

Índice

1	Informaciones de seguridad	1
2	Introducción	2
2.1	Contenido de envío	2
3	Especificaciones técnicas	2
4	Descripción del sistema	4
4.1	Dispositivo	4
4.2	Pantalla	4
5	Tapa de entrada	5
6	Prueba de tensión sin contacto	5
7	Medición de corriente CA/CC	5
7.1	Puesta a cero	5
8	Medición de tensión CA/ CC	6
9.1	Prueba de continuidad	7
9.2	Prueba de diodo	7
9.3	Medición de capacidad	8
9.4	Medición de resistencia	8
10	Medición de frecuencia	8
11	Medición de corriente μ A CC/CA	8
12	Medición de temperatura tipo K	9
13	Función Hold	9
14	MIN/MAX	9
15	Mantener el valor pico	9
16	Rango de medición	9
17	Retroiluminación LED	9
18	Activar/desactivar la lámpara	10
19	Apagado automático	10
20	Indicador de nivel de batería	10
21	Cambiar fusible	10
22	Garantía	11
23	Eliminación y reciclaje de residuos	11

1 Informaciones de seguridad

Lea detenidamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo por primera vez. El dispositivo sólo debe ser utilizado por personal especializado. Los daños causados por no cumplir con las advertencias de las instrucciones de uso no están sujetos a ninguna responsabilidad.

- Este dispositivo sólo se puede utilizar de la manera que se ha descrito en este manual de instrucciones. En caso de que se utilice de otra manera, pueden producirse situaciones peligrosas para el operario y causar daños en el dispositivo.
- No exponga al dispositivo a golpes o vibraciones fuertes.
- La carcasa del dispositivo solo la puede abrir el personal técnico de PCE Ibérica S.L.
- Nunca utilice el dispositivo con las manos mojadas.
- No se deben realizar modificaciones técnicas en el dispositivo.
- El dispositivo solo debe de limpiarse con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza abrasivos o con base de disolventes.
- El dispositivo solo de debe de utilizar los accesorios que PCE Ibérica S.L. proporciona o una sustitución equivalente.
- Compruebe la carcasa del dispositivo si tienes daños visibles antes de cada uso. En caso de que haya algún daño visible, no debe de usar el dispositivo.
- El dispositivo no debe de utilizarse en atmósferas explosivas.
- El rango de medición indicado en las características no se puede sobrepasar de ningún modo.
- El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.
- Extraiga las baterías en el caso de que no vaya a utilizar el dispositivo durante un largo período de tiempo.
- Apague el dispositivo si no lo utiliza.
- No utilice el rango de medición máximo.
- Antes de encender el dispositivo, configure el aparato de medición al objeto a medir.
- No realice mediciones de corriente superiores a 600 V.
- No mire ni nunca dirija el puntero láser al ojo.

No nos responsabilizamos por errores tipográficos o de contenido de este manual. Nos basamos en nuestros términos y condiciones, que se encuentra en nuestras condiciones generales comerciales.

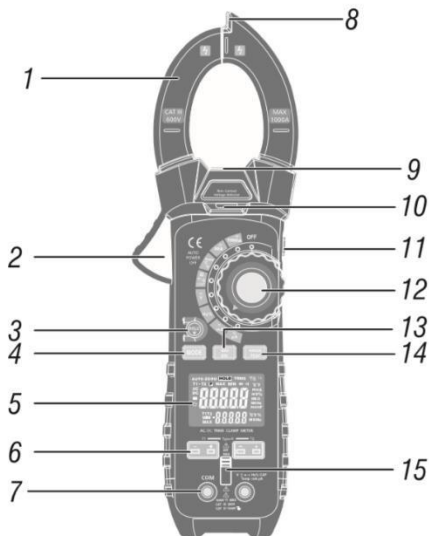
En caso de dudas, contacte con PCE Ibérica S.L. Los datos de contacto se encuentran al final de este manual.

