

## Instrucciones de uso Medidor de aislamiento C 360



- I. Introducción
- II. Especificaciones técnicas
- III. Funciones
- IV. Preparación para la medición / Medición
- VI. Calibración / Recalibración

### I. Introducción

Lea atentamente las siguientes informaciones antes de realizar cualquier tipo de medición. Utilice el aparato de la manera indicada, ya que de otro modo la garantía carecerá de validez.

Condiciones ambientales: Humedad máxima ambiental = < 85 % H.r.  
Rango de temperatura ambiental = 0 ... + 60 °C

Sólo PCE Group podrá realizar las reparaciones que precise el aparato.

Mantenga el aparato limpio. El aparato cumple con las normativas y estándares vigentes y cuenta con la certificación CE. El aparato cumple con las normas DIN VDE 0411, parte 1 (EN 61010-1) y DIN VDE 0413.

CATII = categoría de sobretensión II

CATIII = categoría de sobretensión III

Clase de protección II

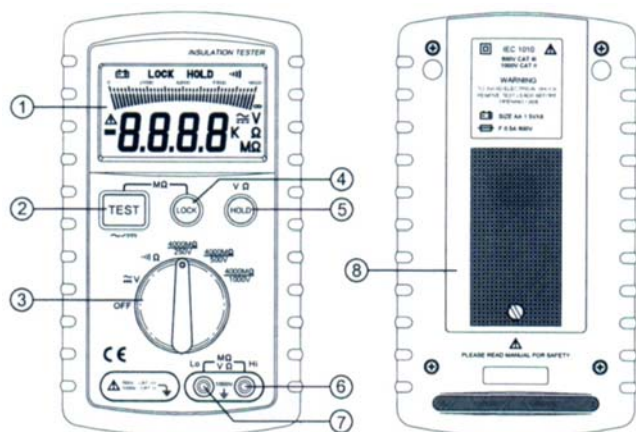
Por favor, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Respete las indicaciones de advertencia del medidor de aislamiento.
- No exponer el aparato a temperaturas extremas ni a humedad extrema.
- Evite movimientos bruscos del aparato.
- No utilice el aparato cerca de gases inflamables, vapores o disolventes.
- No utilice el aparato cerca de campos magnéticos fuertes (motores, transformadores, etc.).
- Antes de realizar una medición el aparato debe estar estabilizado a la temperatura ambiente.
- Sólo el personal especializado de PCE está autorizado para realizar reparaciones y trabajos de mantenimiento en el medidor de aislamiento.
- Extreme la precaución con tensiones > 25 V (AC / DC). Un simple roce puede causar la muerte.
- Retire del objeto los punteros de medición antes de cambiar el rango de medición.
- Compruebe la existencia de posibles daños en los cables y en el aparato antes de cada medición.
- No toque los punteros de medición ni los cables mientras realice la medición (riesgo de descarga).
- La tensión entre el medidor de aislamiento y la tierra no debe superar 600 V CAT III o bien 1000 V CAT II.
- No apoye el medidor de aislamiento sobre el teclado para evitar que sean dañados sus componentes.
- No realice ningún tipo de modificaciones técnicas en el medidor de aislamiento.

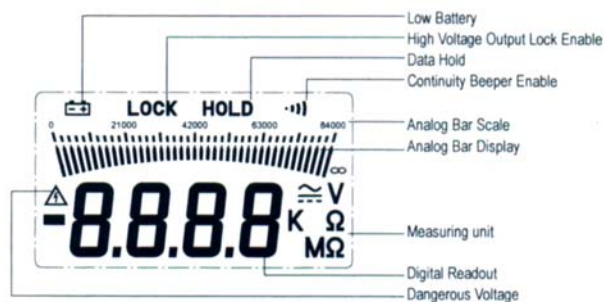
## II. Especificaciones técnicas

Rangos de medición	ACV: 0 ... 600 V DCV: 0 ... 600 V OHM: 0 ... 399,9 Ω; 400 ... 3999 Ω ISOL.: 4 / 40 / 400 / 4000 MΩ (para 250, 500 o 1000 V)
Resolución	ACV: 0,1 V DCV: 0,1 V OHM: 0,1 Ω (hasta 399,9 Ω); 1 Ω (hasta 3999 Ω) ISOL.: 1/ 10 k Ω; 0,1/ 1 M Ω
Precisión	ACV: 1,5 % del valor de medición + 3 dgt DCV: 1,0 % del valor de medición + 3 dgt OHM: 1,0 % del valor de medición + 5 dgt ISOL.: 3,0 % del valor de medición + 5 dgt
Cuota de medición	2,5 / s (pantalla principal); 10 / s (gráfico de barras)
Avisador de paso	si está por debajo de 40 Ω
Indicador de superación de rango	se señaliza por medio de „OL“
Pantalla	LCD de 4 posiciones con gráfico de 40 segmentos
Alimentación	8 baterías de 1,5 V
Indicador de estado de la batería	el símbolo de batería se ilumina con la carga baja
Peso	aprox. 250 g
Condiciones ambientales	humedad relativa máxima 85 % / 0 ... + 50 °C
Protección / Norma	IP 65 / IEC 1010-1, 600 V CAT III

