



# Manual de instrucciones

Multímetro digital PCE-HDM 5



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Última modificación: 24 Octubre 2018  
 v1.0

## Índice

<b>1</b>	<b>Informaciones de seguridad .....</b>	<b>1</b>
1.1	Símbolos de seguridad.....	2
<b>2</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>2</b>
2.1	Contenido de envío .....	2
<b>3</b>	<b>Especificaciones .....</b>	<b>3</b>
3.1	Funciones de medición .....	3
3.2	Otras especificaciones .....	4
<b>4</b>	<b>Descripción .....</b>	<b>5</b>
4.1	Descripción del dispositivo .....	5
4.2	Descripción de símbolos de la pantalla .....	5
<b>5</b>	<b>Encender .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Funciones de medidas .....</b>	<b>6</b>
6.1	Medición $\mu$ A .....	6
6.2	Medición mA .....	6
6.3	10A Medición .....	6
6.4	Tensión alterna, frecuencia y medición de ciclo de trabajo .....	6
6.5	Medición de tensión continua .....	6
6.6	Medición de resistencia, diodos, continuidad y capacidad .....	6
6.7	Medición de temperatura.....	7
<b>7</b>	<b>Función Hold .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Retroiluminación .....</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Registro de datos MAX/MIN .....</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>Ajustar rango de medición.....</b>	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>Bluetooth y linterna .....</b>	<b>8</b>
<b>12</b>	<b>Apagado automático.....</b>	<b>8</b>
<b>13</b>	<b>Indicación de batería .....</b>	<b>8</b>
<b>14</b>	<b>Cambiar fusible .....</b>	<b>8</b>
<b>15</b>	<b>Garantía.....</b>	<b>9</b>
<b>16</b>	<b>Reciclaje y eliminación de residuos .....</b>	<b>9</b>








## 1 Informaciones de seguridad

Por favor, 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 cualificado. 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.
- El dispositivo debe de utilizarse en condiciones ambientales (temperatura, humedad ...) que estén dentro de los valores límite indicados en las especificaciones. No exponga el dispositivo a temperaturas extremas, radiación solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- 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.
- Retire las pilas del dispositivo si no se va a utilizar durante más de 60 días.
- Apague el dispositivo cuando no esté en uso.
- Si se realiza una medición de resistencia, no se debe aplicar ninguna tensión al objeto de prueba.
- Ajuste el dispositivo antes de conectar los cables de prueba.
- Cuando se miden tensiones, no se debe cambiar el dispositivo a medición de resistencia o corriente.
- No mida la corriente en un objeto de prueba en el que se apliquen más de 600 V.
- Todos los cables de prueba deben ser desconectados del dispositivo antes de cualquier cambio en el rango de medición.
- Retire los cables de prueba antes de reemplazar las pilas o el fusible.
- Tenga especial cuidado al medir por encima de 25 VCA RMS o 35 VCC, ya que existe el riesgo de descarga eléctrica.
- Los condensadores deben descargarse antes de cada medición.
- Durante una prueba de resistencia o de diodos, no se puede aplicar voltaje al objeto de prueba.

## 1.1 Símbolos de seguridad

Se encuentran varios símbolos sobre el aparato de medición. Estos significan lo siguiente:

	Este símbolo puede estar junto a otro símbolo o conexión y es una referencia a las instrucciones de funcionamiento.
	Este símbolo indica que aquí se puede aplicar un aumento de tensión. Existe peligro de descarga eléctrica!
	Doble Aislamiento

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.

## 2 Introducción

El multímetro digital PCE-HDM 5 es un instrumento de medición universal. El multímetro digital permite una multitud de proyectos de medición. Esto hace que sea fácil investigar la corriente, el voltaje, la capacitancia, la frecuencia y las resistencias. Además de estas mediciones, el multímetro digital PCE-HDM 5 también puede utilizarse para medir el ciclo de trabajo, las pruebas de diodos y las pruebas de continuidad.

