

# PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



**PeakTech® 2005 A**

**Manual de uso**

**Multímetro digital**

# 1. Precauciones de seguridad

Este producto cumple con los requisitos de las siguientes Directivas de la Comunidad Europea: 2004/108/CE (Compatibilidad electromagnética) y 2006/95/CE (Bajo voltaje) (Marcado CE).

Sobretensión de categoría III 600V. Contaminación de grado 2.

CAT I: Para nivel de señal, telecomunicaciones, electrónica con pequeñas sobretensiones transitorias.

CAT II: Para nivel local, electrodomésticos, tomas de red principales, equipos portátiles.

CAT III: Nivel de distribución, instalaciones fijas, con sobretensiones transitorias menores a las de CAT IV.

CAT IV: Unidades e instalaciones que provienen de líneas aéreas en riesgo de recibir un rayo. Por ejemplo, interruptores principales de entrada de corriente, desviadores de sobretensión, contadores de corriente.

Para garantizar el funcionamiento del equipo y eliminar el peligro de daños serios causados por cortocircuitos (arcos eléctricos), se deben respetar las siguientes precauciones.

Los daños resultantes de fallos causados por no respetar estas precauciones de seguridad están exentos de cualquier reclamación legal cualquiera que sea ésta.

- \* No use este instrumento para la medición de instalaciones industriales de gran energía.
- \* No coloque el equipo en superficies húmedas o mojadas.
- \* No exceda el valor máximo de entrada permitido (peligro de daños serios y/o destrucción del equipo).
- \* El medidor está diseñado para soportar la tensión máxima establecida, que se excederá si no es posible evitar impulsos, transitorios, perturbaciones o por otras razones. Se debe usar una preescala adecuada (10:1).
- \* Sustituya el fusible defectuoso solamente por un fusible del mismo valor del original. Nunca cortocircuite el fusible ni el soporte del mismo.
- \* Desconecte del circuito de medición las sondas antes de cambiar de modo o función.
- \* No realice mediciones de tensión con las sondas de test conectadas al terminal mA/A y COM del equipo.
- \* El rango 10A está protegido. Para evitar daños o lesiones use el medidor solo en circuitos limitados por un fusible o un interruptor de 10A o 2000VA.
- \* Para evitar descargas eléctricas desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medición de resistencia.
- \* No realice mediciones de corriente con las sondas conectadas a los terminales V/ $\Omega$  del equipo.
- \* Antes de conectar el equipo, revise las sondas para prevenir un aislamiento defectuoso o cables pelados.
- \* Para evitar descargas eléctricas, no trabaje con este producto en condiciones de humedad o mojado. Las mediciones solo se deben realizar con ropa seca y zapatos de goma. Por ejemplo, sobre alfombrillas aislantes.

- \* Nunca toque las puntas de las sondas.

- \* Cumpla con las etiquetas de advertencia y demás información del equipo.
- \* Comience siempre con el rango más alto de medición cuando mida valores desconocidos.
- \* No exponga el equipo directamente a la luz del sol o temperaturas extremas, lugares húmedos o mojados.
- \* No exponga el equipo a golpes o vibraciones fuertes.
- \* No trabaje con el equipo cerca de fuertes campos magnéticos (motores, transformadores, etc.).
- \* Mantenga lejos del equipo electrodos o soldadores calientes.
- \* Permita que el equipo se estabilice a temperatura ambiente antes de tomar las mediciones (importante para mediciones exactas).
- \* Para evitar daños al medidor no introduzca valores por encima del rango máximo de cada medición.
- \* No gire el selector durante las mediciones de tensión o corriente, ya que el medidor podría dañarse.
- \* Tenga precaución cuando trabaje con tensiones sobre los 35V o 25V CA. Estas tensiones constituyen un riesgo de descarga.
- \* Sustituya las pilas en cuanto aparezca el indicador "BAT". Con poca carga el medidor podría producir lecturas falsas que pueden derivar en descargas eléctricas y daños personales.
- \* Extraiga las pilas cuando el medidor no se vaya a usar durante un largo periodo de tiempo.
- \* Limpie regularmente el armario con un paño húmedo y detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes.
- \* El medidor es apto solo para uso en interiores.