Medición de capacidad	500,00 nF	± (3,5% + 40 dígitos)
	5000,0 nF	± (3,5% + 10 dígitos)
	50,00 µF	
	500,0 µF	
	5,000 mF	± (5% + 10 dígitos)
Rango de frecuencia	50 Hz	± (0,3% + 2 dígitos)
	500Hz	
	5 kHz	
	50 kHz	
	500 kHz	
	5 MHz	
	10 MHz	
Relación de teclas	5,0 ... 95,0 %	± (1,0% + 2 dígitos)
	Ancho de impulsos: 100 µs ... 100 ms Frecuencia: 10 Hz ... 10 kHz	
Medición de temperatura (tipo K, Sonda de medición no	-100,0 ... 1000,0 °C	± (1,0% + 2,5 °C)
Datos técnicos generales		
Diámetro de conducto	Máx. 48 mm	
Pantalla	Dual, 50,000 dígitos	
Prueba de continuidad	50 Ohm	
	<50 mA	
Prueba de diodos	0,3 mA	
	2,8 VDC	
Estado de la batería	Aparece el símbolo cuando la batería es baja	
Sobrerango	Indicación "OL", cuando se supere el rango	
Cuota de medición	2 Hz	
Detección de pico	>1 ms	
Termoelmento	Tipo K	
Fusible	Fusible de cerámica, 500 mA	
Ancho de banda CA (CA A / CA V)	50 Hz ... 400 Hz	
Medición CA	True RMS	
Condiciones de funcionamiento	5 ... 40 °C	
	Máx. 80 % H.r. a 31 °C	
Condiciones de almacenamiento	-20 ... 60 °C	
	Máx. 80 % H.r.	
Alimentación	Batería de bloque 9 V	
Desconexión automática	Después de aprox. 30 minutos	
Dimensiones (A x A x P)	230 x 76 x 40 mm	
Peso	315 g	
Seguridad	IEC 1010-1(2001): EN 61010-1(2001)	
	CAT III 600 V	
	CAT II 1000 V	
	Grado de contaminación 2	

4 Descripción del sistema

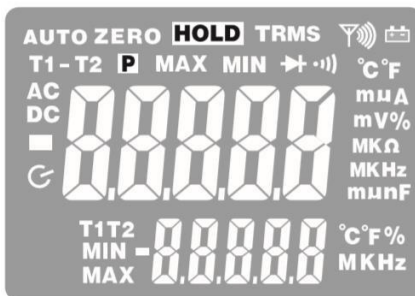
4.1 Dispositivo

1. Mordaza
2. Palanca de apertura del dispositivo
3. Tecla retroiluminación y HOLD
4. Tecla MODE
5. Pantalla LCD
6. Termoelemento tipo K
7. Conexión cables de prueba
8. Detector de tensión sin contacto
9. Lámpara
10. Indicador NCV LED
11. Tecla ZERO/ Linterna On/Off
12. Interruptor giratorio multifunción
13. Tecla MAX/MIN
14. Tecla RANGE/PEAK/Termoelemento
15. Tapa de conexión de los cables de prueba