### 2.1 Contenido de envío

- 1 x Multímetro PCE-HDM 5
- 2 x Cables de prueba
- 1 x Termoelemento tipo K
- 1 x Adaptador para termoelementos
- 2 x Pilas de 1,5 V, tipo AAA
- 1 x Manual de instrucciones

### 3 Especificaciones

#### 3.1 Funciones de medición

Funciones de medida	Rango de medición	Precisión del valor de medición
Corriente alterna	600,0 $\mu$ A CA	$\pm$ (2.0% + 5 dígitos)
	6000 $\mu$ A CA	$\pm$ (2.5% + 5 dígitos)
	60,00 $\mu$ A CA	
	600,0 mA CA	
	10 A CA	$\pm$ (3.0% + 7 dígitos)
Corriente continua	600,0 $\mu$ A CC	$\pm$ (1.0% + 3 dígitos)
	6000 $\mu$ A CC	$\pm$ (1.5% + 3 dígitos)
	60,00 $\mu$ A CC	
	600,0 mA CC	
	10 A CC	$\pm$ (2.5% + 5 dígitos)
Tensión alterna	6,000 V CA	$\pm$ (1.0% + 5 dígitos)
	60,00 V CA	
	600,0 V CA	$\pm$ (1.2% + 5 dígitos)
Tensión continua	600,0 mV CC	$\pm$ (1.0% + 8 dígitos)
	6,000 V CC	$\pm$ (1.0% + 3 dígitos)
	60,00 V CC	
	600,0 V CC	$\pm$ (1.2% + 3 dígitos)
Resistencia	600.0	$\pm$ (1.0% + 4 dígitos)
	6.000k $\Omega$	$\pm$ (1.5% + 5 dígitos)
	60.00k $\Omega$	
	600.0k $\Omega$	
	6.000M $\Omega$	
Capacidad	60.00 nF	
	600.0 nF	$\pm$ (3.0% + 5 dígitos)
	6.000 $\mu$ F	
	60.00 $\mu$ F	
	600.0 $\mu$ F	$\pm$ (4.0% + 5 dígitos)
Frecuencia	6000 $\mu$ F	$\pm$ (5.0% + 5 dígitos)
	9.999 Hz	$\pm$ (1.0% + 5 dígitos)
	99.99 Hz	
	999.9 Hz	
Temperatura (termoelemento tipo K)	9.999 kHz	
	-20.0 ... 760.0 $^{\circ}$ C	$\pm$ (3% + 5 $^{\circ}$ C)
(Indicaciones sin sensor)	-4.0 ... 1400.0 $^{\circ}$ F	$\pm$ (3% + 9 $^{\circ}$ F)

Las precisiones están a una temperatura ambiental de 23  $^{\circ}$ C  $\pm$ 5 $^{\circ}$ C y una humedad ambiental de máx. 80 % H.r. Las ondas sinusoidales se han medido como formas de onda.

### 3.2 Otras especificaciones

Pantalla	LCD de 6000 dígitos
Interfaz	Bluetooth (disponible a través de App)
Prueba de continuidad	Límite 50 $\Omega$ Corriente de prueba <0,5 mA
Prueba de diodos	Corriente de prueba 0,3 mA Tensión en vacío <3,3 V
Frecuencia de actualización en pantalla	2 Hz
Impedancia de entrada	10 M $\Omega$ (Tensión alterna / Tensión continua)
Conexión AC	TRMS (50 / 60 Hz)
Condiciones de funcionamiento	5 ... 40 °C / máx. 80 % h. r.
Condiciones de almacenamiento	-20 ... 60 °C / máx. 80 % h. r.
Altura de funcionamiento	Máx. 2000 m
Alimentación	2 x Pilas de 1,5 V, tipo AAA
Apagado automático	> 15 minutos
Seguridad	IEC1010-1(2001), EN61010-1(2001) CAT III 600 V Grado de contaminación 2
Peso	200 g
Dimensiones	Aprox. 125 x 68 x 48 mm



## 4 Descripción

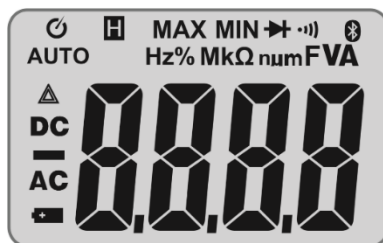
### 4.1 Descripción del dispositivo

1. Pantalla LCD
2. Tecla MIN / MAX / Rango
3. Bluetooth / Linterna
4. Tecla MODE
5. Tecla HOLD / Retroiluminación
6. Conmutador rotativo multifunción
7. Conexión de masa
8. Conexión de corriente (10A)
9. Conexión para V,  $\Omega$ , Farat, Temperatura, medición de Hz,  $\mu$ A y mA