- \* No utilice el medidor antes de que el armario se haya cerrado de forma segura, ya que el terminal puede llevar aún tensión.
- \* No guarde el medidor en lugar cercano a explosivos y sustancias inflamables.
- \* No modifique el equipo de manera alguna.
- \* No coloque el equipo bocabajo en ninguna mesa o banco de trabajo para prevenir cualquier daño de los controles de la parte delantera.
- \* La apertura del equipo, su uso y reparación solo se deben llevar a cabo por personal cualificado.
- \* **Los instrumentos de medición deben mantenerse fuera del alcance de los niños.**

### **¡PRECAUCIÓN!**

#### **Nota sobre el uso de las sondas de test de seguridad suministradas de acuerdo con la IEC/EN 61010-031:2008:**

Las mediciones en el campo de la sobretensión de CAT I o CAT II se pueden realizar con sondas de test sin cubierta, con una sonda metálica manipulable de 18mm de longitud máxima. En las mediciones en el campo de categoría de sobretensión se deberían utilizar sondas de test de CAT III o CAT IV con cubierta, con impresiones de CAT III y CAT IV. La parte manipulable y la parte conductora de las sondas tienen solo un máximo de 4mm de largo.

## **Limpieza del armario**

Limpie solo con un paño húmedo y con un producto suave de limpieza de uso doméstico disponible en tiendas. Asegúrese de que no caiga agua dentro del equipo para prevenir posibles cortocircuitos y daños.

### **1.1 Símbolos de seguridad**

Los siguientes símbolos están serigrafiados en el panel delantero del medidor para recordarle las limitaciones de medición y seguridad.

10 A La corriente máxima que puede medir con este terminal es de 10A CC/CA. Este terminal está protegido por un fusible F 10A/600 V. Cuando use este rango con grandes corrientes, mantenga el ciclo de trabajo con 10 segundos de carga y 15 minutos de descarga.

mA La corriente máxima que puede medir con este terminal es de 200mA, que está protegida por un fusible 200mA/600 V.

Max.



Para evitar descargas eléctricas o daños en el dispositivo, no conecte el terminal de entrada COM a ninguna fuente de 600V CC/CA con respecto a toma de tierra.



La tensión máxima que este medidor puede tomar es de 600V CC o CA. Tenga especialmente cuidado cuando mida grandes tensiones. No toque los terminales o las puntas de las sondas de test.



Consulte el manual de uso al completo.



Indica protección de clase II. Asilamiento doble.

CATII Sobretensión de categoría II.

## 1.2 Límites de entrada

Función	Terminal	Límites de entrada
V CC	V/ $\Omega$ /Hz+COM	600 V CC/CA <sub>pp</sub>
V CA		600 V CC/CA <sub>pp</sub>
$\Omega$		250 V CC/CA
mA CC/CA	mA + COM	200 mA CC/CA
10 A CC/CA	20 A + COM	10 A CC/CA
	V/ $\Omega$ /Hz/+COM	250 V CC/CA <sub>pp</sub>
Frecuencia		250 V CC/CA <sub>pp</sub>
Temperatura	mA+COM	250 V CC/CA <sub>pp</sub>
Capacitancia		250 V CC/CA <sub>pp</sub>

## 2. Introducción

Multímetro portátil resistente de uso industrial que le proporcionará seguridad y tranquilidad en cada medición. Lea cuidadosamente las instrucciones de uso antes de comenzar sus mediciones.

- \* Función de mantenimiento de pico – bloquea el valor máximo para que pueda guardar el valor medido incluso después de que haya desconectado las sondas.
- \* Función de polaridad automática.
- \* Protección contra sobrecarga y transitoria.

- \* Retroiluminación.
- \* El indicador de batería baja aparece cuando necesite sustituir la pila.
- \* Señal acústica para la función de continuidad.
- \* Apagado automático.

