



MANUAL DE INSTRUCCIONES MEDIDOR DE RESISTENCIA CONTRA TIERRA PCE-ERT 10



TABLA DE CONTENIDOS

- 1. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD**
- 2. CARACTERÍSTICAS**
- 3. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS**
- 4. PARTES Y CONTROLES**
- 5. MEDICIÓN DE RESISTENCIA EFECTIVA DE LOS ELECTRODOS DE TIERRA**
- 6. MEDICIONES DE TENSIÓN DC/AC**
- 7. MEDICIONES DE RESISTENCIA DE 200 K**
- 8. CAMBIO DE BATERÍA**

El medidor de resistencia contra tierra electrónico digital es el sustituto directo del convencional medidor de resistencia de mano. Se ha diseñado para la medición de la resistencia contra tierra usada en equipos eléctricos además de medir la resistencia de la tierra. También se puede usar para medir de otras resistencias líquidas y bajas. El medidor además se puede usar para medir la tensión alterna y continua AC/DC y la resistencia.

Este instrumento posee un amplio campo de aplicación para su uso en instalaciones a tierra de industrias de energía, redes de telecomunicación, sistemas de tracción eléctrica, etc.

1. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

- Lea la siguiente información de seguridad antes de intentar utilizar o repara el medidor.
- Para evitar dañar el instrumento, no lo utilice con señales que excedan los límites máximos que se especifican en las tablas de las especificaciones técnicas.
- No use el medidor ni los cables de prueba si parecen dañados. Tenga especial cuidado cuando lo utilice cerca de conductores desnudos o barras colectoras.
- Un contacto accidental con el conductor podría causar una descarga eléctrica.
- Use el medidor solo como se especifica en este manual, no de otra forma, la protección que ofrece este medidor podría quedar invalidada.
- Lea las instrucciones de uso y respete la información de seguridad.
- Tenga cuidado cuando trabaje con tensiones por encima de 60V DC o 30V AC RMS. Tales tensiones pueden causar riesgo de descarga. Tales tensiones pueden causar riesgo de descarga.
- Antes de tomar mediciones de resistencia o comprobar la continuidad acústica, desconecte el circuito de la red y de todas las cargas que el circuito pueda tener.

Símbolos de seguridad:



Precaución antes de usar el medidor.




Tensiones peligrosas.



El medidor está protegido por un aislamiento doble o un aislamiento reforzado. Para el mantenimiento del aparato use solo las piezas de repuesto que se describen.

CE cumple con la norma EN-61010-1

2. CARACTERÍSTICAS

- Rango de resistencia a tierra: 20Ω, 200Ω, 2000Ω
- Pantalla: gran LCD con pantalla doble
- Rango de la función del multímetro: 200 kΩ, 750V AC, 1000 V DC
- Frecuencia de muestreo: 2,5 veces por segundo
- Puesta acero: automática
- Indicador de sobre rango: número de 1 del mayor dígito aparecen en pantalla.
- Indicación de batería baja:  este símbolo aparece cuando la tensión de la batería cae por debajo de la tensión de uso.
- Desconexión automática: para proteger la vida de la batería, el medidor de desconectará automáticamente después de unos 15 minutos sin uso aprox. Para volver a encender el medidor, ponga el botón giratorio a OFF, y después seleccione la función deseada.
- Temperatura de uso: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) / y humedad por debajo de 80 % H.r.
- Temperatura de almacenamiento: -10 °C a 60°C (14 °F a 140 °F) / y humedad por debajo de 70 % H.r.
- Fuente de alimentación: 6 baterías de 1,5 V tipo AA o equivalente (DC 9V)
- Dimensiones: 200 x 92 x 50 mm
- Peso: aprox. 700 g con batería
- Accesorios: 4 sets de cables de prueba, 4 piquetas de hierro, 6 baterías, bolsa de transporte, manual

3. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Las precisiones se especifican como: $\pm(\dots\%$ de la lectura + \dots dígitos) a $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$, por debajo de 80% RH.