## III. Funciones



- 1 Pantalla
- 2 Tecla „TEST“ / Tecla de medición
- 3 Interruptor giratorio para la selección de funciones
- 4 Tecla „LOCK“ / Tecla de fijación para mediciones prolongadas
- 5 Tecla „HOLD“ / Tecla de mantenimiento de valores
- 6 Hendidura de entrada / de salida „Hi“ / o de entrada + para medir la corriente continua
- 7 Hendidura de entrada / de salida „Lo“ / o de entrada - para medir la corriente continua (masa)
- 8 Tapa del compart. de la batería



- Low Battery = batería con carga demasiado baja
- Lock para mediciones prolongadas
- Data Hold = mantener los valores
- Símbolo de emisión de pitido en la comprobación de paso
- Escala de valores analógica
- Indicador de barras analógico
- Measuring Unit = Unidad de medida
- Readout = indicador de valores
- Dangerous Voltage = voltaje peligroso

#### IV. Preparación para la medición / Medición

##### Colocación de las baterías al poner el aparato en funcionamiento o al cambiar las baterías cuando su tensión sea baja

Cuando desee poner el aparato en funcionamiento deberá quitar los tornillos de la tapa del compartimento de la batería en la parte posterior del aparato (8). Quite la tapa y ponga la batería nueva, vuelva a colocar la tapa y atorníllela de nuevo.

- **Antes** deberá haber retirado el medidor de aislamiento del circuito de medición
- Quite los cables del aparato
- Desconéctelo

**Atención:** no manipule el medidor de aislamiento estando abierto, ya que pone en peligro su vida.

##### Conexiones / Inicio

- Utilice sólo los cables de medición del envío.
- Observe que las clavijas y los cables se encuentran en perfecto estado.
- No supere las magnitudes características especificadas (magnitudes de entrada máximas)

Para seleccionar un modo de medición lleve el interruptor giratorio (3) a la posición deseada. De este modo encenderá también el medidor de aislamiento. „OFF“ = apagar el medidor de aislamiento.

##### Disposición de las teclas

###### 1. TEST (naranja)

Con esta tecla se activa la medición del aislamiento y cuando se mide la corriente, se elige entre corriente continua y alterna.

###### 2. LOCK

Presionando la tecla „LOCK“ se bloquea la tecla „TEST“ (el símbolo LOCK aparece en la pantalla). Volviendo a presionar la tecla „LOCK“ se vuelve a desactivar la función (el símbolo LOCK desaparece de la pantalla).

###### 3. HOLD

Presionando esta tecla se fija en la pantalla el valor de medición actual (el símbolo HOLD aparece en la pantalla). Volviendo a presionar la tecla „ HOLD“ se vuelve a desactivar la función (el símbolo HOLD desaparece de la pantalla).

##### Disposición de las hendiduras

###### 1. Interruptor de funciones de medición (interruptor giratorio)

No debe cambiar de posición el interruptor mientras se realiza una medición. Podría causar daños irreparables en el aparato y no se puede tocar, ya que hay peligro para su vida.

En el interruptor giratorio se encuentran las siguientes posibilidades:

<b>=~V</b>	= Medición de corriente continua y alterna
<b>Ω</b>	= Comprobación de paso y medición de resistencia
<b>4000 M Ω / 250 V</b>	= Comprobación de aislamiento con tensión de prueba de 250 V
<b>4000 M Ω / 500 V</b>	= Comprobación de aislamiento con tensión de prueba de 500 V
<b>4000 M Ω / 1000 V</b>	= Comprobación de aislamiento con tensión de prueba de 1000 V

**Atención:** en el interruptor giratorio no debe estar nunca para una medición de corriente (mV o V).

###### 2. Hendidura HI (hi = high = alto)

Aquí se introduce el cable de medición rojo cuando desee realizar comprobaciones de corriente, de resistencia o de paso. Cuando se comprueba el aislamiento, aquí se encuentra la alta tensión.

###### 3. Hendidura LO (lo = low = bajo)

Aquí se introduce el cable de medición negro cuando desee realizar comprobaciones de corriente, de resistencia o de paso. Cuando se comprueba el aislamiento, aquí se encuentra la hendidura para la masa.

