



PCE Ibérica S.L.  
C/ Mayor, 53 - Bajo  
02500 Tobarra  
Albacete-España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
[info@pce-iberica.es](mailto:info@pce-iberica.es)  
[www.pce-iberica.es](http://www.pce-iberica.es)

## Instrucciones de uso Multímetro digital DT 9912

- I. Introducción
- II. Especificaciones técnicas
- III. Funciones
- IV. Preparación para la medición / Medición
- V. 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 = < 70 % H. r.  
Rango de temperatura ambiental = 0 ... + 50 °C

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

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 IEC 1010-1 / 600 V CATIII / clase de protección II / doble aislamiento. Está concebido para ser usado en interior.

#### Por favor, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Respete las indicaciones de advertencia del aparato.
- 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.
- 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 aparato.
- 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 apoye el aparato sobre el teclado para evitar que sean dañados sus componentes.
- No realice ningún tipo de modificaciones técnicas en el aparato.

## II. Especificaciones técnicas

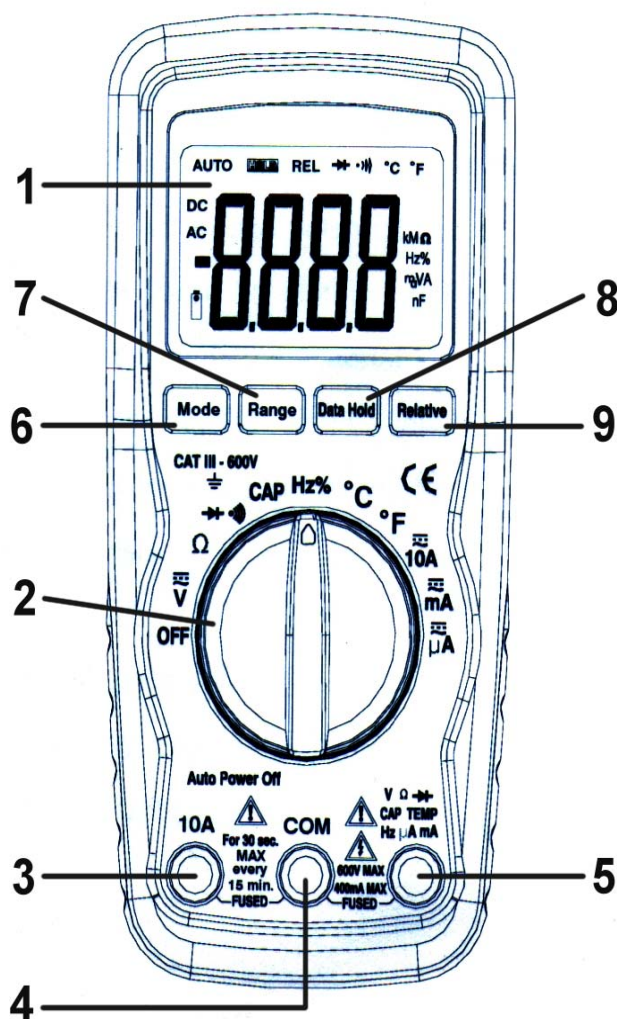
Corriente AC (selección de rango automática en los rangos $\mu\text{A}$ y mA)	Rango / Resolución / Precisión 400,0 $\mu\text{A}$ / 0,1 $\mu\text{A}$ / $\pm 1,5\%$ $\pm 5\text{dgt}$ 4000 $\mu\text{A}$ / 1 $\mu\text{A}$ / $\pm 1,8\%$ $\pm 5\text{dgt}$ 40,00 mA / 10 $\mu\text{A}$ / $\pm 1,8\%$ $\pm 5\text{dgt}$ 400,0 mA / 100 $\mu\text{A}$ / $\pm 1,8\%$ $\pm 5\text{dgt}$ 10 A / 10 mA / $\pm 3,0\%$ $\pm 7\text{dgt}$
Protección por sobrecarga Rango de frecuencia Valor de entrada máximo	fusible 0,5 A / 250 V y 10 A / 250 V 50 a 400 Hz 400 mA DC o 400 mA AC rms en rango $\mu\text{A}$ / mA, 10 A DC o AC rms en rango 10 A
