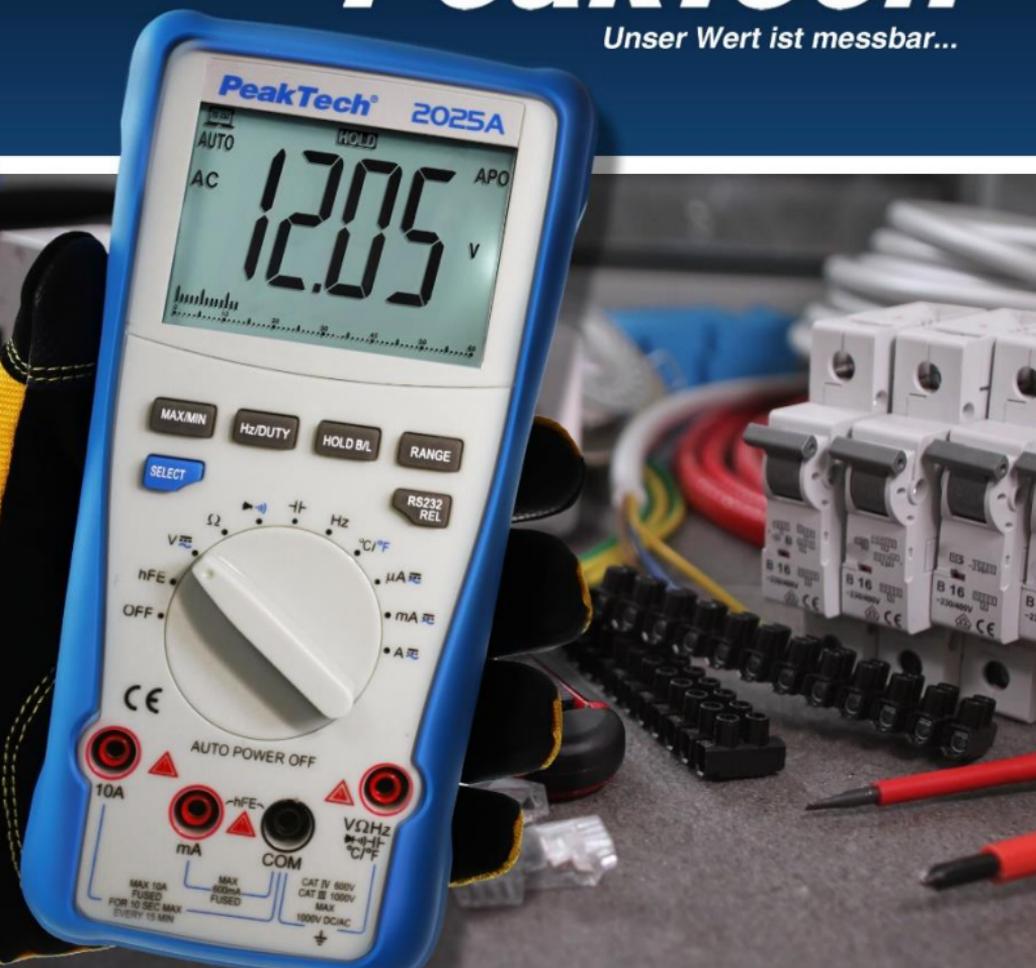


# PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



## PeakTech® 2025 A

Manual de operaciones

Multímetro digital

# 1. Instrucciones de seguridad

Este producto cumple los requisitos de las siguientes directivas de la Unión Europea para la conformidad CE: 2014/30/UE (compatibilidad electromagnética), 2014/35/UE (baja tensión), 2011/65/UE (RoHS).

Categoría de sobretensión III 1000V; grado de contaminación 2.

CAT I: Nivel de señal, telecomunicaciones, equipos electrónicos, bajas sobretensiones transitorias.

CAT II: Para electrodomésticos, tomas de corriente, instrumentos portátiles, etc.

CAT III: Alimentación a través de un cable subterráneo, disyuntores, tomas de corriente o contactores instalados permanentemente.

CAT IV: Dispositivos y equipos alimentados, por ejemplo, por líneas aéreas y, por tanto, expuestos a fuertes influencias de rayos. Por ejemplo, interruptores de entrada de alimentación principal, descargadores de sobretensión, medidores de consumo eléctrico y receptores de control de ondulación.

Para garantizar el funcionamiento seguro de la unidad y evitar lesiones graves por sobretensiones o cortocircuitos, es esencial observar las siguientes instrucciones de seguridad al utilizar la unidad.

Los daños causados por el incumplimiento de estas instrucciones quedan excluidos de cualquier tipo de reclamación.

## **General:**

- \* Lea atentamente estas instrucciones de uso y póngalas a disposición de los usuarios posteriores.
- \* Es esencial respetar las advertencias del aparato; no las tape ni las elimine.
- \* Tenga cuidado al utilizar el multímetro y utilícelo sólo en la categoría de sobretensión adecuada.
- \* Familiarícese con las funciones del aparato y sus accesorios antes de realizar su primera medición.
- \* No utilice el contador sin vigilancia o protegido del acceso de personas no autorizadas.
- \* Utilice el multímetro sólo para los fines previstos y preste especial atención a las advertencias del aparato y a la información sobre los valores máximos de entrada.

