

# PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



**PeakTech® 3415 USB DMM**

**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) enmendada por 2004/22/CE (Marcado CE).

Sobretensión de categoría III 1000 V, sobretensión de categoría IV 600 V. 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: Proveniente de un cable subterráneo, interruptores de instalaciones fijas, enchufes de corte automático o principales.

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 seguro 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 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.
- \* El instrumento de medición no se debe manejar sin supervisión.
- \* 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.).

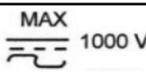
- \* Mantenga lejos del equipo electrodos o soldadores calientes.
- \* Permita que el equipo se estabilice a temperatura ambiente antes de tomar las mediciones (importante para mediciones exactas).
- \* No introduzca valores por encima del rango máximo de cada medición para evitar daños al medidor.
- \* 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 60 V CC o 30 V 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.**

### **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 cortos y daños.

## 1.1 Símbolos de seguridad

Los siguientes símbolos están serigrafados en el panel frontal del medidor para recordarle las limitaciones de las mediciones y la 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 10 A/1000 V. Cuando use este rango con grandes corrientes, mantenga el ciclo de trabajo con 4 min. de carga y 14 min. de descarga.
mA	La corriente máxima que puede medir con este terminal es de 600 mA, que está protegida por un fusible 0,63 mA / 1000 V.
máx. 	Para evitar descargas eléctricas o daños en el dispositivo, no conecte el terminal común de entrada C COM a ninguna fuente de 1000 V CC/CA con respecto a tierra.
	La tensión máxima que este medidor puede medir es de 1000 V CA/CC.
	Sea extremadamente cuidadoso cuando mida grandes tensiones. No toque los terminales o los extremos de la sonda de test.
	Consulte el manual de uso al completo.
	Indica protección de clase II, doble aislamiento.
CAT III / IV	Sobretensión de categoría III / IV.
	CA
	CC
	CA y CC.
	Conexión a tierra.

	Símbolo de pila.
	Prueba de continuidad.
	Prueba de diodo.
	Prueba de capacitancia.
	Fusible
	De acuerdo con la normativa de la Unión Europea.
<b>True RMS</b>	Verdadera media cuadrática.

## 1.2 Límites de entrada

Función	Terminal	Límites de entrada
V CC	V/ $\Omega$ /Hz/  +COM	1000 V CC/750 V CA <sub>rms</sub>
V CA		1000 V CC/750 V CA <sub>rms</sub>
$\Omega$		250 V CC/CA
mA CC/CA	$\mu$ A, mA + COM	0,63 A/1000 V CC/CA
10 A CC/CA	10 A + COM	10 A /1000 V CC/CA
 .)))	V/ $\Omega$ /Hz/  +COM	250 V CC/CA
Frecuencia		250 V CC/CA
Temperatura		250 V CC/220 V CA <sub>rms</sub>
Capacitancia		250 V CC/CA

## 2. Características generales

Pantalla	Pantalla LCD de 3 5/6 20 mm, máx. 6000 recuentos, con indicación de polaridad automática
Indicación de sobrerango	OL
Tiempo de lectura	3 lecturas por segundo
Apagado automático	Después de 30 minutos
Temp. de funcionamiento	0°C...+40°C (41°F...104°F) < 80% HR
Altitud	< 2000 m
Temp. de almacenamiento	-10°C...+60°C(14°F...122°F)<70% HR
Temperatura para garantizar precisión	+18 C°... +28° C < 70% HR
Indicación de batería baja	Símbolo de batería
Tipo de pila	9 V
Dimensiones (AnxAlxPr)	90 x 190 x 40 mm
Peso	500 g
Accesorios	Estuche de transporte, sondas de test, manual de uso, pila, CD de software, cable de conexión USB, termopar, adaptador multifunción.

### 3. Funciones y rangos

#### 3.1 Medición de tensión CC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
600 mV	0,1 mV	$\pm 0,5\%$ rdg. + 5 dgt.	1000 V CA/CC
6 V	1 mV	$\pm 0,8\%$ rdg. + 5 dgt.	
60 V	10 mV		
600 V	100 mV		
1000 V	1 V	$\pm 1,0\%$ rdg. + 2 dgt.	

Impedancia de entrada: > 10 M $\Omega$

#### 3.2 Medición de tensión CA (True RMS)

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
600 mV	0,1 mV	$\pm 1,0\%$ rdg. + 5 dgt.	1000 V CA/CC
6 V	1 mV		
60 V	10 mV		
600 V	100 mV		
750 V	1 V	$\pm 1,5\%$ rdg. + 5 dgt.	

Impedancia de entrada: > 10 M $\Omega$

Frecuencia: 40 Hz – 400 Hz

#### 3.3 Medición de corriente CC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
600 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm 1,5\%$ rdg. + 3 dgt.	0,63 A / 1000 V
6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A		
60 mA	0,01 mA		
600 mA	0,1 mA		
6 A	1 mA	$\pm 1,5\%$ rdg. + 5 dgt.	10 A / 1000 V
10 A	10 mA		

### Rango 10 A:

Medición continua: <5A

Mediciones a >5A por un máximo de 4 minutos de carga y 14 minutos de descarga.

### 3.4 Medición de corriente CA (True RMS)

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
600 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm 1,8\%$ rdg. + 5 dgt.	0,63 A / 1000 V
6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A		
60 mA	0,01 mA		
600 mA	0,1 mA		
6 A	1 mA		
10 A	10 mA	$\pm 3,0\%$ rdg. + 8 dgt.	10 A / 1000 V

### Rango 600 $\mu$ A ~ 600 mA:

#### Rango 10 A:

Medición continua: <5A

Mediciones a >5A por un máximo de 4 minutos de carga y 14 minutos de descarga.

Frecuencia: 40 Hz – 200 Hz

### 3.5 Prueba de resistencia

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
600 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,5\%$ rdg. + 3 dgt.	250 V CC/CA <sub>rms</sub>
6 k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,5\%$ rdg. + 2 dgt.	
60 k $\Omega$	10 $\Omega$		
600 k $\Omega$	100 $\Omega$		
6 M $\Omega$	1 k $\Omega$		
60 M $\Omega$	10 k $\Omega$	$\pm 1,5\%$ rdg. + 5 dgt.	

### Rango 600 $\Omega$ - 60 M $\Omega$ :

Tensión de circuito abierto: aprox. 3 V

### 3.6 Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
60 nF	10 pF	<10nF: $\pm (5,0\% \text{ rdg. } -50 \text{ St.}) +20 \text{ dgt.}$ $\pm 3,0 \% \text{ rdg.} + 10 \text{ dgt.}$	250V CC/CA <sub>rms</sub>
600 nF	100 pF	$\pm 5\% \text{ rdg. } + 10 \text{ dgt.}$	
6 $\mu$ F	1 nF		
60 $\mu$ F	10 nF		
600 $\mu$ F	100 nF		
6 mF	1 $\mu$ F	$\pm 5\% \text{ rdg. } + 20 \text{ dgt.}$	
60 mF	10 $\mu$ F	No especificada	

### 3.7 Prueba de diodo

Función	Rango	Resolución	Precisión	Prueba tensión	Prueba corriente
	1V	1mV	+/- 1,0 %	1,5V	1mA

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

### 3.8 Frecuencia

#### Frecuencia lógica (1 Hz-1 MHz)

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
99,99 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,1\% \text{ rdg.} + 3 \text{ dgt.}$	250V CC/CA <sub>rms</sub>
999,9 Hz	0,1 Hz		
9,999 kHz	0,001 kHz		
99,99 kHz	0,01 kHz		
999,9 kHz	0,1 kHz		

#### Frecuencia lineal (6Hz-10kHz)

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
99,99 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,05\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.}$	250V CC/CA <sub>rms</sub>
999,9 Hz	0,1 Hz		
9,999 kHz	0,001 kHz		

### **3.9 Temperatura**

<b>Rango</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>
-55°C~ 0°C	1,0°C	±5,0% rdg.+ 4°C
1°C~ 400°C		±2,0% rdg.+ 3°C
401°C~1000°C		±2,0% rdg.

Protección contra sobrecarga: 250 V CC/220 V CA<sub>rms</sub>

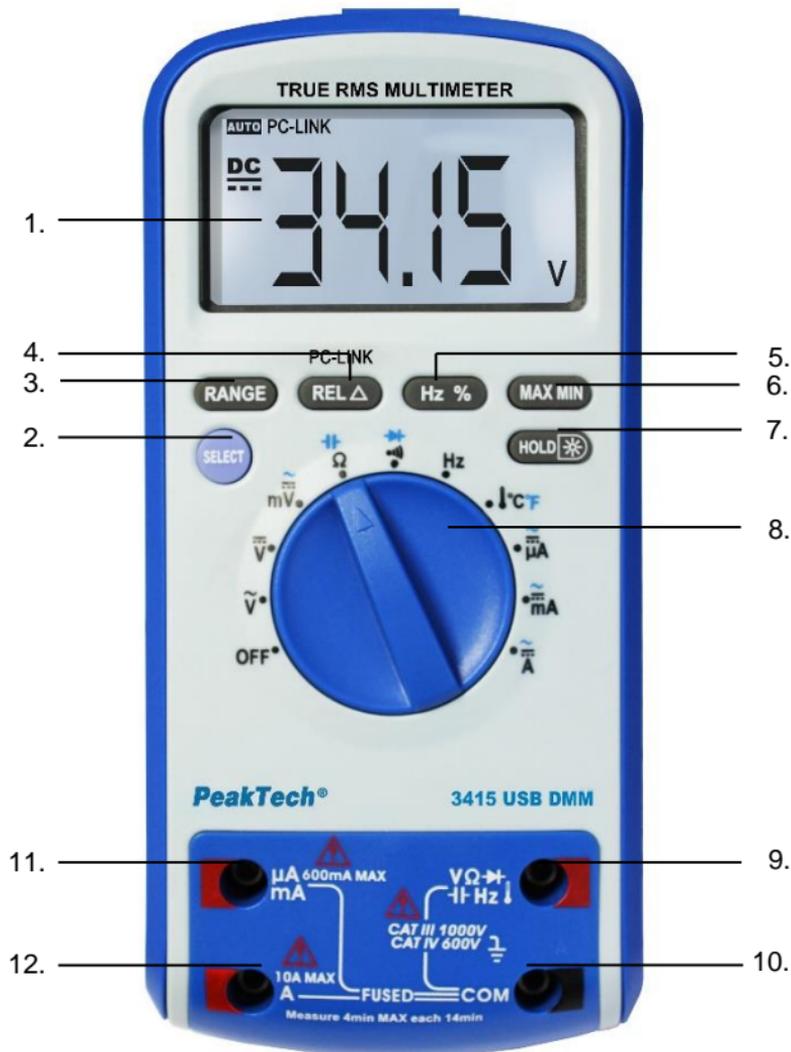
### **3.10 Prueba de continuidad**

La señal acústica suena continuamente a menos de 40 Ω

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

Tensión a circuito abierto: 0,5 V

## 4. Descripción del panel frontal



1. Pantalla LCD
2. Tecla SELECT
3. Tecla RANGE
4. Tecla REL
5. Tecla Hz/% (ciclo de trabajo)
6. Tecla MAX/MIN
7. Tecla HOLD/Retroiluminación
8. Selector.
9. Terminal V/ $\Omega$ /Hz/diodo
10. Terminal COM
11. Terminal  $\mu$ A/mA
12. Terminal 10 A

## **4.1 Descripción**

### **1. Pantalla LCD**

Las lecturas digitales se muestran en un contador de hasta 6000 recuentos con indicación de polaridad automática e inserción de punto decimal.

### **2. Selector**

Para seleccionar entre CC y CA, °C y °F,  $\Omega$  y  $\cdot$ )).

### **3. Tecla RANGE**

Se usa para la selección manual del rango de medida.

### **4. Tecla REL**

Ejemplo:

Si el valor relativo almacenado es de 20.00 V y el valor medido actual es de 22.00 V, la pantalla mostrará un valor de 2.00 V.

Si el valor es el mismo que el del valor relativo almacenado, la pantalla mostrará 0.00 V.

- \* Pulse la tecla REL para activar el modo REL.
- \* La selección de rango automático se desactivará y el rango presente se almacenará.
- \* Pulse "REL" de nuevo para mostrar el valor almacenado.
- \* Pulse la tecla REL durante 1 segundo o gire el selector para quitar el valor almacenado y salir del modo REL.

### 5. Tecla Hz/% (ciclo de trabajo)

Cuando mida una tensión CA (o corriente CA), puede pulsar esta tecla para seleccionar la función de medición de la frecuencia, ciclo de trabajo o tensión CA (o corriente CA) y la pantalla mostrará el símbolo relevante. En el modo de medición de frecuencia o ciclo de trabajo, puede pulsar esta tecla para cambiar entre mediciones de frecuencia y ciclos de trabajo.

### 6. Función "MAX/MIN" de guardado de máximo/mínimo

Para medir el valor mínimo o máximo complete los siguientes pasos:

- \* Pulse la tecla MAX/MIN para mostrar el valor de medida máximo (Símbolo MAX aparece en la pantalla).
- \* Pulse "MAX/MIN" de nuevo para mostrar el valor de medida mínimo (Símbolo MIN aparece en la pantalla).
- \* Pulse "MAX/MIN" de nuevo para mostrar el valor medido presente (MAX/MIN aparece en la pantalla).
- \* Mantenga pulsada la tecla MAX/MIN" durante 1 segundo para salir del modo "MAX/MIN".

### 7. Tecla HOLD/Retroiluminación

La función de guardado de datos permite congelar un valor medido para leerlo más tarde en pantalla. Para activar esta función, pulse la tecla HOLD. El símbolo "H" aparecerá en la pantalla. Para salir de la función de guardado, pulse la tecla HOLD de nuevo o mueva el selector. Para encender/apagar la retroiluminación pulse la tecla HOLD durante dos segundos seguidos.

### 8. Selector

Para seleccionar el rango de medición.

### 9. V/Ω/Hz/—▶|

Terminal de vuelta para todas las mediciones.

### 10. Terminal común COM

Terminal de vuelta para todas las mediciones.

### 11. Terminal de entrada $\mu\text{A}/\text{mA}$

Para mediciones de corriente hasta 600 mA CC/CA cuando el selector esté en la posición  $\mu\text{A}$  o mA.

### 12. Terminal de entrada 10 A

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

## 4.2 Símbolos en pantalla



1. Indicador de polaridad.
2. Indicador para la tensión o corriente CA. El valor de pantalla es el valor medio.
3. Indicador para tensión o corriente CC.
4. El medidor está en el modo de rango automático en el que el medidor selecciona automáticamente el rango con la mejor resolución.
5. Modo conexión a PC, interfaz activada.
6. Valor retenido.
7. Modo relativo.
8. MAX/MIN valor guardado.
9. MIN valor guardado.

10. Indicador de batería baja.
11. Prueba de continuidad.
12. Prueba de diodo.
13. Símbolos para resistencia, frecuencia, tensión, capacitancia de corriente y temperatura.

## 5. Preparativos para usar el dispositivo

### 5.1 Uso de las sondas de test

Use solamente el tipo idéntico de sondas de test suministradas con su medidor. Las sondas de test están clasificadas para 1000 V.

#### **¡Precaución!**

- \* La clasificación máxima de su medidor es de 1000 V CC/CA. Si intenta medir tensiones mayores a 1000 V CC/CA<sub>rms</sub>, podría dañar su medidor y exponerse a sí mismo a riesgo serio de descarga. Tenga extremo cuidado cuando mida grandes tensiones.
- \* Nunca conecte la sonda que enchufe al terminal COM a una fuente de tensión mayor de 1000 V CC/CA con respecto a tierra. Esto creará un riesgo serio 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.

### 5.3 Desactivar la función de apagado automático

Esta función se usa para apagar la unidad automáticamente después de 30 minutos aproximadamente. Esto le ayudará a ahorrar batería, evitando que se descargue rápidamente. A veces, puede ser útil desactivar esta función, principalmente en el modo de conexión a PC para mediciones de duración más prolongada. Para desactivar esta función haga lo siguiente:

1. Apague el medidor.
2. Mantenga pulsadas las teclas "Hz/%" y "SELECT".
3. Encienda el medidor.
4. Suelte las teclas "Hz/%" y "SELECT" después de 7 segundos.

La función de apagado automático se vuelve a activar de forma automática al volver a encender el dispositivo.

## 6. Toma de mediciones

Interpretación de lecturas fantasma:

En algunos rangos de tensión CC y CA, cuando las sondas de test no están conectadas 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 1000 V CC/CA, ya que podría dañar su medidor y exponerse a sí mismo a riesgo serio de descarga.

Siga estos pasos para medir la tensión CC/CA:

1. Coloque el selector en la posición  $V \sim$ . Seleccione el rango requerido para el nivel de tensión a medir. Si no conoce el nivel de tensión, comience con el selector situado en la posición de mayor 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  $V/\Omega/Hz \rightarrow$  del medidor.
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 sí mismo.

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

### **¡ADVERTENCIAS!**

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

Para medir la corriente, abra el circuito y conecte las sondas a dos puntos de conexión del circuito. 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 600 mA o 10 A dependiendo del terminal usado. En estos rangos un flujo de corriente excesivo puede fundir el fusible, el cual se debe sustituir.

1. Coloque el selector en el rango  $\mu\text{A}/\text{mA}$ . Si no conoce el nivel de corriente, sitúelo en la posición más alta y vaya reduciendo según necesite para obtener una lectura.
2. Pulse SELECT para seleccionar entre CC y CA.
3. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del medidor y la sonda de test roja al terminal  $\mu\text{A}/\text{mA}$  o 10 A del medidor.
4. Corte la corriente del circuito bajo prueba y luego abra el circuito en el punto apropiado.
5. Conecte las sondas de test en serie con el circuito.
6. Conecte la alimentación y lea la corriente. Su medidor le mostrará el valor de corriente.

**Nota:** Si observa que en el medidor de corriente CC aparece o desaparece “-”, le está indicando la polaridad de la corriente medida.

## **6.3 Medición de resistencia**

### **¡ADVERTENCIA!**

- \* Nunca conecte las sondas de test a una fuente de tensión si ha seleccionado la función OHMS y ha conectado las sondas de test al terminal  $V/\Omega/Hz$  .
- \* Asegúrese que el circuito bajo prueba está sin energía alguna y que cualquier condensador asociado está completamente descargado antes de hacer una medición de resistencia.

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 en circuito, asegúrese de que el circuito bajo prueba está completamente sin energía (todos los condensadores completamente descargados).

1. Coloque el selector en el rango OHM deseado.
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM de su 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.

### **Notas:**

- \* Si el valor de resistencia medido excede el valor máximo del rango seleccionado, aparecerá "OL". 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  $600 \Omega$ , 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.

## **6.4 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 combinar diodos.

1. Coloque el selector en la posición  $\Omega$  /  /  $\cdot$ )).
2. Pulse SELECT hasta obtener .
3. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del medidor y la sonda de test roja al terminal  $V/\Omega/Hz$  /  del medidor.
4. 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 es bueno. El número mostrado es la tensión directa actual (hasta 2.0 voltios).
- \* Si la pantalla muestra un sobrerango, invierta la polaridad de la conexión. Si la pantalla muestra un valor, el dispositivo es bueno. El valor mostrado es la tensión directa actual del componente (hasta 2.0 voltios). Si la pantalla aún muestra un sobrerango, el dispositivo está abierto.
- \* Si la pantalla muestra un valor tanto antes como después de invertir 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 iluminar 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 abierto.

## **6.5 Comprobación de la continuidad**

Siga estos pasos para comprobar la continuidad de un circuito:

1. Coloque el selector en ((o)).
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. Pulse SELECT para cambiar entre  $\Omega$  y  $\rightarrow$  y  $\rightarrow$ )).
4. Desconecte la alimentación del circuito.
5. Conecte las sondas de test al circuito.

### **Nota:**

La señal acústica suena si la resistencia medida está por debajo de  $75 \Omega$  aproximadamente.

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

## **6.6 Medición de frecuencia**

**¡Advertencia!** Si intenta medir la frecuencia de una señal que exceda de  $250 V CA_{rms}$ , 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:

1. Coloque el selector en Hz.
2. 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 sí mismo.

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

## **6.7 Mediciones de capacitancia**

**¡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 la pila y desconecte los cables de alimentación.

1. Coloque el selector en la posición " $\frac{1}{f}$ ".
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM del medidor y la sonda de test roja al terminal V/ $\Omega$ / Hz/  $\rightarrow$  del medidor.
3. Coloque con la tecla RANGE el rango correcto de medición.
4. Toque con las sondas de test el condensador que vaya a comprobar. La pantalla mostrará el valor adecuado del punto decimal.

## **6.8 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. Inserte el adaptador multifunción en el terminal V/ $\Omega$ / Hz/  $\rightarrow$  y en el terminal COM.
2. Inserte la sonda de temperatura al adaptador y asegúrese de respetar la polaridad correcta.
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 quitado antes de cambiar a otra función de medición.

## **6.9 Programa de transmisión de datos**

### **6.9.1 Requisitos del sistema**

Para ejecutar esta aplicación, el sistema debe reunir algunos requisitos como los siguientes:

Sistema operativo: Microsoft Windows 98/98SE/ME/2000/XP/  
VISTA32 & 64Bit/Win7 32 & 64Bit

Espacio disco duro: aprox. 20 MB de espacio libre

### **6.9.2 PC Link**

El medidor tiene una función de transmisión de datos. Se puede conectar con un PC mediante la interfaz USB, permitiendo que los datos medidos se puedan guardar, analizar, procesar e imprimir. Antes de usar esta función, necesita instalar el software PC-Link y un controlador USB en su PC.

Pulse la tecla REL mientras enciende el medidor, el medidor entrará en modo PC-LINK, el símbolo "PC-LINK" aparecerá en la pantalla LCD, y se activará función de transmisión de datos en serie.

### **6.9.3 MANUAL DE USO DEL SOFTWARE PC-LINK**

1. Asegúrese de instalar el **controlador USB** y los **ficheros de instalación del software** del CD adjunto de forma correcta antes de cualquier medición.
2. Mantenga el medidor en "**OFF**", pulsando la tecla REL mientras se enciende el medidor y el símbolo "**PC-LINK**" aparece en la pantalla si la función de salida de datos en serie está activa.

**Nota:** Si desea habilitar la función de salida de datos en serie durante una medición, **tiene que apagar el medidor antes**, luego siga el paso 2.

3. Conecte el puerto óptico del medidor y el puerto USB del PC mediante un cable USB.

4. Ejecute el software del **PC-LINK**, haga clic en el menú **SET**, seleccione la configuración, luego seleccione el puerto COM adecuado en el **puerto de serie seleccionado**. En cuanto al puerto COM adecuado, podremos verlo en el administrador de dispositivos siguiendo los siguientes pasos:
  - \* Haga clic con el botón derecho del ratón sobre el icono “**Mi PC**” en el escritorio de Windows y, luego, haga clic en “**Propiedades**”.
  - \* Haga clic en la pestaña “**Hardware**” y después en “**Administrador de dispositivos**”.
  - \* Desplácese por la lista de dispositivos instalados hasta que localice la entrada de los **puertos (COM y LPT)**. Haga clic en el símbolo **más (+)** junto a esta entrada para ver los puertos instalados. Si no hay errores, aparecerá el Sunplus USB al puerto de serie COM (COM x), COM x solo es el puerto adecuado, donde x es un número específico.
5. Seleccione la frecuencia de muestreo que viene por defecto o puede seleccionar otra frecuencia de muestreo que desee.
6. Ahora pulse “**Start**” en el software PC-LINK para medir y ver los datos o gráficos sincronizados en el software de la interfaz.
7. Para desactivar la función de salida de datos en serie, coloque el medidor en OFF antes.
8. Para más información sobre el software PC-LINK, consulte el apartado de ayuda que se incluye en el software.

## 7. Cuidado y mantenimiento

### 7.1 Colocación de la pila

Su medidor requiere una pila de 9 V 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 de carga baja hará que tenga lecturas equivocadas.

#### **¡Advertencia!**

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

Siga estos pasos para colocar las pilas:

1. Apague el aparato y desconecte las sondas de test.
2. Quite los dos tornillos para abrir la tapa de la pila.
3. Extraiga la pila.
4. Coloque la pila en su compartimento.
5. Vuelva a colocar la tapa de la pila y asegúrela con los tornillos.

#### **¡ADVERTENCIA!**

No trabaje con el medidor hasta que haya sustituido la pila y cerrado la cubierta de su compartimento.

#### **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.

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

## **Notificación legal 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 pilas que contengan sustancias dañinas están marcadas con el símbolo de un cubo de basura tachado, similar a la de la ilustración de la izquierda. Bajo el símbolo del cubo de basura está el símbolo químico de la sustancia dañina, ej. "Cd" (cadmio), "Pb" (plomo) y "Hg" (mercurio).

Puede obtener información adicional de las Regulaciones sobre Baterías en Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (*Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety*).

## **7.2 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. Esta operación se debe llevar a cabo solo por personal cualificado.

### **¡Precaución!**

Para una protección continua contra incendios u otras amenazas, use solamente un fusible de la tensión especificada y la clasificación de corriente adecuada.

### **¡PRECAUCIÓN!**

La extracción de la cubierta y la sustitución del fusible deben ser realizados solamente por personal cualificado.

F1 0,63 A / 1000 V F  $\varnothing$  10 x 38 mm

F2 10 A / 1000 V F  $\varnothing$  10 x 38 mm

Siga estos pasos para la sustituir el fusible:

1. Apague el medidor y desconecte las sondas de test.
2. Quite la cubierta desatornillando los 4 tornillos y quite la cubierta del medidor.
3. Quite el circuito impreso desatornillando un tornillo.
4. Instale el nuevo fusible en el compartimento del fusible.
5. Vuelva a colocar el circuito impreso y asegúrelo con el tornillo.
6. Vuelva a colocar la tapa y asegúrela con los tornillos.

*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 especificaciones y en conformidad con las especificaciones técnicas.*

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

© **PeakTech**® 10/2015/Pt/Ba/Pt/Ehr.

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)