Corriente DC (selección de rango automática en los rangos $\mu\text{A}$ y mA)	Rango / Resolución / Precisión 400,0 $\mu\text{A}$ / 0,1 $\mu\text{A}$ / $\pm 1,0\%$ $\pm 3\text{dgt}$ 4000 $\mu\text{A}$ / 1 $\mu\text{A}$ / $\pm 1,5\%$ $\pm 3\text{dgt}$ 40,00 mA / 10 $\mu\text{A}$ / $\pm 1,5\%$ $\pm 3\text{dgt}$ 400,0 mA / 100 $\mu\text{A}$ / $\pm 1,5\%$ $\pm 3\text{dgt}$ 10 A / 10 mA / $\pm 2,5\%$ $\pm 5\text{dgt}$
Protección por sobrecarga Valor de entrada máximo	fusible 0,5 A / 250 V y 10 A / 250 V 400 mA DC o 400 mA AC rms en rango $\mu\text{A}$ / mA, 10 A DC o AC rms en rango 10 A
Tensión DC (selección de rango automática)	Rango / Resolución / Precisión 400,0 mV / 0,1 mV / $\pm 0,5\%$ $\pm 2\text{dgt}$ 4,000 V / 1 mV / $\pm 1,2\%$ $\pm 2\text{dgt}$ 40,00 V / 10 mV / $\pm 1,2\%$ $\pm 2\text{dgt}$ 400,0 V / 100 mV / $\pm 1,2\%$ $\pm 2\text{dgt}$ 600 V / 1V / $\pm 1,5\%$ $\pm 2\text{dgt}$
Resistencia de entrada Valor de entrada máximo	7,8 M $\Omega$ 600 V DC o bien 600 V AC rms
Tensión AC (selección de rango automática excepto para el rango de 400 mV)	Rango / Resolución / Precisión 400,0 mV / 0,1 mV / $\pm 1,5\%$ $\pm 15\text{dgt}$ 4,000 V / 1 mV / $\pm 1,2\%$ $\pm 3\text{dgt}$ 40,00 V / 10 mV / $\pm 1,5\%$ $\pm 3\text{dgt}$ 400,0 V / 100 mV / $\pm 1,5\%$ $\pm 3\text{dgt}$ 600 V / 1V / $\pm 2,0\%$ $\pm 4\text{dgt}$
Resistencia de entrada Rango de frecuencia Valor de entrada máximo	7,8 M $\Omega$ 50 a 400 Hz 600 V DC o bien 600 V AC rms
Resistencia (selección de rango automática)	Rango / Resolución / Precisión 400,0 $\Omega$ / 0,1 $\Omega$ / $\pm 1,2\%$ $\pm 4\text{dgt}$ 4,000 K $\Omega$ / 1 $\Omega$ / $\pm 1,0\%$ $\pm 2\text{dgt}$ 40,00 K $\Omega$ / 10 $\Omega$ / $\pm 1,2\%$ $\pm 2\text{dgt}$ 400,0 K $\Omega$ / 100 $\Omega$ / $\pm 1,2\%$ $\pm 2\text{dgt}$ 4,000 M $\Omega$ / 1 k $\Omega$ / $\pm 1,2\%$ $\pm 2\text{dgt}$ 40,00 M $\Omega$ / 10 k $\Omega$ / $\pm 2,0\%$ $\pm 3\text{dgt}$
Valor de entrada máximo	250 V DC o bien 250 V AC rms

