

INSTRUCTION MANUAL

Advanced Circuit Tracer Kit

- TRACE ENERGIZED OR DE-ENERGIZED WIRES AND BREAKERS
- ADJUSTABLE RECEIVER SENSITIVITY LEVELS
- AUDIBLE BEEP ON RECEIVER FOR SIGNAL STRENGTH
- FLASHLIGHT ON RECEIVER FOR VIEWING IN LOW-LIGHT AREAS
- TRACE WIRES BEHIND DRYWALL, CEMENT BLOCK WALL, OR UNDERGROUND
- TRACE CONDUIT OR PIPES
- TRACE A SINGLE WIRE IN A BUNDLE

**CE****UK
CA****ESPAÑOL** pg. 17**FRANÇAIS** p. 33**KLEIN
TOOLS** Intertek
5001748**CAT III
600V**

GENERAL SPECIFICATIONS

The Klein Tools ET450 Advanced Circuit Tracer kit is a professional tracer for energized and de-energized breakers, fuses, and wires. When the Transmitter is connected to a circuit, the Receiver's sensitivity can easily be adjusted to detect the transmitted signal on breakers, fuses, and wire through drywall, cement block, and underground.

- **Environment:** Indoor. DO NOT expose to moisture, rain, or snow.
- **Operating Altitude:** 6562 ft. (2000 m)
- **Relative Humidity:** <85% non-condensing
- **Operating Temp:** 32° to 122°F (0° to 50°C)
- **Storage Temp:** -4° to 140°F (-20° to 60°C)
- **Calibration:** Accurate for one year
- **Standards:** IEC EN 61010-1, 61010-2-030.



Conforms to UL STD.61010-1, 61010-2-030;
Certified to CSA STD.C22.2 No.61010-1, 61010-2-030.

- **Pollution degree:** 2
- **Drop Protection:** 6.6 ft. (2m)
- **Safety Rating:** **ET450T:** CAT III 600V
ET450R: CAT III 600V, CAT II 1000V, Class II, Double insulation
***CAT III:** Measurement category III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.*
***CAT II:** Measurement Category II is applicable to test and measuring circuits connected directly to utilization points (socket outlets and similar points) of the low-voltage MAINS installation.*
- **Electromagnetic Environment:** IEC EN 61326-1. This equipment meets requirements for use in basic and controlled electromagnetic environments like residential properties, business premises, and light-industrial locations.

Specifications subject to change.

⚠ WARNINGS - GENERAL

To ensure safe operation and service of the meter, follow these instructions. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.

- Risk of electric shock and burn. Contact with live circuits could result in death or serious injury.
- NEVER use the tester on a circuit with voltages that exceed the category-based rating of this tester.
- Inspect the meter and test leads before use. DO NOT use if they appear damaged or malfunctioning in any way
- Ensure leads are fully seated, and use caution when connecting to live circuits
- DO NOT use testers during electrical storms or in wet weather.
- Turn off testers and disconnect test leads before attempting to replace batteries.
- Turn off testers and disconnect test leads before attempting to replace the fuse.
- To avoid electrical shock, do not operate the tester while battery door is removed.
- DO NOT open the case, other than the battery compartment.
- Use caution when working with voltages above 25V AC RMS, or 60V DC. Such voltages pose a shock hazard.
- ALWAYS adhere to local and national safety codes. Use personal protective equipment to prevent shock and arc blast injury where hazardous live connectors are exposed.

WARNINGS - NCV FUNCTION

- When NCV Function is initiated, a blinking or steady green glow and an audible beep indicate voltage present. If no indication, voltage could still be present.
- Before and after each use of the NCVT, verify operation by testing a known working circuit that is within the rating of this unit.
- Never assume neutral or ground wires are de-energized. Neutrals in multi-wire branch circuits may be energized when disconnected and must be retested before handling.
- The NCV tester **WILL NOT** detect voltage if:
 - The wire is shielded.
 - The operator is not grounded or is otherwise isolated from an effective earth ground.
 - The voltage is DC.
- The NCV tester **MAY NOT** detect voltage if:
 - The user is not holding the tester.
 - The user is insulated from the tester with a glove or other materials.
 - The wire is partially buried or in a grounded metal conduit.
 - The tester is at a distance from the voltage source.
 - The field created by the voltage source is blocked, dampened, or otherwise interfered with.
 - The frequency of the voltage is not a perfect sine wave between 50 and 500Hz.
 - The tester is outside of operation conditions (listed in Specifications section).
- Operation may be affected by differences in socket design and insulation thickness and type; tester may not be compatible with some types of standard or tamper resistant (TR) electrical outlets.
- Do not apply to uninsulated hazardous live conductors.
- Detection above 50V is specified under “normal” conditions as specified below. The tester may detect at a different threshold at different conditions, or may not detect at all unless:
 - The tip of the tester is within 0.25" of an AC voltage source radiating unimpeded.
 - The user is holding the body of the tester with his or her bare hand.
 - The user is standing on or connected to earth ground.
 - The air humidity is nominal (50% relative humidity).
 - The tester is held still.

TRANSMITTER SPECIFICATIONS

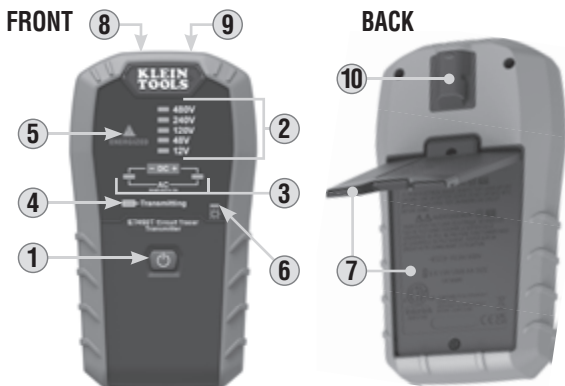
- **Transmitting Frequency:** 33kHz
- **External Voltage Indicators:** 12V, 48V, 120V, 240V, 480V
- **Voltage Type Indicators:** DC Positive, DC Negative, AC
- **AC Frequency:** 45Hz to 65Hz
- **Energized/ELV Indicator:** >25V AC/DC (solid), >480V AC/DC (blinking)
- **Dimensions:** 7.05" × 3.90" × 1.84" (179.2 × 99.1 × 46.7 mm)
- **Weight (including batteries):** 16.5 oz (470 g)
- **Battery Type:** 6 × 1.5V AA Alkaline
- **Battery Life:** Approximately 24 hours
- **Fuse Type:** 600V, 0.5A, 6 mm × 32 mm
- **Auto-Power Off:** After 4 hours of inactivity

Specifications subject to change.

SYMBOLS ON TRANSMITTER

- | | | | |
|---|---|--|--|
|  | Warning |  | Risk of electric shock |
|  | Double insulated |  | Read Instructions |
|  | Fuse |  | Battery orientation |
|  | Independently tested by Intertek and meets applicable standards |  | WEEE – Electronics disposal |
|  | Conformité Européenne: Conforms with European Economic Area directives |  | UKCA - United Kingdom Conformity Assessment |

TRANSMITTER FEATURE DETAILS



NOTE: No user-serviceable parts inside.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Power On/Off Button | 7. Battery Cover with kickstand |
| 2. External Voltage Indicators | 8. "COM" Jack |
| 3. AC/DC / Polarity Indicators | 9. "+ 600V" Jack |
| 4. Transmitting Indicator | 10. Attachment Point for Optional Magnet Holder |
| 5. Energized/ELV Indicator | |
| 6. Low Battery Indicator | |

RECEIVER SPECIFICATIONS

- **Detecting Frequency:** 33kHz
- **Sensitivity:** 8 levels
- **Signal Strength:** 0-99 on LCD, 0-10 bar display
- **Signal Indicator:** Audible (tone) and visual (LED)
- **Tracing depth:** 0' – 1.64' (0 – 0.5 m), depending on medium/application
- **NCV:** 80 to 1000V AC, 50/60Hz
- **Flashlight:** 6 Lumens
- **Dimensions:** 8.72" × 2.07" × 1.51" (221.5 × 52.8 × 38.5 mm)
- **Weight (including batteries):** 11 oz. (312g)
- **Battery Type:** 4 × 1.5V AA Alkaline
- **Battery Life:** Approximately 28 hours
- **Auto-Power Off:** After 10 minutes of inactivity

Specifications subject to change.

SYMBOLS ON RECEIVER



Warning



Double insulated



Conformité Européenne:
Conforms with European
Economic Area directives



Risk of electric shock



Read Instructions



UKCA - United Kingdom
Conformity Assessment



Independently tested by Intertek
and meets applicable standards



WEEE – Electronics disposal



Battery orientation

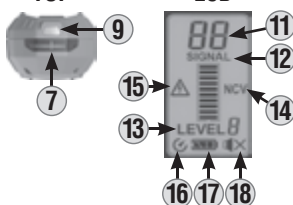
RECEIVER FEATURE DETAILS

BACK

FRONT

TOP

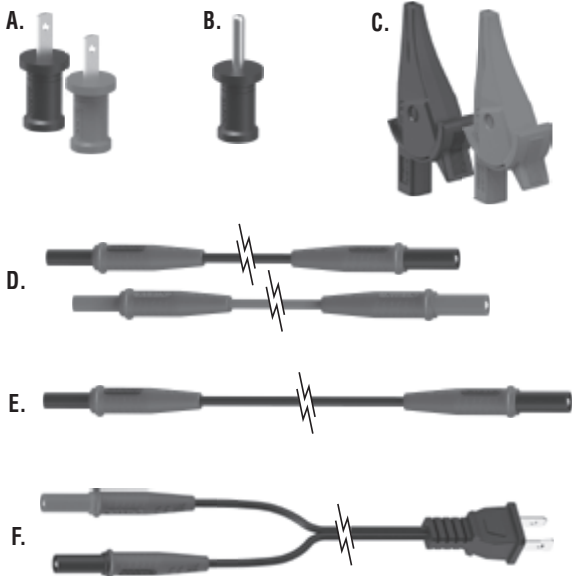
LCD



NOTE: No user-serviceable parts inside.

1. Power On/Off / Backlight Button
2. Flashlight/Mute Button
3. NCV Button
4. Increase Sensitivity Button
5. Decrease Sensitivity Button
6. Battery Cover
7. Crosshair Grooves
8. NCV Signal / Tracing Signal Indicator
9. Flashlight
10. Lanyard Hole
11. Numerical Signal Strength (0-99)
12. Bar graph (Signal Strength)
13. Sensitivity Level (1-8)
14. Non-Contact Voltage Indicator
15. Hazardous Voltage Indicator
16. Auto-Power Off (APO) Indicator
17. Battery Status Indicator
18. Mute Indicator

TEST LEAD KIT AND ACCESSORIES



- A. Blade Prongs (Red ×1, Black ×1)
- B. Ground Prong
- C. Alligator Clips (Red ×1, Black ×1)
- D. 3' (0.9 m) Lead Adapters (Red ×1, Black ×1)*
- E. 20' (6 m) Lead Adapter*
- F. AC Plug Leads

***NOTE:** Lead Adapters **D** and **E** can all be connected end-to-end for additional length when needed.

TRANSMITTER FUNCTION BUTTONS

ON/OFF

To power ON the Transmitter, long-press the ON/OFF button ①. The Transmitting Indicator ④ will blink, indicating that it is transmitting, and the Energized/ELV Indicator ⑤ and the External Voltage Indicators ② will illuminate in the presence of voltage greater than 25V AC/DC. By default, the Transmitter will automatically power off after 4 hours of inactivity. To power OFF the Transmitter, long-press the ON/OFF button ① for 2 seconds.

 ***If the Energized/ELV Indicator ⑤ is blinking, voltage greater than 480V AC/DC is detected. DISCONNECT TRANSMITTER FROM CIRCUIT IMMEDIATELY.***

RECEIVER FUNCTION BUTTONS

ON/OFF

To power ON the Receiver, long-press the ON/OFF Button ①. To power OFF the Receiver, long-press the ON/OFF Button ①.

The Auto-Power Off icon will be visible on the display. By default, the tester will automatically power off after 10 minutes of inactivity.

BACKLIGHT

Short-press the ON/OFF Button ① to turn the LCD backlight on/off.

SENSITIVITY LEVELS

Press the Increase Sensitivity ④ and Decrease Sensitivity ⑤ buttons to select one of the Receiver's 8 sensitivity levels (level 8 is highest sensitivity, level 1 is lowest).

NOTE: Energized circuits typically use sensitivity levels 1-3, and de-energized circuits may need higher sensitivity levels 4-8.

NCV

Power on the Receiver, and press the NCV Button ③ to put the Receiver into NCV mode. Place the tip of the Receiver near the target area, or place the wire on the tip of the Receiver to determine if the wire is energized. When an energized wire is detected, the Bar Graph ⑫ will illuminate in relation to the signal strength, the Green indicator LED will illuminate, and the speaker will emit an audible signal. ***NOTE:*** The Transmitter is not needed for NCV Mode.