## **2.1 Características generales**

Pantalla	3 ½ dígitos 28 mm LCD, recuento máx. 1999, con indicación de polaridad automática
Indicación sobrerango	OL
Tiempo de lectura	3 lecturas por segundo
Apagado automático	Después de aprox. 15 minutos
Temp. funcionamiento	0° C...+40° C < 80 % HR
Temp. almacenamiento	-10° C...+50° C < 80 % HR
Temperatura para precisión garantizada	+18 C°... +28° C < 75% HR
Indicador batería baja	Símbolo de batería
Tipo de pila	NEDA 1604 9 V o 6F22 9 V
Dimensiones	95 (An) x 190 (Al) x 45 (Pr) mm
Peso	400 g.

Accesorios

Sondas de test, manual de uso, pila, adaptador de temperatura and hFE, termopar, estuche de transporte y manual

### 3. Funciones y rangos

#### 3.1 Tensión CC

Rango	Resolución	Precisión
200 mV	100 $\mu$ V	$\pm 0,5\%$ rdg. + 3dgt.
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm 1,0\%$ rdg. + 5dgt.

Impedancia entrada: 10M $\Omega$

Protec. sobrecarga: 250V CC/CA<sub>pp</sub> en rango 200mV  
600V CC/CA<sub>pp</sub> en los demás rangos

#### 3.2 Tensión CA

Rango	Resolución	Precisión
200 mV	100 $\mu$ V	$\pm 1,2\%$ rdg.+ 3 dgt.
2 V	1 mV	$\pm 0,8\%$ rdg. + 5 dgt.
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm 1,2\%$ rdg.+ 5 dgt.

Impedancia entrada: 10M $\Omega$

Protec. sobrecarga: 250V CC/CA<sub>pp</sub> en rango 200mV  
600V CC/CA<sub>pp</sub> en todos los rangos

Rango de frecuencia: 40 ... 400Hz en rangos 200mV...200V  
40 ... 100Hz en rangos de 600V

### 3.3 Corriente CC

Rango	Resolución	Precisión
2 mA	1 $\mu$ A	$\pm 0,8\%$ rdg. + 3 dgt.
20 mA	10 $\mu$ A	
200 mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,2\%$ rdg. + 4 dgt.
10 A	10 mA	$\pm 2,0\%$ rdg. + 5 dgt.

Protección contra sobrecarga:

0,2A / 600V: fusible 5 x 20 mm en entrada mA

10A / 600V: fusible 5 x 20 mm en entrada 10A (fusible rápido)

10A para un máx. de 10 seg.

### 3.4 Corriente CA

Rango	Resolución	Precisión
2 mA	1 $\mu$ A	$\pm 1,0\%$ rdg. + 5 dgt.
20 mA	10 $\mu$ A	
200 mA	100 $\mu$ A	$\pm 2,0\%$ rdg. + 5 dgt.
10 A	10 mA	$\pm 3,0\%$ rdg. + 10 dgt.

Protección contra sobrecarga

0,2A / 600V: fusible 5 x 20 mm en entrada mA

10A / 600V: fusible 5 x 20 mm en entrada mA (fusible rápido)

10A para un máx. de 10 seg.

Rango de frecuencia: 40 ... 200Hz

### 3.5 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ rdg.+ 5 dgt.
2 k $\Omega$	1 $\Omega$	
20 k $\Omega$	10 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ rdg.+ 3 dgt.
200 k $\Omega$	100 $\Omega$	
2 M $\Omega$	1 k $\Omega$	$\pm 1,0\%$ rdg.+15 dgt.
20 M $\Omega$	10 k $\Omega$	
2000 M $\Omega$	1 M $\Omega$	$\pm 5,0\%$ (rdg.-10) +20 dgt.

Protec. sobrecarga: 250V CC/CA<sub>pp</sub>

### 3.6 Frecuencia

Rango	Resolución	Precisión
2 kHz	1 Hz	± 1,0% rdg. + 10 dgt.
20 kHz	10 Hz	
200 kHz	100 Hz	
2000 kHz	1 kHz	
10 MHz	10 kHz	

Sensibilidad: > 3,5 V<sub>pp</sub>

Protec. sobrecarga: 250V o CA<sub>pp</sub>

### **3.7 Capacitancia**

Rango	Resolución	Precisión
20 nF	10 pF	± 2,5% rdg.+ 20 dgt.
200 nF	100 pF	
2 µF	1 nF	
20 µF	10 nF	
200 µF	100 nF	± 5,0% rdg.+ 5 dgt.