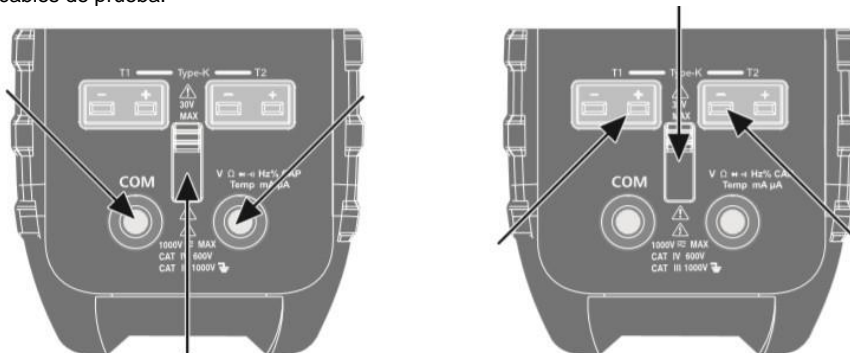
4.2 Pantalla

HOLD	Fijar valor de medida
	Apagado automático en activo
AUTO	Rango de medida automático
P	Se fija valor pico
DC	Tensión continua
AC	Tensión alterna
MAX	Valor de medida máximo
MIN	Valor de medida mínimo
	Capacidad de batería baja
ZERO	Puesta en cero DCA y CAP
mV o V	Voltio (Tensión)
Ω	Ohmio (Resistencia)
A	Amperios (Corriente)
F	Faradio (Capacidad)
Hz	Hercio (Frecuencia)
%	Ciclo de trabajo
$^{\circ}\text{C}$ y $^{\circ}\text{F}$	Temperatura
T1, T2, T1-T2	Conexión de temperatura 1 Conexión de temperatura 2 Diferencia de temperatura 1-2
n, m, μ , M, k	Unidad de tamaño
	Prueba de continuidad
	Prueba de diodos



5 Tapa de entrada

La tapa de conexión es un elemento de seguridad mecánico que impide la conexión simultánea de termopares y de los cables de prueba para evitar accidentes. Deslizando la tapa hacia arriba se activan las conexiones de los cables de prueba y se bloquean los termopares. Deslizando la tapa hacia abajo se activan los termopares y se bloquean los cables de prueba.



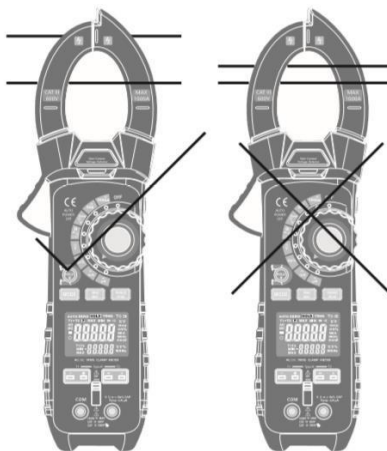
6 Prueba de tensión sin contacto

Gire el interruptor giratorio multifunción a cualquier posición para encender el dispositivo. Ahora coloque la punta de medición de la sonda del detector en el conducto que desee medir. Si se aplica tensión al objeto de prueba, esto se indica mediante la iluminación del LED NCV.

7 Medición de corriente CA/CC

Para realizar mediciones de corriente, proceda de la siguiente manera:

Primero quite todos los cables de prueba del dispositivo. A continuación, gire el interruptor giratorio multifunción a 1000 A. Pulse la tecla MODE para seleccionar entre CC y CA. Ahora abra la mordaza con la palanca de apertura de la misma. A continuación, diríjase al cable de medición como se muestra en la ilustración y vuelva a cerrar la mordaza. Si la lectura mostrada es inferior a 50 A CA/CC, gire el interruptor giratorio multifunción a 50 A.



7.1 Puesta a cero

Para realizar una puesta a cero, pulse brevemente la tecla de puesta a cero una vez. El dispositivo la puesta a cero mediante un pitido corto.

8 Medición de tensión CA/ CC

Para realizar mediciones de tensión, proceda de la siguiente manera: Deslice el interruptor de la tapa de conexión hacia arriba para ver las conexiones. A continuación, gire el interruptor giratorio multifunción a la posición "V". Pulse la tecla MODE para seleccionar entre CC y CA. Conecte ahora el cable de prueba negro en el conector "COM" y el cable de prueba rojo en el conector rojo. El cable negro es para el terminal negativo y el rojo para el terminal positivo. Al conectar los cables de prueba, se muestra inmediatamente el valor de tensión.



9 Medición de resistencia / continuidad / diodo / capacidad

Para realizar una medición de resistencia/ continuidad/ diodo / o capacidad, proceda como se indica a continuación:

Deslice el interruptor de la tapa de conexión hacia arriba para ver las conexiones. Gire el interruptor giratorio multifunción a la posición " Ω ". Pulse la tecla MODE para cambiar entre medición de resistencia / continuidad / diodo o capacidad. Ahora conecte el cable de prueba negro en el puerto "COM" y el cable de prueba rojo en el puerto rojo.

9.1 Prueba de continuidad

Durante la prueba de continuidad se emite una señal acústica en cuanto se alcanza el valor de medición de la resistencia $<50 \Omega$.