### 4.2 Descripción de símbolos de la pantalla

	Valor de medición (HOLD)
-	Valor de medida negativo
0 ... 3999	Valor de medición
AUTO	Rango de medida se ajusta automáticamente
DC/AC	Corriente continua/corriente alterna
	Indicación de batería
mV / V	Tensión
$\Omega$	Resistencia
A	Corriente
F	Capacidad
Hz	Frecuencia
%	Ciclo de trabajo
$^{\circ}$ C / $^{\circ}$ F	Temperatura
N, m, $\mu$ , M, k	Unidad
	Prueba de continuidad
	Prueba de diodos
	Bluetooth está encendido





## 5 Encender

Para encender el dispositivo, gire el conmutador selector a la función de medición deseada. El dispositivo se enciende directamente. Para volver a apagarlo, ponga el selector en "OFF". El dispositivo se apaga automáticamente.

## 6 Funciones de medidas

### 6.1 Medición $\mu\text{A}$

Para realizar una medición en  $\mu\text{A}$ , poner el selector rotativo en " $\mu\text{A}$ ". Utilice los puertos "COM" y "V,  $\Omega$ , HZ, %, mA, ....". Con la tecla "MODE" se puede cambiar entre corriente alterna y corriente continua.

### 6.2 Medición mA

Para realizar una medición en mA, poner el selector rotativo en "mA". Utilice los puertos "COM" y "V,  $\Omega$ , HZ, %, mA, ....". Con la tecla "MODE" se puede cambiar entre corriente alterna y corriente continua.

### 6.3 10A Medición

Para realizar una medición de corriente de hasta 10 A, ponga el selector rotativo en "10 A". Utilice los puertos "COM" y "10A". Con la tecla "MODE" se puede cambiar entre corriente alterna y corriente continua.

### 6.4 Tensión alterna, frecuencia y medición de ciclo de trabajo

Para medir la relación de tensión, frecuencia o tensión en una tensión alterna, ajuste el selector rotativo a "V, Hz, %". Conecte ahora los cables de medición a "COM" y "V,  $\Omega$ , HZ, %, mA, ....". Con el botón "MODE" se puede seleccionar entre la medición de tensión, frecuencia y ciclo de trabajo.

### 6.5 Medición de tensión continua

Para realizar una medición de tensión continua, poner el selector rotativo en "V". Utilice los puertos "COM" y "V,  $\Omega$ , HZ, %, mA, ....". Con la tecla "MODE" se puede cambiar entre corriente alterna y corriente continua.

### 6.6 Medición de resistencia, diodos, continuidad y capacidad

Para realizar una medición de resistencia/diodos/pasaje/capacidad, primero ponga el selector rotativo en " $\Omega$ , CAP, ....". A continuación, utilice el botón "MODE" para seleccionar la función de medición deseada. Ahora conecte su DUT a "COM" y "V,  $\Omega$ , HZ, %, mA, ....". El valor medido se visualiza directamente en la pantalla.

**NOTA:** Para determinar la capacitancia de un condensador, es importante que se descargue antes de la medición. El condensador se carga durante la medición.

### 6.6.1 Comprobación de diodos

Para comprobar los diodos, conecte los cables de medición al diodo y memorice o anote el valor medido visualizado. Ahora cambie la polaridad. Compare este valor medido con el primer valor medido. Evalúe la medición de la siguiente manera: Si se visualiza "OL" para ambas mediciones, el diodo está defectuoso. Si se muestra "OL" durante una medición y se muestran valores típicos de, por ejemplo, 0,400 V ... 1,800 V durante 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.

### 6.7 Medición de temperatura

Para realizar una medición de temperatura, primero gire el selector rotativo a la posición "TEMP". Luego conecte el adaptador del termopar al medidor:


Negro - en el puerto "COM"

Rojo + en la conexión "V".