## **Seguridad eléctrica**

- \* Las tensiones superiores a 25 VCA o 60 VCC suelen considerarse peligrosas.
- \* Trabaje con tensiones peligrosas sólo por personal cualificado o bajo su supervisión.
- \* Cuando trabaje con tensiones peligrosas, lleve el equipo de protección adecuado y respete las normas de seguridad pertinentes.
- \* En ningún caso deben superarse los valores de entrada máximos permitidos (grave riesgo de lesiones y/o destrucción del aparato).
- \* Preste especial atención a la correcta conexión de los cables de prueba según la función de medida para evitar un cortocircuito en el aparato. No aplique nunca una tensión en paralelo a las tomas de corriente (A, mA,  $\mu$ A).
- \* Las mediciones de corriente se realizan siempre en serie con el consumidor, es decir, con la línea de alimentación desconectada.

- \* Antes de cambiar la función de medición, retire las sondas del objeto a medir.
- \* No toque nunca las sondas desnudas durante la medición, sino que sujete las puntas de las sondas detrás de la protección para los dedos.
- \* Descargue los condensadores presentes antes de medir el circuito a medir.
- \* El termopar para medir la temperatura está fabricado con material conductor. No lo conecte nunca a un conductor bajo tensión para evitar descargas eléctricas.

## **Medir el medio ambiente**

- \* Evite la proximidad a sustancias, gases y polvos explosivos e inflamables. Una chispa eléctrica podría provocar una explosión o deflagración - ¡peligro de muerte!
- \* No realice mediciones en ambientes corrosivos, la unidad podría dañarse o los puntos de contacto dentro y fuera de la unidad podrían corroerse.
- \* Evite trabajar en entornos con altas frecuencias de interferencia, circuitos de alta energía o fuertes campos magnéticos, ya que pueden afectar negativamente al multímetro.
- \* Evite el almacenamiento y uso en ambientes extremadamente fríos, húmedos o calientes, así como la exposición prolongada a la luz solar directa.
- \* Utilice las unidades sólo en entornos húmedos o polvorientos de acuerdo con su clasificación IP.
- \* Si no se especifica la clase de protección IP, utilice la unidad sólo en interiores, en un entorno seco y sin polvo.
- \* Cuando trabaje en ambientes húmedos o al aire libre, preste especial atención a que los mangos de las puntas y sondas estén completamente secos.
- \* Antes de iniciar las operaciones de medición, la unidad debe estabilizarse a temperatura ambiente (importante

cuando se transporta de entornos fríos a cálidos y viceversa).

## **Mantenimiento y cuidado**

- \* No utilice nunca el aparato si no está completamente cerrado.
- \* Antes de cada uso, compruebe si el aparato y sus accesorios presentan daños en el aislamiento, grietas, arrugas o roturas. En caso de duda, no tome ninguna medida.
- \* Sustituya la pila cuando aparezca el símbolo de la pila para evitar lecturas incorrectas.
- \* Antes de cambiar las pilas o los fusibles, apague el multímetro y retire todos los cables de prueba y las sondas de temperatura.
- \* Sustituya los fusibles defectuosos únicamente por un fusible que corresponda al valor original. No cortocircuite nunca el fusible ni el portafusibles.
- \* Cargue la batería o sustitúyala en cuanto se encienda el símbolo de la batería. La falta de carga de la pila puede provocar resultados de medición inexactos. Pueden producirse descargas eléctricas y daños físicos.
- \* Si no va a utilizar el aparato durante un largo periodo de tiempo, extraiga la pila del compartimento.
- \* Los trabajos de mantenimiento y reparación del multímetro sólo deben ser realizados por personal cualificado.
- \* No apoye la parte delantera del aparato sobre el banco o la superficie de trabajo para no dañar los mandos.
- \* Limpie la carcasa regularmente con un paño húmedo y detergente suave. No utilice productos de limpieza abrasivos y corrosivos.
- \* No realice ninguna modificación técnica en la unidad.

	ACHTUNG!		DC
	GEFAHR DURCH SPANNUNG!		AC
	Erdung		DC und AC
	Doppelt isoliert		CE Konformität für Europa
	Niedrige Batteriespannung		Sicherung

## 1.1 Notas y símbolos en el aparato

### 1.2 Valores de entrada máximos permitidos

Función de medición	Tomas de entrada	Valores de entrada máximos permitidos
V CC	V/ $\Omega$ /Hz+COM	1000 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
V CA		1000 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
$\Omega$		250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
mA CC/CA	mA + COM	600 mA / 1000 V CC/CA
10 A CC/CA	10 A + COM	10 A / 1000V CC/AC
	V/ $\Omega$ /Hz+COM	250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
Frecuencia		250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
Temperatura	mA+COM	250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
Capacidad		250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$

## 2. Información general

El nuevo PeakTech 2025 A ofrece una amplia gama de funciones de medición de parámetros eléctricos para todos los usuarios de la industria, el comercio, la enseñanza, el hobby y el laboratorio. Destaca especialmente la interfaz de datos integrada, que permite a este modelo registrar datos durante largos periodos en combinación con software para PC. Fabricado según los últimos avances, dispone de una carcasa moldeada por inyección de doble aislamiento con revestimiento de goma y una trampilla de servicio en la parte trasera, a través de la cual se puede sustituir no sólo la batería, sino también los fusibles de alta calidad. El aparato funciona con batería y dispone de una pantalla LCD con una altura de caracteres de 27 mm y un gráfico de barras con 61 segmentos. La selección automática de rangos ofrece un manejo muy sencillo y los valores medidos pueden leerse de forma excelente en la pantalla iluminada. El PeakTech 2025 A puede utilizarse para medir DCV, ACV, DCA, resistencia, capacitancia, diodo, triodo, continuidad, temperatura y frecuencia, ofreciendo amplias posibilidades de aplicación. Gracias a la categoría de alta sobretensión CAT III de hasta 1000 V, este aparato puede utilizarse de forma segura en sistemas y equipos eléctricos.

Las siguientes funciones facilitan el trabajo con esta unidad:

- \* Interfaz USB para registro de datos en PC
- \* Función HOLD, MIN/MAX, REL, Hz/Duty y hFE
- \* Protección contra sobrecarga y sobretensión
- \* Luz de fondo e indicador de nivel de batería
- \* El zumbador suena durante las pruebas de continuidad
- \* Desconexión automática

## **2.1 Datos técnicos**

Pantallas	mm	3 pantallas LCD de 27 5/6 dígitos 5999 cuentas
Visualización de sobrecargas		OL
Secuencia de medición segundo		aprox. 3 veces por
Medición de CA		RMS real (40 Hz... 1 kHz)
Desconexión automática		tras unos 15 minutos
Temperatura de funcionamiento HR	0° C..	.+40° C < 75 %
Temperatura de almacenamiento	-20° C...+60° C	< 85 %. HR
Indicador del estado de la batería		Símbolo de batería 
Alimentación Batería		9 V (NEDA 1604, 6F22)
Dimensiones: (largo) x 68 (fondo) mm		201m (ancho) x 101
Peso:		aprox. 483 g (incl. bate)

## **2.2 Accesorios suministrados**

- \* Consejos para las pruebas
- \* Pila (9V 6F22)
- \* toma multifunción
- \* Sensor de temperatura (-20°C ... 250°C)
- \* Bolsa
- \* Instrucciones de uso
- \* Cable USB y CD de software

## **3. Funciones y rangos de medición**

¡Los valores porcentuales de precisión se calculan a partir del valor de medición actual! Precisión:  $\pm (a\% \times \text{rdg} + \text{dgt.})$   
Precisión a temperatura ambiente:  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$   
humedad relativa  $<75\%$ .

### **3.1 Medidas de tensión continua**

<b>Zona</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>
600 mV	0,1mV	$\pm 0,5\% + 3 \text{ dgt.}$
6 V	0.001V	
60 V	0.01V	
600 V	0.1V	
1000 V	1V	$\pm 0,8\% + 10 \text{ dgt.}$

Resistencia de entrada: aprox.  $10\text{M}\Omega$

Protección contra sobrecarga: 250 V CC/ $\text{CA}_{\text{rms}}$  en el intervalo de mV

1000V CC/ $\text{CA}_{\text{rms}}$  en todas otras zonas

### 3.2 Medidas de tensión alterna

Zona	Resolución	Precisión
6 V	0.001V	± 0,8 % + 5 dgt.
60 V	0.01V	
600 V	0.1V	
1000 V	1V	± 1,2% + 10 dgt.

⚠ La precisión de la medición se aplica a: 10% a 100% del rango de medición

Resistencia de entrada: aprox. 10MΩ

Protección contra sobrecarga: 250 V CC/CA<sub>rms</sub> en el intervalo de mV

1000V CC/CA<sub>rms</sub> en todas las demás zonas

Gama de frecuencias: 40 1 kHz

Tipo de medida (pecho): True RMS

Factor de cresta: CF ≤ 3, si CF ≥ 2, añadir un error adicional del 1% del valor medido.

Error de medición de frecuencia (CA): 0,2% + 0,02 Hz

Intervalo de medición de frecuencia (CA): 40 Hz - 1 kHz

Sensibilidad de entrada con frecuencia (CA): 80 V - 600 V

### Mediciones de CC

Zona	Resolución	Tensión de carga	Precisión
600 μA	0,1 μA	0,125 mV/μA	±0,8% + 10 dgt.
6000 μA	1 μA	125 mV/μA	
60 mA	0,01 mA	3,75 mV/μA	
600 mA	0,1 mA	3,75 mV/μA	±1,2% + 8 dgt.
6 A	0.001 A	37,5 mV/μA	±2,0% + 5 dgt.
10 A	0.01 A	37,5 mV/μA	

Protección contra sobrecarga:

0,6A / 1000V: fusible de entrada de 6,3 x 32 mm mA

10A / 1000V: fusible 10,3 x 38 mm entrada 10A  
 10A durante máx. 10 seg. cada 15 min.

### 3.4. Mediciones de corriente alterna

Zona	Resolución	Tensión de carga	Precisión
600 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	0,125 mV/ $\mu$ A	$\pm 1,0 \% + 5$ dgt.
6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	125 mV/ $\mu$ A	
60 mA	0,01 mA	3,75 mV/ $\mu$ A	
600 mA	0,1 mA	3,75 mV/ $\mu$ A	$\pm 2,0 \% + 5$ dgt.
6 A	0.001 A	37,5 mV/ $\mu$ A	$\pm 3,0 \% + 10$ dgt.
10 A	0.01 A	37,5 mV/ $\mu$ A	

⚠ La precisión de la medición se aplica a: 10% a 100% del rango de medición

Protección contra sobrecarga:

0,6A / 1000V: fusible de entrada de 6,3 x 32 mm mA

10A / 1000V: fusible 10,3 x 38 mm entrada 10A

10A durante máx. 10 seg. cada 15 min.

Gama de frecuencias: 40 ... 1 kHz

Factor de cresta:  $CF \leq 3$ , si  $CF \geq 2$ , añadir un error adicional del 1% del valor medido.

### 3.5 Medición de la resistencia

Zona	Resolución	Corriente de cortocircuito (aprox.)	Inactivo. Tensión	Precisión
600 $\Omega$	0,1 $\Omega$	1 mA	1 V	$\pm 0,8\%$ + 5 dgt.
6 k $\Omega$	1 $\Omega$	100 $\mu$ A		
60 k $\Omega$	10 $\Omega$	10 $\mu$ A		
600 k $\Omega$	100 $\Omega$	1 $\mu$ A		
6 M $\Omega$	1 k $\Omega$	0,2 $\mu$ A	0.5 V	$\pm 0,8\%$ + 3 dgt.
60 M $\Omega$	10 k $\Omega$	0,2 $\mu$ A		

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

△ Error de medición de las puntas de medición no incluido

### 3.6 Medición de frecuencias

Zona	Resolución	Precisión
10 Hz	0,001 Hz	± 0,5 % + 4dgt.
100 Hz	0,01 Hz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
20 MHz	1 kHz	

△ Si es inferior a 3 Hz, se muestra el valor medido 0.

500 mV ≤ rango de entrada ≤ 30 V RMS

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

### 3.7 Medición de la temperatura

Zona	Resolución	Precisión
-20... +1000°C	0.1°C	± 1,0% + 50 dgt (< 620°C)
	1°C	± 1,5% + 15 dgt (>620 °C)
-20... +1832°F	0.1°F	± 1,0% + 50 dgt. (< 620°F)
	1°F	± 1,5% + 15 dgt (>620 °F)

Protección contra sobrecarga: 250 V AC/DC RMS

Sensor: Sensor de temperatura tipo K (NiCr-NiSi)

### 3.8 Medidas de capacidad

Zona	Resolución	Precisión
60 nF	0,01 nF	± 3,5% + 20 dgt.
600 nF	0,1 µF	
6 µF	0,001 µF	
60 µF	0,01 µF	
600 µF	0,1 µF	± 5,0% + 10 dgt.

 La precisión de la medición se aplica a: 10% a 100% del rango de medición

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

Tiempo de medición de alta capacitancia >1μF aprox. 3 seg.

El error de medición no incluye la capacidad de la línea.

### **3.9 Función de prueba de diodos**

<b>Zona</b>	<b>Disolución</b>	<b>Precisión</b>	<b>Corriente de prueba</b>	<b>Inactivo. emocionalmente.</b>
2 V	1 mV	± 5%	0,4 mA	aproximadamente 3,3 V CC

Protección contra sobrecarga: 250 V AC/DC RMS

### **3.10. Función de prueba del triodo hFE**

<b>Zona</b>	<b>Función</b>	<b>Corriente básica</b>	<b>VCE</b>
0 - 1000	NPN o PNP	Aprox. 10 μA	Aprox. 1,5 V

### **3.11. Prueba de continuidad**

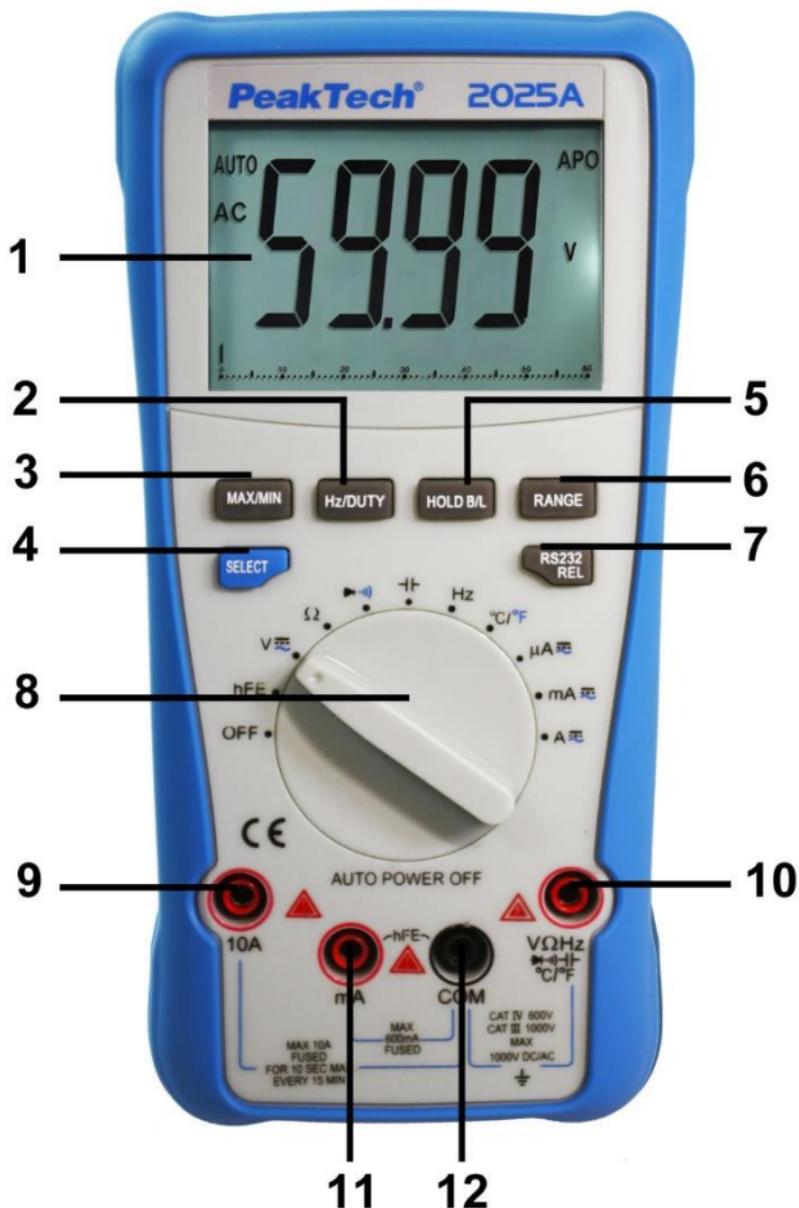
Suena un zumbador cuando hay menos de 50Ω (± 20Ω )