MUTE

Long-press and hold the Flashlight/Mute Button ② to mute/unmute audible signals.

FLASHLIGHT

Short-press the Flashlight/Mute Button ② to turn the flashlight on/off.

OPERATING INSTRUCTIONS

Before testing, verify the Receiver is functioning properly by placing it near the powered Transmitter. With the Receiver set to Sensitivity Level 8, a numerical reading of 99, all 10 signal strength bars lit up, and a strong audible signal confirms the system is working. The Receiver will produce a variable beep proportional to the sensitivity value. The higher the signal strength, the faster it will beep.

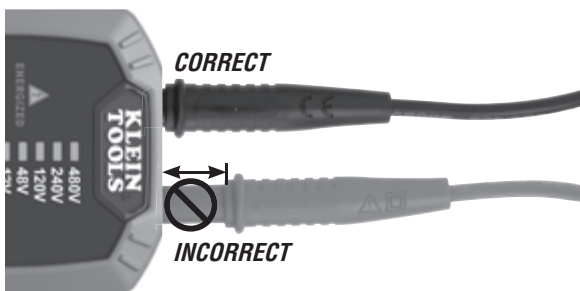
NOTE: A continuous beep or solid-on LED indicates strongest possible signal of 99 and the Receiver is saturated.

NOTE: If the Transmitter is powered up normally but the Receiver detects a very low signal level, even when set to the highest sensitivity level, the internal protection fuse in the Transmitter should be checked, as it may be blown.

CONNECTING TEST LEADS

Connect test leads by inserting the black lead into the "COM" jack and the red lead into the "+ 600V" jack. Do not test if leads are improperly seated. Results could cause intermittent display readings. To ensure proper connection, firmly press leads into the input jack completely.

NOTE: Test leads used must have a CAT III 600V safety rating.

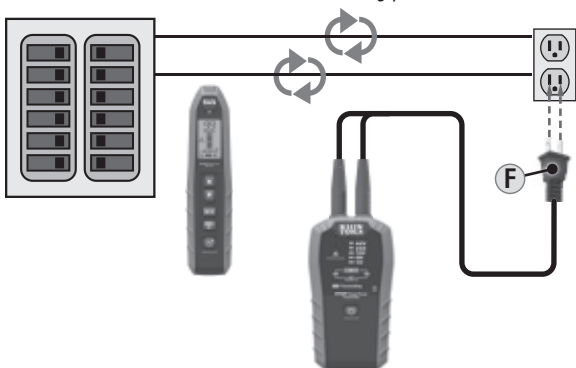


OPERATING INSTRUCTIONS

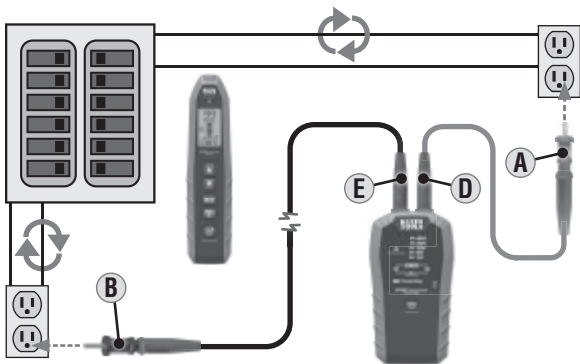
TRANSMITTER DIRECT AND REMOTE GROUND CONNECTION METHODS

DIRECT GROUND: In a direct ground connection, a plug or clips can be connected to the hot and neutral wires on the same circuit.

NOTE: While locating a breaker, the wires will not be as traceable due to the cancellation effects of the wires running parallel.



REMOTE GROUND: Preferred for optimum signal strength. To optimize the transmitted signal and avoid cancellation effects which occur in a direct ground connection, a remote ground connection should be used. Attach the Ground Prong **B** to the 20' (6 m) Lead Adapter **E** and connect to the ground of an outlet on a different circuit. Attach the red Blade Prong **A** to the red test lead **D** and connect to the hot wire of the circuit you are tracing.

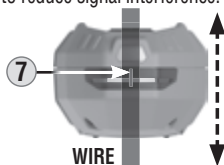


NOTE: This Remote Ground connection method will trip GFCI receptacles. Several workarounds are available: Use the Direct Ground method, connect directly to wires with alligator clips **C**, or de-energize circuit by turning off breaker at the panel.

OPERATING INSTRUCTIONS

RECEIVER ORIENTATION

The orientation of the Receiver in relation to the wire being traced is very important. The vertical Crosshair Groove **7** on the tip of the Receiver indicates the preferred direction of the wire for the strongest signal detection. While tracing a wire, rotate the Receiver to always ensure the highest signal value is displayed. The signal may not be detected if the Receiver tip is not properly aligned to the wire. If the signal drops, the wire may have changed direction (horizontal to vertical or vertical to horizontal). Whenever possible, keep the Receiver at least 3' (0.9 m) away from the Transmitter and test leads to reduce signal interference.



APPLICATIONS

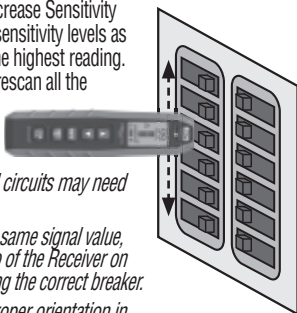
Circuit Breaker Finder (energized and de-energized)

1. Connect the Transmitter to the circuit to be identified using either the direct ground or remote ground connection and power the Transmitter on. The direct ground and remote ground connection methods can be used on both energized and de-energized circuits, but an energized circuit produces a higher signal strength.
2. Verify that the Energized Indicator on the Transmitter is illuminated if connected to a circuit with voltage above 25V AC/DC and is not illuminated for de-energized circuits.
3. Go to the electrical panel and power on the Receiver. If there is more than one panel, touch the tip of the Receiver to each panel cover to identify the panel with the highest signal level. Use the Increase Sensitivity **4** and Decrease Sensitivity **5** buttons to adjust the Receiver sensitivity level to identify the panel with the highest reading.
4. Once the panel has been identified, open the cover.
5. Orient the Receiver facing left or right and perpendicular to the breakers (See below). Slowly move the Receiver up and down in front of each breaker. Use the Increase Sensitivity **4** and Decrease Sensitivity **5** buttons to adjust the Receiver sensitivity levels as needed to locate the breaker with the highest reading. After any sensitivity level changes, rescan all the breakers to find the breaker with the highest reading.

NOTE: Energized circuits typically use sensitivity levels 1-3, and de-energized circuits may need higher sensitivity levels 4-8.

NOTE: If two or more breakers have the same signal value, remove the panel cover and place the tip of the Receiver on the individual wires to help in determining the correct breaker.

NOTE: Ensure the wire is held in the proper orientation in relation to the tip of the Receiver.



OPERATING INSTRUCTIONS

TRACING WIRES

1. Connect the Transmitter to the circuit to be traced and power on the Transmitter.

NOTE: *The direct ground and remote ground connection methods can be used on both energized and de-energized circuits, but an energized circuit produces a higher signal strength.*

2. Power on the Receiver, and use the Increase Sensitivity button ④ to set the Sensitivity Level to 8 (highest level).
3. Starting a few feet from the Transmitter, slowly move the Receiver around to locate the direction of the strongest signal. The wires may be located behind the wall, in the ceiling, or underneath the floor.

NOTE: *If the signal strength displays "99", the signal is saturated. Use the Decrease Sensitivity button ⑤ to reduce the sensitivity level.*

NOTE: *If the signal strength is too weak, use the Remote Ground connection method (if not done already) to strengthen the signal.*

4. Continue to follow the location of the highest signal strength until the destination is reached.

NOTE: *When connecting the Transmitter to a 208V AC or 277V AC source, the 240V External Voltage Indicator ② will illuminate.*

NOTE: *If the circuit is de-energized, the Transmitter can be connected to the neutral and ground wires, which will create a stronger closed loop signal, as neutral and ground are bonded together at the panel.*

TRACING LOW VOLTAGE AND DATA CABLES

Follow the same steps outlined for Tracing wire above, with the wires de-energized and utilizing a remote ground connection method.

NOTE: *For shielded cables, connect the red test lead to the shield of the cable being traced. Ground the far end of the cable shield if possible.*

FINDING OPENS/BREAKS

Follow the same steps outlined for Tracing wire above, except make sure to ground any other wires running in parallel with the wire being traced. Follow the signal strength until you observe it starting to drop off. Use the sensitivity arrow keys to lower the sensitivity level to pinpoint the location of the open/break.

OPERATING INSTRUCTIONS

TRACING WIRES INSIDE METAL CONDUIT

Due to metal conduit shielding the wire being traced, the Receiver will be prevented from picking up the signal from the Transmitter. To trace wire inside of metal conduit:

1. Connect the Transmitter to the circuit to be traced and power on the Transmitter.
2. Power on the Receiver, and use the Increase Sensitivity button ④ to set the Sensitivity Level to 8 (highest level).
3. Hold the Receiver in front of junction boxes to check for the signal being transmitted from the Transmitter.
4. If there is no signal detected, the junction box may need to be opened so that the tip of the Receiver can be held in front of each wire.
5. Continue along each junction box until the destination is reached or until the end of the circuit.

NOTE: *If the conduit is non-metallic, the standard wire tracing steps can be followed.*

MAPPING A CIRCUIT

1. Turn off the breaker of the circuit being traced.
2. Remove the hot wire from the circuit breaker and connect the red test lead of the Transmitter to the wire.
3. Connect the black test lead of the Transmitter to a remote ground (see the Direct and Remote Ground connection methods sections) and then power on the Transmitter.
4. Starting a few feet from the Transmitter, use the tip of the Receiver to scan face plates of receptacles, wires, and other loads.

NOTE: *If the signal strength displays "99", the signal is saturated. Use the Decrease Sensitivity button ⑤ to reduce the sensitivity level.*

NOTE: *If the signal strength is too weak, use the Remote Ground connection method (if not done already) to strengthen the signal.*

Any locations which indicate a signal are connected to the specific breaker.

OPERATING INSTRUCTIONS

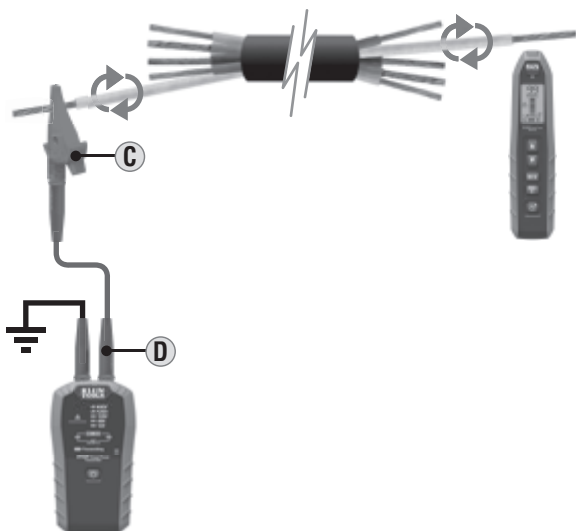
IDENTIFYING SINGLE CONDUCTOR (SORTING BUNDLED WIRES)

1. Attach the red Blade Prong **A** to the red test lead **D** and connect to the known end of the wire to be traced.
2. Connect the black test lead **D** to a remote ground using the Ground Prong **B** or black alligator clip **C** (see Remote Ground connection method section), then power on the Transmitter.
3. Power on the Receiver, and use the Increase Sensitivity **4** and Decrease Sensitivity **5** buttons to set the Sensitivity Level to 1-3.
4. Go to the other end of the cable, and one by one, pull each wire away from the others, and touch the tip of the Receiver to the wire. Ensure the wire is held in the proper orientation in relation to the tip of the Receiver.

NOTE: If the signal strength displays "99", the signal is saturated. Use the Decrease Sensitivity button **5** to reduce the sensitivity level.

NOTE: If the signal strength is too weak, use the Remote Ground connection method (if not done already) to strengthen the signal.

5. If multiple wires have the same sensitivity reading, pull back the wires to separate them more if possible.
6. The highest signal value indicates the correct wire.



OPERATING INSTRUCTIONS

TRACING UNDERGROUND

NOTE: The receiver can detect the transmitter signal to a depth of approximately 2' (0.6 m). Actual detection depth will vary based on the composition and density of the material through which the signal passes.

1. Connect the Transmitter to the circuit to be traced and power on the Transmitter.

NOTE: The Receiver may not detect and trace easily through metal conduit/pipe or shielded cables. If the conduit is metal, or the wire is shielded, connect to the shield or conduit instead.