##### Medición

###### - Medición de corriente

Introduzca los cables de medición en las hendiduras de la manera descrita anteriormente. Conecte a continuación los punteros de medición (pinzas) con el objeto de medición. Coloque el interruptor giratorio en la posición **=~V**. Con la tecla „TEST“ podrá elegir entre medir corriente alterna o corriente continua. En la pantalla podrá ver el valor de medición (resistencia de entrada de 10 MOHM; si durante la medición de la corriente continua se puede ver un „-“, el valor es negativo o bien los cables no están bien colocados).

**Atención:** como la entrada de medición es muy sensible, puede suceder que algunos cables libres indiquen valores de medición. Es algo normal y desaparece al realizar una medición real.

#### - Medición de resistencia

Asegúrese de que todos los conectores, las conexiones y los componentes están libres de tensión. Introduzca los cables de medición en las hendiduras de entrada de la manera descrita anteriormente. Realice la puesta a cero uniendo los dos punteros de medición y presionando la tecla „TEST“. Si los cables de medición están bien, aparece un „0“ en la pantalla. Si la resistencia es superior a 40 OHM, aparece „ERR“ (Error) en la pantalla. Repita el proceso. Cuando aparezca „0“ deberá llevar el interruptor giratorio a  $\Omega$ . Ahora deberá unir los punteros de medición con el objeto libre de tensión. Si la resistencia es < 40 OHM se emite una señal acústica.

**Atención:** en la medición de resistencia observe que los puntos de medición están limpios y tienen un buen contacto. Cuando aparece el símbolo „OL“ (overload = superación de rango) quiere decir que el rango de medición ha sido superado o bien que se ha interrumpido el trayecto de la medición. Mida los semiconductores, los diodos, los transistores y los fusibles, ya que la corriente de comprobación puede alcanzar hasta 200 mA.

#### - Comprobación de aislamiento

No accione nunca la tecla „TEST“ antes de que las pinzas estén fijadas al objeto (peligro por la alta tensión). Nunca retire las pinzas del objeto mientras el proceso de descarga interno del aparato esté activo. Una vez que aparezca „HOLD“ en la pantalla se considerará finalizado el proceso de descarga. Introduzca los cables de medición en las hendiduras de entrada de la manera descrita anteriormente (negro en LO y rojo en Hi). Conecte las pinzas cocodrilo del envío con los punteros de medición con la ayuda de las tuercas (gire hasta el tope). Coloque el interruptor giratorio en los rangos de medición „OHM / V“. Una las pinzas cocodrilo con el objeto de medición. Observe que hagan un buen contacto. Ahora podrá realizar una medición manual con la tecla „TEST“ o una medición prolongada con la tecla „LOCK“.

##### 1. Medición manual

Presione la tecla „TEST“ durante un momento. Una señal acústica determina que existe alta tensión en las pinzas. En cuanto suelte la tecla „TEST“ desaparece la alta tensión (proceso de descarga). Una vez finalizada la descarga aparece HOLD en la pantalla. El pitido desaparece y aparece el valor de medición en la pantalla.

##### 2. Medición LOCK

Presione la tecla „LOCK“ brevemente una sola vez. Aparecerá de manera breve esta palabra en la pantalla. Presione de nuevo la tecla „TEST“. Una señal acústica determina que existe alta tensión en las pinzas. En cuanto vuelva a presionar la tecla „TEST“ de nuevo se para la medición y desaparece la alta tensión (proceso de descarga) Una vez finalizada la descarga aparece HOLD en la pantalla. El pitido desaparece y aparece el valor de medición en la pantalla. Si olvida presionar la tecla „TEST“ de nuevo, el medidor de aislamiento se apaga de manera automática a los 3 min. El gráfico de barras sirve para visualizar de manera rápida los valores de medición cuya representación en la pantalla digital sería muy lenta. De este modo podrá reconocer rápidamente las tendencias. Cuando se supera el rango se pueden ver los 40 segmentos.

#### **Desconexión automática (OFF)**

El medidor de aislamiento se desconecta de manera automática a los 30 min. si no se acciona ninguna tecla o no se mueve el interruptor giratorio en este tiempo. Para volver a encenderlo gire en primer lugar el interruptor giratorio hasta la posición „OFF“ y después hasta el modo de medición deseado.

## **V. Calibración / Recalibración**

Cualquier laboratorio acreditado puede realizar una calibración / recalibración del aparato. Si lo desea, también puede enviarnos el medidor de aislamiento de manera regular. Se realizará una calibración de laboratorio DIN ISO y se le devolverá con el certificado de control expedido a nombre de su empresa.

Una visión general de todos los medidores encuentra usted aquí:

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

Una visión general de todos los instrumentos medida encuentra usted aquí:

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

Una visión general de las balanzas encuentra usted aquí:

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