

Ermenrich Ping SM150 Underground Wire Detector

EN	User Manual	ES	Guía del usuario	PT	Manual do usuário
BG	Ръководство за потребителя	HU	Használati útmutató	RU	Инструкция по эксплуатации
CZ	Návod k použití	IT	Guida all'utilizzo	TR	Kullanım kılavuzu
DE	Bedienungsanleitung	PL	Instrukcja obsługi		





EN	BG	CZ	DE	ES
Transmitter	Предавател	Vysílač	Sender	Transmisor
1 Negative interface	Отрицателен интерфейс	Záporné rozhraní	Negative Schnittstelle	Interfaz negativa
2 Display	Дисплей	Obrazovka	Display	Pantalla
3 Power button	Захранващ бутон	Tlačítko napájení	Netzschalter	Botón de encendido
4 Button ▲	Бутон ▲	Tlačítko ▲	Taste ▲	Botón ▲
5 Button ▼	Бутон ▼	Tlačítko ▼	Taste ▼	Botón ▼
6 Flashlight button	Бутон на фенерчето	Tlačítko svítilny	Taschenlampe-Taste	Botón de la linterna
7 CODE SET button	Бутон CODE SET	Tlačítko CODE SET	Taste CODE SET	Botón CODE SET
8 LEVEL SET button	Бутон LEVEL SET	Tlačítko LEVEL SET	Taste LEVEL SET	Botón LEVEL SET
9 Backlight/Sound button	Бутон Фоново осветление/Звук	Tlačítko Podsvícení/ Zvuk	Hintergrundbe- leuchtungs-/Tontaste	Botón de iluminación de fondo/sonido
10 Start/Pause button	Бутон Старт/Пауза	Tlačítko Spustit/ Pozastavit	Start/Pause-Taste	Botón Iniciar/pausar
11 Positive interface	Положителен интерфейс	Kladné rozhraní	Positive Schnittstelle	Interfaz positiva
12 Flashlight	Фенерче	Svítilna	Taschenlampe	Linterna

	HU	IT	PL	PT	RU	TR
	Adóegység	Trasmettitore	Nadajnik	Transmissor	Передачик	Verici
1	Negatív csatlakozási pont	Ingresso negativo	Złącze ujemne	Interface negativa	Отрицательный интерфейс	Negatif arabirim
2	Kijelző	Schermo	Wyświetlacz	Ecrã	Экран	Ekran
3	Főkapcsoló gomb	Pulsante di alimentazione	Przycisk zasilania	Botão de ligar/desligar	Кнопка включения	Güç düğmesi
4	▲ gomb	Pulsante ▲	Przycisk ▲	Botão ▲	Кнопка ▲	▲ düğmesi
5	▼ gomb	Pulsante ▼	Przycisk ▼	Botão ▼	Кнопка ▼	▼ düğmesi
6	Zseblámpa gomb	Pulsante torcia elettrica	Przycisk latarki	Botão da lanterna	Кнопка вкл./выкл. фонарика	Fener düğmesi
7	CODE SET gomb	Pulsante CODE SET	Przycisk CODE SET	Botão CODE SET	Кнопка CODE SET	CODE SET düğmesi
8	LEVEL SET gomb	Pulsante LEVEL SET	Przycisk LEVEL SET	Botão LEVEL SET	Кнопка LEVEL SET	LEVEL SET düğmesi
9	Háttérvilágítás/ Hang gomb	Pulsante Retroilluminazione/ Suono	Przycisk podświetlenia/ dźwięku	Botão de retroiluminação/ som	Кнопка «Подсветка/Звук»	Arka ışık/Ses düğmesi
10	Start/Szünet gomb	Pulsante Avvio/ Pausa	Przycisk rozpoczęcia/ wstrzymania	Botão de início/ pausa	Кнопка «Старт/ Пауза»	Başlat/Duraklat düğmesi
11	Pozitív csatlakozási pont	Ingresso positivo	Złącze dodatnie	Interface positiva	Положительный интерфейс	Pozitif arabirim
12	Zseblámpa	Torcia	Latarka	Lanterna	Фонарик	Fener



EN	BG	CZ	DE	ES
Receiver	Приемник	Přijímač	Empfänger	Receptor
1 Sensor	Сензор	Snímač	Sensor	Sensor
2 Flashlight	Фенерче	Svítilna	Taschenlampe	Linterna
3 Power button	Захранващ бутон	Tlačítko napájení	Netzschalter	Botón de encendido
4 Button ▲	Бутон ▲	Tlačítko ▲	Taste ▲	Botón ▲
5 Button ▼	Бутон ▼	Tlačítko ▼	Taste ▼	Botón ▼
6 Flashlight button	Бутон на фенерчето	Tlačítko svítilny	Taschenlampe-Taste	Botón de la linterna
7 NCV button	Бутон NCV	Tlačítko NCV	NCV -Taste	Botón NCV
8 MENU button	Бутон MENU	Tlačítko MENU	MENU -Taste	Botón MENU
9 Sound button	Бутон Звук	Tlačítko Zvuk	Tontaste	Botón Sonido
10 Backlight button	Бутон за подсветка	Tlačítko podsvícení	Hintergrundbe-leuchtungs-Taste	Botón de iluminación de fondo

HU	IT	PL	PT	RU	TR
Vevőegység	Ricevitore	Odbiornik	Recetor	Приемник	Alıcı
1 Érzékelő	Sensore	Czujnik	Sensor	Датчик	Sensör
2 Zseblámpa	Torcia	Latarka	Lanterna	Фонарик	Fener
3 Főkapcsoló gomb	Pulsante di alimentazione	Przycisk Zasilania	Botão de ligar/desligar	Кнопка включения	Güç düğmesi
4 ▲ gomb	Pulsante ▲	Przycisk ▲	Botão ▲	Кнопка ▲	▲ düğmesi
5 ▼ gomb	Pulsante ▼	Przycisk ▼	Botão ▼	Кнопка ▼	▼ düğmesi
6 Zseblámpa gomb	Pulsante torcia elettrica	Przycisk latarki	Botão da lanterna	Кнопка вкл./выкл. фонарика	Fener düğmesi
7 NCV gomb	Pulsante NCV	Przycisk NCV	Botão NCV	Кнопка NCV	NCV düğmesi
8 MENU gomb	Pulsante MENU	Przycisk MENU	Botão MENU	Кнопка MENU	MENU düğmesi
9 Hang gomb	Pulsante Suono	Przycisk Dźwięk	Botão de som	Кнопка «Звук»	Ses düğmesi
10 Háttérvilágítás gomb	Pulsante Retroilluminazione	Przycisk podświetlenia	Botão de retroiluminação	Кнопка подсветки	Arka ışık düğmesi

EN Ermenrich Ping SM150 Underground Wire Detector

Please carefully read the safety instructions and the user manual before using this product. **Keep away from children.** Use the device only as specified in the user manual.

The kit includes: transmitter, receiver, connecting wire (red and black), test probes (red and black), grounding rod, alligator clips (red and black), USB cable, carry bag, user manual, and warranty.

Charging the device

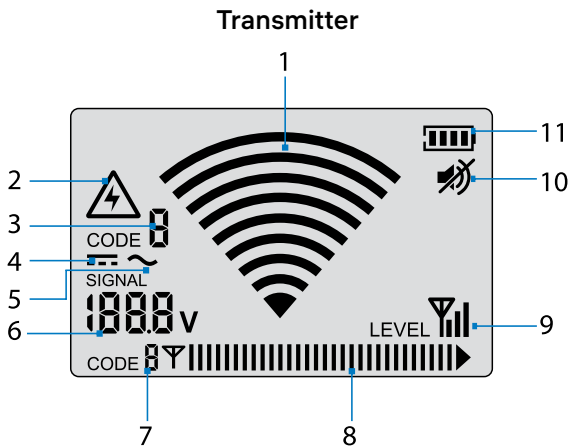
The transmitter and the receiver use rechargeable lithium batteries. Connect the microUSB cable to the device and the DC adapter via a USB plug and connect it to the AC power supply to charge the device.

Getting started

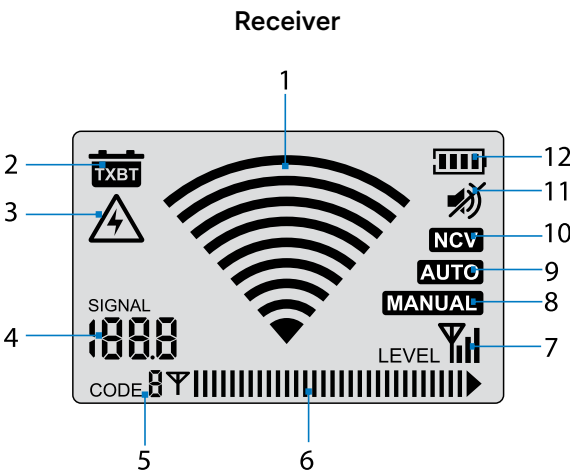
Press and hold the power button (3) for 3 seconds to turn the transmitter on/off. Press and hold the power button (3) for 3 seconds to turn the receiver on/off. The device will beep twice, and the main page will appear on the display. Prior to use, check the device and the cables for damage.

Join the red connecting wire with the red alligator clip (red test probe); join the black connecting wire with the black alligator clip (black test probe). Insert the red connecting wire to the positive interface (11) on the transmitter. Insert the black connecting wire to the negative interface (1) on the transmitter.

Display information



- 1 Transmission power
- 2 Live wire icon
- 3 Set signal code
- 4 DC voltage symbol
- 5 AC voltage symbol
- 6 Voltage value
- 7 Output signal code
- 8 Signal intensity
- 9 Output signal level
- 10 Acoustic alert
- 11 Battery indicator



- 1 Sensitivity level
- 2 Transmitter battery indicator
- 3 Live wire icon
- 4 Search signal value
- 5 Received signal code
- 6 Received signal intensity
- 7 Received signal level
- 8 Manual mode
- 9 Automatic mode
- 10 Non-contact voltage detection function (NCV)
- 11 Acoustic alert
- 12 Battery indicator

Accessories information



1. Connecting wires



2. Alligator clips



3. Test probes



4. Grounding rod

Transmitter

Signal level setting

Press the **LEVEL SET** button (8) on the transmitter, the "Signal level indication" (9) will flash on the display. Select the signal level (I, II, or III). Press the **LEVEL SET** button (8) to confirm and exit.

Setting the output signal code

Press the **CODE SET** button (7) on the transmitter, the "Set signal code indication" (3) will flash on the display. Set the signal code (A/C/E/F/H/L). Press the **CODE SET** button (7) to confirm and exit.

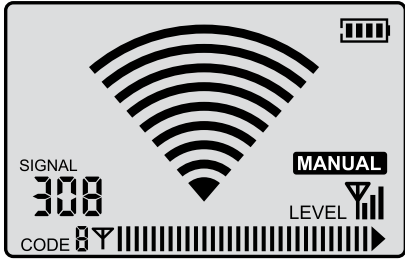
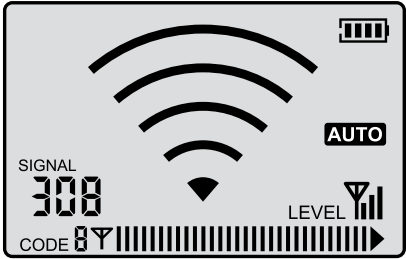
Start/pause the signal transmission

Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on/off the signal transmission.

Receiver

Sensitivity setting

The automatic mode is set by default. Press the **MENU** button (8) on the receiver to switch between the automatic mode and the manual mode.



The Automatic mode sets the sensitivity to the maximum by default. It is used for a quick search and finding the approximate location of a target.

The Manual mode enables the manual adjustment of sensitivity. It is used for locating a target more accurately.

Press the buttons **▲** and **▼** to adjust the sensitivity levels from 1 to 8. First, use the high sensitivity to find the approximate wire location quickly. To locate the wire more accurately, lower the sensitivity. The closer the device is to the object, the stronger the signal will be.

Voltage test setting

When the transmitter is connected to a live wire with a voltage greater than 12V, the current voltage value will be shown in the left lower part of the transmitter display. At the same time, a Live wire icon will be displayed in the left upper part of the display.

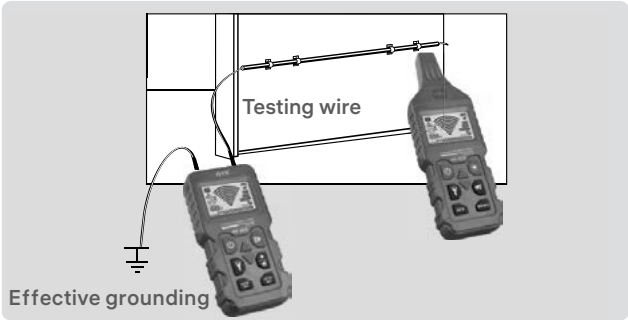
The device, due to its high sensitivity and automatic measurement range adjustment, may display unstable minimum voltage values when the probes are not connected. This is normal and does not affect the measurement accuracy – after connecting the probes to the object being measured, the true voltage will be displayed.

Non-contact voltage detection setting

Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal. Press the **NCV** button (7) on the receiver to enter the non-contact voltage test function. The NCV indication will light up in the right upper part of the display. Place the receiver probe near the live wire. When the sensor is in the close proximity to the target cable, the receiver will emit a beeping sound. To locate the wire more accurately, lower the sensitivity. The closer the device is to the object, the stronger the signal will be.

Wire tracing. Single pole method

1. Clamp the red alligator clip to the loose end of the testing wire.
2. Clamp the black alligator clip to the grounding wire or to the grounding rod.
3. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal.
4. Place the receiver near the wire and move the receiver sensor along the wire to trace it. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to locate the wire. To locate the wire more accurately, lower the sensitivity.

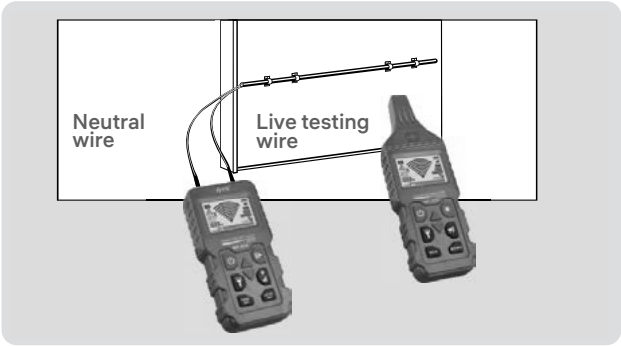


Live wire tracing. Double pole method (no load). Line connection

1. Clamp the red alligator clip to the loose end of the live wire of the testing cable.
2. Clamp the black alligator clip to the neutral wire of the testing cable.
3. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal.
4. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the wire location.

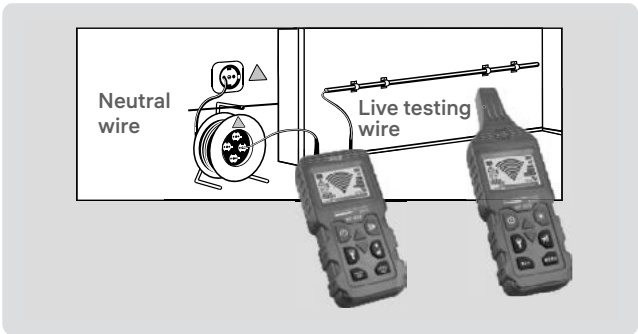
5. Place the receiver near the wire and move the receiver sensor along the wire to trace it. To locate the wire more accurately, lower the sensitivity. The closer the device is to the object, the stronger the signal will be.

! This wiring method provides a detection distance of only 0–0.5m.



! Observe the safety precautions to avoid the risk of electric shock.

In order to eliminate the crosstalk between the negative loop signal and the testing wire signal and in order to increase the detection distance up to 2.5m, connect the neutral wire (negative return wire) to other neutral wires via a cable reel.



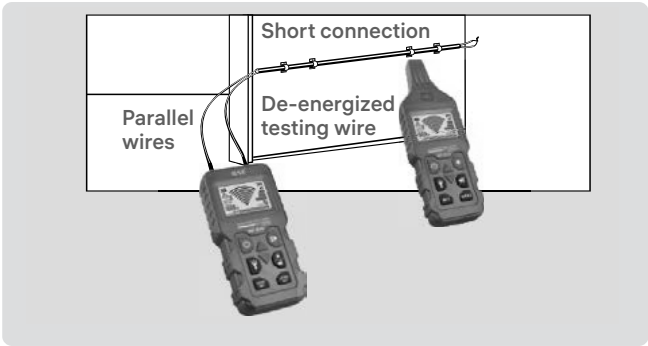
! Observe the safety precautions to avoid the risk of electric shock.

De-energized wire tracing. Double pole method. Short connection

1. Clamp the red alligator clip to the loose end of the testing wire.
2. Clamp the black alligator clip to a parallel wire.
3. Short the other two wires together. In this case, the high frequency signal returns directly to the transmitter via these wires.
4. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal transmission. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the wire location.
5. Place the receiver near the wire and move the receiver sensor along the wire to trace it. To locate the wire more accurately, lower the sensitivity. The closer the device is to the object, the stronger the signal will be.

! For locating underground wires, make sure that the distance between the target wire and the grounding wire is not less than 2m.

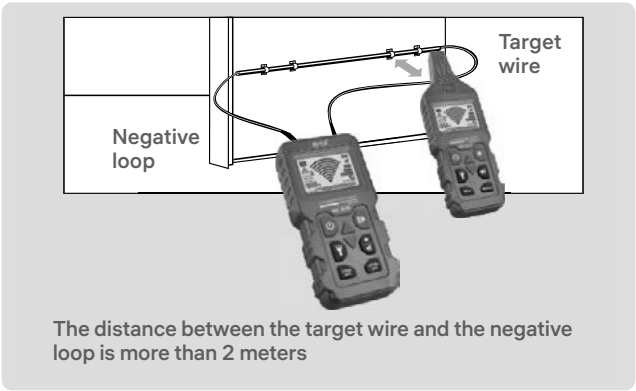
! Underground wire detection efficiency depends on the properties of the ground where the wire is buried in.



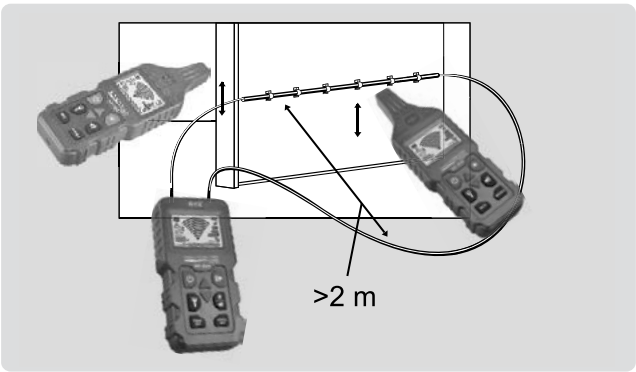
De-energized wire tracing. Double pole method. Negative loop connection

1. Clamp the alligator clips to both ends of the testing wire.
2. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the wire location.
3. Place the receiver near the wire and move the receiver sensor along the wire to trace it. To locate the wire more accurately, lower the sensitivity. The closer the device is to the object, the stronger the signal will be.

- ! To avoid the signal crosstalk, the target wire for this connection shall be at least 2m away from the negative loop. Otherwise, the detection distance will be too short.



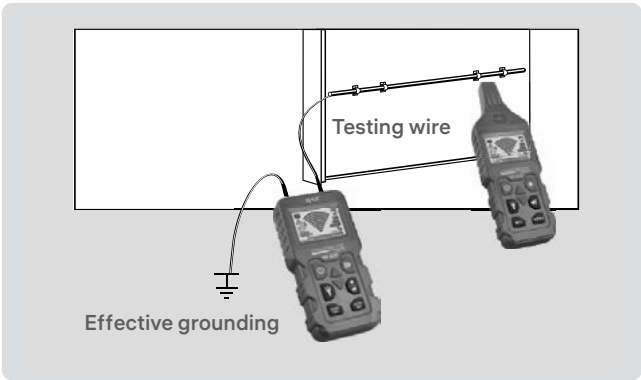
To increase the detection distance up to 2m, use a separate wire or a cable reel as a return wire.



- ! For underground wires detection, it is important that the distance between the feeder wire and the return wire is greater than the depth the wire is buried at (not less than 2m).

De-energized wire tracing. Double pole application. Grounding connection

1. Clamp the red alligator clip to the terminal of the testing circuit or to the loose end of the testing wire.
2. Clamp the black alligator clip to the grounding terminal of the testing wire or to the effective grounding wire.
3. Press the **Start/Pause** button (10) on the transmitter to turn on the output signal. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the wire location.
4. Place the receiver near the wire and move the receiver sensor along the wire to trace it. To locate the wire more accurately, lower the sensitivity. The closer the device is to the object, the stronger the signal will be.

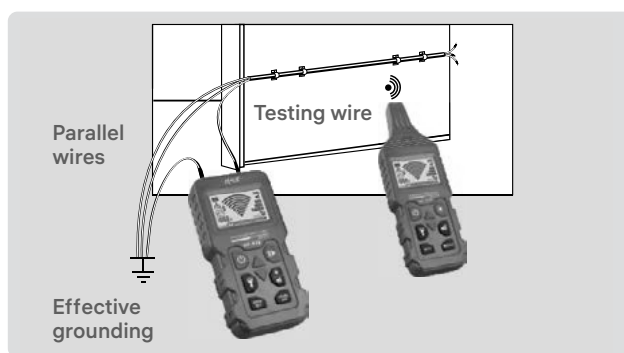


- ! The effective ground wire shall be no less than 2m away from the target wire. Otherwise, crosstalk may occur and the detection distance will be too short.

Tracing of a de-energized cable with multiple parallel wires

For the tracing of a cable with multiple parallel wires, it is recommended to apply the single pole method.

1. Clamp the red alligator clip to the loose end of the testing wire.
 2. Clamp the black alligator clip and the parallel wires to the effective grounding wire or to the grounding rod.
 3. Press the **Start/Pause** button (10) on the transmitter to turn on the output signal. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the wire location.
 4. Place the receiver near the cable and move the receiver sensor along the wire to trace it. To locate the wire more accurately, lower the sensitivity. The closer the device is to the object, the stronger the signal will be.
- ! The negative interface of the transmitter must be connected to the effective grounding. Otherwise, the detection distance will be too short.



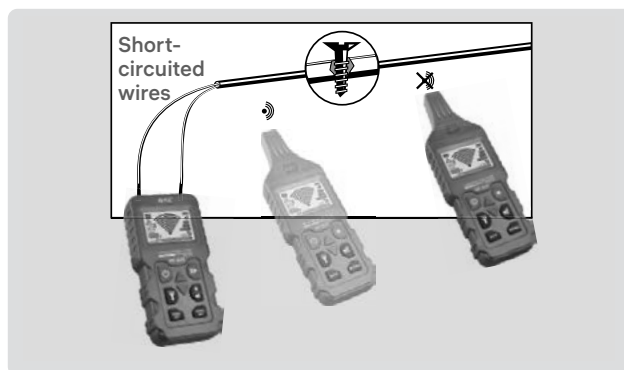
Detection of a cable short-circuit point

To detect of a cable short circuit point it is recommended to apply the double pole short-connection method for a de-energized circuit. In case of multiple parallel wires, the parallel wires must also be connected to the negative interface of the transmitter. The circuit must be de-energized.

1. Connect the short-circuited wires to the negative and positive interfaces of the transmitter correspondingly.
2. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the cable location.
3. Place the receiver near the wire and move the receiver sensor along the wire to trace it. To locate the wire more accurately, lower the sensitivity. Once the receiver signal attenuates and disappears, the short-circuited point of the short-circuited wires is detected.

! This method is only used if the resistance of a short-circuited cable is below 200 k Ω .

! Connect the known short-circuited wires to the positive interface of the transmitter to detect the short-circuited point.

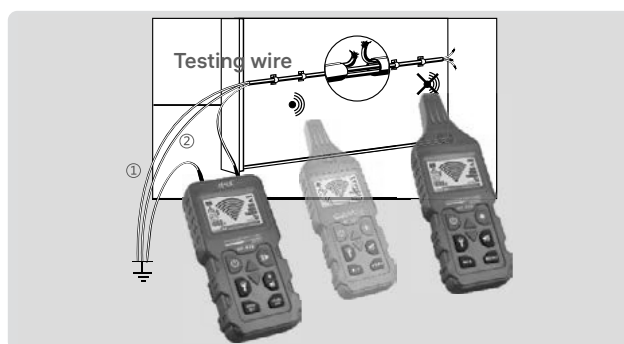


Detection of a cable-break point

To detect a cable-break point, it is recommended to use the single pole connection method or the double pole connection method for a de-energized circuit with the grounding of parallel wires.

Application of one transmitter

1. Clamp the red alligator clip to the testing wire.
2. Clamp the black alligator clip and the parallel wires to the effective grounding wire.
3. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the wire location.
4. Place the receiver near the wire and move the receiver sensor along the wire. Once the receiver signal attenuates and disappears, the open-fault circuit point (break point of the testing cable) is detected.



Application of two transmitters*

Use the single pole method.

1. Connect the positive interface of Transmitter 1 to one end of the testing wire and then connect the negative interface of this transmitter to the grounding.
2. Connect the positive interface of Transmitter 2 to the other end of the testing wire and then connect the negative interface of this transmitter to the grounding.
3. Other remaining parallel wires must be grounded.

4. Set the signal code of Transmitter 1 to F. Set the signal code of Transmitter 2 to C. The signal codes of Transmitter 1 and Transmitter 2 must be different.
5. Press the **Start/Pause** button (10) on the transmitter to turn on the output signal.
6. Place the receiver near the cable and move the receiver sensor along the wire to trace it. Adjust the receiver sensitivity in the manual mode and then observe the signals.
7. When the signal code changes from F to C or C to F, it means that the open circuit fault (cable break) is detected. To detect the cable break point more accurately, lower the sensitivity of the receiver.

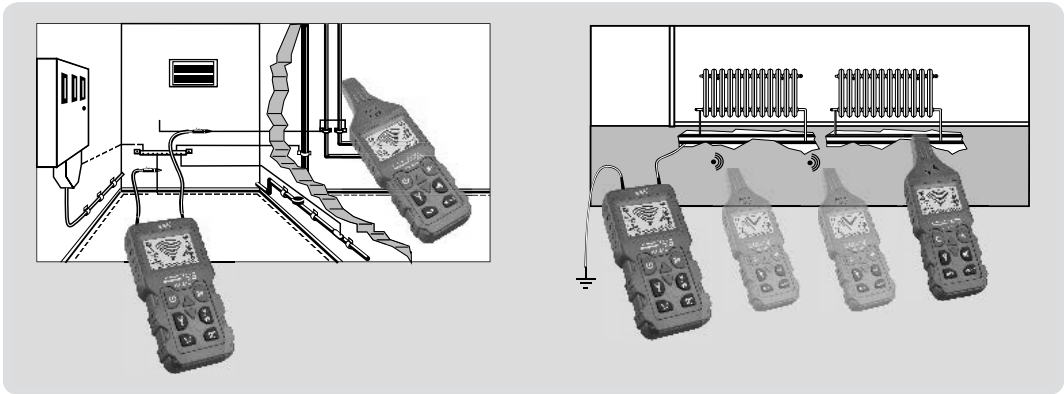
*You can order the second transmitter separately.

- ! The grounding terminal must be effectively grounded.
- ! Line interruption contact resistance must be greater than 100kΩ.

Detection of metal water supply pipes and metal heating system pipes

1. Clamp the red alligator clip to the testing pipe.
2. Clamp the black alligator clip to the effective grounding wire.
3. Press the **Start/Pause** button (10) on the transmitter to turn on the output signal. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the pipe location.
4. Place the receiver near the pipe and move the receiver sensor along the pipe to trace it. To detect the pipe more accurately, lower the sensitivity of the receiver. The closer the device is to the object, the stronger the signal will be.

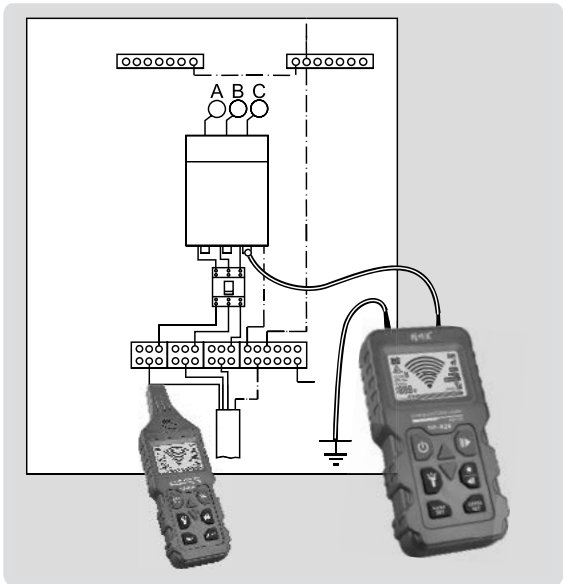
- ! For safety reasons, turn off the electrical equipment in the room with the pipes under test.



Detection of user allocations on the three-phase power supply lines on the same floor

1. Disconnect the main switch of the distribution box of the floor.
2. Disconnect the neutral wire of this floor distribution box from the neutral wires of other floors.
3. Connect the positive interface of the transmitter to the testing three-phase wire; connect the negative interface of the transmitter to the grounding.
4. Press the **Start/Pause** button (10) on the transmitter to turn on the output signal. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the wire location.
5. Place the receiver near the air switch. If the signal is received, the circuit is connected to the three-phase wire under test. If there is no signal, the circuit is disconnected.

- ! For safety reasons, make sure to de-energize the entire building prior to conducting this test.
- ! The testing wire must be at a certain distance from the grounding wire (approximately 2m).

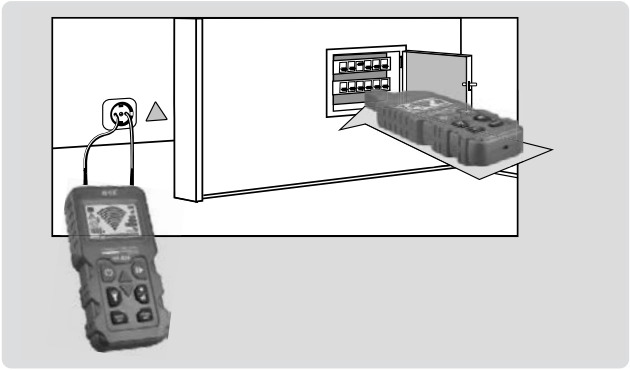


Detection of circuit-breakers

This function is used to detect a circuit-breaker connected to a testing wire.

- 1. Disconnect all air switches and earth leakage circuit breakers in the distribution box.
- 2. Connect the positive interface of the transmitter to the live wire of the receptacle (using a red test probe); connect the negative interface of the transmitter to the neutral wire of the receptacle (using a black test probe).
- 3. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the wire location.
- 4. Place the receiver near the air switch or near the earth leakage circuit breaker. To detect the voltage more accurately, lower the sensitivity. The closer the device is to the object, the stronger the signal will be. An air switch or an earth leakage circuit breaker with the strongest signal is the target one.

! For safety reasons, observe the safety instructions when operating the electrical equipment.

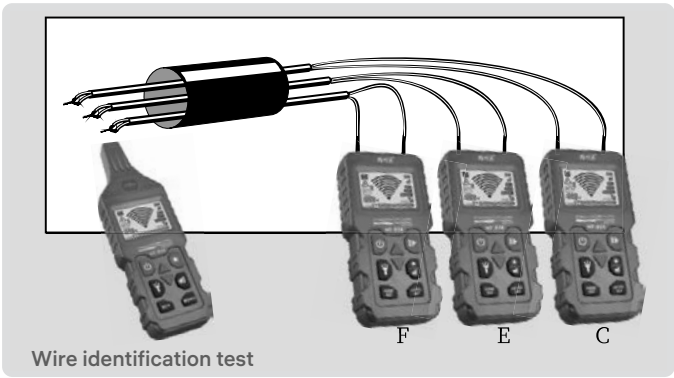


Wire identification test

This function is used to identify wires within a cable.

- 1. De-energize the circuit.
- 2. Twist the ends of the wire strands so that they could conduct the electricity to each other. Remove the insulation from the ends of the wires, if needed.
- 3. Connect the positive (11) and negative (1) interfaces of the transmitter to the wires accordingly in order to check all the wires consequently.
- 5. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal.
- 4. Change the transmission code of the transmitter to differentiate the wires during measurement. Press the **CODE SET** button (7) on the transmitter, the Set signal code indication (3) will flash on the display. Select the set signal code (A/C/E/F/H/L). Press the **CODE SET** button (7) to confirm and exit.
- 5. Place the receiver sensor near the wire with short-circuited conductors. The receiver will emit a corresponding sound.

! If you use only one transmitter, it is required to perform multiple measurements, thereby changing the connection between the transmitter and the core wires of the cable consequently. You can purchase and use transmitters with different output signals.



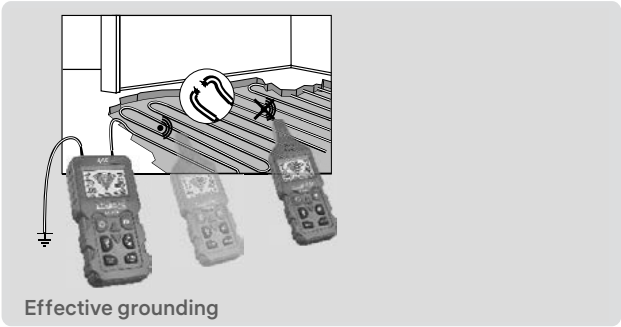
! For safety reasons, observe the safety instructions when operating the electrical equipment.

Detection of open circuit faults in electric floor heating systems

Application of one transmitter

- 1. De-energize the circuit.
- 2. Clamp the red alligator clip to the floor heating wire. If the heating wire is shielded, disconnect the grounding wire from the shielding.
- 3. Clamp the black alligator clip to the grounding wire as per the single pole method.
- 4. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal.

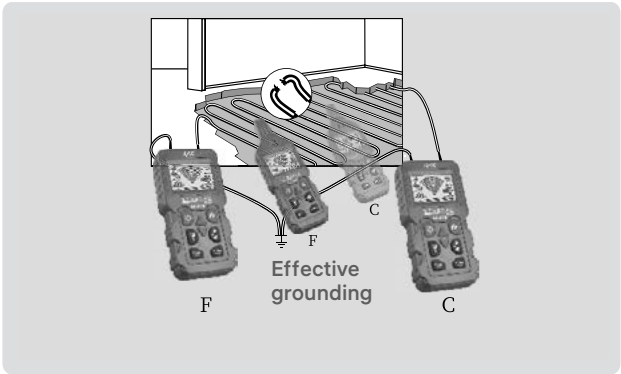
5. Place the receiver near the cable and move the receiver sensor along the wire. Once the receiver signal attenuates, the location of the open circuit fault point is detected.



Application of two transmitters* with different codes

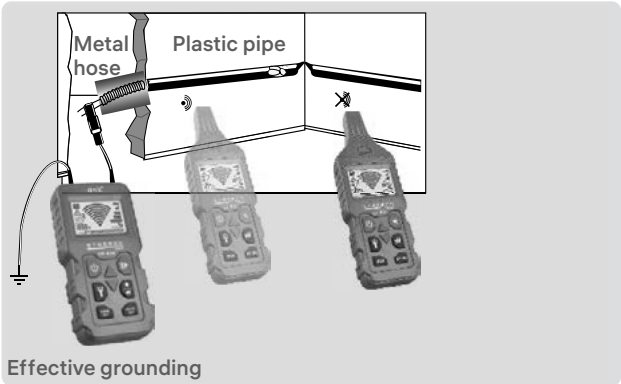
1. De-energize the circuit.
2. Clamp the red alligator clip of one transmitter to the one end of the floor heating wire and then clamp the red alligator clip of the second transmitter to the other end of the floor heating wire.
3. Clamp the black alligator clip of one transmitter and clamp the black alligator clip of the second transmitter to the same grounding wire as given in the single pole method description.
4. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal. The receiver will automatically start tracing the high-frequency signal to detect the wire location.
5. Place the receiver near the wire and move the receiver sensor along the wire. Once the receiver signal code changes to a certain code value set for the other transmitter, the location of the open circuit fault point (a break-point of a heating wire) is detected.

*You can order the second transmitter separately.



Detection of blockages in buried non-metal pipes

1. De-energize the circuit of the pipeline.
 2. Clamp the red alligator clip to a metal hose inside the plastic pipe.
 3. Clamp the black alligator clip to an auxiliary grounding wire.
 4. Press the Start/Pause button (10) on the transmitter to turn on the output signal.
 5. Place the receiver near the pipe and move the receiver sensor along the pipe. Once the signal attenuates and stops, the pipe blockage point is detected.
- ! If the hose (spiral tube) is made of non-conductive material (e.g. glass fiber), it is recommended to insert a metal wire with a cross-section of 1.5mm into the non-conductive spiral tube until it stops. Then proceed as described above.



- ! The grounding wire shall be at a certain distance from the pipeline under test. If the distance is too short, accurate detection is impossible.

Specifications

Application	cable, live wiring, metal pipes
AC voltage	12–400V (50–60Hz) ±2.5%
DC voltage	12–400V ±2.5%
Output signal frequency	125kHz
Overvoltage category	cat. III, 300V
Wire detection distance	single pole method: 0–1m / double pole method: 0–0.5m single loop line: 0–2.5m / circuit voltage detection: 0–0.4m
Transmitter fuse	transmitter: 80–300mA receiver: 100–300mA
Wire tracing	0.5A, 500V
Non-contact voltage detection (NCV)	+
Pipe blockage detection	+
Backlight	+
Sensitivity adjustment	+
Operating temperature range	0... +40°C (operating), –20... +60°C (storage) / +32... +104°F (operating), –4... +140°F (storage)
Power source	transmitter: rechargeable Li-ion battery, 3.7V, 1400mA·h receiver: rechargeable Li-ion battery, 3.7V, 1400mA·h

The manufacturer reserves the right to make changes to the product range and specifications without prior notice.

Care and maintenance

Do not connect the device to a high-voltage wire as it is life-threatening and it will damage the device. In order to avoid lightning strikes, do not use the device during thunderstorms. The rated voltage of the tested circuit must not be greater than 400V. Do not leave the device in the heat or in the direct sunlight. Do not exclusively rely on the detector to locate items behind scanned surfaces. Do not try to disassemble the device on your own for any reason. For repairs and cleaning of any kind, please contact your local specialized service center. Protect the device from sudden impact, excessive mechanical force, and strong electromagnetic fields. Store the device in a dry cool place. Only use accessories and spare parts for this device that comply with the technical specifications. Never attempt to operate a damaged device or a device with damaged electrical parts! If a part of the device or battery is swallowed, seek medical attention immediately.

Battery safety instructions

The device is equipped with a rechargeable lithium-ion battery. This avoids frequent battery replacement. Always switch the device off when not in use. If the battery charge is low, please recharge the device in time to ensure that the measurements are accurate. Do not overheat the battery. Do not discharge the battery completely. Keep batteries out of the reach of children, to avoid risk of ingestion, suffocation, or poisoning. Utilize used batteries as prescribed by your country's laws.

Ermenrich Warranty

Ermenrich products, except for their accessories, carry a **5-year warranty** against defects in materials and workmanship. All Ermenrich accessories are warranted to be free of defects in materials and workmanship for **six months** from the purchase date. The warranty entitles you to the free repair or replacement of the Ermenrich product in any country where a Levenhuk office is located if all the warranty conditions are met. For further details, please visit: ermenrich.com
If warranty problems arise, or if you need assistance in using your product, contact the local Levenhuk branch.

BG Локатор на проводници в земята Ermenrich Ping SM150

Моля, прочетете внимателно инструкциите за безопасност и ръководството за потребителя, преди да използвате този продукт. Да се съхранява далеч от деца. Използвайте устройството само по посочения в ръководството за потребителя начин.

Комплектът включва: предавател, приемник, съединителен проводник (червен и черен), тестови сонди (червена и черна), заземителен прът, щипки тип "крокодил" (червена и черна), USB кабел, торбичка за носене, ръководство за потребителя и гаранция.

Зареждане на устройството

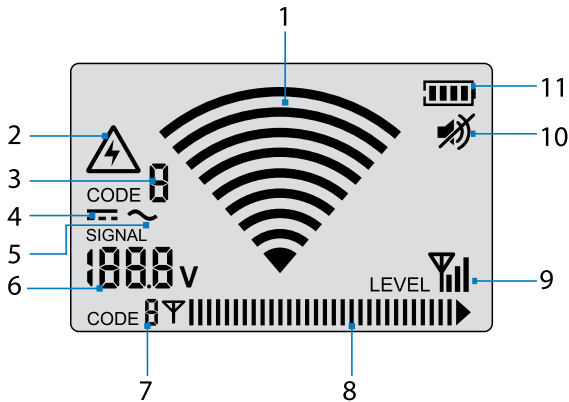
Предавателят и приемникът използват презареждаеми литиеви батерии. Свържете USB кабел към устройството и постоянен ток адаптер чрез USB съединител и го свържете към променливотоковото захранване, за да заредите уреда.

Да започнем

Натиснете бутона (3) и го задръжте натиснат за 3 секунди, за да включите/изключите предавателя. Натиснете бутона (3) и го задръжте натиснат за 3 секунди, за да включите/изключите приемника. Устройството ще издаде двукратно звуков сигнал и на дисплея ще се появи главната страница. Преди употреба проверете уреда и кабелите за повреди. Свържете червения съединителен проводник с червената щипка тип "крокодил" (червената тестова сонда); свържете черния свързващ проводник с черната щипка тип "крокодил" (черната тестова сонда). Вкарайте червения съединителен проводник в положителния интерфейс (11) на предавателя. Вкарайте черния съединителен проводник в отрицателния интерфейс (1) на предавателя.

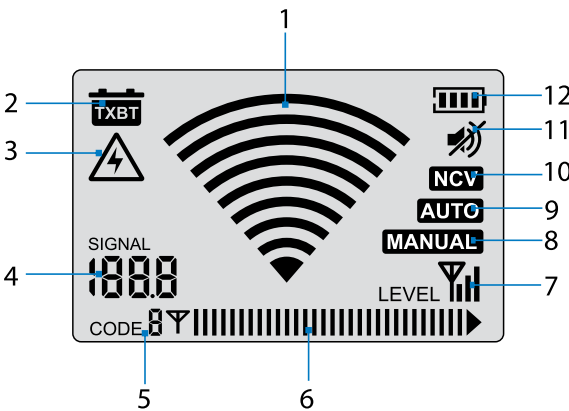
Информация на дисплея

Предавател



- 1 Предавателна мощност
- 2 Символ "Кабел под напрежение"
- 3 Задаване на код на сигнал
- 4 Символ "Постоянно напрежение"
- 5 Символ "Променливо напрежение"
- 6 Стойност на напрежението
- 7 Код на изходния сигнал
- 8 Сила на сигнала
- 9 Ниво на изходния сигнал
- 10 Звуково предупреждение
- 11 Състояние на батерията

Приемник



- 1 Нивото на чувствителност
- 2 Индикатор за батерията на предавателя
- 3 Символ "Кабел под напрежение"
- 4 Стойност на сигнала за търсене
- 5 Код на получения сигнал
- 6 Сила на получения сигнал
- 7 Ниво на получения сигнал
- 8 Ръчен режим
- 9 Автоматичен режим
- 10 Индикатор за безконтактно откриване на напрежение
- 11 Звуково предупреждение
- 12 Състояние на батерията

Информация за принадлежности



- 1. Съединителни проводници
- 2. Щипки тип "крокодил"
- 3. Тестови сонди
- 4. Заземителен прът

Предавател

Настройка на нивото на сигнала

Натиснете бутона **LEVEL SET** (8) на предавателя, индикацията за ниво на сигнала (9) на дисплея ще започне да мига. Изберете нивото на сигнала (I, II или III). Натиснете бутона **LEVEL SET** (8) за потвърждение и напуснете менюто.

Задаване на кода на изходния сигнал

Натиснете бутона **CODE SET** (7) на предавателя, на дисплея ще започне да мига индикацията "Задаване на код на сигнала" (3). Задайте кода на сигнала (A/C/E/F/H/L). Натиснете бутона **CODE SET** (7) на предавателя за потвърждение за да излезете.

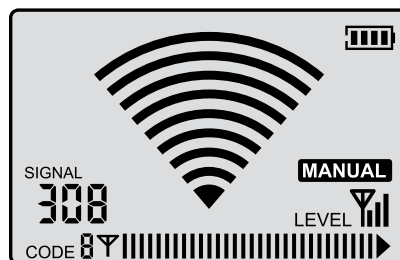
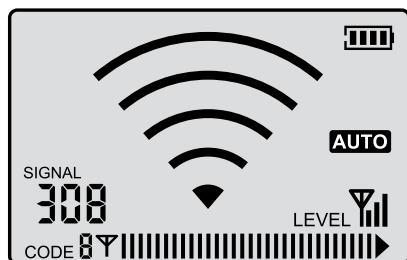
Стартиране/временно спиране на предаването на сигнал

Натиснете бутона **Старт/Пауза** (10) на предавателя за включване/изключване на предаването на сигнал.

Приемник

Настройка на чувствителността

Автоматичният режим е зададен по подразбиране. Натиснете бутона **MENU** (8) на приемника за превключване между автоматичен и ръчен режим.



Автоматичният режим установява максимална чувствителност по подразбиране. Той се използва за бързо търсене и намиране на приблизителното местоположение на целта.

Ръчният режим предоставя възможност за ръчно регулиране на чувствителността. Той се използва за по-точно локализиране на целта.

Натискайте бутоните **▲** и **▼**, за да регулирате чувствителността на нива от 1 до 8. Първо, използвайте високата чувствителност, за да откриете бързо приблизителното местоположение на проводника. За да локализирате проводника по-точно, намалете чувствителността. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът.

Настройка на проверката на напрежение

Когато предавателят е свързан към проводник с напрежение по-голямо от 12 V, който е под напрежение, текущата стойност на напрежението ще бъде показана в лявата долна част на дисплея на предавателя. В същото време в лявата, горна част на дисплея ще бъде показана иконка "проводник под напрежение".

Когато сондите не са свързани, поради високата чувствителност и автоматичното регулиране на обхвата на измерване на уреда, той може да показва нестабилни минимални напрежителни стойности. Това е нормално и не засяга точността на измерването – след като сондите бъдат свързани към измервания обект, ще се покаже реалното напрежение.

Настройка на безконтактното откриване на напрежение

Натиснете бутона **Старт/Пауза** (10) на предавателя за включване на изходния сигнал. Натиснете бутона **NCV** (7) на приемника, за да включите функцията "Безконтактна проверка за напрежение". В дясната горна част на дисплея ще светне индикацията NCV. Поставете сондата на приемника близо до проводника под напрежение. Когато датчикът е в непосредствена близост до целевия кабел, приемникът ще издава звуков сигнал. За да регистрирате проводника по-точно, намалете чувствителността. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът.

Проследяване на проводници. Еднополюсен метод

1. Защипете червената щипка тип "крокодил" към свободния край на проверявания проводник.
2. Защипете черната щипка тип "крокодил" към заземяващ проводник или към заземяващ прът.
3. Натиснете бутона **Старт/Пауза** (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
4. Поставете приемника до проводника и местете сензора на приемника по протежение на кабела, за да го проследите. Приемникът ще започне да следи автоматично високочестотния сигнал, за да локализира проводника. За да регистрирате кабела по-точно, намалете чувствителността.

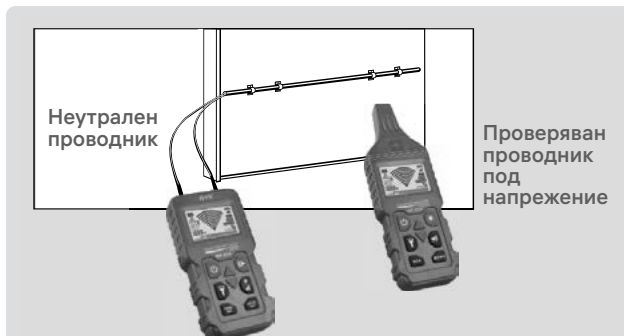


Проследяване на проводници под напрежение. Двуполюсен метод (без товар).

Свързване на линия

1. Защипете червената щипка тип "крокодил" към свободния край на проводника под напрежение на проверявания кабел.
2. Свържете черната щипка тип "крокодил" към неутралния проводник на проверявания кабел.
3. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
4. Поставете приемника до кабелния сноп и местете приемника по дължината на кабела, за да го проследите. За да регистрирате проводника по-точно, намалете чувствителността. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът.

! Този метод на свързване осигурява разстояние на откриване само 0–0,5 m.



! Съблюдавайте предпазните мерки за безопасност, за да избегнете риска от токов удар.

За да се елиминира прехвърлянето на сигнали между сигнала на отрицателния контур и сигнала на проверявания проводник и за да се увеличи разстоянието на откриване до 2,5 m, свържете неутралния проводник (отрицателния обратен проводник) към други неутрални проводници чрез кабелна макара.



! Съблюдавайте предпазните мерки за безопасност, за да избегнете риска от токов удар.

Проследяване на проводници, които не са под напрежение. Двуполюсен метод. Късо съединение

1. Защипете червената щипка тип "крокодил" към свободния край на проверявания проводник.
2. Защипете черната щипка тип "крокодил" към паралелен проводник.
3. Свържете накъсо двата проводника. В този случай високочестотният сигнал се връща директно към предавателя чрез тези проводници.
4. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
5. Поставете приемника до кабелния сноп и местете приемника по дължината на проводника, за да го проследите. За да регистрирате проводника по-точно, намалете чувствителността. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът.

! За локализиране на подземни проводници се уверете, че разстоянието между целевия проводник и заземителния проводник е не по-малко от 2 m.

! Ефективността на откриването на проводници под земята зависи от характеристиките на земята, в която е заровен проводникът.



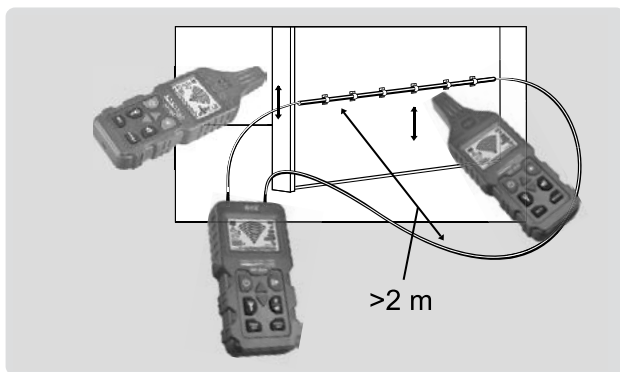
Проследяване на проводници, които не са под напрежение. Двуполюсен метод. Свързване на отрицателен контур

1. Защипете щипките тип "крокодил" към двата края на проверявания проводник.
2. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
3. Поставете приемника до кабелния сноп и местете приемника по дължината на проводника, за да го проследите. За да регистрирате проводника по-точно, намалете чувствителността. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът.

