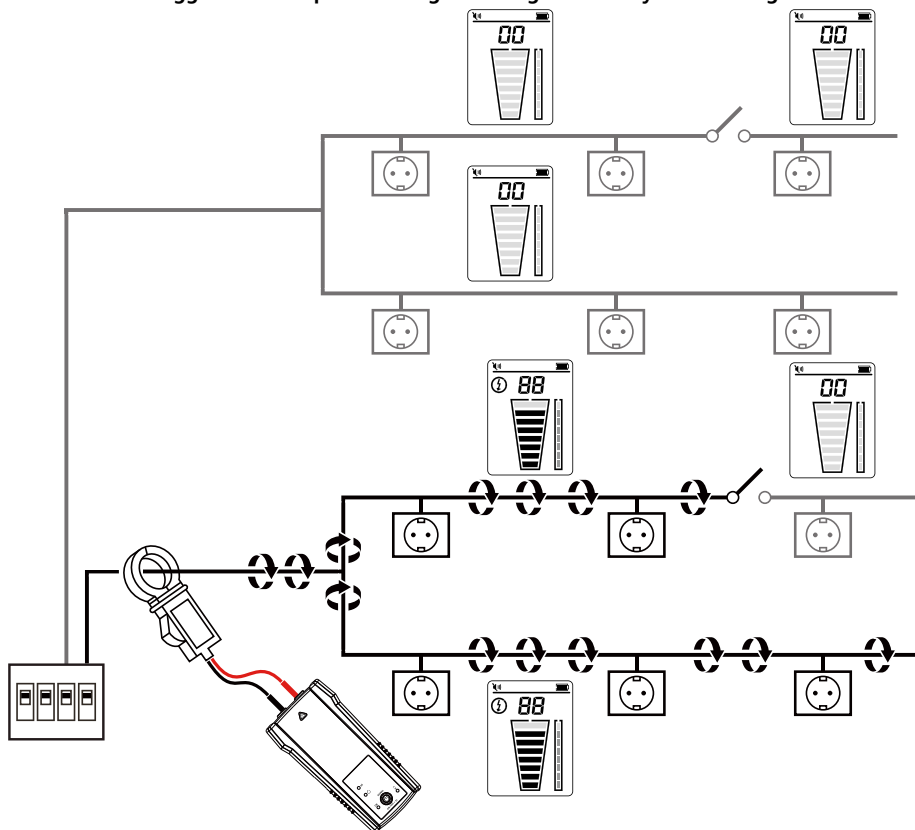
4.13 Signalklemme (valgfrøtt tilbehør) – Kartlegge kretser

Klemmetilbehøret kan brukes til å kartlegge laster til en bestemt bryter/sikring på både strømførende og strømløse kretser. Det er ikke nødvendig å koble fra strømmen.

1. Koble CT-400-EUR-prøveledningene til kontaktene på Senderen (polaritet spiller ingen rolle), og velg HØY modus.
2. Klem CT-400-EUR rundt tilførsels-/faseledningen på bryter-/sikringspanelet.
3. Still inn mottakerens følsomhet til maksimalt nivå ved å trykke knappen +.

Les av frontplatene på beholdere og ledninger ved å berøre dem med tuppssensoren på mottakeren. Alle ledninger, beholdere og belastninger som mottakeren angir ved å lese et signal er koblet til bryteren/sikringen.

***Merk: Forvent et relativt svakt signal. For best ytelse setter du i nye batterier i senderen. Bruk metoden for «Kartlegge krets med prøveledningstilkobling» hvis et mye sterkere signal er nødvendig.**



Figur 4.13: Bruke signalklemmen til å kartlegge laster til bestemte brytere/sikringer

5. VEDLIKEHOLD

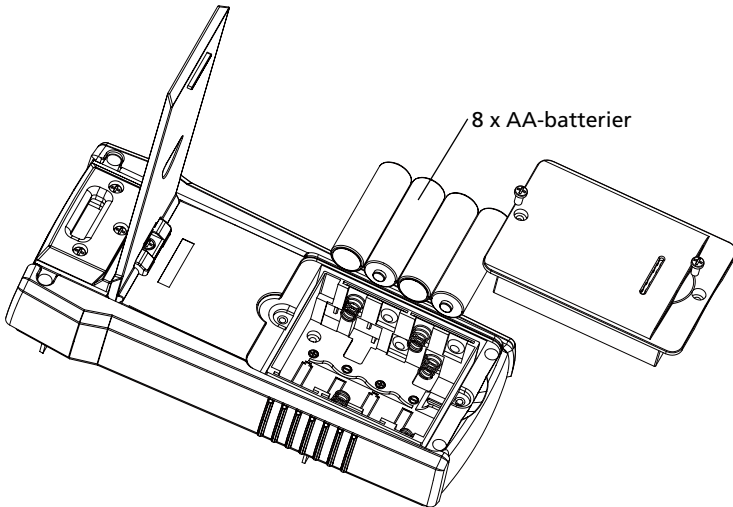
5.1 Bytte av batteri

Bytte batteri i senderen

Batterierommet på baksiden av senderen er laget slik at det er enkelt for brukeren å bytte batteriet. En skrue er lagt til for å feste batteriet i tilfelle enheten faller. Bruk åtte (8) AA 1,5 V alkaliske batterier.

Obs: Batteriene er ikke forhåndsinstallert i senderen.

1. Pass på at senderen er slått av og koblet fra kretsen.
2. Bruk en stjerneskrutrekker til å løse skruene til batterierommet.
3. Ta av batteridekselet.
4. Sett inn batterier.
5. Sett på batteridekselet igjen, og fest det med skruene.



Figur 5.1a: Bytte batteri i senderen

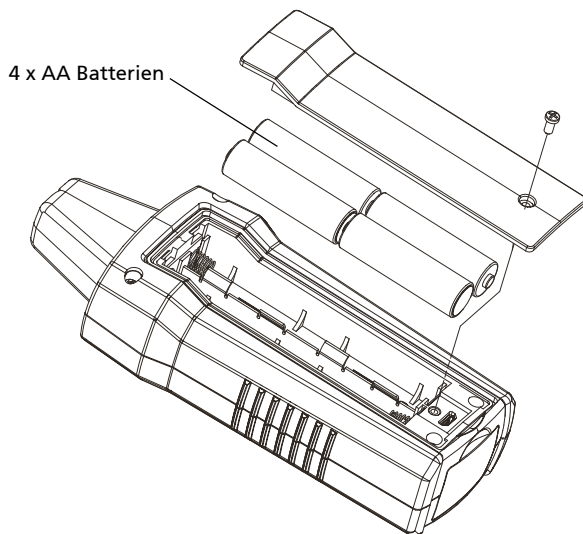
5. VEDLIKEHOLD

Bytte batteri i mottakeren

Batterierommet på baksiden av mottakeren er laget slik at det er enkelt for brukeren å bytte batteriet. Bruk fire (4) AA 1,5 V alkaliske batterier.

Obs: Batteriene er ikke forhåndsinstallert i mottakeren.

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.



Figur 5.1b: Bytte batterier i mottakeren

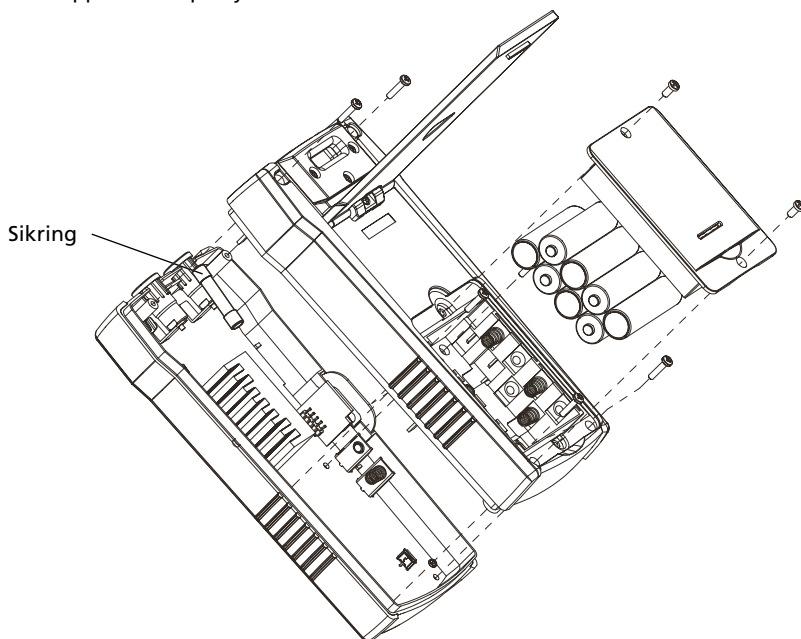
5. VEDLIKEHOLD

5.2 Bytte av sikring

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 vippestativskruene.
4. Ta av batteridekselet og fjern alle batteriene.
5. Bruk en stjerneskrutrekker til å skru opp festeskrueene.
6. Ta av bakdekselet ved å trekke det opp.
7. Ta sikringen ut av sikringsholderen.
8. Sett inn den nye sikringen (1,6 A, 700 V MAKS, RASK Ø 6X32 mm) i sikringsholderen.
9. Sett på bakdekselet, fest det med festeskrueene, og stram til med et stjerneskrudjern.
10. Sett batteriene inn igjen og sett på batteridøren.
11. Installer vippestativet på nytt.






Figur 5.2: Bytte sikringen på senderen

6. SPESIFIKASJONER

Funksjoner	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Målekategori	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Driftsspennning	0 til 600 V veksel-/likestrøm	0 til 600 V veksel-/likestrøm	0 til 1000 V vekselstrøm
Driftsfrekvens	Strømførende: 6,25 kHz Strømløs: 32,768 kHz	Strømførende: 6,25 kHz Strømløs: 32,768 kHz	Trådsporing: 32,768 kHz Vekselstrømstyrkemåling: 45 Hz til 400 Hz
Spenningspåvisning	Ikke aktuelt	> 30 V veksel-/likestrøm	Ikke aktuelt
Signalindikasjoner	Numerisk søylediagramvisning og hørbart pip	LED-lamper	Ikke aktuelt
Responstid	Tuppsensor (strømførende/ strømløs): 500 ms Batterispenningsovervåking: 5 sek.	Tilførsels-/ fasespenningsovervåking: 1 sek. Batterispenningsovervåking: 5 sek.	Øyeblikkelig
Strømutgang for signal (typisk)	Ikke aktuelt	Energisk krets: HI-modus: 60 mA RMS Strømløs krets: HI-modus: 130 mA RMS Sløyfemodus: 160 mA RMS	1 mA/A for vekselstrømsmåling med multimeter
Signalspenningsutgang (nominell)	Ikke aktuelt	Strømløs krets: HØY: 33 V RMS, 140 Vp-p Med CT-400-EUR: Sløyfemodus: 31 V RMS, 120 Vp-p	Strømløs krets: 2,4 V RMS, 24 Vp-p
Rekkeviddepåvisning (friluft)	Tuppsensor (strømførende): Maksimal avstand via luft: opptil 6,1 m (20 fot) Lokalisering: ca. 5 cm (1,97 in) Tuppsensor (strømløs): Maksimal avstand via luft: opptil 4,5 m (14,7 fot) Lokalisering: ca. 5 cm (1,97 in)	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt




6. SPESIFIKASJONER

Generelle spesifikasjoner

Funksjoner	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
skjermstørrelse	LCD 6,35 cm (2,5 tommer)	LED-lamper	Ikke aktuelt
Skjermens mål (B x H)	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 in)	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt
Skjermtype	Segment-LCD	LED-lamper	Ikke aktuelt
Skjermfarge	Svart og hvitt	Driftsmodus-LED-lamper:rød batteristatus-LED-lampe:rød	Ikke aktuelt
Oppstartstid	< 3 sek.	< 2 sek.	Ikke aktuelt
Baklys	Ja	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt
Driftstemperatur	-20 til 50 °C (-4 til 122 °F)	-20 til 50 °C (-4 til 122 °F)	0 til 50 °C (32 til 122 °F)
Luftfuktighet ved drift	45 %:-20 til <10 °C (-4 til < 50 °F) 95 %:10 til < 30 °C (50 til < 86 °F) 75 %:30 til < 40 °C (86 til < 104 °F) 45 %:40 til 50 °C (104 til 122 °F)	45 %:-20 til <10 °C (-4 til < 50 °F) 95 %:10 til < 30 °C (50 til < 86 °F) 75 %:30 til < 40 °C (86 til < 104 °F) 45 %:40 til 50 °C (104 til 122 °F)	95 %:10 til < 30 °C (50 til < 86 °F) 75 %:30 til < 40 °C (86 til < 104 °F) 45 %:40 til 50 °C (104 til 122 °F)
Lagringstemperatur og luftfuktighet	-20 til 70 °C (-4 til 158 °F), < 95 % RF	-20 til 70 °C (-4 til 158 °F), < 95 % RF	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F), < 95 % RF
Driftshøyde	0 til 2000 m (6561 fot)	0 til 2000 m (6561 fot)	0 til 2000 m (6561 fot)
Forbigående beskyttelse	Ikke aktuelt	6,00 kV (1,2/50 µS sprang)	Ikke aktuelt
Forensningsgrad	2	2	2
IP-klassifisering	IP 52	IP 40	IP 40
Falltest	1 m (3,28 fot)	1 m (3,28 fot)	1 m (3,28 fot)
Strømforsyning	4 x AA (alkaliske)	8 x AA (alkaliske)	Ikke aktuelt
Strømforbruk (typisk.)	70 mA	Hi-modus: 70 mA Sløfemodus med klemme: 90 mA Forbruk uten signaloverføring: 10 mA	Ikke aktuelt
Batterilevetid (typisk)	Ca. 25 t	Hi-modus:ca. 25 t Sløfemodus:ca. 18 t	Ikke aktuelt
Indikasjon for lavt batterinivå	Ja	Ja	Ikke aktuelt
Sikring	Ikke aktuelt	1,6 A, 700 V, raskt fungerende, Ø 6x32 mm	Ikke aktuelt
Maksimumlederstørrelse	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	32 mm (1,26 tommer)
Mål(L x B x H)	Ca. 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 tommer)	Ca. 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 tommer)	Ca. 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 tommer)
Vekt (batterier installert)	Ca. 0,27 kg	Ca. 0,57 kg	Ca. 0,114 kg
Sertifiseringer			