A continuación, conecte el termopar a través del adaptador del termopar. Preste atención a la polaridad correcta. El valor medido se visualiza directamente en la pantalla. El valor medido se ha estabilizado después de aprox. 30 segundos.

Con el botón "MODE" puede seleccionar entre °C y °F.

## 7 Función Hold

Para congelar el valor de medición, pulse la tecla "HOLD" y, en la pantalla aparecerá el símbolo „“. Pulsando de nuevo la tecla "HOLD" se libera el valor de medición y se reanuda la medición actual.

## 8 Retroiluminación

Para encender la retroiluminación, mantenga pulsado la tecla Hold/Backlight durante aprox. tres segundos. La luz de fondo se enciende directamente. Para apagarla, mantenga pulsada la tecla de nuevo durante aprox. tres segundos.

**Nota:** La retroiluminación se apaga después de 5 minutos automáticamente.

## 9 Registro de datos MAX/MIN

Pulse la tecla "MAX/MIN/RANGE" para iniciar la grabación. Esto se indica con el símbolo "MAX/MIN". El dispositivo solo mostrará y mantendrá los valores máximos o mínimos. Todos los demás valores medidos se pierden. Ahora pulse la tecla "MAX/MIN/RANGE" para seleccionar entre MIN y MAX. Para volver al modo de medición normal, presione la tecla "MAX/MIN/RANGE" durante aprox. tres segundos. Los datos almacenados se perderán al mismo tiempo.

**Nota:** Esta función sólo está disponible si el ajuste del rango de medición es automático.

## 10 Ajustar rango de medición

Para ajustar el rango de medición, presione la tecla MAX/MIN/RANGE durante aprox. tres segundos para apagar el ajuste automático del rango de medición. Pulse repetidamente la tecla MAX/MIN/RANGE hasta alcanzar el rango de medición deseado. Para volver a activar el ajuste automático del rango de medición, pulse de nuevo el botón MAX/MIN/RANGE durante aprox. tres segundos.



## 11 Bluetooth y linterna

Para encender la linterna, pulse una vez la tecla "Flashlight". Para apagar la linterna, pulse nuevamente la tecla.


Para activar Bluetooth, pulse la tecla Bluetooth durante varios segundos. En la pantalla aparecerá el símbolo de Bluetooth. Para desactivar el Bluetooth, pulse nuevamente la tecla durante unos segundos.

Utilice la aplicación "Meterbox Pro" de su Android o iOS Store para establecer una conexión entre el dispositivo y su teléfono móvil.

## 12 Apagado automático

Para prolongar la vida útil de la batería, el dispositivo se apaga automáticamente tras 15 minutos de inactividad. Para volver a encender el dispositivo, ponga el conmutador rotativo en "OFF" y, a continuación, en el modo de medición deseado. Para desactivar el apagado automático, mantenga pulsada la tecla "MODE" y, a continuación, encienda el dispositivo. Por último, suelte la tecla "MODE". El apagado automático está ahora desactivado.

## 13 Indicación de batería

Si la batería ya no está suficientemente cargada, en la pantalla aparecerá el siguiente símbolo: .

En este caso, saque las dos pilas de 1,5 V, tipo AAA. Si no se reemplazan las pilas, pueden producirse mediciones incorrectas o incluso el fallo del instrumento.

Para cambiar las pilas, abra el compartimento en la parte posterior. Necesitará un destornillador para aflojar el tornillo de la tapa del compartimento. Luego, reemplace las pilas, teniendo en cuenta la polaridad correcta, y vuelva a colocar tapa en el compartimento.

## 14 Cambiar fusible

Para cambiar los fusibles, primero abra el compartimento de fusibles. Este compartimento se encuentra debajo del soporte, en la parte posterior del dispositivo. Los fusibles se pueden extraer directamente y sustituir por otros nuevos. Utilice los siguientes fusibles:

F10A/600V y F600mA/600V.

La disposición correcta de los fusibles se describe en el compartimento de fusibles.

**NOTA:** Antes de reemplazar los fusibles, desconecte todos los cables de prueba y apague el medidor.

## 15 Garantía

Puede consultar nuestras cláusulas de garantía en nuestras Condiciones generales de contrato, las cuales encuentra aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

## 16 Reciclaje y eliminación 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

### 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  
Número 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- cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish