



PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete
España
Tel. : +34 967 543 548
info@pce-iberica.es

<https://www.pce-instruments.com/espanol/>

Instrucciones de uso

Medidor de aislamiento de alta tensión

PCE-IT413

PCE-IT414



1. Aviso de seguridad para el funcionamiento del aparato

Este aparato cumple las normativas de seguridad según
EMV: EN 61326-1; LVD: EN 61010-1; CAT III.

Lea sin falta el aviso de seguridad antes de la puesta en marcha del medidor de aislamiento digital. Realizar mediciones eléctricas de forma incauta puede llevar a lesiones muy graves.

1.1.

Solamente personal preparado debe realizar mediciones con el medidor de aislamiento, siguiendo las instrucciones de uso que encuentran en el manual. Se excluyen de la garantía los daños producidos por uso inapropiado, por no tener en cuenta las indicaciones de seguridad o por preterir las indicaciones en las instrucciones de uso.

1.2.

Nunca conecte el medidor de aislamiento a circuitos o líneas que estén bajo tensión. Antes de conectar el medidor, desconecte sin falta la tensión de los circuitos o líneas. Si una vez conecta el medidor a un circuito o línea bajo tensión, tenga en cuenta las indicaciones (alarma acústica o visual) correspondientes de las instrucciones de uso.

1.3.

No abra nunca la carcasa del medidor de aislamiento. Retire únicamente el compartimiento de la batería para cambiar las baterías (véase el párrafo: "Cambio de baterías").

1.4.

Compruebe si están dañados el medidor de aislamiento y los cables de prueba antes de la puesta en marcha (medición). No ponga en marcha el aparato ni use los cables de prueba si detecta daños visibles en el aparato (fisura en la carcasa, pantalla LCD dañada, etc.) o daños de aislamiento en los cables de prueba. Envíenos el aparato para reparar o adquirir cables de prueba nuevos.

1.5.

Sustituya fusibles defectuosos por uno idéntico con el valor original correspondiente del fusible.

1.6.

Este medidor de aislamiento cumple las normativas de seguridad. Estas normativas de seguridad no le protegen si usa de forma inapropiada el aparato. Efectuando medidas de tensión por encima de 24 V existe el peligro de lesiones por descargas eléctricas. Se deben efectuar las mediciones de alta tensión con extrema precaución y siguiendo las normativas de seguridad. Pasar por alto las normativas de seguridad puede poner su vida en peligro.

1.7.

Tenga por favor en cuenta los párrafos de las instrucciones de uso con indicaciones y advertencias de posibles peligros en los procedimientos de medición.

1.8.

Al conectar el aparato a un circuito o línea bajo tensión se activa una señal acústica. Cuando suene esta señal, retire inmediatamente el medidor de aislamiento del circuito o la línea. Además de la señal acústica, se le activará una señal en la pantalla LCD.

1.9. Condiciones de trabajo

- * Use el aparato solamente en interiores (nunca al exterior)
- * Grado de suciedad 2
- * Altura máxima: 2000 msnm
- * Humedad del aire máxima: 80%
- * Rango de temperatura operativa: 0 ... 40 °C

1.10. Significado de los símbolos:



Doble aislamiento



¡Atención! Alta tensión, peligro de descarga eléctrica



¡Cuidado! Antes de la puesta en marcha lea las instrucciones de uso



Corriente continua

2. Características del equipo (PCE-IT413 / PCE-IT414)

- * Cuatro rangos de medición
 - 500 V, 1 kV, 2,5 kV, 5 kV (PCE-IT413)
 - 1 kV, 2,5 kV, 5 kV, 10 kV (PCE-IT414)
- * Selección de rango automática y manejo con control de menú.
- * Gráfico de barras para indicar el proceso de descarga del circuito bajo prueba y de la carga de tensión entre el conductor y el aislamiento durante la medición.
- * El temporizador muestra después de pulsar la tecla ON/Test el tiempo total desde el inicio de la medición.
- * Señal acústica y visual cuando exista corriente alterna o continua en el equipo de medición.
- * Señal acústica cuando haya alta tensión en el equipo de medición. La señal acústica no se apagará hasta la descarga completa del circuito de prueba.

3. Características técnicas

Pantalla LCD dual con un máx. de 16 dígitos por línea

* Cuatro tensiones diferentes para medir el aislamiento:

PCE-IT413:

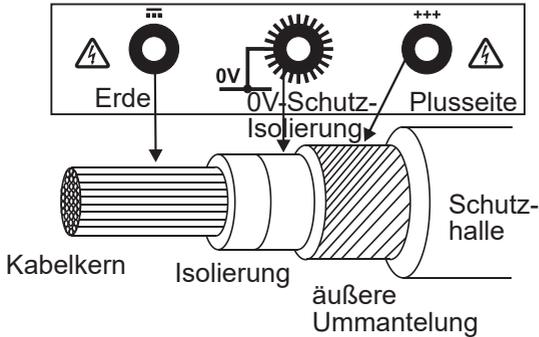
25 G Ω /500 V DC; 50 G Ω /1000 V DC;
125 G Ω /2500 V DC; 250 G Ω /5000 V DC.

PCE-IT414:

50 G Ω /1000 V DC; 125 G Ω /2500 V DC;
250 G Ω /5000 V DC; 500 G Ω /10000 V DC.

- * Selección de rango automática en todos los rangos de aislamiento
- * Función \perp ENERSAVE para ampliar la vida de la batería.
- * Gráfico de barras para indicar la tensión de prueba (subida y bajada) durante la medición.
- * Señal acústica y visual al detectar tensiones externas.
- * Protección de sobrecarga
- * Indicación del estado de batería
- * Indicación del tiempo de prueba del aislamiento
- * Consumo bajo de energía
- * Micro-control de procesos
- * 3 años de garantía
- * Precisión: $\pm 5\%$
- * Desconexión automática
- * Dimensiones compactas y peso ínfimo

4. Conexiones



Cable core (Earth)	= Núcleo de cable (tierra)
0 V Guard (Insulation)	= Protección de 0 voltios (aislamiento)
Line (outer sheathing)	= Lado positivo (revestimiento exterior) Covering
	= Funda protectora

5. Ficha técnica

Rangos de medición de aislamiento:

PCE-IT413

25 G Ω /500 V DC; 50 G Ω /1 kV DC; 125 G Ω /2,5 kV DC; 250 G Ω /5 kV DC

PCE-IT414:

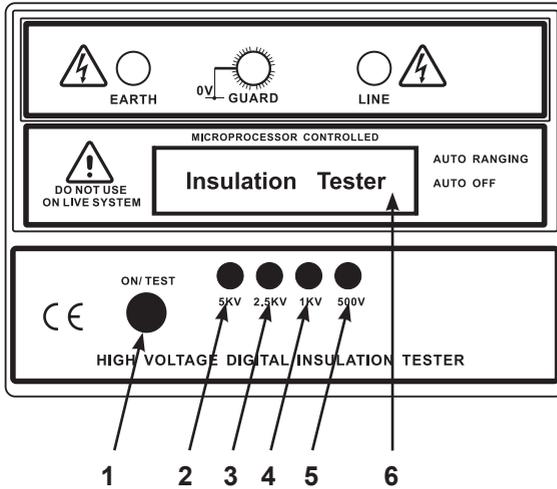
50 G Ω /1 kV DC; 125 G Ω /2,5 kV DC; 250 G Ω /5 kV DC; 500 G Ω /10 kV DC

PCE-IT413 / PCE-IT414

Selección de rango	automática
Precisión	5%±2 dígitos
Alimentación	8 x 1,5 V (12 V) baterías alcalinas