Capacidad (selección de rango automática)	Rango / Resolución / Precisión 4,000 nF / 1 pF / $\pm 5,0 \% \pm 50\text{dgt}$ 40,00 nF / 10 pF / $\pm 5,0 \% \pm 7\text{dgt}$ 400,0 nF / 0,1 nF / $\pm 3,0 \% \pm 5\text{dgt}$ 4,000 $\mu\text{F}$ / 1 nF / $\pm 3,0 \% \pm 5\text{dgt}$ 40,00 $\mu\text{F}$ / 10 nF / $\pm 3,0 \% \pm 5\text{dgt}$ 200,0 $\mu\text{F}$ / 0,1 $\mu\text{F}$ / $\pm 5,0 \% \pm 5\text{dgt}$
Valor de entrada máximo	250 V DC o bien 250 V AC rms
Frecuencia (selección de rango automática)	Rango / Resolución / Precisión 9,999 Hz / 0,001 Hz / $\pm 1,5 \% \pm 5\text{dgt}$ 99,99 Hz / 0,01 Hz / $\pm 1,5 \% \pm 5\text{dgt}$ 999,9 Hz / 0,1 Hz / $\pm 1,2 \% \pm 3\text{dgt}$ 9,999 kHz / 1 Hz / $\pm 1,2 \% \pm 3\text{dgt}$ 99,99 kHz / 10 Hz / $\pm 1,2 \% \pm 3\text{dgt}$ 999,9 kHz / 100 Hz / $\pm 1,2 \% \pm 3\text{dgt}$ 9,999 MHz / 1 kHz / $\pm 1,5 \% \pm 4\text{dgt}$
Sensibilidad	> 0,5 V rms para < 1 MHz > 3 V rms para > 1 MHz
Ángulo de cierre	Rango / Resolución / Precisión de 0,1 a 99,0% / 0,1% / $\pm 1,2 \% \pm 2\text{dgt}$
Amplitud de impulsos Rango de frecuencia Sensibilidad Valor de entrada máximo	> 100 $\mu\text{s}$ , < 100 ms 5 Hz ... 150KHz > 0,5 V rms 250 V DC o bien AC rms
Temperatura (tipo K)	Rango / Resolución / Precisión -20,0 – 760,0 °C / 1°C / $\pm 3,0 \% \pm 5^\circ\text{C} / 9^\circ\text{F}$ -4,0 – 1400,0 °F / 1°F / $\pm 3,0 \% \pm 5^\circ\text{C} / 9^\circ\text{F}$
Valor de entrada máximo	250 V DC o bien 250 V AC rms
Avisador de paso	por debajo de <150 $\Omega$ , corriente de prueba <0,3 mA
Prueba de diodos Tensión de prueba Protección por sobrecarga	Corriente de prueba / Resolución / Precisión 0,3 mA / 1 mV / $\pm 10 \% \pm 5\text{dgt}$ 1,5 VDC 250 V DC o bien 250 V AC rms
Protección por sobrecarga Tensión Corriente mA DC / AC Corriente A DC / AC Resistencia, diodo, paso, capacidad, ángulo de cierre Temperatura	máxima en la entrada 600 V DC / AC 400 mA 10 A ( para 30 seg. máximo, cada 15 min.) 250 V DC / AC 250 V DC / AC
Cuota de medición	2 mediciones por segundo
Indicador de sobrecarga	aparece "OL" en la pantalla
Estado de la batería	símbolo de batería en la pantalla
Indicador	pantalla LCD de 3 $\frac{3}{4}$ posiciones
Alimentación	1 batería de bloque de 9 V
Desconexión automática	a los 15 min. sin actividad
Dimensiones	150 x 70 x 48 mm
Peso	255 g

Condiciones ambientales	< 70 % de humedad relativa / 0 ... +50 °C
Aislamiento	clase 2, doble aislamiento
Tipo de protección / Normativa	IEC 1010-1, 600 V CAT III

### III. Funciones

1. Pantalla LCD
2. Selector de funciones
3. Hendidura de entrada positiva 10 A
4. Hendidura de entrada negativa COM
5. Hendidura de entrada positiva
6. Tecla de modo
7. Tecla de rango de medición
8. Tecla de memoria de valores
9. Tecla de medición relativa