Protec. sobrecarga: 36V CC/AC<sub>pp</sub>

Frecuencia de test: 100Hz

### **3.8 Inductividad**

Rango	Resolución	Precisión
2 mH	1 µH	± 2,5% rdg.+ 20 dgt.
20 mH	10 µH	
200 mH	100 µH	
2 H	1 mH	
20 H	10 mH	

Protec. sobrecarga: 36V CC o CA<sub>pp</sub>

Frecuencia de test: 100Hz

### **3.9 Temperatura**

Rango	Resolución	Precisión
-20... +1000°C	1°C	± 1,0% rdg.+ 4 dgt. ( < 400°C)
		± 1,5 % rdg. + 15 dgt. ( ≥ 400°C)

Sensor: Termopar tipo K

### **3.10 Diodo**

Rango	Resolución	Precisión	Corriente de prueba	Voltios circuito abierto
2 V	1 mV	±1,5% rdg. +3 dgt.	1,0mA	2,8V CC típico

### **3.11 Prueba de continuidad**

Umbral de continuidad audible: Menos de 90 Ω

Corriente de prueba: < 0,3 mA

Protección contra sobrecarga: 250V CC o CA<sub>pp</sub>

### **3.12 Transistor (hFE)**

Rango	Muestra	Condición de prueba
hFE NPN o PNP	0 ~ 1000	Corriente base aprox. 10μA y V <sub>CE</sub> : 3V



1. Pantalla LCD de 3 ½ dígitos con retroiluminación.
2. Tecla PK HOLD.
3. Tecla encendido/apagado.
4. Tecla de retroiluminación (aprox. 10 segundos).
5. Tecla CC/AC.
6. Selector.
7. Conector de entrada 10 A.
8. Conector de entrada mA/temp.
9. Conector de entrada COM.
10. Conector de entrada V/ $\Omega$ /Hz.

## **4.1 Descripción**

### **1. Pantalla digital**

Las lecturas digitales se muestran con un recuento en pantalla de 1999, indicación de polaridad automática e inserción de punto decimal.

### **2. Función de mantenimiento de pico**

Esta característica le permite congelar la lectura máxima en la pantalla. Para iniciar esta función, pulse la tecla PK HOLD hasta que aparezca PH en la pantalla.

### **3. Tecla encendido/apagado**

Para apagar y encender la unidad.

### **4. Retroiluminación**

La retroiluminación ayuda a leer los valores de medición en la pantalla en condiciones de luz desfavorables.

### **5. Tecla CC/CA**

Se usa para la conmutación entre CA/CC y medición de corriente.

## 6. Selector

Para seleccionar el rango de medición.

## 7. Terminal de entrada 10 A

Para mediciones de corriente (CA o CC) hasta 10A cuando el selector está en la posición de 10A.

## 8. Terminal de entrada mA

Para mediciones de corriente hasta 200 mA CC/CA cuando el selector está en la posición de mA.

## 9. Terminal común COM

Terminal de vuelta para todas las mediciones.

## 10. Terminal de entrada V/ $\Omega$ /Hz

Terminal de continuidad, diodo, ohmios, voltios, frecuencia.

# **5. Preparativos para usar el dispositivo**

## **5.1 Uso de las sondas de test**

Use solo el mismo tipo de sondas de test suministradas con con su medidor. Estas sondas de test están clasificadas para 1000 V.

### **¡Precaución!**

- \* La clasificación máxima de su medidor es de 600 V CC y CA. Si intenta medir tensiones sobre los 600 V CC o CA, podría dañar su medidor y exponerse a sí mismo a serio riesgo de descarga. Tenga extremo cuidado cuando mida grandes tensiones.
- \* Nunca conecte la sonda del terminal COM a una fuente de tensión mayor de 600 V CC/CA con respecto a tierra, ya que constituye un serio riesgo de descarga.