6. Dispositivo de mando y conexiones

PCE-IT413

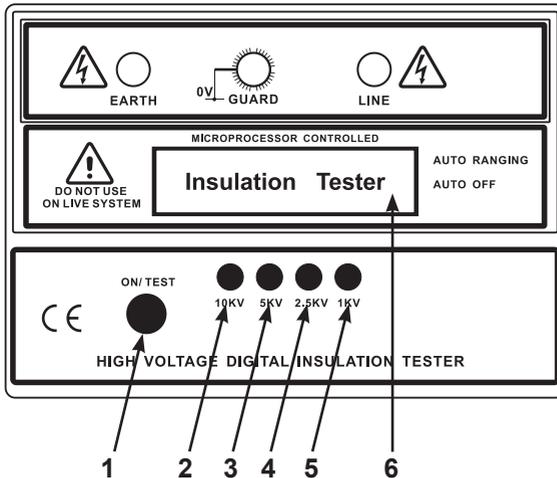


1. Tecla ON/OFF, de prueba y ON/OFF ← del ENERSAVE
2. Interruptor para prueba de 5000 V
3. Interruptor para prueba de 2500 V
4. Interruptor para prueba de 1000 V
5. Interruptor para prueba de 500 V
6. ENERSAVE ← pantalla LCD inteligente



Do not use on live system = no lo conecte a líneas con tensión

PCE-IT414



1. Tecla ON/OFF, de prueba y ON/OFF ← del ENERSAVE
2. Interruptor para prueba de 10 000 V
3. Interruptor para prueba de 5000 V
4. Interruptor para prueba de 2500 V
5. Interruptor para prueba de 1000 V
6. ENERSAVE ← pantalla LCD inteligente

7. Teclas de función, indicaciones y conexiones

7.1. Tecla ON:

Para encender el aparato pulse la tecla ON. En la pantalla LCD aparece el tipo de aparato. A continuación siga las indicaciones de la pantalla (menú).

7.2. Tecla de prueba de 10 kV:

Para mediciones de aislamiento de 10 kV. Para realizar una prueba de tensión de 10 kV pulse brevemente la tecla (solo PCE-IT414).

7.3. Tecla de prueba de 5 kV:

Para mediciones de aislamiento de 5 kV. Para realizar una prueba de tensión de 5 kV pulse brevemente la tecla (2) (PCE-IT413) o (3) (PCE-IT414).

7.4. Tecla de prueba de 2.5 kV:

Para mediciones de aislamiento de 2,5 kV. Para realizar una prueba de tensión de 2,5 kV pulse brevemente la tecla (3) (PCE-IT413) o (4) (PCE-IT414).

7.5. Tecla de prueba de 1 kV:

Para mediciones de aislamiento de 1 kV. Para realizar una prueba de tensión de 1 kV pulse brevemente la tecla (4) (PCE-IT413) o (5) (PCE-IT414).

7.6. Tecla de prueba de 500 V:

Para mediciones de aislamiento de 500 V. Para realizar una prueba de tensión de 500 V pulse brevemente la tecla (sólo PCE-IT413).

7.7. Función ENERSAVE

- * Alarga la duración de la batería al reducir de forma automática la potencia absorbida (se reduce el tiempo de prueba)
- * Función por defecto (reposición a los valores originales): Para activar la función, presione brevemente la tecla Test (< 3 segundos). Para desactivar, presione la tecla Test durante más de 3 segundos. Cuando la función esté desactivada, se efectúa una medición continua.

7.8. Gráfico de barras:

El gráfico de barras muestra la tensión en los conductores. Muestra también la tensión de carga de un cable o sistema de capacidad bajo prueba y también la caída de tensión del sistema probado durante la descarga automática.

7.9. Indicación de aviso "LOW MΩ":

Cuando se ilumine en la pantalla LCD la indicación de aviso "LOW MΩ" se debe

interrumpir inmediatamente la medición de aislamiento. El que se ilumine la indicación puede significar que exista un aislamiento defectuoso, lo que llevaría a que la tensión de prueba se cargue en un circuito cerrado.

7.10. Temporizador:

El temporizador muestra la duración de la prueba en la pantalla LCD. Esta indicación es de ayuda para determinar la resistencia de aislamiento durante un período determinado.

7.11. Prueba de parada:

El proceso de medición puede ser interrumpido inmediatamente pulsando la tecla Test (1). Pulsando la tecla el aparato conmuta automáticamente a la función ENERSAVE™.