Resistencia a tierra

Rango	Resolución	Precisión
20 Ω	0.01 Ω	$\pm(2\%+10d)$
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(2\%+3d)$
2000 Ω	1 Ω	$\pm(2\%+3d)$

Tensión de tierra

Rango	Resolución	Precisión
200V	0.1V	$\pm(3\%+3d)$

Ohmios

Rango	Resolución	Precisión	Protección de sobrecarga
200k Ω	0.1k Ω	$\pm(1\%+2d)$	250Vrms

Tensión continua DC

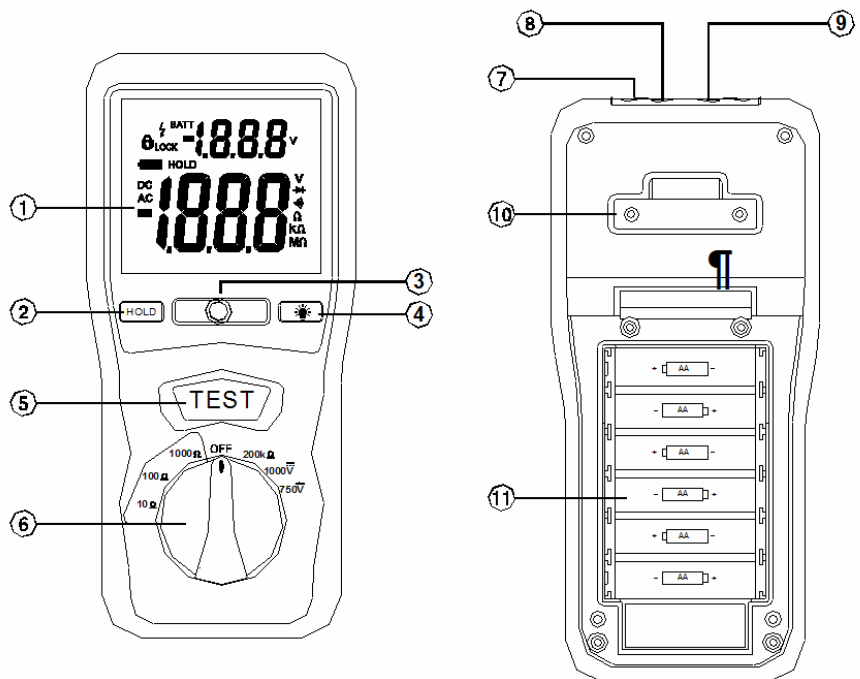
Rango	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada	Protección sobrecarga
1000V	1V	$\pm(0.8\%+3d)$	10M Ω	1000Vrms

Tensión alterna AC (40 Hz ~ 400 Hz)

Rango	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada	Protección sobrecarga
750V	1V	$\pm(1.2\%+10d)$	10M Ω	750Vrms

4. PARTES Y CONTROLES

1. Pantalla digital
2. Botón Data Hold
3. ADJ (Cero)
4. Botón de backlight (luz trasera)
5. Botón de prueba
6. Botón giratorio de funciones
7. Toma V Ω C
8. Toma P
9. Toma COM E
10. Gancho para colgar
11. Tapa de la batería




Funciones de los botones

Función HOLD


La función HOLD congela la lectura en la pantalla. Presione el botón HOLD momentáneamente para activar o salir de la función.

Luz trasera

Presione  para activar la función luz trasera. La luz trasera se apagará después de unos 15 segundos.

5. MEDICION DE RESISTENCIA EFECTIVA DE LOS ELECTRODOS DE TIERRA

ANTES DE COMENZAR LA MEDICIÓN, LEA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD EN LA PAGINA 3

1. Al proceder con la medición, si  símbolo, aparece en la pantalla ponga baterías nuevas.
2. Cortocircuite las puntas de los cables y presione el botón "TEST". Ajuste el control 0 Ω "ADJ" para poner la lectura a cero.
3. Gire el botón de función a la posición "TENSIÓN A TIERRA" y presione para realizar el control. La tensión a tierra aparecerá en la pantalla LCD. Cuando la tensión a tierra es mayor de 10 V, puede resultar en errores en la medición de la resistencia a tierra.
4. Método de medición de precisión de la resistencia a tierra:
 - a. Conecte los cables de prueba verde, amarillo y rojo a los terminales del instrumento E, P y C con las puntas de tierra P1, C1 introducidas en la tierra "EN LÍNEA RECTA" (Fig.1)
 - b. Gire el botón de función hasta alcanzar un rango adecuado y presione el pulsador para realizar la medición y tomar la lectura.