! За да се избегне прехвърлянето на сигнали, целевият проводник за тази връзка трябва да бъде на разстояние най-малко 2 m от отрицателния контур. В противен случай разстоянието на регистриране ще бъде прекалено малко.



За да увеличите разстоянието на регистриране до 2 m, използвайте отделен проводник или кабелна макара като обратен проводник.



! За откриване на заровени в земята проводници е важно разстоянието между захранващия проводник и обратния проводник да бъде по-голямо от дълбочината, на която е заровен проводникът (не по-малко от 2 m).

Проследяване на проводници, които не са под напрежение. Двуполюсно приложение. Заземяваща връзка

1. Защипете червената щипка тип "крокодил" към извода на проверявания контур или към свободния край на проверявания проводник.
2. Защипете черната щипка тип "крокодил" към заземяващия извод на проверявания проводник или към ефективен заземяващ проводник.
3. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
4. Поставете приемника до кабелния сноп и местете приемника по дължината на проводника, за да го проследите. За да регистрирате проводника по-точно, намалете чувствителността. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът.



! Ефективният заземяващ проводник трябва да бъде на разстояние не по-малко от 2 m от целевия проводник. В противен случай може да се получи прехвърляне на сигнали и разстоянието на регистриране ще бъде прекалено малко.

Проследяване на кабел с много паралелни проводници, който не е под напрежение

За проследяване на кабел с много паралелни проводници се препоръчва прилагане на еднополюсния метод.

1. Защипете щипките тип "крокодил" към двата края на проверявания проводник.
2. Защипете черната щипка тип "крокодил" и паралелните проводници към ефективен заземяващ проводник или към заземяващ прът.
3. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
4. Поставете приемника до кабелния сноп и местете приемника по дължината на кабела, за да го проследите. За да регистрирате проводника по-точно, намалете чувствителността. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът.

! Ефективният заземяващ проводник трябва да бъде на разстояние не по-малко от 2 m от целевия проводник. В противен случай може да се получи прехвърляне на сигнали и разстоянието на регистриране ще бъде прекалено малко.



Откриване на точка на късо съединение в кабел

За откриване на точка на късо съединение в кабел се препоръчва използване на двуполюсния метод на късо съединение за контури, които не са под напрежение. В случай на много паралелни проводници, паралелните проводници трябва да бъдат свързани също към отрицателния интерфейс на предавателя. Към контура не трябва да е подадено напрежение.

1. Свържете съединените на късо проводници съответно към отрицателния и положителния интерфейс на предавателя.
2. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
3. Поставете приемника до кабелния сноп и местете приемника по дължината на кабела, за да го проследите. За да регистрирате проводника по-точно, намалете чувствителността. Точката, в която сигналът на приемника внезапно затихва и изчезва, е точката на късо съединение на известните проводници с късо съединение.

! Този метод се използва само ако съпротивлението на кабела с късо съединение е по-малко от 200 килоома.

! Свържете известните съединени на късо проводници към положителния интерфейс на предавателя, за да откриете точката на късо съединение.



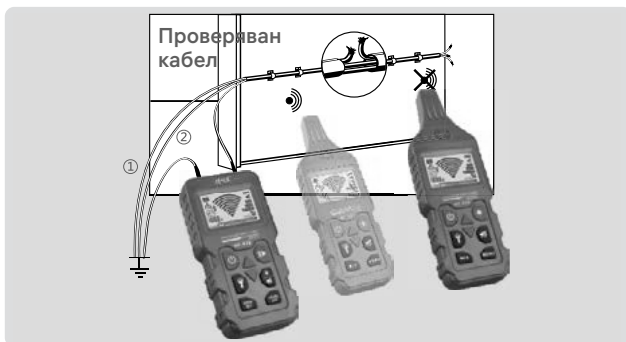
Откриване на точка на прекъсване в кабел

За откриване на точка на прекъсване в кабел се препоръчва използване на метода на еднополюсната връзка или метода на двуполюсната връзка за контур, който не е под напрежение, със заземяване на паралелни проводници.

Използване на един предавател

1. Защипете червената щипка тип "крокодил" към проверявания проводник.
2. Защипете черната щипка тип "крокодил" и паралелните проводници към ефективен заземяващ проводник.

3. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
4. Поставете приемника до проводника и местете сензора на приемника по протежение на кабела, за да го проследите. Точката, в която сигналът на приемника внезапно затихва и изчезва, е точката на прекъсване на контура (точката на прекъсване на проверявания кабел).



Използване на два предавателя*

Използвайте еднополюсния режим.

1. Свържете положителния интерфейс на Предавател 1 към единия край на проверявания проводник и след това свържете отрицателния интерфейс на този предавател към заземяването.
2. Свържете положителния интерфейс на Предавател 2 към другия край на проверявания проводник и след това свържете отрицателния интерфейс на този предавател към заземяването.
3. Останалите паралелни проводници трябва да бъдат заземени.
4. Задайте кода на сигнала на Предавател 1 на F. Задайте кода на сигнала на Предавател 2 на C. Кодовете на сигналите на Предавател 1 и Предавател 2 трябва да бъдат различни.
5. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал.
6. Разположете приемника близо до кабела и местете сензора на приемника по протежение на проводника, за да го проследите. Настройте чувствителността на приемника в ръчен режим и след това наблюдавайте сигналите.
7. Когато кодът на сигнала се промени от F на C или от C на F, това означава, че е открита отворена верига (прекъсване на кабела). За да регистрирате точката на прекъсване на кабела по-точно, намалете чувствителността на приемника.

* Можете да поръчате втория предавател отделно.

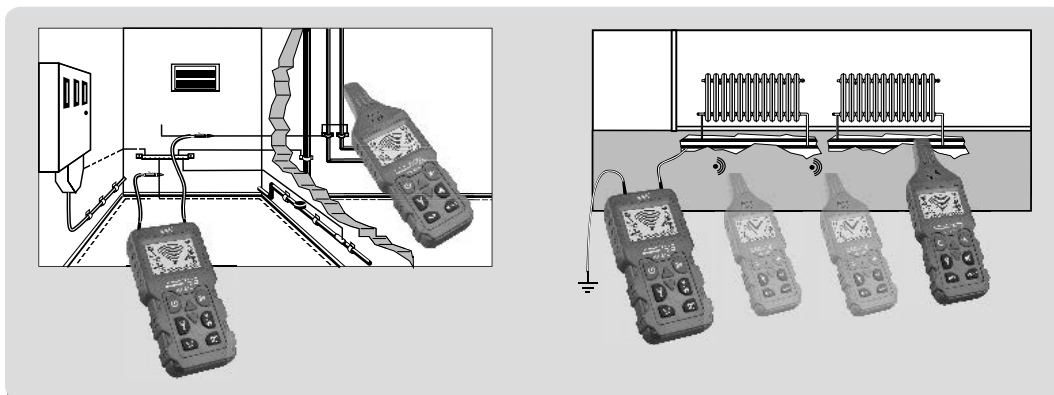
! Заземяващият извод трябва да бъде заземен ефективно.

! Контактното съпротивление при прекъсване на линията трябва да бъде по-голямо от 100 килоома.

Откриване на водопроводни метални тръби и метални тръби за система за отопление

1. Защипете червената щипка тип "крокодил" към проверяваната тръба.
2. Защипете черната щипка тип "крокодил" към ефективен заземяващ проводник.
3. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на тръбата.
4. Разположете приемника близо до тръбата и местете сензора на приемника по протежение на тръбата, за да я проследите. За да регистрирате тръбата по-точно, намалете чувствителността на приемника. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът.

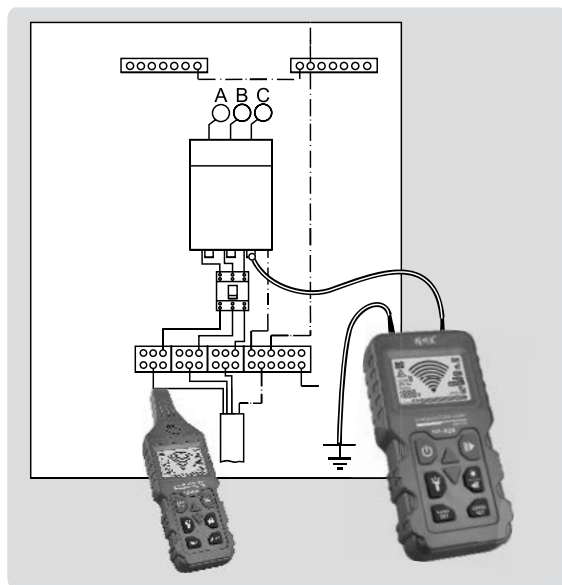
! От съображения за безопасност изключете електрическото оборудване в помещението с проверяваните тръби.



Откриване на разположението на трифазните захранващи линии на един и същи етаж

1. Изключете главния прекъсвач на разпределителната кутия на етаж.
2. Разединете неутралния проводник на тази разпределителна кутия на етаж от неутралните проводници на другите етажи.

3. Свържете положителния интерфейс на предавателя към проверявания трифазен проводник; свържете отрицателния интерфейс на предавателя към заземяването.
4. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
5. Разположете приемника близо до въздушния прекъсвач. Ако бъде получен сигнал, веригата е свързана към трифазен проводник, който се проверява. Ако няма сигнал, веригата е прекъсната.



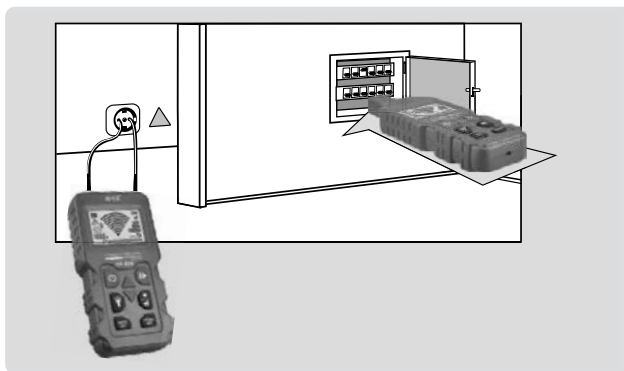
- ! От съображения за безопасност изключете захранването на цялата сграда преди да извършите тази проверка.
- ! Провереният проводник трябва да бъде на определено разстояние от заземителния проводник (приблизително 2 m).

Откриване на автоматични прекъсвачи

Тази функция се използва за откриване на, свързан към проверявания проводник автоматичен прекъсвач.

1. Изключете всички въздушни прекъсвачи и прекъсвачи на дефектнотокова защита в разпределителната кутия.
2. Свържете положителния интерфейс на предавателя към проводника под напрежение на захранващия контакт (чрез червената сонда за проверка); свържете отрицателния интерфейс на предавателя към неутралния проводник на захранващия контакт (чрез червената сонда за проверка).
3. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
4. Поставете приемника близо до въздушния прекъсвач или до прекъсвача на дефектнотокова защита. За да регистрирате напрежението по-точно, намалете чувствителността. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът. Въздушният прекъсвач или прекъсвачът на дефектнотокова защита с най-силния сигнал е търсеният елемент.

- ! От съображения за безопасност съблюдавайте инструкциите за безопасност при работа с електрическото оборудване.



Проверка за идентификация на проводници

Тази функция се използва за идентифициране на проводници в кабел.

1. Разединете захранването на електрическия контур.
2. Усчете краищата на жилата на проводниците, така че да се осъществи електрическа връзка между тях. Ако е необходимо, отстранете изолацията от двата края на проводниците.
3. Свързвайте съответно положителния (11) и отрицателния (1) интерфейс на предавателя към проводниците, за да проверите последователно всички проводници.
4. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал.

- Сменяйте кода на предаване на предавателя, за да разграничите проводниците по време на измерване. Натиснете бутона **CODE SET** (7) на предавателя, на дисплея ще започне да мига индикацията "Задаване на код на сигнала" (3). Изберете зададения код на сигнала (A/C/E/F/H/L). Натиснете бутона **CODE SET** (7) на предавателя за потвърждение за да излезете.
- Поставете сензора на приемника близо до кабела, в който има дадени накъсо проводници. Уредът ще издаде съответен звуков сигнал.

! Ако използвате само един предавател, тогава трябва да извършите няколко измервания, съпроводени с последователна смяна на връзката между предавателя и жилата на кабела. Можете да закупите и да използвате предаватели с различни изходни сигнали.



! От съображения за безопасност съблюдавайте инструкциите за безопасност при работа с електрическото оборудване.

Откриване на прекъсвания в електрически системи за подово отопление

Използване на два предавателя

- Разединете захранването на електрическия контур.
- Защипете червената щипка тип "крокодил" към проводника на подовото отопление. Ако нагревателният проводник е екраниран, изключете заземяващия проводник от екрана.
- Защипете черната щипка тип "крокодил" към заземяващия проводник съгласно еднополюсния метод.
- Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
- Разположете приемника близо до кабела и местете сензора на приемника по протежение на проводника. Точката, в която сигналът на приемника внезапно затихва, е мястото на прекъсването.



Използване на два предавателя* с различни кодове

- Разединете захранването на електрическия контур.
- Защипете червената щипка тип "крокодил" на единия предавател към единия край на проводника на подовото отопление и след това защитете червената щипка тип "крокодил" на втория предавател към другия край на проводника на подовото отопление.
- Защипете черната щипка тип "крокодил" на единия предавател и черната щипка тип "крокодил" на втория предавател към същия заземяващ проводник, както е посочено в описанието на еднополюсния метод.
- Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал.
- Разположете приемника близо до кабела и местете сензора на приемника по протежение на проводника. Точката, в която кодът на сигнала на приемника се променя на зададената за другия предавател стойност на код, е местоположението на точката на отворената верига (точка на прекъсване на нагревателния проводник).

* Можете да поръчате втория предавател отделно.



Откриване на запушвания в заровени неметални тръби

1. Изключете захранването на тръбопровода.
 2. Защипете червената щипка тип "крокодил" към метален маркуч в пластмасовата тръба.
 3. Защипете черната щипка тип "крокодил" към допълнителен заземяващ проводник.
 4. Натиснете бутона Старт/Пауза (10) на предавателя за включване на предаването на сигнал. Приемникът ще започне да проследява автоматично високочестотния сигнал за регистриране на местоположението на проводника.
 5. Разположете приемника близо до тръбата и местете сензора на приемника по протежение на проводника. Точката, в която сигналът на приемника внезапно затихва и спира, е точката на запушване на тръбата.
- Ако маркучът (спиралната тръба) е изработен(а) от непроводящ материал (напр. стъкловолокна), тогава се препоръчва в непроводящата спирална тръба да се вкара метална тел със сечение 1,5 mm, до упор. След това продължете съгласно описанието по-горе.



- Заземяващият проводник трябва да бъде на определено разстояние от проверявания тръбопровод. Ако разстоянието е прекалено малко, точното откриване е невъзможно.

Спецификации

Приложение	кабел, проводник под напрежение, метални тръби
Променливо напрежение	12–400 V (50–60 Hz) ±2,5%
Постоянно напрежение	12–400 V ±2,5%
Честота на изходния сигнал	125 kHz
Категория по пренапрежение	кат. III, 300 V
Разстояние на регистриране на проводника	еднополюсен метод: 0–1 m / двуполусен метод: 0–0,5 m линия на единичен контур: 0–2,5 m / регистриране на напрежението на верига: 0–0,4 m
Потребявана мощност	предавател: 80–300 mA приемник: 100–300 mA
Предпазител на предавателя	0,5 A, 500 V
Проследяване на проводници	+
Функция за безконтактно регистриране на напрежение (NCV)	+
Откриване на запушване на тръби	+
Фоново осветление	+
Регулиране на чувствителността	+
Диапазон на работната температура	0... +40 °C (работна), –20... +60 °C (на съхранение)
Захранване	предавател: презареждаема литиево-йонна батерия 1400 mA·h, 3,7 V приемник: презареждаема литиево-йонна батерия 1400 mA·h, 3,7 V

Производителят си запазва правото да прави промени на гамата продукти и спецификациите им без предварително уведомление.

Грижи и поддръжка

Не свързвайте устройството към високоволтов проводник, тъй като това е опасно за живота и ще повреди устройството. Не използвайте уреда по време на гръмотевични бури, за да избегнете удар от мълния. Номиналното напрежение на изпитваната верига не трябва да превишава 400 V. Не оставяйте уреда върху източници на топлина или изложен на пряка слънчева светлина. Не разчитайте единствено на детектора да открива обекти зад сканираните повърхности. Не се опитвайте да разглобявате устройството сами по никаква причина. За ремонти и почистване, моля, обръщайте се към местния специализиран сервизен център. Предпазвайте устройството от внезапни удари и прекомерна механична сила. Не използвайте продукта във взривоопасна среда или близо до запалими материали.

Предпазвайте уреда от резки удари, прекомерна механична сила и силни електромагнитни полета. Съхранявайте устройството на сухо и хладно място. Използвайте само принадлежности и резервни части за устройството, които отговарят на техническите спецификации. Никога не правете опит да използвате повредено устройство или устройство с повредени електрически части! Ако някоя част от устройството или батерията бъдат погълнати, незабавно потърсете медицинска помощ.

Инструкции за безопасност на батериите

Уредът е оборудван с литиево-йонна акумулаторна батерия. Това предотвратява честата смяна на батерии. Винаги изключвайте уреда, когато той не се използва. Ако зарядът на батерията е нисък, моля, презаредете уреда своевременно, за да сте сигурни, че измерванията са точни. Не допускате прегряване на акумулаторната батерия. Не допускате пълно разреждане на акумулаторната батерия. Дръжте батериите далеч от достъпа на деца, за да избегнете риск от поглъщане, задушаване или отравяне. Изхвърляйте използваните батерии съгласно правилата в държавата Ви.

Международна гаранция от Levenhuk

Продуктите Ermenrich, с изключение на аксесоарите, имат **5-годишна гаранция** срещу дефекти в материалите и изработката. За всички принадлежности на Ermenrich се предоставя гаранция за липса на дефекти на материалите и изработката за период от **2 години** от датата на покупката на дребно. Гаранцията Ви дава право на безплатен ремонт или замяна на продукта на Ermenrich във всяка държава, в която има офис на Levenhuk, ако са изпълнени всички условия за гаранцията.

За допълнителна информация посетете нашия уебсайт: ermenrich.com

Ако възникнат проблеми с гаранцията или ако се нуждаете от помощ за използването на Вашия продукт, свържете се с местния представител на Levenhuk.

CZ Lokátor podzemního vedení Ermenrich Ping SM150

Před použitím tohoto výrobku si pečlivě přečtěte bezpečnostní pokyny a návod k použití. Uchovávejte mimo dosah dětí. Přístroj používejte pouze v souladu s pokyny uvedenými v návodu k použití.

Obsah sady: vysílač, přijímač, připojovací vodič (červený a černý), testovací sondy (červená a černá), zemnicí tyč, krokosvorky (červená a černá), USB kabel, přepravní taška, návod k použití a záruka.

Nabíjení zařízení

Vysílač i přijímač používají dobíjecí lithiové baterie. K zařízení pomocí USB konektoru připojte microUSB-kabel a DC adaptér a zapojte do sítě pro nabíjení přístroje.

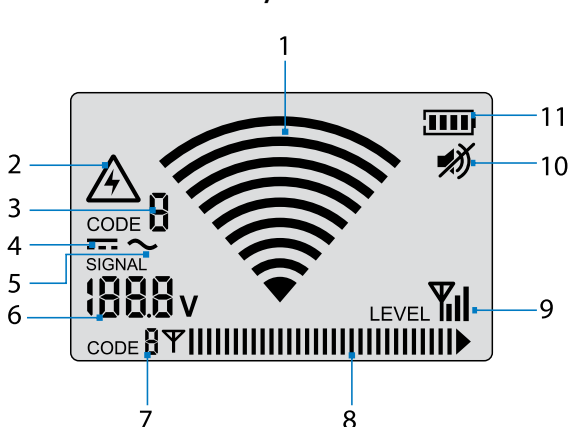
Začínáme

Pro zapnutí/vypnutí vysílače stiskněte tlačítko (3) a podržte po dobu 3 sekund. Pro zapnutí/vypnutí přijímače stiskněte tlačítko (3) a podržte po dobu 3 sekund. Přístroj dvakrát pípne a na displeji se zobrazí hlavní stránka. Před použitím zkontrolujte přístroj a kabely, zda nejsou poškozené.

Červený připojovací vodič propojte s červenou krokosvorkou (červená testovací sonda); černý připojovací vodič propojte s černou krokosvorkou (černá testovací sonda). Červený připojovací vodič zasuněte do kladného rozhraní (11) na vysílači. Černý připojovací vodič vložte do záporného rozhraní (1) na vysílači.

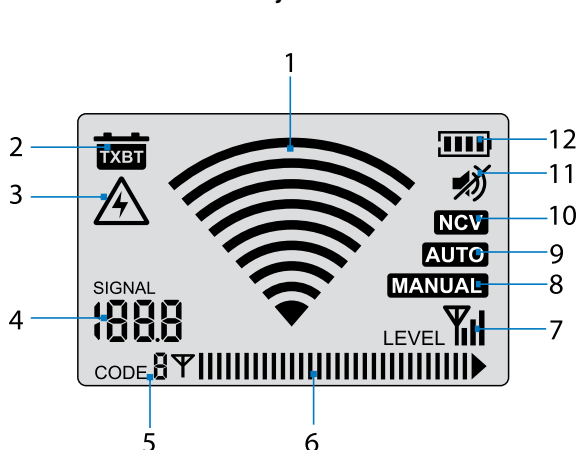
Informace na displeji

Vysílač



- 1 Vysílací výkon
- 2 Ikona vodiče pod napětím
- 3 Nastavení kódu signálu
- 4 Symbol stejnosměrného (DC) napětí
- 5 Symbol střídavého (AC) napětí
- 6 Hodnota napětí
- 7 Kód výstupního signálu
- 8 Intenzita signálu
- 9 Úroveň výstupního signálu
- 10 Akustické upozornění
- 11 Stav baterie

Přijímač



- 1 Úroveň citlivosti
- 2 Indikátor baterie vysílače
- 3 Ikona vodiče pod napětím
- 4 Hodnota vyhledávacího signálu
- 5 Kód přijatého signálu
- 6 Intenzita přijatého signálu
- 7 Úroveň přijatého signálu
- 8 Manuální režim
- 9 Automatický režim
- 10 Indikátor bezkontaktní detekce napětí
- 11 Akustické upozornění
- 12 Stav baterie

Informace o příslušenství



1. Připojovací vodiče



2. Krokosvorka



3. Testovací sondy



4. Zemnicí tyč

Vysílač

Nastavení úrovně signálu

Stiskněte tlačítko **LEVEL SET** (8) na vysílači, na displeji začne blikat Indikátor úrovně signálu (9). Zvolte úroveň signálu (I, II nebo III). K potvrzení a ukončení stiskněte tlačítko **LEVEL SET** (8).

Nastavení kódu výstupního signálu

Stiskněte tlačítko **CODE SET** (7) na vysílači, na displeji začne blikat Indikátor nastavení kódu signálu (3). Nastavte kód signálu (A/C/E/F/H/L). Stiskněte tlačítko **CODE SET** (7) na vysílači potvrďte výběr a se vrátíte zpět.

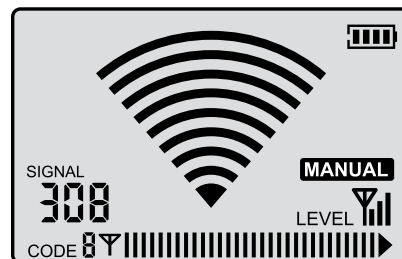
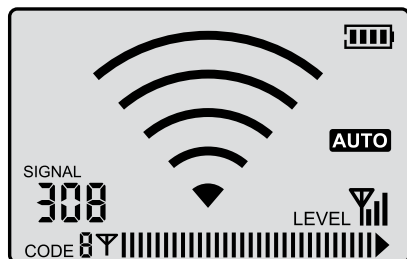
Spuštění/pozastavení přenosu signálu

Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu.

Přijímač

Nastavení citlivosti

Ve výchozím nastavení je nastaven automatický režim. Stisknutím tlačítka **MENU** (8) na přijímači přepnete mezi automatickým a manuálním režimem.



V Automatickém režimu je citlivost ve výchozím nastavení nastavena na maximum. Používá se pro rychlé vyhledávání a zjištění přibližné polohy cíle.

Manuální režim umožňuje ruční nastavení citlivosti. Slouží k přesnější lokalizaci cíle.

Stisknutím tlačítek $\blacktriangle$ a $\blacktriangledown$ nastavte citlivost v rozsahu 1 až 8. Nejprve použijte vysokou citlivost, abyste rychle našli přibližné umístění vodiče. Pokud chcete vodič lokalizovat přesněji, snižte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější.

Nastavení testu napětí

Pokud je vysílač připojen k vodiči pod napětím s napětím vyšším než 12 V, zobrazí se v levé spodní části displeje vysílače aktuální hodnota napětí. Současně se v levé horní části displeje zobrazí ikona vodiče pod napětím.

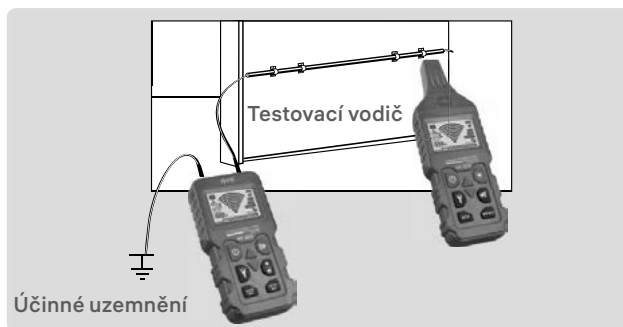
Pokud nejsou připojeny sondy, zařízení může vzhledem ke své vysoké citlivosti a automatickému nastavení rozsahu měření zobrazovat nestabilní minimální hodnoty napětí. To je normální a nemá to vliv na přesnost měření – po připojení sond k měřenému objektu se zobrazí skutečné napětí.

Nastavení bezkontaktní detekce napětí

Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete výstupní signál. Stisknutím tlačítka **NCV** (7) na přijímači přejděte do funkce bezkontaktního testu napětí. V pravé horní části displeje se rozsvítí indikace NCV. Přiložte sondu přijímače k vodiči pod napětím. Když se snímač nachází v blízkosti cílového kabelu, přijímač vydá zvukový signál. Pokud chcete vodič lokalizovat přesněji, snižte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější.

Sledování vodičů. Jednopolová metoda

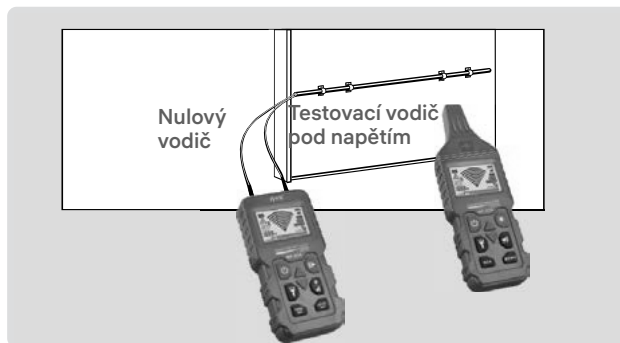
1. Na volný konec testovacího vodiče připněte červenou krokosvorku.
2. K zemnicímu vodiči nebo k zemnicí tyči připněte černou krokosvorku.
3. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu.
4. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybem snímače podél vodiče jej sledujte. Přijímač automaticky začne sledovat vysokofrekvenční signál, aby lokalizoval vodič. Pokud chcete vodič lokalizovat přesněji, snižte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější.



Sledování vodičů pod napětím. Dvoupólová metoda (bez zatížení). Připojení vedení

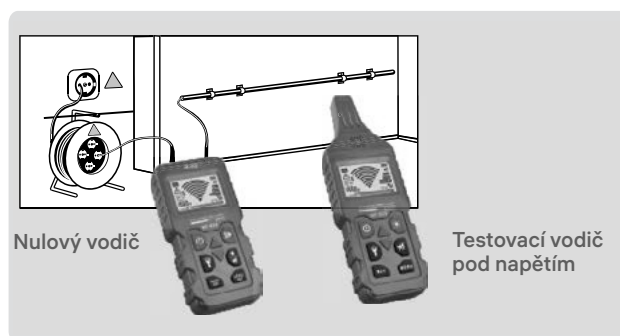
1. Červenou krokosvorku připněte k volnému konci vodiče pod napětím testovacího kabelu.
2. Černou krokosvorku připněte k nulovému vodiči testovacího kabelu.
3. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Přijímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
4. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybem snímače podél vodiče jej sledujte. Pokud chcete vodič lokalizovat přesněji, snižte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější.

! Tento způsob zapojení umožňuje detekční vzdálenost pouze 0–0,5 m.



! Dodržujte bezpečnostní opatření, abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem.

Abyste eliminovali přeslechy mezi signálem záporné smyčky a signálem testovacího vodiče a abyste zvýšili detekční vzdálenost až na 2,5 m, připojte nulový vodič (záporný vodič zpětného vedení) k ostatním nulovým vodičům pomocí kabelové cívky.



! Dodržujte bezpečnostní opatření, abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem.

Sledování vodičů bez napětí. Dvoupólová metoda. Zapojení nakrátko

1. Na volný konec testovacího vodiče připněte červenou krokosvorku.
2. Připněte černou krokosvorku k paralelnímu vodiči.
3. Ostatní dva vodiče navzájem zkratujte. V tomto případě se vysokofrekvenční signál vrací přes tyto vodiče přímo do vysílače.
4. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Přijímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
5. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybem snímače podél vodiče jej sledujte. Pokud chcete vodič lokalizovat přesněji, snižte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější.

! Při lokalizaci podzemních vodičů dbejte na to, aby vzdálenost mezi cílovým vodičem a zemnicím vodičem nebyla menší než 2 m.

! Účinnost detekce podzemního vodiče závisí na vlastnostech půdy, ve které je vodič zakopán.



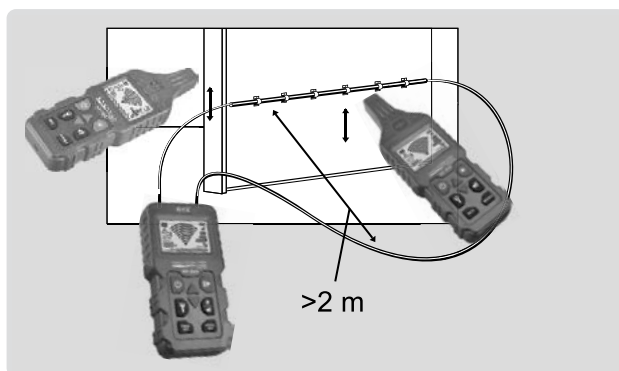
Sledování vodičů bez napětí. Dvoupólová metoda. Připojení záporné smyčky

1. Na oba konce testovacího vodiče připněte krokosvorky.
2. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Přijímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
3. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybem snímače podél vodiče jej sledujte. Pokud chcete vodič lokalizovat přesněji, snižte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější.

- ! Aby nedocházelo k přeslechům signálu, musí být cílový vodič pro toto připojení vzdálen od záporné smyčky nejméně 2 m.
- V opačném případě bude detekční vzdálenost příliš krátká.



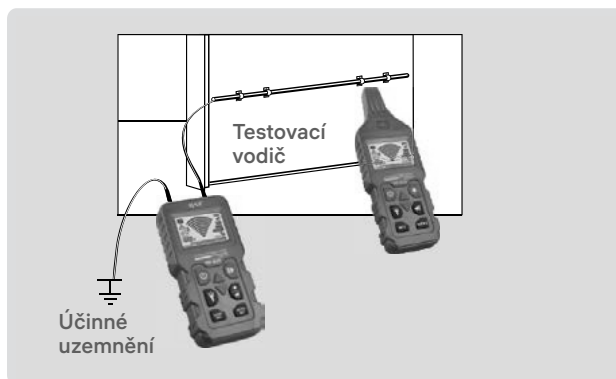
Pro zvýšení detekční vzdálenosti až na 2 m použijte jako zpětný vodič samostatný vodič nebo kabelovou cívku.



- ! Pro detekci podzemních vodičů je důležité, aby vzdálenost mezi přívodním a zpětným vodičem byla větší než hloubka, ve které je vodič zakopán (ne menší než 2 m).

Sledování vodičů bez napětí. Dvoupólová aplikace. Připojení uzemnění

1. Červenou krokosvorku připněte ke svorce testovacího obvodu nebo k volnému konci testovacího vodiče.
2. Černou krokosvorku připněte k uzemňovací svorce testovacího vodiče nebo k účinnému zemnicímu vodiči.
3. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Přijímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
4. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybem snímače podél vodiče jej sledujte. Pokud chcete vodič lokalizovat přesněji, snižte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější.



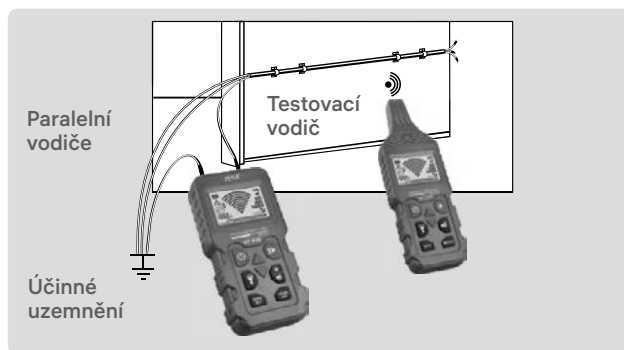
- ! Účinný zemnicí vodič nesmí být od cílového vodiče vzdálen méně než 2 m. V opačném případě může dojít k přeslechům a detekční vzdálenost bude příliš krátká.

Sledování beznapěťového kabelu s více paralelními vodiči

Pro sledování kabelu s více paralelními vodiči se doporučuje použít jedнопólovou metodu.

1. Na volný konec testovacího vodiče připněte červenou krokosvorku.
2. Připněte černou krokosvorku vysílače k účinnému zemnicímu vodiči nebo k zemnicí tyči.
3. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Přijímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
4. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybem snímače podél vodiče jej sledujte. Pokud chcete vodič lokalizovat přesněji, snižte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější.

- ! Záporné rozhraní vysílače musí být připojeno k účinnému uzemnění. V opačném případě bude detekční vzdálenost příliš krátká.



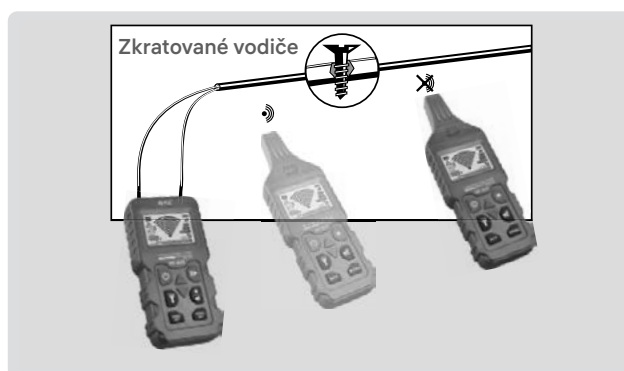
Detekce místa zkratu kabelu

Pro detekci místa zkratu kabelu se doporučuje použít metodu dvoupólového zkratu pro obvod bez napětí. V případě více paralelních vodičů musí být paralelní vodiče rovněž připojeny k zápornému rozhraní vysílače. Obvod musí být bez napětí.

1. Připojte odpovídajícím způsobem zkratované vodiče k zápornému a kladnému rozhraní vysílače.
2. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Příjímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
3. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybem snímače podél vodiče jej sledujte. Pokud chcete vodič lokalizovat přesněji, snižte citlivost. Místo, ve kterém se signál přijímače náhle utlumí a zmizí, je bodem zkratu známých zkratovaných vodičů.

! Tato metoda se používá pouze v případě, že odpor zkratovaného kabelu je nižší než 200 kΩ.

! Připojte známé zkratované vodiče ke kladnému rozhraní vysílače, abyste detekovali místo zkratu.

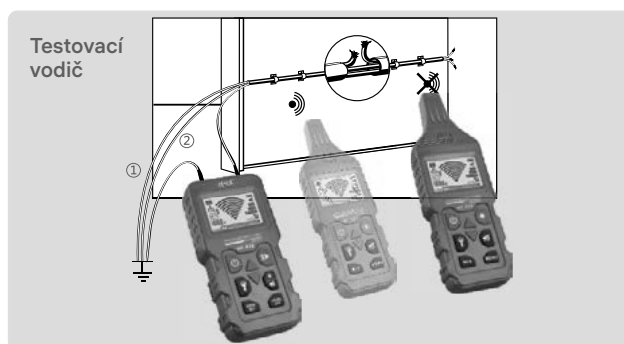


Detekce místa přerušení kabelu

Pro detekci místa přerušení kabelu se doporučuje použít metodu jedнопólového připojení nebo metodu dvoupólového připojení pro beznapěťový obvod s uzemněním paralelních vodičů.

Použití jednoho vysílače

1. Připněte červenou krokosvorku k testovacímu vodiči.
2. Připněte černou krokosvorku a paralelní vodiče k účinnému zemnicímu vodiči.
3. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Příjímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
4. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybem snímače podél vodiče jej sledujte. Místo, ve kterém se signál přijímače náhle utlumí a zmizí, je bodem přerušení obvodu (bod přerušení testovacího kabelu).



Použití dvou vysílačů*

Použijte jedнопólovou metodu.

1. Připojte kladné rozhraní vysílače 1 k jednomu konci testovacího vodiče a poté připojte záporné rozhraní tohoto vysílače k uzemnění.
2. Připojte kladné rozhraní vysílače 2 k druhému konci testovacího vodiče a poté připojte záporné rozhraní tohoto vysílače k uzemnění.
3. Ostatní zbývající paralelní vodiče musí být uzemněny.

4. Nastavte kód signálu vysílače 1 na F. Nastavte kód signálu vysílače 2 na C. Kódy signálu vysílače 1 a vysílače 2 musí být odlišné.
5. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu.
6. Umístěte přijímač do blízkosti kabelu a pohybujte snímačem přijímače podél vodiče, abyste jej mohli sledovat. Nastavte citlivost přijímače v manuálním režimu a poté sledujte signály.
7. Pokud se kód signálu změní z F na C nebo z C na F, znamená to, že je detekována porucha přerušného obvodu (přerušení kabelu). Pro přesnější detekci místa přerušení kabelu snižte citlivost přijímače.

* Druhý vysílač si můžete objednat samostatně.

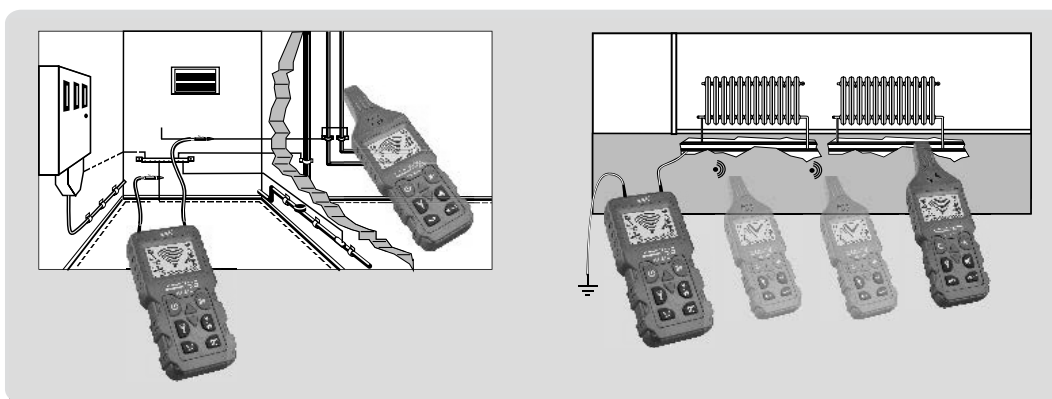
! Zemnicí svorka musí být účinně uzemněna.

! Odpor kontaktů při přerušení vedení musí být větší než 100 kΩ.

Detekce kovových vodovodních trubek a kovových trubek topného systému

1. Připněte červenou krokosvorku k testovací trubce.
2. Připněte černou krokosvorku k účinnému zemnicímu vodiči.
3. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Přijímač automaticky začne sledovat vysokofrekvenční signál, aby detekoval polohu potrubí.
4. Umístěte přijímač do blízkosti potrubí a pohybujte snímačem přijímače podél potrubí, abyste jej mohli sledovat. Pro přesnější detekci potrubí snižte citlivost přijímače. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější.

! Z bezpečnostních důvodů vypněte elektrická zařízení v místnosti s testovaným potrubím.

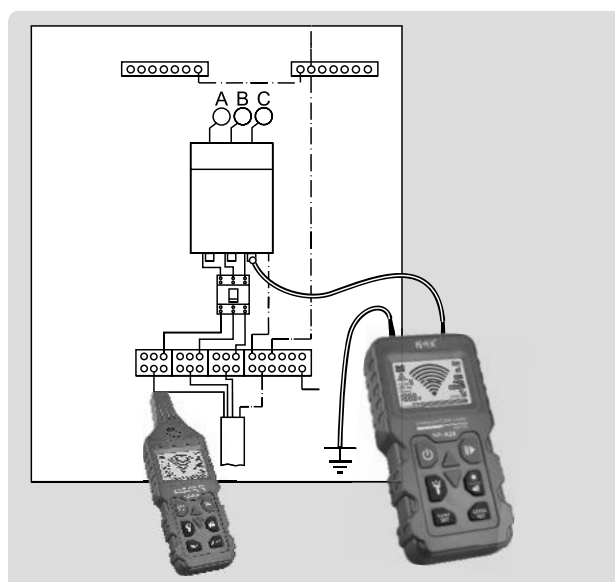


Detekce uživatelských alokací na třífázových napájecích vedeních na stejném podlaží

1. Odpojte hlavní vypínač rozvodné skříně na daném podlaží.
2. Odpojte nulový vodič rozvodné skříně na tomto podlaží od nulových vodičů ostatních podlaží.
3. Připojte kladné rozhraní vysílače k testovacímu třífázovému vodiči; záporné rozhraní vysílače připojte k uzemnění.
4. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Přijímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
5. Umístěte přijímač do blízkosti vzduchových spínačů. Pokud je signál přijat, je obvod připojen k testovanému třífázovému vodiči. Pokud není přítomen žádný signál, obvod se odpojí.

! Z bezpečnostních důvodů před provedením tohoto testu odpojte celou budovu od napětí.

! Testovací vodič musí být v určité vzdálenosti od zemnicího vodiče (přibližně 2 m).

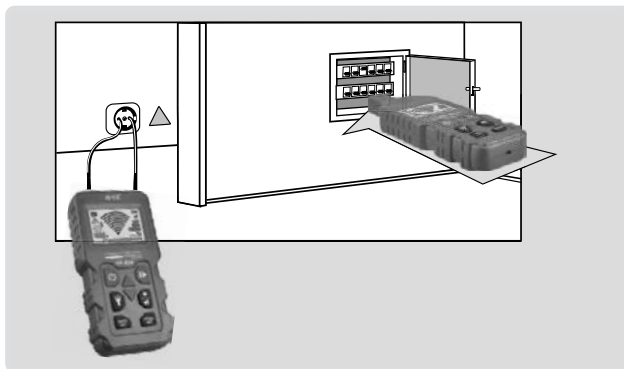


Detekce jističů

Tato funkce se používá k detekci jističe připojeného k testovacímu vodiči.

1. Odpojte všechny vzduchové spínače a zemní jističe v rozvodné skříni.
2. Připojte kladné rozhraní vysílače k živému vodiči zásuvky (pomocí červené testovací sondy); připojte záporné rozhraní vysílače k nulovému vodiči zásuvky (pomocí černé testovací sondy).
3. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Přijímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
4. Umístěte přijímač do blízkosti vzduchového spínače nebo do blízkosti jističe zemního svodu. Pro přesnější detekci napětí snižte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím bude signál silnější. Cílovým místem je vzduchový spínač nebo jistič s nejsilnějším signálem.

! Z bezpečnostních důvodů dodržujte při provozu elektrického zařízení bezpečnostní pokyny.

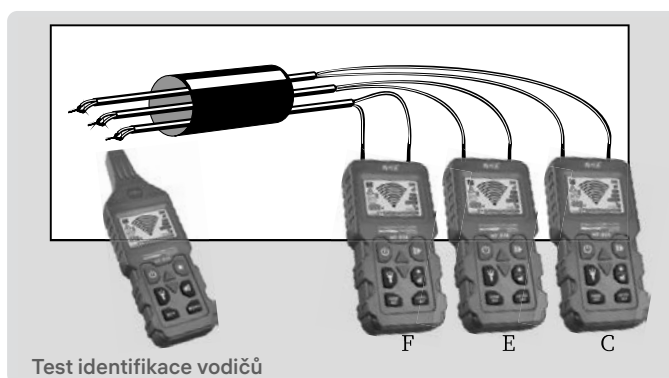


Test identifikace vodičů

Tato funkce slouží k identifikaci vodičů v kabelu.

1. Odpojte obvod od napájení.
2. Stočte konce vodičů k sobě tak, aby mohly navzájem vést elektrický proud. V případě potřeby odstraňte izolaci z konců vodičů.
3. Připojte kladné (11) a záporné (1) rozhraní vysílače odpovídajícím způsobem k vodičům, aby bylo možné následně zkontrolovat všechny vodiče.
4. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu.
5. Změňte přenosový kód vysílače, abyste během měření mohli vodiče rozlišit. Stiskněte tlačítko **CODE SET** (7) na vysílači, na displeji začne blikat Indikátor nastavení kódu signálu (3). Vyberte nastavený kód signálu (A/C/E/F/H/L). Stiskněte tlačítko **CODE SET** (7) na vysílači potvrďte výběr a se vrátíte zpět.
6. Umístěte snímač přijímače do blízkosti vodiče se zkratovanými vodiči. Přijímač vydá odpovídající zvukový signál.

! Pokud používáte pouze jeden vysílač, je nutné provést více měření, čímž se následně změní spojení mezi vysílačem a žilovými vodiči kabelu. Můžete zakoupit a používat vysílače s různými výstupními signály.



! Z bezpečnostních důvodů dodržujte při provozu elektrického zařízení bezpečnostní pokyny.

Detekce poruch přerušného obvodu v systémech elektrického podlahového vytápění

Použití jednoho vysílače

1. Odpojte obvod od napájení.
2. Připněte červenou krokosvorku k vodiči podlahového vytápění. Pokud je topný vodič stíněný, odpojte zemnicí vodič od stínění.

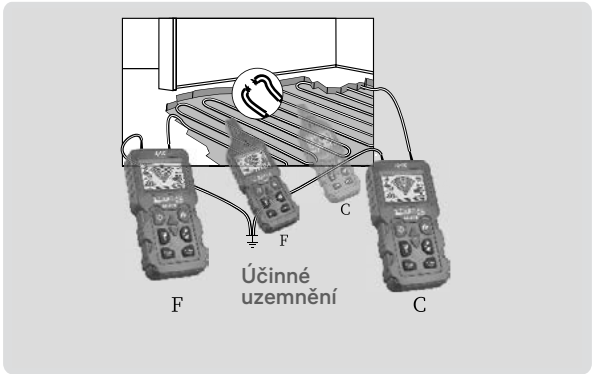
3. Připněte černou krokosvorku k zemnímu vodiči podle jednopólové metody.
4. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu. Přijímač automaticky zahájí sledování vysokofrekvenčního signálu, aby zjistil umístění vodiče.
5. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybujte snímačem přijímače podél vodiče. Místo, ve kterém se signál přijímače náhle utlumí, je místem poruchy přerušeného obvodu.



Použití dvou vysílačů* s různými kódy

1. Odpojte obvod od napájení.
2. Připněte červenou krokosvorku jednoho vysílače k jednomu konci vodiče podlahového vytápění a poté připněte červenou krokosvorku druhého vysílače k druhému konci vodiče podlahového vytápění.
3. Připněte černou krokosvorku jednoho vysílače a připněte černou krokosvorku druhého vysílače ke stejnému zemnímu vodiči, jak je uvedeno v popisu jednopólové metody.
4. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu.
5. Umístěte přijímač do blízkosti vodiče a pohybem snímače podél vodiče jej sledujte. Místo, ve kterém se kód signálu přijímače změní na určitou hodnotu kódu nastavenou pro druhý vysílač, je místem poruchy přerušeného obvodu (bod přerušování topného vodiče).

* Druhý vysílač si můžete objednat samostatně.



Detekce ucpání v zakopaných nekovových trubkách

1. Vypněte napájení okruhu potrubí.
2. Připněte červenou krokosvorku ke kovové hadici uvnitř plastového potrubí.
3. Připněte černou krokosvorku k pomocnému zemnímu vodiči.
4. Stisknutím tlačítka Spustit/Pozastavit (10) na vysílači zapnete/vypnete přenos signálu.
5. Umístěte přijímač do blízkosti potrubí a pohybujte snímačem přijímače podél potrubí. Místo, ve kterém se signál náhle utlumí a zastaví, je místem ucpání potrubí.

! Pokud je hadice (spirálová trubice) vyrobená z nevodivého materiálu (např. skleněných vláken), doporučuje se do nevodivé spirálové trubice vložit až na doraz kovový drát o průřezu 1,5 mm. Poté postupujte podle výše uvedeného popisu.



! Zemnicí vodič musí být v určité vzdálenosti od testovaného potrubí. Pokud je vzdálenost příliš krátká, přesná detekce není možná.

Technické údaje

Aplikace	kabel, vodič pod napětím, kovové trubky
Střídavé napětí	12–400 V (50–60 Hz) ±2,5%
Stejnoseměrné napětí	12–400 V ±2,5 %
Frekvence výstupního signálu	125 kHz
Kategorie přepětí	kat. III, 300 V
Vzdálenost detekce vodiče	jednopolová metoda: 0–1 m / dvoupolová metoda: 0–0,5 m jednotlivá smyčka vedení: 0–2,5 m / detekce napětí obvodu: 0–0,4 m
Spotřeby elektrické energie	vysílač: 80–300 mA přijímač: 100–300 mA
Pojistka vysílače	0,5 A, 500 V
Sledování vodičů	+
Funkce bezkontaktní detekce napětí (NCV)	+
Detekce ucpání potrubí	+
Podsvícení	+
Nastavení citlivosti	+
Rozsah provozní teploty	0... +40 °C (provozní), –20... +60 °C (skladovací)
Napájení	vysílač: 1400 mA·h dobíjecí lithium-iontová baterie, 3,7 V přijímač: 1400 mA·h dobíjecí lithium-iontová baterie, 3,7 V

Výrobce si vyhrazuje právo bez předchozího upozornění měnit sortiment a specifikace výrobků.