7.12. Prueba de parada automática:

Si por descuido queda encendida la función de prueba con la función ENERSAVE apagada, se efectúa automáticamente una parada de medición después del tiempo de medición máximo de 99,9 segundos.

7.13. Aviso de tensión:

Si se conectan los cables de prueba en un circuito de tensión antes de iniciar la prueba, se activa una señal acústica y aparece en la pantalla LCD el aviso "Live Warning ... Circuite Live...". Retire inmediatamente el medidor de aislamiento del circuito o línea. Descargue el circuito donde desea efectuar la prueba (en los sistemas capacitivos) o asegúrese que el circuito que desea medir esté libre de tensión.

7.14. Descarga automática:

Cuando se activa la desconexión automática y después de terminar con la medición, el medidor de aislamiento descarga de forma automática el circuito de prueba. El proceso de descarga se indica en la pantalla LCD. Retire los cables de prueba después que el circuito de prueba se haya descargado. Durante el tiempo del proceso de descarga se activa una señal acústica. Una vez terminado el proceso la señal acústica se desactiva. La finalización de la descarga se muestra a través de una señal acústica de 1 segundo de duración, y a través de la indicación en la pantalla LCD "HOLD".

Retire los cables de prueba del circuito de prueba después que aparezca la indicación "HOLD" en la pantalla.

7.15. Indicación del estado de batería:

Cuando las baterías estén bajas se iluminará en la pantalla LCD la indicación "Replace Battery". Simultáneamente con la iluminación de la indicación, el aparato se apagará de forma automática. Sustituya las baterías solamente por baterías alcalinas.

7.16. Desconexión automática:

La activación de la desconexión automática se indica por una señal acústica de 1 segundo de duración.

Aviso acústico de tensión / indicación "Atención tensión": Para apagar el aviso acústico que se activa cuando se conectan los cables de prueba al circuito bajo tensión, o para cancelar la indicación en la pantalla LCD "Atención tensión", debe retirar los cables de prueba del circuito donde está efectuando la medición y mantener pulsada la tecla Test hasta que se cancele la indicación en la pantalla LCD.

8. Preparación para la medición

Antes de efectuar una medición haga las siguientes comprobaciones:

- * Después de encender el aparato, compruebe la pantalla LCD (no debe aparecer en la pantalla LCD el aviso "Replace Battery")
- * Compruebe que el aparato y los cables de prueba no estén dañados. No conecte al aparato cables de prueba acodados o dañados.
- * Compruebe la resistencia y la corriente de los cables de prueba con un medidor de ohmios.

9. Mediciones de aislamiento con el aparato PCE-IT413

¡Atención!

Realice mediciones de aislamiento solamente en circuitos libres de tensión. Antes de conectar los cables de prueba, compruebe siempre que el circuito esté libre de tensión.

Encienda el aparato pulsando la tecla ON. En la pantalla LCD se le abrirá la siguiente ventana:

Select Test → 5 kV
2,5 kV, 1 kV, 500 V

Seleccione la tensión deseada, p.e. 500 V, pulsando el interruptor correspondiente. La selección se le confirma en la pantalla LCD.

500 V 25 GΩ
Selected

Por favor, siga las instrucciones en la ventana que se le abre en la pantalla LCD según la secuencia de su aparición:

Connect leads,
Testing for Live

(Connect leads = conecte los cables de prueba Testing for live = se está verificando si el circuito a medir está libre de tensión)

Si el circuito a medir no está libre de tensión, sonará una señal acústica y se le mostrará la ventana a continuación. Retire entonces inmediatamente los cables de prueba del circuito a medir.

LIVE WARNING ...
Circuit Live!

(Atención, circuito bajo tensión)

Se inicia la medición cuando el circuito esté libre de tensión. En la pantalla LCD le aparece la ventana antes mencionada con los criterios de medición (resistencia de aislamiento, tiempo de medición, etc.).

R = 1253,0 MΩ 85,2s
0 → ||||| ←

Si se aborta la medición, la pantalla LCD continúa indicando los últimos valores medidos hasta la desconexión automática del proceso de medición (después de aprox. 45 ... 60 segundos).