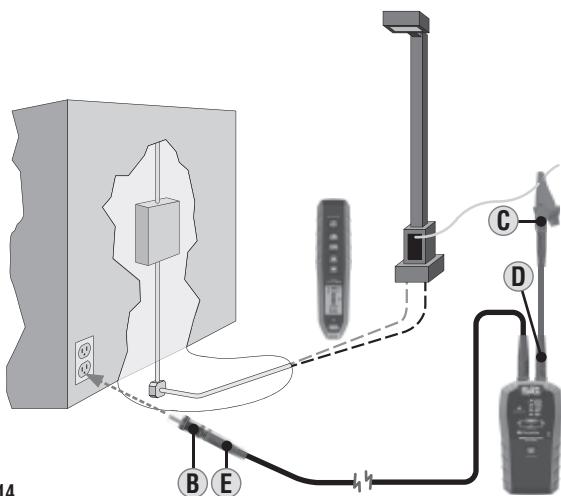
NOTE: For the strongest signal, the remote ground connection method should be used.

NOTE: Leaving the circuit energized provides a stronger signal and assists in tracing.

2. Power on the Receiver, and use the Increase Sensitivity button ④ to set the Sensitivity Level to 8 (highest level).
3. Starting a few feet from the Transmitter, hold the Receiver perpendicular to the ground and slowly move it around using a sweeping motion to locate the highest signal value. Pay close attention to the orientation of the Receiver in relation to the wire being traced. The signal may not be detected if the Receiver tip is not properly aligned to the wire. If the signal drops, the wire may have changed direction.

NOTE: If the signal strength displays "99", the signal is saturated. Use the Decrease Sensitivity button ⑤ to reduce the sensitivity level.

NOTE: If the signal strength is too weak, use the Remote Ground connection method (if not done already) to strengthen the signal.



BATTERY REPLACEMENT

TRANSMITTER

When the Low Battery Indicator ⑥ illuminates, the batteries must be replaced:

1. Loosen 2 screws and remove Battery Cover ⑦.
2. Remove and recycle spent batteries.
3. Install 6 new AA 1.5V batteries (4 inside battery door, 2 inside unit housing), noting proper polarity.
4. Replace Battery Cover and tighten screws. Do not overtighten.

RECEIVER

When the Battery Status Indicator ⑰ shows only 1 bar, the batteries must be replaced.

1. Loosen screw and remove Battery Cover ⑦.
2. Remove and recycle spent batteries.
3. Install 4 new AA 1.5V batteries, noting proper polarity.
4. Replace Battery Cover and tighten screws. Do not overtighten.

 ***To avoid risk of electric shock:***

- ***Disconnect leads from any voltage source before removing battery cover.***
- ***Do not operate while battery cover is removed.***

FUSE REPLACEMENT

A fuse may blow if more than 600V energized is applied to the ET450 Transmitter. To access fuse:

1. Loosen 2 screws and remove Battery Cover ⑦.
2. Replace blown fuse with 500mA/600V fast-blow, interrupting rating 50kA.
3. Replace Battery Cover and tighten screws. Do not overtighten.

CLEANING

Be sure tester is turned off and wipe with a clean, dry lint-free cloth. ***Do not use abrasive cleaners or solvents.***

STORAGE

Remove batteries when the equipment is not in use for a prolonged period of time. Do not expose to high temperatures or humidity. After a period of storage in extreme conditions exceeding the limits mentioned in the General Specifications section, allow the tester to return to normal operating conditions before using.

FCC & IC COMPLIANCE

See this product's page at **www.kleintools.com** for FCC compliance information.

Canada ICES-003 (B) / NMB-003 (B)

WARRANTY

www.kleintools.com/warranty

DISPOSAL / RECYCLE



Do not place equipment and its accessories in the trash. Items must be properly disposed of in accordance with local regulations. Please see **www.epa.gov/recycle** for additional information.

CUSTOMER SERVICE

KLEIN TOOLS, INC.

450 Bond Street Lincolnshire, IL 60069
1-800-553-4676

customerservice@kleintools.com
www.kleintools.com

MANUAL DE INSTRUCCIONES**Kit de rastreador
avanzado de circuitos**

- RASTREE CABLES ENERGIZADOS O DESENERGIZADOS Y CORTACIRCUITOS
- NIVELES AJUSTABLES DE SENSIBILIDAD DEL RECEPTOR
- PITIDO AUDIBLE EN EL RECEPTOR PARA LA INTENSIDAD DE SEÑAL
- LINTERNA EN EL RECEPTOR PARA VER EN LUGARES CON Poca LUZ
- RASTREE CABLES DETRÁS DE PLACAS DE YESO, PAREDES DE BLOQUES DE CEMENTO, O DEBAJO DEL SUELO
- RASTREE TUBOS CONDUIT O TUBERÍAS
- RASTREE UN ÚNICO CABLE EN UN GRUPO



ESPECIFICACIONES GENERALES

El kit de rastreador avanzado de circuitos ET450 de Klein Tools es un rastreador profesional para cortacircuitos, fusibles y cables energizados y desenergizados. Cuando se conecta el transmisor a un circuito, la sensibilidad del receptor se puede ajustar fácilmente para detectar la señal transmitida en cortacircuitos, fusibles y cables a través de placas de yeso, bloques de cemento y por debajo del suelo.

- **Entorno:** interiores. NO exponga a la humedad, lluvia o nieve.
- **Altitud de funcionamiento:** 6562' (2000 m)
- **Humedad relativa:** <85 %, sin condensación
- **Temperatura de funcionamiento:** 32 a 122 °F (0 a 50 °C)
- **Temperatura de almacenamiento:** -4 a 140 °F (-20 a 60 °C)
- **Calibración:** precisa durante un año
- **Normas:** IEC EN 61010-1, 61010-2-030.



Cumple con las normas UL STD.61010-1, 61010-2-030;
Certificado según STD STD.C22.2 n.º No.61010 -1 -1, 61010-2-030.

- **Grado de contaminación:** 2
- **Protección ante caídas:** 6,6' (2 m)
- **Clasificación de seguridad:**

ET450T: CAT III, 600 V

ET450R: doble aislamiento CAT III 600 V, CAT II 1000 V, clase II

CAT III: La categoría III de medición es aplicable a los circuitos de medición y prueba conectados a la distribución de la instalación de redes eléctricas de bajo voltaje de un edificio.

CAT II: La categoría II de medición es aplicable a los circuitos de medición y prueba conectados directamente a puntos de utilización (tomacorrientes y puntos similares) de la instalación de red de bajo voltaje de un edificio.

- **Entorno electromagnético:** IEC EN 61326-1. Este equipo cumple con los requisitos para su uso en entornos electromagnéticos básicos y controlados, como propiedades residenciales, establecimientos comerciales e instalaciones de industria ligera.

Especificaciones sujetas a cambios.

⚠ ADVERTENCIAS GENERALES

Para garantizar un funcionamiento y servicio seguros del multímetro, siga estas instrucciones. El incumplimiento de estas advertencias puede provocar lesiones graves o la muerte.

- Riesgo de choque eléctrico y quemaduras. El contacto con los circuitos activos podría provocar lesiones graves o mortales
- NUNCA debe utilizar este probador en un circuito con voltajes que excedan la clasificación correspondiente a la categoría del probador.
- Inspeccione el multímetro y los cables de prueba antes de su uso. NO los utilice si en apariencia están dañados o si de algún modo tienen un funcionamiento incorrecto.
- Asegúrese de que los cables estén correctamente ubicados y proceda con precaución cuando se conecte a circuitos activos.
- NO utilice el probador durante tormentas eléctricas o en clima húmedo.
- Apague el probador y desconecte los cables de prueba antes de intentar reemplazar las baterías.
- Apague el probador y desconecte los cables de prueba antes de intentar reemplazar el fusible.
- Para evitar choques eléctricos, no haga funcionar el probador sin colocar la tapa del compartimiento de las baterías.
- NO abra la carcasa, excepto el compartimiento de las baterías.
- Proceda con precaución cuando trabaje con voltajes superiores a 25 V CA RMS o 60 V CD. Esos voltajes implican un riesgo de choque eléctrico.
- Cumpla SIEMPRE con los códigos de seguridad locales y nacionales. Utilice equipo de protección personal para prevenir lesiones por choque y arco eléctrico en los lugares donde haya conectores activos peligrosos expuestos.

ADVERTENCIAS SOBRE LA FUNCIÓN NCV

- Cuando la función NCV está activa, una luz verde intermitente o continua y un indicador audible alertan de que hay voltaje. Aun cuando el instrumento no lo indique, es posible que haya voltaje.
- Antes y después de cada uso del NCVT, verifique el funcionamiento realizando una prueba en un circuito activo que se encuentre dentro de la capacidad de esta unidad.
- Nunca suponga que los cables neutro y de puesta a tierra están desenergizados. Los neutros en circuitos derivados de cables de múltiples alambres pueden estar energizados aunque estén desconectados y deben volver a probarse antes de manipularlos.
- El probador NCV NO detectará voltaje en las siguientes situaciones:
 - Si el cable está blindado.
 - Si el operador no está conectado a tierra o está aislado de alguna manera de una toma de tierra eficaz.
 - Si el voltaje es de CD.
- Es posible que el probador NCV NO detecte voltaje en las siguientes situaciones::
 - Si el usuario no sostiene el probador.
 - Si el usuario está aislado del probador mediante un guante u otro material.
 - Si el cable está parcialmente enterrado o en un conducto de metal conectado a tierra.
 - Si el probador se encuentra a cierta distancia de la fuente de voltaje.
 - Si el campo creado por la fuente de voltaje está bloqueado, amortiguado o sometido a interferencia de alguna otra manera.
 - Si la frecuencia de voltaje no es una onda sinusoidal perfecta entre 50 y 500 Hz.
 - Si el probador se encuentra fuera de las condiciones de funcionamiento (descritas en la sección Especificaciones).
- El funcionamiento puede llegar a verse afectado por las diferencias en el diseño del enchufe y el tipo y grosor del aislamiento. Es posible que el probador no sea compatible con algunos tipos de soportes o tomacorrientes inviolables.
- No utilice en conductores activos peligrosos sin aislamiento.
- La detección por encima de 50 V se especifica en condiciones "normales" como se indica más adelante. El probador puede detectar voltaje en un umbral distinto, en diferentes condiciones, o puede no detectar voltaje en absoluto a menos que:
 - La punta del probador está dentro de 0,25" de una fuente de voltaje de CA que irradia sin impedimento.
 - El usuario sostiene el cuerpo del probador con la mano descubierta.
 - El usuario está parado sobre una toma de tierra o conectado a ella.
 - La humedad del aire es nominal (50 % de humedad relativa).
 - El probador se sostiene firmemente para mantenerlo inmóvil.

ESPECIFICACIONES DEL TRANSMISOR

- **Frecuencia de transmisión:** 33 kHz
- **Indicadores de voltaje externo:** 12 V, 48 V, 120 V, 240 V, 480 V
- **Indicadores de tipo de voltaje:** CD positiva, CD negativa, CA
- **Frecuencia CA:** 45 Hz a 65 Hz
- **Indicador de Energizado/ELV:** >25 V CA/CD (sólido), > 480 V CA/CD (intermitente)
- **Dimensiones:** 7,05" × 3,90" × 1,84" (179,2 × 99,1 × 46,7 mm)
- **Peso (incluye baterías):** 16,5 oz (470 g)
- **Tipo de batería:** 6 × 1,5 V AA alcalina
- **Vida útil de la batería:** aproximadamente 24 horas
- **Tipo de fusible:** 600 V, 0,5 A, 6 mm × 32 mm
- **Función de apagado automático:** después de 4 horas de inactividad

Especificaciones sujetas a cambios.

SÍMBOLOS EN EL TRANSMISOR



Advertencia



Doble aislamiento



Fusible



Sometido a pruebas de forma independiente por Intertek; cumple con las normas aplicables



Conformité Européenne: Cumple con las normas del Espacio Económico Europeo



Riesgo de choque eléctrico



Lea las instrucciones



Orientación de la batería



WEEE – Eliminación de elementos electrónicos



UKCA - Conformidad evaluada por el Reino Unido

DETALLES DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL TRANSMISOR

VISTA FRONTAL



VISTA TRASERA



NOTA: No contiene en su interior piezas que el usuario pueda reparar.

1. Botón de encendido y apagado
2. Indicadores de voltaje externo
3. Indicadores de polaridad de CA/CD
4. Indicador de transmisión
5. Indicador de Energizado/ELV
6. Indicador de batería baja

7. Cubierta del compartimiento de las baterías con pie de apoyo
8. Conector "COM" (Común)
9. Conector "+ 600 V"
10. Punto de ajuste para soporte magnético opcional

ESPECIFICACIONES DEL RECEPTOR

- **Detección de frecuencia:** 33 kHz
- **Sensibilidad:** 8 niveles
- **Intensidad de la señal:** 0-99 con LCD, gráfico de barras de 0-10
- **Indicador de señal:** audible (tono) y visual (LED)
- **Profundidad de rastreo:** 0' - 1,64' (0-0,5 m), dependiendo del medio/aplicación
- **NCV:** 80 a 1000 V CA, 50/60 Hz
- **Linterna:** 6 lúmenes
- **Dimensiones:** 8,72" x 2,07" x 1,51" (221,5 x 52,8 x 38,5 mm)
- **Peso (incluye baterías):** 11 oz (312 g)
- **Tipo de batería:** 4 x 1,5 V AA alcalina
- **Vida útil de la batería:** aproximadamente 28 horas
- **Función de apagado automático:** después de 10 minutos de inactividad

Especificaciones sujetas a cambios.

SÍMBOLOS EN EL RECEPTOR



Advertencia



Riesgo de choque eléctrico



Doble aislamiento



Conformité Européenne:
Cumple con las normas del
Espacio Económico Europeo



Lea las instrucciones



**UKCA - Conformidad evaluada
por el Reino Unido**



Sometido a pruebas de forma
independiente por Intertek;
cumple con las normas aplicables



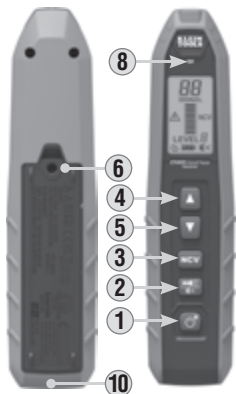
**WEEE – Eliminación de
elementos electrónicos**



Orientación de la batería

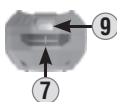
DETALLES DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL RECEPTOR

VISTA TRASERA VISTA FRONTAL

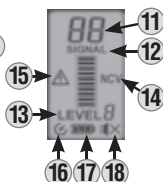


1. Botón de encendido/apagado / retroiluminación
2. Botón de linterna/silenciamiento
3. Botón "NCV" (VOLTAJE SIN CONTACTO)
4. Botón de incremento de sensibilidad
5. Botón de reducción de sensibilidad

VISTA SUPERIOR



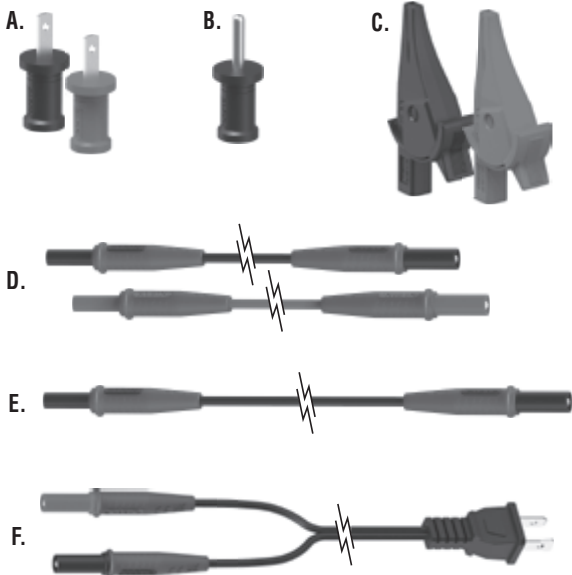
LCD



**NOTA: no contiene en su interior
piezas que el usuario pueda reparar.**

6. Cubierta del compartimento de las baterías
7. Ranuras de cruces de referencia
8. Indicador de señal NCV/de rastreo
9. Linterna
10. Orificio para cuerda
11. Intensidad de la señal numérica (0-99)
12. Gráfico de barras (Intensidad de la señal)
13. Nivel de sensibilidad (1-8)
14. Indicador de voltaje sin contacto
15. Indicador de voltaje peligroso
16. Indicador de apagado automático (APO)
17. Indicador de estado de la batería
18. Indicador de silencio

KIT DE CABLES DE PRUEBA Y ACCESORIOS



- A. Clavijas de cuchilla (Roja ×1, Negra ×1)
- B. Clavija con conexión a tierra
- C. Pinzas tipo cocodrilo (Roja ×1, Negra ×1)
- D. Adaptadores de cable de prueba de 3' (0,9 m) (Rojo ×1, Negro ×1)*
- E. Adaptador de cable de prueba de 20' (6 m)*
- F. Cables de conector CA

***NOTA:** los adaptadores de cable de prueba **D** y **E** se pueden conectar de extremo a extremo para brindar longitud adicional, cuando sea necesario.

BOTONES DE FUNCIÓN DEL TRANSMISOR

ENCENDIDO/APAGADO

Para encender el transmisor, mantenga presionado el botón de encendido y apagado ①. El indicador de transmisión ④ parpadeará, indicando que está transmitiendo, y el indicador de Energizado/ELV ⑤ y los indicadores de voltaje externo ② se iluminarán en la presencia de voltaje mayor que 25 V CA/CD. De forma predeterminada, el transmisor se apagará automáticamente después de 4 horas de inactividad. Para apagar el transmisor, mantenga presionado el botón de encendido y apagado ① por 2 segundos.

 ***Si el indicador de Energizado/ELV ⑤ está parpadeando, se está detectando un voltaje mayor que 480 V CA/CD. DESCONECTE INMEDIATAMENTE EL TRANSMISOR DEL CIRCUITO.***

BOTONES DE FUNCIONES DEL RECEPTOR

ENCENDIDO/APAGADO

Para encender el receptor, mantenga presionado el botón de encendido y apagado ①. Para apagar el receptor, mantenga presionado el botón de encendido y apagado ①.

El icono de función de apagado automático será visible en la pantalla. De forma predeterminada, el probador se apagará automáticamente después de 10 minutos de inactividad.

RETROILUMINACIÓN

Presione brevemente el botón de encendido y apagado ① para encender/apagar la retroiluminación LCD.

NIVELES DE SENSIBILIDAD

Presione los botones de incremento ④ y reducción de sensibilidad ⑤ para seleccionar uno de los 8 niveles de sensibilidad del receptor (el nivel 8 es la sensibilidad más alta, el nivel 1 es la más baja).

NOTA: *los circuitos energizados suelen usar niveles de sensibilidad de 1 a 3 y los circuitos desenergizados pueden necesitar niveles de sensibilidad más alta, de 4 a 8.*

NCV

Encienda el receptor y presione el botón NCV (VOLTAJE SIN CONTACTO) ③ para configurar el receptor en modo NCV. Ubique la punta del receptor cerca del área objetivo, o ubique el cable en la punta del receptor para determinar si el cable está energizado. Cuando se detecta un cable energizado, el gráfico de barras ⑫ se iluminará dependiendo de la intensidad de la señal, el indicador LED verde se iluminará, y el altavoz emitirá una señal audible.

NOTA: *el transmisor no es necesario para usar el modo NCV.*

SILENCIAMIENTO

Mantenga presionado el botón de linterna/silenciamiento ② para silenciar/activar el sonido de las señales audibles.

LINTERNA

Presione brevemente el botón de linterna/silenciamiento ② para encender/apagar la linterna.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Antes de realizar pruebas, verifique que el receptor esté funcionando de forma adecuada, ubicándolo cerca del transmisor energizado. Cuando el nivel de sensibilidad del receptor está configurado en 8, con una lectura numérica de 99, todas las 10 barras de intensidad de la señal están encendidas, y se emite una señal audible fuerte, se confirma que el sistema está funcionando. El receptor producirá un pitido distinto dependiendo del valor de sensibilidad. Cuanto mayor sea la intensidad de la señal, más rápidos serán los pitidos emitidos.

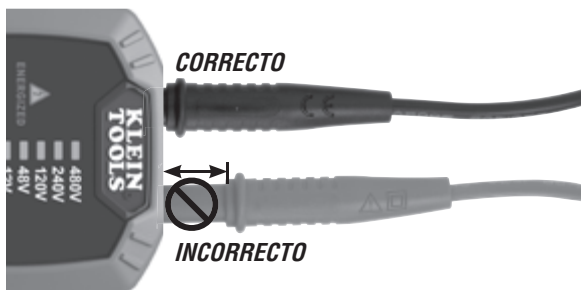
NOTA: un pitido continuo, o la luz LED fija, indica que recibe la mayor intensidad de señal posible de 99 y que el receptor está saturado.

NOTA: si el transmisor se enciende normalmente, pero el receptor detecta un nivel de señal muy bajo, incluso cuando está configurado en el mayor nivel de sensibilidad, se debe verificar el fusible de protección interno del transmisor, puesto que es posible que se haya quemado.

CONECTAR LOS CABLES DE PRUEBA

Conecte los cables de prueba insertando el cable negro en el conector “COM” (COMÚN) y el cable rojo en el conector “+600 V”. No realice pruebas si los cables no están bien conectados. Los resultados podrían generar lecturas intermitentes en pantalla. Para garantizar una buena conexión, presione los cables firmemente en el conector de entrada hasta el final.

NOTA: los cables de prueba que se usen deben tener una clasificación de seguridad CAT III, 600 V.

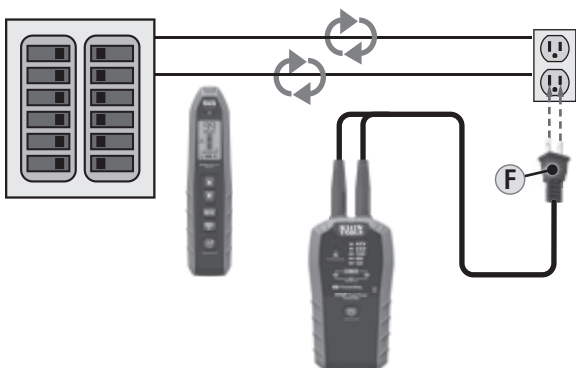


INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

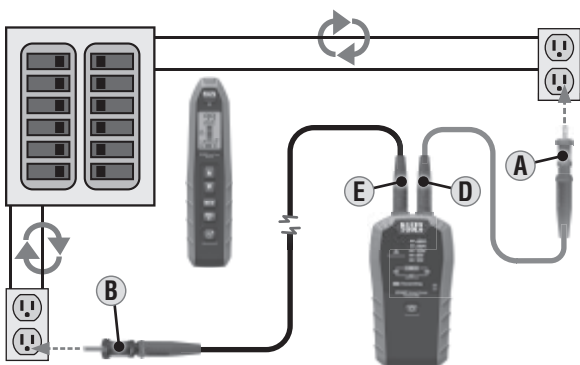
MÉTODOS DE CONEXIÓN DIRECTA Y REMOTA A TIERRA DEL TRANSMISOR

CONEXIÓN DIRECTA A TIERRA: en una conexión directa a tierra, un conector o clip se puede conectar a los cables vivos y neutrales del mismo circuito.

NOTA: al localizar un cortacircuitos, no será posible hacer seguimiento a los cables, debido a los efectos de cancelación de los cables que están conectados en paralelo.



CONEXIÓN REMOTA A TIERRA: es la opción recomendada para una intensidad óptima de la señal. Para optimizar la señal transmitida y evitar los efectos de cancelación que ocurren en una conexión a tierra directa, se debe usar una conexión remota a tierra. Conecte la clavija con conexión a tierra (B) al adaptador de cable de prueba de 20' (6 m) (E) y conecte a tierra desde un tomacorrientes de un circuito distinto. Conecte la clavija de cuchilla roja (A) al cable de prueba rojo (D) y conéctela al cable vivo del circuito que va a rastrear.

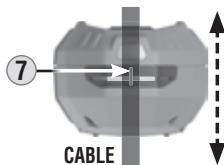


NOTA: este método con conexión remota a tierra activará receptáculos GFCI. Hay varias formas de evitar eso: use el método de conexión directa a tierra, conecte directamente a los cables con pinzas tipo cocodrilo (C), o desenergice el circuito apagando el cortacircuitos en el panel.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

ORIENTACIÓN DEL RECEPTOR

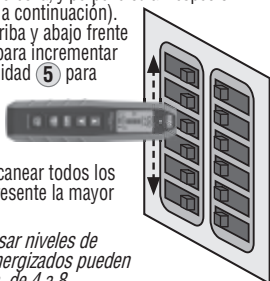
Es muy importante la orientación del receptor en relación con el cable que se está rastreando. La ranura vertical de cruces de referencia ⑦ en la punta del receptor indica la dirección recomendada del cable para brindar la mayor detección de señal. Al rastrear un cable, gire el receptor para garantizar que siempre se muestre el mayor valor de señal. Es posible que no se detecte señal si la punta del receptor no está correctamente alineada con el cable. Si hay una caída de señal, es posible que el cable haya cambiado de dirección (horizontal a vertical o vertical a horizontal). Siempre que sea posible, mantenga el receptor al menos a 3' (0,9 m) del transmisor y los cables de prueba para reducir la interferencia de señal.