Péče a údržba

Nepřipojujte zařízení k vysokonapěťovému vodiči, protože je to životu nebezpečné a poškodí to zařízení. Zařízení nepoužívejte za bouřky, abyste předešli úderu blesku. Jmenovité napětí testovaného obvodu nesmí být vyšší než 400 V. Nenechávejte přístroj v horku nebo na přímém slunci. Při vyhledávání předmětů za skenovanými povrchy nespolehejte výhradně na detektor. Z žádného důvodu se nepokoušejte přístroj rozebírat. S opravami veškerého druhu se obraťte na své místní specializované servisní středisko. Přístroj chraňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním. Výrobek nepoužívejte ve výbušném prostředí nebo v blízkosti hořlavých materiálů. Chraňte přístroj před náhlými nárazy, nadměrnou mechanickou silou a silnými elektromagnetickými poli. Přístroj ukládejte na suchém, chladném místě. Pro toto zařízení používejte pouze příslušenství a náhradní díly, které splňují technické specifikace. Nikdy se nepokoušejte provozovat poškozené zařízení nebo zařízení s poškozenými elektrickými díly! Pokud dojde k požití části zařízení nebo baterie, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

Bezpečnostní pokyny týkající se baterií

Přístroj je vybaven dobíjecí lithium-iontovou baterií. Tím se vyhnete časté výměně baterie. Pokud přístroj nepoužíváte, vždy jej vypněte. Pokud je baterie slabá, včas přístroj dobijte, aby byla zajištěna přesnost měření. Baterii nepřehřívejte. Nevybíjejte baterii úplně. Baterie uchovávejte mimo dosah dětí, abyste předešli riziku spolknutí, vdechnutí nebo otravy. S použitými bateriemi nakládejte v souladu s vašimi vnitrostátními předpisy.

Záruka Ermenrich

Na výrobky značky Ermenrich, s výjimkou příslušenství, je poskytována **5letá záruka** na vady materiálu a zpracování. Na veškeré příslušenství značky Ermenrich se poskytuje záruka, že po dobu **2 let** od data zakoupení v maloobchodní prodejně bude bez vad materiálu a provedení. Tato záruka vám v případě splnění všech záručních podmínek dává nárok na bezplatnou opravu nebo výměnu výrobku značky Ermenrich v libovolné zemi, v níž se nachází pobočka společnosti Levenhuk.

Další informace – navštivte naše webové stránky: ermenrich.com

V případě problémů s uplatněním záruky, nebo pokud budete potřebovat pomoc při používání svého výrobku, obraťte se na místní pobočku společnosti Levenhuk.

DE Ermenrich Ping SM150 Ortungsgerät für unterirdische Drähte

Lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie dieses Gerät verwenden. Halten Sie es von Kindern fern. Verwenden Sie das Gerät nur wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.

Das Set enthält: Sender, Empfänger, Verbindungsleiter (rot und schwarz), Prüfspitzen (rot und schwarz), Erdungsstange, Krokodilklemmen (rot und schwarz), USB-Kabel, Tragetasche, Bedienungsanleitung und Garantie.

Laden des Geräts

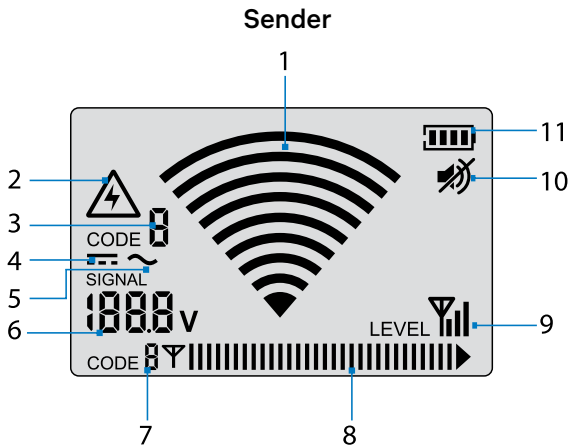
Der Sender und der Empfänger verwenden Lithium-Akkus. Verbinden Sie das Micro-USB-Kabel mit dem Gerät und dem Gleichstromadapter über einen USB-Stecker und schließen Sie es an das Wechselstromnetz an, um das Gerät aufzuladen.

Erste Schritte

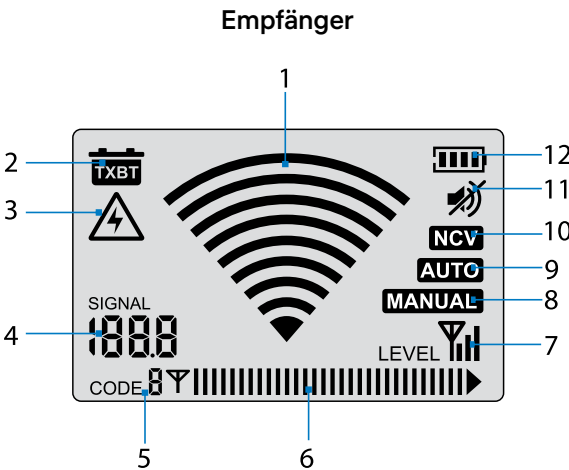
Halten Sie den Netzschalter (3) 3 Sekunden lang gedrückt, um den Sender einzuschalten. Halten Sie den Netzschalter (3) 3 Sekunden lang gedrückt, um den Empfänger einzuschalten. Das Gerät gibt zwei Signaltöne ab, und die Hauptseite wird auf dem Display angezeigt. Überprüfen Sie das Gerät und die Leiter vor dem Gebrauch auf Beschädigungen.

Verbinden Sie den roten Verbindungsleiter mit der roten Krokodilklemme (rote Prüfspitze); verbinden Sie den schwarzen Verbindungsleiter mit der schwarzen Krokodilklemme (schwarze Prüfspitze). Stecken Sie den roten Verbindungsleiter in die positive Schnittstelle (11) des Senders. Stecken Sie den schwarzen Verbindungsleiter in die negative Schnittstelle (1) des Senders.

Anzeigeinformationen

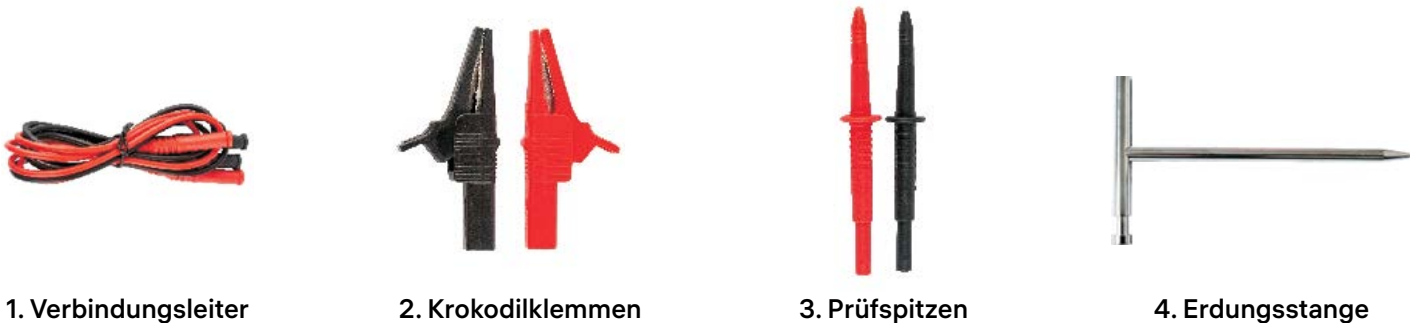


- 1 Sendeleistung
- 2 Symbol für spannungsführenden Leiter
- 3 Signalcode einstellen
- 4 DC-Spannungssymbol
- 5 AC-Spannungssymbol
- 6 Voltwert
- 7 Ausgangssignalcode
- 8 Signalstärke
- 9 Ausgangssignalpegel
- 10 Akustischer Alarm
- 11 Batteriestand



- 1 Empfindlichkeitsstufe
- 2 Sender-Batteriestandsanzeige
- 3 Symbol für spannungsführenden Leiter
- 4 Suchsignalwert
- 5 Empfangener Signalcode
- 6 Empfangene Signalstärke
- 7 Empfangener Signalpegel
- 8 Manueller Modus
- 9 Automatischer Modus
- 10 Anzeige der berührungslosen Spannungserkennung
- 11 Akustischer Alarm
- 12 Batteriestand

Zubehörinformationen



1. Verbindungsleiter 2. Krokodilklemmen 3. Prüfspitzen 4. Erdungsstange

Sender

Einstellung Signalpegel

Drücken Sie die **LEVEL SET**-Taste (8) am Sender, die **Signalpegelanzeige** (9) blinkt auf dem Display. Wählen Sie den Signalpegel (I, II oder III). Drücken Sie die **LEVEL SET**-Taste (8) zum Bestätigen und Beenden.

Einstellen des Ausgangssignalcodes

Drücken Sie die **CODE SET**-Taste (7) am Sender, die Signalpegelanzeige (3) blinkt auf dem Display. Stellen Sie den Signalcode ein (A/C/E/F/H/L). Drücken Sie die **CODE SET**-Taste (7) am Sender, um die Auswahl zu bestätigen und zurückzukehren.

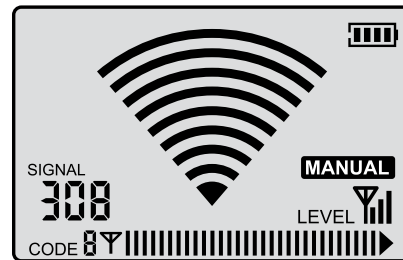
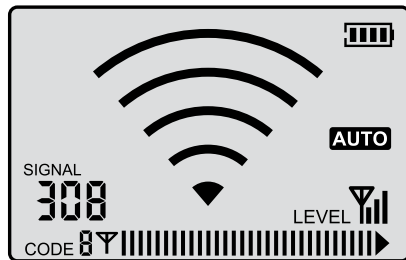
Start/Pause der Signalübertragung

Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um die Signalübertragung ein-/auszuschalten.

Empfänger

Empfindlichkeitseinstellung

Der automatische Modus ist standardmäßig eingestellt. Drücken Sie auf die **MENU**-Taste (8) am Empfänger, um zwischen dem automatischen Modus und dem manuellen Modus zu wechseln.



Im automatischen Modus ist die Empfindlichkeit standardmäßig auf den Höchstwert eingestellt. Er wird für eine schnelle Suche und das Auffinden der ungefähren Position eines Ziels verwendet.

Der manuelle Modus ermöglicht die manuelle Einstellung der Empfindlichkeit. Er wird verwendet, um ein Ziel genauer zu lokalisieren.

Drücken Sie die Tasten **▲** und **▼** zur Einstellung der Empfindlichkeit auf die Empfindlichkeitsstufen von 1 bis 8. Verwenden Sie zunächst die hohe Empfindlichkeit, um die ungefähre Position des Leiters schnell zu finden. Um den Leiter präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit. Je näher das Gerät am Objekt ist, desto stärker ist das Signal.

Einstellung der Spannungsprüfung

Wenn der Sender an einen spannungsführenden Leiter mit einer Spannung von mehr als 12 V angeschlossen ist, wird der aktuelle Spannungswert unten links auf dem Senderdisplay angezeigt. Gleichzeitig wird im linken oberen Teil des Displays ein Symbol für einen spannungsführenden Leiter angezeigt.

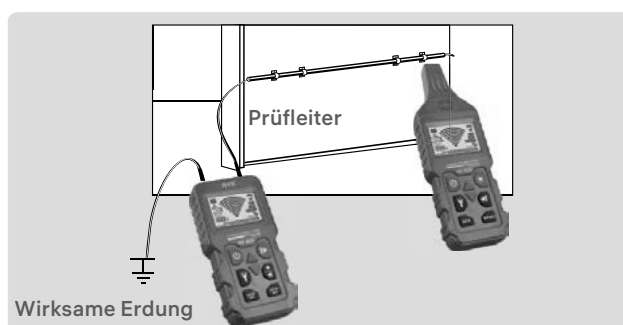
Aufgrund seiner hohen Empfindlichkeit und der automatischen Messbereichsanpassung kann das Gerät bei nicht angeschlossenen Prüfspitzen instabile minimale Spannungswerte anzeigen. Dies ist normal und beeinträchtigt die Messgenauigkeit nicht – nach Anschluss der Prüfspitzen an das Messobjekt wird die tatsächliche Spannung angezeigt.

Einstellung der berührungslosen Spannungserkennung

Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Drücken Sie die **NCV**-Taste (7) am Empfänger, um die Funktion zur berührungslosen Spannungsprüfung zu aktivieren. Die NCV-Anzeige leuchtet oben rechts auf dem Display auf. Halten Sie die Prüfspitze des Empfängers in die Nähe des spannungsführenden Leiters. Wenn sich der Sensor in der Nähe des Zielkabels befindet, gibt der Empfänger einen Signalton ab. Um den Leiter präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit. Je näher das Gerät am Objekt ist, desto stärker ist das Signal.

Drahtverfolgung. Einpolige Methode

1. Befestigen Sie die rote Krokodilklemme am losen Ende des Prüfleiters.
2. Befestigen Sie die schwarze Krokodilklemme an einem Erdungsleiter oder am Erdungsstab.
3. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten.
4. Platzieren Sie den Empfänger in der Nähe des Leiters und bewegen Sie den Empfängersensor entlang des Leiters, um ihn zu verfolgen. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um den Leiter zu lokalisieren. Um den Leiter präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit.

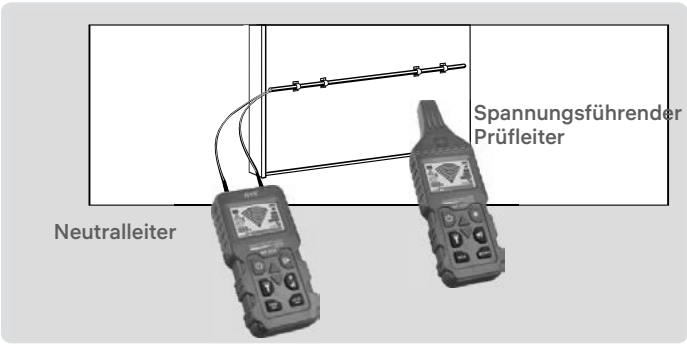


Verfolgung spannungsführender Leiter. Zweipolige Methode (ohne Last).

Leitungsanschluss

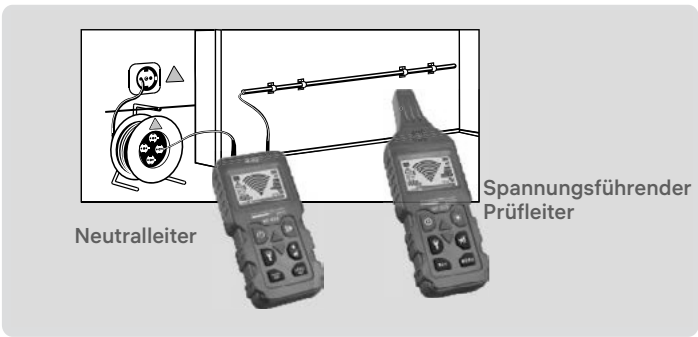
- 1. Befestigen Sie die rote Krokodilklemme am losen Ende des spannungsführenden Prüfleiters.
- 2. Verbinden Sie die schwarze Krokodilklemme mit dem Neutraleiter des Prüfleiters.
- 3. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um den Leiter zu lokalisieren.
- 4. Halten Sie die Prüfspitze des Empfängers in die Nähe des spannungsführenden Leiters. Um den Leiter präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit. Je näher das Gerät am Objekt ist, desto stärker ist das Signal.

! Diese Verdrahtungsmethode ermöglicht einen Erfassungsabstand von nur 0–0,5m.



! Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen, um das Risiko eines Stromschlags zu vermeiden.

Um das Übersprechen zwischen dem negativen Schleifensignal und dem Prüflitersignal zu eliminieren und den Erfassungsabstand auf bis zu 2,5 m zu erhöhen, verbinden Sie den Nullleiter (negativer Rückleitungsleiter) mit anderen Nullleitern über eine Kabeltrommel.



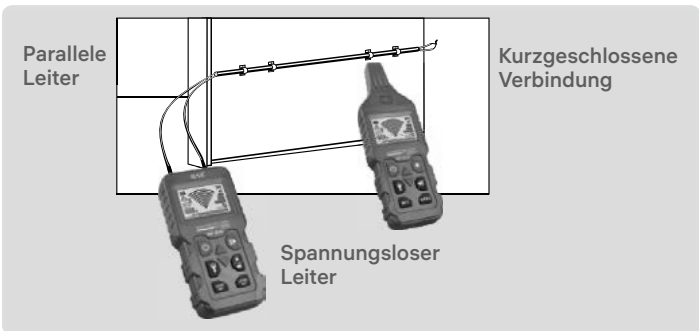
! Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen, um das Risiko eines Stromschlags zu vermeiden.

Spannungslose Leiterverfolgung. Zweipolige Methode. Kurzgeschlossene Verbindung

- 1. Befestigen Sie die rote Krokodilklemme am losen Ende des Prüfkabels.
- 2. Klemmen Sie die schwarze Krokodilklemme an einen parallelen Leiter.
- 3. Schließen Sie die beiden anderen Leiter kurz. In diesem Fall kehrt das Hochfrequenzsignal über diese Drähte direkt zum Sender zurück.
- 4. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um den Leiter zu lokalisieren.
- 5. Platzieren Sie den Empfänger in der Nähe des Leiters und bewegen Sie den Empfängersensor entlang des Leiters, um ihn zu verfolgen. Um den Leiter präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit.

! Achten Sie bei der Ortung von Untergrundleitern darauf, dass der Abstand zwischen dem Zielleiter und dem Erdungsleiter nicht weniger als 2 m beträgt.

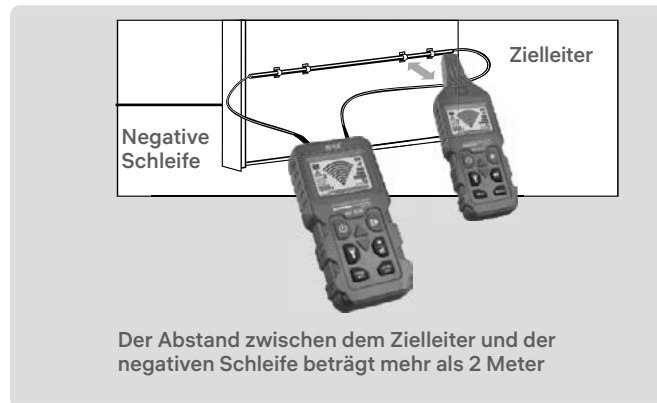
! Die Effizienz der Ortung von Untergrundleitern hängt von den Eigenschaften des Bodens ab, in dem der Leiter vergraben ist.



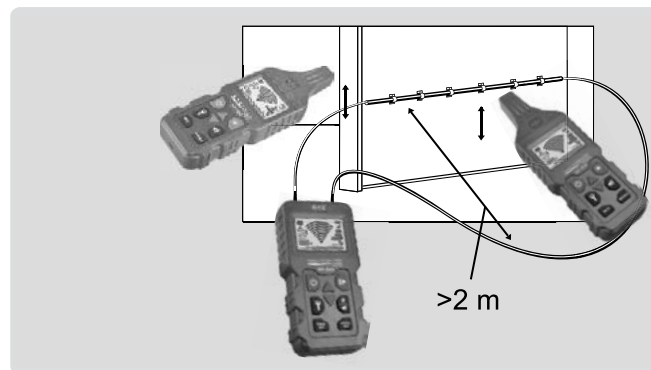
Spannungslose Leiterverfolgung. Zweipolige Methode. Negative Schleifenverbindung

1. Klemmen Sie die rote Krokodilklemme an beide Enden des Prüfl Leiters.
2. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um den Leiter zu lokalisieren.
3. Platzieren Sie den Empfänger in der Nähe des Leiters und bewegen Sie den Empfängersensor entlang des Leiters, um ihn zu verfolgen. Um den Leiter präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit.

! Um ein Übersprechen des Signals zu vermeiden, muss der Zielleiter für diese Verbindung mindestens 2 m von der negativen Schleife entfernt sein. Andernfalls ist der Erfassungsbereich zu kurz.



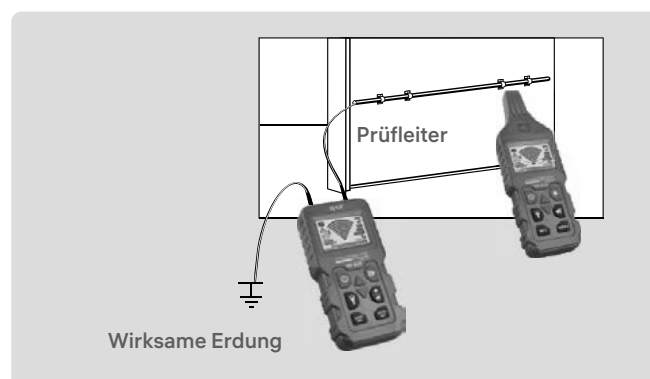
Um den Erfassungsbereich auf bis zu 2 m zu erhöhen, verwenden Sie einen separaten Draht oder eine Kabeltrommel als Rückleitungsleiter.



! Bei der Ortung von Untergrundleitern ist es wichtig, dass der Abstand zwischen dem Zuführungsleiter und dem Rückleitungsleiter größer ist als die Tiefe, in der der Leiter vergraben ist (nicht weniger als 2 m).

Spannungslose Leiterverfolgung. Zweipolige Anwendung. Erdungsanschluss

1. Klemmen Sie die rote Krokodilklemme an den Anschluss des Prüfkreises oder an das lose Ende des Prüfl Leiters.
2. Klemmen Sie die schwarze Krokodilklemme an den Erdungsanschluss des Prüfl Leiters oder an den wirksamen Erdungsleiter.
3. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um den Leiter zu lokalisieren.
4. Halten Sie die Prüfspitze des Empfängers in die Nähe des spannungsführenden Leiters. Um den Leiter präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit. Je näher das Gerät am Objekt ist, desto stärker ist das Signal.



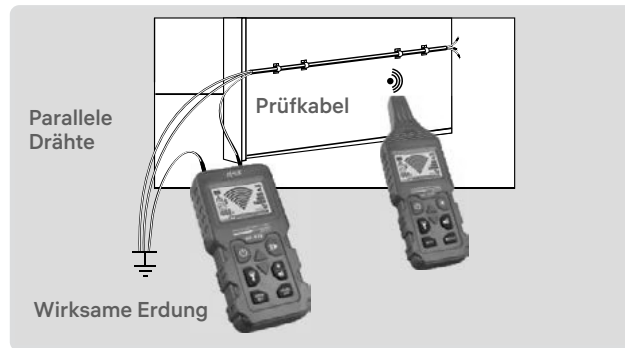
! Der wirksame Erdungsleiter darf nicht weniger als 2 m vom Zielleiter entfernt sein. Andernfalls kann es zu Übersprechen führen und der Erfassungsbereich ist zu kurz.

Verfolgung eines spannungslosen Kabels mit mehreren parallelen Leitern

Für die Verfolgung eines Kabels mit mehreren parallelen Leitern wird empfohlen, die einpolige Methode anzuwenden.

1. Befestigen Sie die rote Krokodilklemme am losen Ende des Prüfkabels.
2. Klemmen Sie die schwarze Krokodilklemme und die parallelen Leiter an den wirksamen Erdungsleiter oder an den Erdungsstab.
3. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um den Leiter zu lokalisieren.
4. Halten Sie die Prüfspitze des Empfängers in die Nähe des spannungsführenden Leiters. Um den Leiter präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit. Je näher das Gerät am Objekt ist, desto stärker ist das Signal.

! Die negative Schnittstelle des Senders muss mit der wirksamen Erdung verbunden werden. Andernfalls ist der Erfassungsbereich zu kurz.



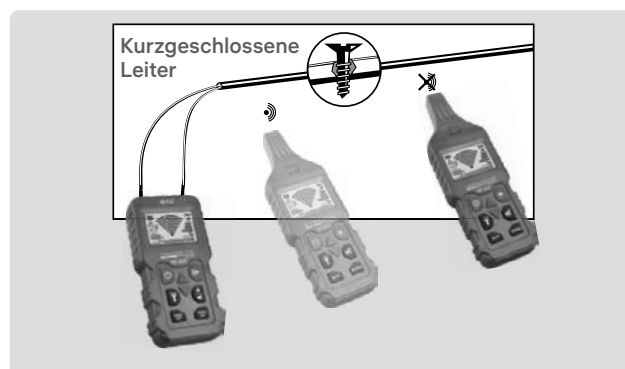
Ortung eines Kabelkurzschlusspunkts

Zur Erkennung eines Kabelkurzschlusspunktes wird empfohlen, die zweipolige Kurzschlussmethode für einen spannungslosen Stromkreis anzuwenden. Bei mehreren parallelen Leitungen müssen die parallelen Leitungen auch an die negative Schnittstelle des Senders angeschlossen werden. Der Stromkreis muss spannungsfrei sein.

1. Schließen Sie die kurzgeschlossenen Leiter entsprechend an die negative und positive Schnittstelle des Senders an.
2. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um den Leiter zu lokalisieren zu lokalisieren.
3. Halten Sie die Prüfspitze des Empfängers in die Nähe des spannungsführenden Leiters. Um den Leiter präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit. Der Punkt, an dem das Signal des Empfängers plötzlich schwächer wird und verschwindet, ist der Kurzschlusspunkt der bekannten kurzgeschlossenen Leiter.

! Diese Methode wird nur angewendet, wenn der Widerstand eines kurzgeschlossenen Kabels unter 200 k Ω liegt.

! Schließen Sie die bekannten kurzgeschlossenen Drähte an die positive Schnittstelle des Senders an, um den Kurzschlusspunkt zu ermitteln.

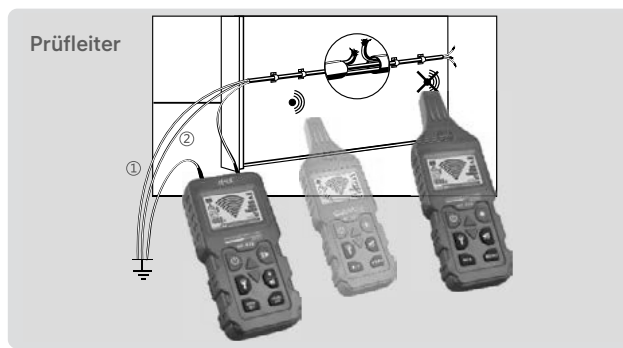


Ortung einer Kabelbruchstelle

Für die Ortung einer Kabelbruchstelle wird die einpolige Anschlussmethode oder die zweipolige Anschlussmethode für einen spannungslosen Stromkreis mit Erdung der parallelen Leitern empfohlen.

Anwendung eines Senders

1. Klemmen Sie die rote Krokodilklemme an den Prüfleiter.
2. Klemmen Sie die schwarze Krokodilklemme und die parallelen Leiter an den wirksamen Erdungsleiter.
3. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um die Ortung des Leiters vorzunehmen.
4. Halten Sie die Prüfspitze des Empfängers in die Nähe des spannungsführenden Leiters. Der Punkt, an dem sich das Signal des Empfängers plötzlich abschwächt und verschwindet, ist der Unterbrechungspunkt (Bruchstelle des Prüfleiters).



Anwendung von zwei Sendern*

Verwenden Sie die einpolige Methode.

1. Verbinden Sie die positive Schnittstelle von Sender 1 mit einem Ende des Prüfleiters und schließen Sie dann die negative Schnittstelle dieses Senders an die Erdung an.
2. Verbinden Sie die positive Schnittstelle von Sender 2 mit dem anderen Ende des Prüfleiters und schließen Sie dann die negative Schnittstelle dieses Senders an die Erdung an.
3. Die anderen verbleibenden parallelen Leiter müssen geerdet werden.
4. Stellen Sie den Signalcode des Senders 1 auf F. Stellen Sie den Signalcode des Senders 2 auf C. Die Signalcodes von Sender 1 und Sender 2 müssen unterschiedlich sein.
5. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten.
6. Platzieren Sie den Empfänger in der Nähe des Leiters und bewegen Sie den Empfängersensor entlang des Leiters, um ihn zu verfolgen. Stellen Sie die Empfängerempfindlichkeit im manuellen Modus ein und beobachten Sie dann die Signale.
7. Wenn sich der Signalcode von F zu C oder C zu F ändert, bedeutet dies, dass die Unterbrechung des Stromkreises (Kabelbruch) erkannt wurde. Um den Kabelbruch präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit des Empfängers.

* Den zweiten Sender können Sie separat bestellen.

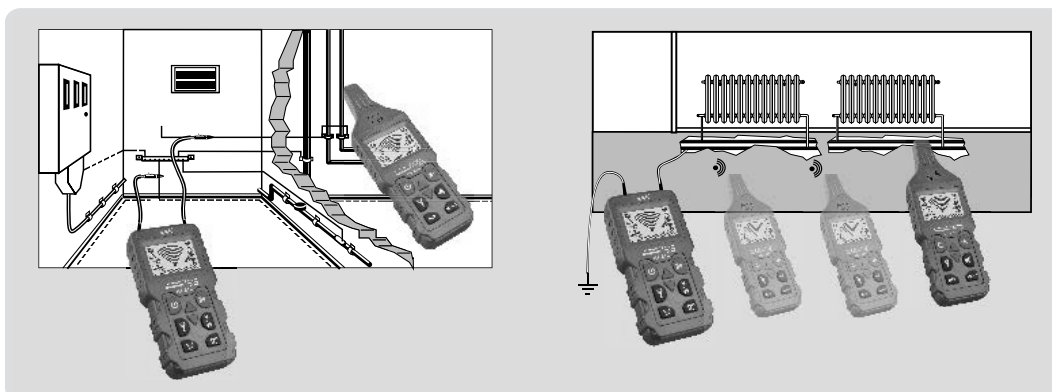
! Der Erdungsanschluss muss wirksam geerdet sein.

! Der Kontaktwiderstand der Leitungsunterbrechung muss größer als 100 kΩ sein.

Ortung von metallischen Wasserleitungen und metallischen Heizungsrohren

1. Klemmen Sie die rote Krokodilklemme an das Prüfrohr.
2. Klemmen Sie die schwarze Krokodilklemme an eine wirksame Erdung.
3. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um die Ortung des Rohrs vorzunehmen.
4. Platzieren Sie den Empfänger in der Nähe des Rohrs und bewegen Sie den Empfängersensor entlang des Rohrs, um es zu verfolgen. Um das Rohr präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit des Empfängers. Je näher das Gerät am Objekt ist, desto stärker ist das Signal.

! Schalten Sie aus Sicherheitsgründen die elektrischen Geräte in dem Raum aus, in dem sich die zu prüfenden Rohre befinden.



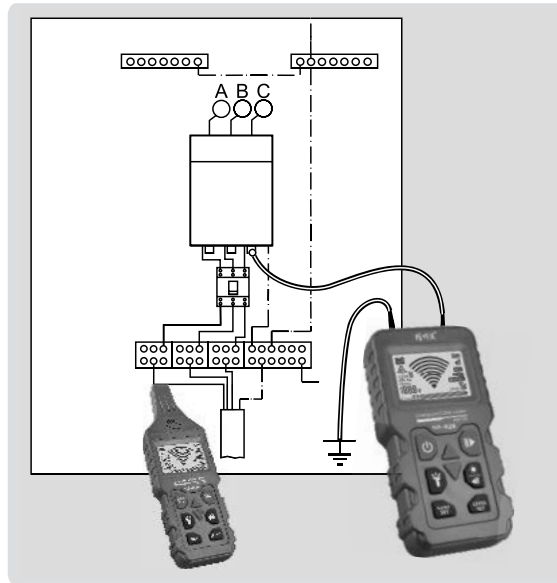
Ortung von Anwender-Zuordnungen auf den dreiphasigen Stromversorgungskabeln auf der selben Etage

1. Schalten Sie den Hauptschalter des Verteilerkastens der Etage aus.
2. Trennen Sie den Neutraleiter dieses Etagenverteilers von den Neutralleitern der anderen Etagen.
3. Verbinden Sie die positive Schnittstelle des Senders mit dem dreiphasigen Prüfleiter; verbinden Sie die negative Schnittstelle des Senders mit der Erdung.

4. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um die Ortung des Leiters vorzunehmen.
5. Platzieren Sie den Empfänger in der Nähe des Schutzschalters. Wenn das Signal empfangen wird, wird der Stromkreis mit dem zu prüfenden Drehstromleiter verbunden. Wenn kein Signal empfangen wird, wird der Stromkreis unterbrochen.

! Schalten Sie aus Sicherheitsgründen das gesamte Gebäude stromlos, bevor Sie diesen Test durchführen.

! Der Prüfleiter muss sich in einem gewissen Abstand zum Erdungsleiter befinden (ca. 2 m).

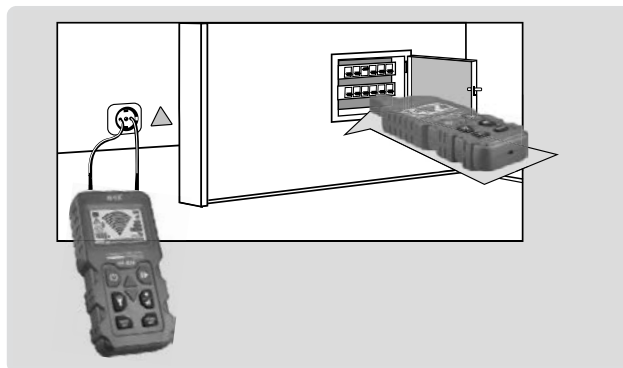


Erkennung von Schutzschaltern

Diese Funktion dient der Ortung eines Schutzschalters, der an einen Prüfleiter angeschlossen ist.

1. Schalten Sie alle Schutzschalter und Fehlerstromschutzschalter im Verteilerkasten aus.
2. Schließen Sie die positive Schnittstelle des Senders an den stromführenden Pol der Steckdose an (mit einer roten Prüfspitze); schließen Sie die negative Schnittstelle des Senders an den Nullleiter der Steckdose an (mit einer schwarzen Prüfspitze).
3. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um die Ortung des Leiters vorzunehmen.
4. Stellen Sie den Empfänger in der Nähe des Schutzschalters oder des Fehlerstromschutzschalters auf. Um die Spannung präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit. Je näher das Gerät am Objekt ist, desto stärker ist das Signal. Ein Schutzschalter oder ein Fehlerstromschutzschalter mit dem stärksten Signal ist das Ziel.

! Beachten Sie aus Sicherheitsgründen die Sicherheitshinweise beim Betrieb der elektrischen Anlage.

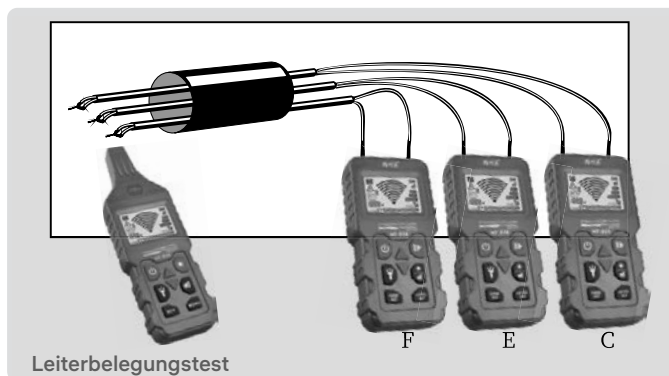


Leiterbelegungstest

Diese Funktion dient zur Identifizierung der Leiter innerhalb eines Kabels.

1. Schalten Sie den Stromkreis stromlos.
2. Verdrehen Sie die Enden der Leiter so, dass sie den Strom zueinander leiten können. Entfernen Sie ggf. die Isolierung von den Leiterenden.
3. Schließen Sie die positiven (11) und negativen (1) Schnittstellen des Senders entsprechend an die Leiter an, um so alle Leiter zu überprüfen.
4. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten.
5. Ändern Sie den Übertragungscode des Senders, um die Leiter während der Messung zu unterscheiden. Drücken Sie die **CODE SET**-Taste (7) am Sender, die Signalpegelanzeige (3) blinkt auf dem Display. Wählen Sie den Signalcode (A/C/E/F/H/L). Drücken Sie die **CODE SET**-Taste (7) am Sender, um die Auswahl zu bestätigen und zurückzukehren.
6. Platzieren Sie den Empfängersensor in der Nähe der Leitung mit den kurzgeschlossenen Leitern. Das Gerät gibt einen entsprechenden Signalton aus.

- ! Wenn Sie nur einen Sender verwenden, müssen Sie mehrere Messungen durchführen und dabei die Verbindung zwischen dem Sender und den Leitern des Kabels entsprechend ändern. Sie können Sender mit unterschiedlichen Ausgangssignalen kaufen und verwenden.

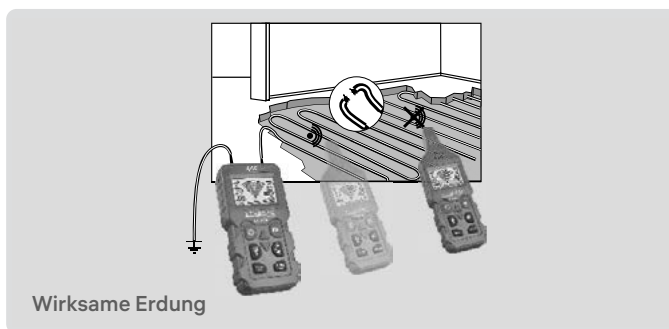


- ! Beachten Sie aus Sicherheitsgründen die Sicherheitshinweise beim Betrieb der elektrischen Anlage.

Ortung von Fehlern im offenen Stromkreis in elektrischen Fußbodenheizungen

Anwendung eines Senders

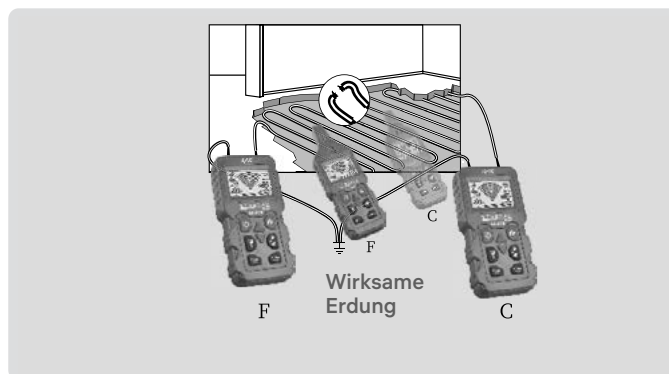
1. Schalten Sie den Stromkreis stromlos.
2. Klemmen Sie die rote Krokodilklemme an den Bodenheizungsleiter. Wenn der Heizleiter abgeschirmt ist, trennen Sie den Erdungsleiter von der Abschirmung ab.
3. Klemmen Sie die schwarze Krokodilklemme wie bei der einpoligen Methode am Erdungsleiter.
4. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten. Der Empfänger beginnt automatisch mit der Verfolgung des Hochfrequenzsignals, um den Leiter zu lokalisieren.
5. Platzieren Sie den Empfänger in der Nähe des Leiters und bewegen Sie den Empfängersensor entlang des Leiters. Ein Punkt, an dem das Signal des Empfängers plötzlich schwächer wird, ist die Stelle des Unterbrechungsfehlers.



Anwendung von zwei Sendern* mit unterschiedlichen Codes

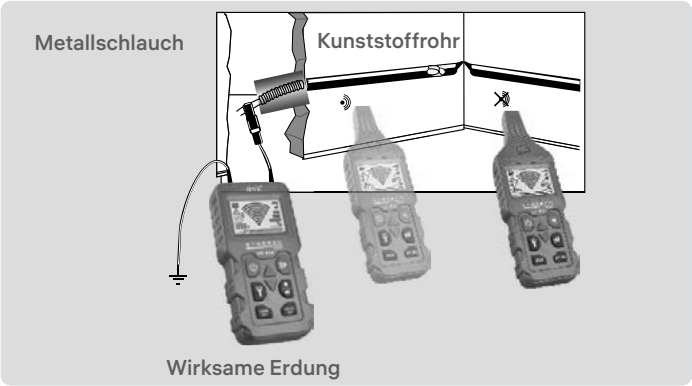
1. Schalten Sie den Stromkreis stromlos.
2. Klemmen Sie die rote Krokodilklemme des einen Senders an das eine Ende des Fußbodenheizungsleiters und dann die rote Krokodilklemme des zweiten Senders an das andere Ende des Fußbodenheizungsleiters.
3. Klemmen Sie die schwarze Krokodilklemme des einen Messwertgebers und die schwarze Krokodilklemme des zweiten Messwertgebers am selben Erdungsleiter wie in der Beschreibung der einpoligen Methode angegeben.
4. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten.
5. Halten Sie die Prüfspitze des Empfängers in die Nähe des spannungsführenden Leiters. Ein Punkt, an dem der Signalcode des Empfängers auf einen bestimmten, für den anderen Sender eingestellten Codewert wechselt, ist die Position der Unterbrechungsstelle (eine Bruchstelle eines Heizleiters).

* Den zweiten Sender können Sie separat bestellen.



Ortung von Verstopfungen in erdverlegten nicht-metallischen Rohren

1. Schalten Sie den Stromkreis der Rohrleitung stromlos.
 2. Klemmen Sie die rote Krokodilklemme an einen Metallschlauch innerhalb des Kunststoffrohrs.
 3. Klemmen Sie die schwarze Krokodilklemme an einen zusätzlichen Erdungsleiter.
 4. Drücken Sie die Start/Pause-Taste (10) am Sender, um das Ausgangssignal einzuschalten.
 5. Platzieren Sie den Empfänger in der Nähe des Rohrs und bewegen Sie den Empfängersensor entlang des Rohrs. Ein Punkt, an dem sich das Signal plötzlich abschwächt und aufhört, ist ein Rohrverstopfungspunkt.
- ! Wenn der Schlauch (Spiralschlauch) aus nicht leitendem Material (z. B. Glasfaser) besteht, empfiehlt es sich, einen Metalldraht mit einem Querschnitt von 1,5 mm in das nicht leitende Spiralrohr bis zum Anschlag einzuführen. Gehen Sie dann wie oben beschrieben vor.



- ! Der Erdungsleiter muss sich in einem bestimmten Abstand von der zu prüfenden Rohrleitung befinden. Ist der Abstand zu gering, ist eine genaue Ortung unmöglich.

Technische Daten

Applikation	Kabel, stromführender Draht, Metallrohre
AC-Spannung	12–400 V (50–60 Hz) $\pm 2,5\%$
DC-Spannung	12–400 V $\pm 2,5\%$
Ausgangssignalfrequenz	125 kHz
Überspannungskategorie	kat. III, 300 V
Leitererkennungsdistanz	einpolige Methode: 0–1 m / Zweipolige Methode: 0–0,5 m einzelne Schleifenleitung: 0–2,5 m / Stromkreis-Spannungserkennung: 0–0,4 m
Leistungsaufnahme	Sender: 80–300 mA Empfänger: 100–300 mA
Sicherung des Senders	0,5 A, 500 V
Leiterverfolgung	+
Berührungslose Spannungserkennung Funktion (NCV)	+
Ortung von Rohrverstopfungen	+
Hintergrundbeleuchtung	+
Empfindlichkeitseinstellung	+
Umgebungstemperatur	0... +40 °C (Betrieb), –20... +60 °C (Lagerung)
Stromversorgung	Sender: 1400 mA·h Lithium-Ionen-Akku, 3,7 V Empfänger: 1400 mA·h Lithium-Ionen-Akku, 3,7 V

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen an der Produktpalette und den technischen Daten vorzunehmen.

Pflege und Wartung

Schließen Sie das Gerät nicht an ein Hochspannungskabel an, da dies lebensgefährlich ist und das Gerät beschädigen kann. Verwenden Sie das Gerät nicht während eines Gewitters, um Blitzeinschläge zu vermeiden. Die Nennspannung des geprüften Stromkreises darf 400 V nicht übersteigen. Setzen Sie das Gerät nicht Hitze oder direktem Sonnenlicht aus. Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf den Detektor, um Gegenstände hinter gescannten Oberflächen zu lokalisieren. Versuchen Sie nicht, das Instrument aus irgendwelchem Grund selbst zu zerlegen. Wenden Sie sich für Reparaturen oder zur Reinigung an ein spezialisiertes Servicecenter vor Ort. Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und übermäßiger mechanischer Krafteinwirkung. Verwenden Sie das Gerät nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung oder in der Nähe von entflammaren Materialien. Schützen Sie das Gerät vor plötzlichen Stößen, übermäßigen mechanischen Kräften und starken elektromagnetischen Feldern. Lagern Sie das Instrument an einem trockenen, kühlen Ort. Verwenden Sie nur Zubehör und Ersatzteile für dieses Gerät, die den technischen Spezifikationen entsprechen. Versuchen Sie niemals, ein beschädigtes Gerät oder ein Gerät mit beschädigten elektrischen Teilen in Betrieb zu nehmen! Wenn ein Teil des Geräts oder des Akkus verschluckt wird, suchen Sie sofort einen Arzt auf.

Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

Das Gerät ist mit einem wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku ausgestattet. Dadurch wird ein häufiger Austausch des Akkus vermieden. Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn es nicht benutzt wird. Wenn der Akku schwach ist, laden Sie das Gerät bitte rechtzeitig auf, um die Genauigkeit der Messungen zu gewährleisten. Überhitzen Sie den Akku nicht. Entladen Sie den Akku nicht vollständig. Akkus für Kinder unzugänglich aufbewahren, um Verschlucken, Ersticken und Vergiftungen zu vermeiden. Entsorgen Sie leere Akkus gemäß den einschlägigen Vorschriften.

Ermenrich Garantie

Produkte von Ermenrich mit Ausnahme von Zubehör haben eine **5-jährige Garantie** auf Material- und Verarbeitungsfehler.

Für sämtliches Ermenrich-Zubehör gilt eine **2-jährige Garantie** ab Kaufdatum im Einzelhandel auf Material- und Verarbeitungsfehler. Die Garantie berechtigt in Ländern, in denen Levenhuk mit einer Niederlassung vertreten ist, zu Reparatur oder Austausch von Ermenrich-Produkten, sofern alle Garantiebedingungen erfüllt sind.

Für weitere Einzelheiten besuchen Sie bitte unsere Website: ermenrich.com

Bei Problemen mit der Garantie, oder wenn Sie Unterstützung bei der Verwendung Ihres Produkts benötigen, wenden Sie sich an die lokale Levenhuk-Niederlassung.

ES Localizador de cables subterráneos

Ermenrich Ping SM150

Lea atentamente las instrucciones de seguridad y la guía del usuario antes de utilizar este producto. **Mantener fuera del alcance de los niños.** Use el dispositivo solo como se especifica en la guía del usuario.

El kit incluye: transmisor, receptor, hilos de conexión (rojo y negro), sondas de prueba (rojo y negro), varilla de toma de tierra, pinzas dentadas (rojo y negro), cable USB, bolsa de transporte, guía del usuario y garantía.

Carga del dispositivo

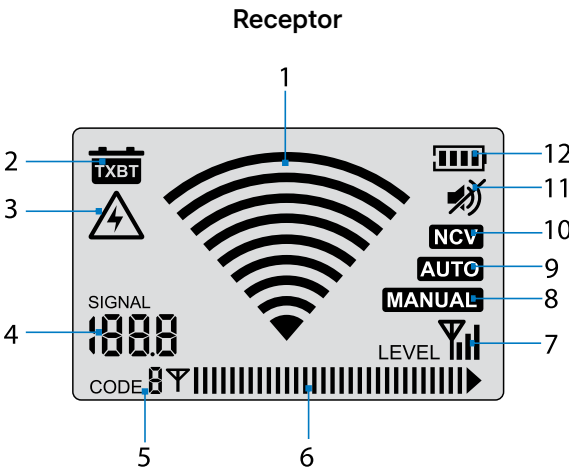
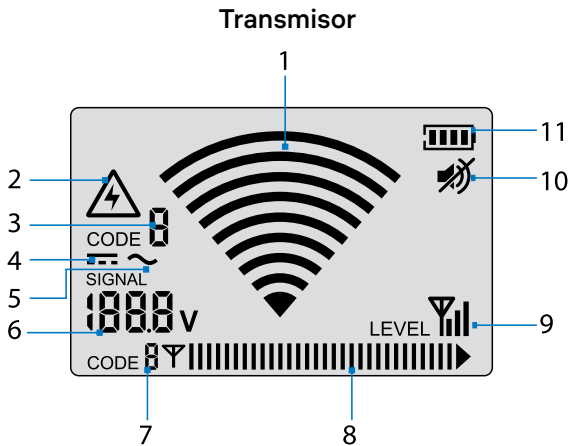
El transmisor y el receptor usan pilas de litio recargables. Conecte el cable microUSB al dispositivo y el adaptador de CC a través de un conector USB y conéctelo a la fuente de alimentación de CA para cargar el dispositivo.

Primeros pasos

Presione el botón (3) y manténgalo presionado durante 3 segundos para encender/apagar el transmisor. Presione el botón (3) y manténgalo presionado durante 3 segundos para encender/apagar el receptor. El dispositivo emitirá dos pitidos y aparecerá la página principal en la pantalla. Antes de utilizar el aparato, compruebe si hay daños en el dispositivo y los cables.

Conecte el hilo de conexión rojo a la pinza de dentada roja (sonda de prueba roja); conecte el hilo de conexión negro a la pinza dentada negra (sonda de prueba negra). Inserte el hilo de conexión rojo en la interfaz positiva (11) del transmisor. Inserte el hilo de conexión negro a la interfaz negativa (1) del transmisor.

Información de la pantalla



Información sobre accesorios



1. Hilos de conexión



2. Pinzas dentadas



3. Sondas de prueba



4. Varilla de toma de tierra

Transmisor

Ajuste del nivel de señal

Presione el botón **LEVEL SET** (8) en el transmisor, la Indicación del nivel de señal (9) parpadeará en la pantalla. Seleccione el nivel de señal (I, II o III). Presione el botón **LEVEL SET** (8) para confirmar y salir.

Ajuste del código de señal de salida

Presione el botón **CODE SET** (7) en el transmisor, la Indicación de código de señal establecido (3) parpadeará en la pantalla. Establezca el código de señal (A/C/E/F/H/L). Presione el botón **CODE SET** (7) en el transmisor para confirmar la selección y para volver.

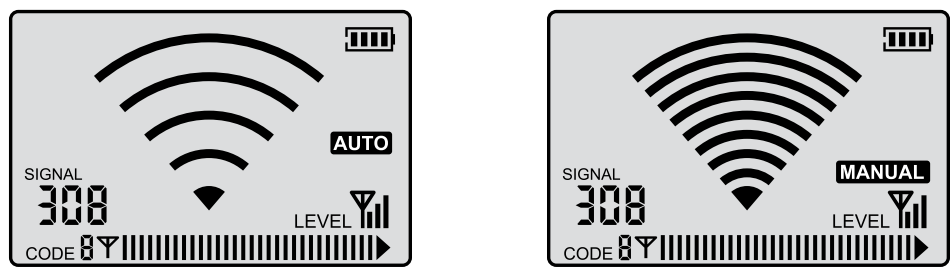
Iniciar/pausar la transmisión de señal

Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar o desactivar la transmisión de señal.

Receptor

Ajuste de la sensibilidad

El modo automático está establecido de forma predeterminada. Presione el botón **MENU** (8) en el receptor para cambiar entre el modo automático y el modo manual.



El modo automático establece la sensibilidad máxima de forma predeterminada. Se utiliza para hacer una búsqueda rápida y encontrar la ubicación aproximada de un objetivo.

El modo manual permite el ajuste manual de la sensibilidad. Se utiliza para localizar con mayor precisión un objetivo.

Presione los botones **▲** y **▼** para ajustar los niveles de sensibilidad del 1 al 8. Primero, utilice la sensibilidad alta para encontrar rápidamente la ubicación aproximada del hilo. Para localizar el hilo con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. Cuanto más cerca esté el instrumento respecto del objeto, más intensa será la señal.

Ajuste de la prueba de voltaje

Cuando el transmisor está conectado a un hilo que tiene un voltaje mayor que 12 V, el valor de voltaje actual se mostrará en la parte inferior izquierda de la pantalla del transmisor. Al mismo tiempo, se mostrará un icono de hilo con corriente en la parte superior izquierda de la pantalla.

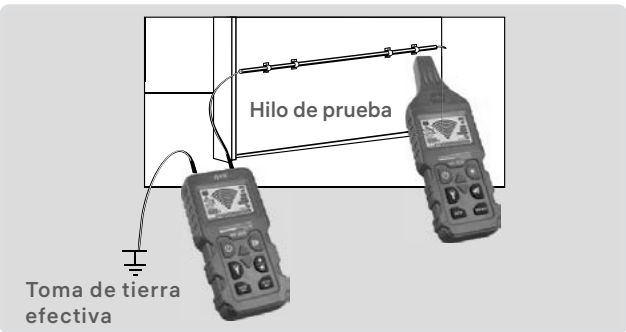
El dispositivo, debido a su alta sensibilidad y al ajuste automático del intervalo de medición, puede mostrar valores de tensión mínima inestables cuando las sondas no están conectadas. Esto es normal y no afecta a la precisión de la medición: tras conectar las sondas al objeto que se está midiendo, se mostrará la tensión real.

Ajuste de la detección de voltaje sin contacto

Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. Presione el botón **NCV** (7) en el receptor para entrar en la prueba de voltaje sin contacto. La indicación de NCV se iluminará en la parte superior derecha de la pantalla. Coloque la sonda del receptor cerca del hilo con corriente. Cuando el sensor esté muy cerca del cable deseado, el receptor emitirá un pitido. Para localizar el hilo con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. Cuanto más cerca esté el instrumento respecto del objeto, más intensa será la señal.

Localización de hilos. Método unipolar

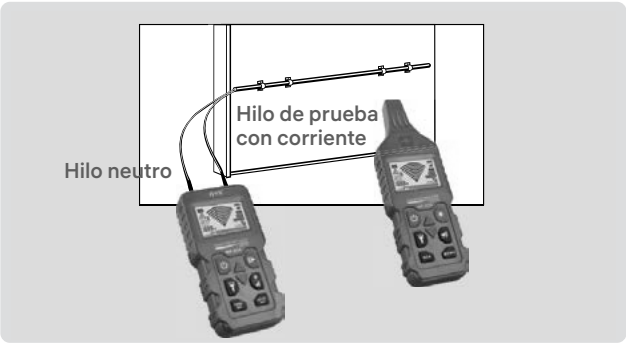
1. Conecte la pinza dentada roja al extremo libre del hilo de prueba.
2. Conecte la pinza dentada negra al hilo de conexión a tierra o a la varilla de toma de tierra.
3. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida.
4. Coloque el receptor cerca del hilo y mueva el sensor del receptor a lo largo del hilo para rastrearlo. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para localizar el hilo. Para localizar el hilo con mayor precisión, reduzca la sensibilidad.



Localización de cables con voltaje. Método bipolar (sin carga). Conexión de línea

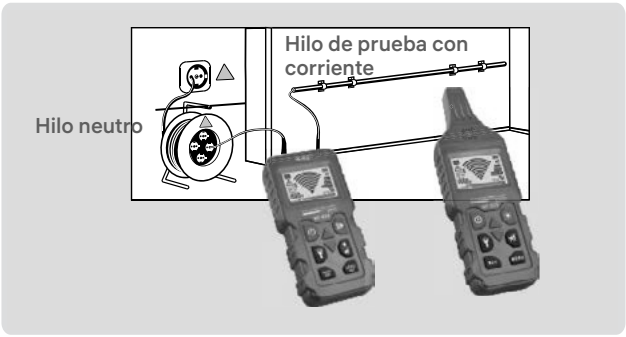
- 1. Conecte la pinza dentada roja al extremo libre del hilo con corriente del cable de prueba.
- 2. Conecte la pinza dentada negra al hilo neutro del cable de prueba.
- 3. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para localizar el hilo.
- 4. Coloque el receptor cerca del cable y mueva el sensor del receptor a lo largo del hilo para rastrearlo. Para localizar el hilo con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. Cuanto más cerca esté el instrumento respecto del objeto, más intensa será la señal.

! Este método de conexión eléctrica proporciona una distancia de detección de solamente 0–0,5 m.



! Observe las precauciones de seguridad para evitar un riesgo de descarga eléctrica.

A fin de eliminar la interferencia entre la señal del bucle negativo y la señal del hilo de prueba, y aumentar la distancia de detección hasta 2,5 m, conecte el hilo neutro (hilo de retorno negativo) a otros hilos neutros mediante un carrete de cable.



! Observe las precauciones de seguridad para evitar un riesgo de descarga eléctrica.

Localización de hilos sin corriente. Método bipolar. Conexión en cortocircuito

- 1. Conecte la pinza dentada roja al extremo libre del hilo de prueba.
- 2. Conecte la pinza dentada negra a un hilo paralelo.
- 3. Ponga en cortocircuito los otros dos hilos. En este caso, la señal de alta frecuencia regresa directamente al transmisor a través de estos hilos.
- 4. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para localizar el hilo.
- 5. Coloque el receptor cerca del hilo y mueva el sensor del receptor a lo largo del cable para rastrearlo. Para localizar el hilo con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. Cuanto más cerca esté el instrumento respecto del objeto, más intensa será la señal.

! Para localizar hilos subterráneos, asegúrese de que la distancia entre el hilo objetivo y el hilo de toma de tierra no sea menor que 2 metros.

! La eficiencia de la detección de hilos subterráneos depende de las propiedades del suelo donde esté enterrado el hilo.

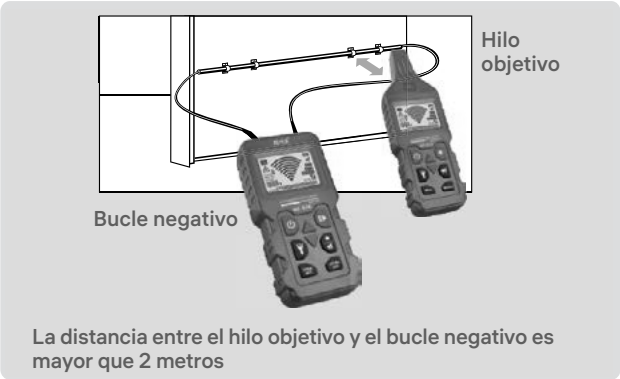


Localización de cables sin voltaje. Método bipolar. Conexión de bucle negativo

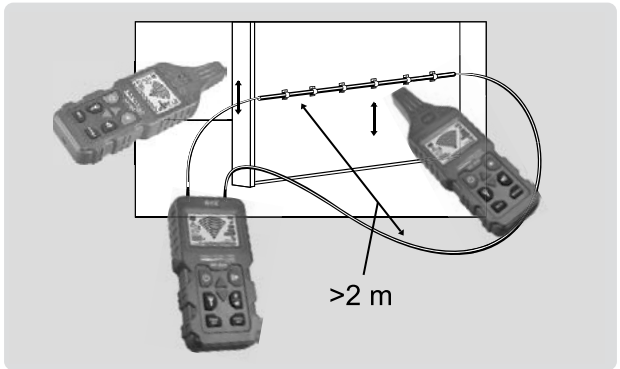
1. Conecte las pinzas dentadas a ambos extremos del hilo de prueba.
2. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para localizar el hilo.
3. Coloque el receptor cerca del hilo y mueva el sensor del receptor a lo largo del hilo para rastrearlo. Para localizar el hilo con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. Cuanto más cerca esté el instrumento respecto del objeto, más intensa será la señal.

! Para evitar la interferencia de señal, el hilo de búsqueda de esta conexión debe estar al menos a 2 metros del bucle negativo.

- De lo contrario, la distancia de detección será demasiado corta.



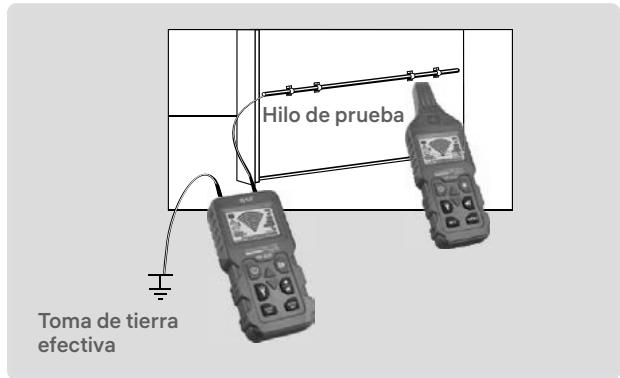
Para aumentar la distancia de detección hasta 2 metros, utilice un hilo separado o carrete de cable como hilo de retorno.



! Para la detección de hilos subterráneos, es importante que la distancia entre el hilo de alimentación y el hilo de retorno sea mayor que la profundidad a la que esté enterrado el hilo (no menos de 2 metros).

Localización de hilos sin corriente. Método bipolar. Conexión a tierra

1. Conecte la pinza dentada roja al terminal del circuito de prueba o al extremo libre del hilo de prueba.
2. Conecte la pinza dentada negra al terminal de toma de tierra del hilo de prueba o al hilo de toma de tierra efectiva.
3. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para localizar el cable.
4. Coloque el receptor cerca del cable y mueva el sensor del receptor a lo largo del cable para rastrearlo. Para localizar el hilo con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. Cuanto más cerca esté el instrumento respecto del objeto, más intensa será la señal.



! El hilo de toma de tierra efectiva debe estar a no menos de 2 metros de distancia del hilo objetivo. De lo contrario, se pueden producir interferencias de señal y la distancia de detección será demasiado corta.

Localización de un cable sin corriente con múltiples hilos paralelos

Para rastrear un cable con múltiples hilos paralelos se recomienda aplicar el método unipolar.

1. Conecte la pinza dentada roja al extremo libre del hilo de prueba.
2. Conecte la pinza dentada negra y los hilos paralelos al hilo de toma de tierra efectiva o a la varilla de toma de tierra.
3. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para localizar el cable.

4. Coloque el receptor cerca del cable y mueva el sensor del receptor a lo largo del cable para rastrearlo. Para localizar el hilo con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. Cuanto más cerca esté el instrumento respecto del objeto, más intensa será la señal.
- ! La interfaz negativa del transmisor debe estar conectada a la toma de tierra efectiva. De lo contrario, la distancia de detección será demasiado corta.

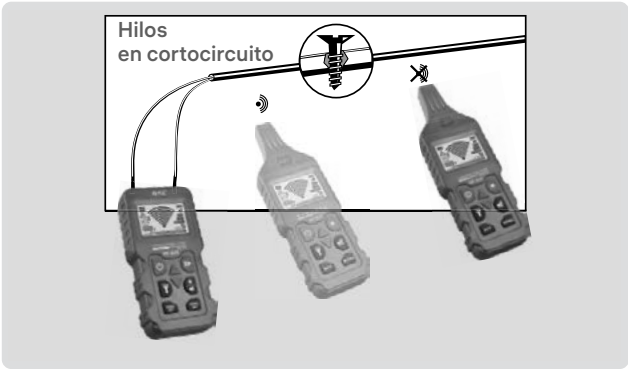


Detección de un punto de cortocircuito en un cable

Para detectar un punto de cortocircuito en un cable, se recomienda aplicar el método bipolar de conexión en cortocircuito para un circuito sin voltaje. En el caso de múltiples hilos paralelos, los hilos paralelos también se deben conectar a la interfaz negativa del transmisor. El circuito debe ser un circuito sin voltaje.

1. Conecte los hilos en cortocircuito a las interfaces negativa y positiva del transmisor según corresponda.
2. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para localizar el cable.
3. Coloque el receptor cerca del hilo y mueva el sensor del receptor a lo largo del hilo para rastrearlo. Para localizar el hilo con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. El punto en el que la señal del receptor se atenúa repentinamente y desaparece es el punto en cortocircuito de los hilos en cortocircuito conocidos.

- ! Este método sólo se utiliza si la resistencia de un cable en cortocircuito es menor que 200 kΩ.
- ! Conecte los cables en cortocircuito conocidos a la interfaz positiva del transmisor para detectar el punto en cortocircuito.

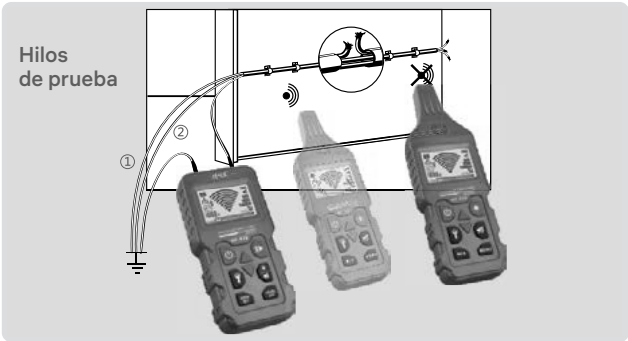


Detección de un punto de rotura de cable

Para detectar un punto de rotura de cable, se recomienda utilizar el método de conexión unipolar o bipolar para un circuito sin corriente con toma de tierra de hilos paralelos.

Aplicación de un solo transmisor

1. Conecte la pinza dentada roja al hilo de prueba.
2. Conecte la pinza dentada negra y los hilos paralelos al hilo de toma de tierra efectiva.
3. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para detectar la ubicación del hilo.
4. Coloque el receptor cerca del hilo y mueva el sensor del receptor a lo largo del hilo para rastrearlo. El punto en el que la señal del receptor se atenúa repentinamente y desaparece es el punto de circuito abierto (punto de rotura del cable de prueba).



Aplicación de dos transmisores*

Utilice el modo unipolar.

1. Conecte la interfaz positiva del Transmisor 1 a un extremo del hilo de prueba y luego conecte la interfaz negativa de este transmisor a la toma de tierra.
2. Conecte la interfaz positiva del Transmisor 2 al otro extremo del hilo de prueba y luego conecte la interfaz negativa de este transmisor a la toma de tierra.
3. Los demás hilos paralelos se deben conectar a tierra.
4. Establezca el código de señal del Transmisor 1 en F. Establezca el código de señal del Transmisor 2 en C. Los códigos de señal del Transmisor 1 y del Transmisor 2 deben ser diferentes.
5. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida.
6. Coloque el receptor cerca del cable y mueva el sensor del receptor a lo largo del hilo para rastrearlo. Ajuste la sensibilidad del receptor en el modo manual y luego observe las señales.
7. Cuando el código de señal cambia de F a C o de C a F, significa que se ha detectado una anomalía de circuito abierto (rotura de cable). Para detectar el punto de rotura del cable con mayor precisión, reduzca la sensibilidad del receptor.

*Puede adquirir el segundo transmisor por separado.

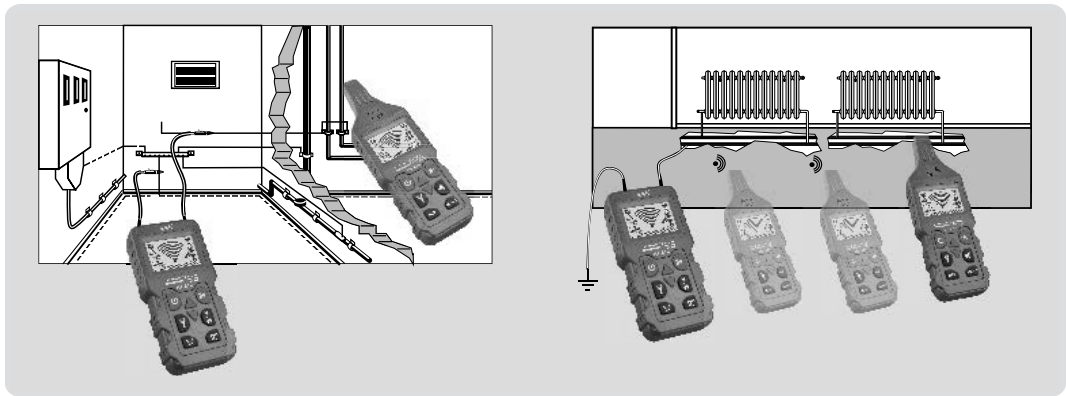
! El terminal de toma de tierra debe estar conectado a tierra de forma efectiva.

! La resistencia del contacto de interrupción de línea debe ser mayor que 100 kΩ.

Detección de tuberías metálicas de suministro de agua y tuberías metálicas de sistemas de calefacción

1. Conecte la pinza dentada roja a la tubería de prueba.
2. Conecte la pinza dentada negra al hilo de toma de tierra efectiva.
3. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para detectar la ubicación de la tubería.
4. Coloque el receptor cerca de la tubería y mueva el sensor del receptor a lo largo de la tubería para rastrearla. Para detectar la tubería con mayor precisión, reduzca la sensibilidad del receptor. Cuanto más cerca esté el instrumento respecto del objeto, más intensa será la señal.

! Por razones de seguridad, apague los equipos eléctricos de la habitación donde se encuentren las tuberías sometidas a prueba.

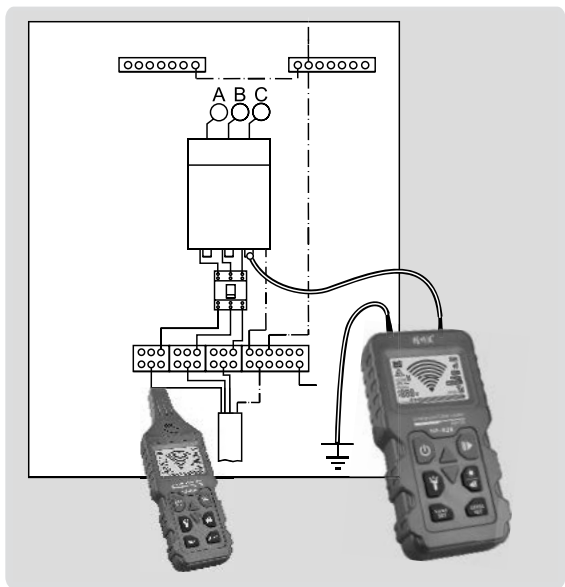


Detección de distribuciones de usuarios en las líneas de alimentación trifásicas de una misma planta

1. Desconecte el interruptor principal de la caja de distribución de la planta del edificio.
2. Desconecte el hilo neutro de la caja de distribución de esta planta respecto de los hilos neutros de las demás plantas.
3. Conecte la interfaz positiva del transmisor al hilo de prueba trifásico; conecte la interfaz negativa del transmisor a la toma de tierra.
4. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para detectar la ubicación del hilo.
5. Coloque el receptor cerca del interruptor de aire. Si se recibe la señal, el circuito está conectado al cable trifásico sometido a prueba. Si no hay señal, el circuito está desconectado.

! Por razones de seguridad, asegúrese de desactivar el suministro eléctrico de todo el edificio antes de realizar esta prueba.

! El hilo de prueba debe estar a cierta distancia del hilo de toma de tierra (aproximadamente 2 m).

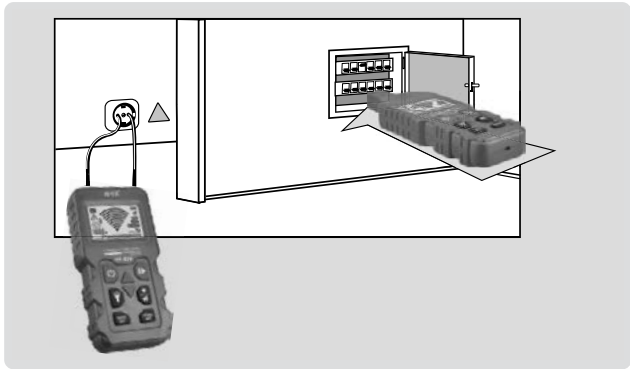


DetECCIÓN DE DISYUNTORES

Esta función se utiliza para detectar un disyuntor conectado a un hilo de prueba.

- Desconecte todos los interruptores de aire y disyuntores de fuga a tierra en la caja de distribución.
- Conecte la interfaz positiva del transmisor al hilo con corriente del enchufe hembra (mediante la sonda de prueba roja); conecte la interfaz negativa del transmisor al hilo neutro del enchufe hembra (mediante la sonda de prueba negra).
- Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para detectar la ubicación del hilo.
- Coloque el receptor cerca del interruptor de aire o cerca del disyuntor de fuga a tierra. Para detectar voltaje con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. Cuanto más cerca esté el instrumento respecto del objeto, más intensa será la señal. El objetivo de detección es un interruptor de aire o disyuntor de fuga a tierra que tenga la señal más fuerte.

! Por razones de seguridad, observe las instrucciones de seguridad al manejar equipo eléctrico.

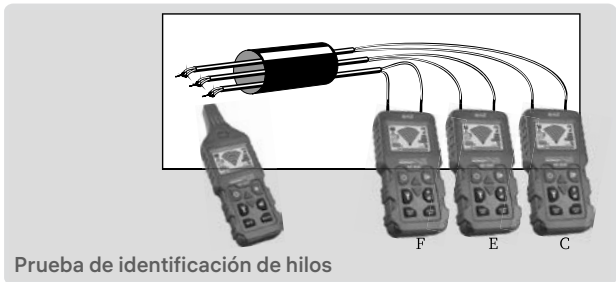


PRUEBA DE IDENTIFICACIÓN DE HILOS

Esta función se utiliza para identificar hilos dentro de un cable.

- Desactive el suministro eléctrico del circuito.
- Trence los extremos de los hilos para que puedan conducir la electricidad entre sí. Retire el aislamiento de los extremos de los hilos, si es necesario.
- Conecte las interfaces positiva (11) y negativa (1) del transmisor a los hilos según convenga para verificar debidamente los hilos.
- Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida.
- Cambie el código de transmisión del transmisor para diferenciar los hilos durante la medición. Presione el botón **CODE SET** (7) en el transmisor, la Indicación de código de señal establecido (3) parpadeará en la pantalla. Seleccione el código de señal establecido (A/C/E/F/H/L). Presione el botón **CODE SET** (7) en el transmisor para confirmar la selección y para volver.
- Coloque el sensor del receptor cerca del hilo con conductores en cortocircuito. El receptor emitirá el sonido correspondiente.

! Si utiliza un solo transmisor, será necesario realizar múltiples mediciones, por lo que cambiará la conexión entre el transmisor y los hilos del cable. Puede adquirir y utilizar transmisores con diferentes señales de salida.

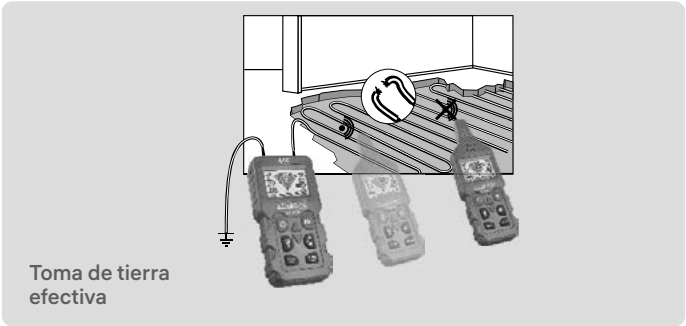


! Por razones de seguridad, observe las instrucciones de seguridad al manejar equipo eléctrico.

Detección de anomalías de circuito abierto en suelos radiantes eléctricos

Aplicación de un solo transmisor

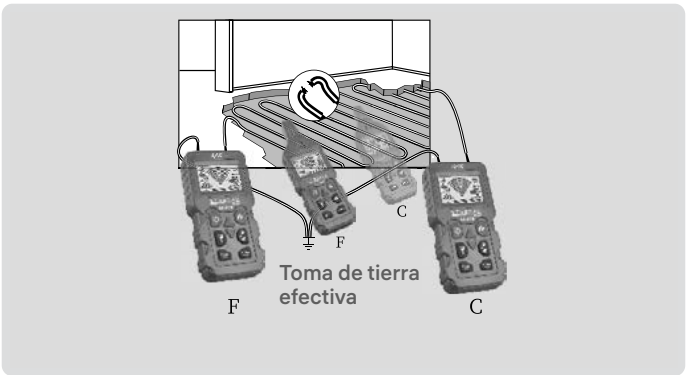
- 1. Desactive el suministro eléctrico del circuito.
- 2. Conecte la pinza dentada roja al hilo de calefacción por suelo radiante. Si el cable de calefacción está blindado, desconecte el hilo de toma de tierra del blindaje.
- 3. Conecte la pinza dentada negra al hilo de toma de tierra de acuerdo con el método unipolar.
- 4. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida. El receptor comenzará automáticamente a rastrear la señal de alta frecuencia para localizar el cable.
- 5. Coloque el receptor cerca del cable y mueva el sensor del receptor a lo largo del hilo. El punto donde la señal del receptor se atenúa repentinamente es el punto de circuito abierto.



Aplicación de dos transmisores* con códigos diferentes

- 1. Desactive el suministro eléctrico del circuito.
- 2. Conecte la pinza dentada roja de un transmisor a un extremo del cable de calefacción por suelo radiante y luego conecte la pinza dentada roja del segundo transmisor al otro extremo del cable de calefacción por suelo radiante.
- 3. Conecte la pinza dentada negra de un transmisor y la pinza dentada negra del segundo transmisor al mismo hilo de toma de tierra, como se indica en la descripción del método unipolar.
- 4. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida.
- 5. Coloque el receptor cerca del cable y mueva el sensor del receptor a lo largo del cable para rastrearlo. El punto en el que el código de señal del receptor cambia a un determinado valor de código establecido para el otro transmisor es el punto de circuito abierto (punto de rotura del cable de calefacción).

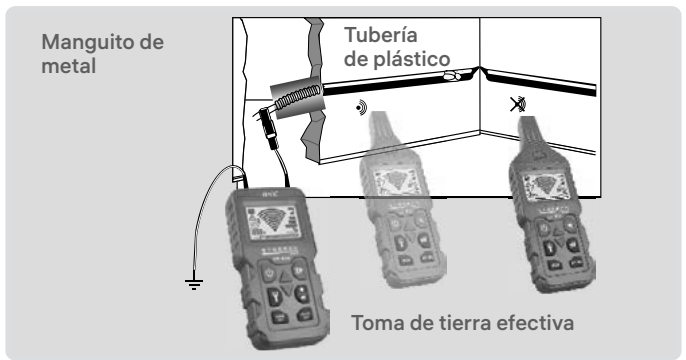
* Puede adquirir el segundo transmisor por separado.



Detección de obstrucciones en tuberías no metálicas enterradas

- 1. Desactive el suministro eléctrico del circuito de la tubería.
- 2. Conecte la pinza dentada roja a un manguito metálico situado dentro de la tubería de plástico.
- 3. Conecte la pinza dentada negra a un hilo de toma de tierra auxiliar.
- 4. Presione el botón Iniciar/Pausar (10) en el transmisor para activar la señal de salida.
- 5. Coloque el receptor cerca de la tubería y mueva el sensor del receptor a lo largo de la tubería. El punto donde la señal se atenúa repentinamente y desaparece es el punto de obstrucción de la tubería.

Si el manguito (tubo en espiral) está hecho de material no conductor (por ejemplo, fibra de vidrio), se recomienda insertar un hilo metálico con una sección transversal de 1,5 mm en el tubo en espiral no conductor hasta que se detenga. Luego proceda como se describe arriba



! El hilo de toma de tierra debe estar a cierta distancia de la tubería sometida a prueba. Si la distancia es demasiado corta, no es posible hacer una detección precisa.

Especificaciones

Aplicación	cable, cable con tensión eléctrica, tubos metálicos
Voltaje de CA	12–400 V (50–60 Hz) ±2,5%
Voltaje de CC	12–400 V ±2,5%
Frecuencia de señal de salida	125 kHz
Categoría de sobrevoltaje	cat. III, 300 V
Distancia de detección de hilos	método unipolar: 0–1 m / método bipolar: 0–0,5 m línea de bucle único: 0–2,5 m / detección de voltaje del circuito: 0–0,4 m
Consumo de energía	transmisor: 80–300 mA receptor: 100–300 mA
Fusible del transmisor	0,5 A, 500 V
Localización de hilos	+
Función de detección de voltaje sin contacto (NCV)	+
Detección de obstrucciones de tuberías	+
Iluminación de fondo	+
Ajuste de sensibilidad	+
Intervalo de temperaturas de funcionamiento	0... +40 °C (en funcionamiento), –20... +60 °C (almacenamiento)
Fuente de alimentación	transmisor: batería de iones de litio recargable de 1400 mA·h, 3,7 V receptor: batería de iones de litio recargable de 1400 mA·h, 3,7 V

El fabricante se reserva el derecho de realizar cambios en la gama de productos y en las especificaciones sin previo aviso.

Cuidado y mantenimiento

No conecte el dispositivo a un cable de alto voltaje, ya que es potencialmente mortal y dañará el dispositivo. No utilice el dispositivo durante tormentas eléctricas para evitar la caída de rayos. El voltaje nominal del circuito probado no debe ser superior a 400 V. No exponga el dispositivo al calor ni a luz solar directa. No confíe exclusivamente en el detector para localizar elementos detrás de las superficies exploradas. No intente desmontar el instrumento usted mismo bajo ningún concepto. Si necesita repararlo o limpiarlo, contacte con el servicio técnico especializado que corresponda a su zona. Proteja el instrumento de impactos súbitos y de fuerza mecánica excesiva. No utilice el producto en un entorno explosivo o cerca de materiales inflamables. Proteja el dispositivo contra los golpes, fuerzas mecánicas excesivas y campos electromagnéticos intensos. Guarde el instrumento en un lugar seco y fresco. Utilice únicamente accesorios y repuestos para este dispositivo que cumplan con las especificaciones técnicas. ¡No intente nunca utilizar un dispositivo dañado o un dispositivo con componentes eléctricos dañados! En caso de ingestión de componentes del dispositivo o de la pila, busque asistencia médica de inmediato.

Instrucciones de seguridad para las baterías

El dispositivo está equipado con una batería recargable de iones de litio. Esto evita el reemplazo frecuente de la batería. Apague siempre el dispositivo cuando no esté en uso. Si la carga de la batería es baja, recargue el dispositivo con suficiente tiempo para que las mediciones sean precisas. No sobrecaliente la batería. No deje que la batería se descargue por completo. Mantenga las baterías fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento. Deseche las baterías usadas tal como lo indiquen las leyes de su país.

Garantía Ermenrich

Los productos de Ermenrich, excepto los accesorios, tienen una **garantía de 5 años** contra defectos en materiales y mano de obra. Todos los accesorios Ermenrich están garantizados contra defectos de materiales y de mano de obra durante **2 años** a partir de la fecha de compra. La garantía incluye la reparación o sustitución gratuita del producto Ermenrich en cualquier país en el que haya una oficina Levenhuk si se reúnen todas las condiciones de la garantía. Para más detalles visite nuestra página web: ermenrich.com
En caso de problemas con la garantía o si necesita ayuda en el uso de su producto, contacte con su oficina de Levenhuk más cercana.

HU Ermenrich Ping SM150 rejtett vezeték kereső

A termék használata előtt figyelmesen olvassa végig a biztonsági utasításokat, valamint a használati útmutatót. **Tartsa gyermekektől elzárva.** Kizárólag a használati útmutatóban leírtak szerint használja az eszközt.

A készlet tartalma: adóegység, vevőegység, vezetékek (piros és fekete), mérőelektródák (piros és fekete), földelő rúd, krokodilcsipeszek (piros és fekete), microUSB-kábel, hordtáska, használati útmutató és jótállás.

A készülék töltése

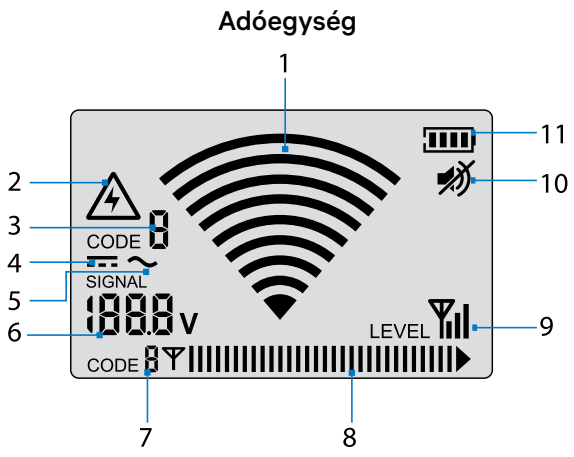
Az adó- és a vevőegység beépített újratölthető lítium akkumulátort használ. A készülék töltéséhez csatlakoztassa a tápkábelt az eszközhöz és a DC adapterhez az USB csatlakozó segítségével, majd csatlakoztassa az AC tápforráshoz.

Első lépések

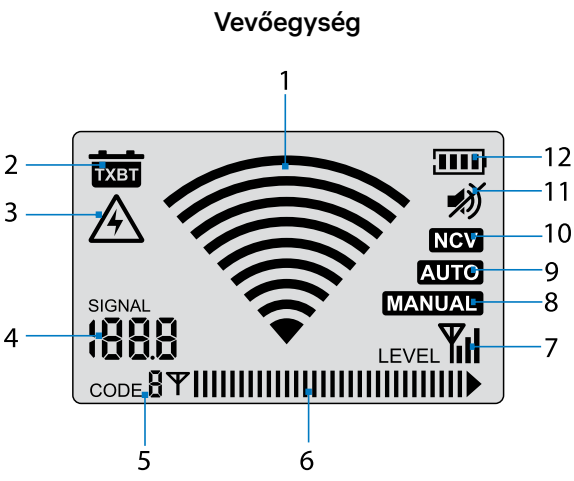
Nyomja meg a Főkapcsoló gombot (3) és tartsa nyomva 3 másodpercig az adóegység be-/kikapcsolásához. Nyomja meg a Főkapcsoló gombot (3) és tartsa nyomva 3 másodpercig az vevőegység be-/kikapcsolásához. Az eszköz kijelzőjén két szipolás után megjelenik a főoldal. Használat előtt ellenőrizze az eszköz és a vezetékek épségét.

A piros vezetékre tegye fel a piros krokodilcsipeszt (piros mérőelektróda); a fekete vezetékre tegye fel a fekete krokodilcsipeszt (fekete mérőelektróda). A piros vezetéket dugja be az adón a pozitív csatlakozási pontba (11). A fekete vezetéket dugja be az adón a negatív csatlakozási pontba (1).

Megjelenő információk

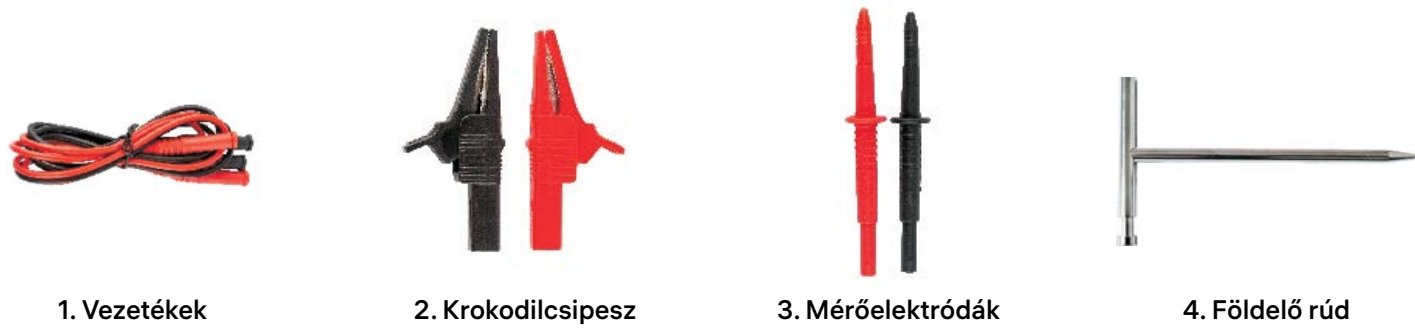


- 1 Átviteli teljesítmény
- 2 Élő vezeték ikon
- 3 Beállított jel kód
- 4 DC feszültség jel
- 5 AC feszültség jel
- 6 Feszültség értéke
- 7 Kimeneti jel kód
- 8 Jelerősség
- 9 Kimeneti jelszint
- 10 Hangriasztás
- 11 Töltöttségi állapot



- 1 Érzékenységi szintet
- 2 Adó töltésszint-jelző
- 3 Élő vezeték ikon
- 4 Keresőjel értéke
- 5 Vett jel kódja
- 6 Vett jel erőssége
- 7 Vett jel szintje
- 8 Kézi üzemmód
- 9 Automata mód
- 10 Érintés nélküli feszültségérzékelés kijelző
- 11 Hangriasztás
- 12 Töltöttségi állapot

Tartozékok ismertetése



1. Vezetékek

2. Krokodilcsipesz

3. Mérőelektródák

4. Földelő rúd

Adóegység

Jelszint beállítása

Nyomja meg a **LEVEL SET** gombot (8) az adón, a kijelzőn villogni fog a Jelszint kijelző (9). Válassza ki a jelszintet (I, II vagy III). Nyomja meg az **LEVEL SET** gombot (8) a megerősítéssel történő kilépéshez.

A kimeneti jel kód beállítása

Nyomja meg a **CODE SET** gombot (7) az adón, a kijelzőn villogni fog a beállított jel kód kijelzője (3). Állítsa be a jel kódot (A/C/E/F/H/L). A **CODE SET** gombot (7) megnyomásával megerősítheti a kiválasztást és a visszatéréshez.

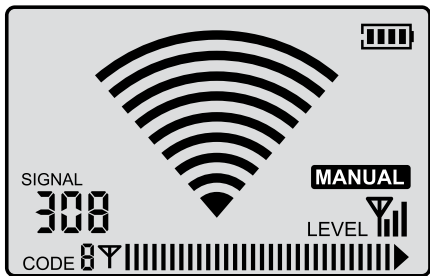
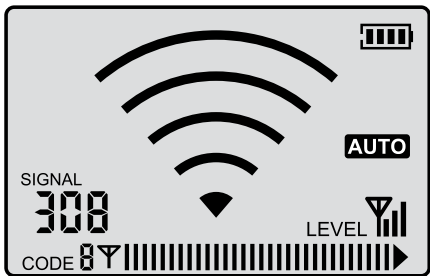
A jelátvitel indítása/szüneteltetése

A jelátvitel indításához, leállításához az adón az indítás/szünet gombot (10) kell megnyomni.

Vevőegység

Érzékenységi beállítás

Alapértelmezés szerint az automata mód van beállítva. Az automata és a kézi mód közötti váltáshoz nyomja meg az adón a **MENU** gombot (8).



Az automata mód alapértelmezés szerint a legnagyobb érzékenységet állítja be. Gyors kereséshez és a cél hozzávetőleges helyének megtalálására használható. Kézi módban az érzékenység manuálisan beállítható. A cél pontosabb behatárolására szolgál. A ▲ és ▼ gombokkal állítható be az érzékenység, az érzékenységi szint 1–8 között állítható. Először nagy érzékenységgel keresse meg a vezeték hozzávetőleges helyét. A vezeték helyének pontosabb behatárolásához vegye lejjebb az érzékenységet. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál erősebb lesz a jel.

Feszültség vizsgálati beállítások

A feszültség pillanatnyi értéke a jeladó kijelzőjének bal alsó részén jelenik meg, ha a jeladó 12 V-nál nagyobb feszültségű élő vezetékhez ér. Ezzel egy időben élő vezeték ikon jelenik a kijelző bal felső részén.

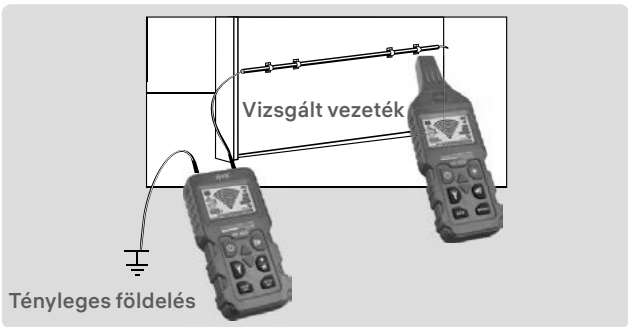
A készülék érzékenysége és automatikus mérési tartománybeállítása miatt instabil minimális feszültségértékeket jeleníthet meg, ha a szondák nincsenek csatlakoztatva. Ez teljesen normális, és nem befolyásolja a mérések pontosságát – a szondáknak a mért tárgyhoz való csatlakoztatása után a készüléken a valós feszültség jelenik meg.

Érintés nélküli feszültségérzékelés beállítása

A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). Az érintésmentes feszültségteszt funkcióhoz nyomja meg a jeladón az **NCV** gombot (7). A kijelző jobb felső részén világítani kezd az NCV jelzés. Vigye a jeladó mérőelektrodát az élő vezeték közelébe. Amikor az érzékelő a célkábel közvetlen közelébe kerül, a vevőegység sípoló hangot ad ki. A vezeték helyének pontosabb behatárolásához vegye lejjebb az érzékenységet. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál erősebb lesz a jel.

Vezeték követése. Egypólusos módszer

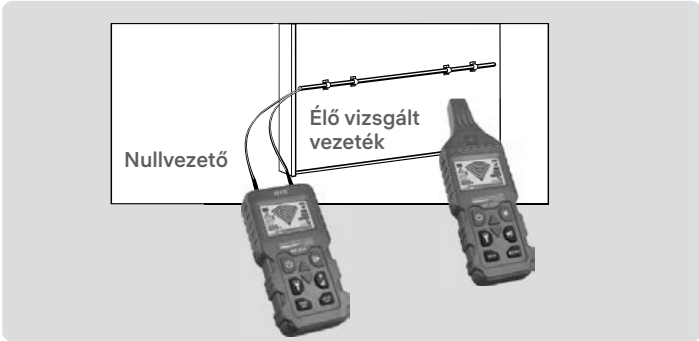
1. Csíptesse a piros krokodilcsipeszt a vizsgált vezeték szabad végére.
2. Csíptesse a fekete krokodilcsipeszt a földelő vezetékhez vagy a földelő rúdhoz.
3. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10).
4. Vigye a vevőegységet a vezeték közelébe, és a vevő érzékelőt a vezeték mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. A vezeték behatárolásához a vevő automatikusan megkezdí a nagyfrekvenciás jel nyomon követését. A vezeték helyének pontosabb behatárolásához vegye lejjebb az érzékenységet.



Élő vezeték követése. Kétpólusos módszer (terhelés nélkül). Vonali kapcsolat

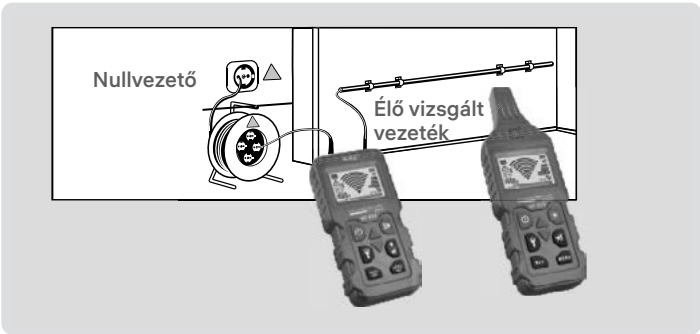
1. Csíptesse a piros krokodilcsipeszt a vizsgált kábel élő vezetékének szabad végére.
2. Csíptesse a fekete krokodilcsipeszt a vizsgált kábel nullavezetékére.
3. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezeték helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdí a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
4. Vigye a vevőegységet a vezeték közelébe, és a vevő érzékelőt a vezeték mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. A vezeték helyének pontosabb behatárolásához vegye lejjebb az érzékenységet. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál erősebb lesz a jel.

! Ennél a módszernél az észlelési távolság nem nagyobb mint 0–0,5 m.



! Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében tartsa be a biztonsági óvintézkedéseket.

Ha a nullavezeték (negatív visszatérő vezeték) más nullavezetékekhez csatlakoztatja a kábeldobon keresztül, akkor kiküszöbölheti a negatív hurok és a vizsgált vezeték közötti áthallást, valamint megnöveli az észlelési távolságot akár 2,5 méterre.



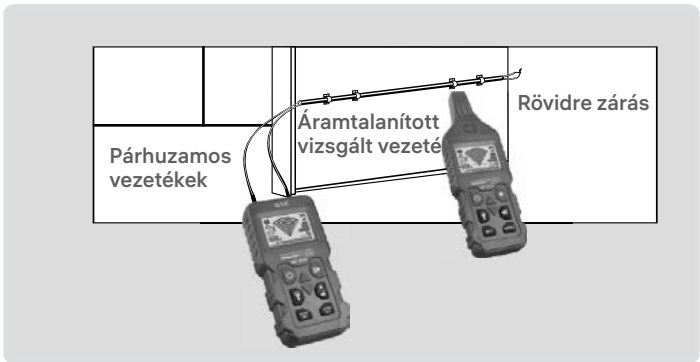
! Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében tartsa be a biztonsági óvintézkedéseket.

Áramtalanított vezeték nyomkövetése. Kétpólusos módszer. Rövidre zárás

1. Csíptesse a piros krokodilcsipeszt a vizsgált vezeték szabad végére.
2. Csíptesse a fekete krokodilcsipeszt párhuzamos vezetékekre.
3. Kösse rövidre a másik két vezetéket. Ebben az esetben a nagy frekvenciájú jel közvetlenül visszatér az adóhoz ezeken a vezetékeken keresztül.
4. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezeték helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdí a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
5. Vigye a vevőegységet a vezeték közelébe, és a vevő érzékelőt a vezeték mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. A vezeték helyének pontosabb behatárolásához vegye lejjebb az érzékenységet. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál erősebb lesz a jel.

! Föld alatti vezetékek keresésekor figyeljen arra, hogy a célvezeték és a földelő vezeték távolsága ne legyen 2 m-nél kisebb.

! A föld alatti vezetékek észlelésének hatékonysága függ attól, hogy milyenek a föld tulajdonságai az adott helyen.

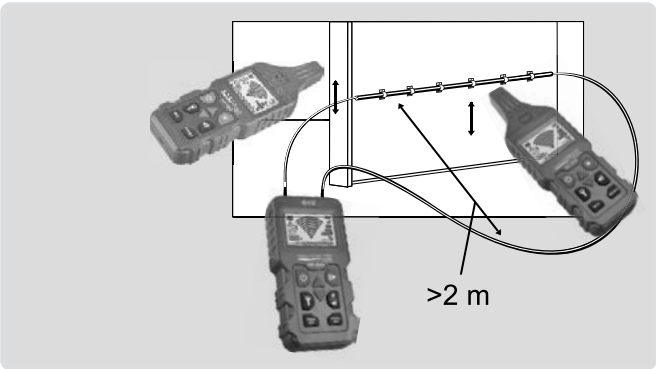


Áramtalanított vezeték nyomkövetése. Kétpólusos módszer. Negatív hurok kapcsolás

1. Csíptesse a krokodilcsipeszeket a vizsgált vezeték két végére.
 2. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezeték helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdí a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
 3. Vigye a vevőegységet a vezeték közelébe, és a vevő érzékelőt a vezeték mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. A vezeték helyének pontosabb behatárolásához vegye lejjebb az érzékenységet. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál erősebb lesz a jel.
- ! Ennél a kapcsolásnál a jeláthallás elkerülése érdekében a célvezetéknek legalább 2m-re kell lennie a negatív huroktól.
- Egyébként nagyon lerövidül az észlelési távolság.



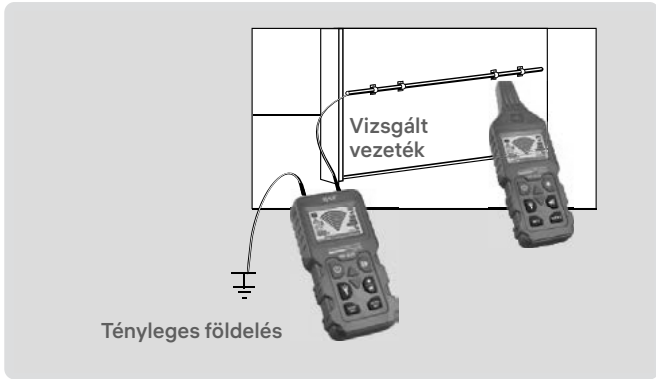
Az észlelési távolság megnövelhető 2 m-re, ha visszatérő vezetéknek külön vezetékot vagy kábeldobot használ.



- ! Föld alatti vezetékek érzékelésénél fontos, hogy a tápvezeték és a visszatérő vezeték nagyobb távolságra legyenek egymástól, mint amilyen mélyre a vezeték el van temetve (nem kevesebb mint 2 m).

Áramtalanított vezeték nyomkövetése. Kétpólusos alkalmazás. Földelő kapcsolat

1. Csíptesse a piros krokodilcsipeszt a vizsgált áramkör kapcsára vagy a vizsgált vezeték szabad végére.
2. Csíptesse a fekete krokodilcsipeszt a vizsgált vezeték földelő kapcsára vagy a tényleges földelő vezetékre.
3. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezeték helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdí a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
4. Vigye a vevőegységet a vezeték közelébe, és a vevő érzékelőt a vezeték mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. A vezeték helyének pontosabb behatárolásához vegye lejjebb az érzékenységet. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál erősebb lesz a jel.