## **5.2 Uso del soporte**

Use el soporte de su medidor para apoyarlo. Si coloca su medidor sobre un banco, el soporte le ayudará a tener un mejor ángulo de visión.

Para usar el soporte como apoyo, solo tiene que abrirlo y colocarlo sobre una superficie plana.

## **6. Toma de mediciones**

Interpretación de lecturas fantasma:

En algunos rangos de tensión CC y CA, cuando las sondas de test no están conectados a ningún circuito, la pantalla podría mostrar una lectura fantasma. Esto es normal. La alta sensibilidad de entrada del medidor produce un efecto errante. Cuando conecte las sondas de test a un circuito, obtendrá lecturas precisas.

### **6.1 Medición de tensión CA/CC**

#### **¡ADVERTENCIA!**

No intente medir una tensión mayor de 600V CC o CA, ya que podría dañar su medidor y exponerse a sí mismo a riesgo serio de descarga.

Siga estos pasos para medir tensión CC/CA.

1. Coloque el selector en la posición deseada. Seleccione el rango según se necesite para el nivel de tensión que vaya a medir. Si no conoce el nivel de tensión, comience con el selector situado en la posición mayor de tensión y vaya reduciendo según necesite para obtener una lectura.
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del medidor y la sonda de test roja al terminal V/ $\Omega$ /Hz.

3. Conecte las sondas de test a la fuente de tensión CC/CA que desee medir.

**¡Advertencia!** Cuando conecte las sondas de test a una toma CA, no gire el selector hacia otro rango, ya que podría dañar los componentes internos del medidor o a usted mismo.

## **6.2 Medición de corriente CC/CA**

### **¡ADVERTENCIA!**

- \* No aplique tensión directamente sobre los terminales. Debe conectar el medidor en serie con el circuito.
- \* El terminal de 10A está protegido por fusible. Existe serio riesgo de incendio y peligro de cortocircuito si aplica una tensión con capacidad para altas corrientes a este terminal. El medidor se puede destruir bajo tales condiciones.

Para medir la corriente, abra el circuito y conecte las sondas a los puntos de los dos circuitos de conexión. Nunca conecte las sondas a una fuente de tensión en paralelo. Si hace eso puede quemar el fusible o dañar el circuito bajo prueba.

**Nota:** La corriente máxima de entrada es de 0,2A o 10A dependiendo del terminal usado. En el rango de 10A un flujo de corriente excesivo puede hacer explotar el fusible, el cual se debe sustituir.

1. Coloque el selector en el rango A deseado. Si no conoce el nivel de corriente, sitúelo en la posición más alta y vaya reduciendo según necesite para obtener una lectura.
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del medidor y la sonda de test roja al terminal mA o 10A del medidor.

-16-

3. Corte la corriente del circuito bajo prueba y luego abra el circuito en el punto apropiado.

4. Conecte las sondas de test en serie con el circuito.
5. Conecte la alimentación y lea la corriente. Su medidor mostrará el valor de corriente.

**Nota:** Si usa el medidor para corriente CC, el signo “-” aparecerá o desaparecerá. Esto indica la polaridad de la corriente medida.

### **6.3 Medición de resistencia**

#### **¡ADVERTENCIA!**

- \* Nunca conecte las sondas de test a una fuente de tensión cuando haya seleccionado la función OHMS y conectado las sondas de test al terminal  $V/\Omega/Hz$ .
  - \* Asegúrese de que el circuito bajo prueba no está conectado a ninguna fuente de alimentación y que cualquier condensador asociado está completamente descargado antes de hacer una medición de resistencia.
1. Coloque el selector en el rango OHM deseado.
  2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del medidor y la sonda de test roja al terminal  $V/\Omega/Hz$  del medidor.
  3. Conecte las sondas de test al dispositivo que desee medir.

El circuito de medición de resistencia comparará la tensión obtenida mediante una resistencia conocida (interna), con la

tensión desarrollada a través de la resistencia desconocida. Por tanto, cuando compruebe la resistencia del circuito, asegúrese de que el circuito bajo prueba está completamente sin alimentación (todos los condensadores completamente descargados).