APLICACIONES

Detector de cortacircuitos (energizado y desenergizado)

1. Conecte el transmisor al circuito por identificar usando la conexión directa o remota a tierra y encienda el transmisor. Los métodos de conexión directa y remota a tierra se pueden usar en circuitos energizados y desenergizados; sin embargo, un circuito energizado produce una señal más intensa.
2. Verifique que esté iluminado el indicador de Energizado en el transmisor, si está conectado a un circuito con voltaje superior a 25 V CA/CD y que no esté iluminado para circuitos desenergizados.
3. Diríjase al panel eléctrico y encienda el receptor. Si hay más de un panel, toque la punta del receptor con cada cubierta del panel para identificar el panel con mayor nivel de señal. Use los botones para incrementar la sensibilidad ④ y reducir la sensibilidad ⑤ para ajustar el nivel de sensibilidad del receptor e identificar el panel con la mayor lectura.
4. Cuando se haya identificado el panel, abra la cubierta.
5. Oriente el receptor hacia la izquierda o derecha, y perpendicular respecto a los cortacircuitos (como se muestra a continuación). Mueva el receptor lentamente hacia arriba y abajo frente a cada cortacircuitos. Use las flechas para incrementar la sensibilidad ④ y reducir la sensibilidad ⑤ para ajustar los niveles de sensibilidad del receptor, según sea necesario, e identificar el cortacircuitos con la mayor lectura. Después de hacer un cambio de sensibilidad, vuelva a escanear todos los cortacircuitos para encontrar el que presente la mayor lectura.



NOTA: los circuitos energizados suelen usar niveles de sensibilidad de 1 a 3 y los circuitos desenergizados pueden necesitar niveles de sensibilidad más alta, de 4 a 8.

NOTA: si dos o más cortacircuitos tienen el mismo valor de señal, retire la cubierta del panel y ubique la punta del receptor en los cables individuales, para ayudar a determinar el cortacircuitos correcto.

NOTA: asegúrese de sostener el cable en la dirección correcta respecto a la punta del receptor.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

RASTREAR ALAMBRES

1. Conecte el transmisor al circuito por rastrear y encienda el transmisor.
NOTA: los métodos de conexión directa y remota a tierra se pueden usar en circuitos energizados y desenergizados; sin embargo, un circuito energizado produce una señal más intensa.
2. Encienda el receptor y use el botón para incrementar la sensibilidad ④ para configurar el nivel de sensibilidad en 8 (el nivel más alto).
3. Comenzando a pocos pies del transmisor, mueva lentamente el receptor alrededor para ubicar la dirección con la señal más intensa. Es posible que los cables estén ubicados detrás de la pared, en los cielorrasos o debajo del suelo.

NOTA: si el indicador de intensidad de la señal muestra "99", la señal está saturada. Use el botón para reducir la sensibilidad ⑤ para reducir el nivel de sensibilidad.

NOTA: si la intensidad de la señal es demasiado débil, use el método de conexión remota a tierra (si no lo ha hecho) para aumentar la intensidad de la señal.

4. Continúe siguiendo la ubicación de la intensidad más alta de la señal hasta que encuentre el destino.

NOTA: al conectar el transmisor a una fuente de 208 V CA o 277 V CA, se iluminará el indicador de voltaje externo de 240 V ②.

NOTA: si el circuito está desenergizado, se puede conectar el transmisor a los cables neutro y de puesta a tierra, que crearán una señal en bucle cerrada más intensa, puesto que los cables neutro y de puesta a tierra están conectados en el panel.

RASTREAR CABLES DE DATOS Y DE BAJO VOLTAJE

Siga los mismos pasos indicados para rastrear el anterior tipo de cable, con los cables desenergizados y usando un método de conexión remota a tierra.

NOTA: para cables con blindaje, conecte el cable de prueba rojo al blindaje del cable que se está rastreando. Si es posible, conecte a tierra el extremo opuesto del blindaje del cable.

BUSCAR ABERTURAS/CORTES

Siga los mismos pasos indicados para rastrear el tipo de cable anterior, excepto que se debe asegurar de conectar a tierra todos los demás cables que funcionen en paralelo con el cable que se está rastreando. Siga la intensidad de señal hasta que observe que empieza a reducirse. Use las flechas de sensibilidad para reducir el nivel de sensibilidad y detectar la ubicación de la abertura/corte.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

RASTREAR CABLES DENTRO DE TUBOS CONDUIT METÁLICOS

Debido a que el cable que se está rastreando tiene blindaje de tubo conduit, el receptor no podrá detectar la señal del transmisor. Para rastrear cables dentro de tubo conduit metálico:

1. Conecte el transmisor al circuito por rastrear y encienda el transmisor.
2. Encienda el receptor y use el botón para incrementar la sensibilidad ④ para configurar el nivel de sensibilidad en 8 (el nivel más alto).
3. Sostenga el receptor frente a las cajas de conexiones para verificar la señal que se está emitiendo desde el transmisor.
4. Si no se detecta ninguna señal, es posible que sea necesario abrir la caja de conexiones, de manera que se pueda sostener la punta del receptor frente a cada cable.
5. Continúe por cada caja de conexiones hasta que encuentre el destino o hasta el final del circuito.

NOTA: si el conducto no es metálico, se pueden seguir los pasos de rastreo estándar.

MAPEAR UN CIRCUITO

1. Apague el cortacircuitos del circuito que se está rastreando.
2. Retire el cable vivo del cortacircuitos y conecte el cable de prueba del transmisor al cable.
3. Conecte el cable de prueba negro del transmisor a una conexión remota a tierra (consulte las secciones de métodos de conexión directa y remota a tierra) y luego encienda el transmisor.
4. Comenzando a pocos pies del transmisor, use la punta del receptor para escanear las placas frontales de los receptáculos, los cables y otras cargas.

NOTA: si el indicador de intensidad de la señal muestra "99", la señal está saturada. Use el botón para reducir la sensibilidad ⑤ para reducir el nivel de sensibilidad.

NOTA: si la intensidad de la señal es demasiado débil, use el método de conexión remota a tierra (si no lo ha hecho) para aumentar la intensidad de la señal.

Cualquier ubicación que indique una señal está conectada al cortacircuitos específico.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

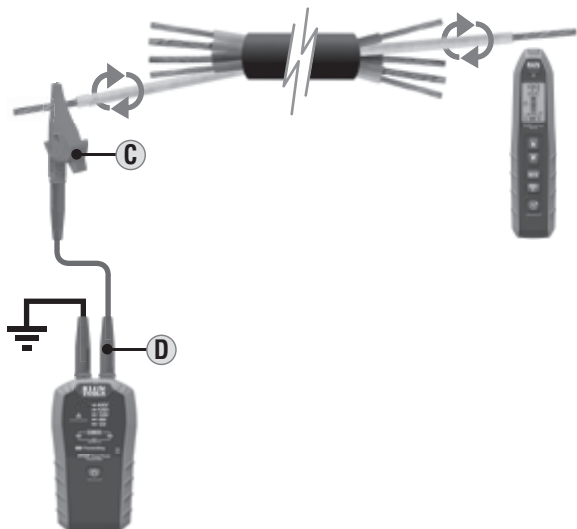
IDENTIFICAR UN CONDUCTOR ÚNICO (ORGANIZAR PAQUETES DE CABLES)

1. Conecte la clavija de cuchilla roja **A** al cable de prueba rojo **D** y conéctela al extremo conocido del circuito que va a rastrear.
2. Conecte el cable de prueba negro **D** a una conexión remota a tierra usando la clavija de conexión a tierra **B** o las pinzas tipo cocodrilo negra **C** (consulte la sección Método de conexión remota a tierra), después encienda el transmisor.
3. Encienda el receptor y use los botones para incrementar la sensibilidad **4** y reducir la sensibilidad **5** para configurar el nivel de sensibilidad en 1-3.
4. Diríjase al extremo opuesto del cable y, uno a uno, aparte cada cable de los demás y toque el cable con la punta del receptor. Asegúrese de sostener el cable en la dirección correcta respecto a la punta del receptor.

NOTA: si el indicador de intensidad de la señal muestra "99", la señal está saturada. Use el botón para reducir la sensibilidad **5** para reducir el nivel de sensibilidad.

NOTA: si la intensidad de la señal es demasiado débil, use el método de conexión remota a tierra (si no lo ha hecho) para aumentar la intensidad de la señal.

5. Si múltiples cables tienen la misma lectura de sensibilidad, jale hacia atrás los cables para separarlos más, si es posible.
6. El valor de mayor intensidad indica el cable correcto.



INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

RASTREAR BAJO EL SUELO

NOTA: el receptor puede detectar la señal transmitida a una profundidad aproximada de 2" (0,6 m). La profundidad real de detección variará según la composición y densidad del material a través del cual pasa la señal.

1. Conecte el transmisor al circuito por rastrear y encienda el transmisor.

NOTA: es posible que el receptor no detecte ni rastree con facilidad a través de tubos conduit/tuberías de metal o cables blindados. Si el cable es metálico o blindado, conecte el detector al blindaje o al tubo conduit, en su lugar.

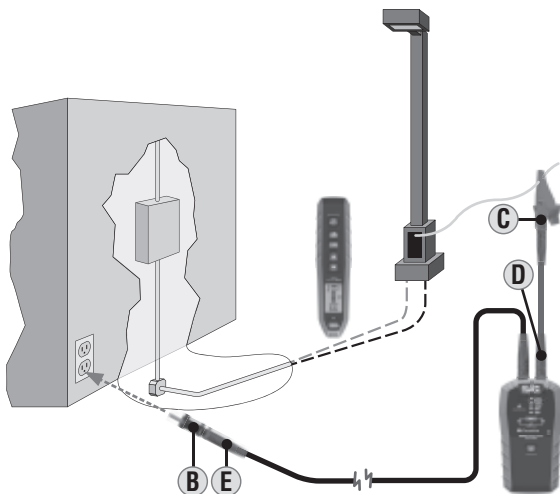
NOTA: para obtener la señal más intensa, se debe usar el método de conexión remota a tierra.

NOTA: dejar el circuito energizado brinda una señal más intensa y facilita el rastreo.

2. Encienda el receptor y use el botón para incrementar la sensibilidad ④ para configurar el nivel de sensibilidad en 8 (el nivel más alto).
3. Comenzando a pocos pies del transmisor, sostenga el receptor de forma perpendicular al suelo y muévalo lentamente alrededor usando un movimiento de barrido para ubicar el valor más alto de señal. Preste mucha atención a la orientación del receptor respecto al cable que se está rastreando. Es posible que no se detecte señal si la punta del receptor no está correctamente alineada con el cable. Si hay una caída de señal, es posible que el cable haya cambiado de dirección.

NOTA: si el indicador de intensidad de la señal muestra "99", la señal está saturada. Use el botón para reducir la sensibilidad ⑤ para reducir el nivel de sensibilidad.

NOTA: si la intensidad de la señal es demasiado débil, use el método de conexión remota a tierra (si no lo ha hecho) para aumentar la intensidad de la señal.



REEMPLAZO DE LAS BATERÍAS

TRANSMISOR

Cuando el indicador de batería baja ⑥ se ilumina, se deben reemplazar las baterías.

1. Afloje los 2 tornillos y retire la cubierta del compartimiento de las baterías ⑦.
2. Retire y envíe las baterías agotadas a reciclaje.
3. Instale 6 nuevas baterías AA de 1,5 V (4 dentro de la tapa del compartimiento de las baterías y 2 en el interior de la carcasa), teniendo en cuenta la polaridad correcta.
4. Vuelva a colocar la cubierta del compartimiento de las baterías y ajuste los tornillos. No lo apriete demasiado.

RECEPTOR

La batería se debe reemplazar cuando el indicador de estado de la batería ⑪ solo muestre una barra.

1. Afloje el tornillo y retire la cubierta del compartimiento de las baterías ⑦.
2. Retire y envíe las baterías agotadas a reciclaje.
3. Instale baterías nuevas AA de 1,5 V, teniendo en cuenta la polaridad correcta.
4. Vuelva a colocar la cubierta del compartimiento de las baterías y ajuste los tornillos. No lo apriete demasiado.



Para evitar el riesgo de choque eléctrico:

- **Desconecte los cables de cualquier fuente de voltaje antes de retirar la cubierta del compartimiento de las baterías.**
- **No lo ponga en funcionamiento cuando se haya retirado la cubierta del compartimiento de las baterías.**

REEMPLAZO DE LOS FUSIBLES

Es posible que se queme un fusible si se aplica una energía de 600 V al transmisor ET450. Para acceder al fusible:

1. Afloje los 2 tornillos y retire la cubierta del compartimiento de las baterías ⑦.
2. Reemplace el fusible quemado con uno rápido de 500 mA/600 V, clasificación de interrupción de 50 kA.
3. Vuelva a colocar la cubierta del compartimiento de las baterías y ajuste los tornillos. No lo apriete demasiado.

LIMPIEZA

Asegúrese de que el probador esté apagado y límpielo con un paño limpio y seco que no deje pelusas. **No utilice solventes ni limpiadores abrasivos.**

ALMACENAMIENTO

Retire las baterías si no va a utilizar el equipo durante un tiempo prolongado. No lo exponga a la humedad ni a altas temperaturas. Luego de un período de almacenamiento en condiciones extremas que sobrepasen los límites mencionados en la sección Especificaciones generales, deje que el probador vuelva a las condiciones de funcionamiento normales antes de utilizarlo.

CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA FCC/IC

Puede leer la información sobre la normativa FCC para este producto en **www.kleintools.com**.

ICES-003 (B)/NMB-003 (B) de Canadá

GARANTÍA

www.kleintools.com/warranty

ELIMINACIÓN/RECICLAJE



No arroje el equipo ni sus accesorios a la basura. Los elementos se deben desechar correctamente de acuerdo con las regulaciones locales. Para obtener más información, consulte **www.epa.gov/recycle**.

SERVICIO AL CLIENTE

KLEIN TOOLS, INC.

450 Bond Street Lincolnshire, IL 60069

1-800-553-4676

customerservice@kleintools.com

www.kleintools.com

FRANÇAIS

ET450

MANUEL D'UTILISATION

Ensemble de détecteur de circuit avancé

- DÉTECTION DE DISJONCTEURS ET DE FILS SOUS TENSION OU HORS TENSION
- NIVEAUX DE SENSIBILITÉ DU RÉCEPTEUR RÉGLABLES
- SIGNAL SONORE SUR LE RÉCEPTEUR INDIQUANT LA PUISSANCE DU SIGNAL
- LAMPE DE POCHE SUR LE RÉCEPTEUR POUR LES ESPACES PEU ÉCLAIRÉS
- DÉTECTION DES FILS SOUS TERRE, OU DERRIÈRE UNE CLOISON SÈCHE OU UN BLOC DE CIMENT
- DÉTECTION DES CONDUITS ET DES TUYAUX
- DÉTECTION D'UN FIL DANS UN FAISCEAU



CE

UK
CA



Intertek
5001748

CAT III
600V

KLEIN TOOLS®



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

L'ensemble de détecteur de circuit avancé ET450 de Klein Tools est un détecteur professionnel de disjoncteurs, de fusibles et de fils sous tension et hors tension. Lorsque l'émetteur est connecté à un circuit, la sensibilité du récepteur peut facilement être réglée pour détecter le signal émis sur les disjoncteurs, les fusibles et les fils sous terre ou à travers les cloisons sèches et les blocs de ciment.

- **Environnement** : À l'intérieur. N'EXPOSEZ PAS à l'humidité, à la pluie ou à la neige.
- **Altitude de fonctionnement** : 2000 m (6562 pi)
- **Humidité relative** : < 85 % sans condensation
- **Température de fonctionnement** : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)
- **Température d'entreposage** : -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)
- **Étalonnage** : Précis pendant un an
- **Normes** : IEC EN 61010-1 et 61010-2-030



Conforme aux normes UL 61010-1 et 61010-2-030

Certifié conforme aux normes CSA C22.2 n° 61010-1 et 61010-2-030

- **Niveau de pollution** : 2
- **Protection contre les chutes** : 2 m (6,6 pi)
- **Cote de sécurité** :

ET450T: CAT III 600V

ET450R: CAT III 600V, CAT II 1000V, classe 2, double isolation

CAT III : Catégorie de mesure III est applicable aux circuits de test et de mesure connectés à la partie distribution de l'installation du RESEAU basse tension du bâtiment.

- **CAT II** : Catégorie de mesure II applicable aux circuits de test et de mesure directement connectés aux points d'utilisation (prises de courant ou dispositifs similaires) de l'installation du RESEAU basse tension.
- **Environnement électromagnétique** : IEC EN 61326-1. Cet équipement répond aux exigences pour une utilisation dans des environnements électromagnétiques ordinaires et contrôlés comme les zones résidentielles, les locaux commerciaux et les sites industriels légers.

Les caractéristiques techniques peuvent faire l'objet de modifications.

⚠ AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX

Pour garantir une utilisation et un entretien sécuritaires de l'appareil, suivez ces instructions. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

- Risque de choc électrique et de brûlures. Tout contact avec un circuit sous tension peut provoquer des blessures graves, voire la mort.
- N'UTILISEZ JAMAIS le testeur sur un circuit dont la tension dépasse celle correspondant à la cote de sécurité du testeur.
- Inspectez l'appareil et les fils d'essai avant de les utiliser. NE LES UTILISEZ PAS s'ils semblent endommagés ou défectueux.
- Assurez-vous que les fils sont bien installés et faites attention lorsque vous les connectez à des circuits sous tension.
- N'UTILISEZ PAS les testeurs pendant des orages électriques ou dans des conditions humides.
- Éteignez les testeurs et déconnectez les fils d'essai avant de remplacer les piles.
- Éteignez les testeurs et déconnectez les fils d'essai avant de remplacer le fusible.
- Pour éviter les chocs électriques, n'utilisez pas le testeur lorsque le couvercle du compartiment à piles est retiré.
- N'OUVREZ PAS le boîtier, sauf le couvercle du compartiment à piles.
- Faites preuve de prudence lors de mesures sur des circuits de plus de 25 V c.a. (valeur efficace) ou de 60 V c.c. De telles tensions constituent un risque de choc électrique.
- Respectez TOUJOURS les codes de sécurité locaux et nationaux. Portez un équipement de protection individuelle pour prévenir les blessures causées par les chocs électriques et les arcs électriques lorsque des connecteurs nus alimentés dangereux sont présents.

AVERTISSEMENTS – FONCTION DE TTSC

- Lorsque la fonction de test de tension sans contact (TTSC) est activée, un voyant verte allumé ou clignotant et un signal sonore indiquent la présence d'une tension. Même lorsqu'il n'y a pas de signal, une tension peut être présente.
- Avant et après chaque utilisation du testeur de tension sans contact, vérifiez le fonctionnement de l'appareil sur un circuit dont vous connaissez l'état de fonctionnement se trouvant dans la plage de fonctionnement de l'appareil.
- Ne supposez jamais que le fil de mise à la terre et le fil neutre sont hors tension. Les fils neutres des circuits de dérivation à câbles multiples peuvent être sous tension lorsqu'ils sont débranchés; il faut les retester avant de les manipuler.
- Le testeur de tension sans contact **NE DÉTECTERA PAS** de tension si :
 - Le fil est blindé.
 - L'utilisateur n'est pas mis à la terre ou est isolé d'une mise à la terre efficace.
 - La tension est une tension c.c.
- Le testeur de tension sans contact **POURRAIT NE PAS** détecter de tension si :
 - L'utilisateur ne tient pas le testeur.
 - L'utilisateur est isolé du testeur à l'aide de gants ou d'autres matières.
 - Le fil est partiellement enterré ou se trouve dans un conduit métallique mis à la terre.
 - Le testeur est trop loin de la source de tension.
 - Le champ créé par la source de tension est bloqué, atténué ou perturbé.
 - La fréquence du courant n'est pas une onde sinusoïdale parfaite de 50 à 500 Hz.
 - Le testeur n'est pas utilisé dans les conditions de fonctionnement (définies dans la section Caractéristiques).
- Le fonctionnement peut être influencé par les différences dans la conception des prises et dans l'épaisseur et le type de blindage; le testeur pourrait ne pas être compatible avec certains types de prises électriques standard ou inviolables.
- N'appliquez pas l'outil sur des conducteurs non isolés, sous tension et potentiellement dangereux.
- La détection d'une tension supérieure à 50 V est définie dans les conditions « normales » mentionnées ci-dessous. Le testeur pourrait détecter la tension à partir d'un seuil différent, ou même ne rien détecter, lorsque les conditions sont différentes, sauf si :
 - La pointe du testeur se trouve à moins de 0,25 po d'une source de tension c.a. produisant un champ non atténué.
 - L'utilisateur tient le boîtier du testeur dans ses mains nues.
 - L'utilisateur est debout sur une surface mise à la terre ou est relié à la terre.
 - L'humidité de l'air est nominale (50 % d'humidité relative).
 - Le testeur est tenu immobile.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉMETTEUR

- **Fréquence d'émission** : 33 kHz
- **Indicateurs de tension externes** : 12 V, 48 V, 120 V, 240 V, 480 V
- **Indicateurs de type de tension** : c.c. positive, c.c. négative, c.a.
- **Fréquence c.a.** : 45 Hz à 65 Hz
- **Indicateur de circuit sous tension/très basse tension (ELV)** : > 25 V c.a./c.c. (continu), > 480 V c.a./c.c. (clignotant)
- **Dimensions** : 179,2 × 99,1 × 46,7 mm (7,05 × 3,90 × 1,84 po)
- **Poids (avec les piles)** : 470 g (16,5 oz)
- **Type de piles** : 6 piles alcalines AA de 1,5 V
- **Autonomie des piles** : Environ 24 heures
- **Type de fusible** : 600 V et 0,5 A, 6 mm × 32 mm
- **Arrêt automatique** : Après 4 heures d'inactivité

Les caractéristiques techniques peuvent faire l'objet de modifications.

SYMBOLES SUR L'ÉMETTEUR



Avertissement



Double isolation



Fusible



Produit testé de manière indépendante par Intertek et qui répond aux exigences des normes applicables



Conformité européenne : conforme aux directives de l'Espace économique européen



Risque de choc électrique



Lire les instructions



Orientation des piles



DEEE – mise au rebut des produits électroniques



UKCA – Évaluation de la conformité du Royaume-Uni

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DE L'ÉMETTEUR

AVANT

8

9

ARRIÈRE

10

5

2

4

3

1

6

7

REMARQUE : Ce produit ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.

1. Bouton marche/arrêt
2. Indicateurs de tension externes
3. Indicateurs de polarité c.a./c.c.
4. Indicateur d'émission
5. Indicateur de circuit sous tension/très basse tension (ELV)
6. Indicateur de piles faibles

7. Couverture du compartiment à piles avec béquille
8. Prise COM
9. Prise + 600 V
10. Point d'ancrage pour le support aimanté en option

CARACTÉRISTIQUES DU RÉCEPTEUR

- **Fréquence de détection** : 33 kHz
- **Sensibilité** : 8 niveaux
- **Puissance du signal** : 0 à 99 sur l'écran ACL, 0 à 10 sur l'affichage à barres
- **Indicateur de signal** : Signal sonore et voyant DEL
- **Profondeur de détection** : 0 à 0,5 m (0 à 1,64 pi) selon le milieu/application
- **NCV** : 80 à 1000 V c.a., 50 ou 60 Hz
- **Lampe de poche** : 6 lumens
- **Dimensions** : 221,5 × 52,8 × 38,5 mm (8,72 × 2,07 × 1,51 po)
- **Poids (avec les piles)** : 312 g (11 oz)
- **Type de piles** : 4 piles alcalines AA de 1,5 V
- **Autonomie des piles** : Environ 28 heures
- **Arrêt automatique** : Après 10 minutes d'inactivité

Les caractéristiques techniques peuvent faire l'objet de modifications.

SYMBOLES SUR LE RÉCEPTEUR



Avertissement



Double isolation



Conformité européenne : conforme aux directives de l'Espace économique européen



Risque de choc électrique



Lire les instructions



UKCA – Évaluation de la conformité du Royaume-Uni
Produit testé de manière indépendante par Intertek et qui répond aux exigences des normes applicables



Orientation des piles



DEEE – mise au rebut des produits électroniques

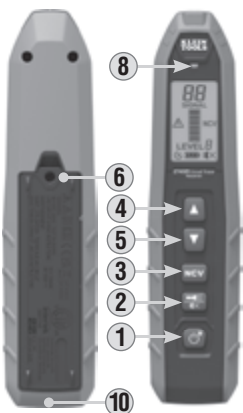
CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DU RÉCEPTEUR

ARRIÈRE

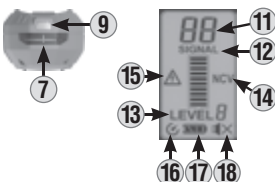
AVANT

DESSUS

Écran ACL



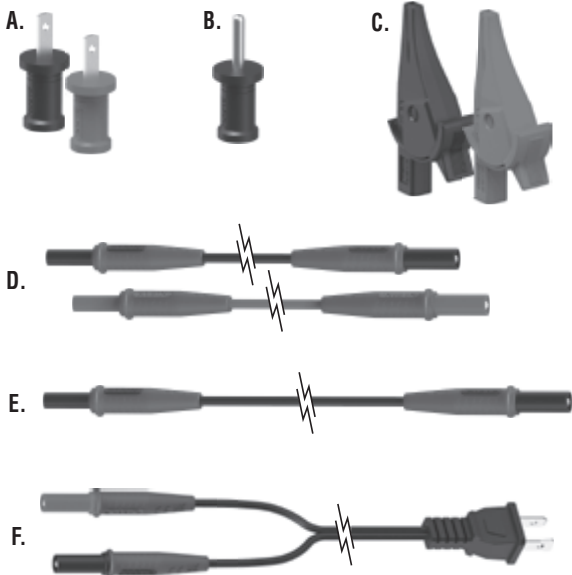
1. Bouton marche/arrêt / rétroéclairage
2. Bouton lampe de poche/désactivation du son
3. Bouton NCV (Test de tension sans contact)
4. Bouton d'augmentation de la sensibilité



REMARQUE : Ce produit ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.

5. Bouton de diminution de la sensibilité
6. Couverture du compartiment à piles
7. Rainures du réticule
8. Indicateur de signal de tension sans contact et de détection
9. Lampe de poche
10. Trou pour dragonne
11. Puissance numérique du signal (0 à 99)
12. Graphique à barres (puissance du signal)
13. Niveau de sensibilité (1 à 8)
14. Indicateur de tension sans contact
15. Indicateur de tension dangereuse
16. Indicateur d'arrêt automatique
17. Indicateur de niveau de pile
18. Indicateur de désactivation du son

ENSEMBLE DE FILS D'ESSAI ET ACCESSOIRES



- A.** Broches plates (1 rouge, 1 noir)
- B.** Broche de mise à la terre
- C.** Pincres crocodiles (1 rouge, 1 noir)
- D.** Adaptateurs de fils d'essai de 0,9 m (3 pi) [1 rouge, 1 noir]*
- E.** Adaptateur de fils d'essai de 6 m (20 pi)*
- F.** Prise c.a. pour fils d'essai

*** REMARQUE :** Les adaptateurs de fils d'essai **D** et **E** peuvent être connectés bout à bout pour obtenir la longueur nécessaire.

BOUTONS DE FONCTION DE L'ÉMETTEUR

MARCHE/ARRÊT

Pour mettre l'émetteur sous tension, appuyez longuement sur le bouton marche/arrêt ❶. L'indicateur d'émission ❷ clignotera, indiquant que l'appareil est en cours d'émission, et l'indicateur de circuit sous tension/très basse tension (ELV) ❸ et les indicateurs de tension externes ❹ s'allumeront en présence d'une tension supérieure à 25 V c.a./c.c. Par défaut, l'émetteur s'éteint automatiquement après 4 heures d'inactivité. Pour mettre l'émetteur hors tension, appuyez longuement sur le bouton marche/arrêt ❶ pendant 2 secondes.

 ***Si l'indicateur de circuit sous tension/très basse tension (ELV) clignote, ❸ une tension supérieure à 480 V c.a./c.c. est détectée. DÉBRANCHEZ IMMÉDIATEMENT L'ÉMETTEUR DU CIRCUIT.***

BOUTONS DE FONCTION DU RÉCEPTEUR

MARCHE/ARRÊT

Pour mettre le récepteur sous tension, appuyez longuement sur le bouton marche/arrêt ❶. Pour mettre le récepteur hors tension, appuyez longuement sur le bouton marche/arrêt ❶.

L'icône d'arrêt automatique apparaîtra à l'écran. Par défaut, le testeur s'éteint automatiquement après 10 minutes d'inactivité.

RÉTROÉCLAIRAGE

Appuyez brièvement sur le bouton marche/arrêt ❶ pour activer ou désactiver le rétroéclairage de l'écran ACL.

NIVEAUX DE SENSIBILITÉ

Appuyez sur les boutons d'augmentation de la sensibilité ❷ et de diminution de la sensibilité ❸ pour sélectionner l'un des 8 niveaux de sensibilité du récepteur (le niveau 8 correspond à la sensibilité la plus élevée et le niveau 1 à la plus faible).

REMARQUE : Les circuits sous tension utilisent généralement les niveaux de sensibilité de 1 à 3, alors que les circuits hors tension peuvent nécessiter des niveaux de sensibilité plus élevés, soit de 4 à 8.

TENSION SANS CONTACT

Mettez le récepteur sous tension et appuyez sur le bouton NCV (Test de tension sans contact) ❹ pour le mettre en mode de test de tension sans contact. Placez la pointe du récepteur près de la zone cible, ou placez le fil sur la pointe du récepteur pour déterminer si le fil est sous tension. Lorsqu'un fil sous tension est détecté, le graphique à barres ❺ s'allume en fonction de la puissance du signal, le voyant DEL vert s'allume et le haut-parleur émet un signal sonore. **REMARQUE :** L'émetteur n'est pas nécessaire pour le mode de test de tension sans contact.

DÉSACTIVATION DU SON

Appuyez longuement sur le bouton lampe de poche/désactivation du son ❷ pour activer ou désactiver les signaux sonores.

LAMPE DE POCHE

Appuyez brièvement sur le bouton lampe de poche/désactivation du son ❷ pour allumer ou éteindre la lampe de poche.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Avant de tester, assurez-vous que le récepteur fonctionne correctement en le plaçant près de l'émetteur sous tension. Lorsque le récepteur est réglé au niveau de sensibilité 8, une valeur numérique de 99 apparaît, les 10 barres de puissance du signal sont allumées et un puissant signal sonore confirme que le système fonctionne. Le récepteur émet un signal sonore variable proportionnel à la valeur de la sensibilité. Plus la puissance du signal est élevée, plus le signal sonore est rapide.

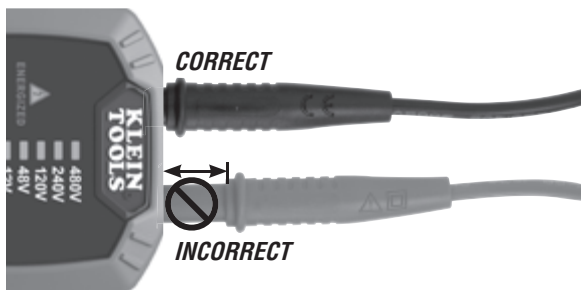
REMARQUE : Un signal sonore continu ou le voyant DEL allumé en permanence signifie que la valeur maximale de 99 est atteinte et que le récepteur est saturé.

REMARQUE : Si l'émetteur est mis sous tension normalement mais que le récepteur détecte un niveau de signal très faible, même lorsqu'il est réglé au niveau de sensibilité le plus élevé, il faut vérifier le fusible de protection interne de l'émetteur, car il peut être grillé.

BRANCHEMENT DES FILS D'ESSAI

Branchez les fils d'essai en insérant le fil noir dans la prise commune (COM) et le fil rouge dans la prise positive (+) 600 V. N'effectuez pas de test si les fils d'essai ne sont pas installés correctement. Cela pourrait causer des lectures intermittentes. Pour assurer un raccordement approprié, enfoncez complètement les fils d'essai dans la prise d'entrée.

REMARQUE : Les fils d'essai utilisés doivent avoir une cote de sécurité CAT III 600 V.

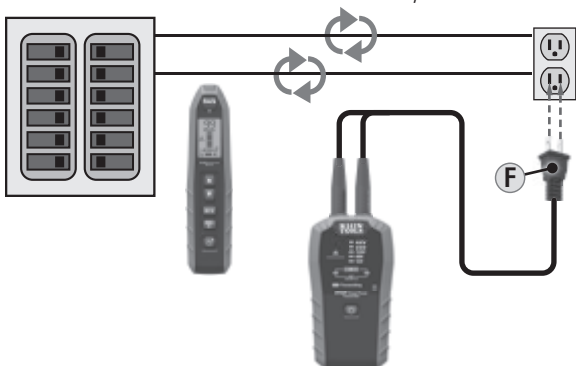


INSTRUCTIONS D'UTILISATION

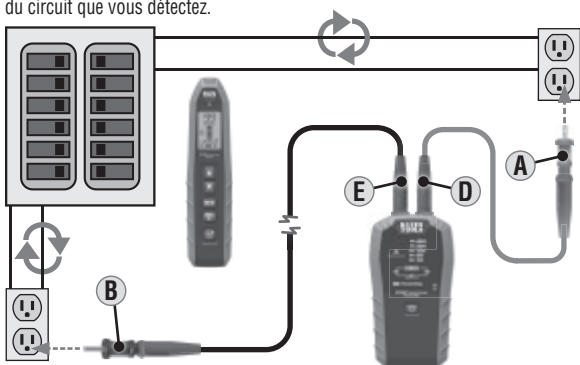
MÉTHODES DE CONNEXION AVEC MISE À LA TERRE DIRECTE ET À DISTANCE

MISE À LA TERRE DIRECTE : pour la connexion avec mise à la terre directe, une fiche ou des pinces peuvent être connectées aux fils de phase et aux fils neutres sur le même circuit.

REMARQUE : Lors de la détection d'un disjoncteur, les fils ne seront pas aussi détectables en raison des effets d'annulation des fils en parallèle.



MISE À LA TERRE À DISTANCE : à privilégier pour une puissance de signal optimale. Pour optimiser l'émission du signal et éviter les effets d'annulation qui se produisent dans une connexion avec mise à la terre directe, il convient d'utiliser une connexion avec mise à la terre à distance. Attachez la broche de mise à la terre **(B)** à l'adaptateur de fils d'essai de 6 m (20 pi) **(E)** et connectez-la à la mise à la terre d'une prise sur un circuit différent. Attachez la broche plate rouge **(A)** au fil d'essai rouge **(D)** et connectez-la au fil de phase du circuit que vous détectez.

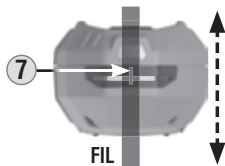


REMARQUE : La méthode de connexion avec mise à la terre à distance déclenchera les prises avec disjoncteur de fuite de terre. Plusieurs autres solutions sont possibles : utilisez la méthode de connexion avec mise à la terre directe, connectez l'émetteur directement aux fils avec des pinces crocodiles **(C)**, ou mettez le circuit hors tension en coupant le disjoncteur du panneau.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

ORIENTATION DU RÉCEPTEUR

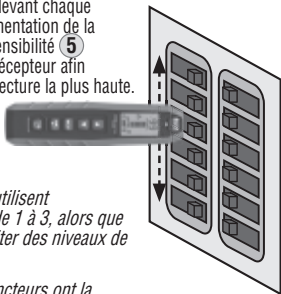
L'orientation du récepteur par rapport au fil à détecter est très importante. La rainure verticale du réticule ⑦ sur la pointe du récepteur indique la position du fil à privilégier pour la détection d'un signal optimal. Lorsque vous détectez un fil, faites pivoter le récepteur pour vous assurer que la valeur optimale du signal est toujours affichée. Le signal peut ne pas être détecté si la pointe du récepteur n'est pas correctement alignée sur le fil. Si le signal faiblit, il est possible que le fil ait changé de sens (d'horizontal à vertical ou de vertical à horizontal). Dans la mesure du possible, maintenez le récepteur à une distance d'au moins 0,9 m (3 pi) de l'émetteur et des fils d'essai afin de réduire les interférences de signal.



APPLICATIONS

Localisateur de disjoncteur (sous tension et hors tension)

1. Connectez l'émetteur au circuit que vous souhaitez identifier en utilisant la connexion de mise à la terre directe ou à distance et mettez l'émetteur sous tension. Les méthodes de connexion de mise à la terre directe ou à distance peuvent être utilisées sur des circuits sous tension ou hors tension, mais un circuit sous tension produit un signal plus puissant.
2. Vérifiez que l'indicateur de circuit sous tension de l'émetteur est allumé s'il est connecté à un circuit dont la tension est supérieure à 25 V c.a./c.c. et qu'il n'est pas allumé pour les circuits hors tension.
3. Accédez au panneau électrique et mettez le récepteur sous tension. S'il y a plus d'un panneau, touchez l'extrémité du récepteur à chaque couvercle de panneau pour repérer le panneau dont le niveau de signal est le plus élevé. Utilisez les boutons d'augmentation de la sensibilité ④ et de diminution de la sensibilité ⑤ pour régler le niveau de sensibilité du récepteur afin de repérer le panneau présentant la lecture la plus haute.
4. Une fois le panneau repéré, ouvrez le couvercle.
5. Orientez le récepteur vers la gauche ou la droite et assurez-vous qu'il soit perpendiculaire aux disjoncteurs (voir l'illustration ci-dessous). Déplacez lentement le récepteur de haut en bas devant chaque disjoncteur. Utilisez les boutons d'augmentation de la sensibilité ④ et de diminution de la sensibilité ⑤ pour régler le niveau de sensibilité du récepteur afin de repérer le disjoncteur présentant la lecture la plus haute. Après chaque changement de niveau de sensibilité, balayez à nouveau tous les disjoncteurs pour trouver celui ayant la lecture la plus haute.



REMARQUE : Les circuits sous tension utilisent généralement les niveaux de sensibilité de 1 à 3, alors que les circuits hors tension peuvent nécessiter des niveaux de sensibilité plus élevés, soit de 4 à 8.

REMARQUE : Si deux ou plusieurs disjoncteurs ont la même valeur de signal, retirez le couvercle du panneau et placez la pointe du récepteur sur les différents fils pour vous aider à déterminer le bon disjoncteur.

REMARQUE : Assurez-vous que le fil est maintenu dans la bonne position par rapport à la pointe du récepteur.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

DÉTECTION DES FILS

1. Connectez l'émetteur au circuit à détecter et mettez-le sous tension.

REMARQUE : Les méthodes de connexion de mise à la terre directe ou à distance peuvent être utilisées sur des circuits sous tension ou hors tension, mais un circuit sous tension produit un signal plus puissant.

2. Mettez le récepteur sous tension et utilisez le bouton d'augmentation de la sensibilité ④ pour régler le niveau de sensibilité à 8 (le plus élevé).
3. En commençant à quelques mètres de l'émetteur, déplacez lentement le récepteur pour déterminer le sens du signal le plus fort. Les fils peuvent être situés derrière le mur, dans le plafond ou sous le plancher.

REMARQUE : Si la puissance du signal affiche « 99 », le signal est saturé. Utilisez le bouton de diminution de la sensibilité ⑤ pour baisser le niveau de sensibilité.

REMARQUE : Si la puissance du signal est trop faible, utilisez la méthode de connexion avec mise à la terre à distance (si ce n'est pas déjà fait) pour renforcer le signal.

4. Continuez à suivre l'emplacement où la puissance du signal est la plus élevée jusqu'à ce que vous ayez atteint votre cible.

REMARQUE : Lorsque l'émetteur est branché à une source c.a. de 208 V ou 277 V, l'indicateur de tension externe de 240 V ② s'allume.

REMARQUE : Si le circuit est hors tension, l'émetteur peut être connecté au fil neutre et au fil de mise à la terre, ce qui créera un signal en boucle fermée plus fort, car les deux fils sont liés ensemble dans le panneau.

DÉTECTION DES CÂBLES À BASSE TENSION ET DES CÂBLES DE DONNÉES

Suivez les mêmes étapes que celles qui ont été décrites précédemment sur la détection des fils, en mettant les fils hors tension et en utilisant la méthode de connexion avec mise à la terre à distance.

REMARQUE : Pour les câbles blindés, connectez le fil d'essai rouge au blindage du câble à détecter. Procédez à la mise à la terre de l'extrémité la plus éloignée du blindage du câble si possible.

LOCALISATION DE COUPURES

Suivez les mêmes étapes que celles décrites ci-dessus pour la détection des fils, mais veillez à mettre à la terre tous les autres fils parallèles au fil à détecter. Suivez la puissance du signal jusqu'à ce que vous observiez que ce dernier commence à diminuer. Utilisez les flèches de sensibilité pour baisser le niveau de sensibilité et localiser l'emplacement de la coupure.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

DÉTECTION DES FILS DANS UN CONDUIT MÉTALLIQUE

En raison du blindage du conduit métallique sur le fil à détecter, le récepteur ne pourra pas capter le signal de l'émetteur. Pour détecter un fil à l'intérieur d'un conduit métallique, suivez les étapes présentées ci-dessous.

1. Connectez l'émetteur au circuit à détecter et mettez-le sous tension.
2. Mettez le récepteur sous tension et utilisez le bouton d'augmentation de la sensibilité **4** pour régler le niveau de sensibilité à 8 (le plus élevé).
3. Tenez le récepteur devant les boîtes de jonction pour vérifier le signal transmis par l'émetteur.
4. Si aucun signal n'est détecté, ouvrez la boîte de jonction afin de tenir la pointe du récepteur devant chaque fil.
5. Continuez le long de chaque boîte de jonction jusqu'à ce que votre cible soit atteinte ou jusqu'à la fin du circuit.

REMARQUE : Si le conduit est non métallique, vous pouvez suivre les étapes standards de détection des fils.

MAPPAGE D'UN CIRCUIT

1. Coupez le disjoncteur du circuit à détecter.
2. Retirez le fil de phase du disjoncteur et connectez-le au fil d'essai rouge de l'émetteur.
3. Connectez le fil d'essai noir de l'émetteur à une mise à la terre à distance (voir la section Méthodes de connexion avec mise à la terre directe et à distance), puis mettez l'émetteur sous tension.
4. En commençant à quelques mètres de l'émetteur, utilisez la pointe du récepteur pour balayer les plaques avant des prises, les fils et d'autres charges.

REMARQUE : Si la puissance du signal affiche « 99 », le signal est saturé. Utilisez le bouton de diminution de la sensibilité **5** pour baisser le niveau de sensibilité.

REMARQUE : Si la puissance du signal est trop faible, utilisez la méthode de connexion avec mise à la terre à distance (si ce n'est pas déjà fait) pour renforcer le signal.

Tous les emplacements qui indiquent un signal sont connectés au disjoncteur.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

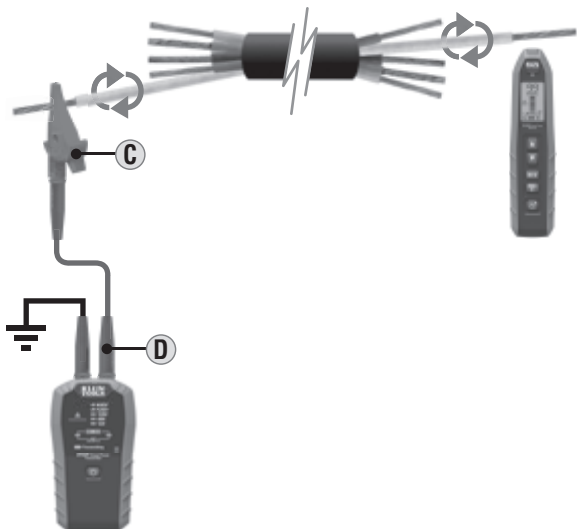
IDENTIFICATION D'UN CONDUCTEUR (TRI DES FAISCEAUX DE FILS)

1. Attachez la broche plate rouge **(A)** au fil d'essai rouge **(D)** et connectez-la à l'extrémité du fil que vous souhaitez détecter.
2. Connectez le fil d'essai noir **(D)** à une mise à la terre à distance à l'aide de la broche de mise à la terre **(B)** ou de la pince crocodile noire **(C)** (voir la section sur la méthode de connexion avec mise à la terre à distance), puis mettez l'émetteur sous tension.
3. Mettez le récepteur sous tension et utilisez les boutons d'augmentation de la sensibilité **(4)** et de diminution de la sensibilité **(5)** pour régler le niveau de sensibilité du récepteur de 1 à 3.
4. À l'autre extrémité du câble, tirez les fils un par un pour les séparer du faisceau et touchez chaque fil avec la pointe du récepteur. Assurez-vous que le fil est maintenu dans la bonne position par rapport à la pointe du récepteur.

REMARQUE : Si la puissance du signal affiche « 99 », le signal est saturé. Utilisez le bouton de diminution de la sensibilité **(5)** pour baisser le niveau de sensibilité.

REMARQUE : Si la puissance du signal est trop faible, utilisez la méthode de connexion avec mise à la terre à distance (si ce n'est pas déjà fait) pour renforcer le signal.

5. Si plusieurs fils ont la même valeur de sensibilité, tirez sur chacun d'eux pour les séparer davantage si possible.
6. Le signal dont la valeur est la plus élevée est celui du fil correspondant.



INSTRUCTIONS D'UTILISATION

DÉTECTION DES FILS SOUTERRAINS

REMARQUE : Le récepteur peut détecter le signal de l'émetteur jusqu'à une profondeur d'environ 0,6 m (2 pi). La profondeur de détection réelle varie en fonction de la composition et de la densité du matériau traversé par le signal.

1. Connectez l'émetteur au circuit à détecter et mettez-le sous tension.

REMARQUE : Le récepteur pourrait ne pas repérer et détecter facilement les fils à travers un conduit ou un tuyau métallique ou le blindage d'un câble. Si le conduit est métallique ou si le fil est blindé, connectez-vous au blindage ou au conduit.

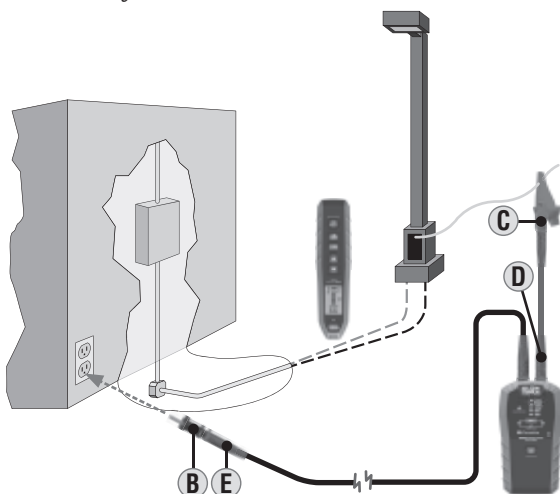
REMARQUE : Pour obtenir un signal optimal, veuillez utiliser la méthode de connexion avec mise à la terre à distance.

REMARQUE : Le fait de laisser le circuit sous tension fournit un signal plus fort et facilite la détection.

2. Mettez le récepteur sous tension et utilisez le bouton d'augmentation de la sensibilité **4** pour régler le niveau de sensibilité à 8 (le plus élevé).
3. En commençant à quelques mètres de l'émetteur, tenez le récepteur perpendiculairement au sol et déplacez-le lentement en effectuant un mouvement de balayage pour trouver la valeur optimale du signal. Faites bien attention à l'orientation du récepteur par rapport au fil à détecter. Le signal peut ne pas être détecté si la pointe du récepteur n'est pas correctement alignée sur le fil. Si le signal faiblit, il est possible que le fil ait changé de sens.

REMARQUE : Si la puissance du signal affiche « 99 », le signal est saturé. Utilisez le bouton de diminution de la sensibilité **5** pour baisser le niveau de sensibilité.

REMARQUE : Si la puissance du signal est trop faible, utilisez la méthode de connexion avec mise à la terre à distance (si ce n'est pas déjà fait) pour renforcer le signal.



REPLACEMENT DES PILES

ÉMETTEUR

Lorsque l'indicateur de piles faibles ⑥ s'allume, remplacez les piles.

1. Desserrez les deux vis et retirez le couvercle du compartiment à piles ⑦.
2. Retirez et recyclez les piles à plat.
3. Placez 6 nouvelles piles AA de 1,5 V (4 dans le couvercle du compartiment à piles et 2 dans le boîtier de l'appareil), en tenant compte de la polarité.
4. Remplacez le couvercle du compartiment à piles et resserrez les vis. Évitez de trop serrer la vis.

RÉCEPTEUR

Si l'indicateur de niveau de pile ⑪ présente seulement une barre, il faut remplacer les piles.

1. Desserrez la vis, puis retirez le couvercle du compartiment à piles ⑦.
2. Retirez et recyclez les piles à plat.
3. Placez 4 nouvelles piles AA de 1,5 V, en tenant compte de la polarité.
4. Remplacez le couvercle du compartiment à piles et resserrez les vis. Évitez de trop serrer la vis.

 **Pour éviter tout risque de choc électrique :**

- **débranchez les fils d'essai de toute source de tension avant de retirer le couvercle du compartiment à piles;**
- **n'utilisez pas l'appareil lorsque le couvercle du compartiment à piles est retiré.**

REPLACEMENT DES FUSIBLES

Un fusible pourrait griller si une tension supérieure à 600 V est appliquée à l'émetteur ET450. Pour accéder au fusible, suivez les étapes ci-dessous.

1. Desserrez les deux vis et retirez le couvercle du compartiment à piles ⑦.
2. Remplacez le fusible grillé par un fusible à fusion rapide de 500 mA/600 V, avec un pouvoir de coupure de 50 kA.
3. Remplacez le couvercle du compartiment à piles et resserrez les vis. Évitez de trop serrer la vis.

NETTOYAGE

Assurez-vous d'éteindre le testeur, puis essuyez-le à l'aide d'un linge non pelucheux propre. ***N'utilisez pas de nettoyant abrasif ni de solvant.***

ENTREPOSAGE

Retirez les piles lorsque vous prévoyez ne pas utiliser l'appareil pendant une longue période. N'exposez pas l'appareil à des températures ou à un taux d'humidité élevés. Après une période d'entreposage dans des conditions extrêmes (hors des limites mentionnées dans la section Caractéristiques générales), laissez le testeur revenir à des conditions d'utilisation normales avant de l'utiliser.

CONFORMITÉ FCC ET IC

Consultez la page de ce produit à l'adresse **www.kleintools.com** pour obtenir des renseignements sur la conformité à la Federal Communications Commission (FCC).

Canada ICES-003 (B) / NMB-003 (B)

GARANTIE

www.kleintools.com/warranty

MISE AU REBUT/RECYCLAGE

Ne mettez pas l'appareil et ses accessoires au rebut. Ces articles doivent être éliminés conformément aux règlements locaux. Pour de plus amples renseignements, consultez le site **www.epa.gov/recycle**.

SERVICE À LA CLIENTÈLE

KLEIN TOOLS, INC.

450 Bond Street Lincolnshire, IL 60069
1 800 553-4676

customerservice@kleintools.com
www.kleintools.com