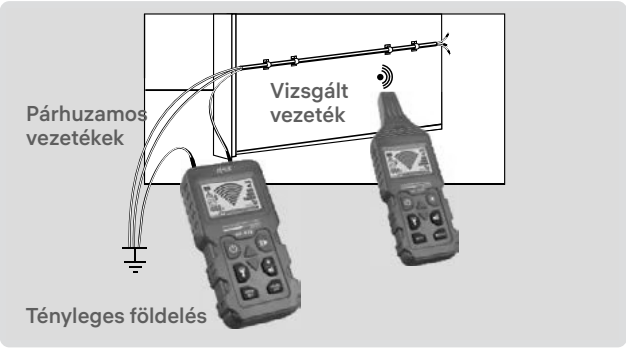
- ! A tényleges földelő vezetéknek legalább 2 méter távolságra kell lennie a célvezetékktől. Egyébként áthallás léphet fel és nagyon lerövidül az észlelési távolság.

Több párhuzamos vezetékből álló feszültségmentes kábel nyomon követése

A több párhuzamos vezetékből álló kábel nyomon követésére az egypólusos módszer ajánlott.

1. Csíptesse a piros krokodilcsipeszt a vizsgált vezeték szabad végére.
2. Csíptesse a fekete krokodilcsipeszt és a párhuzamos vezetékeket a tényleges földelő vezetékre vagy a földelő rúdra.
3. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezeték helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdí a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
4. Vigye a vevőegységet a vezeték közelébe, és a vevő érzékelőt a vezeték mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. A vezeték helyének pontosabb behatárolásához vegye lejjebb az érzékenységet. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál erősebb lesz a jel.

! Az adó negatív csatlakozási pontját a tényleges földelésre kell kötni. Egyébként nagyon lerövidül az észlelési távolság.



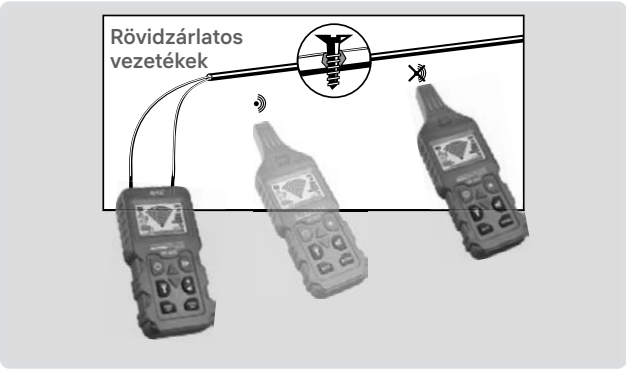
Kábel rövidzárási pont felderítése

Kábel rövidzárási pont észleléséhez feszültségmentes áramkörben a kétpólusos rövidzárási módszer alkalmazása ajánlott. Több párhuzamos vezeték esetén a párhuzamos vezetékeket az adó negatív csatlakozási pontjára is rá kell kötni. Az áramkörnek feszültségmentesnek kell lennie.

1. Csatlakoztassa a rövidzárlatos vezetékeket rendre az adó negatív és pozitív csatlakozási pontjára.
2. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezeték helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdí a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
3. Vigye a vevőegységet a vezeték közelébe, és a vevő érzékelőt a vezeték mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. A vezeték helyének pontosabb behatárolásához vegye lejjebb az érzékenységet. Ahol a vevő jele hirtelen elgyengül és eltűnik, ott van a zárlatos vezetékek rövidre zárt pontja.

! Ezt a módszert csak akkor alkalmazzák, ha a rövidzárlatos kábel ellenállása 200 kΩ alatt van.

! A rövidre zárt pontjuk megtalálásához csatlakoztassa a rövidre zárt vezetékeket az adó pozitív csatlakozási pontjára.

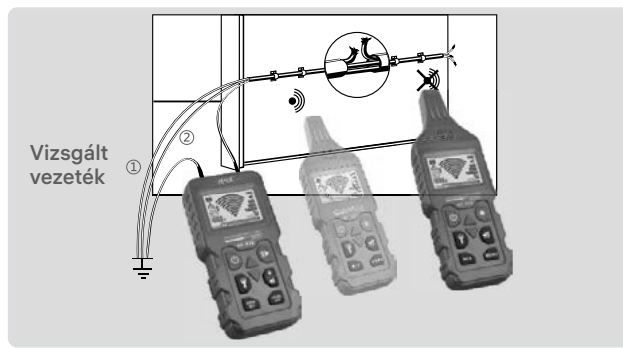


Kábelszakadási pont felderítése

A kábelszakadási pont megkereséséhez feszültségmentes áramkörnél az egypólusú módszer vagy a kétpólusos csatlakozási módszer használata ajánlott a párhuzamos vezetékek földelésével.

Egy adó használata

1. Csíptesse a piros krokodilcsipeszt a vizsgált vezetékre.
2. Csíptesse a fekete krokodilcsipeszt és a párhuzamos vezetékeket a tényleges földelő vezetékre.
3. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezeték helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdí a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
4. Vigye a vevőegységet a vezeték közelébe, és a vevő érzékelőt a vezeték mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. Ahol a vevő jele hirtelen elgyengül és eltűnik, ott van az áramkör szakadási pontja (a vizsgált kábel töréspontja).



Két adó alkalmazása*

Használja az egypólusos módot.

1. Kösse az 1. jeladó pozitív csatlakozási pontját a vizsgált vezeték egyik végére, majd kösse ennek a jeladónak a negatív csatlakozási pontját a földelésre.
2. Kösse a 2. jeladó pozitív csatlakozási pontját a vizsgált vezeték másik végére, majd kösse ennek a jeladónak a negatív csatlakozási pontját a földelésre.
3. A többi fennmaradó párhuzamos vezetéket kell földelni.
4. Állítsa az 1. jeladó jelkódját F-re. Állítsa a 2. jeladó jelkódját C-re. Az 1. és a 2. jeladó jelkódjainak különbözőnek kell lenniük.
5. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10).
6. Vigye a vevőegységet a kábel közelébe, és a vevő érzékelőt a vezeték mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. Állítsa be a vevő érzékenységet kézi üzemmódban, majd figyelje a jeleket.
7. Ha a jelkód F-ről C-re vagy C-ről F-re változik, az azt jelenti, hogy megtalálta az áramkör szakadás hibáját (kábelszakadás). A kábel szakadási pont pontosabb észleléséhez csökkentse a vevőegység érzékenységet.

* A második jeladó külön rendelhető meg.

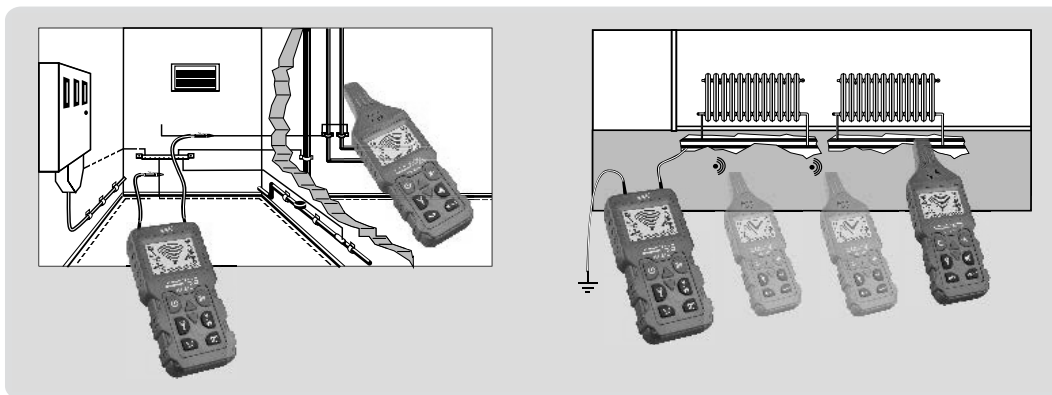
! A földelő kapcsot ténylegesen földelni kell.

! A vonalmegszakító érintkezési ellenállásnak nagyobbnak kell lennie, mint 100 kΩ.

Vízvezetékek és fűtési rendszerek fém csöveinek felderítése

1. Csíptesse a piros krokodilcsipeszt a vizsgált csőre.
2. Csíptesse a fekete krokodilcsipeszt a tényleges földelő vezetékre.
3. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A cső helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdje a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
4. Vigye a vevőegységet a cső közelébe, és a vevő érzékelőt a cső mentén mozgatva kövesse a cső helyét. A cső pontosabb észleléséhez csökkentse a vevőegység érzékenységet. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál erősebb lesz a jel.

! Biztonsági okokból kapcsolja ki az elektromos berendezéseket a helyiségben, ahol a csöveket vizsgálják.

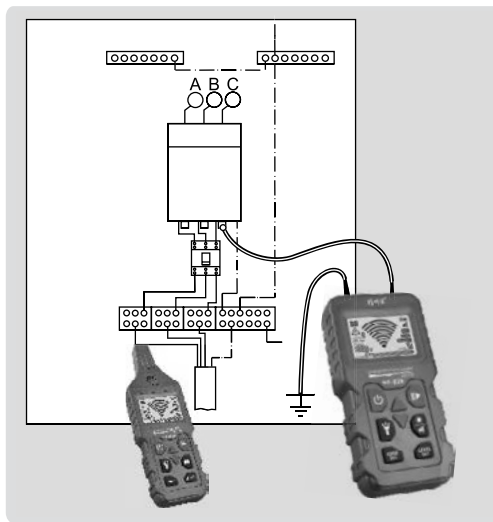


Az azonos emeleten levő felhasználói leágazások azonosítása a háromfázisú tápvezetéseken

1. Kapcsolja ki az emeleti elosztószekrény főkapcsolóját.
2. Húzza ki ennek az emeleti elosztószekrénynek a nullavezetékét a többi emelet nullavezetékéből.
3. Kösse a jeladó pozitív csatlakozási pontját a vizsgált háromfázisú vezetékre; a jeladó negatív csatlakozási pontját kösse a földelésre.
4. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezeték helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdje a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
5. Vigye a vevőt a légmegszakító közelébe. Ha van jel, akkor az áramkör a vizsgált háromfázisú vezetékekhez csatlakozik. Ha nincs jel, az áramkör le van választva.

! Biztonsági okokból a teszt elvégzése előtt mindenképpen áramtalanítsa az egész épületet.

! A vizsgált vezetéknek bizonyos távolságra kell lennie a földelő vezetéktől (kb. 2 m).

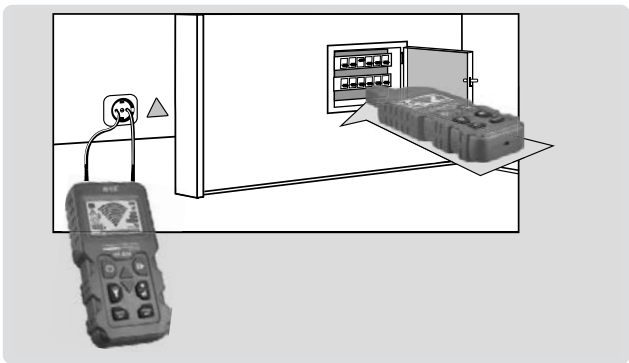


Megszakítók keresése

Ez a funkció a vizsgált vezetékre csatlakozó megszakító érzékelésére szolgál.

1. Kapcsolja le az elosztódobozban lévő összes levegőkapcsolót és földzárlat-megszakítót.
2. Csatlakoztassa az adó pozitív csatlakozási pontját a csatlakozóaljzat feszültség alatti vezetékéhez (piros mérőelektróda); csatlakoztassa az adó negatív csatlakozási pontját a csatlakozóaljzat nullavezetékéhez (fekete mérőelektróda).
3. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezeték helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdí a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
4. Vigye a vevőt a levegőkapcsoló közelébe vagy a földzárlat-megszakító közelébe. A feszültség pontosabb észleléséhez csökkentse az érzékenységet. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál erősebb lesz a jel. A legerősebb jelet adó levegőkapcsoló vagy földzárlat-megszakító a célpont.

! Biztonsági okokból az elektromos berendezés működtetésekor tartsa be a biztonsági előírásokat.

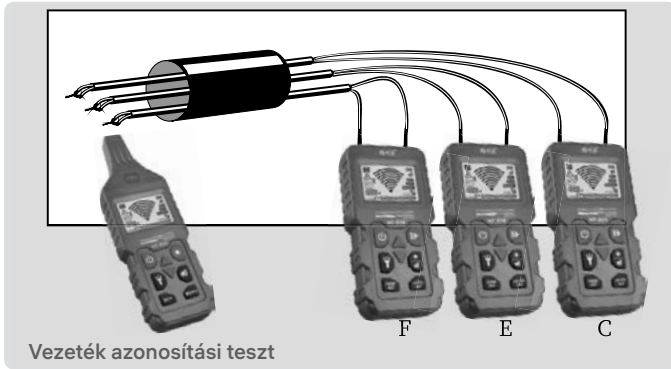


Vezeték azonosítási teszt

Ez a funkció kábelben belüli vezetékek azonosítására szolgál.

1. Áramtalanítsa az áramkört.
2. Csavarja össze a drótszálak végeit úgy, hogy képesek legyenek vezetni az áramot. Szükség esetén távolítsa el a szigetelést a vezetékek végeiről.
3. Az összes vezeték következetes ellenőrzéséhez csatlakoztassa az adó pozitív (11) és negatív (1) csatlakozási pontjait a vezetékekre.
4. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10).
5. A mérés során a vezetékek megkülönböztetéséhez módosítsa az adó átviteli kódját. Nyomja meg a **CODE SET** gombot (7) az adón, a kijelzőn villogni fog a **beállított jel kód kijelzője** (3). Válassza ki a beállított jel kódot (A/C/E/F/H/L). A **CODE SET** gombot (7) megnyomásával megerősítheti a kiválasztást és a visszatéréshez.
6. Vigye a vevőérzékelőt a rövidre zárt vezeték közelébe. A vevő megfelelő hangot fog kiadni.

! Ha csak egy jeladót használ, akkor több mérést kell végezni, ezáltal értelemszerűen megváltoztatva a jeladó és a kábel magvezetékei közötti kapcsolatot. Különböző kimeneti jelekkel rendelkező adókat vásárolhat és használhat.

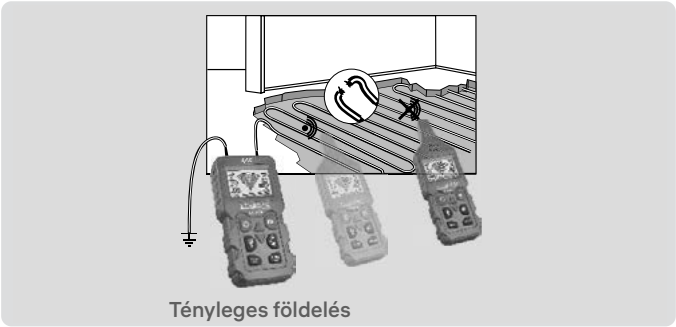


! Biztonsági okokból az elektromos berendezés működtetésekor tartsa be a biztonsági előírásokat.

Elektromos padlófűtési rendszerek szakadási hibáinak észlelése

Egy adó használata

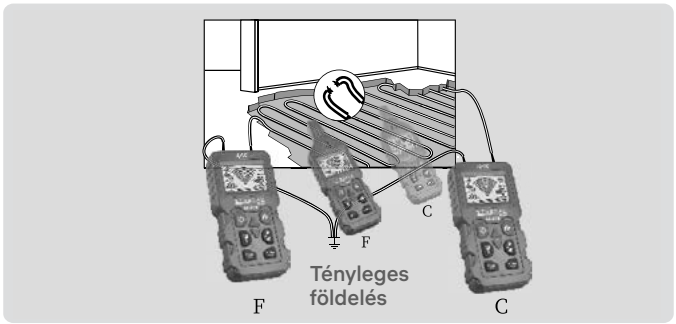
- 1. Áramtalanítsa az áramkört.
- 2. Csíptesse a piros krokodilcsipeszt a padlófűtési vezetékre. Ha a fűtővezeték árnyékolt, válassza le a földelő vezetéket az árnyékolásról.
- 3. Csíptesse a fekete krokodilcsipeszt a földelő vezetékre az egypólusos módszer szerint.
- 4. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10). A vezetékek helyének észleléséhez a vevő automatikusan megkezdheti a nagyfrekvenciás jel nyomon követését.
- 5. Vigye a vevőegységet a kábel közelébe, és mozgassa a vevő érzékelőt a vezetékek mentén. Ahol a vevő jele hirtelen gyengül, ott van az áramkörben a szakadt vezetékek hibája.



Két adó* használata különböző kódokkal

- 1. Áramtalanítsa az áramkört.
- 2. Csíptesse az egyik jeladó piros krokodilcsipeszt a padlófűtő vezetékek egyik végére, majd csíptesse a másik jeladó piros krokodilcsipeszt a padlófűtő vezetékek másik végére.
- 3. Csíptesse az egyik jeladó fekete krokodilcsipeszt és a második jeladó fekete krokodilcsipeszt ugyanarra a földelő vezetékre az egypólusos módszernél leírtak szerint.
- 4. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10).
- 5. Vigye a vevőegységet a vezetékek közelébe, és a vevő érzékelőt a vezetékek mentén mozgatva kövesse a kábel helyét. Az a pont, ahol a vevő jelkódja egy bizonyos, a másik adóhoz beállított kódértékre változik, ott van az áramkörben a szakadási hiba (egy fűtőszál elszakadása) helye.

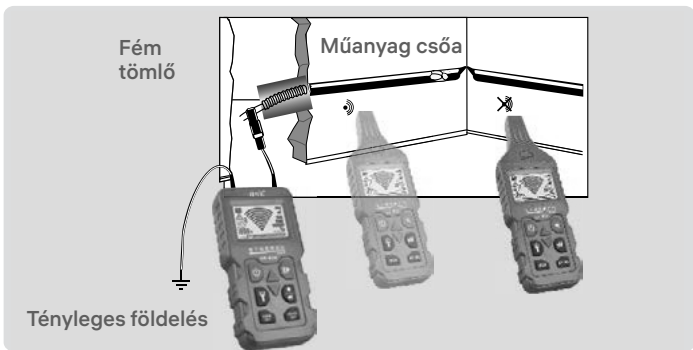
* A második jeladó külön rendelhető meg.



Elásott nem fém csövek eldugulásának kimutatása

- 1. Áramtalanítsa a csővezeték áramkörét.
- 2. Csíptesse a piros krokodilcsipeszt a műanyag csövön belül a fémtömlőre.
- 3. Csíptesse a fekete krokodilcsipeszt a segéd földelő vezetékre.
- 4. A kimenő jel bekapcsolásához nyomja meg az adón az indítás/szünet gombot (10).
- 5. Vigye a vevőegységet a cső közelébe, és mozgassa a vevő érzékelőt a cső mentén. Ahol a vevő jele hirtelen elgyengül és eltűnik, ott van a csőeldugulás.

! Ha a tömlő (spirálcső) nem vezetőképes anyagból készült (pl. üvegszál), ajánlott egy 1,5 mm keresztmetszetű fémhuzalt olyan mélyre betolni a nem vezetőképes spirálcsőbe, amennyire lehet. Utána folytassa a fent leírtak szerint.



! A földelő vezetékeknek a vizsgált csővezetékktől egy bizonyos távolságra kell lennie. Ha túl közel van, lehetetlen a pontos érzékelés.

Műszaki adatok

Alkalmazás	kábel, feszültség alatti vezeték, fém csövek
AC feszültség	12–400 V (50–60 Hz) ±2,5%
DC feszültség	12–400 V ±2,5%
Kimeneti jel frekvencia	125 kHz
Túlfeszültség kategória	kat. III, 300 V
Vezetékészlelés távolsága	egy pólusos módszer: 0–1 m / kétpólusos módszer: 0–0,5 m egyhurkos áramkör: 0–2,5 m / áramköri feszültség észlelése: 0–0,4 m
Fogyasztás	adóegység: 80–300 mA vevőegység: 100–300 mA
Jeladó biztosíték	0,5 A, 500 V
Vezeték követése	+
Érintés nélküli feszültségérzékelés funkció (NCV)	+
Csőeldugulás érzékelése	+
Háttérfény	+
Érzékenységszabályozás	+
Üzemi hőmérséklet-tartomány	+
Tápforrás	+
Háttérfény	+
Érzékenységszabályozás	+
Üzemi hőmérséklet-tartomány	0... +40 °C (üzemi), –20... +60 °C (tárolási)
Tápforrás	adóegység: 1400 mA·h Li-ion akkumulátor, 3,7 V vevőegység: 1400 mA·h Li-ion akkumulátor, 3,7 V

A gyártó fenntartja magának a jogot a termékkínálat és a műszaki paraméterek előzetes értesítés nélkül történő módosítására.

Ápolás és karbantartás

Ne csatlakoztassa a készüléket nagyfeszültségű vezetékhez, az életveszélyt okozhat és károsíthatja a készüléket. Ne használja a készüléket vihar idejénközben, hogy elkerülje a villámcsapást. A vizsgált áramkör névleges feszültsége nem lehet nagyobb 400 V-nál. Ne hagyja a készüléket nagy hőségben vagy tűző napon. Ne hagyatkozzon kizárólag az érzékelőre a vizsgált felületek mögötti tárgyak megtalálásához. Bármilyen esetben is az ok, semmiképpen ne kísérelje meg szétszerelni az eszközt. Ha az eszköz javításra vagy tisztításra szorul, akkor keresse fel vele a helyi szakszervízt. Óvja az eszközt a hirtelen behatásoktól és a hosszabb ideig tartó mechanikai erőktől. Ne használja a terméket robbanásveszélyes környezetben vagy gyúlékony anyagok közelében. Óvja a készüléket a hirtelen ütéstől, a túlzott mechanikai erőhatástól és az erős elektromágneses terektől. Száraz, hűvös helyen tárolja az eszközt. Kizárólag olyan tartozékokat vagy pótalkatrészeket alkalmazzon, amelyek a műszaki paramétereknek megfelelnek. A sérült, vagy sérült elektromos alkatrészű berendezést soha ne helyezze üzembe! Ha az eszköz valamely alkatrészét vagy az elemét lenyelik, akkor kérjen, azonnal orvosi segítséget.

Az akkumulátorral kapcsolatos biztonsági intézkedések

Az eszköz újratölthető lítium-ion akkumulátorral rendelkezik. Így elkerülhető a gyakori elemcsere. Használaton kívül mindig kapcsolja ki az eszközt. Ha az akkumulátor lemerülőben van, a mérések pontossága érdekében időben töltse fel az eszközt. Ne melegítse túl az akkumulátort. Ne merítse le teljesen az akkumulátort. Az akkumulátorokat tartsa gyermekektől távol, megelőzve ezzel a lenyelés, fulladás és mérgezés veszélyét. A használt akkumulátorokat az Ön országában érvényben lévő jogszabályoknak megfelelően

Ermenrich szavatosság

Az Ermenrich termékekre, a hozzátartozó kiegészítők kivételével, **5 év szavatosságot** biztosítunk anyag- és/vagy gyártási hibákra. Az Ermenrich-kiegészítőkhez a Levenhuk-vállalat a kiskereskedelmi vásárlás napjától számított **2 évig** érvényes szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. Ha minden szavatossági feltétel teljesül, akkor a szavatosság értelmében bármely olyan országban kérheti az Ermenrich termék díjmentes javíttatását vagy cseréjét, ahol a Levenhuk vállalat fiókirodát üzemeltet.

További részletekért látogasson el weboldalunkra: ermenrich.com

Amennyiben garanciális probléma lépne fel vagy további segítségre van szüksége a termék használatát illetően, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi Levenhuk üzlettel.

IT Rilevatore di cavi interrati Ermenrich Ping SM150

Leggere attentamente le istruzioni relative alla sicurezza e la guida all'utilizzo prima di usare questo prodotto. **Tenere lontano dai bambini.** Usare il dispositivo solamente per gli scopi specificati nella guida all'utilizzo.

Il kit comprende: trasmettitore, ricevitore, cavo di connessione (rosso e nero), sonde di test (rosso e nero), picchetto di messa a terra, morsetti a coccodrillo (rosso e nero), cavo USB, astuccio, guida all'utilizzo e garanzia.

Ricaricare il dispositivo

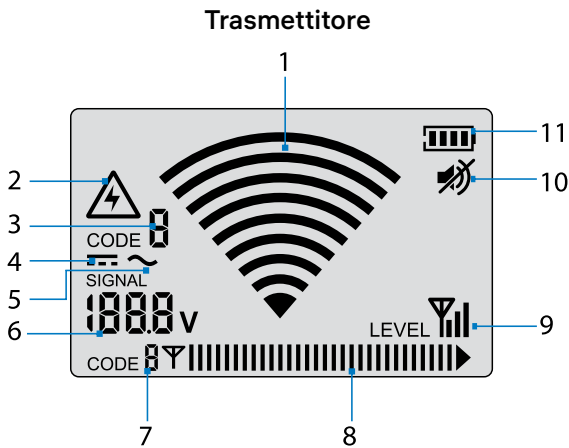
Il trasmettitore e il ricevitore usano delle batterie al litio ricaricabili. Connettere il cavo USB al dispositivo e all'adattatore DC tramite la presa USB e connettere il tutto alla rete elettrica AC per caricare il dispositivo.

Per cominciare

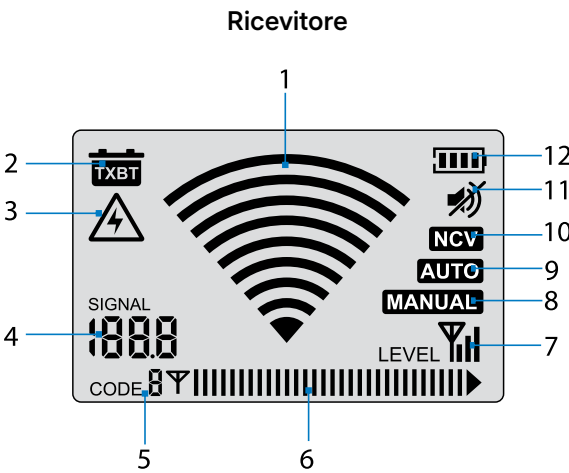
Per accendere/spegnere il trasmettitore, tenere premuto il pulsante di alimentazione (3) per 3 secondi. Per accendere/spegnere il ricevitore, tenere premuto il pulsante di alimentazione (3) per 3 secondi. Lo strumento emetterà due segnali acustici e sullo schermo apparirà la schermata principale. Prima dell'uso, controllare che lo strumento e i cavi non siano danneggiati.

Unire il cavo di connessione rosso con il morsetto a coccodrillo di colore rosso (puntale di test rosso); unire il cavo di connessione nero con il morsetto a coccodrillo di colore nero (puntale di test nero). Inserire il cavo di connessione rosso nell'ingresso positivo (11) del trasmettitore. Inserire il cavo di connessione nero nell'ingresso negativo (1) del trasmettitore.

Informazioni sul display



- 1 Potenza di trasmissione
- 2 Icona di cavo alimentato
- 3 Codice di segnale impostato
- 4 Simbolo tensione continua (DC)
- 5 Simbolo tensione alternata (AC)
- 6 Valore della tensione
- 7 Codice del segnale in uscita
- 8 Intensità del segnale
- 9 Livello segnale di uscita
- 10 Allarme sonoro
- 11 Stato della batteria



- 1 Livello della sensibilità
- 2 Indicatore livello batteria del trasmettitore
- 3 Icona di cavo alimentato
- 4 Valore del segnale di ricerca
- 5 Codice del segnale ricevuto
- 6 Intensità del segnale ricevuto
- 7 Livello del segnale ricevuto
- 8 Modalità manuale
- 9 Modalità automatica
- 10 Indicatore cercafase senza contatto (NCV)
- 11 Allarme sonoro
- 12 Stato della batteria

Informazioni sugli accessori



1. Cavi di connessione
2. Morsetti a coccodrillo
3. Sonde di test
4. Picchetto di messa a terra

Impostazioni

Trasmittitore

Impostazione del livello del segnale

Premere il pulsante **LEVEL SET** (8) sul trasmettitore; sullo schermo inizierà a lampeggiare l'indicatore del livello del segnale (9). Selezionare il livello del segnale (I, II o III). Premere il pulsante **LEVEL SET** (8) per confermare la selezione e uscire.

Impostare il codice del segnale in uscita

Premere il pulsante **CODE SET** (7) sul trasmettitore; sullo schermo inizierà a lampeggiare l'indicatore del codice di segnale impostato (3). Impostare il codice del segnale (A/C/E/F/H/L). Premere il pulsante **CODE SET** (7) sul trasmettitore per confermare la selezione e per uscire.

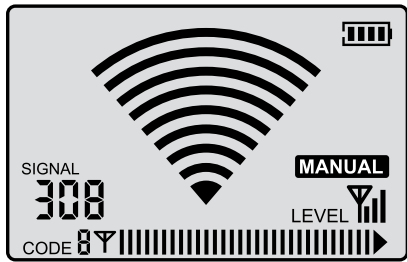
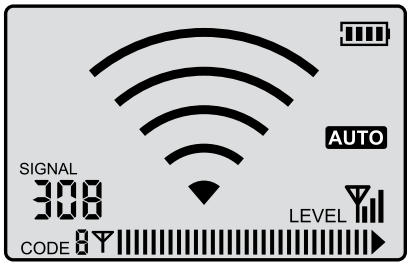
Avviare/mettere in pausa la trasmissione del segnale

Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per accendere/spegnere la trasmissione del segnale.

Ricevitore

Impostazione della sensibilità

La modalità automatica è impostata come predefinita. Premere il pulsante **MENU** (8) sul ricevitore per passare dalla modalità automatica a quella manuale e viceversa.



In modalità automatica la sensibilità predefinita è impostata al massimo. Questa modalità è adatta per una ricerca rapida e per l'individuazione della posizione approssimata del cavo di interesse.

La modalità manuale consente la regolazione manuale della sensibilità. Tale modalità è usata per la localizzazione più precisa dei cavi.

Premere i pulsanti **▲** e **▼** per regolare la sensibilità selezionando un livello tra 1 e 8. Come prima cosa, usare un livello di sensibilità elevato per individuare rapidamente la posizione approssimata del cavo di interesse. In seguito, per localizzare il cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità. Minore è la distanza dall'oggetto e più intenso sarà il segnale.

Impostazione della tensione di test

Quando il trasmettitore è connesso a un cavo alimentato con una tensione superiore a 12 V, lo schermo del trasmettitore mostrerà il valore della tensione corrente nell'angolo in basso a sinistra. Allo stesso momento, in alto a sinistra sullo schermo comparirà l'icona di cavo alimentato.

Il dispositivo, a causa della sua elevata sensibilità e della regolazione automatica dell'intervallo di misurazione, potrebbe visualizzare valori di tensione minima instabili quando le sonde non sono collegate. Questo è normale e non influisce sulla precisione di misurazione: dopo aver collegato le sonde all'oggetto da misurare, verrà visualizzata la tensione effettiva.

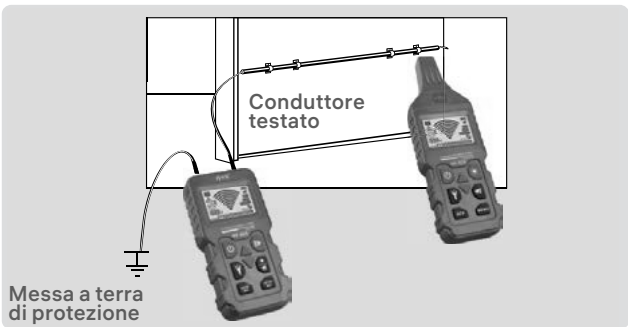
Impostazione del cercafase senza contatto (NCV)

Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Premere il pulsante **NCV** (7) sul ricevitore per accedere alla funzione di cercafase senza contatto. L'indicatore NCV comparirà nella parte destra dello schermo.

Posizionare la sonda del ricevitore vicino al cavo alimentato. Quando il sensore si trova in prossimità del cavo di interesse, il ricevitore emetterà un segnale acustico. Per localizzare il cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità. Minore è la distanza dall'oggetto e più intenso sarà il segnale.

Rilevamento dei cavi. Metodo a singolo conduttore

1. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso al terminale libero di un conduttore del cavo sottoposto a test.
2. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore nero a un cavo di messa a terra o al picchetto di messa a terra.
3. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita.
4. Posizionare il ricevitore accanto al cavo e muoverlo lungo di esso per rilevare la posizione del conduttore. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per localizzare il cavo. Per localizzare il cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità.

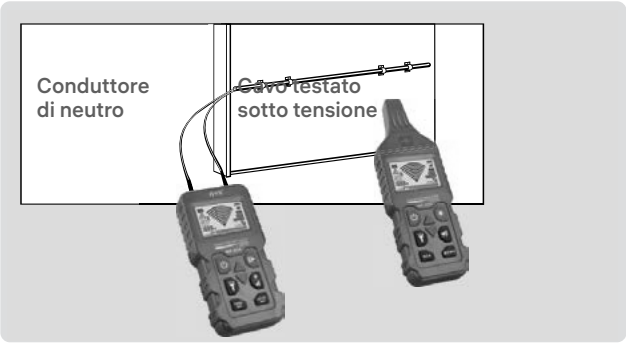


Rilevamento dei cavi alimentati. Metodo a doppio conduttore (senza carico).

Accoppiamento diretto con conduttore di ritorno

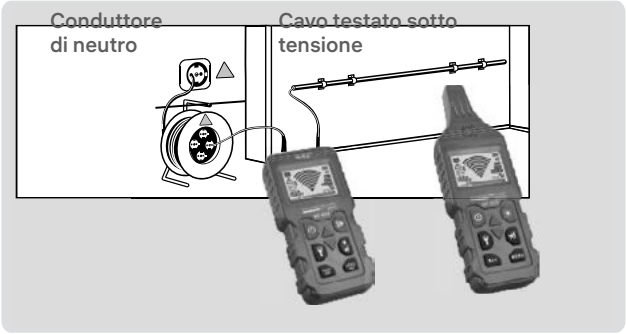
- 1. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso al terminale libero del conduttore di fase, nel cavo alimentato sottoposto a test.
- 2. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore nero al terminale libero del conduttore di neutro nel cavo testato.
- 3. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.
- 4. Posizionare il ricevitore accanto al fascio di cavi e muoverlo attorno al fascio per rilevare il cavo di interesse. Per localizzare il cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità. Minore è la distanza dall'oggetto e più intenso sarà il segnale.

! Questo metodo garantisce una distanza di rilevamento di soli 0–0,5 m.



! Adottare le precauzioni di sicurezza per evitare il rischio di scossa elettrica.

Per poter eliminare l'interferenza tra il segnale dell'anello negativo e il segnale del cavo testato e per aumentare la distanza di rilevamento fino a 2,5 m, connettere il conduttore di neutro (conduttore "negativo" della corrente di ritorno) al conduttore di neutro di un altro cavo in una bobina sotto tensione.



! Adottare le precauzioni di sicurezza per evitare il rischio di scossa elettrica.

Rilevamento di cavi disalimentati. Metodo a doppio conduttore. Accoppiamento diretto con terminale cortocircuitato

- 1. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso al terminale libero di un conduttore del cavo sottoposto a test.
- 2. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore nero a un conduttore adiacente nel medesimo cavo.
- 3. Cortocircuitare l'altro terminale del cavo collegando i due conduttori. In questo caso, il segnale ad alta frequenza ritorna direttamente al trasmettitore tramite i due conduttori.
- 4. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.
- 5. Posizionare il ricevitore accanto al fascio di cavi e muoverlo attorno al fascio per rilevare il cavo di interesse. Per localizzare il cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità. Minore è la distanza dall'oggetto e più intenso sarà il segnale.

! Per localizzare dei cavi interrati, assicurarsi che la distanza tra il cavo di interesse e il cavo di messa a terra non sia inferiore ai 2 m.

! L'efficienza del rilevamento dei cavi interrati dipende dalle proprietà del terreno in cui i cavi sono sotterrati.



Rilevamento di cavi disalimentati. Metodo a doppio conduttore. Connessione dell'anello negativo

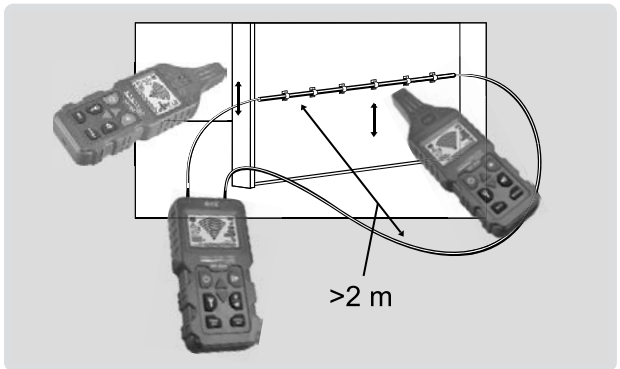
1. Fissare i morsetti a coccodrillo a entrambi i terminali del cavo sottoposto a test.
2. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.
3. Posizionare il ricevitore accanto al fascio di cavi e muoverlo attorno al fascio per rilevare il cavo di interesse. Per localizzare il cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità. Minore è la distanza dall'oggetto e più intenso sarà il segnale.

! Per evitare interferenze del segnale, il cavo di interesse deve distare almeno 2 m dall'altro cavo con cui forma l'anello negativo.

- negativo. In caso contrario, la distanza di rilevamento sarebbe troppo breve per garantire la localizzazione.



Per aumentare la distanza di rilevamento fino a 2 m, usare un cavo separato o una bobina come cavo di ritorno.

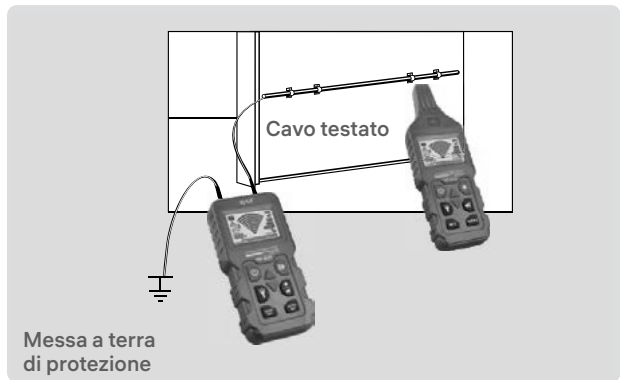


! Per il rilevamento dei cavi interrati è fondamentale che la distanza tra il cavo di alimentazione del segnale e il cavo di ritorno sia maggiore della profondità di posa (e non inferiore a 2 m).

- ritorno sia maggiore della profondità di posa (e non inferiore a 2 m).

Rilevamento di cavi disalimentati. Accoppiamento diretto a doppio conduttore. Collegamento alla messa a terra

1. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso al terminale del circuito di test o al terminale libero di un conduttore del cavo testato.
2. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore nero al conduttore di messa a terra del cavo di test o al picchetto fisso di messa a terra.
3. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.
4. Posizionare il ricevitore accanto al fascio di cavi e muoverlo attorno al fascio per rilevare il cavo di interesse. Per localizzare il cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità. Minore è la distanza dall'oggetto e più intenso sarà il segnale.



! La messa a terra di protezione deve essere ad almeno 2 m di distanza dal cavo di interesse. In caso contrario, potrebbe verificarsi interferenza e la distanza di rilevamento sarebbe troppo breve per garantire la localizzazione.

- verificarsi interferenza e la distanza di rilevamento sarebbe troppo breve per garantire la localizzazione.

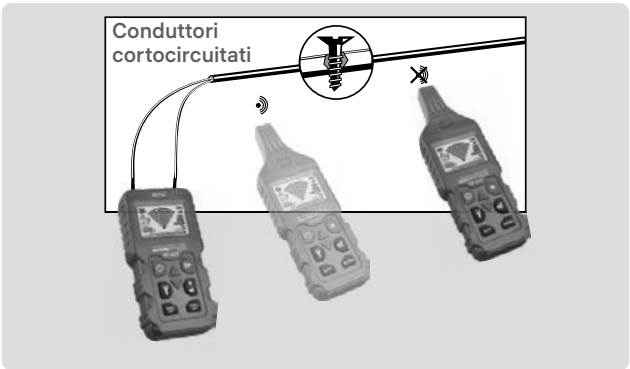
Rilevamento di un cavo disalimentato con molteplici conduttori adiacenti

- Per il rilevamento di un cavo disalimentato con molteplici conduttori adiacenti si consiglia di applicare il metodo a singolo conduttore.
1. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso al terminale libero di un conduttore del cavo sottoposto a test.
 2. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore nero a un cavo di messa a terra di protezione o al picchetto di messa a terra.
 3. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.
 4. Posizionare il ricevitore accanto al fascio di cavi e muoverlo attorno al fascio per rilevare il cavo di interesse. Per localizzare il cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità. Minore è la distanza dall'oggetto e più intenso sarà il segnale.
- ! L'ingresso negativo del trasmettitore deve essere connesso alla messa a terra di protezione. In caso contrario, la distanza di rilevamento sarebbe troppo breve per garantire la localizzazione.



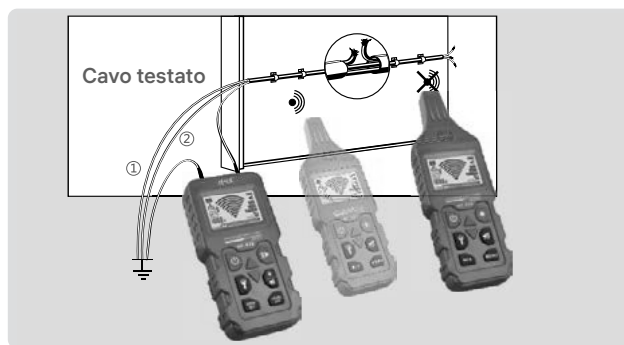
Rilevamento del punto di cortocircuito di un cavo

- Per rilevare il punto di cortocircuito all'interno di un cavo si consiglia di applicare il metodo di accoppiamento diretto a doppio conduttore con terminale cortocircuitato, per un circuito disalimentato. In caso di molteplici connettori adiacenti, ognuno di tali conduttori deve essere connesso all'ingresso negativo del trasmettitore. Il circuito deve essere disalimentato (senza tensione applicata).
1. Connettere i conduttori cortocircuitati all'ingresso positivo e negativo del trasmettitore, rispettivamente.
 2. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.
 3. Posizionare il ricevitore accanto al fascio di cavi e muoverlo attorno al fascio per rilevare il cavo di interesse. Per localizzare il cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità. Il punto in cui il segnale del ricevitore si attenua e scompare è il punto in cui i conduttori del cavo hanno subito un cortocircuito.
- ! Questo metodo è utilizzabile solo se la resistenza del cavo cortocircuitato è inferiore a 200 kΩ.
- ! Connettere i conduttori in cui è nota la presenza di un cortocircuito all'ingresso positivo del trasmettitore per rilevare correttamente il punto del cortocircuito.



Rilevamento del punto di rottura di un cavo

- Per rilevare il punto di rottura all'interno di un cavo si consiglia di applicare il metodo a singolo conduttore o l'accoppiamento diretto a doppio conduttore per un circuito disalimentato, con collegamento dei cavi adiacenti alla messa a terra.
- Utilizzo di un solo trasmettitore**
1. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso al conduttore sottoposto a test.
 2. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore nero e i conduttori adiacenti alla messa a terra di protezione.
 3. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.
 4. Posizionare il ricevitore accanto al fascio di cavi e muoverlo attorno al fascio per rilevare il cavo di interesse. Il punto in cui il segnale del ricevitore si attenua e scompare è il punto in cui il circuito è aperto (il punto di rottura del conduttore nel cavo testato).



Utilizzo di due trasmettitori

Applicazione del metodo a singolo conduttore.

1. Connettere l'ingresso positivo del trasmettitore 1 a un terminale del conduttore testato, quindi connettere l'ingresso negativo dello stesso trasmettitore alla messa a terra.
2. Connettere l'ingresso positivo del trasmettitore 2 all'altro terminale del conduttore testato, quindi connettere l'ingresso negativo dello stesso trasmettitore alla messa a terra.
3. Gli altri conduttori adiacenti devono essere connessi alla messa a terra.
4. Il codice del segnale per il trasmettitore 1 va impostato su F. Quindi, impostare su C il codice del segnale per il trasmettitore 2. I codici del segnale del trasmettitore 1 e del trasmettitore 2 devono Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita.
5. Posizionare il ricevitore accanto al cavo e muoverlo lungo di esso per rilevare la posizione del conduttore. Regolare la sensibilità del ricevitore in modalità manuale e quindi osservare i segnali.
6. Quando il codice del segnale cambia da F a C oppure da C a F, significa che in quella posizione è stata rilevata la presenza di un circuito aperto (rottura del cavo). Per rilevare il punto di rottura del cavo con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità del ricevitore.

* Il secondo trasmettitore può essere ordinato separatamente.

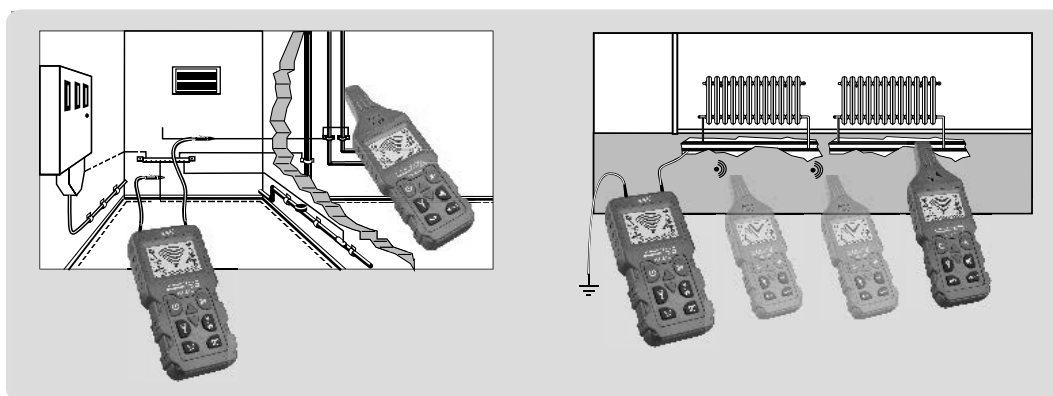
! Il terminale di messa a terra deve essere collegato alla messa a terra di protezione.

! La resistenza di contatto del conduttore rotto che causa il circuito aperto deve essere superiore a 100 kΩ.

Rilevamento di tubazioni idrauliche in metallo e tubazioni in metallo dell'impianto di riscaldamento

1. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso alla condotta che si vuole testare.
2. Fissare il morsetto a coccodrillo di colore nero alla messa a terra di protezione.
3. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione della condotta.
4. Posizionare il ricevitore accanto alla condotta e muoverlo lungo di essa per rilevarne la posizione. Per rilevare la posizione della condotta con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità del ricevitore. Minore è la distanza dall'oggetto e più intenso sarà il segnale.

! Per ragioni di sicurezza, spegnere qualsiasi apparecchiatura elettrica nella stanza che contiene la condotta in fase di test.



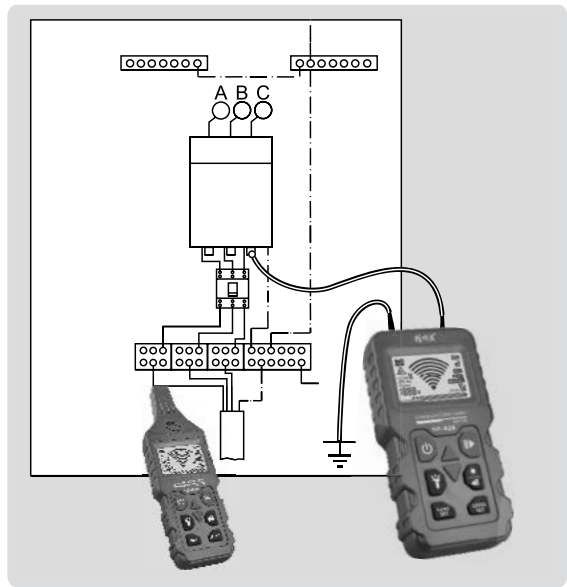
Il rilevamento dell'allocatione delle utenze in un impianto trifase, all'interno dello stesso piano

1. Disconnettere l'interruttore principale del quadro elettrico del piano di interesse.
2. Disconnettere il connettore di neutro del quadro elettrico relativo al piano di interesse dai conduttori di neutro degli altri piani.
3. Connettere l'ingresso positivo del trasmettitore a un terminale del cavo trifase testato, quindi connettere l'ingresso negativo del trasmettitore alla messa a terra.
4. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automatica
5. Mente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.

6. Posizionare il ricevitore vicino all'interruttore magnetotermico. Se viene ricevuto un segnale, allora il circuito è connesso al cavo trifase attualmente sottoposto al test. Se non c'è segnale, allora il circuito è disconnesso.

! Per ragioni di sicurezza, accertarci che l'intero edificio sia disalimentato prima di effettuare questo test.

! Il cavo testato deve trovarsi a una certa distanza dal cavo di messa a terra (circa 2 m).

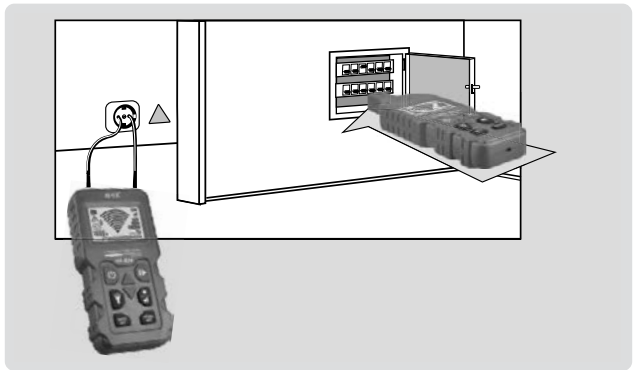


Individuazione degli interruttori salvavita

Questa funzione è utile per rilevare quale interruttore salvavita è connesso al cavo testato.

1. Disconnettere tutti i relè differenziali e gli interruttori magnetotermici e nel quadro elettrico.
2. Connettere l'ingresso positivo del trasmettitore al connettore di fase della presa elettrica (tramite il puntale rosso), quindi connettere l'ingresso negativo del trasmettitore al connettore di neutro della presa elettrica (tramite il puntale nero).
3. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.
4. Posizionare il ricevitore vicino al relè p all'interruttore magnetotermico. Per rilevare la presenza di tensione con maggiore accuratezza, abbassare la sensibilità. Minore è la distanza dall'oggetto e più intenso sarà il segnale. Il relè differenziale o l'interruttore magnetotermico con il segnale più intenso sarà l'interruttore salvavita collegato alla presa di test.