6. SPESIFIKASJONER

Tilbehørsspesifikasjoner

Funksjoner	PRØVELEDNING OG TILBEHØRSETT
Målekategori	Prøveledning: CAT III 1 000V Alligator-klemme: CAT IV 600V Test sonder: CAT II 1000V
Driftsspennning og strøm	Prøveledning: 1000 V, 16 A maks. Alligator-klemme: 600 V, 10 A maks. Test sonder: 1000V, 8 A maks.
Driftsfrekvens	Ikke aktuelt
Driftstemperatur	0 til 50 °C (32 til 122 °F)
Luftfuktighet ved drift	95%: 10 til < 30 °C (50 til < 86 °F) 75%: 30 til < 40 °C (86 til < 104 °F) 45%: 40 til < 50 °C (104 til < 122 °F)
Lagringstemperatur og luftfuktighet	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F), < 95 % RF
Driftshøyde	0 til 2000 m (6561 fot)
Forurensningsgrad	2
IP-klassifisering	IP 20
Falltest	1 m (3,28 fot)
Mål	Prøveledning: 1 m (3,28 fot) Prøveledning: 7 m (22,97 fot) Alligator-klemmer: ca. 95 x 45 x 24 mm (3,74 x 1,77 x 0,94 tommer) Test sonder: ca. 134 x 23 x 14 mm (5,28 x 0,91 x 0,55 tommer)
Vekt	Ca. 0,25 kg
Sertifiseringer	  



AT-6010-EUR

Avanceret kabelsøger

Brugervejledning

Dansk

Begrænset garanti og Ansvarsbegrænsning

For dit Amprobe-produkt gives der et års garanti for materielle eller produktionsmæssige defekter fra købsdatoen, undtagen hvis den lokale lovgivning foreskriver andet. Denne garanti dækker ikke sikringer, batterier eller ødelæggelser forårsaget af ulykker, forsømmelighed, misbrug, ændring, forurening eller unormal betjening eller håndtering. Forhandlere er ikke autoriseret til at udvide nogen garanti på vegne af Beha-Amprobe. Ved anmodning om garanti undergarantiperioden, skal produktet indsendes sammen med købskvitteringen til et autoriseret Beha-Amprobe kundeservicecenter eller til en Beha-Amprobe forhandler eller distributør. Se afsnittet om reparation for yderligere oplysninger. DER GIVES KUN DENNE ENE GARANTI. ALLE ANDRE GARANTIER - ENTEN UDTRYKT, IMPLICIT ELLER PÅBUDET - HERUNDER IMPLICITTE GARANTIER FOR EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL ELLER SALGBARHED, FRASIGES HERMED. FABRIKANTEN ER IKKE ANSVARLIG FOR ENHVER SPECIELLE, INDIREKTE, TILFÆLDIGE ELLER EFTERFØLGENDE SKADER ELLER TAB, FORÅRSAGET AF HVILKEN SOM HELST GRUND ELLER TEORI. Da nogle stater eller lande ikke tillader udelukkelse eller begrænsning af en implicit garanti eller af tilfældige eller efterfølgende skader, gælder denne begrænsning muligvis ikke for dig.

Reparation

Alle Beha-Amprobe værktøjsprodukter, som returneres for garantireparation eller reparation uden for garanti eller for kalibrering bør være ledsaget af følgende: dit navn, virksomhedens navn, adresse, telefonnummer og købskvittering. Desuden skal vedlægges en kort beskrivelse af problemet eller den ønskede ydelse samt apparatets testkabler. Gebyrer for reparation eller udskiftning af dele uden for garanti kan betales med en check, en postanvisning, et kreditkort med udløbsdato eller en købsordre udstedt til Beha-Amprobe.

Reparation og udskiftning af dele under garanti – Alle lande

Læs venligst garantibetingelserne og kontroller dit batteri, inden du anmoder om reparation. Under garantiperioden kan ethvert defekt testværktøj returneres til din Beha-Amprobe distributør for erstatning med det samme eller et lignende produkt. Du kan finde en liste over distributører i dit område i afsnittet "Hvor kan jeg købe" på beha-amprobe.com. I USA og Canada kan enheder for reparation og udskiftning under garanti også indsendes til et Amprobe servicecenter (se nedenstående adresse).

Reparation eller udskiftning af dele uden for garanti – Europa

Inden for Europa kan enheder uden for garanti erstattes af din Beha-Amprobe distributør for et nominelt gebyr. Du kan finde en liste over distributører i dit område i afsnittet "Hvor kan jeg købe" på beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe

Division og registreret varemærke tilhørende Fluke Corp. (USA)

Tyskland*

In den Engematten 14
79286 Glotttartal

Tyskland

Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Storbritannien

52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Telefon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Holland - Hovedkontor**

Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son

Holland

Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(kun korrespondance – ingen reparation eller udskiftning tilgængelig fra denne adresse.

Europæiske kunder bedes kontakte din distributør.)

**central kontaktadresse i EEA Fluke Europe BV

INDHOLD

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER	2
2. SÆTTETS DELE	5
2.1 AT-6010-RE Modtager	5
2.2 AT-6010-TE Sender	6
2.3 CT-400-EUR Signalklemme (ekstraudstyr til AT-6010-EUR)	9
3. DE VIGTIGSTE ANVENDELSER	10
3.1 Sporing af strømførende og ikke-strømførende ledninger	11
3.2 Identifikation af afbrydere og sikringer (strømførende og ikke-strømførende)	13
4. SÆRLIGE ANVENDELSER	15
4.1 Sporing af ledning i fejlstrømsbeskyttet kredsløb	15
4.2 Lokalisering af brud/åbne ledere	15
4.3 Lokalisering af kortslutninger	16
4.4 Sporing af ledninger i ledningsrør af metal	16
4.5 Sporing i ikke-metalske rør og føringer.....	17
4.6 Sporing af skærmede ledninger	17
4.7 Sporing af ledninger i jorden	18
4.8 Sporing af lavspændingsledninger og datakabler	18
4.9 Sortering af bundlede ledninger.....	19
4.10 Kortlægning af kredsløb ved brug af testkabler.....	19
4.11 Sporing af afbrydere/sikringer i systemer med lysdæmpere	20
4.12 Signalklemme (ekstraudstyr) - lukkede kredsløb	20
4.13 Signalklemme (ekstraudstyr) - kortlægning af kredsløb	21
5. VEDLIGEHOLDELSE	22
5.1 Udskiftning af batterier	22
5.2 Udskiftning af sikring.....	24
6. SPECIFIKATIONER	25

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

Generelt

Af hensyn til din sikkerhed og for at undgå beskadigelse af instrumentet, foreslås det at du følger procedurerne nedenfor:













BEMÆRK: Før og under måling bør du følge instruktionerne nøje.

- Sørg for at det elektriske måleinstrument fungerer korrekt, før du bruger det.
- Sørg for at spændingen i lederen befinder sig i det på instrumentet valgte måleinterval, før du påsætter måleklemmerne.
- Opbevar måleinstrumentet i den tilhørende taske, når du ikke bruger det.
- Hvis du ikke skal bruge senderen eller modtageren i længere tid, bør du tage batterierne ud for at undgå at de lækker i instrumentet.
- Brug kun kabler og tilbehør, der er godkendt af Beha-Amprobe.

Sikkerhedsforholdsregler

- I mange tilfælde kan der være farlige spændinger og/eller strømstyrker til stede. Det er derfor vigtigt at undgå direkte kontakt med uisolerede, strømførende overflader. Bær isolerende handsker og beskyttelsestøj i områder med farlig spænding.
- Mål ikke spænding eller strøm på steder med væske, fugt eller støv.
- Mål ikke spænding ved tilstedeværelse af gas, eksplosive eller brændbare materialer.
- Berør ikke det kredsløb, der skal testes, når der ikke måles.
- Berør ikke uisolerede metaldele som fx ubrugte terminaler eller kredsløb.
- Brug ikke instrumentet, hvis det ser ud til ikke at virke korrekt (dvs. hvis du opdager deformationer, revner, lækage af væsker, manglende meddelelser på skærmen osv.).

SYMBOLER

	Advarsel! Der henvises til forklaringen i denne brugervejledning.
	ADVARSEL FARLIGE SPÆNDINGER. Risiko for elektrisk stød.
	Se brugerdokumentationen.
	Apparatet er beskyttet med dobbelt isolering eller forstærket isolering.
	Jord (masse).
	Sikring.
	Batteri.
	Certificeret af CSA Group efter nordamerikanske sikkerhedsstandarder.
	Overholder relevante sydkoreanske EMC-standarder. Elektromagnetisk kompatibilitet Korea (KCC): Klasse A-udstyr (Industrielt udsendelses- og kommunikationsudstyr) ^[1] ^[1] Dette produkt opfylder kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølglængdeudstyr, hvilket forhandleren eller brugeren skal bemærke. Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervsmiljøer, og må ikke bruges i hjemmet.
	Overholder de relevante australske standarder.
	Opfylder kravene i de europæiske direktiver.
	Dette produkt overholder kravene til mærkning af WEEE-direktivet. Den påsatte etiket angiver, at du ikke må kassere dette elektriske/elektroniske produkt sammen med dit husholdningsaffald. Produktkategori: Med henvisning til udstyrstyperne i bilag I i WEEE-direktivet klassificeres dette produkt som kategori 9-produkt, "overvågnings- og reguleringsinstrumenter". Dette produkt må ikke bortskaffes som sorteret husholdningsaffald.

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

Sikkerhedsoplysninger

Dette produkt er i overensstemmelse med:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1, Forureningsgrad 2, Målingskategori III 600 V MAKS.
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (terminaler)
- EMC IEC/EN 61326-1

Målingskategori III (CAT III) er velegnet til at teste og måle på kredsløb, der er forbundet til distributionsiden af bygningens lavspændingsnetværk. Denne del af installationen forventes at have mindst 2 niveauer af beskyttelse mod overstrøm imellem transformere og mulige tilslutningssteder.

CENELEC direktiver

Måleinstrumenterne opfylder kravene i CENELEC lavspændingsdirektivet 2014/35/EU og direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EF.

Advarsler: Læs inden ibrugtagning

For at undgå elektrisk stød eller kvæstelser:

- Brug kun produktet som specificeret i denne brugervejledning. I modsat fald kan instrumentets beskyttelsesmekanismer være uden virkning.
- Undgå at arbejde alene, så du kan søge assistance, hvis det skulle være nødvendigt.
- Test på en kendt signalkilde indenfor produktets opgivne spændingsområde, både før og efter brug for at sikre, at produktet er i god stand.
- Produktet må ikke bruges i områder med eksplosive gasser eller damp, eller i fugtige eller våde omgivelser.
- Efterse produktet inden brug, og brug ikke produktet, hvis det er beskadiget. Se efter revner eller manglende plastik. Vær særlig opmærksom på isoleringen omkring terminalerne.
- Kontroller terminalerne inden brug. De må ikke bruges, hvis isoleringen er beskadiget eller metallet er frit tilgængeligt.
- Brug ikke produktet, hvis det ikke fungerer korrekt. Beskyttelsesanordningerne kan være forringet. Hvis du er i tvivl, bør du få produktet kontrolleret af en servicetekniker.
- Kontroller testkablerne for kontinuitet. Udskift beskadigede testkabler inden brug af produktet.
- Få kun produktet kontrolleret af en kvalificeret servicetekniker.
- Vær meget forsigtig, når du arbejder ved frie ledere eller busterminaler. Hvis du rører ved en fri leder, kan det medføre elektrisk stød.
- Hold ikke på produktet ud over fingerbeskyttelsen.
- Tilføj ikke mere end den nominelle spænding og CAT-angivelse, som er mærket på produktet imellem terminalerne eller imellem en terminal og jord.
- Fjern testkablerne fra produktet, inden du åbner produktets kabinet eller batteridæksel.
- Produktet må ikke betjenes med batteridækslet fjernet eller kabinettet åbent.
- Udvis forsigtighed, når du arbejder med spændinger på over 30 V AC RMS, 42 V AC PEAK eller 60 V DC. Disse spændinger udgør en risiko for elektrisk stød.
- Forsøg ikke at måle på noget kredsløb, som kunne overstige maksimumsområdet for produktet.
- Brug de korrekte terminaler, funktioner og måleområder.
- Hold fingrene bagved fingerbeskyttelsen på klemmerne, når du bruger alligator-klemmerne.
- Brug kun de specificerede sikringer og reservedele.
- Når du forbinder til elektriske ledninger, skal du forbinde minusterminalen inden du forbinder den strømførende terminal; når du afbryder, skal du fjerne den strømførende terminal inden du fjerner minusterminalen.