9.2 Prueba de diodo

Para comprobar los diodos, conecte los cables de prueba al diodo y memorice o anote la lectura mostrada. Cambie la polaridad. Ahora compare este valor medido con el primer valor medido.

Evalué la medición de la siguiente manera:

Si en ambas mediciones aparece "OL", el diodo está defectuoso.

Si se muestran valores típicos de p. ej. 0,400 V 1,800 V para una medición "OL" y para la segunda medición, el diodo funciona.

Si se muestran valores de tensión para ambas mediciones, el diodo está defectuoso. En este caso el diodo genera un cortocircuito.



9.3 Medición de capacidad

Una vez que conecte los cables de prueba se le mostrará al poco tiempo el valor faradio. Tenga presente que los condensadores se cargan durante este tipo de medición. En caso necesario deberá descargarlos tras la medición para evitar descargas eléctricas.

9.4 Medición de resistencia

El valor de resistencia se muestra inmediatamente cuando se conectan los cables de prueba.

10 Medición de frecuencia

Para realizar una medición de frecuencia, proceda de la siguiente manera: Deslice el interruptor de la tapa de conexión hacia arriba para ver las conexiones. Gire el interruptor giratorio multifunción a la posición "Hz". Conecte ahora el cable de prueba negro en el conector "COM" y el cable de prueba rojo en el conector "Hz". A continuación, realice la medición en el objeto de prueba.



11 Medición de corriente μA CC/CA

Para realizar una medición de corriente CC/CA en μA , proceda de la siguiente manera:

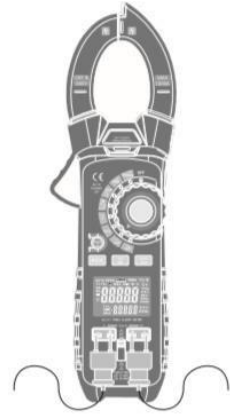
Deslice el interruptor de la tapa de conexión hacia arriba para ver las conexiones. Gire el interruptor giratorio multifunción a la posición " μA ". Conecte ahora el cable de prueba negro en el conector "COM" y el cable de prueba rojo en el conector " μA ". Realice ahora la medición en su objeto de prueba. El cable negro es para el terminal negativo y el rojo para el terminal positivo. Asegúrese de que el instrumento de medición esté conectado en serie con el DUT.



12 Medición de temperatura tipo K

Para realizar una medición de temperatura, proceda de la siguiente manera:

Deslice el interruptor de la tapa de conexión hacia arriba para ver las conexiones. Gire el interruptor giratorio multifunción a la posición "TEMP". Ahora inserte los termopares tipo K en el dispositivo. Preste atención a la polaridad de sus termopares. El valor de la temperatura aparece directamente en la pantalla. Con la tecla Mode puede cambiar entre grados Fahrenheit y grados Celsius. Con la tecla "RANGE" se puede seleccionar el sensor conectado que se desea visualizar. Cuando se visualiza "T1-T2", se muestra la diferencia entre los dos sensores. En la línea inferior de la pantalla aparece T1 o T2. Puede modificarlo pulsando el botón "RANGE".



13 Función Hold

Para congelar el valor medido visualizado, pulse la tecla "HOLD". En la pantalla aparece el símbolo "HOLD". Pulsando de nuevo la tecla "HOLD" se libera el valor medido indicado y se reanuda la medición actual.

14 MIN/MAX

Pulse la tecla "MIN/MAX" para iniciar la grabación. Esto se indica con el símbolo "MAX". Durante este registro, sólo se almacenan en la memoria caché los valores medidos más altos, más bajos y promedios. Todos los demás valores medidos se pierden. Pulsando la tecla "MIN/MAX" sólo se puede cambiar entre los valores medidos más altos, más bajos y promedios. Mantenga pulsada la tecla "MIN/MAX" durante dos segundos para salir de este modo de medición y volver al modo de medición normal.

15 Mantener el valor pico

Pulsando la tecla "PEAK" durante dos segundos en modo ACA o ACV se muestran los valores de pico en forma de onda. Para salir de este modo, pulse de nuevo la tecla "PEAK" durante dos segundos.