R = 1253,0 MΩ 85,2s
0 → HOLD ← 500

10. Mediciones de aislamiento con el aparato PCE-IT414

¡Atención!

Realice mediciones de aislamiento solamente en circuitos libres de tensión. Antes de conectar los cables de prueba, compruebe siempre que el circuito esté libre de tensión.

Encienda el aparato pulsando la tecla ON. En la pantalla LCD se le abrirá la siguiente ventana:

Select Test → 10 kV
5 kV, 2,5 kV, 1 kV

Seleccione la tensión deseada, p.e. 10 000 V, pulsando el interruptor correspondiente. La selección se le confirma en la pantalla LCD.

10 kV 500 GΩ
Selected

Por favor, siga las instrucciones en la ventana que se le abre en la pantalla LCD según la secuencia de su aparición:

Connect leads,
Testing for Live

(Connect leads = conecte los cables de prueba Testing for live = se está verificando si el circuito a medir está libre de tensión)

Si el circuito a medir no está libre de tensión, sonará un señal acústica y se le mostrará la ventana a continuación. Retire entonces inmediatamente los cables de prueba del circuito a medir.

LIVE WARNING ...
Circuit Live!

(Atención, circuito bajo tensión)

Se inicia la medición cuando el circuito esté libre de tensión. En la pantalla LCD le aparece la ventana antes mencionada con los criterios de medición (resistencia de aislamiento, tiempo de medición, etc.).

R = 125340 MΩ 85,2s
0 → ||||| ← 10.000

Si se aborta la medición, la pantalla LCD continúa indicando los últimos valores medidos hasta la desconexión automática del proceso de medición (después de aprox. 45 ... 60 segundos).

R = 125340 MΩ 85,2s
0 → HOLD ← 10.000

11. Cambio de las baterías

El compartimento de batería se encuentra en la parte inferior del aparato. Cuando aparezca el mensaje "Replace Battery" en la indicación ENERSAVE debe reemplazar las baterías. Proceda siguiendo las indicaciones descritas a continuación.

- * Retire los cables de prueba
- * Abra la tapa del compartimento de batería y retire las baterías.
- * Coloque 8 nuevas baterías alcalinas 1,5 V (AA) teniendo en cuenta la polaridad y cierre la tapa del compartimento de batería.

¡Atención! Lleve las pilas gastadas al punto limpio más cercano. Las pilas gastadas son residuos tóxicos y deben ser depositados en los puntos limpios autorizados.

12. Calibración y mantenimiento del aparato

La calibración y trabajos de mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por el fabricante o el personal técnico autorizado. Antes de enviar el aparato al fabricante, compruebe que los cables de prueba no estén dañados y asegúrese que la batería del aparato tenga la suficiente carga. (No debe aparecer en la pantalla LCD el mensaje "Replace Battery").

13. Seguridad

Por favor, lea detenidamente las instrucciones antes de la puesta en marcha. Los daños que se produzcan por no seguir las instrucciones de uso nos eximen de cualquier responsabilidad.

- el aparato debe ser usado solo en el rango de temperatura permitido
- el equipo debe ser abierto solamente por los técnicos cualificados de PCE-Group Ibérica SL
- el aparato nunca debe ser puesto con la parte que contiene los mandos contra la superficie (p.e. el teclado contra una mesa)
- no se debe efectuar modificación técnica alguna en el aparato
- el aparato debe ser limpiado solamente con un paño húmedo / use solo productos de limpieza con un pH neutro

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con PCE-Ibérica S.L.

En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:

https://www.pce-instruments.com/espanol/instrumento-medida-kat_70010.htm

En esta dirección encontrarán un listado de los sistemas de regulación y control:

https://www.pce-instruments.com/espanol/sistemas-regulacion-control-kat_71998.htm

En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:

https://www.pce-instruments.com/espanol/balanza-kat_70017.htm

En esta dirección encontrarán un listado de los instrumentos de laboratorio:

https://www.pce-instruments.com/espanol/laboratorio-kat_150331.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.

RII AEE – N° 001932