### **Notas:**

- \* Si el valor de resistencia medido excede el valor máximo del rango seleccionado, un "1" aparecerá parpadeando. Esto indica una sobrecarga. Seleccione un rango más alto. En este modo, la señal acústica no suena.
- \* Cuando cortocircuite las sondas de test en el rango  $200\Omega$ , su medidor mostrará un pequeño valor (no más de  $0.3\Omega$ ). Este valor se debe a la resistencia interna de su medidor y de las sondas de test. Tome nota de ese valor y réstelo de las mediciones de pequeña resistencia para una mejor precisión.
- \* Si está en la posición  $200\Omega$ , cortocircuite las sondas de test y mida la resistencia de los cables. Luego, reste la resistencia del valor ya medido.
- \* Es normal que aparezca en pantalla  $10M\Omega$  cuando las sondas de test se cortocircuiten en el rango de  $2000M\Omega$ , eso no afectará a la precisión y se restará del valor ya medido. Por ejemplo: si la resistencia objeto es  $1000M\Omega$ , el valor de lectura será  $1010M\Omega$ , luego el valor correcto será  $1010M\Omega - 10M\Omega = 1000M\Omega$ .

## **¡Advertencia!**

Para evitar descargas eléctricas desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medida de capacitancia. Quite las baterías y desconecte los cables de alimentación.

1. Coloque el selector al correspondiente rango de medida CAP.
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del medidor (-) y la sonda de test roja al terminal mA del medidor (+).
3. Toque con las sondas de test el condensador para ser analizado. La pantalla mostrará el valor adecuado del punto decimal.

## **6.5 Mediciones de inductancia**

1. Cambie a un rango adecuado e inserte las sondas de test en los conectores mA y COM.
2. Conecte las sondas de test a los dos extremos de la bobina.

### **Notas:**

1. Si la inductancia excede el rango seleccionado, "OL" se mostrará en la pantalla LCD. Aumente el rango gradualmente.
2. El valor de inductancia medido para una bobina idéntica puede ser diferente si hay una impedancia distinta.
3. Si está en el rango de 2mH, cortocircuite las sondas de test, mida la inductancia principal y luego reste la inductancia del valor ya medido.

4. Evite la medición de una bobina pequeña en rango alto, ya que no se garantiza la precisión de la medición.

## **6.6 Mediciones de temperatura**

### **¡Advertencia!**

Para evitar una descarga eléctrica, desconecte las sondas de prueba de cualquier fuente de tensión antes de realizar una medición de temperatura.

1. Si desea medir la temperatura, coloque el selector en el rango C.
2. Inserte la sonda de temperatura a las tomas de entrada mA (-) y COM (+).
3. Toque con el cabezal de la sonda de temperatura la parte cuya temperatura desee medir. Mantenga la sonda en contacto con la parte bajo prueba hasta que la lectura se estabilice (sobre 30 segundos).
4. Lea la temperatura en la pantalla. La lectura digital mostrará el punto decimal adecuado y el valor.

### **¡Advertencia!**

Para evitar una descarga eléctrica, asegúrese de que el termopar se haya desconectado antes de cambiar a otra función de medición.

## **6.7 Medición de frecuencia**

**¡Advertencia!** Si intenta medir la frecuencia de una señal

que exceda de 250V CA<sub>pp</sub>, podría dañar su medidor y exponerse a sí mismo a un serio riesgo de descarga. Siga estos pasos para medir la frecuencia de una señal:

**Nota:**

- \* En entornos ruidosos, use el cable apantallado para medir señales pequeñas.
- \* Cuando mida un circuito de gran tensión, ninguna parte de su cuerpo debe tocar el circuito de alta tensión, ya que puede causarle daños físicos.

**Nota:** Para mediciones más precisas, le recomendamos encarecidamente usar un cable BNC con núcleo de ferrita.

1. Coloque el selector en 10MHz.
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del medidor y la sonda de test roja al terminal V/ $\Omega$ /Hz del medidor.
3. Conecte las sondas de test a la fuente de frecuencia.

**¡Advertencia!** Cuando conecte las sondas de test a una toma CA, no gire el selector a otro rango, ya que podría dañar los componentes internos del medidor o a usted mismo.

### **6.8 Comprobación de diodos**

Esta función le permite comprobar los diodos y otros semiconductores para circuito abierto y cortocircuito. También le permite determinar la tensión directa para los diodos. Puede usar esta función cuando necesite unir diodos.

-21-

1. Coloque el selector en la posición de diodo.
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del medidor y la sonda de test roja al terminal V/ $\Omega$ /Hz.
3. Conecte las sondas de test al diodo que quiera comprobar y anote la lectura del medidor.

## Notas:

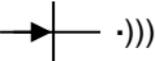
- \* Si la pantalla muestra un valor, por ejemplo, de 0,2 para un diodo de germanio o 0,5 para un diodo de silicio, invierta el diodo. Si el medidor indica un sobrerango, el diodo está bien. El número mostrado es la tensión directa actual (hasta 2.0V).
- \* Si la pantalla muestra un sobrerango, invierta la polaridad de la conexión. Si la pantalla muestra un valor, el dispositivo está bien. El valor mostrado es la tensión directa actual del componente (hasta 2V). Si la pantalla aún muestra un sobrerango, el dispositivo está en abierto.
- \* Si la pantalla muestra un valor tanto antes como después de que usted invierta la polaridad, el dispositivo está cortocircuitado.

Cuando conecte el diodo al medidor y el medidor muestre la tensión directa del dispositivo, la sonda de test roja está conectada al ánodo del diodo, y la sonda de test negra al cátodo del diodo. Este medidor suministra la suficiente tensión directa para encender la mayoría de los LED. Sin embargo, si la tensión directa del LED es mayor de 2.0 voltios, el medidor mostrará de forma incorrecta que el dispositivo está en abierto.

-22-

## **6.9 Comprobación de continuidad**

Siga estos pasos para comprobar la continuidad de un circuito.

1. Coloque el selector en  .)))
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del

medidor y la sonda de test roja al terminal  $V/\Omega/Hz$ .

3. Quite la alimentación del circuito.
4. Conecte las sondas de test al circuito.

**Nota:**

La señal acústica suena si la resistencia medida está por debajo de unos  $90 \Omega$  aproximadamente.

**¡Advertencia!** Nunca realice una medición de continuidad sobre un circuito que esté conectado a la corriente.

### **6.10 Transistor hFE**

1. Gire el selector hasta la posición "Hfe".
2. Inserte las sondas de test en los conectores mA y COM. Preste atención a la polaridad, COM para el positivo y "mA" para el negativo.
3. Para determinar el tipo de transistor, NPN o PNP, inserte el emisor, base y colector en sus correspondientes conectores del accesorio de prueba.

## **7. Cuidado y mantenimiento**

### **7.1 Colocación de la pila**

Su medidor requiere una pila de 9V para funcionar. El símbolo de la pila aparece cuando la tensión de la pila baja hasta ciertos límites. Para un funcionamiento correcto,

sustituya la pila lo antes posible. El uso continuado con una pila con baja carga hará que tenga lecturas equivocadas.

### **¡Advertencia!**

Para evitar una descarga eléctrica, desconecte las sondas de test del equipo antes de quitar o colocar pila.

Siga estos pasos para colocar la pila:

1. Apague el aparato y desconecte los dos sondas de test.
2. Quite el tornillo para abrir la tapa de la pila.
3. Extraiga la pila.
4. Coloque la pila en el compartimento correspondiente.
5. Vuelva a colocar la tapa de la pila y, luego, el tornillo para asegurarla.

**¡ADVERTENCIA!** No use el medidor hasta que sustituya la pila y cierre con la tapa el compartimento de la pila.

### **Notas:**

Nunca deje una pila con carga baja o gastada en su medidor. Incluso si es una pila hermética puede causar daños químicos. Cuando no vaya a usar el medidor durante una semana o más, extraiga las baterías.

-24-

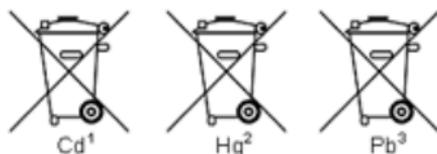
### **Notificación sobre Regulaciones de Baterías**

El suministro de muchos dispositivos incluye pilas que sirven, por ejemplo, para manejar el mando a distancia. Podría haber baterías o acumuladores integrados en el dispositivo. En relación con la venta de estas baterías o acumuladores,

estamos obligados de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías a notificar a nuestros clientes lo siguiente:

Deposite las pilas usadas en un punto establecido para ello o llévelas a un comercio sin coste alguno. Está totalmente prohibido tirarlas a la basura doméstica de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías. Usted puede devolvernos las pilas que les proporcionamos a la dirección que aparece al final de este manual o por correo con el franqueo adecuado.

Las baterías contaminadas se marcarán con el símbolo de un cubo de basura tachado y el símbolo químico (Cd, Hg o Pb) del metal pesado responsable de su clasificación como contaminante:



1. "Cd" (Cadmio).
2. "Hg" (Mercurio).
3. "Pb" (Plomo).

-25-

## **7.2. Mantenimiento general**

Su multímetro digital es un ejemplo de diseño artesano y superior. Las siguientes sugerencias le ayudarán a cuidar su medidor para que pueda disfrutarlo durante años.

\* Mantenga su medidor seco. Si se moja, séquelo

inmediatamente. Los líquidos pueden contener minerales que pueden corroer los circuitos electrónicos.

\* Trate con cuidado su medidor. Una caída puede dañar los circuitos impresos y la carcasa, causando que el medidor trabaje de forma incorrecta.

\* Mantenga su medidor limpio de polvo y suciedad, ya que ambos pueden causar desgaste prematuro de las partes que lo componen.

\* Limpie ocasionalmente su medidor con un paño suave y húmedo para mantenerlo como nuevo. No utilice químicos agresivos, disolventes de limpieza o detergentes fuertes para limpiar el medidor.

\* Utilice solamente pilas nuevas del mismo tamaño y tipo que la original. Siempre extraiga una pila vieja o con poca carga, de lo contrario, puede liberar sustancias químicas que destruyan los circuitos electrónicos.

Modificar o manipular los componentes internos de su medidor puede causar fallos y podría invalidar su garantía.

### **7.3 Sustitución del fusible**

**¡ADVERTENCIA!** Para evitar una descarga eléctrica desconecte las sondas de test antes de extraer la pila o el fusible. Sustitúyalos solamente por el mismo tipo de pila o fusible que los originales. Su uso debería ser realizado solo por personal cualificado.

**¡Precaución!** Para una protección continua contra incendios u otras amenazas, use solamente un fusible de los rangos de tensión y corriente especificados.

F1 200mA / 600V F: 5 x 20 mm

F2 10 A / 600V F: 5 x 20 mm

Siga estos pasos para la sustituir el fusible:

1. Apague el medidor y desconecte las sondas de test.
2. Quite el tornillo de la tapa de la batería, quite la tapa y extraiga también la batería usada.
3. Extraiga el fusible defectuoso y sustitúyalo por uno nuevo con los rangos de tensión y corriente especificados.
4. Vuelva a colocar la pila y atornille de nuevo la tapa para asegurarla.

-27-

*Elimine las baterías usadas debidamente, ya que son peligrosas y se deben depositar en su correspondiente contenedor de recogida.*

*Todos los derechos, incluidos los de traducción, reimpresión y copia total o parcial de este manual están reservados.*

*La reproducción de cualquier tipo (fotocopia, microfilm u otras) solo mediante autorización escrita del editor.*

*Este manual contempla los últimos conocimientos técnicos. Cambios técnicos en interés del progreso reservados.*

*Declaramos que las unidades vienen calibradas de fábrica de acuerdo con las características y en conformidad con las especificaciones técnicas.*

*Recomendamos calibrar la unidad de nuevo pasado 1 año.*

© **PeakTech**® 12/2016/MP

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH – Gerstenstieg 4 –  
DE-22926 Ahrensburg / Germany

 +49-(0) 4102-42343/44  +49-(0) 4102-434 16

 [info@peaktech.de](mailto:info@peaktech.de)  [www.peaktech.de](http://www.peaktech.de)