! Per ragioni di sicurezza, adottare le opportune precauzioni e rispettare le norme di sicurezza quando si opera con apparecchiature elettriche.

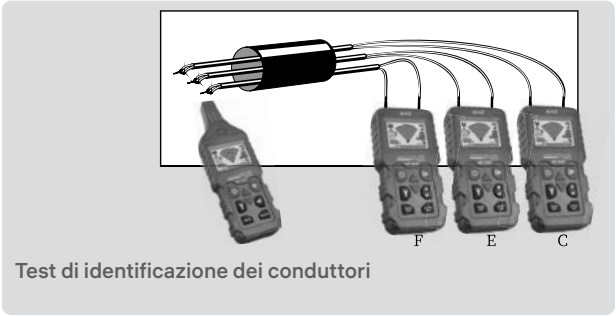


Test di identificazione dei conduttori

Questa funzione è usata per identificare i conduttori all'interno di un cavo.

1. Disalimentare il circuito.
2. Esporre i conduttori a un'estremità del cavo e attorcigliare i singoli trefoli, in modo che la corrente possa passare dall'uno all'altro. Se necessario, rimuovere l'isolante dai conduttori.
3. Connettere l'ingresso positivo (11) e negativo (1) del trasmettitore ai conduttori seguendo un ordine preciso, in modo da controllare tutti i conduttori in sequenza.
4. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita.
5. Cambiare il codice del segnale emesso dal trasmettitore per differenziare i cavi durante il rilevamento. Premere il pulsante **CODE SET** (7) sul trasmettitore; sullo schermo inizierà a lampeggiare l'**indicatore del codice di segnale impostato** (3). Selezionare il codice del segnale (A/C/E/F/H/L). Premere il pulsante **CODE SET** (7) sul trasmettitore per confermare la selezione e per uscire.
6. Posizionare il sensore del ricevitore accanto all'estremità del conduttore con i trefoli cortocircuitati. Il ricevitore emetterà un suono diverso in corrispondenza del codice del segnale rilevato

- Se si usa un unico trasmettitore, sarà necessario eseguire varie misurazioni, cambiando correttamente la connessione tra il trasmettitore e i vari conduttori nel cavo. È possibile acquistare e usare trasmettitori con diversi segnali in uscita.

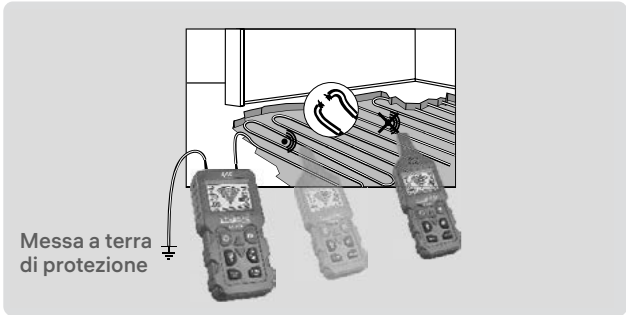


- Per ragioni di sicurezza, adottare le opportune precauzioni e rispettare le norme di sicurezza quando si opera con apparecchiature.

Rilevamento di guasti elettrici (circuito aperto) negli impianti di riscaldamento a pavimento

Utilizzo di un solo trasmettitore

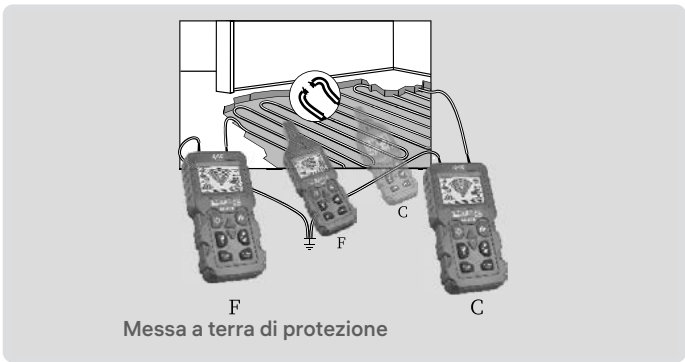
- Disalimentare il circuito.
- Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso al cavo scaldante dell’impianto a pavimento. Se il cavo scaldante è schermato, disconnettere il cavo di messa a terra dalla schermatura.
- Fissare il morsetto a coccodrillo di colore nero al cavo di messa a terra, seguendo il metodo a singolo conduttore.
- Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita. Il ricevitore inizierà automaticamente a rilevare il segnale ad alta frequenza per individuare la posizione del cavo.
- Posizionare il ricevitore accanto al cavo e muoverlo lungo di esso. Il punto in cui il segnale del ricevitore si attenua all’improvviso è il punto in cui è presente il guasto elettrico che ha causato l’interruzione del circuito (circuito aperto).



Utilizzo di due trasmettitori* con codici diversi

- Disalimentare il circuito.
- Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso di un trasmettitore a un’estremità del cavo scaldante; quindi, fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso del secondo trasmettitore all’altra estremità del cavo scaldante.
- Fissare i morsetti a coccodrillo di colore nero di entrambi i trasmettitori al medesimo cavo di messa a terra, come indicato nel metodo a singolo conduttore.
- Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita.
- Posizionare il ricevitore accanto al fascio di cavi e muoverlo attorno al fascio per rilevare il cavo di interesse. Il punto in cui si rileva il cambiamento del codice del segnale, dal codice del primo trasmettitore a quello del secondo, è il punto in cui è presente il guasto elettrico che ha causato l’interruzione del circuito (circuito aperto).

* Il secondo trasmettitore può essere ordinato separatamente.

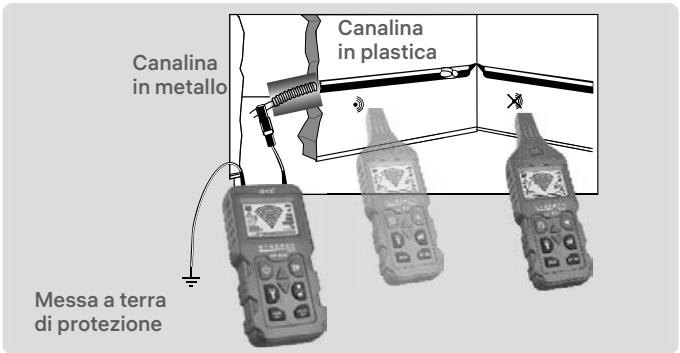


Individuazione di un blocco in canaline non metalliche interrate

- Disalimentare il circuito che alimenta i cavi nella canalina.
- Fissare il morsetto a coccodrillo di colore rosso a un cavo in metallo all’interno della canalina in plastica.
- Fissare il morsetto a coccodrillo di colore nero al cavo ausiliario di messa a terra.

4. Premere il pulsante Avvio/Pausa (10) sul trasmettitore per attivare il segnale in uscita.
5. Posizionare il ricevitore accanto alla canalina e muoverlo lungo di essa. Il punto in cui il segnale subisce un'improvvisa attenuazione è il punto in cui è presente un blocco nella canalina.

Se il tubo (canalina corrugata) è realizzato in materiale isolante (per esempio, fibra di vetro), si consiglia di inserire nella canalina corrugata un cavo metallico con sezione di 1,5 mm fino al punto in cui il cavo smette di scorrere. Quindi, procedere seguendo le istruzioni descritte qui sopra.



Il cavo di messa a terra deve essere a una certa distanza dalla canalina che si desidera testare. Se la distanza è troppo breve, sarà impossibile effettuare un rilevamento accurato.

Specifiche

Applicazione	cavo, cavo sotto tensione, tubazioni metalliche
Tensione alternata (AC)	12–400 V (50–60 Hz) ±2,5%
Tensione continua (DC)	12–400 V ±2,5%
Frequenza del segnale in uscita	125 kHz
Categoria di sovratensione	cat. III, 300 V
Distanza di rilevamento cavi	metodo a polo singolo: 0–1 m / metodo a doppio conduttore: 0–0,5 m circuito a singola spira: 0–2,5 m / rilevamento circuito in tensione: 0–0,4 m
Consumo energetico	trasmettitore: 80–300 mA ricevitore: 100–300 mA
Fusibile del trasmettitore	0,5 A, 500 V
Rilevamento dei cavi	+
Funzione rilevamento di tensione senza contatto (NCV)	+
Individuazione di un blocco nelle tubazioni	+
Retroilluminazione	+
Regolazione della sensibilità	+
Intervallodi temperature d’esercizio	0... +40 °C (in funzione), –20... +60 °C (spento)
Alimentazione	trasmettitore: batteria agli ioni di litio ricaricabile da 1400 mA·h, 3,7 V ricevitore: batteria agli ioni di litio ricaricabile da 1400 mA·h, 3,7 V

Il produttore si riserva il diritto di modificare senza preavviso le specifiche tecniche e la gamma dei prodotti.

Cura e manutenzione

Non connettere lo strumento a un cavo ad alta tensione, le conseguenze sarebbero fatali per l'utente e lo strumento verrebbe danneggiato irreparabilmente. Non usare mai questo strumento durante i temporali, si correrebbe il rischio di attirare fulmini. La tensione nominale del circuito testato non deve essere superiore a 400 V. Non lasciare lo strumento vicino a una fonte di calore e non esporlo alla luce diretta del sole. Non affidarsi solamente al rilevatore per l'individuazione degli oggetti dietro alle superfici scansionate. Non cercare per nessun motivo di smontare autonomamente l'apparecchio. Per qualsiasi intervento di riparazione e pulizia, contattare il centro di assistenza specializzato di zona. Proteggere l'apparecchio da urti improvvisi ed evitare che sia sottoposto a eccessiva forza meccanica. Non usare il prodotto in presenza di esplosivi o vicino a materiali infiammabili. Proteggere lo strumento da urti improvvisi ed evitare che sia sottoposto a eccessiva forza meccanica o forti campi elettromagnetici. Conservare l'apparecchio in un luogo fresco e asciutto. Usare solamente accessori e ricambi che corrispondono alle specifiche tecniche riportate per questo strumento. Non tentare mai di adoperare uno strumento danneggiato o con componenti elettriche danneggiate! In caso di ingestione di una parte dell'apparecchio o della batteria, consultare immediatamente un medico.

Istruzioni di sicurezza per le batterie

Il dispositivo è dotato di una batteria agli ioni di litio ricaricabile. Questo evita la frequente sostituzione delle batterie. Spegnerne sempre il dispositivo in caso di inutilizzo. Se la carica della batteria è bassa, ricaricare il dispositivo in tempo per garantire che le misurazioni siano accurate. Non surriscaldare la batteria. Non scaricare completamente la batteria. Per evitare il rischio di ingestione, soffocamento o intossicazione, tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini. Disporre delle batterie esaurite secondo le norme vigenti nel proprio paese.

Garanzia Ermenrich

I prodotti Ermenrich, ad eccezione degli accessori, sono coperti da **5 anni di garanzia** per quanto riguarda i difetti di fabbricazione e dei materiali. Tutti gli accessori Ermenrich godono di una garanzia di **2 anni** a partire dalla data di acquisto per quanto riguarda i difetti di fabbricazione e dei materiali. La garanzia conferisce il diritto alla riparazione o sostituzione gratuite del prodotto Ermenrich in tutti i paesi in cui è presente una sede Levenhuk, a patto che tutte le condizioni di garanzia siano rispettate.

Per maggiori dettagli, visitare il nostro sito web: ermenrich.com

Per qualsiasi problema di garanzia o necessità di assistenza per l'utilizzo del prodotto, contattare la filiale Levenhuk di zona.

PL Lokalizator przewodów podziemnych

Ermenrich Ping SM150

Przed użyciem tego produktu należy dokładnie zapoznać się z instrukcją bezpieczeństwa i instrukcją obsługi. **Przechowywać poza zasięgiem dzieci.** Używaj urządzenia tylko w sposób określony w instrukcji obsługi.

Zawartość zestawu: nadajnik, odbiornik, przewód połączeniowy (czerwony i czarny), sondy pomiarowe (czerwone i czarne), pręt uziemiający, zaciski krokodylkowe (czerwone i czarne), przewód USB, futerał do przenoszenia, instrukcja obsługi i karta gwarancyjna.

Ładowanie przyrządu

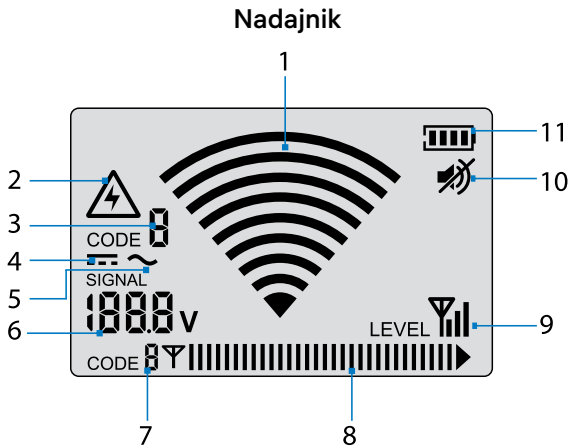
Nadajnik i odbiornik mają akumulatory litowe. Podłącz przewód microUSB i przewód USB poprzez gniazdo USB, a następnie podłącz do źródła zasilania AC, aby naładować urządzenie.

Pierwsze kroki

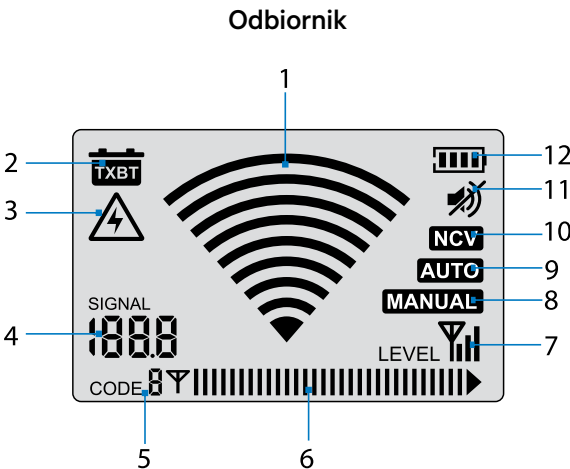
Naciśnij przycisk (3) i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć nadajnik. Naciśnij przycisk (3) i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć odbiornik. Urządzenie wyda dwa sygnały dźwiękowe i na wyświetlaczu pojawi się strona główna. Przed użyciem sprawdź, czy urządzenie i kable nie są uszkodzone.

Połącz czerwony przewód połączeniowy z czerwonym zaciskiem krokodylkowym (czerwona sonda pomiarowa); połącz czarny przewód połączeniowy z czarnym zaciskiem krokodylkowym (czarna sonda pomiarowa). Wsuń czerwony przewód połączeniowy do złącza dodatniego (11) na nadajniku. Wsuń czarny przewód połączeniowy do złącza ujemnego (1) na nadajniku.

Informacje na wyświetlaczu



- 1 Moc nadawania
- 2 Ikona przewodu pod napięciem
- 3 Ustawienie kodu sygnału
- 4 Symbol napięcia DC
- 5 Symbol napięcia AC
- 6 Wartość napięcia
- 7 Kod sygnału wyjściowego
- 8 Intensywność sygnału
- 9 Poziom sygnału wyjściowego
- 10 Alarm dźwiękowy
- 11 Stan naładowania baterii



- 1 Poziom czułości
- 2 Wskaźnik akumulatora nadajnika
- 3 Ikona przewodu pod napięciem
- 4 Wartość szukanego sygnału
- 5 Kod sygnału odbieranego
- 6 Intensywność sygnału odbieranego
- 7 Poziom sygnału odbieranego
- 8 Tryb ręczny
- 9 Tryb automatyczny
- 10 Wskaźnik bezdotykowego wykrywania napięcia
- 11 Alarm dźwiękowy
- 12 Stan naładowania baterii

Informacje o akcesoriach



1. Przewody połączeniowe

2. Zaciski krokodylkowe

3. Sondy pomiarowe

4. Pręt uziemiający

Nadajnik

Ustawianie poziomu sygnału

Naciśnij przycisk **LEVEL SET** (8) na nadajniku. Wskaźnik poziomu sygnału (9) będzie błyskał na wyświetlaczu. Wybierz poziom sygnału (I, II lub III). Naciśnij przycisk **LEVEL SET** (8), aby potwierdzić i zakończyć.

Ustawianie kodu sygnału wyjściowego

Naciśnij przycisk **CODE SET** (7) na nadajniku. Wskaźnik ustawiania kodu sygnału (3) będzie błyskał na wyświetlaczu. Ustaw kod sygnału (A/C/E/F/H/L). Naciśnij przycisk **CODE SET** (7) na nadajniku aby potwierdzić wybór i aby wrócić.

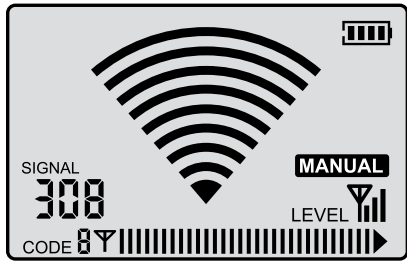
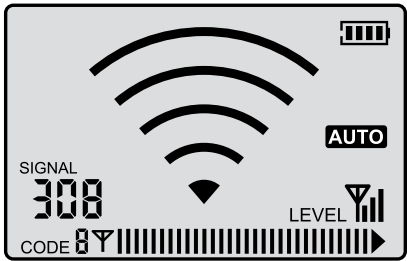
Rozpoczynanie/wstrzymywanie nadawania sygnału

Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału.

Odbiornik

Ustawianie czułości

Domyślnie jest ustawiony tryb automatyczny. Naciśnij przycisk **MENU** (8) na odbiorniku, aby przełączać między trybami automatycznym i ręcznym.



W trybie automatycznym domyślnie jest ustawiona maksymalna czułość. Służy do szybkiego wyszukiwania i określania przybliżonej lokalizacji celu.
W trybie ręcznym można ręcznie regulować czułość. Służy do bardziej precyzyjnego lokalizowania celu.
Naciskaj przyciski $\blacktriangle$ i $\blacktriangledown$, aby wyregulować poziom czułości w zakresie od 1 do 8. Najpierw zastosuj wysoką czułość, aby szybciej znaleźć przybliżoną lokalizację przewodu. Aby zlokalizować przewód dokładniej, zmniejsz czułość. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał.

Ustawianie pomiaru napięcia

Po podłączeniu nadajnika do przewodu pod napięciem wyższym niż 12 V w lewej dolnej części wyświetlacza nadajnika będzie wyświetlana bieżąca wartość napięcia. Jednocześnie lewej górnej części wyświetlacza będzie wyświetlana ikona przewodu pod napięciem.

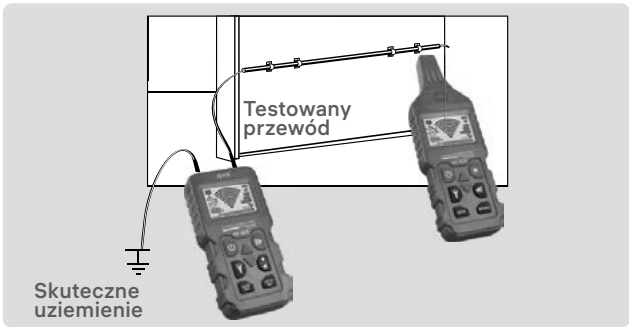
Z uwagi na wysoką czułość i automatyczną regulację zakresu pomiaru urządzenie może wyświetlać niestabilne wartości minimalne napięcia, gdy sondy nie są połączone. Jest to normalne i nie ma wpływu na dokładność pomiaru. Po połączeniu sond z mierzonym obiektem wyświetlana jest rzeczywista wartość napięcia.

Ustawianie bezdotykowego wykrywania napięcia

Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć nadawanie sygnału wyjściowego. Naciśnij przycisk **NCV** (7) na odbiorniku, aby wybrać funkcję bezdotykowego pomiaru napięcia. W prawej górnej części wyświetlacza pojawi się wskaźnik NCV. Umieść sondę odbiornika w pobliżu przewodu pod napięciem. Gdy czujnik jest w pobliżu docelowego przewodu, odbiornik wyemituje sygnał dźwiękowy. Aby zlokalizować przewód dokładniej, zmniejsz czułość. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał.

Wykrywanie przewodu. Metoda jednobiegunowa

1. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy do wolnego końca testowanego przewodu.
2. Podłącz czarny zacisk krokodylkowy do przewodu uziemiającego lub pręta uziemiającego.
3. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału.
4. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód. Aby zlokalizować przewód dokładniej, zmniejsz czułość.

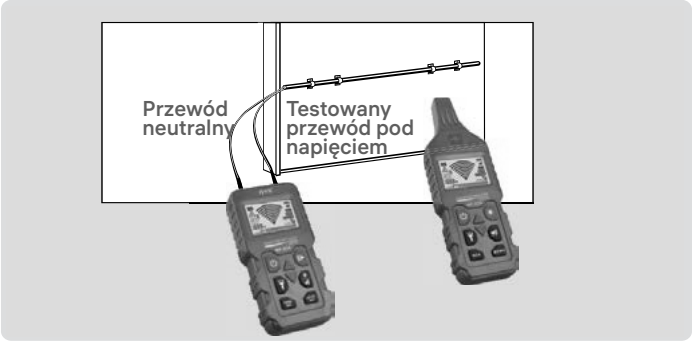


Wykrywanie przewodu pod napięciem. Metoda dwubiegunowa (bez obciążenia).

Połączenie z obwodem

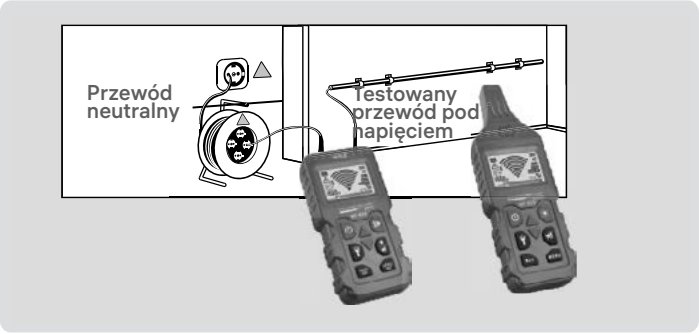
- 1. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy do wolnego końca przewodu pod napięciem w testowanym kablu.
- 2. Podłącz czarny zacisk krokodylkowy do przewodu neutralnego testowanego kabla.
- 3. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
- 4. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Aby zlokalizować przewód dokładniej, zmniejsz czułość. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał.
- 5. przewód dokładniej, zmniejsz czułość. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał.

! Ta metoda połączenia przewodów zapewnia zasięg wykrywania tylko 0–0,5 m.



! Należy przestrzegać środków ostrożności, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym.

Aby uniknąć przesłuchów między sygnałem obwodu ujemnego a sygnałem przewodu testowego i zwiększyć zasięg wykrywania do 2,5 m, podłącz przewód neutralny (ujemny przewód powrotny) do innych przewodów neutralnych za pośrednictwem przedłużacza bębnowego



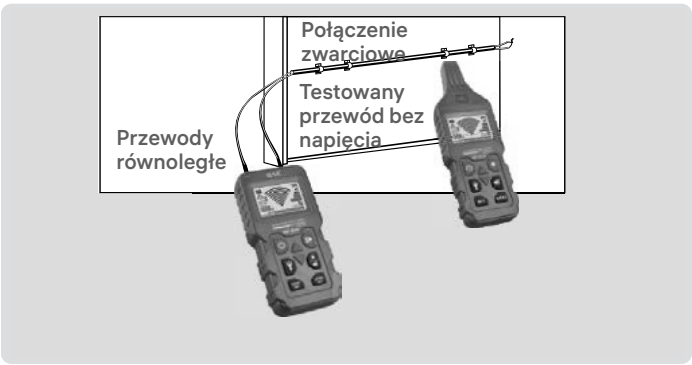
! Należy przestrzegać środków ostrożności, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym.

Wykrywanie przewodu bez napięcia. Metoda dwubiegunowa. Połączenie zwarciove

- 1. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy do wolnego końca testowanego przewodu.
- 2. Podłącz czarny zacisk krokodylkowy do równoległego przewodu.
- 3. Zewrzyj ze sobą pozostałe dwa przewody. W takim przypadku sygnał o wysokiej częstotliwości wraca tymi przewodami bezpośrednio do nadajnika.
- 4. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
- 5. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Aby zlokalizować przewód dokładniej, zmniejsz czułość. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał.

! Aby lokalizować przewody podziemne, odległość między przewodem docelowym a przewodem uziemiającym nie może być mniejsza niż 2 m.

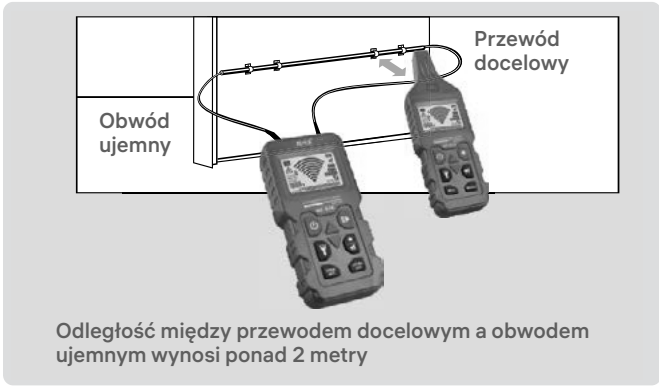
! Skuteczność wykrywania przewodów podziemnych zależy od właściwości podłoża, w którym przewód jest zakopany.



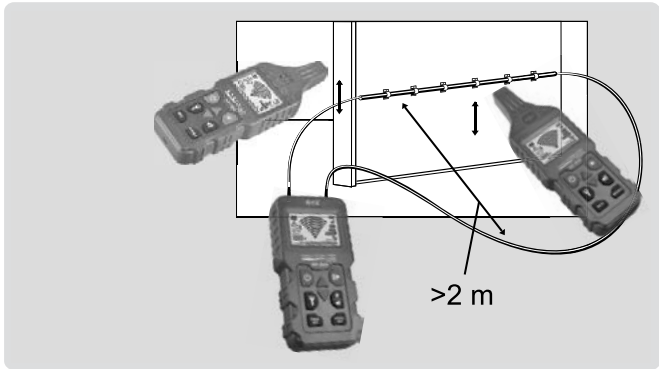
Wykrywanie przewodu bez napięcia. Metoda dwubiegunowa. Połączenie z obwodem ujemnym

1. Podłącz zaciski krokodylkowe do obu końców testowanego przewodu.
2. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
3. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Aby zlokalizować przewód dokładniej, zmniejsz czułość. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał.

! Aby uniknąć przesłuchów sygnału, przewód docelowy w tym połączeniu musi być oddalony o co najmniej 2 m od obwodu ujemnego. W przeciwnym razie zasięg wykrywania będzie za krótki.



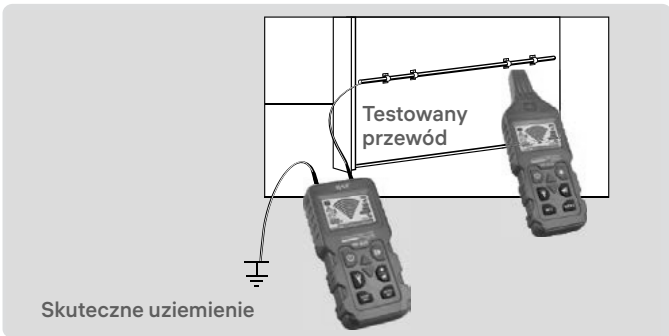
Aby zwiększyć zasięg wykrywania do 2 m, użyj oddzielnego przewodu lub przedłużacza bębnowego jako przewodu powrotnego.



! W przypadku wykrywania przewodów podziemnych ważne jest, aby odległość między przewodem zasilającym a przewodem powrotnym była większa niż głębokość, na jakiej jest zakopany przewód (nie mniej niż 2 m).

Wykrywanie przewodu bez napięcia. Zastosowanie dwubiegunowe. Połączenie z uziemieniem

1. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy do styku testowanego obwodu lub wolnego końca testowanego przewodu.
2. Podłącz czarny zacisk krokodylkowy do styku uziemiającego testowanego przewodu lub do przewodu skutecznego uziemienia.
3. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
4. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Aby zlokalizować przewód dokładniej, zmniejsz czułość. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał.



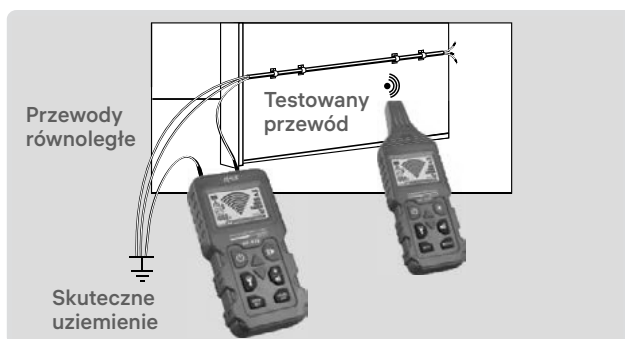
! Przewód skutecznego uziemienia nie może być oddalony o więcej niż 2 m od przewodu docelowego. W przeciwnym razie mogą występować przesłuchy i zasięg wykrywania będzie za krótki.

Wykrywanie przewodu kabla bez napięcia z wieloma przewodami równoległymi

W przypadku wykrywania przewodu z wieloma żyłami równoległymi zaleca się stosowanie metody jednobiegunowej.

1. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy do wolnego końca testowanego przewodu.
2. Podłącz czarny zacisk krokodylkowy i równoległe przewody do przewodu skutecznego uziemienia lub pręta uziemiającego.
3. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
4. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Aby zlokalizować przewód dokładniej, zmniejsz czułość. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał.

! Złącze ujemne nadajnika należy podłączyć do skutecznego uziemienia. W przeciwnym razie zasięg wykrywania będzie za krótki.



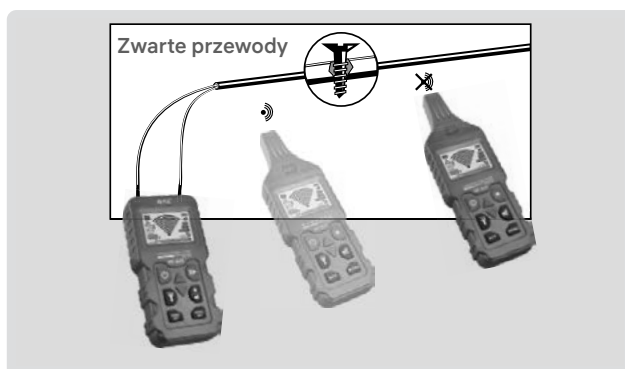
Wykrywanie punktu zwarcia kabla

Do wykrywania punktu zwarcia przewodu zaleca się stosowanie dwubiegunowej metody połączenia zwarciovego w obwodzie odłączonym od zasilania. W przypadku wielu przewodów równoległych należy je również podłączyć do złącza ujemnego nadajnika. Obwód musi być odłączony od zasilania.

1. Podłącz zwarte przewody odpowiednio do złącza ujemnego i dodatniego nadajnika.
2. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
3. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Aby zlokalizować przewód dokładniej, zmniejsz czułość. Punkt, w którym sygnał odbiornika nagle słabnie i znika, jest punktem zwarcia znanych zwartych przewodów.

! Ta metoda ma zastosowanie tylko w przypadku, gdy rezystancja zwartego kabla wynosi poniżej 200 kΩ.

! Podłącz znane zwarte przewody do złącza dodatniego nadajnika, aby wykryć punkt zwarcia.

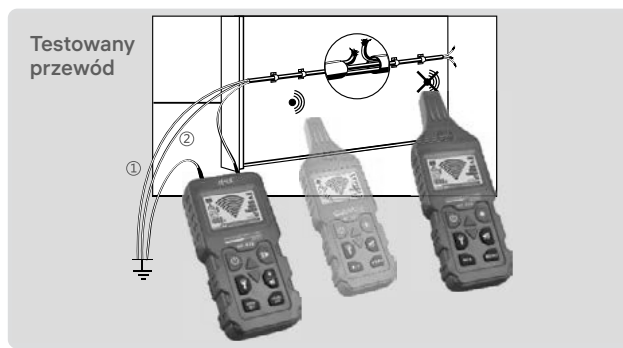


Wykrywanie punktu przerwania przewodu

Do wykrywania punktu przerwania kabla zaleca się stosowanie jedno- lub dwubiegunowej metody połączenia w obwodzie odłączonym od zasilania z uziemieniem równoległych przewodów.

Stosowanie jednego nadajnika

1. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy do testowanego przewodu.
2. Podłącz czarny zacisk krokodylkowy i równoległe przewody do przewodu skutecznego uziemienia.
3. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
4. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Punkt, w którym sygnał odbiornika nagle słabnie i znika, jest punktem przerwania obwodu (testowanego przewodu).



Stosowanie dwóch nadajników*

Wybierz tryb jednobiegunowy.

1. Podłącz złącze dodatnie nadajnika 1 do jednego końca testowanego przewodu, a następnie podłącz złącze ujemne nadajnika do uziemienia.
2. Podłącz złącze dodatnie nadajnika 2 do drugiego końca testowanego przewodu, a następnie podłącz złącze ujemne nadajnika do uziemienia.
3. Pozostałe przewody równoległe należy uziemić.
4. Ustaw kod sygnału nadajnika 1 F. Ustaw kod sygnału nadajnika 2 C. Kody sygnałów nadajników 1 i 2 muszą być różne.
5. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału.
6. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Wyreguluj czułość odbiornika w trybie ręcznym, a następnie obserwuj sygnały.
7. Zmiana kody sygnału z F na C lub z C na F oznacza wykrycie przerwy w obwodzie (przerwanego przewodu). Aby zwiększyć dokładność wykrywania punktu przerywania przewodu, zmniejsz czułość odbiornika.

* Drugi nadajnika można zamówić oddzielnie.

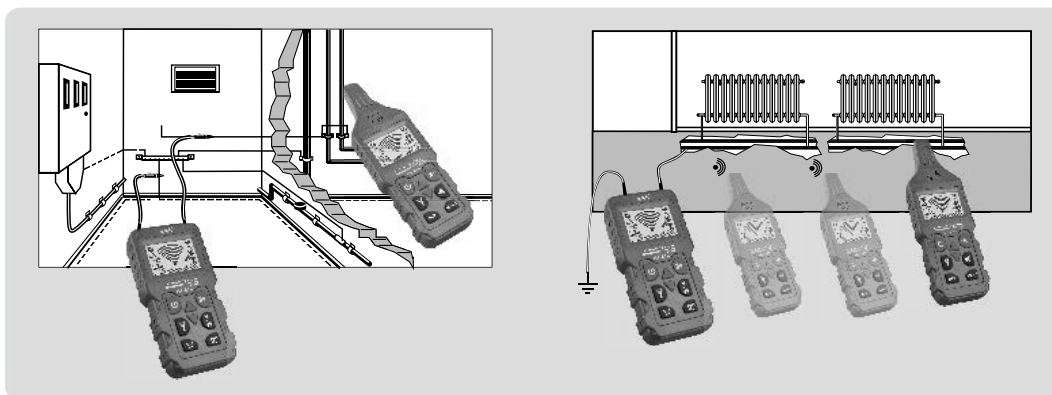
! Styk uziemiający musi być skutecznie uziemiony.

! Rezystancja styku przerywania obwodu musi być większa niż 100 kΩ.

Wykrywanie metalowych rur wodociągowych i metalowych rur instalacji grzewczych

1. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy do testowanej rury.
2. Podłącz czarny zacisk krokodylkowy do przewodu skutecznego uziemienia.
3. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować rurę.
4. Umieść odbiornik w pobliżu rury i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż niej, aby ją wykryć. Aby zwiększyć dokładność wykrywania rury, zmniejsz czułość odbiornika. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał.

! Ze względów bezpieczeństwa wyłącz urządzenia elektryczne w pomieszczeniu, w którym są testowane rury.

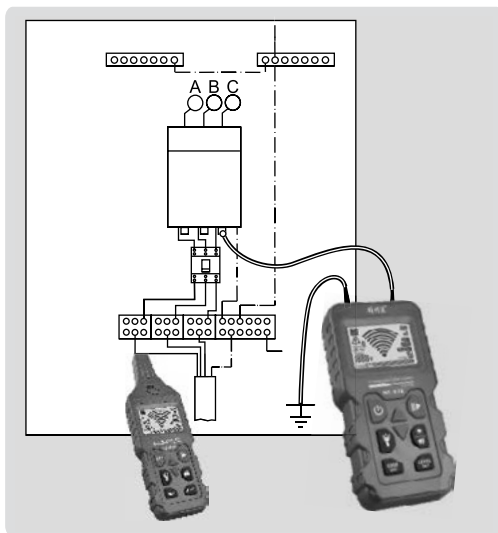


Wykrywanie przyłączy użytkowników w trójfazowych obwodach zasilania na tym samym piętrze

1. Odłącz wyłącznik główny skrzynki rozdzielczej piętra.
2. Odłącz przewód neutralny skrzynki rozdzielczej danego piętra od przewodów neutralnych pozostałych pięter.
3. Podłącz złącze dodatnie nadajnika do testowanego przewodu trójfazowego; podłącz złącze ujemne nadajnika do uziemienia.
4. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
5. Umieść odbiornik w pobliżu wyłącznika powietrznego. Jeśli sygnał jest odbierany, obwód jest połączony z testowanym przewodem trójfazowym. Jeśli nie ma sygnału, obwód jest odłączony.

! Ze względów bezpieczeństwa przed przystąpieniem do tego testu należy odłączyć zasilanie całego budynku.

! Testowany przewód musi być w określonej odległości od przewodu uziemiającego (około 2 m).

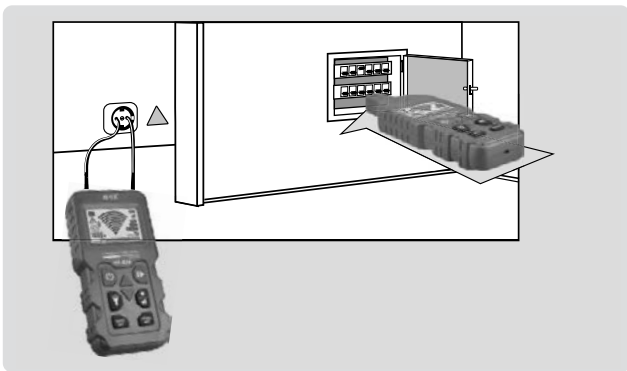


Wykrywanie wyłączników nadprądowych

Ta funkcja służy do wykrywania wyłącznika nadprądowego podłączonego do testowanego przewodu.

1. Odłącz wszystkie wyłączniki powietrzne i wyłączniki różnicowoprądowe w skrzynce rozdzielczej.
2. Podłącz złącze dodatnie nadajnika do przewodu pod napięciem w gniazdku (używając czerwonej sondy pomiarowej); podłącz złącze ujemne nadajnika do przewodu neutralnego w gniazdku (używając czarnej sondy pomiarowej).
3. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
4. Umieść odbiornik w pobliżu wyłącznika powietrznego lub wyłącznika różnicowoprądowego. Aby zwiększyć dokładność wykrywania napięcia, zmniejsz czułość. Im bliżej obiektu jest urządzenie, tym silniejszy jest sygnał. Wyłącznikiem docelowym jest wyłącznik powietrzny lub różnicowoprądowy o najsilniejszym sygnale.

! Ze względu na bezpieczeństwo podczas obsługi urządzeń elektrycznych należy przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa.

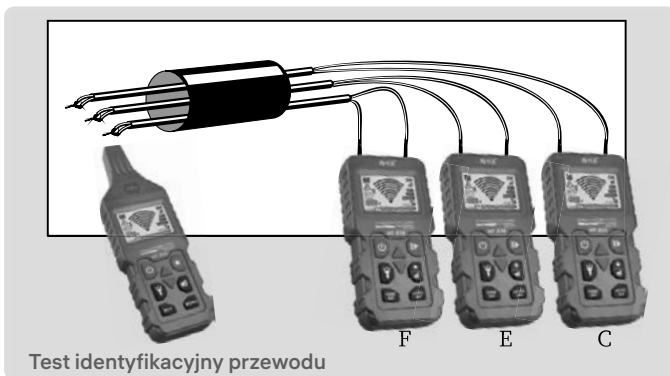


Test identyfikacyjny przewodu

Ta funkcja służy do identyfikowania przewodów w kablu.

1. Odłącz zasilanie obwodu.
2. Skręć końce przewodów, aby umożliwić przepływ prądu między nimi. W razie potrzeby usuń izolację z końców przewodów.
3. Podłącz złącza dodatnie (11) i ujemne (1) nadajnika do odpowiednich przewodów, aby sprawdzić kolejne wszystkie przewody.
4. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału.
5. Zmień kod nadawania nadajnika, aby rozróżnić przewody podczas pomiaru. Naciśnij przycisk **CODE SET** (7) na nadajniku. **Wskaźnik ustawiania kodu sygnału** (3) będzie błyskał na wyświetlaczu. Wybierz ustawienie kodu sygnału (A/C/E/F/H/L). Naciśnij przycisk **CODE SET** (7) na nadajniku aby potwierdzić wybór i aby wrócić.
6. Umieść czujnik odbiornika w pobliżu przewodu ze zwartymi żyłami. Odbiornik wyemituje odpowiedni sygnał dźwiękowy.

! W przypadku używania tylko jednego odbiornika należy wykonać kilka pomiarów, odpowiednio zmieniając połączenie między nadajnikiem a przewodami kabla. Można kupić i używać nadajników z różnymi sygnałami wyjściowymi.



- ! Ze względu bezpieczeństwa podczas obsługi urządzeń elektrycznych należy przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa.

Wykrywanie przerw w instalacjach elektrycznego ogrzewania podłogowego

Stosowanie jednego nadajnika

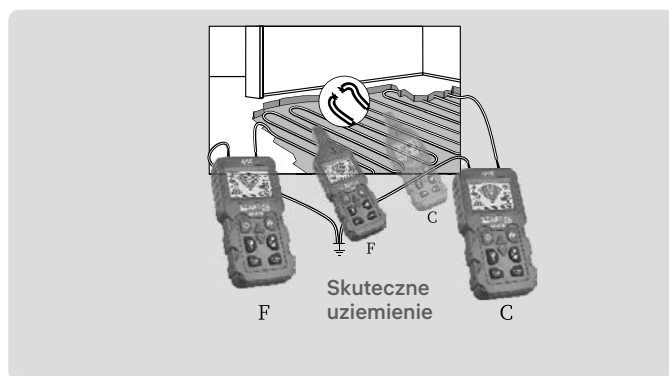
1. Odłącz zasilanie obwodu.
2. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy do przewodu ogrzewania podłogowego. Jeśli przewód grzewczy jest ekranowany, odłącz przewód uziemiający od ekranu.
3. Podłącz czarny zacisk krokodylkowy do przewodu uziemiającego zgodnie z opisem metody jednobiegunowej.
4. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału. Odbiornik automatycznie rozpocznie wykrywanie sygnału o wysokiej częstotliwości, aby zlokalizować przewód.
5. Umieść odbiornik w pobliżu kabla i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu. Przerwa jest w punkcie, w którym sygnał odbiornika nagle słabnie.



Stosowanie dwóch nadajników* z różnymi kodami

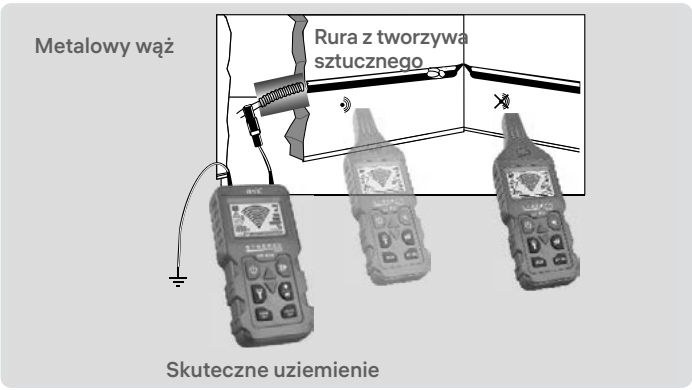
1. Odłącz zasilanie obwodu.
2. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy jednego nadajnika do jednego końca przewodu ogrzewania podłogowego, a następnie podłącz czerwony zacisk krokodylkowy drugiego nadajnika do drugiego końca przewodu ogrzewania podłogowego.
3. Podłącz czarne zaciski krokodylkowe obu nadajników do tego samego przewodu uziemiającego co podany w opisie metody jednobiegunowej.
4. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału.
5. Umieść odbiornik w pobliżu przewodu i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż przewodu, aby go wykryć. Przerwa w obwodzie (przerwa w przewodzie grzewczym) jest w punkcie, w którym kod sygnału odbiornika zmienia się na określoną ustawioną wartość kodu drugiego nadajnika.

* Drugi nadajnika można zamówić oddzielnie.



Wykrywanie zatorów w zakopanych rurach niemetalowych

1. Odłącz zasilanie obwodu instalacji rurowej.
2. Podłącz czerwony zacisk krokodylkowy do metalowego węża wewnątrz rury z tworzywa sztucznego.
3. Podłącz czarny zacisk krokodylkowy do dodatkowego przewodu uziemiającego.
4. Naciśnij przycisk rozpoczęcia/wstrzymania (10) na nadajniku, aby włączyć/wyłączyć nadawanie sygnału.
5. Umieść odbiornik w pobliżu rury i przesuwaj czujnik odbiornika wzdłuż niej. Zator jest w punkcie rury, w którym sygnał nagle słabnie i znika.



- Jeśli wąż (rura spiralna) jest wykonany z materiału nieprzewodzącego (np. włókna szklanego), zaleca się włożenie metalowego drutu o przekroju 1,5 mm aż do końca tej rury spiralnej. Następnie należy postępować zgodnie z powyższym opisem.
- Przewód uziemiający musi być w określonej odległości od testowanej instalacji rurowej. Przy zbyt małej odległości dokładne wykrywanie jest niemożliwe.

Dane techniczne

Aplikacja	kabel, przewód pod napięciem, rury metalowe
Napięcie prądu przemiennego	12–400 V (50–60 Hz) ±2,5%
Napięcie prądu stałego	12–400 V ±2,5%
Częstotliwość sygnału wyjściowego	125 kHz
Kategoria przepięciowa	kat. III, 300 V
Odległość wykrywania przewodów	metoda jednobiegunowa: 0–1 m / metoda dwubiegunowa: 0–0,5 m linia jedнопętlowa: 0–2,5 m / wykrywanie napięcia obwodu: 0–0,4 m
Poboru mocy	nadajnik: 80–300 mA odbiornik: 100–300 mA
Bezpiecznik nadajnika	0,5 A, 500 V
Wykrywanie przewodów	+
Funkcja bezkontaktowe wykrywanie napięcia (NCV)	+
Wykrywanie zatorów w rurach	+
Podświetlenie	+
Regulacja czułości	+
Zakres temperatury pracy	0... +40 °C (praca), –20... +60 °C (przechowywanie)
Zasilanie	nadajnik: akumulator litowo-jonowy 1400 mA·h, 3,7 V odbiornik: akumulator litowo-jonowy 1400 mA·h, 3,7 V

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian w ofercie produktów i specyfikacjach bez uprzedniego powiadomienia

Konserwacja i pielęgnacja

Nie należy podłączać urządzenia do przewodu wysokiego napięcia, ponieważ może to spowodować zagrożenie dla życia i uszkodzenie urządzenia. Nie należy używać przyrządu podczas burz, aby uniknąć uderzeń piorunów. Napięcie znamionowe testowanego obwodu nie może być wyższe niż 400 V. Nie należy pozostawiać urządzenia w miejscu wystawionym na wysoką temperaturę lub bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Lokalizując obiekty za skanowanymi powierzchniami, nie należy polegać wyłącznie na detektorze. Nie podejmuj prób samodzielnego demontażu urządzenia. W celu wszelkich napraw i czyszczenia skontaktuj się z punktem serwisowym. Chroń przyrząd przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej. Nie używać produktu w środowisku zagrożonym wybuchem ani w pobliżu materiałów łatwopalnych. Chroń urządzenie przed silnymi udarami, nadmierną siłą mechaniczną i silnymi polami elektromagnetycznymi. Przyrząd powinien być przechowywany w suchym, chłodnym miejscu. Należy używać wyłącznie akcesoriów i części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami technicznymi tego urządzenia. Nie wolno używać uszkodzonego urządzenia ani urządzenia z uszkodzonymi elementami elektrycznymi! W razie połamania jakiegokolwiek części lub baterii należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Instrukcje dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z bateriami

Urządzenie jest wyposażone w akumulator litowo-jonowy. Pozwala to uniknąć częstej wymiany baterii. Zawsze wyłączaj urządzenie, gdy nie jest używane. Jeśli poziom naładowania akumulatora jest niski, należy naładować urządzenie na czas. Nie przegrzewać akumulatora. Nie należy całkowicie rozładowywać akumulatora. Baterie przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, aby uniknąć ryzyka połamania, uduszenia lub zatrucia. Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami.

Gwarancja Ermenrich

Produkty Ermenrich, z wyjątkiem dedykowanych do nich akcesoriów, mają **5-letnią gwarancję** na wady materiałowe i wykonawcze. Wszystkie akcesoria Ermenrich są wolne od wad materiałowych oraz wykonawczych i pozostaną takie przez **2 lata** od daty zakupu detalicznego. Levenhuk naprawi lub wymieni produkt w dowolnym kraju, w którym Levenhuk posiada swój oddział, o ile spełnione będą warunki gwarancji.

Więcej informacji na ten temat podano na stronie: ermenrich.com

W przypadku wątpliwości związanych z gwarancją lub korzystaniem z produktu, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Levenhuk.

PT Localizador de cabos subterrâneos Ermenrich Ping SM150

Leia atentamente as instruções de segurança e o manual do utilizador antes de utilizar este produto. Mantenha-se afastado de crianças. Utilize o dispositivo apenas conforme especificado no manual do usuário.

O kit inclui: transmissor, recetor, fio de ligação (vermelho e preto), sondas de teste (vermelho e preto), haste de ligação à terra, cliques de jacaré (vermelho e preto), cabo USB, saco de transporte, manual do usuário e garantia.

Carregamento do dispositivo

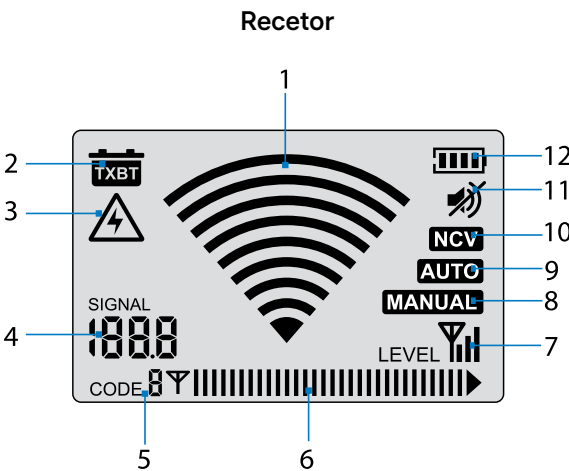
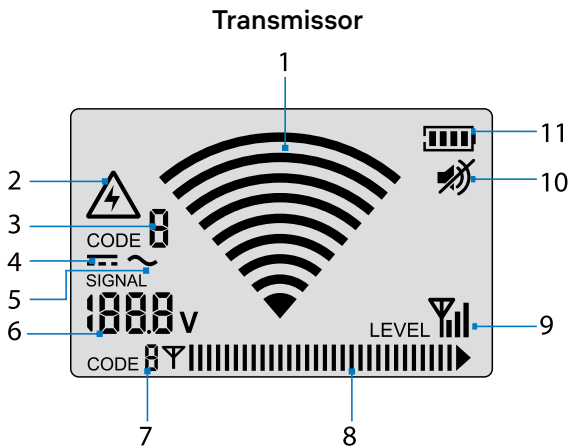
O transmissor e o recetor utilizam baterias de lítio recarregáveis. Ligue o cabo USB ao dispositivo e ao adaptador CC através de uma ficha USB e, em seguida, ligue-o à fonte de alimentação CA para carregar o dispositivo.

Iniciar

Prima sem soltar o botão (3) durante 3 segundos para ligar/desligar o transmissor. Prima sem soltar o botão (3) durante 3 segundos para ligar/desligar o recetor. O dispositivo emitirá dois sinais sonoros e a página principal será apresentada no ecrã. Antes de utilizar, verifique se o dispositivo e os cabos estão danificados.

Una o fio de ligação vermelho ao clipe de jacaré vermelho (sonda de teste vermelha); una o fio de ligação preto ao clipe de jacaré preto (sonda de teste preta). Insira o fio de ligação vermelho na interface positiva (11) no transmissor. Insira o fio de ligação preto na interface negativa (1) no transmissor.

Informações a apresentar



Informações sobre os acessórios



1. Fios de ligação

2. Cliques de jacaré

3. Sondas de teste

4. Haste de ligação à terra

Transmissor

Definição do nível do sinal

Prima o botão **LEVEL SET** (8) no transmissor. A indicação do nível do sinal (9) piscará no ecrã. Selecione o nível do sinal (I, II ou III). Prima o botão **LEVEL SET** (8) para confirmar e sair.

Definir o código do sinal de saída

Prima o botão **CODE SET** (7) no transmissor. A indicação do código do sinal definido (3) piscará no ecrã. Defina o código do sinal (A/C/E/F/H/L). Prima o botão **CODE SET** (7) no transmissor para confirmar a seleção e para retroceder.

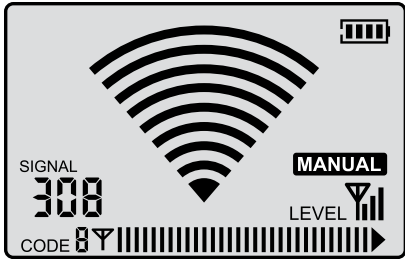
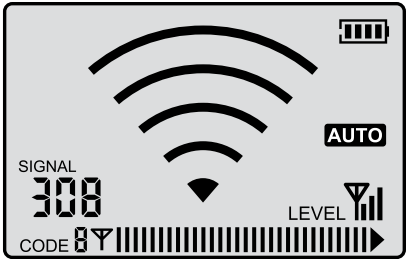
Iniciar/pausar a transmissão do sinal

Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar/desativar a transmissão do sinal.

Recetor

Definição da sensibilidade

O modo automático está predefinido. Prima o botão **MENU** (8) no recetor para alternar entre o modo automático e o modo manual.



O modo automático define a sensibilidade no nível máximo por predefinição. É utilizado para uma pesquisa rápida e para encontrar a localização aproximada de um alvo.

O modo manual permite ajustar manualmente a sensibilidade. É utilizado para localizar um alvo com mais precisão.

Prima os botões **▲** e **▼** para ajustar a sensibilidade e os níveis de sensibilidade de 1 a 8. Comece por usar o nível de sensibilidade alto para encontrar rapidamente a localização aproximada do fio. **Para localizar o fio com mais precisão, baixe o nível de sensibilidade.** Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais forte será o sinal.

Definição do teste de tensão

Quando o transmissor está ligado a um fio com corrente com uma tensão superior a 12 V, o valor da tensão atual será apresentado na parte inferior esquerda do ecrã do transmissor. Ao mesmo tempo, será apresentado um ícone de fio com corrente na parte superior esquerda do ecrã.

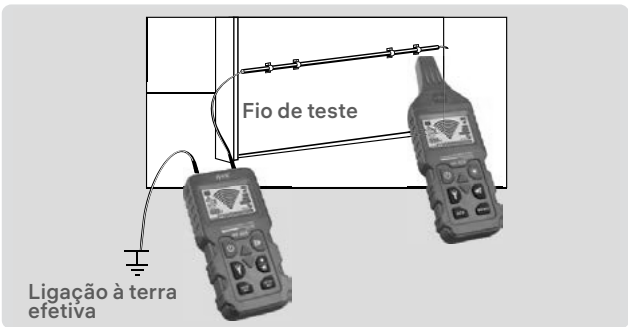
O dispositivo, devido à sua elevada sensibilidade e ao ajuste automático do intervalo de medição, pode apresentar valores de tensão mínima instáveis quando as sondas não estão ligadas. Isto é normal e não afeta a precisão da medição – depois de ligar as sondas ao objeto a medir, a verdadeira real será apresentada.

Definição da deteção da tensão sem contacto

Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. Prima o botão **NCV** (7) no recetor para aceder à função de teste de tensão sem contacto. A indicação NCV acende-se na parte superior direita do ecrã. Coloque a sonda do recetor perto do fio com corrente. Quando o sensor estiver próximo do cabo-alvo, o recetor emite um sinal sonoro. **Para localizar o cabo com mais precisão, baixe o nível de sensibilidade.** Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais forte será o sinal.

Deteção de fios. Método de polo único

1. Prenda o clipe de jacaré vermelho à extremidade solta do fio de teste.
2. Prenda o clipe de jacaré preto ao fio de terra ou à haste de ligação à terra.
3. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída.
4. Coloque o recetor perto do fio e mova o sensor do recetor ao longo do fio para detetá-lo. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para localizar o fio. **Para localizar o fio com mais precisão, baixe o nível de sensibilidade.**



Deteção de cabos fios com corrente. Método de polo duplo (sem carga).

Ligação de linha

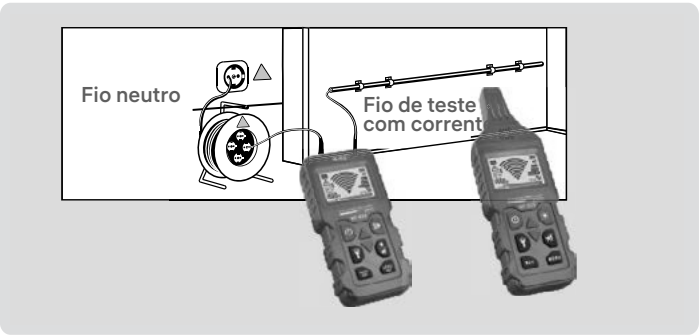
- 1. Prenda o clipe de jacaré vermelho à extremidade solta do fio com corrente do cabo de teste.
- 2. Prenda o clipe de jacaré preto ao fio neutro do cabo de teste.
- 3. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do cabo.
- 4. Coloque o recetor perto do fio e mova o sensor do recetor ao longo do fio para detetá-lo. Para localizar o fio com mais precisão, baixe o nível de sensibilidade. Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais forte será o sinal.

! Este método de cablagem fornece uma distância de deteção de apenas 0 a 0,5 m.



! Respeite as precauções de segurança para evitar o risco de choque elétrico.

De forma a eliminar a interferência entre o sinal de loop negativo e o sinal do fio de teste e para aumentar a distância de deteção até 2,5 m, ligue o fio neutro (fio de retorno negativo) a outros fios neutros através de uma bobina de cabos.



! Respeite as precauções de segurança para evitar o risco de choque elétrico.

Deteção de fios sem corrente elétrica. Método de polo duplo. Ligação em curto-circuito

- 1. Prenda o clipe de jacaré vermelho à extremidade solta do fio de teste.
- 2. Prenda o clipe de jacaré preto a um fio paralelo.
- 3. Ligue os outros dois fios em curto-circuito. Neste caso, o sinal de alta frequência regressa diretamente ao transmissor através destes fios.
- 4. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do fio.
- 5. Coloque o recetor perto do fio e mova o sensor do recetor ao longo do fio para detetá-lo. Para localizar o fio com mais precisão, baixe o nível de sensibilidade. Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais forte será o sinal.

! Para localizar fios subterrâneos, certifique-se de que a distância entre o fio-alvo e o fio de terra não é inferior a 2 m.

! A eficiência da deteção de fios subterrâneos depende das propriedades do solo onde o fio está enterrado.

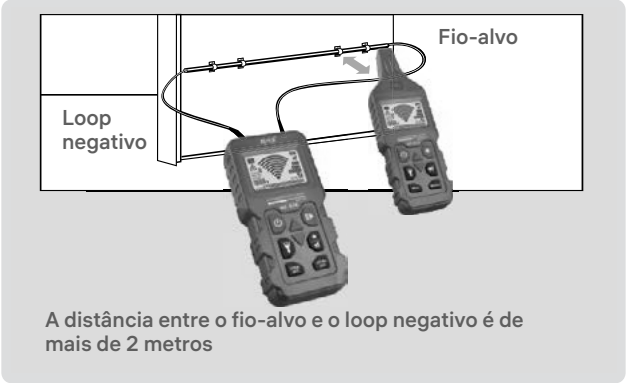


Deteção de fios sem corrente elétrica. Método de polo duplo. Ligação de loop negativo

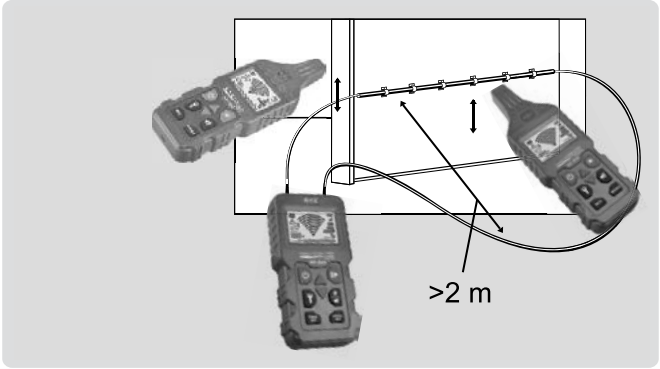
- 1. Prenda os cliques de jacaré às duas extremidades do fio de teste.
- 2. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do cabo.
- 3. Coloque o recetor perto do fio e mova o sensor do recetor ao longo do fio para detetá-lo. Para localizar o fio com mais precisão, baixe o nível de sensibilidade. Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais forte será o sinal.

! Para evitar interferências no sinal, o fio-alvo para esta ligação deve estar a uma distância mínima de 2 m do loop negativo.

- Caso contrário, a distância de deteção será demasiado curta.



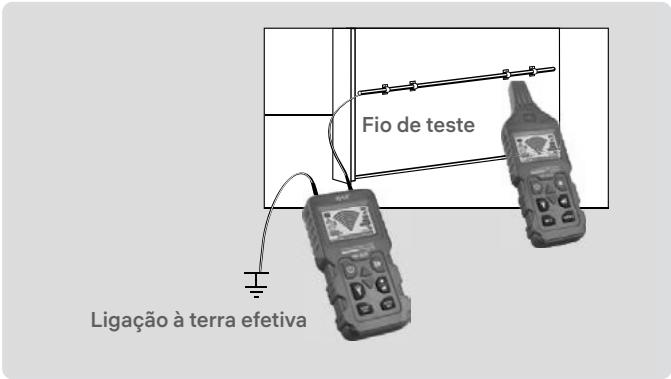
Para aumentar a distância de deteção até 2 m, utilize um fio separado ou uma bobina de cabos como fio de retorno.



! Para a deteção de fios subterrâneos, é importante que a distância entre o fio de alimentação e o fio de retorno seja superior à profundidade a que o fio está enterrado (não inferior a 2 m).

Deteção de fios sem corrente elétrica. Aplicação de polo duplo. Ligação à terra

- 1. Prenda o clipe de jacaré vermelho ao terminal do circuito de teste ou à extremidade solta do fio de teste.
- 2. Prenda o clipe de jacaré preto ao terminal de ligação à terra do fio de teste ou ao fio de terra efetivo.
- 3. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do fio.
- 4. Coloque o recetor perto do fio e mova o sensor do recetor ao longo do fio para detetá-lo. Para localizar o fio com mais precisão, baixe o nível de sensibilidade. Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais forte será o sinal.



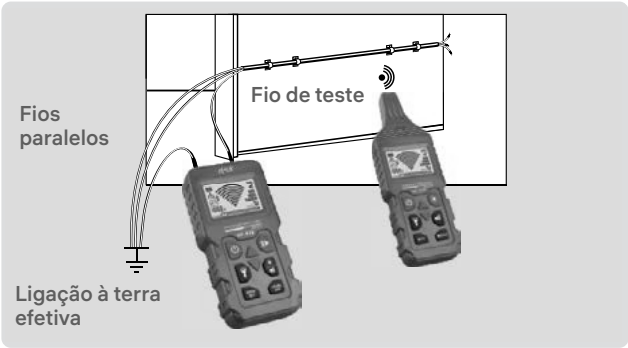
! O fio de terra efetivo não deve estar a uma distância inferior a 2 m do fio-alvo. Caso contrário, poderá ocorrer interferência e a distância de deteção será demasiado curta.

Deteção de um cabo sem corrente elétrica com vários fios paralelos

Para a deteção de um cabo com vários fios paralelos, recomenda-se a aplicação do método de polo único.

1. Prenda o clipe de jacaré vermelho à extremidade solta do fio de teste.
2. Prenda o clipe de jacaré preto e os fios paralelos ao fio de terra efetivo ou à haste de ligação à terra.
3. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do fio.
4. Coloque o recetor perto do fio e mova o sensor do recetor ao longo do fio para detetá-lo. Para localizar o fio com mais precisão, baixe o nível de sensibilidade. Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais forte será o sinal.

! É necessário que a interface negativa do transmissor tenha uma ligação à terra efetiva. Caso contrário, a distância de deteção será demasiado curta.



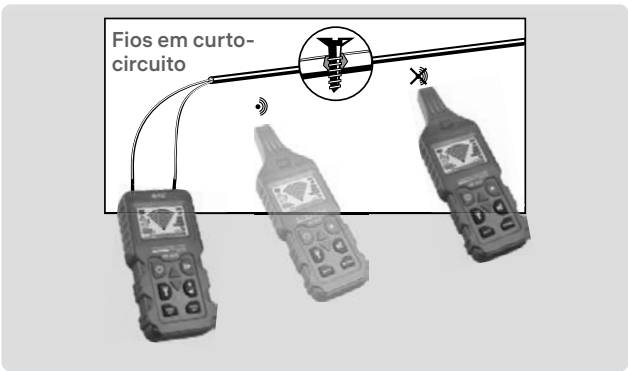
Deteção de um ponto de curto-circuito do cabo

Para a deteção de um ponto de curto-circuito do cabo, recomenda-se a aplicação do método de ligação em curto-circuito de polo duplo para um circuito sem corrente elétrica. No caso de vários fios paralelos, os fios paralelos também têm de estar ligados à interface negativa do transmissor. O circuito não pode ter corrente elétrica.

1. Ligue os fios em curto-circuito às interfaces negativa e positiva do transmissor correspondentemente.
2. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do cabo.
3. Coloque o recetor perto do fio e mova o sensor do recetor ao longo do fio para detetá-lo. Para localizar o fio com mais precisão, baixe o nível de sensibilidade. O ponto onde o sinal do recetor atenua e desaparece subitamente, é o ponto de curto-circuito dos fios em curto-circuito conhecidos.

! Este método só é utilizado se a resistência de um cabo em curto-circuito for inferior a 200 kΩ.

! Ligue os fios em curto-circuito conhecidos à interface positiva do transmissor para detetar o ponto de curto-circuito.

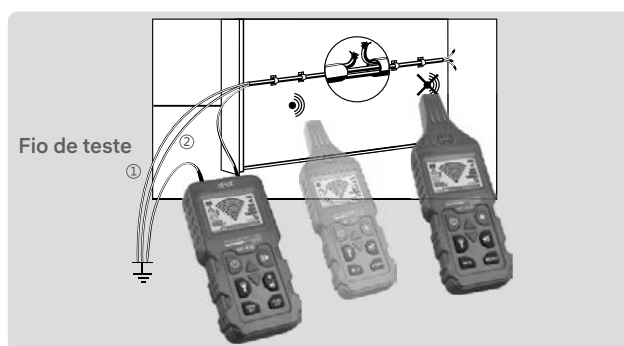


Deteção de um ponto de rutura do cabo

Para a deteção de um ponto de rutura do cabo, recomenda-se a utilização do método de ligação de polo único ou do método de ligação de polo duplo para um circuito sem corrente elétrica com a ligação à terra dos fios paralelos.

Aplicação de um transmissor

1. Prenda o clipe de jacaré vermelho ao fio de teste.
2. Prenda o clipe de jacaré preto e os fios paralelos ao fio de terra efetivo.
3. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do fio.
4. Coloque o recetor perto do fio e mova o sensor do recetor ao longo do fio para detetá-lo. O ponto onde o sinal do recetor atenua e desaparece subitamente, é o ponto de circuito aberto (ponto de rutura do cabo de teste).



Aplicação de dois transmissores*

Utilizar o modo de polo único.

1. Ligue a interface positiva do Transmissor 1 a uma extremidade do fio de teste e, em seguida, ligue a interface negativa deste transmissor à terra.
2. Ligue a interface positiva do Transmissor 2 à outra extremidade do fio de teste e, em seguida, ligue a interface negativa deste transmissor à terra.
3. Os outros fios paralelos restantes têm de ter uma ligação à terra.
4. Defina o código do sinal do Transmissor 1 como F. Defina o código do sinal do Transmissor 2 como C. Os códigos do sinal do Transmissor 1 e do Transmissor 2 têm de ser diferentes.
5. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída.
6. Coloque o recetor perto do cabo e mova o sensor do recetor ao longo do fio para detetá-lo. Ajuste a sensibilidade do recetor no modo manual e, em seguida, observe os sinais.
7. Quando o código do sinal muda de F para C ou de C para F, significa que foi detetada a falha de circuito aberto (rutura do cabo). Para detetar o ponto de rutura do cabo com mais precisão, baixe a sensibilidade do recetor.

* Pode encomendar o segundo transmissor em separado.

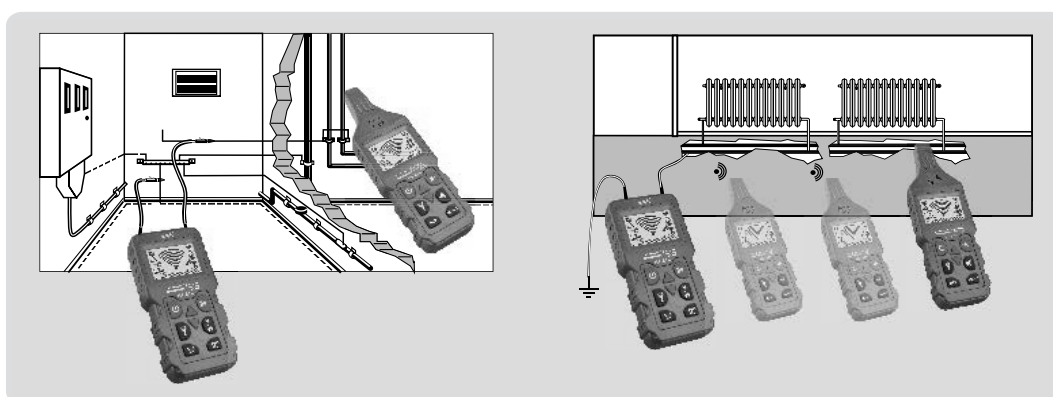
! O terminal de ligação à terra tem de ser efetivamente ligado à terra.

! A resistência de contacto da interrupção de linha tem de ser superior a 100 mil Ohm.

Deteção de tubos metálicos de fornecimento de água e tubos metálicos do sistema de aquecimento

1. Prenda o clipe de jacaré vermelho ao tubo de teste.
2. Prenda o clipe de jacaré preto ao fio de terra efetivo.
3. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do tubo.
4. Coloque o recetor perto do tubo e mova o sensor do recetor ao longo do tubo para detetá-lo. Para detetar o tubo com mais precisão, baixe a sensibilidade do recetor. Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais forte será o sinal.

! Por motivos de segurança, desligue o equipamento elétrico na sala com os tubos em teste.

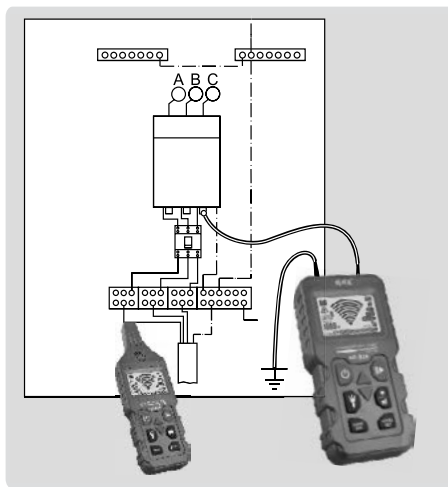


Deteção de localizações de utilizadores nos cabos de alimentação trifásica no mesmo andar

1. Desligue o comutador principal da caixa de distribuição do andar.
2. Desligue o fio neutro da caixa de distribuição deste andar dos fios neutros dos outros andares.
3. Ligue a interface positiva do transmissor ao fio trifásico de teste; ligue a interface negativa do transmissor à terra.
4. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do fio.
5. Coloque o recetor perto do comutador de ar. Se o sinal for recebido, o circuito está ligado ao fio trifásico em teste. Se não houver sinal, o circuito está desligado.

! Por motivos de segurança, certifique-se de que desliga a corrente elétrica de todo o edifício antes de realizar este teste.

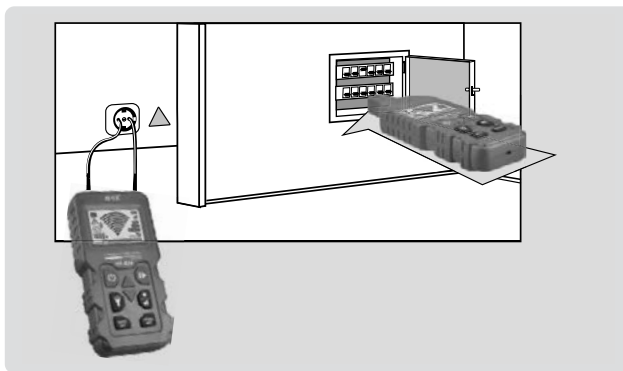
! O cabo de teste tem de estar a uma certa distância do fio de terra (aproximadamente 2 m).



Deteção de disjuntores

1. Esta função é utilizada para detetar um disjuntor ligado a um fio de teste.
2. Desligue todos os comutadores de ar e disjuntores diferenciais na caixa de distribuição.
3. Ligue a interface positiva do transmissor ao fio com corrente do recetáculo (utilizando uma sonda de teste vermelha); ligue a interface negativa do transmissor ao fio neutro do recetáculo (utilizando uma sonda de teste preta).
4. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização fio.
5. Coloque o recetor perto do comutador de ar ou perto do disjuntor diferencial. **Para detetar a tensão com mais precisão, baixe a sensibilidade.** Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais forte será o sinal. Um comutador de ar ou um disjuntor diferencial com o sinal mais forte é o alvo.

! Por motivos de segurança, respeite as instruções de segurança ao utilizar o equipamento elétrico.

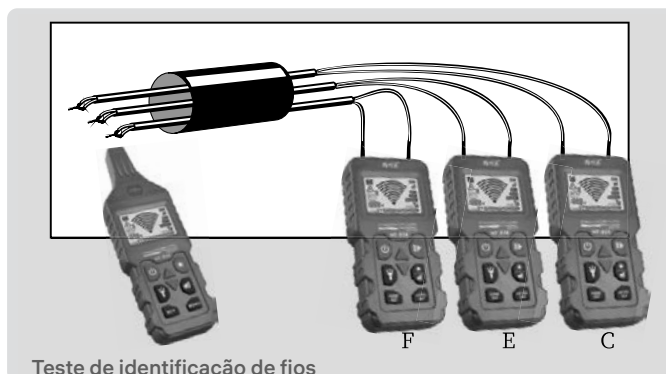


Teste de identificação de fios

Esta função é utilizada para identificar fios num cabo.

1. Desligue a corrente elétrica do circuito.
2. Torça as extremidades dos fios para que pudessem conduzir a eletricidade entre si. Se necessário, remova o isolamento das extremidades dos fios.
3. Ligue as interfaces positiva (11) e negativa (1) do transmissor aos fios em conformidade, de modo a verificar todos os fios consequentemente.
4. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída.
5. Altere o código de transmissão do transmissor para diferenciar os fios durante a medição. Prima o botão **CODE SET** (7) no transmissor. A **indicação do código do sinal definido** (3) piscará no ecrã. Selecione o código do sinal definido (A/C/E/F/H/L). Prima o botão **CODE SET** (7) no transmissor para confirmar a seleção e para retroceder.
6. Coloque o sensor do recetor perto do fio com condutores em curto-circuito. O recetor emitirá um som correspondente.

! Se utilizar apenas um transmissor, é necessário realizar várias medições, alterando a ligação entre o transmissor e os fios condutores do cabo consequentemente. Pode adquirir e utilizar transmissores com diferentes sinais de saída.



! Por motivos de segurança, respeite as instruções de segurança ao utilizar o equipamento elétrico.

Deteção de falhas de circuito aberto em sistemas de piso radiante elétrico

Aplicação de um transmissor

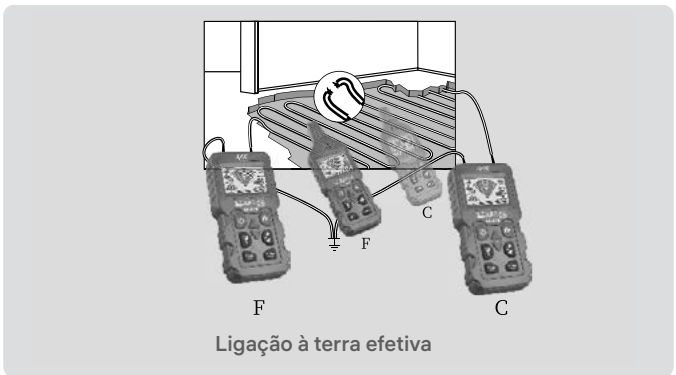
- 1. Desligue a corrente elétrica do circuito.
- 2. Prenda o clipe de jacaré vermelho ao fio do piso radiante. Se o fio do piso radiante estiver blindado, desligue o fio de terra da blindagem.
- 3. Prenda o clipe de jacaré preto ao fio de terra de acordo com o método de polo único.
- 4. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída. O recetor começará automaticamente a detetar o sinal de alta frequência para detetar a localização do cabo.
- 5. Coloque o recetor perto do cabo e mova o sensor do recetor ao longo do fio. Um ponto onde o sinal do recetor atenua subitamente, é a localização do ponto de falha de circuito aberto.



Aplicação de dois transmissores* com códigos diferentes

- 1. Desligue a corrente elétrica do circuito.
- 2. Prenda o clipe de jacaré vermelho de um transmissor a uma extremidade do fio do piso radiante e, em seguida, prenda o clipe de jacaré vermelho do outro transmissor à outra extremidade do fio do piso radiante.
- 3. Prenda o clipe de jacaré preto de um transmissor e prenda o clipe de jacaré preto do outro transmissor ao mesmo fio de terra, conforme indicado na descrição do método de polo único.
- 4. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída.
- 5. Coloque o recetor perto do cabo e mova o sensor do recetor ao longo do cabo para detetá-lo. Um ponto onde o código do sinal do recetor muda para um determinado valor de código definido para o outro transmissor, é a localização do ponto de falha de circuito aberto (um ponto de rutura de um fio do piso radiante).

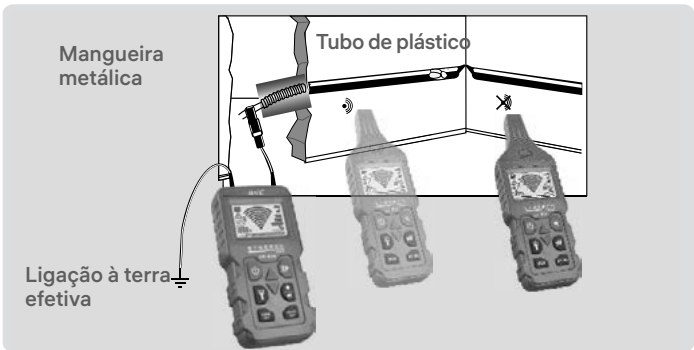
* Pode encomendar o segundo transmissor em separado.



Deteção de bloqueios em tubos não metálicos enterrados

- 1. Desligue a corrente elétrica do circuito da tubagem.
- 2. Prenda o clipe de jacaré vermelho a uma mangueira metálica dentro do tubo de plástico.
- 3. Prenda o clipe de jacaré preto a um fio de terra auxiliar.
- 4. Prima o botão de início/pausa (10) no transmissor para ativar o sinal de saída.
- 5. Coloque o recetor perto do tubo e mova o sensor do recetor ao longo do tubo. Um ponto onde o sinal atenua e para subitamente, é um ponto de bloqueio do tubo.

Se a mangueira (tubo em espiral) for feita de material não condutor (por exemplo, fibra de vidro), recomenda-se a introdução de um fio metálico com uma secção cruzada de 1,5 mm no tubo em espiral não condutor até parar. Em seguida, continue como descrito acima.



! O cabo de terra deve estar a uma certa distância da tubagem em teste. Se a distância for demasiado curta, não é possível efetuar uma deteção precisa.

Especificações

Aplicação	cabo, cabo elétrico com corrente, tubos metálicos
Tensão de CA	12–400 V (50–60 Hz) ±2,5%
Tensão de CC	12–400 V ±2,5%
Frequência do sinal de saída	125 kHz
Categoria de sobretensão	cat. III, 300 V
Distância de deteção dos fios	método de polo único: 0–1 m / método de polo duplo: 0–0,5 m linha de loop único: 0–2,5 m / deteção de tensão de circuito: 0–0,4 m
Consumo de energia	transmissor: 80–300 mA recetor: 100–300 mA
Fusível do transmissor	0,5 A, 500 V
Deteção de fios	+
Função deteção de tensão sem contato (NCV)	+
Deteção de bloqueios de tubos	+
Luz de fundo	+
Ajuste da sensibilidade	+
Intervalo de temperaturas de funcionamento	0... +40 °C (em funcionamento), –20... +60 °C (armazenamento)
Fonte de alimentação	transmissor: bateria recarregável de iões de lítio de 1400 mA·h, 3,7 V recetor: bateria recarregável de iões de lítio de 1400 mA·h, 3,7 V

O fabricante se reserva no direito de fazer alterações na variedade e nas especificações dos produtos sem notificação prévia.

Cuidado e manutenção

Não ligue o dispositivo a um cabo de alta tensão para não correr risco de vida ou danificar o dispositivo. Não utilize o dispositivo durante trovoadas para não correr o risco de ser atingido por um raio. A tensão nominal do circuito testado não pode ser superior a 400 V. Não deixe o dispositivo exposto ao calor ou à luz solar direta. Não tente desmontar o dispositivo por conta própria, por qualquer motivo. Para fazer reparações e limpezas de qualquer tipo, entre em contato com o centro local de serviços especializados. Proteja o dispositivo de impactos súbitos e de força mecânica excessiva. Não utilize o produto em ambiente explosivo ou perto de materiais inflamáveis. Proteja o dispositivo de impactos repentinos, força mecânica excessiva e campos eletromagnéticos fortes. Guarde o dispositivo num local seco e fresco. Utilize apenas acessórios e peças sobressalentes para este dispositivo que estejam em conformidade com as especificações técnicas. Nunca tente utilizar um dispositivo danificado ou um dispositivo com peças elétricas danificadas! Se uma parte do dispositivo ou a bateria for engolida, procure imediatamente assistência médica.

Instruções de segurança da bateria

O dispositivo está equipado com uma bateria de iões de lítio recarregável. Isto evita uma substituição frequente da bateria. Desligue sempre o dispositivo quando não estiver em utilização. Se a carga de bateria for baixa, recarregue o dispositivo a tempo para garantir que as medições são precisas. Não sobreaqueça a bateria. Não descarregue a bateria por completo. Mantenha as baterias fora do alcance das crianças, para evitar riscos de ingestão, asfixia ou intoxicação. Utilize as baterias usadas conforme prescrito pelas leis do seu país.

Garantia Ermenrich

Os produtos Ermenrich, exceto seus acessórios, estão abrangidos por uma **garantia de 5 anos** contra defeitos de material e de fabrico. Todos os acessórios Ermenrich têm a garantia de isenção de defeitos de material e de fabrico durante **2 anos** a partir da data de compra a retalho. A garantia inclui o direito à reparação ou substituição gratuita do produto Ermenrich em qualquer país que tenha uma filial da Levenhuk, caso estejam reunidas todas as condições da garantia. Para mais detalhes, visite o nosso web site: ermenrich.com
Se surgirem problemas relacionados à garantia ou se for necessária assistência no uso do produto, contate a filial local da Levenhuk.

RU Детектор подземных проводов Ermenrich Ping SM150

Перед использованием прибора необходимо внимательно прочесть инструкции по технике безопасности и инструкцию по эксплуатации. Храните прибор в недоступном для детей месте. Используйте прибор только согласно указаниям в инструкции по эксплуатации.

Комплектация: передатчик, приемник, соединительные провода (красный и черный), измерительные щупы (красный и черный), заземляющий стержень, зажимы типа «крокодил» (красный и черный), USB-кабель, сумка, инструкция по эксплуатации и гарантийный талон.

Зарядка устройства

Передатчик и приемник оснащены литиевыми аккумуляторами. Подсоедините кабель питания к устройству и к сетевому адаптеру через разъем USB и подключите к сети, чтобы зарядить устройство.

Начало работы

Нажмите кнопку питания (3) и удерживайте в течение трех секунд, чтобы включить/выключить передатчик. Нажмите кнопку питания (3) и удерживайте в течение трех секунд, чтобы включить/выключить приемник. Устройство издаст двойной звуковой сигнал, и на экране появится главная страница. Перед использованием проверьте устройство и кабели на отсутствие повреждений.

Соедините красный соединительный провод с красным зажимом типа «крокодил» (или с красным измерительным щупом); соедините черный соединительный провод с черным зажимом типа «крокодил» (или с черным измерительным щупом). Вставьте красный соединительный провод в положительный интерфейс (11) на передатчике. Вставьте черный соединительный провод в отрицательный интерфейс (1) на передатчике.

Интерфейс



- 1 Мощность передачи сигнала
- 2 Индикация напряжения
- 3 Заданный код сигнала
- 4 Символ напряжения постоянного тока
- 5 Символ напряжения переменного тока
- 6 Значение внешнего напряжения
- 7 Код передаваемого сигнала
- 8 Интенсивность сигнала
- 9 Уровень передаваемого сигнала
- 10 Звуковой сигнал
- 11 Индикация заряда батареи



- 1 Уровень чувствительности
- 2 Заряд батареи передатчика
- 3 Индикация напряжения
- 4 Значение поискового сигнала
- 5 Код принимаемого сигнала
- 6 Интенсивность принимаемого сигнала
- 7 Уровень принимаемого сигнала
- 8 Ручной режим
- 9 Автоматический режим
- 10 Обозначение функции бесконтактного обнаружения напряжения
- 11 Звуковой сигнал
- 12 Индикация заряда батареи

Дополнительно



1. Соединительные провода 2. Зажимы типа «крокодил» 3. Измерительные щупы 4. Заземляющий стержень

Передатчик

Настройка уровня сигнала

Нажмите кнопку **LEVEL SET** (8) на передатчике, на экране будет мигать индикация уровня сигнала (9). Выберите уровень сигнала (I, II, или III). Нажмите кнопку **LEVEL SET** (8), чтобы подтвердить и выйти.

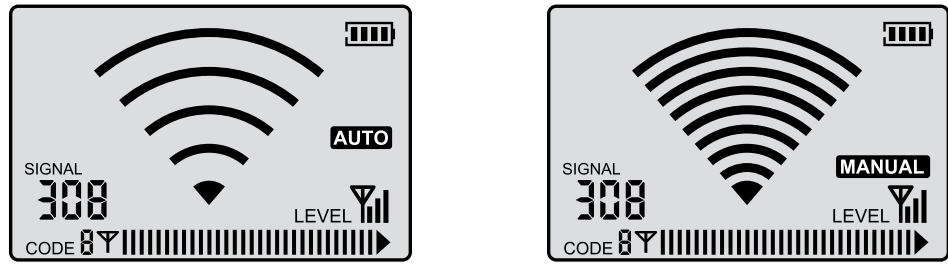
Установка кода передаваемого сигнала

Нажмите кнопку **CODE SET** (7) на передатчике, на экране будет мигать заданный код сигнала (3). Задайте код сигнала (A/C/E/F/H/L). Нажмите кнопку **CODE SET** (7), чтобы подтвердить и выйти.

Приемник

Настройка чувствительности

По умолчанию установлен автоматический режим. Нажмите кнопку **MENU** (8) на приемнике, чтобы установить автоматический или ручной режим для настройки чувствительности. На экране появится надпись **AUTO** или **MANUAL** соответственно.



В автоматическом режиме чувствительность по умолчанию установлена на максимум. Такая настройка используется для быстрого поиска и обнаружения приблизительного местонахождения целевого объекта.

В ручном режиме можно регулировать чувствительность вручную. Такая настройка используется для обнаружения точного местонахождения целевого объекта.

Нажимайте кнопки **▲** и **▼** для регулировки чувствительности до необходимого уровня (из 8 уровней). Сначала используйте высокую чувствительность для быстрого обнаружения приблизительного местоположения. Чтобы точно определить местоположение кабеля, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

Настройки измерения напряжения

Если передатчик подключен к проводу под напряжением более 12 В, то текущее значение напряжения отображается в левой нижней части экрана передатчика. В левой верхней части экрана отображается треугольный символ индикации напряжения.

Прибор, обладая высокой чувствительностью и автоматической подстройкой диапазона измерений, может отображать неустойчивые минимальные значения напряжения при неподключенных щупах. Это нормальное явление, не влияющее на точность измерений – после подключения щупов к объекту измерения будет показываться истинное значение напряжения.

Настройка бесконтактного обнаружения напряжения

Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Нажмите кнопку **NCV** (7) на приемнике, чтобы перейти к функции бесконтактного обнаружения напряжения. Обозначение функции бесконтактного обнаружения напряжения **NCV** загорится в правой верхней части экрана. Поднесите датчик приемника к кабелю под напряжением. Когда датчик обнаружит искомый кабель, приемник издаст звуковой сигнал. Для более точного определения местоположения проводов под напряжением чувствительность прибора можно уменьшать несколько раз. Чем ближе прибор к искомому объекту, тем сильнее сигнал.

Трассировка проводов. Однополюсный метод

1. Установите красный зажим типа «крокодил» на свободном конце проверяемого провода.
2. Прикрепите черный зажим типа «крокодил» к заземляющему проводу или к заземляющему стержню.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.



Трассировка проводов под напряжением. Двухполюсный метод (без нагрузки). Линейное подключение

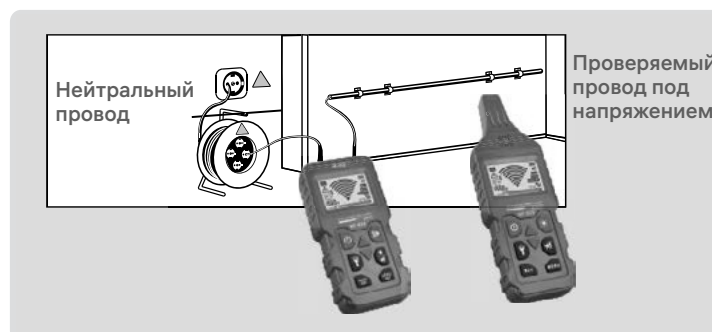
1. Установите красный зажим типа «крокодил» на свободном конце токонесущего провода проверяемого кабеля.
2. Прикрепите черный зажим типа «крокодил» к нейтральному проводу проверяемого кабеля.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

! Такой метод подключения проводов обеспечивает диапазон обнаружения только 0–0,5 м.



! Соблюдайте меры предосторожности во избежание поражения электрическим током.

Чтобы снизить перекрестные помехи от сигнала отрицательного контура и сигнала проверяемого провода и чтобы расширить диапазон обнаружения до 2,5 м, подключите нейтральный провод (отрицательный возвратный провод) к другим нейтральным проводам с помощью кабельной катушки.

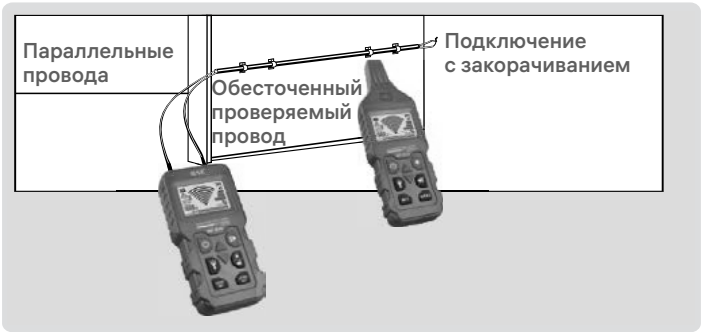


! Соблюдайте меры предосторожности во избежание поражения электрическим током.

Трассировка обесточенных проводов. Двухполюсный метод. Подключение с закорачиванием

1. Установите красный зажим типа «крокодил» на свободном конце проверяемого провода.
2. Установите черный зажим типа «крокодил» на параллельный провод.
3. Закоротите другие два провода. В этом случае высокочастотный сигнал будет возвращаться в передатчик непосредственно через эти провода.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.

5. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.
- ! При обнаружении подземных проводов убедитесь, что расстояние между целевым проводом и заземляющим проводом не менее 2 м.
 - ! Эффективность обнаружения подземных проводов зависит от свойств грунта, в котором залегает провод.



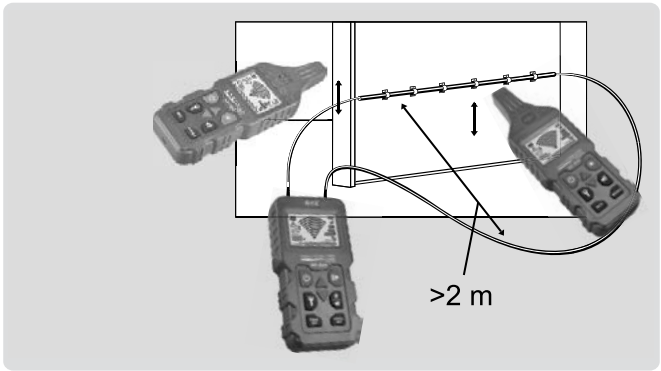
Трассировка обесточенных проводов. Двухполюсный метод. Подключение к отрицательному контуру

1. Установите соответствующие зажимы типа «крокодил» на обоих концах проверяемого провода.
2. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
3. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

- ! Во избежание перекрестных помех при данном типе соединения следует обеспечить расстояние между целевым проводом и отрицательным контуром не менее 2 м. В противном случае диапазон обнаружения проводов будет слишком мал.



Чтобы расширить диапазон обнаружения до 2 м, используйте отдельный провод или кабельную катушку в качестве возвратного провода.



- ! При обнаружении подземных проводов важно, чтобы расстояние между питающим проводом и возвратным проводом было больше, чем глубина, на которой расположен провод (не менее 2 м).

Трассировка обесточенных проводов. Двухполюсный метод. Подключение с заземлением

- 1. Установите красный зажим типа «крокодил» на клемму проверяемой цепи или на свободный конец проверяемого провода.
- 2. Установите черный зажим типа «крокодил» на клемму заземления проверяемого провода или на действующий заземляющий провод.
- 3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
- 4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.



- ! Действующий заземляющий провод должен быть на расстоянии не менее 2 м от проверяемого провода.
- В противном случае могут возникнуть перекрестные помехи и диапазон обнаружения будет слишком коротким.

Трассировка обесточенных кабелей, содержащих несколько параллельных проводов

Для трассировки кабелей с несколькими параллельными проводами рекомендуется использовать однополюсный метод подключения.

- 1. Установите красный зажим типа «крокодил» свободный конец проверяемого провода.
- 2. Прикрепите черным зажимом типа «крокодил» параллельные провода к заземляющему проводу или к заземляющему стержню.
- 3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
- 4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

- ! Отрицательный интерфейс передатчика должен быть подключен к действующему заземлению. В противном случае диапазон обнаружения будет слишком мал.



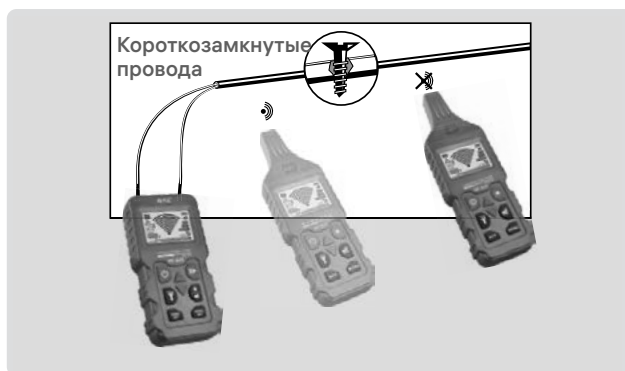
Обнаружение короткого замыкания в обесточенном кабеле

Чтобы обнаружить место короткого замыкания в кабеле, рекомендуется применять двухполюсный метод соединения для обесточенной цепи. В случае наличия нескольких параллельных проводов такие параллельные провода должны быть также подсоединены к отрицательному интерфейсу передатчика. Цепь должна быть обесточена.

- 1. Подключите черный и красный зажимы типа «крокодил» к короткозамкнутым проводам соответственным образом.
- 2. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
- 3. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал. Точка, в которой сигнал приемника неожиданно ослабевает и пропадает, является местом короткого замыкания данных короткозамкнутых проводов.

! Этот способ применяется только в случае, если сопротивление короткозамкнутого кабеля ниже 200 кОм.

! Подключите данные короткозамкнутые провода к положительному интерфейсу передатчика, чтобы обнаружить место короткого замыкания.

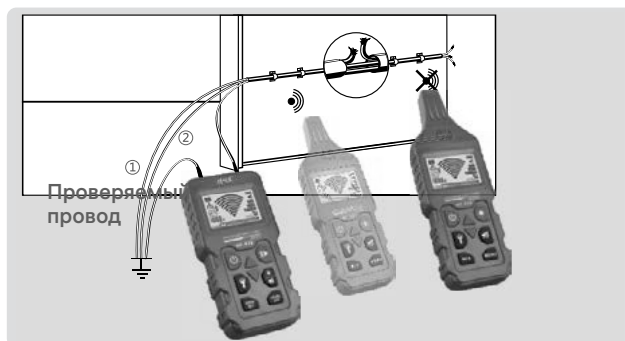


Обнаружение места разрыва кабеля

Чтобы обнаружить место разрыва кабеля, рекомендуется использовать однополюсный метод подключения или двухполюсный метод подключения для обесточенной цепи и с заземлением параллельных проводов.

Использование одного передатчика

1. Установите красный зажим типа «крокодил» на свободный конец проверяемого провода.
2. Прикрепите черным зажимом типа «крокодил» параллельные провода к действующему заземляющему проводу или к заземляющему стержню.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода. Точка, в которой сигнал приемника неожиданно ослабевает и пропадает, является местом обрыва цепи (разрыва проверяемого кабеля).



Использование двух передатчиков*

Используйте однополюсный метод подключения.

1. Подключите положительный интерфейс передатчика 1 к одному концу проверяемого провода, подключите отрицательный интерфейс этого передатчика к заземлению.
2. Подключите положительный интерфейс передатчика 2 к другому концу проверяемого провода, подключите отрицательный интерфейс этого передатчика к заземлению.
3. Другие оставшиеся параллельные провода необходимо заземлить.
4. Установите код сигнала F для передатчика 1. Установите код сигнала C для передатчика 2. Коды сигналов передатчика 1 и передатчика 2 должны быть различными.
5. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала.
6. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку.
7. Когда код сигнала сменится с F на C или с C на F, это будет означать, что обнаружено место обрыва цепи (место разрыва кабеля). Чтобы более точно определить место разрыва кабеля, снизьте чувствительность приемника.

* Второй передатчик вы можете приобрести отдельно.

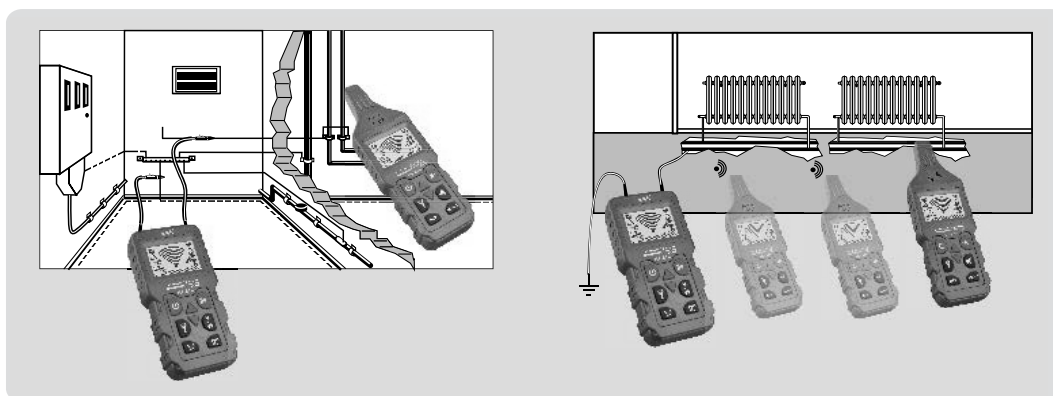
! Клемма заземления проверяемой цепи должна быть подключена к действующему заземлению.

! Сопротивление заземления разрыва линии должно быть более 100 кОм.

Обнаружение металлических труб систем водоснабжения и металлических труб систем отопления

1. Установите красный зажим типа «крокодил» на проверяемую трубу.
2. Установите черный зажим типа «крокодил» на действующий заземляющий провод или стержень.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение трубы.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль трубы, чтобы выполнить ее трассировку. Чтобы точнее определить местоположение трубы, снизьте чувствительность приемника. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

- ! В целях безопасности выключите подсоединенное к трубам электрооборудование в помещении, где проходит проверка.

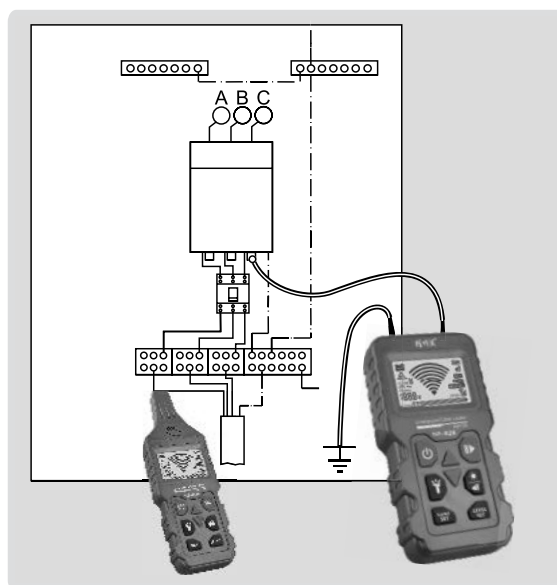


Определение пользовательских трехфазных цепей подключения на одном этаже

- ! В целях безопасности при выполнении данной проверки необходимо обесточить все здание.

1. Отключите главный рубильник в распределительном шкафу на этаже.
2. Отсоедините нейтральный провод в распределительном шкафу для этого этажа от нейтральных проводов для других этажей.
3. Подключите положительный интерфейс передатчика к проверяемому трехфазному проводу; подключите отрицательный интерфейс передатчика к заземлению.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
5. Поднесите датчик приемника к воздушному выключателю. Если будет получен сигнал, это будет значить, что цепь подключена к проверяемому трехфазному проводу. Если сигнала не будет, это будет значить, что цепь отключена.

- ! Проверяемый провод должен быть на расстоянии около 2 м от заземляющего провода.

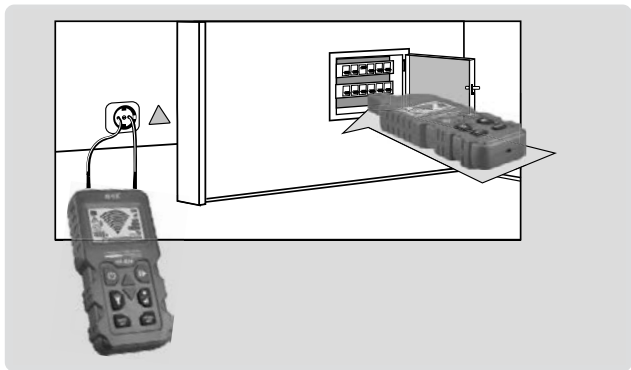


Обнаружение автоматических выключателей

Данная функция применяется для обнаружения автоматических выключателей, подключенных к проверяемым проводам.

1. Отключите в распределительном шкафу все воздушные переключатели и автоматические выключатели с защитой от утечки на землю.
2. Подключите положительный интерфейс передатчика к проводу под напряжением в штепсельной розетке (с помощью красного измерительного щупа); подключите отрицательный интерфейс передатчика к нейтральному проводу штепсельной розетки (с помощью черного измерительного щупа).
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите датчик приемника к воздушному выключателю или к автоматическому выключателю с защитой от утечки на землю. Чтобы точнее обнаружить местоположение автоматического выключателя или плавкого предохранителя, снизьте чувствительность приемника. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал. Воздушный выключатель или автоматический выключатель с защитой от утечки на землю, рядом с которым приемник выдает наиболее сильный сигнал, является искомым.

! В целях безопасности соблюдайте меры предосторожности при работе с электрическим оборудованием.

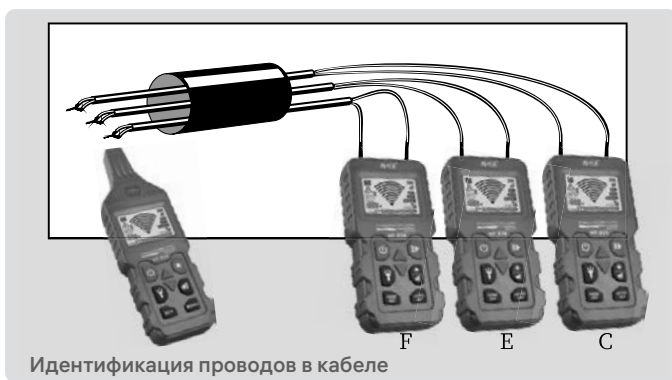


Идентификация проводов в кабеле

Данная функция используется для идентификации проводов в составе кабеля.

1. Обесточьте цепь.
2. Скрутите концы жил проводов таким образом, чтобы они проводили электричество между собой (закоротите жилы одного провода между собой). Снимите изоляцию с концов проводов при необходимости.
3. Подключите положительный (11) и отрицательный (1) интерфейсы передатчика к проводам соответственным образом, чтобы последовательно проверить все провода.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала.
5. Измените код передаваемого сигнала на передатчике, чтобы различить провода при выполнении измерений. Нажмите кнопку **CODE SET** (7) на передатчике, на экране будет мигать **Обозначение заданного кода** (3). Установите код сигнала (A/C/E/F/H/L). Нажмите кнопку **CODE SET** (7), чтобы подтвердить и выйти.
6. Поднесите датчик приемника к проводу с закороченными жилами. Приемник будет выдавать соответствующий сигнал.

! Если вы используете только один передатчик, то потребуется выполнить последовательно несколько измерений, последовательно подключая передатчик к проводам кабеля. Вы можете приобрести передатчики с различными передаваемыми сигналами.



! В целях безопасности соблюдайте меры предосторожности при работе с электрическим оборудованием.

Обнаружение места разрыва цепи в системах электрообогрева пола

Использование одного передатчика

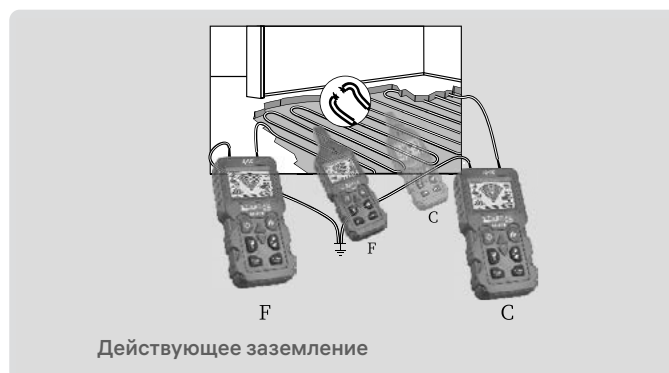
1. Обесточьте цепь.
2. Установите красный зажим типа «крокодил» на греющем проводе системы отопления пола. Если греющий провод снабжен экранированием, отсоедините заземляющий провод от экрана.
3. Подключите черный зажим типа «крокодил» к заземляющему проводу, как указано в описании однополюсного метода соединения.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
5. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода. Точка, в которой сигнал приемника неожиданно ослабевает и пропадает, является местом обрыва цепи (разрыва провода).



Использование двух передатчиков* с различными кодами сигналов

1. Обесточьте цепь.
2. Установите красный зажим типа «крокодил» одного передатчика на один конец греющего провода системы отопления пола; установите красный зажим типа «крокодил» второго передатчика на другой конец греющего провода системы отопления пола.
3. Установите черный зажим типа «крокодил» одного передатчика и черный зажим типа «крокодил» второго передатчика на один и тот же заземляющий провод, как указано в описании однополюсного метода подключения.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала.
5. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода. Точка, в которой код сигнала приемника изменится на определенное значение кода, заданного для другого передатчика, будет местом обрыва цепи (разрыва греющего провода).

* Второй передатчик вы можете приобрести отдельно.



Обнаружение засоров в скрытых неметаллических трубах

1. Обесточьте цепь, подключенную к трубопроводу.
2. Установите красный зажим типа «крокодил» на металлический шланг внутри пластиковой трубы.
3. Установите черный зажим типа «крокодил» на дополнительный заземляющий провод.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала.
5. Поднесите приемник к трубе и ведите датчиком приемника вдоль трубы. Точка, в которой сигнал неожиданно ослабевает и пропадает, является местом засора в трубе.

Если шланг (спиральная труба) выполнен из нетокопроводящего материала (например, из стекловолокна), рекомендуется вставить металлический провод с поперечным сечением 1,5 мм в такую нетокопроводящую спиральную трубку до упора. Затем выполнить действия, указанные выше.



Заземляющий провод должен находиться на определенном расстоянии от проверяемого трубопровода. Если расстояние будет недостаточным, то точное обнаружение будет невозможно.

Технические характеристики

Применение	кабели, провода под напряжением, металлические трубы
Напряжение переменного тока	12–400 В (50–60 Гц) $\pm 2,5\%$
Напряжение постоянного тока	12–400 В $\pm 2,5\%$
Частота передаваемого сигнала	125 кГц
Категория перенапряжения	кат. III, 300 В
Диапазон обнаружения проводов	однополюсный метод подключения: 0–1 м / двухполюсный метод подключения: 0–0,5 м одноконтурная цепь: 0–2,5 м обнаружение напряжения цепи: 0–0,4 м
Энергопотребление	передатчик: 80–300 мА приемник: 100–300 мА
Плавкий предохранитель передатчика	0,5 А, 500 В
Трассировка	+
Функция бесконтактного обнаружения напряжения (NCV)	+
Обнаружение засоров	+
Подсветка	+
Регулировка чувствительности	+
Диапазон рабочих температур	0... +40 °С (применение), –20... +60 °С (хранение)
Источник питания	передатчик: литий-ионный аккумулятор, 1400 мА·ч, 3,7 В приемник: литий-ионный аккумулятор, 1400 мА·ч, 3,7 В

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в модельный ряд и технические характеристики или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

Уход и хранение

Не подключайте прибор к проводу, находящемуся под высоким напряжением, потому что это опасно для жизни и повредит прибор. Не используйте прибор во время грозы, чтобы избежать удара молнии. Номинальное напряжение прозваниваемой цепи должно быть не более 400 В. Не подвергайте прибор воздействию высоких температур и прямых солнечных лучей. Не полагайтесь исключительно на детектор для обнаружения предметов за сканируемыми поверхностями. Не разбирайте прибор. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре. Оберегайте прибор от резких ударов, чрезмерных механических воздействий и сильных электромагнитных полей. Храните прибор в сухом прохладном месте. Используйте только аксессуары и запасные детали, соответствующие техническим характеристикам прибора. Никогда не используйте поврежденное устройство или устройство с поврежденными электрическими деталями! Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.

Использование элементов питания

Устройство оснащено перезаряжаемым литий-ионным аккумулятором. Это позволяет избежать частой замены батарей. Выключайте устройство, когда оно не используется. Если заряд аккумулятора низкий, зарядите устройство, чтобы измерения были точные. Не допускайте перегрева батареи. Не допускайте полной разрядки батареи. Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления. Утилизируйте использованные элементы питания в соответствии с предписаниями закона.

Гарантия Ermenrich

Техника Ermenrich, за исключением аксессуаров, обеспечивается **пятилетней гарантией** со дня покупки. Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия Ermenrich требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии на аксессуары – **6 (шесть) месяцев** со дня покупки.

Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте ermenrich.com
По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.

TR Ermenrich Ping SM150 Yeraltı Kablo Bulucu

Lütfen bu ürünü kullanmadan önce güvenlik talimatları ve kullanım kılavuzunu dikkatli bir şekilde okuyun. Çocuklardan uzak tutun. Cihazı yalnızca kullanım kılavuzunda belirtildiği şekilde kullanın.

Kit içeriği: verici, alıcı, bağlantı teli (kırmızı ve siyah), test proble (kırmızı ve siyah), topraklama çubuğu, krokodil pensler (kırmızı ve siyah), USB kablosu, aşırma çantası, kullanım kılavuzu ve garanti.

Cihazın şarj edilmesi

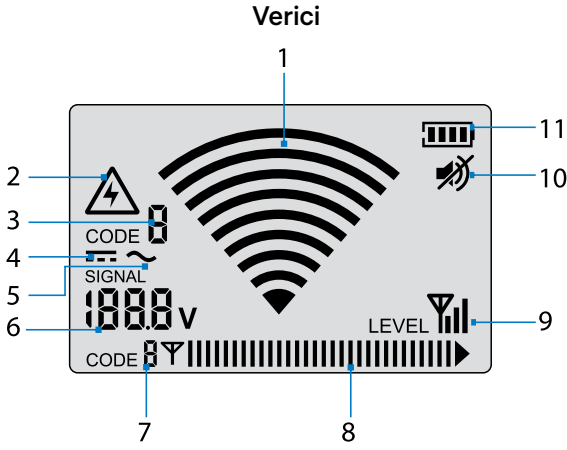
Alıcı ve verici şarj edebilir lityum pil kullanmaktadır. Cihazı şarj etmek için USB kablosunu cihaz ve DC adaptörüne bir USB fiş ile bağlayın ve AC güç kaynağına takın.

Başlarken

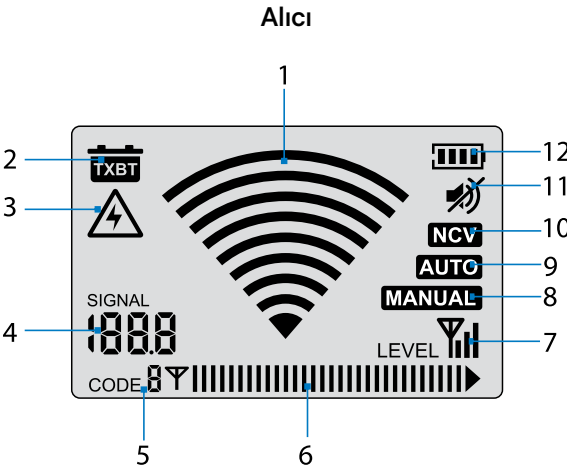
Vericiyi açmak/kapatmak için (3) düğmesini 3 saniye basılı tutun. Alıcıyı açmak/kapatmak için (3) düğmesini 3 saniye basılı tutun. Cihaz iki kez bip sesi çıkarır ve ana sayfa ekranda görünür. Kullanmadan önce cihazda ve kablolarda hasar olup olmadığını kontrol edin.

Kırmızı bağlantı telini kırmızı krokodil pensle (kırmızı test probu), siyah bağlantı telini ise siyah krokodil pensle (siyah test probu) birleştirin. Kırmızı bağlantı telini vericideki pozitif arabirime (11) takın. Siyah bağlantı telini vericideki negatif arabirime (1) takın.

Ekran bilgileri



- 1 İletim gücü
- 2 Akım taşıyan tel simgesi
- 3 Ayarlı sinyal kodu
- 4 DC voltajı sembolü
- 5 AC voltajı sembolü
- 6 Voltaj değeri
- 7 Çıkış sinyali kodu
- 8 Sinyal yoğunluğu
- 9 Çıkış sinyali seviyesi
- 10 Sesli ikaz
- 11 Pil durumu



- 1 Hassasiyet seviyesini
- 2 Verici pil göstergesi
- 3 Akım taşıyan tel simgesi
- 4 Arama sinyali değeri
- 5 Alınan sinyal kodu
- 6 Alınan sinyal yoğunluğu
- 7 Alınan sinyal seviyesi
- 8 Manuel mod
- 9 Otomatik mod
- 10 Temassız voltaj algılama göstergesi
- 11 Sesli ikaz
- 12 Pil durumu

Aksesuar bilgisi



1. Bağlantı telleri



2. Krokodil pensler



3. Test proble



4. Topraklama çubuğu

Verici

Sinyal seviyesi ayarlama

Vericideki **LEVEL SET** düğmesine (8) bastığınızda, ekranda Sinyal seviyesi göstergesi (9) yanıp söner. Sinyal seviyesini (I, II veya III) seçin. Onaylayıp çıkmak için **LEVEL SET** düğmesine (8) basın.

Çıkış sinyali kodunun ayarlanması

Vericideki **CODE SET** düğmesine (7) bastığınızda, ekranda Ayarlı sinyal kodu göstergesi (3) yanıp söner. Sinyal kodunu ayarlayın (A/C/E/F/H/L). Seçimi onaylamak ve geri dönmek için **CODE SET** düğmesini (7) kullanın.

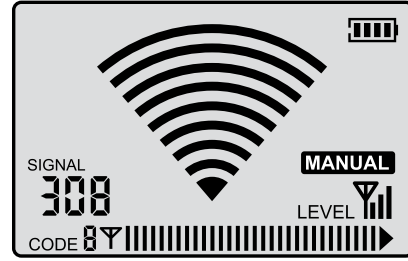
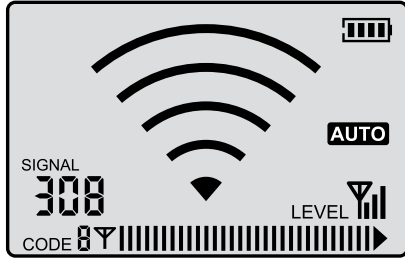
Sinyal iletimini başlatma/duraklatma

Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın.

Alıcı

Hassasiyet ayarı

Otomatik mod varsayılan olarak ayarlanmıştır. Otomatik mod ile manuel mod arasında geçiş yapmak için alıcıdaki **MENU** düğmesine (8) basın.



Otomatik mod hassasiyeti varsayılan olarak maksimuma ayarlar. Hızlı arama yapmak ve hedefin yaklaşık konumunu bulmak için kullanılır.

Manuel mod hassasiyetin manuel olarak ayarlanmasını sağlar. Bir hedefi daha kesin olarak bulmak için kullanılır.

Hassasiyeti 1 ile 8 arasındaki hassasiyet seviyelerine ayarlamak için ▲ ve ▼ düğmelerine basın. İlk olarak, yaklaşık tel konumunu hızlı bir şekilde bulmak için yüksek hassasiyeti kullanın. Teli daha kesin bir şekilde bulmak için hassasiyeti azaltın. Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal o kadar güçlü olacaktır.

Voltaj testi ayarı

Verici, voltajı 12 V'tan yüksek olan akım taşıyan bir tele bağlandığında, mevcut voltaj değeri verici ekranının sol alt kısmında gösterilecektir. Aynı zamanda ekranın sol üst kısmında bir Akım taşıyan tel simgesi görüntülenecektir.

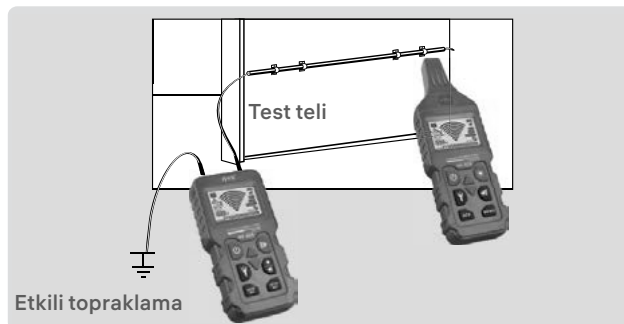
! Cihaz yüksek hassasiyeti ve otomatik ölçüm aralığı nedeniyle sondalar bağlı olmadığında istikrarsız minimum voltaj değerleri gösterebilir. Bu normaldir ve ölçüm doğruluğu etkilemez – sondaları ölçülmekte olan nesneye bağladıktan sonra, doğru voltaj gösterilecektir.

Temassız voltaj algılama ayarı

Çıkış sinyalini açmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Temassız voltaj testi işlevine girmek için alıcıdaki **NCV** düğmesine (7) basın. NCV göstergesi ekranın sağ üst kısmında yanacaktır. Alıcı probunu akım taşıyan telin yakınına yerleştirin. Sensör hedef tele yakın olduğunda, alıcı bir bip sesi çıkarır. Teli daha kesin bir şekilde bulmak için hassasiyeti azaltın. Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal o kadar güçlü olacaktır.

Tel izleme. Tek kutup yöntemi

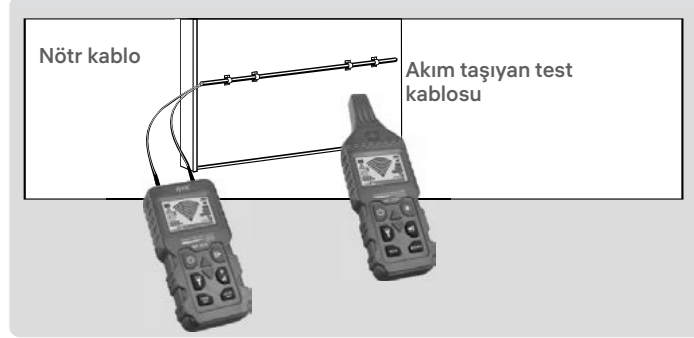
1. Kırmızı krokodil pensi test telinin serbest ucuna kelepçeleysin.
2. Siyah krokodil pensi topraklama teline veya topraklama çubuğuna kelepçeleysin.
3. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın.
4. Alıcıyı telin yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Alıcı, teli bulmak için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır. Teli daha kesin bir şekilde bulmak için hassasiyeti azaltın.



Akım taşıyan tel izleme. Çift kutup yöntemi (yüksüz). Hat bağlantısı

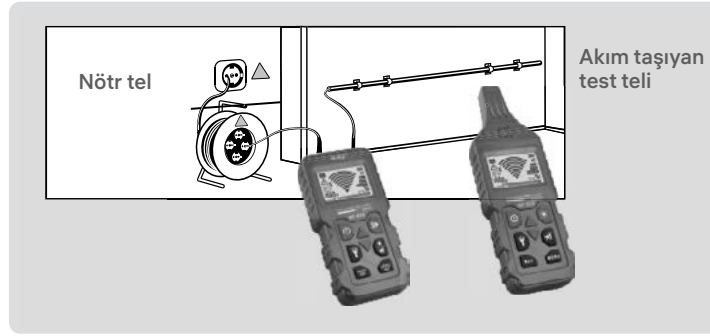
1. Kırmızı krokodil pensi test kablosunun akım taşıyan telinin serbest ucuna kelepçeleysin.
2. Siyah krokodil pensi test kablosunun nötr teline bağlayın.
3. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, teli bulmak için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
4. Alıcıyı telin yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Teli daha kesin bir şekilde bulmak için hassasiyeti azaltın. Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal o kadar güçlü olacaktır.

! Bu kablo tesisatı yöntemi yalnızca 0–0,5 m'lik bir algılama mesafesi sağlar.



! Elektrik çarpması riskini önlemek için güvenlik tedbirlerine uyun.

Negatif döngü sinyali ile test teli sinyali arasındaki karışmayı ortadan kaldırmak ve algılama mesafesini 2,5 m'ye kadar artırmak için nötr teli (negatif dönüş teli) bir kablo makarası aracılığıyla diğer nötr tellere bağlayın.



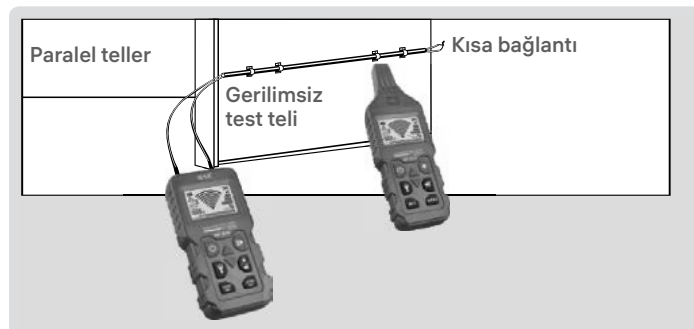
! Elektrik çarpması riskini önlemek için güvenlik tedbirlerine uyun.

Gerilimsiz tel izleme. Çift kutup yöntemi. Kısa bağlantı

1. Kırmızı krokodil pensi test telinin serbest ucuna kelepçeleysin.
2. Siyah krokodil pensi paralel bir tele kelepçeleysin.
3. Diğer iki teli birbirine kısa devre yapın. Bu durumda yüksek frekanslı sinyal bu teller aracılığıyla doğrudan vericiye geri döner.
4. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, kablo konumunu tespit etmek için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır. Alıcı, teli bulmak için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
5. Alıcıyı telin yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Teli daha kesin bir şekilde bulmak için hassasiyeti azaltın. Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal o kadar güçlü olacaktır.

! Yeraltı tellerini bulmak için hedef tel ile topraklama teli arasındaki mesafenin 2 m'den az olmadığından emin olun.

! Yeraltı tel algılama verimliliği, telin gömüldüğü zeminin özelliklerine bağlıdır.



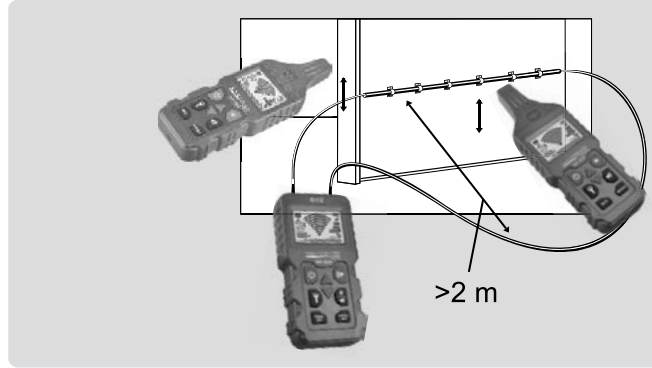
Gerilimsiz tel izleme. Çift kutup yöntemi. Negatif döngü bağlantısı

1. Krokodil pensleri test telinin her iki ucuna kelepçeleysin.
2. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, teli bulmak için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
3. Alıcıyı telin yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Teli daha kesin bir şekilde bulmak için hassasiyeti azaltın. Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal o kadar güçlü olacaktır.

! Sinyal karışmasını önlemek için bu bağlantının hedef teli, negatif döngüden en az 2 m uzakta olmalıdır. Aksi takdirde algılama mesafesi çok kısa olur.



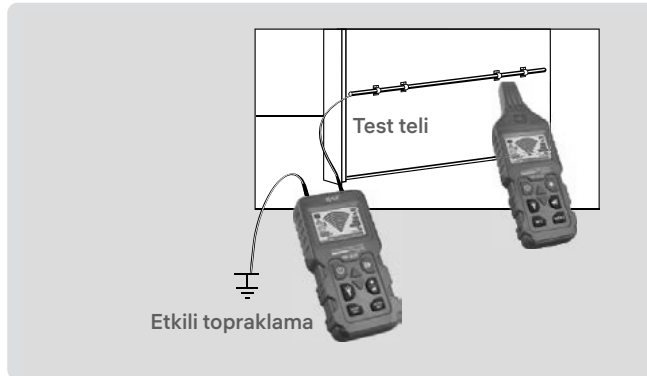
Algılama mesafesini 2 m'ye kadar artırmak için dönüş teli olarak ayrı bir tel veya kablo makarası kullanın.



! Yeraltı tellerinin algılanması için, besleme teli ile dönüş teli arasındaki mesafenin, telin gömülü olduğu derinlikten daha fazla olması (en az 2 m) önemlidir.

Gerilimsiz tel izleme. Çift kutup uygulaması. Topraklama bağlantısı

1. Kırmızı krokodil penci test devresinin terminaline veya test telinin serbest ucuna kelepçeleysin.
2. Siyah krokodil penci test telinin topraklama terminaline veya etkili topraklama teline kelepçeleysin.
3. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, teli bulmak için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
4. Alıcıyı telin yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Teli daha kesin bir şekilde bulmak için hassasiyeti azaltın. Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal o kadar güçlü olacaktır.



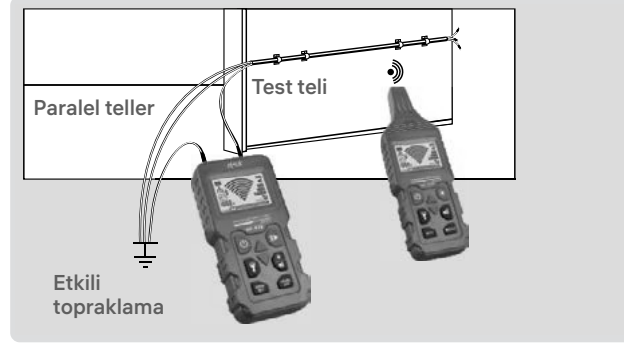
! Etkili topraklama teli, hedef telden en az 2 m uzakta olacaktır. Aksi takdirde karışma meydana gelebilir ve algılama mesafesi çok kısa olur.

Birden fazla paralel telli gerilimsiz bir kablonun izlenmesi

Birden fazla paralel telli bir kablonun izlenmesi için tek kutup yönteminin uygulanması önerilir.

1. Kırmızı krokodil pensi test telinin serbest ucuna kelepçeleysin.
2. Siyah krokodil pensi ve paralel telleri etkili topraklama teline veya topraklama çubuğuna kelepçeleysin.
3. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, teli bulmak için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
4. Alıcıyı telin yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Teli daha kesin bir şekilde bulmak için hassasiyeti azaltın. Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal o kadar güçlü olacaktır.

! Vericinin negatif arabirimi etkili topraklamaya bağlanmalıdır. Aksi takdirde algılama mesafesi çok kısa olur.



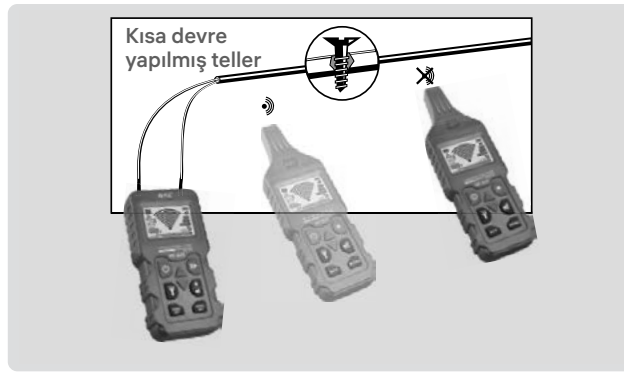
Kablo kısa devre noktasının algılanması

Bir kablo kısa devre noktasını tespit etmek amacıyla gerilimsiz bir devre için çift kutuplu kısa bağlantı yönteminin uygulanması tavsiye edilir. Birden fazla paralel tel olması durumunda, paralel teller vericinin negatif arabirimine bağlanmalıdır. Devrenin gerilimi kesilmelidir.

1. Kısa devre yapılan telleri vericinin negatif ve pozitif arabirimlerine bağlayın.
2. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, teli bulmak için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
3. Alıcıyı telin yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Teli daha kesin bir şekilde bulmak için hassasiyeti azaltın. Alıcının sinyalinin aniden zayıflayıp kayb olduğu nokta, bilinen kısa devre yapılmış tellerin kısa devre yaptığı noktadır.

! Bu yöntem yalnızca kısa devre yapılmış bir kablonun direncinin 200 kΩ'un altında olması durumunda kullanılır.

! Kısa devre noktasını tespit etmek için bilinen kısa devre yapılmış telleri vericinin pozitif arabirimine bağlayın.

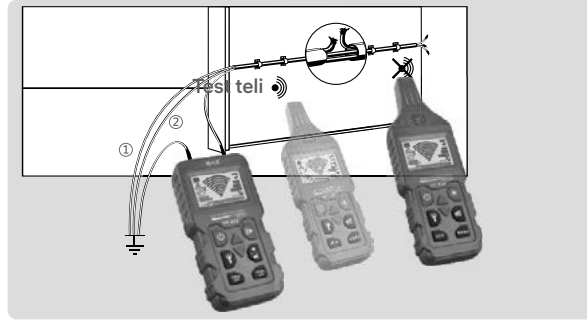


Kablo kopma noktasının algılanması

Bir kablo kopma noktasını tespit etmek için, paralel tellerin topraklandığı gerilimsiz bir devre için tek kutuplu bağlantı yönteminin veya çift kutuplu bağlantı yönteminin kullanılması önerilir.

Bir vericinin uygulanması

1. Kırmızı krokodil pensi test teline kelepçeleysin.
2. Siyah krokodil pensi ve paralel telleri etkili topraklama teline kelepçeleysin.
3. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, tel konumunu tespit etmek için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
4. Alıcıyı telin yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Alıcının sinyalinin aniden zayıflayıp kayb olduğu nokta, açık arızalı devre noktasıdır (test kablosunun kopma noktası)



İki vericinin* uygulanması

Tek kutuplu modu kullanın.

1. Verici 1'in pozitif arabirimini test telinin bir ucuna bağlayın, ardından bu vericinin negatif arabirimini topraklamaya bağlayın.
2. Verici 2'nin pozitif arabirimini test telinin diğer ucuna bağlayın, ardından bu vericinin negatif arabirimini topraklamaya bağlayın.
3. Geriye kalan diğer paralel teller topraklanmalıdır.
4. Verici 1'in sinyal kodunu F olarak ayarlayın. Verici 2'nin sinyal kodunu C olarak ayarlayın. Verici 1 ve Verici 2'nin sinyal kodları farklı olmalıdır.
5. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın.
6. Alıcıyı kabloun yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Alıcı hassasiyetini manuel modda ayarlayın ve ardından sinyalleri gözlemleyin.
7. Sinyal kodunun F'den C'ye veya C'den F'ye değişmesi, açık devre arızasının (kablo kopması) algılandığı anlamına gelir. Kablo kopma noktasını daha kesin olarak tespit etmek için alıcının hassasiyetini düşürün.

* İkinci vericiyi ayrı olarak sipariş edebilirsiniz.

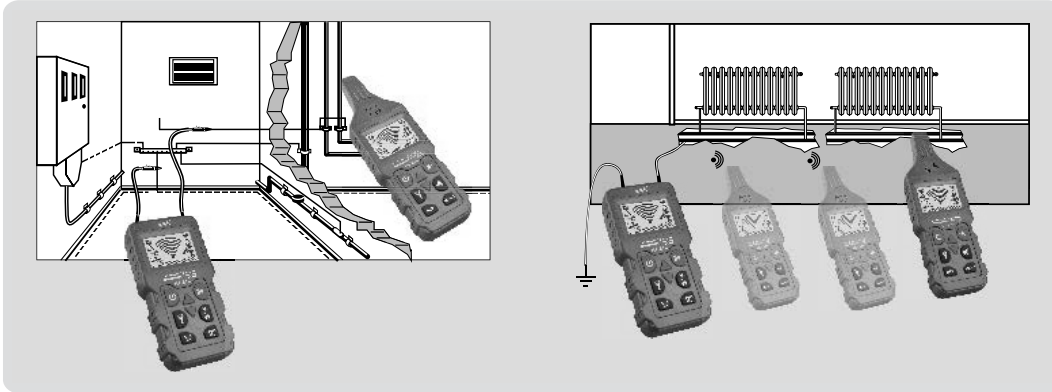
! Topraklama terminali etkili olarak topraklanmalıdır.

! Hat kesintisi kontak direnci 100 kΩ'dan büyük olmalıdır.

Metal su besleme boruları ve metal ısıtma sistemi borularının tespiti

1. Kırmızı krokodil pensi test borusuna kelepçeleysin.
2. Siyah krokodil pensi etkili topraklama teline kelepçeleysin.
3. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, boru konumunu tespit etmek için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
4. Alıcıyı borunun yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü boruyu izlemek için boru boyunca hareket ettirin. Boruyu daha kesin olarak tespit etmek için alıcının hassasiyetini düşürün. Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal o kadar güçlü olacaktır.

! Güvenlik nedeniyle, boruların test edildiği odadaki elektrikli ekipmanı kapatın

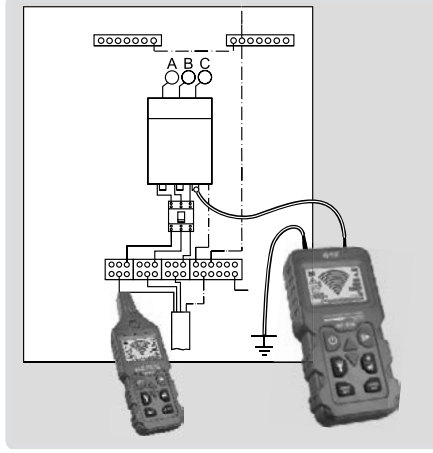


Aynı kattaki üç fazlı elektrik besleme hatlarında kullanıcı tahsislerinin tespiti

1. Kattaki sigorta kutusunun ana şalterinin bağlantısını kesin.
2. Bu kattaki sigorta kutusunun nötr telini diğer katların nötr tellerinden ayırın.
3. Vericinin pozitif arabirimini üç fazlı test teline bağlayın; vericinin negatif arabirimini topraklamaya bağlayın.
4. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, tel konumunu tespit etmek için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
5. Alıcıyı hava şalterinin yakınına yerleştirin. Sinyal alınırsa, devre test edilen üç fazlı tele bağlanır. Sinyal yoksa devrenin bağlantısı kesilir.

! Güvenlik nedeniyle, bu testi gerçekleştirmeden önce tüm binanın enerjisini kestiğinizden emin olun.

! Test teli topraklama telinden belirli bir mesafede (yaklaşık 2 m) olmalıdır.

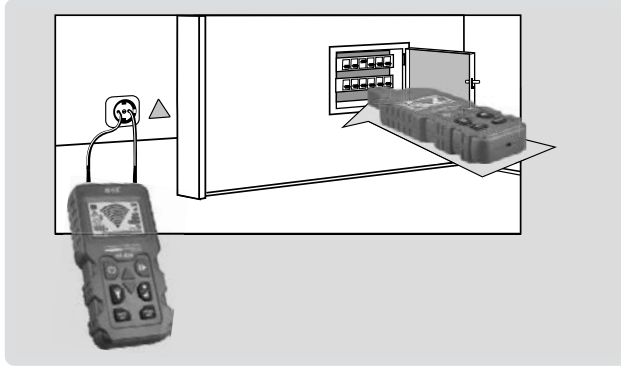


Devre kesicilerin tespiti

Bu işlev, test teline bağlı bir devre kesicinin tespit edilmesi için kullanılır.

1. Sigorta kutusundaki tüm hava şalterlerinin ve toprak kaçağı devre kesicilerinin bağlantısını kesin.
2. Vericinin pozitif arabirimini priz in akım taşıyan teline bağlayın (kırmızı bir test probu kullanarak); vericinin negatif arabirimini priz in nötr teline bağlayın (siyah bir test probu kullanarak).
3. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, tel konumunu tespit etmek için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
4. Alıcıyı hava şalterinin yakınına veya toprak kaçağı devre kesicisinin yakınına yerleştirin. **Voltajı daha kesin olarak tespit etmek için hassasiyeti düşürün.** Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal o kadar güçlü olacaktır. Hedef, en güçlü sinyale sahip hava şalteri veya toprak kaçağı devre kesicisidir.

! Güvenlik nedeniyle, elektrikli ekipmanı çalıştırırken güvenlik talimatlarına uyun.

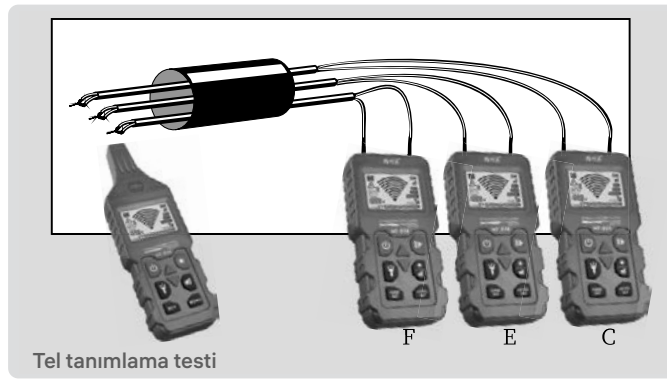


Tel tanımlama testi

Bu işlev, bir kabloun içindeki telleri tanımlamak için kullanılır.

1. Devrenin enerjisini kesin.
2. Tellerin uçlarını, elektriği birbirlerine iletebilecekleri şekilde bükün. Gerekirse tellerin uçlarındaki yalıtımı çıkarın.
3. Tüm telleri sırasıyla kontrol etmek için vericinin pozitif (11) ve negatif (1) arabirimlerini tellere uygun şekilde bağlayın.
4. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın.
5. Ölçüm sırasında telleri ayırt etmek için vericinin iletim kodunu değiştirin. Vericideki **CODE SET** düğmesine (7) bastığınızda, ekranda **Ayarlı sinyal kodu göstergesi** (3) yanıp söner. Ayarlı sinyal kodunu seçin (A/C/E/F/H/L). Seçimi onaylamak ve geri dönmek için **CODE SET** düğmesini (7) kullanın.
6. Alıcı sensörünü kısa devre yapılmış iletkenli telin yakınına yerleştirin. Alıcı buna uygun bir ses çıkaracaktır.

! Yalnızca bir verici kullanıyorsanız birden fazla ölçüm yapmanız, dolayısıyla verici ile kabloun özlü telleri arasındaki bağlantıyı değiştirmeniz gerekir. Farklı çıkış sinyallerine sahip vericiler satın alıp kullanabilirsiniz.

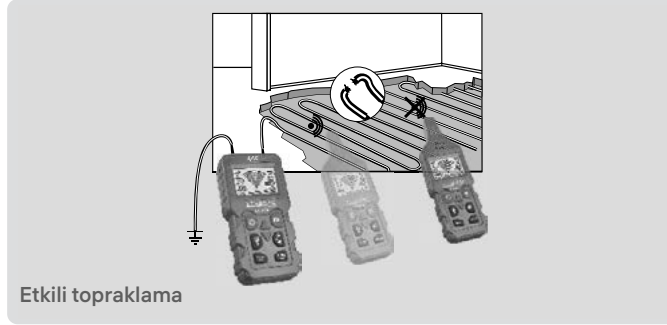


! Güvenlik nedeniyle, elektrikli ekipmanı çalıştırırken güvenlik talimatlarına uyun.

Elektrikli yerden ısıtma sistemlerinde açık devre arızalarının tespiti

Bir vericinin uygulanması

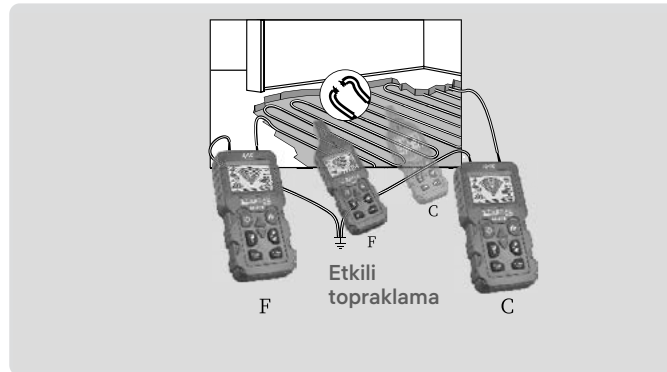
1. Devrenin enerjisini kesin.
2. Kırmızı krokodil pensi yerden ısıtma teline kelepçeleyin. Isıtma teli kılıflıysa, topraklama telini kılıftan ayırın.
3. Siyah krokodil pensi tek kutup yöntemine göre topraklama teline kelepçeleyin.
4. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın. Alıcı, teli bulmak için otomatik olarak yüksek frekanslı sinyali izlemeye başlayacaktır.
5. Alıcıyı kablounun yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü tel boyunca hareket ettirin. Alıcının sinyalinin aniden zayıfladığı nokta açık devre arıza noktasının yeridir.



Farklı kodlara sahip iki vericinin* uygulanması

1. Devrenin enerjisini kesin.
2. Bir vericinin kırmızı krokodil pensini yerden ısıtma telinin bir ucuna kelepçeleyin ve ardından ikinci vericinin kırmızı krokodil pensini yerden ısıtma telinin diğer ucuna kelepçeleyin.
3. Bir vericinin siyah krokodil pensini ve ikinci vericinin siyah krokodil pensini tek kutup yönteminin açıklamasında verilen aynı topraklama teline kelepçeleyin.
4. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın.
5. Alıcıyı telin yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü teli izlemek için tel boyunca hareket ettirin. Alıcının sinyal kodunun diğer verici için belirlenen belirli bir kod değerine değiştiği nokta, açık devre arıza noktasının (ısıtma telinin kırılma noktası) yeridir.

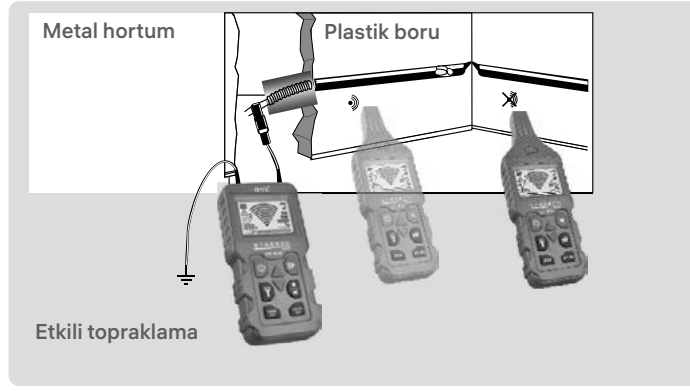
* İkinci vericiyi ayrı olarak sipariş edebilirsiniz.



Metal olmayan gömülü borulardaki tıkanıklıkların tespiti

1. Boru hattı devresinin enerjisini kesin.
2. Kırmızı krokodil pensi plastik borunun içindeki bir metal hortuma kelepçeleyin.
3. Siyah krokodil pensi yardımcı bir topraklama teline kelepçeleyin.
4. Sinyal iletimini açmak/kapatmak için vericideki Başlat/Duraklat düğmesine (10) basın.
5. Alıcıyı borunun yanına yerleştirin ve alıcı sensörünü boru boyunca hareket ettirin. Sinyalin aniden zayıflayıp durduğu nokta boru tıkanma noktasıdır.

- ! Hortum (spiral tüp) iletken olmayan malzemeden (ör. cam elyafı) yapılmışsa, iletken olmayan spiral tüpün içine 1,5 mm kesitli bir metal telin durana kadar sokulması önerilir. Daha sonra yukarıda açıklandığı gibi devam edin.



- ! Topraklama teli test edilen boru hattından belirli bir mesafede olmalıdır. Mesafe çok kısaysa doğru tespit mümkün değildir.

Teknik Özellikler

Uygulama	kablo, üzerinde elektrik bulunan kablo, metal boru
AC gerilimi	12–400 V (50–60 Hz) $\pm$ %2,5
DC gerilimi	12–400 V $\pm$ %2,5
Çıkış sinyali frekansı	125 kHz
Aşırı gerilim kategorisi	kat. III, 300 V
Tel algılama mesafesi	tek kutuplu yöntemi: 0–1 m / çift kutup yöntemi: 0–0,5 m tek devre hattı: 0–2,5 m / devre gerilimi algılama: 0–0,4 m
Güç tüketimi	verici: 80–300 mA alıcı: 100–300 mA
Verici sigortası	0,5 A, 500 V
Tel izleme	+
Temassız voltaj algılama (NCV) işlevi	+
Boru tıkanıklığı tespiti	+
Arka ışık	+
Hassasiyet ayarı	+
Çalışma sıcaklığı aralığı	0... +40 °C (çalışma), –20... +60 °C (depolama)
Güç kaynağı	verici: 1400 mA·h şarj edebilir Li-ion pil, 3,7 V alıcı: 1400 mA·h şarj edebilir Li-ion pil, 3,7 V

Üretici, ürün serisinde ve teknik özelliklerinde önceden bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Bakım ve onarım

Hayati tehlike oluşturduğundan ve cihaza zarar vereceğinden cihazı bir yüksek voltaj kablosuna bağlamayın. Yıldırım çarpmasından kaçınmak için gök gürültülü fırtına olan havalarda cihazı kullanmayın. Test edilen devrenin anma voltajı 400 V'dan büyük olmalıdır. Cihazı sıcakta veya doğrudan güneş ışığı altında bırakmayın. Taranan yüzeylerin arkasındaki cisimlerin yerini tespit etmede özellikle dedektöre güvenmeyin. Cihazı herhangi bir sebep için kendi başınıza sökmeye çalışmayın. Her tür onarım ve temizlik için lütfen yerel uzman servis merkeziniz ile iletişime geçin. Cihazı ani darbelerle ve aşırı mekanik güçlere karşı koruyun. Ürünü patlayıcı ortamda ya da yanıcı malzemelerin yakınında kullanmayın. Cihazı ani darbelerden, aşırı mekanik kuvvetten ve güçlü elektromanyetik alanlardan koruyun. Cihazı kuru, serin bir yerde saklayın. Bu cihaz için yalnızca teknik özelliklere uygun aksesuarlar ve yedek parçalar kullanın. Hasarlı bir cihazı veya elektrikli parçaları hasar görmüş bir cihazı asla çalıştırmayı denemeyin! Cihaz veya pilin bir parçası yutulduğu takdirde, hemen tıbbi yardım alınmalıdır.

Pil güvenliği talimatları

Cihaz, şarj edilebilir bir lityum-iyon pil ile donatılmıştır. Bu, pilin sık olarak değiştirilmesini önler. Kullanılmadığı zaman cihazı her zaman kapatın. Pil şarjı düşükse, ölçümlerin doğru olmasını sağlamak için lütfen cihazı zamanında şarj edin. Pili aşırı ısıtmayın. Pili tamamen boşaltmayın. Yutma, boğulma veya zehirlenme riskini önlemek için pilleri çocukların erişemeyeceği bir yerde saklayın. Kullanılmış pilleri ülkenizin yasalarında belirtildiği şekilde değerlendirin.

Ermenrich Garantisi

Tüm Ermenrich ürünleri, aksesuarlar hariç olmak üzere, malzeme ve işçilik kaynaklı kusurlara karşı **5 yıl garantilidir**. Tüm Ermenrich aksesuarları, perakende satış yoluyla alınmasından sonra **2 yıl** boyunca malzeme ve işçilik kaynaklı kusurlara karşı garantilidir. Bu garanti sayesinde, tüm garanti koşulları sağlandığı takdirde, Levenhuk ofisi bulunan herhangi bir ülkede Ermenrich ürününüz için ücretsiz olarak onarım veya değişim yapabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi için web sitemizi ziyaret edebilirsiniz: ermenrich.com

Garanti sorunları ortaya çıkarsa veya ürününüzü kullanırken yardıma ihtiyacınız olursa, yerel Levenhuk şubesi ile iletişime geçin.