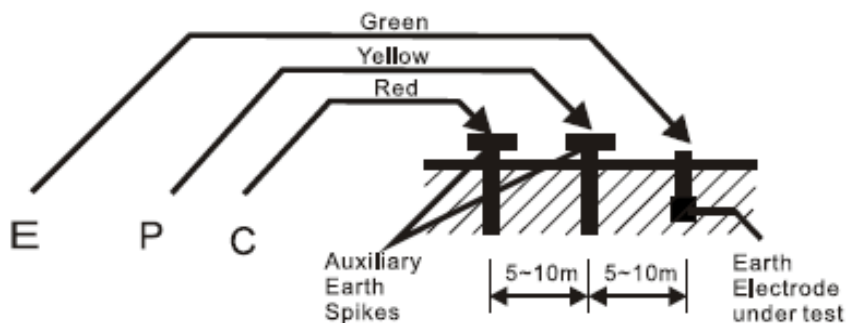


Fig.1

5. Método de medición simplificado de resistencia a tierra:
 - a. Este método se recomienda cuando la resistencia es mayor de 10 Ω o cuando no es posible utilizar las puntas a tierras auxiliares. Un valor apropiado de la resistencia a tierra se puede obtener con el sistema de doble cable como se muestra en la figura Fig.2
 - b. Gire el botón de función a la posición de "TENSIÓN A TIERRA" y presione para medir. Asegúrese que la tensión a tierra es menor de 10 V.
 - c. Gire primero el botón de función a la posición "200 Ω " y presione para comprobar, lea la resistencia a tierra. Si la pantalla muestra "1"(MSD), ponga el botón en posición "2000 Ω " y lea la resistencia a tierra.
 - d. La lectura obtenida (Rx) es un valor aproximado de la resistencia a tierra. No hay necesidad de hacer un cortocircuito ya que los terminales P y C se cortocircuitan usando los cables de prueba como se especifica en la medición simplificada.

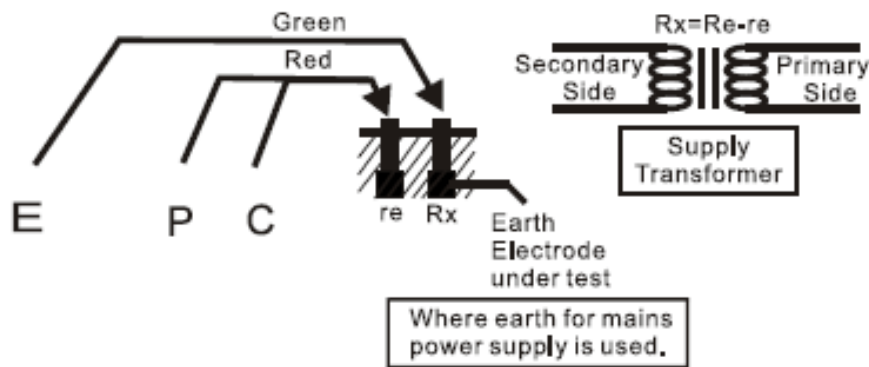


Fig.2

e. $R_x = R_e - r_e$

R_x = Resistencia a tierra real

R_e = Valor indicado r_e = Resistencia a tierra del electro de tierra

f. Ya que la corriente de la medición es menor que 2 mA, el interruptor a tierra (ELCB) no se dispara incluso si el área de la tierra de la fuente de energía se utilizar con ELCB.

* Siga la conexión adecuado como en la Fig.1.

6. MEDICIONES DE TENSIÓN DC/AC

1. Ponga el botón de función en la posición 1000 V DC (— — —) o 750 V AV (~)
2. Inserte el cable de prueba negro en la toma negativa COM.
3. Inserte el cable de prueba rojo en la toma V
4. Toque con la punta de la sonda negra el área negativa del circuito
5. Toque con la punta de la sonda roja el área positiva del circuito.
6. Lea la tensión en la pantalla


Nota:

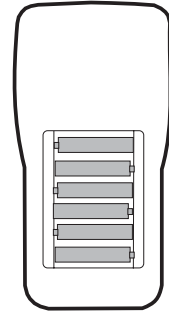
Mediciones de tensión DC/AC: Si la polaridad está invertida, la pantalla mostrará el símbolo menos (-) antes del valor.

7. MEDICIONES DE RESISTENCIA DE 200 k

1. Sitúe el botón de función en la posición más alta de 200 k
2. Inserte el cable de prueba negro en la toma negativa COM
3. Inserte el cable de prueba rojo en la toma
4. Ponga las puntas de las sondas de prueba por el circuito que se va a comprobar. Es mejor desconectar una parte de la zona que se va a medir para que el resto de circuito no interfiera en la lectura de la resistencia.
5. Lea la resistencia en la pantalla

8. CAMBIO DE BATERÍAS

1. Cuando el símbolo de batería baja  aparezca en la pantalla LCD, las seis baterías de 1,5V “AA” se deben cambiar.
2. Apague el medidor y retire los cables de prueba
3. Descuelgue el soporte de la parte trasera del medidor
4. Retire los cuatro tornillos en cruz sujetando la tapa de la batería
5. Retire la tapa del compartimiento de la batería
6. Cambie las baterías teniendo en cuenta la polaridad
7. Vuelva a poner la tapa y sujete los tornillos
8. Vuelva a poner el soporte



En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

ATENCIÓN: “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

R.A.E.E. – Nº 001932