#### SÍMBOLOS DE LA PANTALLA:

**AC DC** - Corriente o tensión alterna / continua

**BAT** – Batería vacía

**AUTO** – Selección de rango automática

→| - Modo de prueba de diodos

))) - Símbolo de control de paso

**HOLD** – Memoria de valores

°C, °F, nF, Hz, V, A, M, Ω - Unidades

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

##### **Tecla Range** (selección de rango automática y manual)

Presione la tecla "Range"(7) una vez para seleccionar el modo de medición manual. Cada vez que presione la tecla "Range" en este modo de medición, aumenta el rango de medición (aparece un valor superior en la pantalla). Una vez alcanzado el rango más alto, si se vuelve a presionar esta tecla, se procede a la disminución del rango hasta alcanzar el rango más bajo. Una vez alcanzado el rango más bajo podrá cambiar al rango automático si lo desea, manteniendo presionada para ello la tecla "Range" durante 1 seg. En la pantalla podrá ver el símbolo AUTO.

##### **Tecla Data Hold** (tecla de mantenimiento de valores)

En cualquier momento de la medición puede presionar la tecla "Data Hold" (8) para fijar el valor de medición actual en la pantalla. Si presiona de nuevo la tecla podrá abandonar este modo y podrá volver a ver en la pantalla el valor de medición actual.

##### **Tecla Relative**

Presione la tecla "Relative" para ir al modo de medición relativa. El indicador se pone a "cero", aparece "REL" en la pantalla y el valor de medición anterior se guarda como valor de referencia. Aparecerá en la pantalla el valor relativo. Si desea abandonar este modo, deberá presionar de nuevo la tecla "Relative".

##### **Desconexión automática** (Auto Power Off)

El aparato se apaga de manera automática trascurridos 15 min. sin actividad para proteger la batería.

#### **Medición de corriente DC / AC**

1. Conecte el cable de comprobación negro en la hendidura COM (4) y el cable de comprobación rojo en la hendidura de entrada positiva 10 A (3) o la hendidura de entrada positiva mA / uA (5) según las necesidades de medición.
2. Seleccione el rango de medición 10 A, mA o bien uA con el selector de funciones (2) dependiendo de las necesidades de medición.
3. Seleccione AC o DC con la tecla Mode (6).
4. Mantenga los cables de comprobación en los correspondientes puntos a comprobar.
5. Lea el valor de corriente en la pantalla del aparato. En caso de permutación de la polaridad DC aparece el símbolo (-) antepuesto al valor de medición.

#### **Medición de tensión DC / AC**

1. Conecte el cable de comprobación negro en la hendidura COM (4) y el cable de comprobación rojo en la hendidura de entrada positiva (5).
2. Coloque el selector de funciones (2) en la posición V.
3. Seleccione AC o DC con la tecla Mode (6)
4. Mantenga los cables de comprobación en los correspondientes puntos a comprobar.
5. Lea el valor de tensión en la pantalla del aparato. En caso de permutación de la polaridad DC aparece el símbolo (-) antepuesto al valor de medición.

### **Medición de resistencia y control de paso**

**Importante:** para evitar una descarga eléctrica, compruebe antes de realizar la medición que la conexión y el componente eléctrico se encuentran libres de tensión.

1. Conecte el cable de comprobación negro en la hendidura COM (4) y el cable de comprobación rojo en la hendidura de entrada positiva (5).
2. Coloque el selector de funciones (2) en la posición  $\Omega$ .
3. Mantenga los cables de comprobación en la resistencia correspondiente.
5. Lea el valor de resistencia en la pantalla del aparato.
6. Para realizar el control de paso deberá seleccionar “ $\rightarrow|+$ ” con el selector de funciones (2) y la tecla Mode (6). En caso de resistencias  $< 30 \Omega$  se emitirá un pitido de aviso. En la pantalla podrá ver el valor de resistencia actual.

### **Medición de diodos**

**Importante:** para evitar una descarga eléctrica, compruebe antes de realizar la medición que la conexión y el componente eléctrico se encuentran libres de tensión.

1. Conecte el cable de comprobación negro en la hendidura COM (4) y el cable de comprobación rojo en la hendidura de entrada positiva (5).
2. Coloque el selector de funciones (2) en la posición “ $\rightarrow|+$ ”.
3. Seleccione “ $\rightarrow|+$ ” con la tecla Mode (6) hasta que aparezca el símbolo en la pantalla.
4. Si se ha seleccionado la polaridad del modo ejemplificado en la primera imagen, aparecerá en la pantalla la tensión del diodo hacia adelante (UF 0,4 ... 0,7V). En la pantalla aparecerá “000”, si el diodo es defectuoso, si el valor real está cercano a “0” (cortocircuito) o si aparece “OL” con la conexión abierta.



Si ha dispuesto los cables de comprobación de la manera descrita en segundo lugar, tiene lugar una medición del diodo hacia atrás. Si el diodo está bien, aparece un “OL” en la pantalla. Si el diodo es defectuoso, en la pantalla aparecerá “000”. Al medir diodos deberían utilizarse siempre ambos métodos.

### **Medición de capacidad**

**Importante:** para evitar una descarga eléctrica, compruebe antes de realizar la medición que la conexión y el componente eléctrico se encuentran libres de tensión.

1. Coloque el selector de funciones (2) en la posición **CAP**.
2. Conecte el cable de comprobación negro en la hendidura COM (4) y el cable de comprobación rojo en la hendidura de entrada positiva (5).
3. Mantenga los cables de comprobación en el condensador correspondiente.
5. Lea el valor de capacidad en la pantalla del aparato.

### **Medición de frecuencia o de ángulo de cierre**

1. Coloque el selector de funciones (2) en la posición Hz / %.
2. Conecte el cable de comprobación negro en la hendidura COM (4) y el cable de comprobación rojo en la hendidura de entrada positiva (5).
3. Seleccione en modo operativo Hz o % con la tecla Mode (6)
4. Mantenga los cables de comprobación en los puntos correspondientes.
5. Lea la frecuencia en la pantalla del aparato.

### **Medición de temperatura**

**Importante:** para evitar una descarga eléctrica, compruebe antes de realizar la medición que la conexión y el componente eléctrico se encuentran libres de tensión. Retire todos los cables de medición antes de realizar la medición de temperaturas con el aparato.

1. Coloque el selector de funciones (2) en la posición °C o en la posición °F.
2. Conecte el sensor de temperatura con la hendidura COM (4) y con la hendidura positiva (5). Para ello deberá utilizar el adaptador. Respete la correcta polaridad.
3. Seleccione °C o °F con la tecla Mode.
4. Mantenga el sensor de temperatura en el punto de medición correspondiente y espere unos 30 segundos hasta que se haya estabilizado el indicador de la temperatura.
5. Lea la temperatura en la pantalla del aparato.

### **Cambio de batería**

**Importante:** para evitar una descarga eléctrica, compruebe que el aparato se encuentra libre de tensión antes de realizar el cambio. Retire todos los cables de comprobación antes de abrir el aparato.

Para cambiar la batería abra la tapa negra del compartimento de la batería que se encuentra en la parte posterior del aparato retirando los dos tornillos. Cambie la batería por una de las mismas características y vuelva a cerrar el aparato.

### **Cambio de fusible**

**Importante:** para evitar una descarga eléctrica, compruebe que el aparato se encuentra libre de tensión antes de realizar el cambio. Retire todos los cables de comprobación antes de abrir el aparato.

Para cambiar el fusible abra la tapa negra del compartimento de la batería que se encuentra en la parte posterior del aparato retirando los dos tornillos. Cambie el fusible defectuoso por uno de las mismas características y vuelva a cerrar el aparato.

## **V. Calibración / Recalibración**

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

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>

Una visión general de las balanzas encuentra usted aquí:  
<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