1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

- For at undgå forkert aflæsning, som kan medføre elektrisk stød eller kvæstelser, skal du udskifte batteriet, så snart indikatoren for lavt batteri vises. Inden og efter brug skal du altid teste måleinstrumentet ved en kendt spændingskilde.
- Brug kun AA-batterier, som er korrekt installeret i måleinstrumentet, til at strømforsyne produktet (se afsnit 5.1: Udskiftning af batterier).
- Brug kun de specificerede reservedele ved vedligeholdelse.
- De lokale og nationale sikkerhedsbestemmelser skal overholdes. Brug personligt beskyttelsesudstyr for at forhindre skader pga. stød og gnister på steder, hvor der er farlige strømførende ledninger.
- Brug kun de medfølgende testkabler med produktet eller UL Listed Probe Assembly i kategori III 600 V eller bedre.
- Brug ikke HOT STICK'en (TIC 410A) til at betjene AT-6000-R modtageren ved spændinger over 600 V.
- Tag batterierne ud, hvis måleinstrumentet ikke skal bruges i længere tid, eller hvis det skal opbevares ved temperaturer over 50 °C. Hvis du ikke fjerner batterierne, kan de lække og beskadige måleinstrumentet.
- Følg alle vejledningerne fra producenten om behandling og opladning af batterierne.
- Brug ikke produktet til at tjekke, om der er spænding eller ej. Brug i stedet en spændingstester.

Denne håndbog indeholder oplysninger og advarsler, der skal overholdes, for at du kan betjene produktet sikkert, og for at instrumentet kan vedligeholdes korrekt. Hvis produktet bruges på en måde, som ikke er specificeret af fabrikanten, kan produktets beskyttelsesforanstaltninger blive forringede. Dette produkt opfylder kravene om vand- og støvtæthed IP52 (modtager) og IP40 (sender og signalklemme) per DS/EN 60529. Brug IKKE apparatet udendørs i regnvejr. Produktet er dobbeltisoleret til beskyttelse iht. DS/EN 61010-1 til CAT III 600 V.

FORSIGTIG: Tilslut ikke senderen til separat jord i Elektrisk Udsatte Patientområder på hospitaler. Etablér først jordforbindelsen, og afbryd den sidst.

Din forsendelsespakke skal indeholde:

	AT-6010-EUR KIT
AT-6010-RE MODTAGER	1
AT-6010-TE SENDER	1
TESTLEDNING OG TILBEHØRSSÆT*	1
CC-6010-EUR BLØD BÆRETASKE	1
BRUGERVEJLEDNING	1
1,5 V AA-BATTERI (IEC LR6)	12

*TESTKABLER OG TILBEHØRSSÆT

- 1 x 1 m testkabel med probe (rød)
- 1 x 7 m testkabel med probe (grøn)
- 2 x test sonder (rød, sort)
- 1 x alligator-klemme (sort)

Ekstra tilbehør:

ADPTR-SCT-xx stikadapter
HS-1 magnetisk bøjle
TL-7000-25M testledning
CT-400-EUR signalklemme

Udskiftningssæt: testledning og tilbehørssæt: TL-7000-EUR

2. SÆTTETS DELE

2.1 AT-6010-RE Modtager

AT-6010-RE Modtageren registrerer signalet i ledninger og kabler. Signalet dannes af AT-6010-TE senderen, som er tilsluttet ledningen.

Den væsentligste fordel ved denne metode er, at den kan spore føringen af den konkrete ledning vha. modtageren. Da signalet ikke er til stede i de nærliggende ledninger, vil modtageren kun registrere den ledning, der er tilsluttet senderen.

Bemærk: Modtageren vil IKKE registrere signaler fra en ledning igennem metalrør eller skærmede kabler. Der henvises til Særlige anvendelser, afsnittet 4.4 "Spring af ledninger i ledningsrør af metal" vedr. alternative sporingsmetoder.

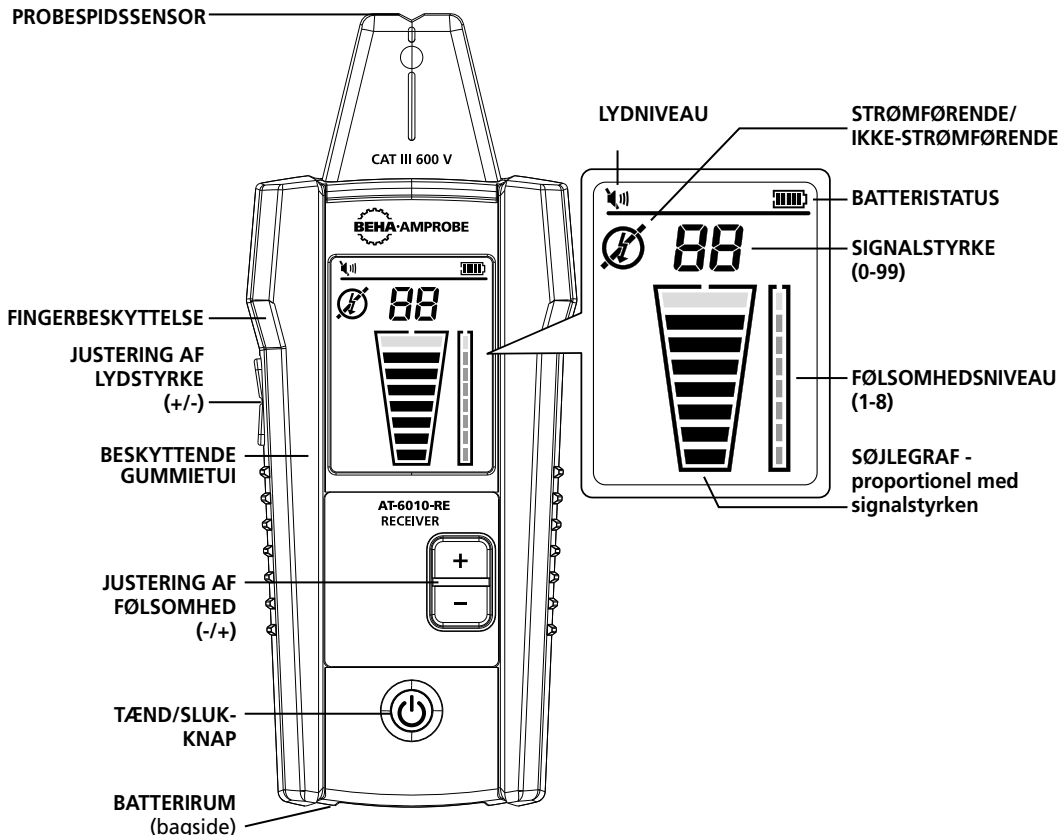


Fig. 2.1: Oversigt over AT-6010-RE Modtager

POWER-KNAP (AFBRYDER): Tryk kortvarigt for at tænde for modtageren. Hold nede > 2 sek. for at slukke for modtageren.

JUSTERING AF LYDSTYRKE: Lydstyrken kan ændres ved kortvarigt at trykke gentagne gange på lydstyrke +/- knapperne.

Der er mulighed for at vælge mellem 4 lydstyrkeniveauer samt tavs. Den valgte lydstyrke vises på skærmen.

PROBESPIDSSENSOR: Indikatoren på probespidsensoren vil blinke, når der detekteres et signal. Jo kraftigere et signal, desto hurtigere blinker den.

FØLSOMHED: Tryk på +/- knapperne for at indstille modtagerens følsomhed. Der er 8 indstillingsmuligheder.

2. SÆTTETS DELE

2.2 AT-6010-TE Sender

AT-6010-TE Senderen fungerer med strømførende og ikke-strømførende kredsløb op til 600 V AC/DC i elektriske miljøer i Kategori I til Kategori III.

Senderens signaltilstande:

Højt signal (Hi) – Funktionen HIGH-tilstand (HØJ) anbefales til de fleste ledningsopsporingsskemaer på strømførende samt ikke-strømførende kredsløb, herunder lokaliseringsopgaver af afbrydere/sikringer. Denne funktion anvendes som oftest.

Loop-funktion – Denne funktion startes ved et kortvarigt tryk på tænd/sluk. Indikatoren lyser, når denne funktion er aktiveret. Den bruges ved arbejde med lukkede, ikke-strømførende kredsløb som fx kortsluttede ledninger, skjærmede kabler eller ikke-strømførende ledninger, der er jordforbundne i den fjerne ende.

Hvordan adskiller Loop-funktionen sig fra Hi-indstillingen, når du bruger testkabler?

HIGH-funktionen (Hi) genererer et signal i alle åbne dele af det ikke-strømførende kredsløb. Dette er nyttigt ved sporing af åbne ledninger. Hi-funktionerne fungerer IKKE på ledninger, der er jordforbundne i den fjerne ende, da signalet ikke kan dannes.

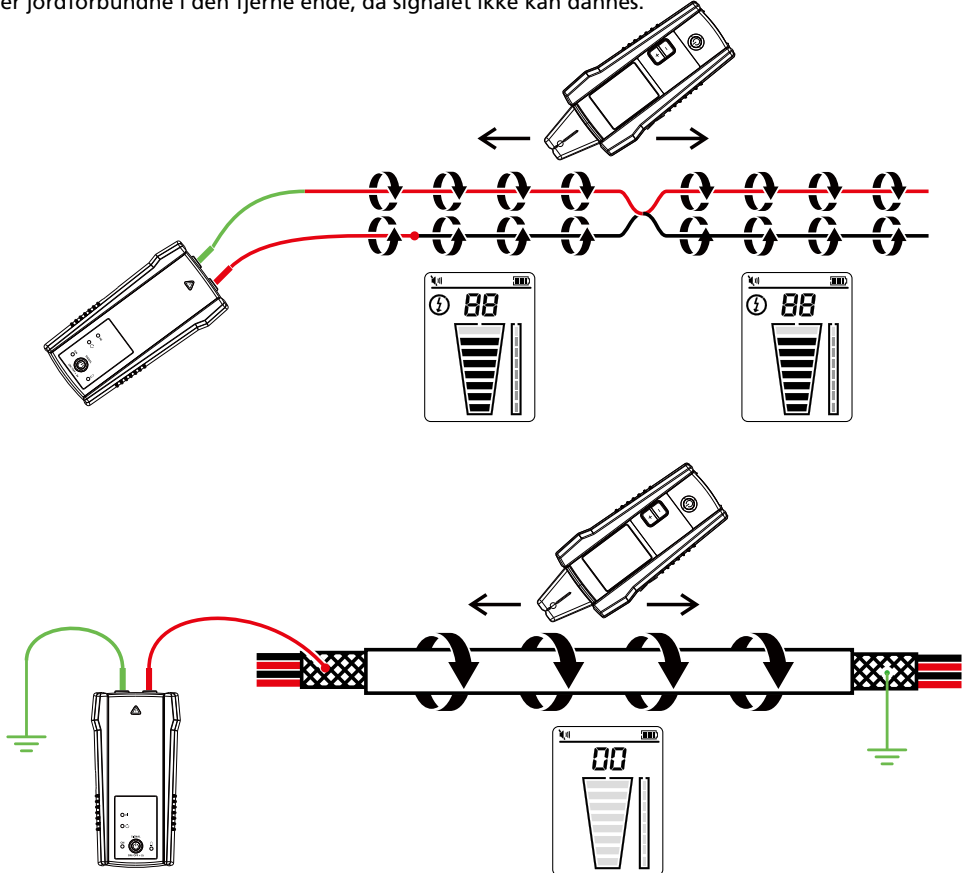


Fig. 2.2a: Genererer et signal med HIGH-tilstand

Loop-funktion danner kun et signal (strømflow) i lukkede ikke-strømførende kredsløb. Loop-funktion bruges til at lokalisere en kortslutning (fordi strømmen ikke kan flyde i åbne ender) samt til at spore ledninger, der er jordforbundne i den fjerne ende (da loopet er lukket pga. jordforbindelsen).

2. SÆTTETS DELE

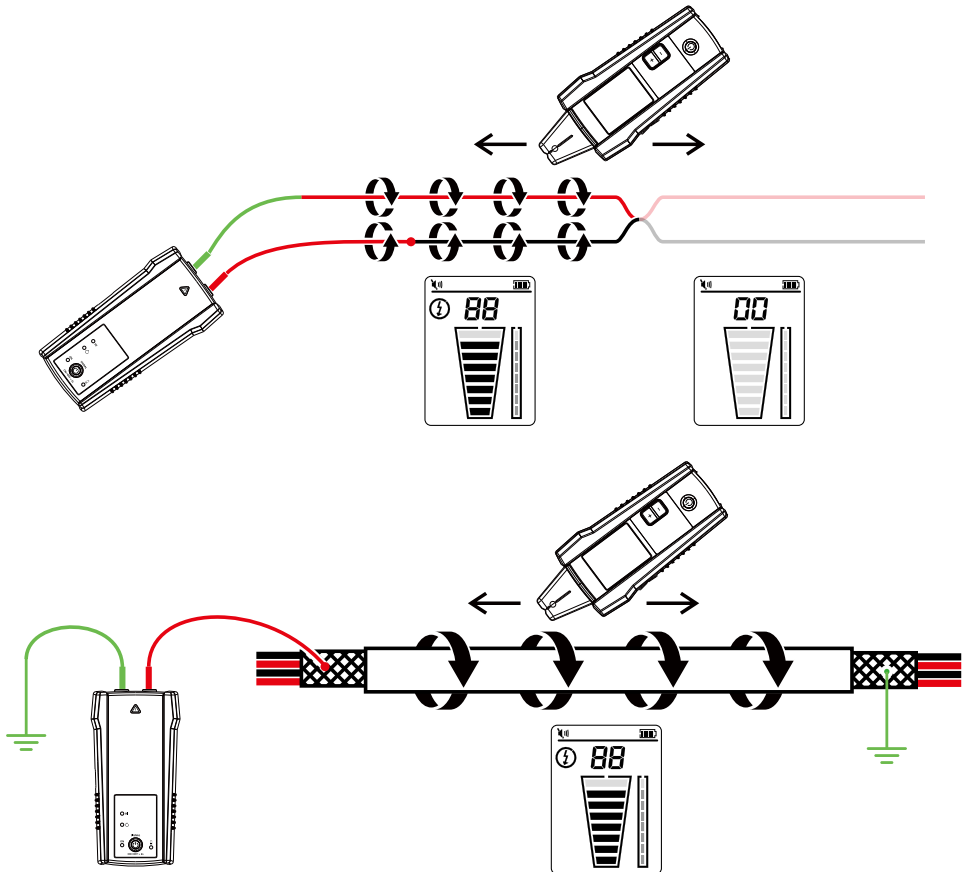


Fig 2.2b: Genererer et signal i LOOP-tilstand

Bemærk: Loop-funktionen fungerer kun på ikke-strømførende kredsløb. Den deaktiveres automatisk, når senderen tilsluttes en strømførende ledning via testkablerne.

Sådan arbejder du med senderen:

Når senderen er aktiv og tilsluttet kredsløbet via testkablerne, søger den efter spænding. En rød indikator for Advarsel om spænding lyser, hvis senderen registrerer farlig spænding over 30 V AC/DC.

VIGTIGT!

Indikatoren for Advarsel om spænding vil blinke, hvis der registreres overspænding (>650 V AC/DC). I tilfælde af overspænding skal du straks afkoble senderen fra kredsløbet.

Denne indikator for Advarsel om spænding er ikke designet til at kontrollere for fraværet af spænding. Brug i stedet en spændingstester.

Senderen begynder at generere et sporesignal, så snart den tændes. Baseret på den registrerede spænding skifter senderen automatisk til:

- Strømførende tilstand (30 til 600 V AC/DC), hvor den danner signal på 6 kHz frekvens
- Ikke-strømførende tilstand (0 til 30 V AC/DC) hvor den danner signal på 33 kHz frekvens

Strømførende tilstand bruger en lavere sendefrekvens (6 kHz) end ikke-strømførende tilstand (33 kHz) for at reducere signalkoblingen imellem ledningerne. Ikke-strømførende tilstand kræver en højere frekvens for at kunne danne et pålideligt signal.

2. SÆTTETS DELE

Strømførende tilstand: I strømførende tilstand trækker senderen en meget svag strøm fra det strømførende kredsløb og danner et 6 kHz signal. Dette er en meget vigtig funktion ved senderen, da strømførbruget derved ikke injicerer noget signal, der ville kunne beskadige følsomt udstyr, der måtte være tilsluttet kredsløbet. Signalet dannes desuden i en direkte bane mellem senderen og strømkilden og placerer altså IKKE noget signal i nogen lederforgreninger, hvorved der kan spores direkte tilbage til afbryderen/sikringspanelet. Bemærk at senderen pga. denne funktion skal tilsluttes kredsløbets belastningsside.

Ikke-strømførende tilstand: I ikke-strømførende tilstand injicerer senderen et 33 kHz signal i kredsløbet. I denne tilstand vil signalet, da det er injiceret, bevæge sig igennem alle kredsløbets dele. Det er et højfrekvent men lavenergetisk signal, der ikke vil skade selv følsomt udstyr.

INDIKATOREN FOR ADVARSEL OM SPÆNDING

1. Rød: Strømførende
2. Slukket: Ikke-strømførende
3. Blinker: Overspænding

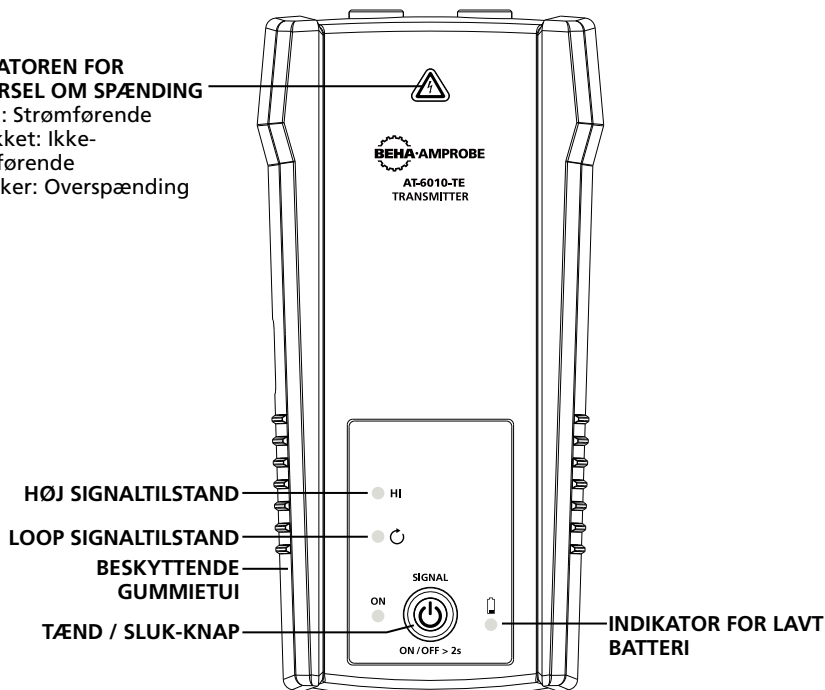


Fig. 2.2c: Oversigt over AT-6010-TE Sender

TÆND/SLUK:

- Hold nede > 2 sek. for at tænde for senderen (senderen er automatisk i HIGH tilstand).
- Tryk kortvarigt på TÆND/SLUK for at skifte imellem HIGH-tilstand og LOOP-tilstand.
- Hold nede > 2 sek. for at slukke for senderen.

INDIKATOREN FOR ADVARSEL OM SPÆNDING: Advarselslyset vil være TÆNDT ved strømførende kredsløb (30 til 600 V AC/DC), SLUKKET ved ikke-strømførende kredsløb (0 til 30 V AC/DC) og BLINKE, hvis der detekteres en overspænding (> 650 V AC/DC).

Indikator for lavt batteri:

LED SLUKKET	Batterier OK	ca. 10 V til 12 V
LED TÆNDT:	Advarsel om lavt batteriniveau	ca. 9,5 V til 10 V
LED blinker	UDSKIFT BATTERI	ca. 7,3 V til 9,5 V

Instrument vil slukke, hvis spændingen er under 6,9 V

2. SÆTTETS DELE

2.3 CT-400-EUR Signalklemme (ekstraudstyr til AT-6010-EUR)

Signalklemmen (tilbehør) bruges, hvis der ikke er let adgang til de frie ledere. Klemmen bevirker, at senderen kan inducere et signal i en ledning igennem isoleringen. Klemmen fungerer ved lukkede kredsløb med lav impedans.

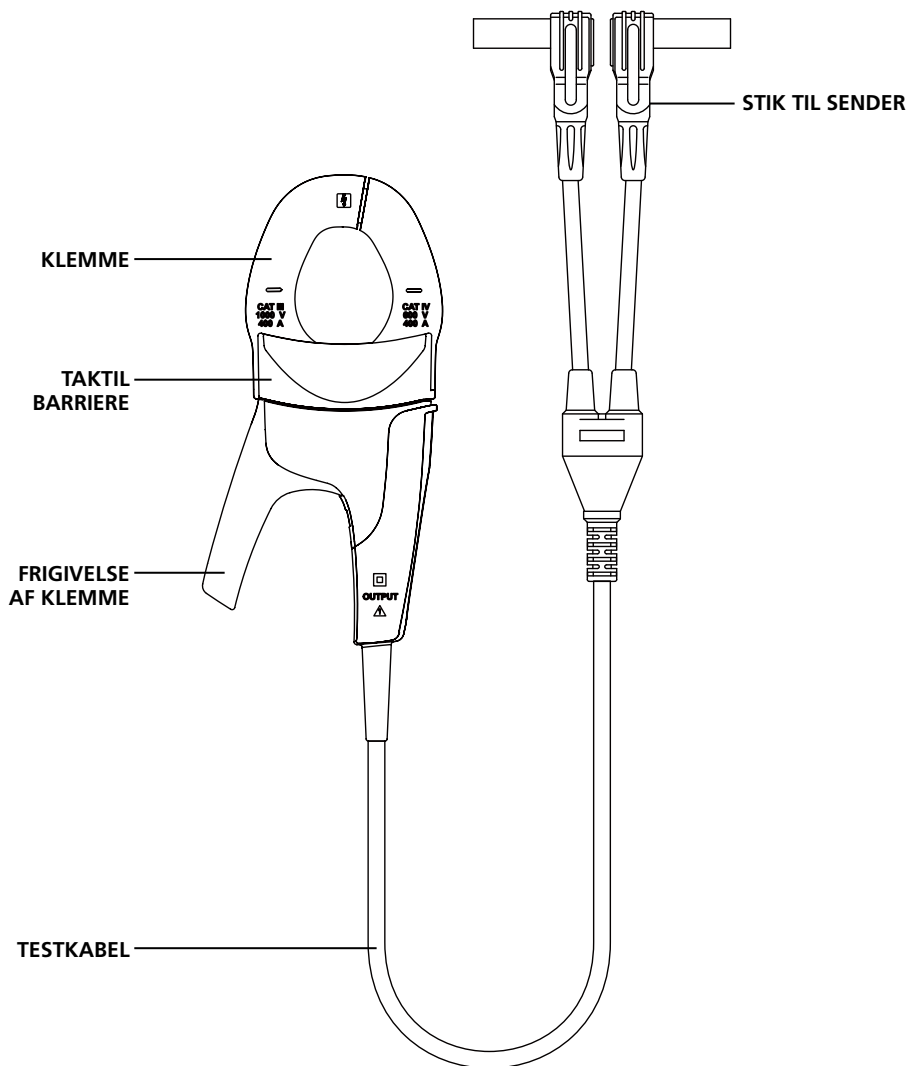


Fig. 2.3: Oversigt over CT-400-EUR Signalklemme

3. DE VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

⚠️ VIGTIG MEDDELELSE, SOM SKAL LÆSES, FØR DU BEGYNDER AT SPORE

Undgå problemer med signaludslukning med en separat neutral eller separat jordforbindelse. Signalet, der dannes af senderen, skaber et elektromagnetisk felt omkring ledningen. Dette felt kan registreres af modtageren. Jo tydeligere dette signal er, desto lettere er det at spore ledningen.

Hvis senderen er forbundet til to tilstødende ledninger på samme kredsløb (fx linje/fase og neutral leder), bevæger signalet sig i én retning gennem den første ledning og vender derefter tilbage (i modsatte retning) gennem den anden. Dette medfører, at der dannes to elektromagnetiske felter omkring hver ledning, i modsat retning. Disse modsatte felter vil helt eller delvis udslukke hinanden, hvilket gør sporing af ledningen vanskelig eller umulig.

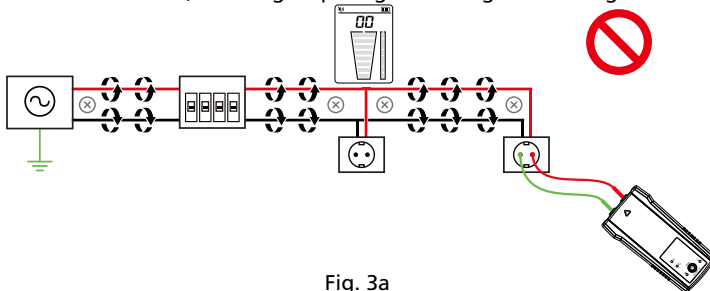


Fig. 3a

For at undgå denne udslukning, bør du bruge en separat neutral eller separat jordforbindelse. Senderens røde testkabel skal tilsluttes linje/faselederen i det kredsløb, du ønsker at spore, og det grønne kabel skal tilsluttes en separat neutral eller jord (som fx et vandrør, jordspyd, jordforbundet metaldele på bygningen eller jordforbindelsen i en stikkontakt) på en anden sikringsgruppe. Det er vigtigt at forstå, at en anden ledning på samme sikringsgruppe som den ledning, du vil spore, IKKE udgør en acceptabel separat neutral/jord. Hvis linje/faselederen er strømførende, og senderen er korrekt forbundet til en separat neutral/jord, lyser den røde LED på senderen. Den separate neutrale/jordforbindelse skaber den maksimale signalstyrke, da det elektromagnetiske felt, der er skabt omkring linje/faselederen, ikke udslukkes af et signal på returvejen, som løber langs en tilstødende ledning (jord eller neutral) i modsat retning, men snarere gennem den separate forbindelse. TIP: I kredsløb, der er beskyttet af en fejlstrømsafbryder, skal du altid bruge separat neutral leder i stedet for separat jordforbindelse. Ellers vil du udløse fejlstrømsafbryderen. Der henvises også til Særlige anvendelser, afsnit 4.1 "Sporing af ledning i fejlstrømsbeskyttet kredsløb" vedr. alternative sporingsmetoder.

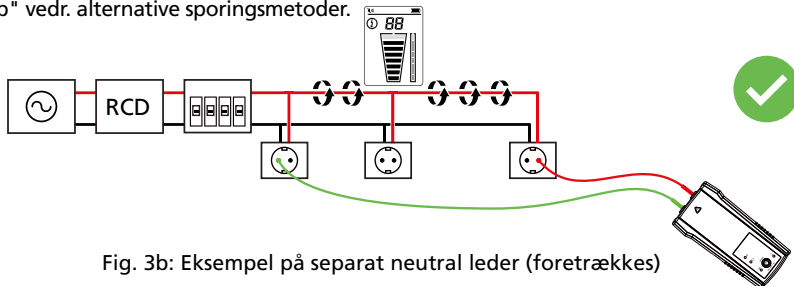


Fig. 3b: Eksempel på separat neutral leder (foretrækkes)

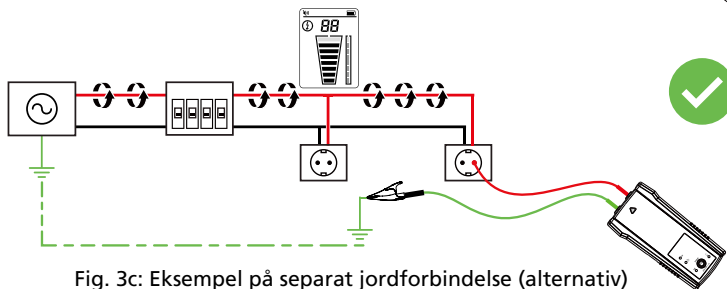


Fig. 3c: Eksempel på separat jordforbindelse (alternativ)

3. DE VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER - SPORING AF STRØMFØRENDE OG IKKE-STRØMFØRENDE LEDNINGER

3.1 Sporing - Strømførende og ikke-strømførende ledninger

Forbind testkablerne til senderen under brug af separat neutral forbindelse.

1. Forbind det grønne og det røde testkabel til senderen (polariteten betyder intet).
2. Forbind det røde testkabel (tilbehør) til ledningen, der skal spores, strømførende eller ikke strømførende. På stikforbindelser skal du sørge for at forbinde testkablet til linjen/faseledningen. Ved strømførende systemer sendes signalet KUN imellem belastningssiden, som senderen er tilkoblet, og strømkilden. (se fig. 3.1a).
3. Forbind den grønne ledning til en separat neutral ledning ved afbryderen/sikringen eller ved et tilslutningssted så tæt på afbryderen/sikringen som muligt.*

*Bemærk: Sørg for at linje/faselederen og den separate neutral er forbundet til samme fejlstrømsafbryder, da denne ellers udløses. Se Særlige anvendelser, afsnit 4.1 "Sporing af ledning i fejlstrømsbeskyttet kredsløb" vedrørende alternative sporingsmetoder.

TIP: Senderen med den røde testledning kan sluttes direkte til den strømførende ledning i det elektriske udstyr, der er under belastning (en motor, elektronik osv.). Sporingen kan udføres, uden at slukke for udstyret eller for strømmen.

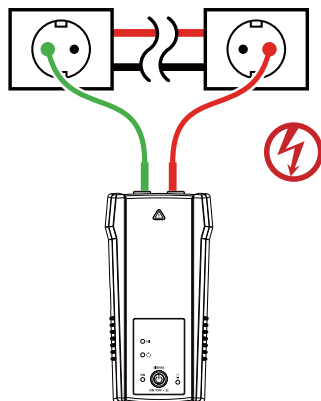


Fig. 3.1a: Korrekt forbindelse med separat neutral

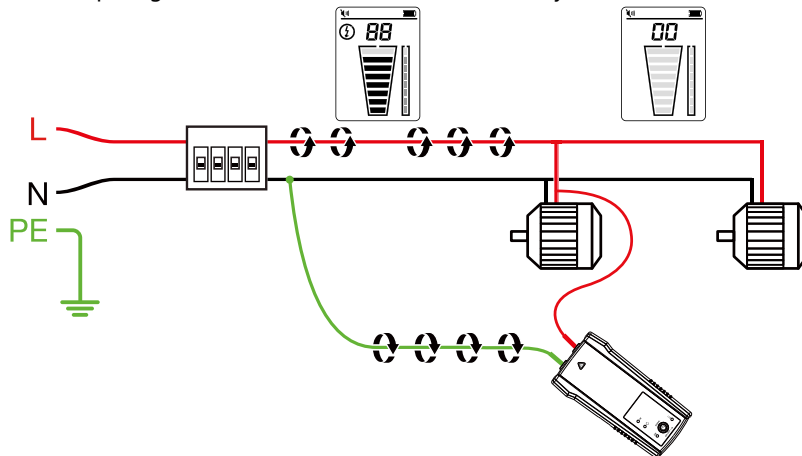


Fig. 3.1b: Sådan tilsluttes senderen til et energibesparende arbejdsystem

I nogle tilfælde kan du alternativt bruge en separat jordforbindelse i stedet for en separat neutral. Forbind i stedet i dette tilfælde det grønne kabel til en separat jordforbindelse (Beskyttet jordforbindelse (PE) på et separat kredsløb.*

*Bemærk: Bemærk at hvis du arbejder med kredsløb med fejlstrømsafbryder, vil en separat jordforbindelse udløse fejlstrømsafbryderen. Se Særlige anvendelser, afsnit 4.1 "Sporing af ledning i fejlstrømsbeskyttet kredsløb" vedr. alternative sporingsmetoder.

VIGTIGT: Af sikkerhedsmæssige årsager skal den separate jordforbindelse in ved strømførende kredsløb altid være korrekt tilsluttet en beskyttet jordforbindelse (PE) i en elektrisk installation (se fig. 3.1c).

Kun ved ikke-strømførende kredsløb kan den separate jordforbindelse også alternativt tilsluttes metalstrukturer på bygningen eller vandrør af metal.

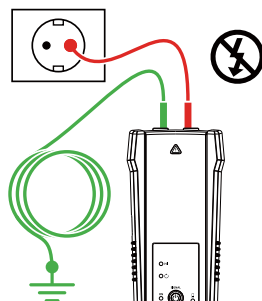


Fig. 3.1c: Korrekt forbindelse med separat jord

3. DE VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER - SPORING AF STRØMFØRENDE OG IKKE-STRØMFØRENDE LEDNINGER

Konfiguration af AT-6010-TE sender

1. Tryk på TÆND/SLUK for at tænde for senderen.
2. Tjek at testkablerne er korrekt tilsluttet. Den røde status-LED for spænding skal være tændt ved strømførende kredsløb med spænding over 30V AC/DC og slukket for ikke-strømførende kredsløb under 30 V AC/DC.

Bemærk: Sørg for at du bruger den separate neutral/jordforbindelse som beskrevet ovenfor.

3. HØJ signalfunktion aktiveres automatisk, når senderen tændes. Skærmen vil se ud som vist i fig. 3.1d.

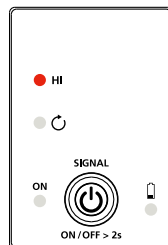


Fig. 3.1d: Senderindikator med signal i HØJ tilstand

Sådan bruger du AT-6010-RE Modtager i Sporingfunktion

Brug senderen til præcist at lokalisere ledningen eller fejlen. Modtageren vil indikere den detekterede signalstyrke ved at vise 2 cifre, en søjlegraf og en lyd.

1. Tænd for modtageren. Sporingfunktionen aktiveres automatisk.
2. Afsøg målområdet med probespidsensoren for at finde det kraftigste signal. Når du sporer, bør du jævnligt justere følsomheden for at holde signalstyrken nær 50. Skru op eller ned for følsomheden ved at trykke på + hhv. - på tastaturet.
3. Hold rillen på sensorspidsen i ledningens retning, for at opnå de bedste resultater, når du sporer strømførende ledninger, som vist på fig. 3.1e. Signal kan muligvis ikke spores, hvis sensorspidsen ikke sidder rigtigt. For at bekræfte ledningens retningen, skal du regelmæssigt dreje modtageren 90 grader. Signalstyrken er den højeste, når ledningen sidder i rillen på sensorspidsen.

Afhængig af det registrerede signal skifter modtageren automatisk til enten Strømførende ⚡ eller Ikke-strømførende ⚡ tilstand og viser oplysningen på LCD-skærmen. Ingen manuel konfiguration er nødvendig.

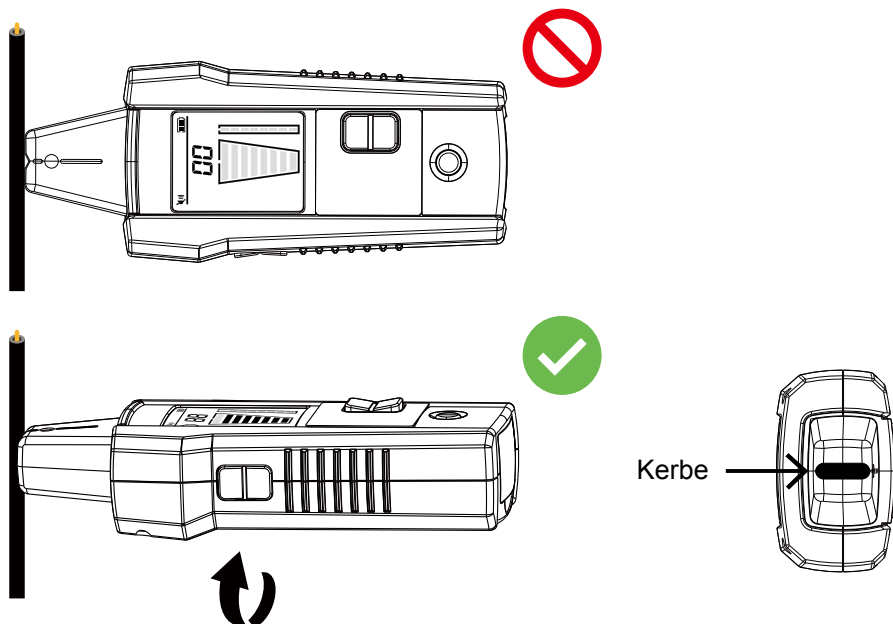


Fig. 3.1e: Justering af probespidsensorens rille

Bemærk: For at opnå de bedste resultater skal du holde modtageren mindst 1 meter væk fra senderen og testkablerne for at minimere signalinterferens.

3. DE VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER - SPORING AF STRØMFØRENDE OG IKKE-STRØMFØRENDE LEDNINGER

3.2 Identifikation af afbrydere og sikringer (strømførende og ikke-strømførende)

Bemærk: Ved lokalisering af afbryder/sikring kan du anvende en forenklet direkte forbindelse til lederne linje/fase og neutral ved stikkontakten, da disse ledninger er adskilt ved afbryder/sikringspanelet. Der er ingen risiko for signaludslukning, hvis ledningerne er mindst nogle få centimeter fra hinanden. Den separate neutral/jordforbindelse (afsnit 3.1) bør dog bruges for at opnå de bedste resultater, og specielt, hvis du skal spore ledninger ud over at lokalisere en afbryder/sikring. Den forenkledede direkte forbindelse til lederne linje/fase og neutral vil IKKE udløse fejlstrømsafbryderen.

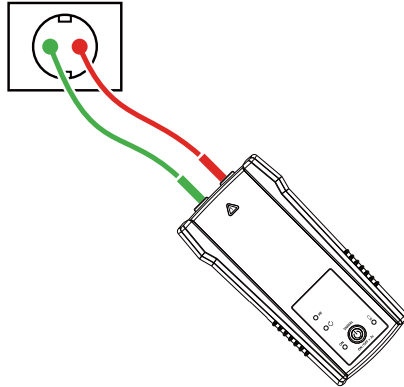


Fig. 3.2a: Forenklet direkte forbindelse

Tilslutning af testkablerne

1. Forbind senderen vha. enten forenklet direkte forbindelse eller separat neutral/jordforbindelse.
2. Hvis du anvender forenklet direkte forbindelse, skal du forbinde testkablerne direkte til ledningerne linje/fase og neutral. Når du lokaliserer en afbryder eller sikring, kan du ikke spore ledninger, da signalerne vil annullere hinanden.
3. Ved separat neutral forbindelse skal du forbinde det røde kabel til linje/fase-ledningen på systemets belastningsside. Ledningen kan være strømførende eller ikke-strømførende. Forbind den grønne ledning til en separat neutral som fx en neutral ledning så tæt på afbryderen/sikringen som muligt.

TIP: Senderen med den røde testledning kan slutes direkte til den strømførende ledning i det elektriske udstyr, der er under belastning (en motor, elektronik osv.). Sporingen kan udføres, uden at slukke for udstyret eller for strømmen.

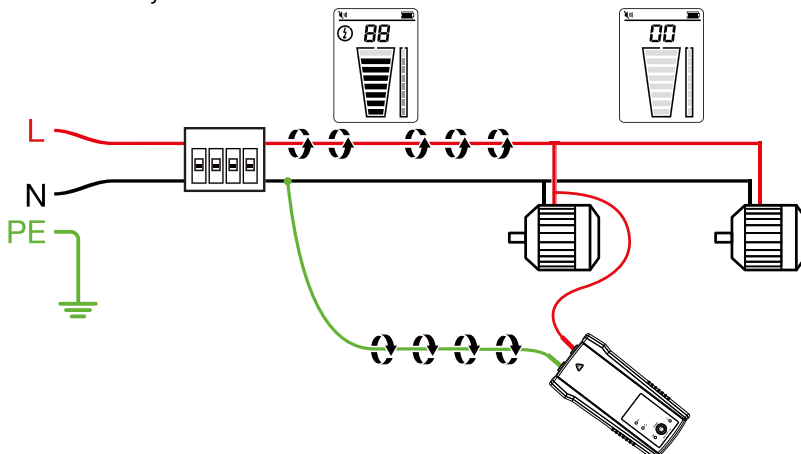


Fig. 3.2b: Sådan tilsluttes senderen til et energibesparende arbejdsystem

3. DE VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER - LOKALISERING AF AFBRYDERE/ SIKRINGER

Konfiguration af AT-6010-TE sender

1. Tryk på TÆND/SLUK for at tænde for senderen.
2. Tjek at testkablerne er korrekt tilsluttet - den røde status-LED for spænding skal være tændt ved kredsløb med spænding over 30 V AC/DC og slukket for ikke-strømførende kredsløb.
3. HØJ signalfunktion aktiveres automatisk, når senderen tændes.

Sådan bruger du AT-6010-RE Modtager

1. Tænd for modtageren. Sporingsfunktionen aktiveres automatisk.
2. Juster rillen på probespidsensoren i samme længderetning som afbryderen/sikringen (se fig. 3.2c).
3. Afsøg alle afbrydere/sikringer i vilkårlig rækkefølge for at finde afbryderen/sikringen med det højeste signal. Juster følsomheden ved at trykke på + eller - på tastaturet for at se signalstyrken nær 50 på afbryderen/sikringen med det højeste signal. Efter følsomhedsjusteringen skal du afsøge alle afbrydere/sikringer igen for at finde den med det højeste signalniveau.

Vigtig bemærkning: Variationen i designet af afbrydere/sikringer, deres højde samt indre kontaktstruktur kan have indflydelse på, hvor nøjagtigt afbryderen/sikringen kan identificeres. For at opnå det mest pålidelige resultat, bør du fjerne et eventuelt afbryder/sikringspaneldæksel og foretage søgningen på ledningerne i stedet for afbryderen/sikringen.

Søg altid efter afbrydere/sikringer med probespidsensoren i samme position og justering. Variationer kan give forkerte resultater.

Afhængig af det registrerede signal skifter modtageren automatisk til enten Strømførende ⚡ eller Ikke-strømførende ⚡ tilstand og viser oplysningen på LCD-skærmen.

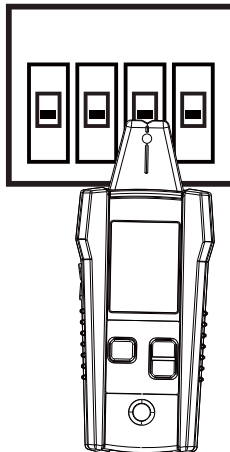


Fig. 3.2c: Justering af probespidsensorens rille med afbryderen/sikringen

4. SÆRLIGE ANVENDELSER

4.1 Sporing af ledning i fejlstrømsbeskyttet kredsløb

Metode 1

- Hvis det overhovedet er muligt, bør du anvende separate forbindelser til neutral. Til dette formål kan du tilslutte det grønne testkabel til en separat neutral ved fejlstrømsafbryderen eller ved et tilslutningssted så tæt på fejlstrømsafbryderen som muligt.*
- Udfør sporing som beskrevet under Sporing af ledning eller Afbryder/sikringstilstand.

*Bemærk: Sørg for at linje/faselederen og den separate neutral er forbundet til samme fejlstrømsafbryder, da denne ellers udløses.

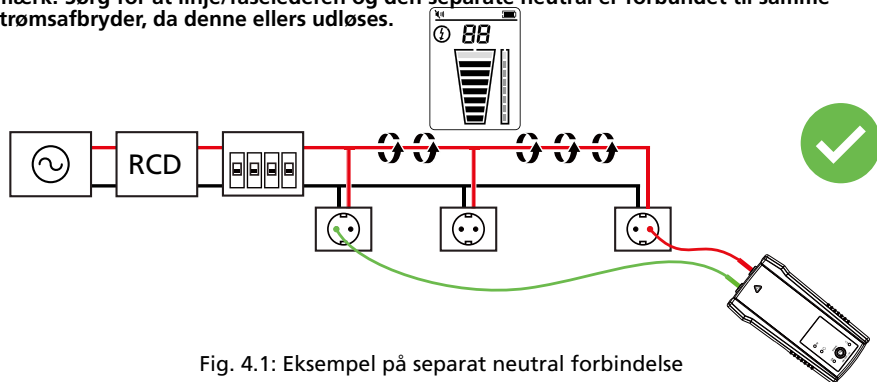


Fig. 4.1: Eksempel på separat neutral forbindelse

Metode 2 – Hvis det ikke er muligt at bruge separate forbindelser til neutral:

- Gør kredsløbet ikke-strømførende.
- Tilslut en sender direkte til ledningen som beskrevet under Sporingemetoder for ikke-strømførende ledninger vha. separat jordforbindelse (grønt testkabel forbundet til en separat jord i stedet for til neutral).
- Udfør sporing som beskrevet under Sporing af ledning eller Afbryder/sikringstilstand.

4.2 Lokalisering af brud/åbne ledere

Det er muligt at lokalisere det nøjagtige sted, hvor ledningen er brudt, vha. funktionen Sporing af ledning, også selvom ledningen befinder sig i en væg, under gulvet eller i loftet:

1. Sørg for at ledningen ikke er strømførende.
2. Brug de trin, der er beskrevet i afsnit 3.1 om separat jordforbindelse, til at forbinde senderen og foretage sporing.
3. For at opnå de bedste resultater, skal du jordforbinde alle ikke-strømførende ledninger, der løber parallelt, vha. det ekstra testkabel.

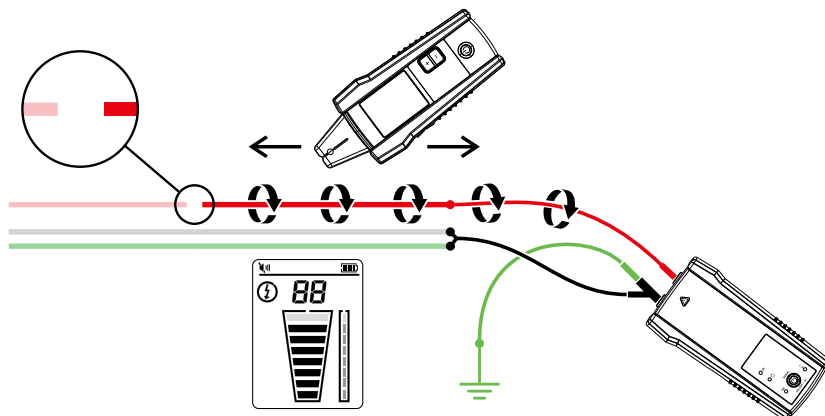


Fig. 4.2: Lokalisering af et brud eller åben ende

4. SÆRLIGE ANVENDELSER

Sporesignalet, der dannes af senderen, løber langs med ledningen så længe der er kontinuitet i metallederen. Du kan finde et kabelbrud ved at spore langs med ledningen, indtil signalet forsvinder. Du kan kontrollere fejlens placering ved at flytte senderen til den anden ende af ledningen og gentage sporingen fra den modsatte ende. Hvis signalet forsvinder på samme sted som før, har du fundet fejlen.

Bemærk: Hvis du ikke kan finde brudstedet, kan der være tale om et højresistansbrud (et delvist brud). Sådant et brud vil forhindre stærkere strømstyrker i at løbe, men det vil tillade passage af sporingssignalet. Sådanne fejl registreres ikke, før lederen er helt brudt.

4.3 Lokalisering af kortslutninger

Kortsluttede ledninger vil få afbryderen/sikringen til at udløse. Afbryd ledningerne og sørg for, at deres ender på begge sider af kablet er isoleret fra hinanden og andre ledninger eller belastninger, samt at de ikke er strømførende.

1. Forbind senderen med testkablerne til kredsløbet som vist i fig. 4.3.
2. Stil senderen på Loop-funktionen ved at trykke på tænd/sluk-knappen. Sørg for at Loop-indikatoren lyser.
3. Tænd for modtageren. Sporingfunktionen aktiveres automatisk.

Start sporing af ledningen indtil du finder det sted, hvor signalet stopper. Du kan kontrollere fejlens placering ved at flytte senderen til den anden ende af ledningen og gentage sporingen fra den modsatte ende. Hvis signalet forsvinder på samme sted som før, har du fundet kortslutningen.

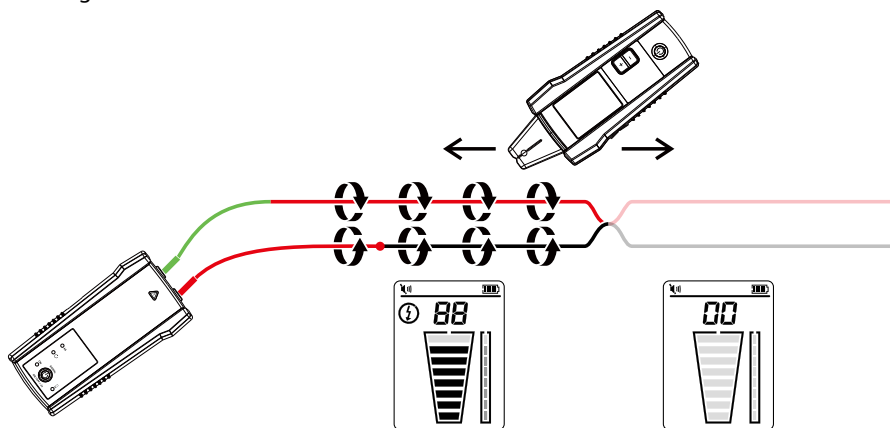


Fig. 4.3: Sporing af en ledning for at finde kortslutninger

Bemærk: Denne metode vil være påvirket af signaludslukning. Forvent et relativt svagt signal.

4.4 Sporing af ledninger i ledningsrør af metal

Modtageren kan ikke fange signalet fra ledningen igennem metalrøret. Metalrøret vil afskærme fuldstændigt for sporesignalet.

Bemærk: Modtageren kan registrere ledninger i rør, der ikke er af metal. Til disse anvendelser skal du følge de generelle retningslinjer for sporing.

Sådan sporer du ledninger i kabelrør:

1. Tænd for modtageren. Sporingfunktionen aktiveres automatisk.
2. Åbn samledåser og brug modtageren med probespidssensoren til at registrere, hvilken ledning i samledåsen, der fører signalet.
3. Flyt målingen fra samledåse til samledåse for at følge ledningens føring.

Bemærk: Påfører du signalet direkte til ledningsrøret, sendes signalet igennem alle rørets forgreninger, hvilket gør det umuligt at spore en bestemt ledning.

4. SÆRLIGE ANVENDELSER

4.5 Sporing i ikke-metalske rør og føringer

Senderen kan indirekte spore plastikkanaler og rør vha. følgende trin:

1. Sæt en elektrisk ledende søgefjeder eller ledning i røret.
2. Forbind senderens røde testkabel til søgefjederen og den grønne jordledning til en separat jord (se sporing af ledning i afsnit 3.1 om separat jordforbindelse for yderligere instruktioner om opsætning).
3. Tænd for modtageren og spor ledningsrøret. Sporingfunktionen aktiveres automatisk.
4. Modtageren vil registrere signalet, der løber igennem røret i søgefjederen eller ledningen.

4.6 Sporing af skærmede ledninger

Skærmede ledninger forhindrer modtageren i at registrere et sporesignal, hvis du følger standardvejledningen. Du kan dog spore skærmede ledninger på følgende måde.

Hvis den skærmede ledning er jordforbundet i den fjerne ende:

1. Stil senderen på Loop-funktionen ved at trykke på tænd/sluk-knappen. Sørg for at Loop-indikatoren lyser.
2. Afbryd jordforbindelsen i den nærmeste ende af den skærmede ledning og forbind skærmen til én af terminalerne på senderen vha. et testkabel (polariteten betyder intet).
3. Forbind den anden udgang på senderen til en separat jordforbindelse.
4. Tænd for modtageren og spor skærmen. Sporingfunktionen aktiveres automatisk.

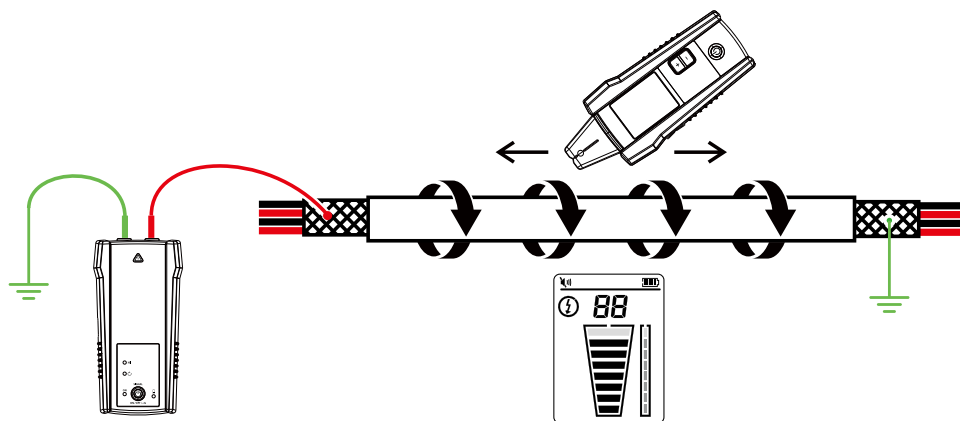


Fig. 4.6a: Sporing af en skærmet ledning, som er jordforbundet i den fjerne ende

Hvis den skærmede ledning ikke er jordforbundet i den fjerne ende:

1. Forbind senderen direkte til ledningen som beskrevet i afsnit 3.1 om separat jordforbindelse.
2. Afbryd jordforbindelsen i den nærmeste ende af den skærmede ledning og forbind skærmen til én af terminalerne på senderen vha. et testkabel (polariteten betyder intet).
3. Forbind den anden udgang på senderen til en separat jordforbindelse.
4. Tænd for modtageren og spor skærmen. Sporingfunktionen aktiveres automatisk.

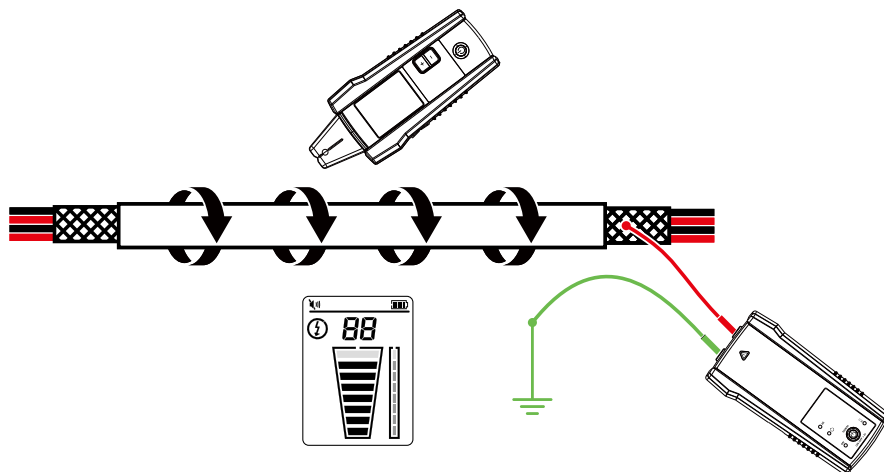


Fig. 4.6b: Sporing af en skærmet ledning, som er afkoblet jord i den fjerne ende

4.7 Sporing af ledninger i jorden

AT-6010-EUR kan spore strømførende og ikke-strømførende ledninger i jorden på samme måde som den kan lokalisere ledninger i vægge eller under gulve. Følg de generelle instruktioner om sporing af ledninger i afsnit 3.

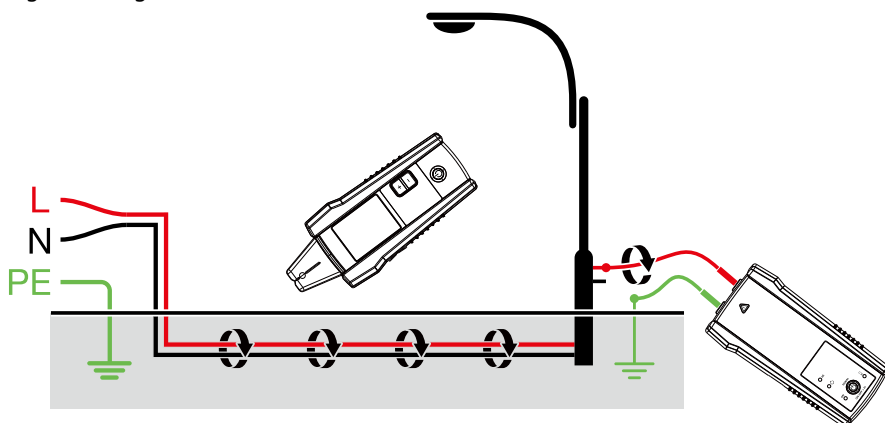


Fig. 4.7: Sporing af ledninger i jorden

4.8 Sporing af lavspændingsledninger og datakabler

AT-6010-EUR kan spore datakabler, lyd kabler og termostat kabler (hvis du vil spore af skærmede ledninger, henvises til afsnit 4.6).

Sporing af data-, lyd og termostat kabler

1. Forbind senderen vha. metoden med separate jordforbindelser som beskrevet i afsnit 3.1
2. Tænd for modtageren og spor ledningen. Sporingfunktionen aktiveres automatisk.

4. SÆRLIGE ANVENDELSER

4.9 Sortering af bundlede ledninger

Identificér en bestemt ledning i et bundle

1. Forbind senderen som beskrevet i afsnit 3.1 om separat jordforbindelse. Hvis du forbinder til en strømførende ledning skal du sikre dig, at senderen er sluttet til på belastningssiden.
2. Tænd for modtageren. Sporsingsfunktionen aktiveres automatisk.
3. Træk hver ledning fra de andre én ad gangen og berør den med probespidsensoren. Det kraftigste signal indikerer den korrekte ledning i bundlet.
4. Juster modtagerens følsomhed efter behov med +/-.

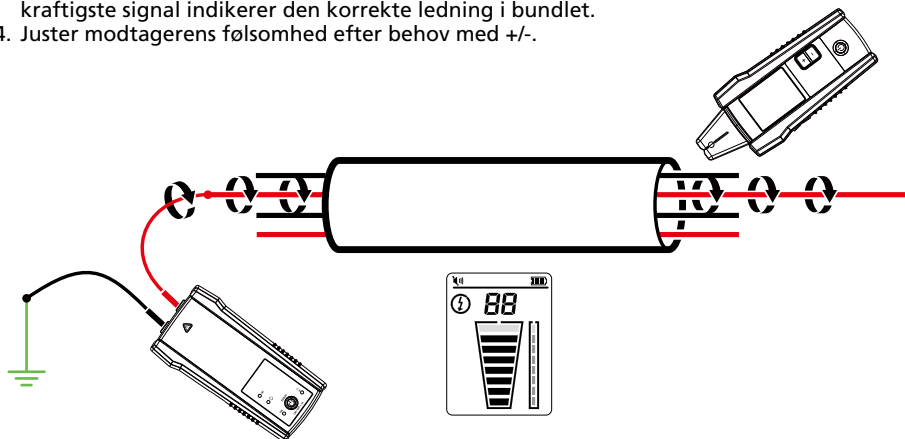


Fig. 4.9: Identificering af en bestemt ledning i et bundle

4.10 Kortlægning af kredsløb ved brug af testkabler

Kortlægning af et kredsløb kan kun ske for ikke-strømførende kredsløb ved brug af testkabler.

1. Stil afbryder/sikring til positionen FRA.
2. Forbind senderen og modtageren som beskrevet i afsnit 3.1 om separat jordforbindelse.
3. Søg på forsiden af stikforbindelser og ledninger til belastninger med modtagerens probespidsensor.
4. Alle de ledninger, stikforbindelser og belastninger, der registreres med et kraftigt signal af modtageren, er forbundet til denne afbryder/sikring.

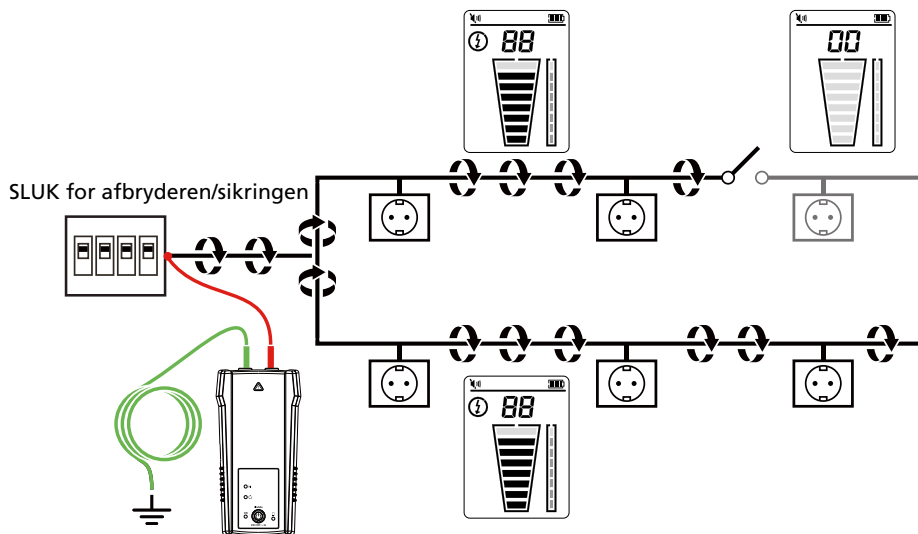


Fig. 4.10: Kortlægning af kredsløb ved brug af testkabler

4. SÆRLIGE ANVENDELSER

4.11 Sporing af afbrydere/sikringer i systemer med lysdæmpere

Lysdæmpere kan skabe betydelige mængder elektrisk "støj", som er et signal med mange frekvenser. I visse sjældne tilfælde kan modtageren fejlregistrere denne støj, hvilket ofte kaldes et "spøgessignal", som om det var senderens signal. I sådanne situationer vil modtageren udvise kraftige registreringer.

Når du skal lokalisere afbrydere eller sikringer i systemer med lysdæmpere, skal du sikre dig, at lysdæmperen er slukket (lyset skal være slukket). Dette vil forhindre modtageren i fejlagtigt at indikere en afbryder/sikring.

4.12 Signalklemme (ekstraudstyr) - lukkede kredsløb

Lukkede, ikke-strømførende, lavimpedante kredsløb

Klemmen (tilbehør) bruges til at forbinde senderens testkabler i situationer, hvor der ikke er adgang til de frie ledere. Når klemmen forbindes til senderen, kan senderen inducere sit signal i strømførende eller ikke-strømførende ledninger igennem isoleringen.

Signalklemmen anvendes typisk ved sporing af ledere eller skærme, som er jordforbundne i begge ender. Ved signalkabler og ikke-strømførende ledninger eller belastninger skal du midlertidigt jordforbinde kredsløbet i begge ender for at gennemføre sporingen.

Tilslutning af signalklemmen

1. Forbind CT-400-EUR testkablerne til senderens terminaler (polariteten betyder intet).
2. Sæt CT-400-EUR signalklemmen rundt om lederen. Du kan forøge signalstyrken ved eventuelt at vinde et par runder af lederen omkring klemmen.

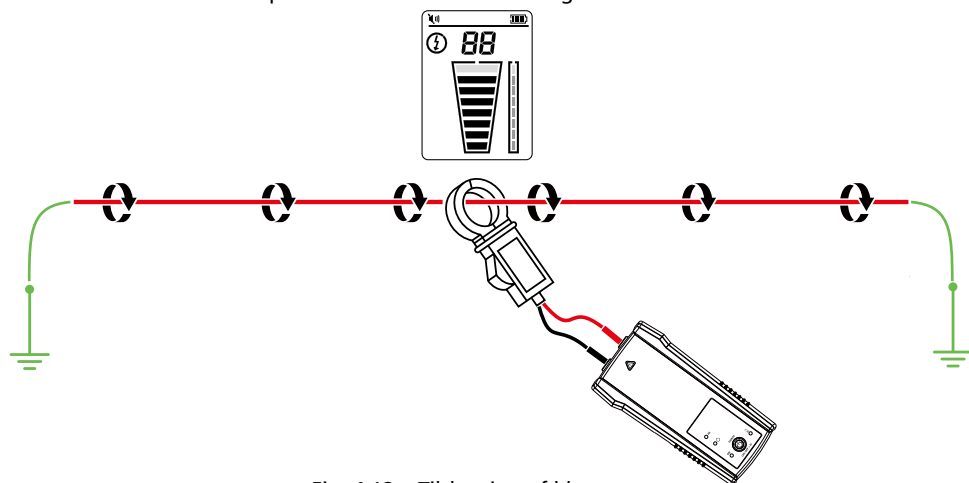


Fig. 4.12a: Tilslutning af klemmen

Sådan konfigureres AT-6010-TE Sender:

1. Tryk på TÆND/SLUK for at tænde for senderen. Den røde LED spændingsindikator skal være SLUKKET, nårklemmen forbindes.
2. Tryk kortvarigt på TÆND/SLUK for at vælge Loop-funktion på senderen (LOOP rød LED vil lyse). Klemmefunktionen danner et forstærket 6 kHz signal, som giver særdeles gode sporeresultater. Senderens skærm bør se ud som i fig. 4.12b.

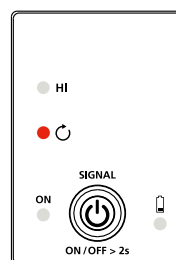


Fig. 4.12b: Sender-indikator viser signal i LOOP-tilstand

4. SÆRLIGE ANVENDELSER

Sådan bruger du AT-6010-RE Modtager

1. Tænd for modtageren. Sporingsfunktionen aktiveres automatisk.
2. Hold modtageren med probespidsensoren imod målområdet.
3. Afsøg målområdet med probespidsensoren for at finde det kraftigste signal. Når du sporer, bør du jævnligt justere følsomheden for at holde signalstyrken nær 50. Skru op eller ned for følsomheden ved at trykke på + / - på tastaturet.
4. Placering af modtageren: Hold rillen på probespidsensoren i ledningens retning for at opnå de bedste resultater, når du sporer strømførende ledninger. Signalet registreres muligvis ikke, hvis sensoren ikke vender korrekt.
5. For at bekræfte ledningens retning, kan du regelmæssigt dreje modtageren 90 grader. Signalstyrken er højest, når ledningen sidder i rillen på probespidsensoren.

4.13 Signalklemme (ekstraudstyr) - kortlægning af kredsløb

Klemmen kan bruges til at kortlægge belastninger på de specifikke afbrydere/sikringer i både strømførende og ikke-strømførende kredsløb. Du behøver ikke at afbryde for strømmen.

1. Forbind CT-400-EUR testkablerne til senderens terminaler (polariteten betyder intet) og vælg HØJ tilstand.
2. Sæt klemmen fra CT-400-EUR omkring linje/fase-lederen på afbryder/sikringspanelet.
3. Sæt modtagerens følsomhed til maks. ved at trykke på +.

Søg på forsiden af stikforbindelser og ledninger ved at berøre dem med modtagerens probespidsensoren. Alle de ledninger, stikforbindelser og belastninger, der registreres med et signal af modtageren, er forbundet til denne afbryder/sikring.

***Bemærk: Forvent et relativt svagt signal. For at opnå det bedste resultat bør du friske batterier i senderen. Brug metoden "Kortlægning af kredsløb ved brug af testkabler", hvis du har brug for et meget kraftigere signal.**

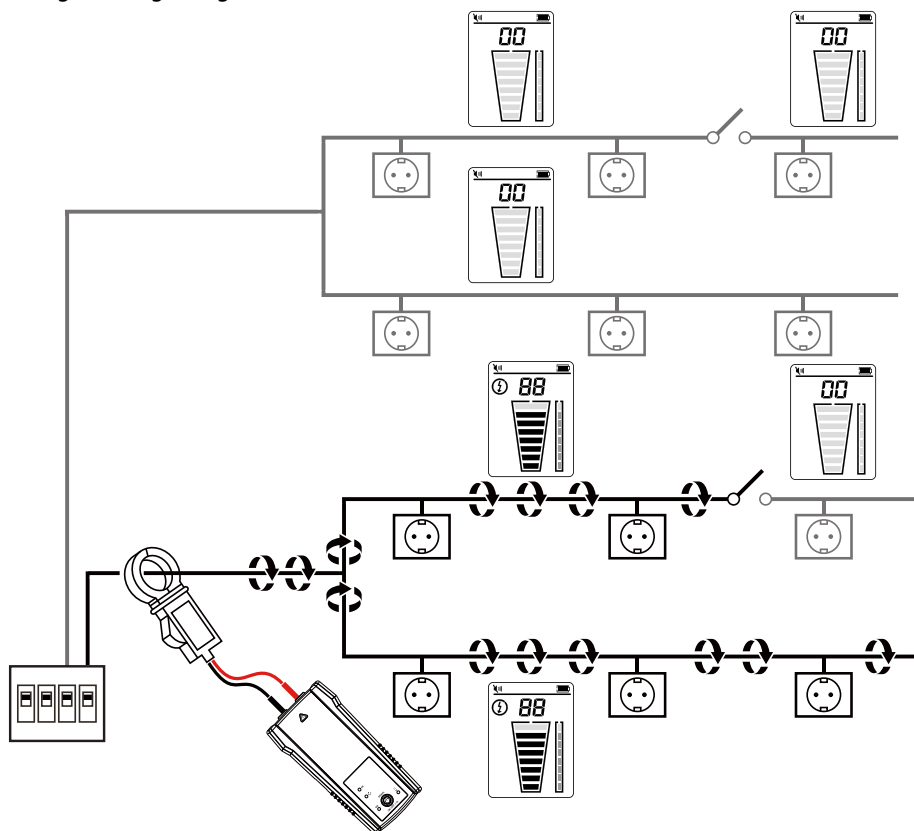


Fig. 4.13: Sådan bruger du signalklemmen til at kortlægge belastninger til specifikke afbrydere/sikringer

5. VEDLIGEHOLDELSE

5.1 Udskiftning af batterier

Sådan skifter du senderens batterier

Batterikammeret på bagsiden af senderen er designet, så det er let at skifte batteriet. Der sidder en skrue for at fastholde batteriet, hvis du skulle tabe instrumentet. Der skal isættes otte (8) stk. AA 1,5V alkaline batterier i.

Bemærk: Batterierne er ikke sat i senderen på forhånd.

1. Kontroller at senderen er slukket og afbrudt fra kredsløbet.
2. Skru skrueerne i batterikammeret ud med en stjerneskruetrækker.
3. Fjern batteridækslet.
4. Sæt batterier i.
5. Sæt batteridækslet på plads igen og sku det fast.

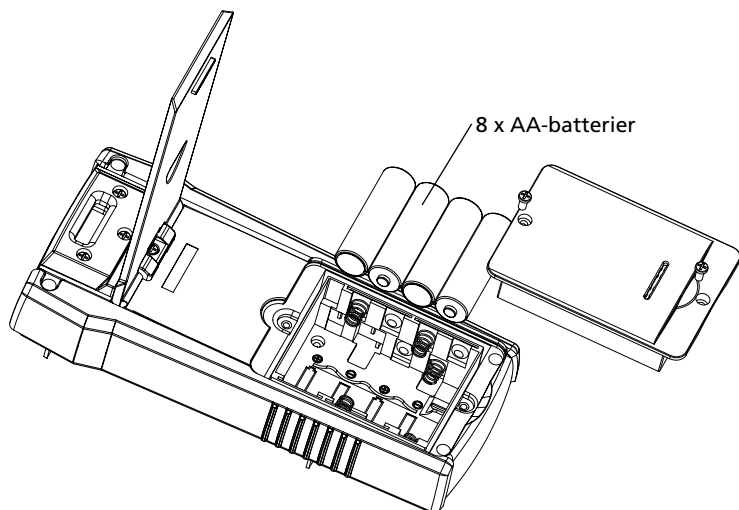


Fig. 5.1a: Sådan skifter du senderens batterier

5. VEDLIGEHOLDELSE

Sådan skifter du modtagerens batterier

Batterikammeret på bagsiden af modtageren er designet, så det er let at skifte batterierne. Der skal isættes fire (4) stk. AA 1,5 V alkaline batterier i.

Bemærk: Batterierne er ikke sat i modtageren på forhånd.

1. Sørg for at modtageren er slukket.
2. Skru skrueene ud med en skruetrækker.
3. Fjern batteridækslet.
4. Sæt batterier i.
5. Sæt batteridækslet på plads igen og sku det fast.

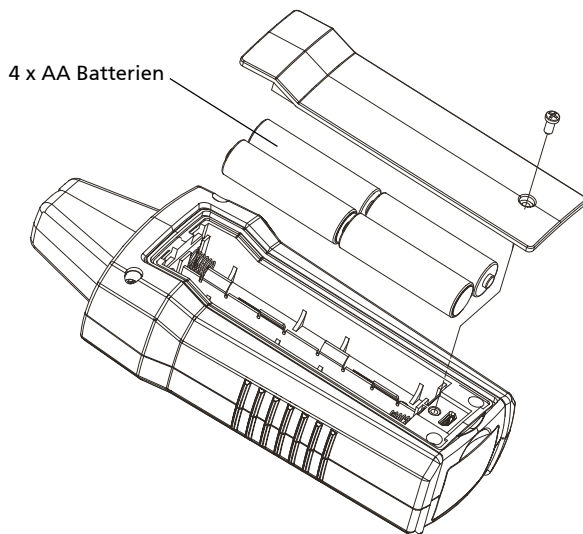


Fig. 5.1b: Sådan skifter du modtagerens batterier

5. VEDLIGEHOLDELSE

5.2 Udskiftning af sikring

Udskiftning af sikring i senderen:

⚠ ⚠ Advarsel: For at undgå elektrisk stød, kvæstelser eller beskadigelser på Senderen, skal du frakoble testkablerne før du åbner kabinettet.

1. Fjern alle testkablerne fra senderen.
2. Sørg for at senderen er slukket.
3. Skru skruerne i vippefoden ud med en stjerneskruetrækker.
4. Tag batteridækslet af og tag alle batterierne ud.
5. Skru holdeskruerne ud med en stjerneskruetrækker.
6. Fjern bagdækslet ved at trække det opad.
7. Tag sikringen ud af sikringsholderen.
8. Sæt en ny sikring (1,6 A, 700 V maks., Frisk Ø 6X32 mm) i sikringsholderen.
9. Sæt bagdækslet på igen og skru det fast med holdeskruerne og en stjerneskruetrækker.
10. Sæt batterierne i og batteridækslet på igen.
11. Sæt vippefoden på igen.

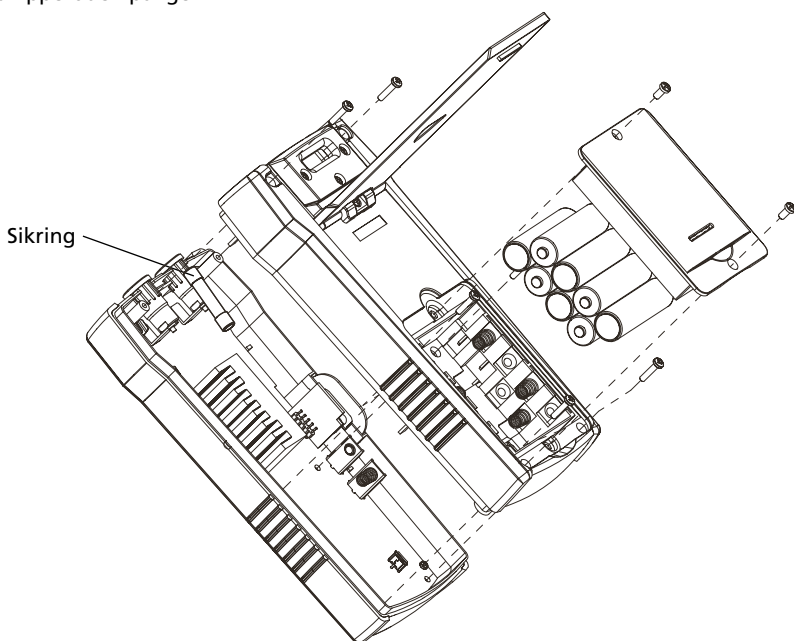


Fig. 5.2: Udskiftning af sikring i senderen

6. SPECIFIKATIONER

Funktioner	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Målingskategori	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Driftsspænding	0 til 600 V AC/DC	0 til 600 V AC/DC	0 til 1000 V AC
Driftsfrekvens	Strømførende: 6,25 kHz Ikke-strømførende: 32,768 kHz	Strømførende: 6,25 kHz Ikke-strømførende: 32,768 kHz	Sporing af ledning: 32,768 kHz Måling af AC-strøm: 45 Hz til 400 Hz
Detektering af spænding	Ikke relevant	> 30 V AC/DC	Ikke relevant
Signaloplysninger	Numerisk visning af søjlegraf samt bilyd	LED	Ikke relevant
Responstid	Probespidssensor (strømførende/ikke-strømførende): 500 ms Overvågning af batterispænding: 5 sek.	Overvågning af linje-/fasespænding: 1 sek. Overvågning af batterispænding: 5 sek.	Øjeblikkelig
Signalets strømstyrke (typisk)	Ikke relevant	Strømførende kredsløb: HØJ-tilstand: 60 mA RMS Ikke-strømførende kredsløb: HØJ-tilstand: 130 mA RMS Loop-funktion: 160 mA RMS	1 mA/A til måling af AC-strøm med multimeter
Signalets udgangsspænding (nominel)	Ikke relevant	Ikke-strømførende kredsløb: HØJ: 33 V RMS, 140 Vp-p Med CT-400-EUR: Loop-model: 31 V RMS, 120 Vp-p	Ikke-strømførende kredsløb: 2,4 V RMS, 24 Vp-p
Detektering af område (fri luft)	Probespidssensor (strømførende): Maks. afstand i luften op til 6,1 m Lokalisering: ca. 5 cm Probespidssensor (ikke-strømførende): Maks. afstand i luften op til 4,5 m Lokalisering: ca. 5 cm	Ikke relevant	Ikke relevant



6. SPECIFIKATIONER

Generelle specifikationer

Funktioner	AT-6010-RE	AT-6010-TE	CT-400-EUR
Skærmstørrelse	LCD 6,35 cm	LED	Ikke relevant
Skærmål (B x H)	36,72 x 48,96 mm	Ikke relevant	Ikke relevant
Skærmtype	Segment-LCD	LED	Ikke relevant
Skærmfarver	Sort og hvid	Driftstilstand LED:rød LED for batteristatus:rød	Ikke relevant
Starttid	< 3 sek.	< 2 sek.	Ikke relevant
Baggrundslys	Ja	Ikke relevant	Ikke relevant
Driftstemperatur	-20°C til 50 °C	-20°C til 50 °C	0 °C til 50 °C
Luftfugtighed under drift	45%:-20 °C til <10 °C 95%:10 °C til <30 °C 75%:30 °C til <40 °C 45%:40 °C til 50 °C	45%:-20 °C til <10 °C 95%:10 °C til <30 °C 75%:30 °C til <40 °C 45%:40 °C til 50 °C	95%:10 °C til <30 °C 75%:30 °C til <40 °C 45%:40 °C til 50 °C
Temperatur og luftfugtighed ved opbevaring	-20°C til 70 °C, <95% RH	-20°C til 70 °C, <95% RH	-20°C til 60°C, <95% RH
Driftshøjde	0 til 2000 m (6561 fod)	0 til 2000 m (6561 fod)	0 til 2000 m (6561 fod)
Beskyttelse imod transienter	Ikke relevant	6,00 kV (1,2/50µS spids)	Ikke relevant
Forureningsgrad	2	2	2
IP-klassificering	IP 52	IP 40	IP 40
Faldtest	1 m	1 m	1 m
Strømforsyning	4 x AA (alkalisk)	8 x AA (alkalisk)	Ikke relevant
Strømforbrug (typisk)	70 mA	Høj funktion: 70 mA Loop-tilstand med klemme: 90 mA forbrug uden signaltransmission: 10 mA	Ikke relevant
Batterilevetid (typisk)	Ca. 25 timer	Høj funktion:ca. 25 timer Loop-funktion:ca. 18 timer	Ikke relevant
Indikator for lavt batteri	Ja	Ja	Ikke relevant
Sikring	Ikke relevant	1,6 A, 700 V, flinkØ 6x32 mm	Ikke relevant
Maksimumlederstørrelse	Ikke relevant	Ikke relevant	32 mm
Mål(L x B x H)	Ca. 183 x 75 x 43 mm (7,2 x 2,95 x 1,69 tommer)	Ca. 183 x 93 x 50 mm (7,2 x 3,66 x 1,97 tommer)	Ca. 150 x 70 x 30 mm (5,9 x 2,75 x 1,18 tommer)
Vægt (med batterier)	Ca. 0,27 kg	Ca. 0,57 kg	Ca. 0,114 kg
Certificeringer			

6. SPECIFIKATIONER

Tilbehørsspecifikationer

Funktioner	TESTKABLER OG TILBEHØRSSÆT
Målingskategori	Testkabel: Kategori III 1.000V Krokodillenæb: Kategori IV 600V Test sonder: Kategori II 1000V
Driftsspænding og -strøm	Testkabel: 1.000 V, 16 A maks. Krokodillenæb: 600 V, 10 A maks. Test sonder: 1000V, 8 A maks.
Driftsfrekvens	Ikke relevant
Driftstemperatur	0 °C til 50 °C
Luftfugtighed under drift	95%: 10 °C til <30 °C 75%: 30 °C til <40 °C 45%: 40 °C til <50 °C
Temperatur og luftfugtighed ved opbevaring	-20 °C til 60 °C, <95% RH
Driftshøjde	0 til 2000 m
Forureningsgrad	2
IP-klassificering	IP 20
Faldtest	1 m
Mål	Testkabel: 1 m Testkabel: 7 m Krokodillenæb: Ca. 95 x 45 x 24 mm Test sonder: Ca. 134 x 23 x 14 mm
Vægt	Ca. 0,25 kg
Certificeringer	 

Visit beha-amprobe.com for

- **Catalog**
- **Application notes**
- **Product specifications**
- **User manuals**

Beha-Amprobe®

beha-amprobe.com

c/o Fluke Europe BV

Science Park

Eindhoven 5110

NL-5692 EC Son

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



Please
Recycle