Corriente de prueba: aprox. 0,4 mA

Tensión en circuito abierto: aprox. 1 V CC

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

## 4. Controles y conexiones de la unidad



1. 3 LCD de 5/6 dígitos (5999) con retroiluminación
2. Hz/Duty para el ciclo de trabajo con corriente alterna
3. Botón MAX/MIN para visualizar el mínimo/máximo
4. Conmutador selector de la función de medición
5. Botón HOLD / BL para retención de datos y retroiluminación
6. Botón RANGE para la selección manual de la gama
7. Botón REL/RS-232 para valor relativo e interfaz
8. interruptor giratorio para la función de medición
9. 10 Toma de entrada A
10. V/ $\Omega$  /Hz/  /CAP/TEMP - Toma de entrada
11. Toma de entrada mA
12. Toma de entrada COM

## **4.1 Descripción**

### **1. Pantalla LCD con símbolos de función**

La pantalla LCD de 3  $\frac{3}{4}$  dígitos se utiliza para la visualización digital de las mediciones con selección automática de polaridad y posicionamiento del punto decimal. La visualización máxima es de 3999. El gráfico de barras es una visualización de tendencia que indica la distancia del valor medido en el rango de medición actual. Los iconos de función se seleccionan automáticamente en función del rango de medición. Si se sobrepasa el rango de medición, aparece el indicador de sobrecarga O.L. Si aparece el símbolo de la pila en la esquina superior izquierda, la pila debe sustituirse lo antes posible.

## **2. Botón Hz/Duty**

Pulsando esta tecla se pasa a la medición del ciclo de trabajo en la función de medición de frecuencia. La pantalla muestra la relación entre impulsos y pausa de impulsos en porcentaje.

## **3. Botón MIN/MAX**

La tecla Mín/Máx sirve para activar la función de retención del valor mínimo o del valor máximo. Pulse la tecla una vez para mantener en pantalla sólo el valor medido más alto. Si el valor vuelve a bajar, el valor más alto permanece en la pantalla. Pulse de nuevo el botón para mantener sólo el valor más bajo en la pantalla. Si el valor vuelve a subir durante la medición, el valor más bajo permanece en la pantalla.

## **4. Botón de selección**

El botón de selección se utiliza para cambiar entre los modos de medición. En los rangos de corriente y tensión, puede utilizarse para cambiar entre tensión continua y tensión alterna. Además, el botón se puede utilizar para cambiar entre la prueba de diodo y la prueba de continuidad y entre °C y °F en el rango de medición de temperatura. Pulse al encender para desactivar la desconexión automática.

## **5. Mantenga pulsado el botón de retroiluminación**

El botón Hold/Backlight se utiliza para activar la función de retención del valor medido pulsándolo una vez. El valor medido actual se mantiene en la pantalla hasta que se vuelve a pulsar el botón. Manteniendo pulsada la tecla durante 2 segundos se activa la retroiluminación de la pantalla LCD. Ésta se apaga automáticamente transcurridos unos 60 segundos.

## **6. botón gamma**

El botón de alcance se utiliza para la selección manual del alcance. El aparato dispone de una función de selección automática de rango, pero a veces puede resultar útil seleccionar el rango manualmente. Esto aumenta considerablemente el tiempo de respuesta, ya que no es necesario buscar el mejor rango de medición. Si se sobrepasa el rango de medida, aparece la indicación de sobrecarga O.L.

## **7. Botón REL/RS-232**

La función de medición del valor relativo le permite medir y mostrar señales relativas a un valor de referencia definido. Pulse una vez el botón REL. El valor medido visualizado se pone a 0. Por ejemplo, si el valor de referencia es 100V y el valor medido real es 90V, la pantalla LCD mostrará -010.0V. Si el valor de referencia y el valor medido son idénticos, la pantalla digital mostrará '0'.

Si se pulsa brevemente el botón REL/RS-232, se activa la interfaz de datos y aparece el símbolo RS-232 en la pantalla. Sin la interfaz activada, la unidad no puede transmitir datos de medición.

## **8. selector de funciones**

El conmutador de funciones se utiliza para cambiar entre las funciones de medición. Para seleccionar la función de medición deseada, gire el conmutador a la posición correspondiente.

## **9. Entrada 10A**

La toma de 10 A se utiliza para medir corrientes continuas y alternas hasta un máximo de 10 A durante un máximo de 30 segundos, una vez cada 15 minutos. Conecte el cable de prueba rojo a esta toma para medir la corriente. Esta zona está protegida contra sobrecorrientes con un fusible de 10 A.

## **10. Entrada V/ $\Omega$ /CAP/Hz**

Interruptor para conectar el cable rojo de prueba para mediciones de tensión, resistencia, capacitancia y frecuencia, así como para funciones de prueba de diodos y continuidad.

## **11. Entrada mA**

La toma mA se utiliza para mediciones de corriente continua y alterna hasta un máximo de 600 mA y para mediciones de temperatura. Conecte el cable de prueba rojo a esta toma para mediciones de corriente mA o a la conexión de sonda/adaptador de temperatura adecuada para mediciones de temperatura. Esta zona está protegida contra sobrecorriente por un fusible de 600 mA.

## **12. COM - Entrada**

Para conectar el cable de prueba negro (todas las funciones de medición).

# **5. preparación para la puesta en servicio**

## **5.1 Conexión de los cables de medición**

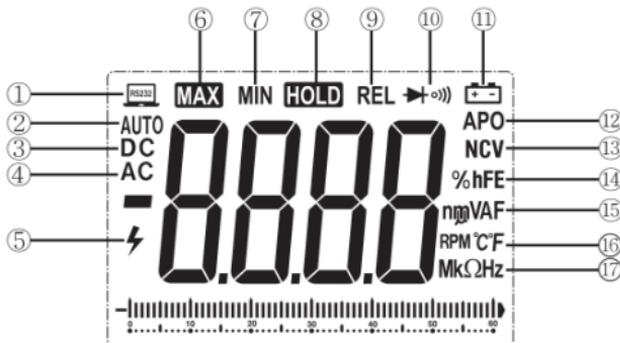
Los cables de medición suministrados son adecuados para mediciones de hasta 1000 V como máximo. La medición de tensiones elevadas debe realizarse con extrema precaución y sólo en presencia de una persona con formación en primeros auxilios.

**Atención.** La tensión de entrada máxima admisible del aparato es de 1000V CC o CA y no debe superarse por motivos de seguridad. La diferencia de tensión máxima admisible entre la entrada COM y tierra es de 1000V CC/CA. Si la diferencia de tensión es mayor, existe riesgo de lesiones por descarga eléctrica y/o daños en el aparato.

## 5.2 Soporte universal

La unidad está equipada con un soporte en la parte posterior para inclinarla sobre una mesa de trabajo. Para inclinar la unidad, sujete el extremo inferior del soporte y tire de él hacia fuera.

## 5.3 Símbolos de la pantalla



1	Interfaz de datos RS-232C activa	2	Selección automática de intervalos activo
3	Función de medición de corriente continua	4	AC Corriente alterna Función de medición
5	¡Cuidado con la alta tensión!	6	Valor máximo Función Activo
7	Valor mínimo Función activo	8	Retención de datos - función de retención del valor medido activo
9	Valor relativo Función activo	10	Función diodo/resistencia Activo
11	Baja tensión de la batería	12	Desconexión automática Función de desconexión automática activada
13	NCV (no en uso)	14	Ciclo de trabajo (%) o hFE Función activa
15	Símbolos de corriente y capacidad	16	Temperatura °C / °F Símbolos
17	Símbolos de resistencia y frecuencia		

## 6.Modos de medición

### 6.1 Medidas de tensión continua y alterna

#### Valores fantasma

En los rangos de baja tensión CC y CA y cuando las entradas no están conectadas y, por tanto, abiertas, la pantalla LCD muestra los denominados valores fantasma, es decir, no '000'. Esto es normal y no un defecto del aparato. Este efecto "errante" de la pantalla se debe a la alta sensibilidad del aparato. Cortocircuitando los cables de medición/entrada se anula este efecto y la pantalla muestra "000" o, si los cables de medición están conectados, se muestra el valor medido correcto.

#### **ADVERTENCIA**

No supere la tensión de entrada máxima admisible de 1000 V CC o CA. Si se supera, existe riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica y/o daños en la unidad.

1. Gire el selector de función/rango a la posición deseada para medir la tensión continua o alterna. Si se desconocen los valores medidos, comience con el rango de medición más alto y desplácese a un rango inferior si es necesario.

2. Conecte el cable rojo de prueba a la entrada V/ $\Omega$  /Hz y el cable negro de prueba a la entrada COM.

3. Conecte los cables de prueba al circuito a medir o a la entrada COM . el componente a medir.

**Atención** Cuando los cables de prueba estén conectados a una toma de corriente, no coloque nunca el conmutador selector de función/rango en un rango de medición diferente. Esto podría destruir los circuitos internos de la unidad y causar lesiones graves.

## **6.2 Medidas de tensión continua y alterna**

1. Gire el conmutador selector de función/rango a la posición deseada para medir la tensión continua o alterna.
2. Conecte el cable de prueba rojo a la entrada V/ $\Omega$  /CAP/Hz y el cable de prueba negro a la entrada COM.
3. Aplicar los cables de prueba al circuito o componente que se va a medir.

### **Precaución**

No supere la tensión de entrada máxima permitida de 1000 V CC o CA. Si se supera, existe riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica y/o daños en la unidad.

4. Lea el valor medido en la pantalla LCD. Si el valor medido es negativo, aparece un símbolo menos (-) a la izquierda de la indicación del valor medido.

### **Atención.**

Cuando los cables de prueba estén conectados a una toma de corriente, no coloque nunca el conmutador selector de función/rango en un rango diferente. Esto podría destruir los circuitos internos de la unidad y causar lesiones graves.

### **6.3 Mediciones de corriente continua y alterna**

#### **¡Atención!**

No realice mediciones de corriente en circuitos con un potencial superior a 1000V. Riesgo extremo de lesiones y/o daños al instrumento.

La entrada de corriente está protegida por un fusible adecuado. Si se conecta una fuente de tensión a esta entrada, existe riesgo de lesiones y destrucción del aparato.

Para medir corrientes continuas y alternas, proceda como se describe:

1. Seleccione el rango de medida deseado con el selector de funciones/rangos. 2. Seleccione el rango de medida.
2. 3. Cambie a la función de medición deseada con el selector AC/DC SELECT.

Para mediciones en el rango de mA, conecte el cable de prueba rojo a la toma de entrada de mA y el cable de prueba negro a la entrada COM.

Para mediciones en el rango de 10A, conecte el cable de prueba rojo a la toma de entrada de 10A y el cable de prueba negro a la entrada COM.

3. Conecte los cables de prueba en serie al circuito de medición y lea el valor medido en la pantalla LCD.

## **6.4 Mediciones de resistencia**

### **Atención**

Después de ajustar el multímetro a la función de medición de resistencia, no aplique los cables de prueba conectados a una fuente de tensión.

Realice las mediciones de resistencia únicamente en circuitos o componentes libres de tensión.

Para realizar la medición, proceda como se describe: 1.

Gire el selector de funciones/rangos a la posición  $\Omega$  .

2. aplique los cables de prueba a la resistencia que desea medir.
3. Lea el valor medido en la pantalla LCD.
4. Una vez finalizada la medición, desconecte los cables de prueba del circuito de medición y de las entradas de la unidad.

### **Notas:**

- \* La resistencia intrínseca de los cables de prueba puede afectar negativamente a la precisión de la medición cuando se miden resistencias pequeñas (rango  $600\Omega$  ). Para determinar con precisión la resistencia intrínseca, conecte los cables de prueba a las tomas de entrada del multímetro y cortocircuite las puntas de medición. El valor visualizado corresponde a la resistencia intrínseca de los cables de prueba. Pulse REL para restablecer este valor.
- \* Al medir la resistencia, asegúrese siempre de que haya un buen contacto entre las puntas de medición y la resistencia de prueba.

## **6.5 Mediciones de frecuencia**

### **ADVERTENCIA**

No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a 250 V CC/ $CA_{rms}$ . Superar este valor de tensión conlleva el riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica y/o daños en el aparato.

1. Coloque el conmutador selector de funciones/rangos en la posición deseada para la medición de frecuencia.
2. Conecte el cable de prueba rojo a la entrada V/ $\Omega$  /CAP/Hz. y el cable de prueba negro a la entrada COM.
3. Conecte los cables de prueba al circuito o componente a medir y lea la frecuencia en la pantalla LCD.

### **ADVERTENCIA**

No cambie la posición del conmutador selector de función/rango cuando los cables de prueba estén conectados a la toma; de lo contrario, existe riesgo de lesiones y/o daños en la unidad.

## **6.6. Mediciones de capacitancia**

### **¡Atención!**

Asegúrese de descargar el condensador antes de la medición. Para ello, cortocircuite los terminales del condensador. Evite absolutamente el contacto con los terminales desnudos (¡riesgo de lesiones por descarga eléctrica!). Intentar medir condensadores bajo tensión puede dañar el multímetro.

Para medir la capacitancia de un condensador, proceda como se describe:

1. Gire el selector de función/rango a la posición CAP.
2. Conecte el cable de prueba rojo a la entrada V/ $\Omega$  /CAP/Hz y el cable de prueba negro a la entrada COM.
3. ¡observe la polaridad de los condensadores polarizados! Aplique el cable de prueba al condensador que desea medir.
4. valor de capacidad en la pantalla LCD de la unidad leer.

## **6.7. Mediciones de temperatura**

La temperatura se muestra en °C o °F.

Proceda como se describe para la medición:

1. Gire el selector de funciones/rangos a la posición °C o °F.
2. Conecte el sensor de temperatura a las tomas de entrada V/ $\Omega$  /Hz (+) y COM (-).

3. Mida la temperatura del objeto deseado con la sonda de medición y léala en la pantalla LCD ( $^{\circ}\text{C}$ ) o ( $^{\circ}\text{F}$ ).

**Nota:** a altas temperaturas, la vida útil del sensor de temperatura se reduce. El sensor suministrado está especificado para temperaturas de hasta  $250^{\circ}\text{C}$ . Para temperaturas superiores, utilice otros sensores de tipo K.

## **6.8**

### Función de **prueba de diodos**

Esta función permite probar la continuidad y el cortocircuito de diodos y otros semiconductores. Esta función también permite determinar la tensión directa de los diodos.

Para probar diodos, proceda como se describe:

1. selector de función/rango en posición   
Gira.
2. Cambie a la función de prueba de diodos de la unidad  con el botón SELECT.
3. Conecte los cables de prueba a las tomas COM y V/ $\Omega$  /CAP/Hz.
4. Aplique los cables de prueba al diodo a comprobar y lea el valor medido en la pantalla LCD.

## **6.9. Prueba de continuidad**

Proceda como se describe para medir la continuidad de los componentes:

1. selector de función/rango en posición **•)))→■**  
Gira.
2. Pulse el botón SELECT para pasar a la prueba de continuidad de la unidad. **•)))** de la unidad.

Desconecte de la red eléctrica el componente o circuito a comprobar.

4. Aplique los cables de prueba al componente o circuito a medir. Se emite una señal acústica si la resistencia es inferior a  $50\Omega$  (el componente es continuo).

### **¡ATENCIÓN!**

En ningún caso deben realizarse pruebas de continuidad en componentes o circuitos bajo tensión.

## **6.10. Prueba del transistor**

1. Gire el selector de función/rango a la posición hFE.
2. Conectar el adaptador de temperatura con transistor integrado a través de las tomas de entrada mA y COM.
3. Determinar el tipo de transistor (NPN/PNP). Determine las conexiones de emisor, base y colector. Inserte estas conexiones en los orificios correspondientes del zócalo del transistor del adaptador de temperatura.
4. leer el valor medido en la pantalla

## **6.11. Software para PC**

Para realizar mediciones más largas, desactive primero la función de apagado automático del multímetro manteniendo pulsado el botón SELECT al encenderlo.

Instale el software para PC adjunto desde el CD o descargue la última versión de 'PeakTech DMM Tool' desde nuestra página web (recomendado).

1. Active la interfaz con el botón RS-232 hasta que aparezca el símbolo RS-232 en la pantalla.
2. Conecte el cable USB al PC.
3. Espere a que Windows instale automáticamente el controlador correspondiente y asigne un puerto COM virtual al dispositivo en el Administrador de dispositivos. Puede comprobar el número de puerto COM en el Administrador de dispositivos.
4. Inicie el software del PC y conecte el multímetro.
5. Los datos de medición pueden registrarse en tiempo real y guardarse para su posterior procesamiento.

## 7 Mantenimiento del aparato

### 7.1 Cambio de la batería

El aparato necesita una pila de bloque de 9 V. Si la tensión de la pila es insuficiente, se enciende el símbolo de la pila. Retire la pila del compartimento lo antes posible y sustitúyala por una nueva.

**PRECAUCIÓN** Antes de retirar la carcasa, asegúrese de desconectar todos los cables de prueba del circuito y de apagar el aparato.

Para insertar la pila, proceda como se indica a continuación:

Apague el aparato y desconecte todos los cables de prueba del circuito de medición o de las entradas del multímetro.

2. Afloje el tornillo de la tapa de la batería y retírela.
3. Retire la pila usada del compartimento de la pila.
4. Inserte una pila nueva en el compartimento de la pila.

Vuelva a colocar la tapa del compartimento de las pilas y fíjela con el tornillo.

6. ¡atención! Elimine correctamente las pilas usadas. Las pilas usadas son residuos peligrosos y deben depositarse en los contenedores de recogida correspondientes.

**Atención** No utilice el aparato con el compartimento de las pilas abierto.

**Nota:**

No deje nunca una pila defectuosa o usada en el instrumento. Incluso las pilas a prueba de fugas pueden causar daños debido a la fuga de productos químicos de la pila. Asimismo, extraiga la pila del compartimento si no va a utilizar el aparato durante un largo periodo de tiempo.

**Notas sobre la Ley de Pilas**

Las pilas están incluidas en el equipamiento de muchos aparatos, por ejemplo, para el funcionamiento de los mandos a distancia. Las pilas o baterías recargables también pueden instalarse de forma permanente en los propios aparatos. En relación con la venta de estas pilas o baterías recargables, estamos obligados, como importadores en virtud de la Ley de pilas, a informar a nuestros clientes de lo siguiente:

Elimine las pilas usadas conforme a la ley (la eliminación en la basura doméstica está expresamente prohibida por la Ley de pilas) en un punto de recogida municipal o devuélvalas gratuitamente a su distribuidor local. Las pilas que reciba de nosotros pueden devolverse gratuitamente después de su uso a la dirección indicada en la última página o enviarse por correo con franqueo suficiente.

Las pilas que contienen sustancias nocivas se marcan con una señal consistente en un cubo de basura tachado y el símbolo químico (Cd, Hg o Pb) del metal pesado decisivo para la clasificación como contenedor de sustancias nocivas:



Cd" significa cadmio.

Hg" significa mercurio.

3. "Pb" significa plomo.

## **7.2 Sustitución del fusible**

### **PRECAUCIÓN**

Antes de retirar el panel posterior para sustituir el fusible, apague el multímetro y desconecte todos los cables de prueba de las entradas.

Sustituya el fusible defectuoso únicamente por un fusible que corresponda al valor y tamaño originales.

F1600mA / 1000V: 6,3 x 32 mm

F210A / 1000V F: 10 x 38 mm

El desmontaje del panel posterior y la sustitución del fusible sólo deben ser realizados por personal cualificado.

Para sustituir el fusible, proceda de la siguiente manera:

Apague el multímetro y desconecte todos los cables de prueba de las entradas.

2. Afloje el tornillo de la tapa del compartimento de las pilas; extraiga el compartimento de las pilas.
3. Retire el fusible defectuoso y sustitúyalo en el portafusibles por un fusible nuevo de la misma capacidad y tamaño. Al insertar el fusible, asegúrese de que está en el centro del portafusibles.
4. Fije la tapa del compartimento de las pilas con el tornillo.

*Quedan reservados todos los derechos, incluida la traducción, reimpresión y reproducción de este manual o de partes del mismo.*

*Las reproducciones de cualquier tipo (fotocopias, microfilmes u otros métodos) sólo están permitidas con la autorización escrita del editor.*

*Última versión en el momento de la impresión. Nos reservamos el derecho a introducir cambios técnicos en la unidad en aras del progreso.*

*Por la presente confirmamos que todas las unidades cumplen las especificaciones indicadas en nuestros documentos y se entregan calibradas de fábrica. Recomendamos repetir la calibración al cabo de 1 año.*

© **PeakTech**® 05/2025/MP/EHR

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

☎ +49-(0) 4102-97398 80 📠 +49-(0) 4102-97398 99

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