16 Rango de medición


En la medición de tensión / resistencia / capacidad / frecuencia y corriente en μA se puede ajustar el rango de medición. Por defecto, el dispositivo está en modo automático. Esto se indica con el símbolo "AUTO". El rango de medición lo establecen por el propio dispositivo. Usted mismo puede ajustar el rango de medición pulsando la tecla "RANGE". Para reactivar el modo automático, pulse la tecla "RANGE" durante dos segundos.

17 Retroiluminación LED

Para activar la retroiluminación, pulse la tecla "HOLD/☀️" durante dos segundos. La luz de fondo está ahora activada. Después de 30 segundos se desactiva automáticamente.




18 Activar/desactivar la lámpara

Para activar la luz en el terminal, presione la tecla " " ubicada en el lado derecho del dispositivo durante dos segundos. Un doble pitido indica que la lámpara está encendida. Para apagar la lámpara, pulse nuevamente la tecla durante dos segundos. Volverá a oír un doble pitido.

19 Apagado automático

El dispositivo se apaga automáticamente después de 30 minutos de inactividad para ahorrar la batería. Para desactivar la función de apagado automático, siga estos pasos: Apague el dispositivo. Mantenga pulsada la tecla "MODE". Ahora gire el interruptor giratorio multifunción a cualquier función para encenderlo. Suelte la tecla "MODE". La pantalla se mostrará "APO d". El apagado automático está ahora desactivado. Para reactivar este modo, sólo tiene que apagar el dispositivo.

20 Indica dor de nivel de batería

Cuando la batería está baja, en la pantalla se mostrará el siguiente símbolo:  Cambie la batería del bloque de 9 V. Si no se cambia la batería, pueden producirse mediciones incorrectas o incluso el fallo del dispositivo. Para cambiar la batería, abra el compartimento de batería en la parte posterior. Necesitará un destornillador para aflojar el tornillo del compartimento. Al cambiar la batería, observe la polaridad correcta y vuelva a cerrar el compartimento.

21 Cambiar fusible

Para cambiar el fusible, proceda de la siguiente manera: Apague el dispositivo y quite todos los cables de prueba. A continuación, abra el compartimento de batería. Debajo de la batería verá el fusible. Ahora puede quitarlo y reemplazarlo por uno nuevo. Utilice el siguiente fusible: 500 mA, 660 V F[SIBA 70-180-40].

22 Garantía

Puede leer nuestras condiciones de garantía en nuestros Términos y Condiciones Generales, que puede encontrar aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

23 Eliminación y reciclaje de residuos

Información sobre el reglamento de baterías usadas

Las baterías no se deben desechar en la basura doméstica: el consumidor final está legalmente obligado a devolverlas. Las baterías usadas se pueden devolver en cualquier punto de recogida establecido o en PCE Ibérica S.L.

Puede enviarlo a:

PCE Ibérica SL.

C/ Mayor 53, Bajo

02500 – Tobarra (Albacete)

España

Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

RII AEE – Nº 001932

Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008



Todos los productos marca PCE
tienen certificado CE y RoHS.



Información de contacto PCE Instruments

Alemania

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

Francia

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 SOULTZ-SOUS-FORETS
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

España

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Estados Unidos

PCE Americas Inc.
711 Commerce Way suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Reino Unido

PCE Instruments UK Ltd
Unit 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@industrial-needs.com
www.pce-instruments.com/english

Italia

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 LOC. GRAGNANO
CAPANNORI (LUCCA)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Países Bajos

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0) 53 - 737 01 92
Fax: +31 (0) 53 - 430 36 46
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Chile

PCE Instruments Chile S.A.
RUT: 76.154.057-2
Santos Dumont 738, local 4
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile
Tel. : +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

China

PCE (Beijing) Technology Co.,Ltd
1519 Room, 6 Building
Men Tou Gou Xin Cheng,
Men Tou Gou District
102300 Beijing
China
Tel: +86 (10) 8893 9660
info@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

Turquía

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-ci-hazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish