

# PeakTech<sup>®</sup>

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech<sup>®</sup> 1070

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/EC (Compatibilidad electromagnética) y 2006/95/EC (Bajo voltaje) enmendada por 2004/22/EC (Marcado CE).

Sobretensión de categoría III 300 V, TÜV/GS. 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 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 de test 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.
- \* 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.
- \* Use solamente sondas de test de seguridad de 4mm para asegurar un funcionamiento impecable.
- \* 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).
- \* 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 60 V CC o 30 V CA. Estas tensiones constituyen un riesgo de descarga.
- \* Sustituya las pilas en cuanto aparezca el indicador. 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.

- \* 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 cortocircuitos y daños.

## **1.1 Seguridad del multímetro**

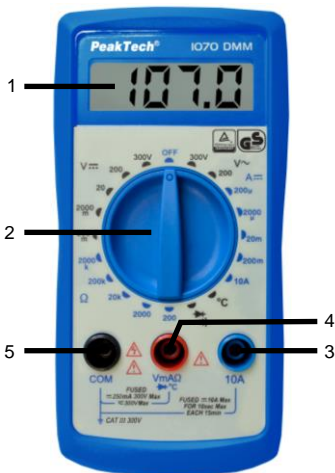
Asegúrese de seguir los avisos de este manual. Un uso erróneo puede ponerles en serio peligro.

Leyendas que encontrará en este manual:

	Tierra (rango de tensión aplicada permitida entre el terminal de entrada y tierra).
	Consulte el manual de instrucciones (descripción muy importante para un uso seguro).
	Corriente continua (CC).
	Corriente alterna (CA).
	Sustituya los fusibles por uno idéntico de los mismos amp/volt.
	Aislamiento doble (Protección de clase II).
	TÜV/GS aprobado; TÜV-Rheinland.

## 2. Introducción

Este multímetro digital de bolsillo es adecuado tanto para ingenieros como para el aficionado. El dispositivo tiene 6 funciones de medición diferentes con 19 rangos.



**(1) Pantalla**

3 ½ dígitos, pantalla LCD 13mm.

**(2) Selector**

Selector situado hacia la mitad del panel frontal. Se usa para seleccionar la función, rango y encendido-apagado. Para ahorrar energía coloque el selector en "OFF" si no va a usar el medidor.

**(3) Conector 10 A**

Para la entrada de corriente de más de 200 mA.

**(4) Conector V/ $\Omega$ /mA**

Tensión, resistencia, mA de no más de 200 mA de corriente y conector de prueba de batería.

**(5) Conector "COM"**

Conector común.



### 3. Características

Pantalla	13 mm, 3 ½ dígitos LCD con recuento máximo de 1999.
Sobrerango	Muestra "OL",
Indicación de gran tensión	El rango 300 V CA/CC mostrará la indicación de alta tensión "HV".
Temp. de funcionamiento	0 ... 40°C
Humedad relativa	< 75 % H.R.
Temp. de almacenamiento	-10...+50° C a < 85% H.R.
Precisión	Garantizada durante un año.
Indicador batería baja	La parte izquierda de la pantalla mostrará el símbolo de batería.
Pila	Pila 9 V (6 F 22)
Tamaño (An x Al x Pr)	70 x 140 x 30 mm
Peso	125 g
Accesorios	Sondas de test, termopar tipo K, pila y manual.

### **3.1 Tensión CC**

<b>Rango</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>
200 mV	100 $\mu$ V	$\pm (0,5\% \pm 5 \text{ dgt.})$
2000 mV	1 mV	$\pm (0,8\% \pm 5 \text{ dgt.})$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
300 V	1 V	$\pm (1,0\% \pm 5 \text{ dgt.})$

Impedancia entrada: 1 M $\Omega$  en todos los rangos

Protección sobrecarga: 300 V CC o CA<sub>rms</sub>

### **3.2 Tensión CA**

<b>Rango</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>	<b>Rango de frecuencia</b>
200 V	100 mV	$\pm (1,2\% \pm 5 \text{ dgt.})$	40...400 Hz
300 V	1 V		

Protección sobrecarga: 300 V CA<sub>rms</sub>

Indicación: valor medio, calibrado en rms de onda sinusoidal

### **3.3 Corriente CC**

<b>Rango</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>
200 $\mu$ A	100 nA	$\pm (1,0\% \pm 5 \text{ dgt.})$
2000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
20 mA	10 $\mu$ A	
200 mA	100 $\mu$ A	$\pm (1,2\% \pm 5 \text{ dgt.})$
10 A	10 mA	$\pm (2,0\% \pm 5 \text{ dgt.})$

Protección sobrecarga: fusible F 250 mA/300 V

Protección sobrecarga: fusible F 10 A/300 V

Mediciones hasta 10 A solo durante 10 segundos, cada 15 min.

### **3.4 Resistencia**

<b>Rango</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>
200 $\Omega$	100 m $\Omega$	$\pm (1,2\% \pm 5 \text{ dgt.})$
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
20 k $\Omega$	10 $\Omega$	
200 k $\Omega$	100 $\Omega$	
2000 k $\Omega$	1 k $\Omega$	

Tensión máx. circuito abierto: 3,2 V

### **3.5 Continuidad audible**

Umbral acústico: menos de 20 a 150  $\Omega$

Corriente de prueba: < 1,2mA

### **3.6 Diodo**

Tensión de prueba aprox. De 2,8 V, corriente 1,5 mA, indica el valor directo aproximado del diodo.

### **3.7 Temperatura**

<b>Rango</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>
0...1000°C	1° C	$\pm (2\% \pm 3 \text{ dgt.})$

## **4. Manual de instrucciones**

**¡Atención!** Por razones de seguridad, no está permitida una entrada de tensión máxima a tierra superior a 300 V. Si ignora esta advertencia, hay riesgo de lesiones (descargas eléctricas) y riesgo de daños de los circuitos internos del dispositivo.

Antes de cada medición, compruebe la unidad y las sondas de test por posibles daños.

#### **4.1 Medición de tensión (V CC)**

1. Conecte la sonda de test roja al conector V/ $\Omega$ /mA y la sonda de test negra al conector COM.
2. Coloque el selector en la posición V CC deseada. Si no está seguro, colóquelo en el rango más alto.
3. Conecte las sondas de test a través de la fuente o carga bajo medición.

#### **4.2 Medición de tensión CA (V CA)**

1. Conecte la sonda de test roja al conector V/ $\Omega$ /mA y la sonda de test negra al conector COM.
2. Coloque el selector en la posición V CA deseada.
3. Conecte las sondas de test a través de la fuente o carga bajo medición.

#### **4.3 Medición de tensión CC (A CC)**

1. Conecte la sonda de test roja al conector  $V/\Omega/mA$  cuando la corriente sea menor de 200 mA, y al conector 10 A cuando la corriente sea mayor de 200 mA. Conecte la sonda de test negra al conector COM.
2. Coloque el selector en la posición A CC deseada.
3. Conecte las sondas de test a través de la fuente o carga bajo medición.


#### **4.4 Medición de resistencia ( $\Omega$ )**

1. Conecte la sonda de test roja al conector  $V/\Omega/mA$  y la sonda de test negra al conector COM.
2. Coloque el selector en la posición  $\Omega$ .
3. Conecte las sondas de test a través de la resistencia bajo medición.
4. Cuando mida la resistencia, la alimentación debe estar desconectada y en estado de cortocircuito al conectar las dos sondas de test.

#### **Nota:**


Cuando cortocircuite las sondas de test en el rango 200  $\Omega$ , su medidor mostrará un valor pequeño (no mayor a 0.3  $\Omega$ ). Este valor se debe a su medidor y a la resistencia interna de las sondas de test. Anote este valor y réstelo de mediciones de pequeña resistencia para mayor precisión.

#### **4.5 Prueba de continuidad**

1. Conecte la sonda de test negra al conector COM y la sonda de test roja al conector V/ $\Omega$ / mA. (Nota: La polaridad de la conexión de la sonda de test roja es positiva “+”).
2. Coloque el selector en la posición /diodo.
3. En la prueba de continuidad, si existe continuidad (ej. resistencia menor de 20 a 150  $\Omega$  aprox.) sonará la señal acústica.

**¡PRECAUCIÓN!** ¡Nunca realice una medición de continuidad en un circuito que esté conectado a la alimentación!

#### **4.6 Diodo**

1. Conecte la sonda de test roja al conector V/ $\Omega$ /mA y la sonda de test negra al conector COM.
2. Conecte el selector en la posición  y conecte la sonda de test roja al ánodo del diodo y la negra al cátodo. La pantalla mostrará la tensión directa aproximada de ese diodo. Si conecta las sondas de test al revés, la pantalla mostrará un estado de sobrerango “OL”.

## **4.7 Medición 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. Conecte el termopar tipo K a los conectores V/ $\Omega$ /mA y COM.
2. Coloque el selector en la posición TEMP.
3. Conecte el termopar en el objeto a medir.
4. Lea en la pantalla el valor de la temperatura en °C.

### **¡Advertencia!**

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

### **Nota:**

Al seleccionar la función de medición de temperatura (°C), la pantalla mostrará un valor de temperatura. Este valor muestra la temperatura interna de la unidad y no la temperatura ambiente.

Una medición correcta de temperatura solo es posible si se conecta a la entrada de la unidad un termopar adecuado.



## 5. Sustitución de la pila y el fusible

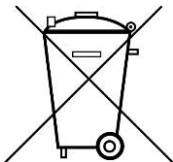
**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica, desconecte todos las sondas de test y cualquier señal de entrada antes de sustituir la pila. Sustitúyala solamente por una del mismo tipo. Un fusible defectuoso es, normalmente, resultado de un error de uso. Use el siguiente procedimiento para sustituir la pila:

1. Desconecte las sondas de test de cualquier fuente con tensión, coloque el selector en OFF y desconecte todas las sondas de test de los terminales de entrada.
2. La cubierta de la pila está asegurada a la cubierta trasera por dos tornillos. Use un destornillador, quite los dos tornillos de la carcasa y extraiga la cubierta trasera.
3. Extraiga la pila y sustitúyala por una nueva de 9 V.
4. Sustituya la cubierta trasera y vuelva a colocar los tornillos.
5. Mientras coloca la pila, observe que la polaridad sea la correcta.
6. Elimine las baterías usadas debidamente, ya que son peligrosas y se deben depositar en su correspondiente contenedor de recogida.
7. **¡Importante!** Un fusible defectuoso se debe sustituir por otro fusible del mismo valor de conexión de 250 mA / 300 V o 10 A / 300 V.

## 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", para cadmio, "Pb" para plomo y "Hg" para 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*).

*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**® 12/2015/Po./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)