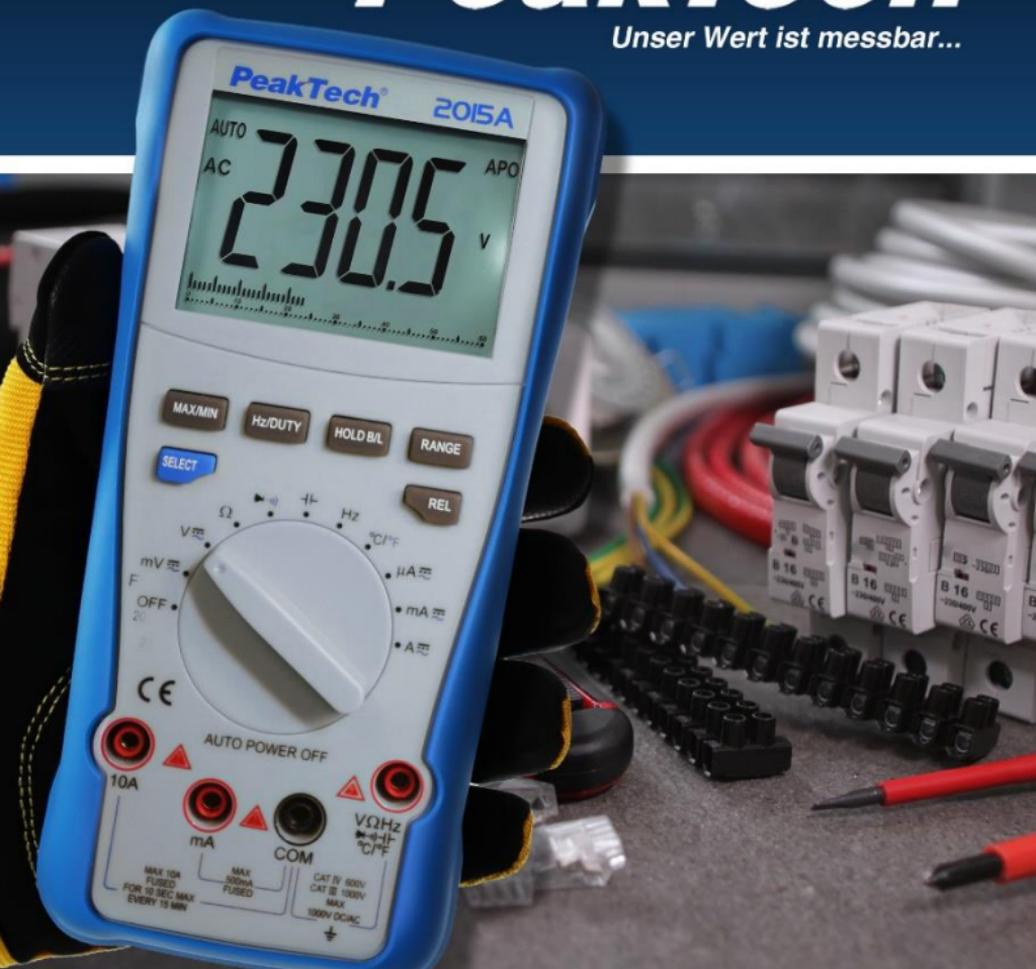


PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 2015 A

Manual del Usuario

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: 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.

General:

- * Lea atentamente estas instrucciones de uso y póngalas a disposición de los usuarios subsiguientes.
- * Es imprescindible respetar las advertencias que figuran en el dispositivo; no las tape ni las modifique.
- * Tenga cuidado al utilizar el multímetro y utilícelo sólo en la categoría de sobretensión adecuada.
- * Familiarícese con las funciones del dispositivo y sus accesorios antes de efectuar 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 mediante personal cualificado o bajo su supervisión.
- * Cuando trabaje con tensiones peligrosas, emplee el equipo de protección adecuado y respete las normas de seguridad pertinentes.
- * En ningún caso deben superarse los valores de entrada máximos permitidos (bajo riesgo de lesiones graves y/o destrucción del dispositivo).
- * Preste especial atención a la correcta conexión de los cables de prueba según la función de medida para evitar un cortocircuito en el dispositivo. No aplique nunca una tensión en paralelo a las tomas de corriente (A, mA, μ A).
- * Las mediciones de corriente se realizan siempre en serie con el consumidor, es decir, con el cable de alimentación desconectado.

- * Desconecte del circuito de medición las sondas antes de cambiar de modo o función.
- * No toque nunca las sondas al descubierto 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 hecho de material conductor. No lo conecte nunca a un conductor bajo tensión para evitar descargas eléctricas.

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 los equipos 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 condiciones secas 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 funciones de medición, el multímetro debe estabilizarse a la temperatura ambiente (importante a tener en cuenta cuando se transporta de entornos fríos a cálidos y viceversa).

Mantenimiento y cuidado

- * No utilice nunca el dispositivo si no está completamente cerrado y sellado.
- * Antes de cada uso, compruebe si el dispositivo y sus accesorios presentan daños en el aislamiento, grietas, arrugas o roturas. En caso de duda, no efectúe ninguna medición.
- * Sustituya la pila en cuanto aparezca el indicador "BAT". Con poca carga el medidor podría producir lecturas falsas que pueden derivar en descargas eléctricas y daños personales.
- * Antes de cambiar las pilas o los fusibles, apague el multímetro y extraiga todos los cables de prueba y las sondas de temperatura.
- * Sustituya el fusible defectuoso solamente por un fusible del mismo valor del original. Nunca cortocircuite el fusible ni el soporte del mismo.
- * 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.
- * La apertura del equipo, su uso y reparación solo se deben llevar a cabo por personal cualificado.
- * No coloque el equipo bocabajo en ninguna mesa o banco de trabajo para prevenir cualquier daño de los controles del panel frontal.

- * 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 el dispositivo.

1.1 Notas y símbolos en el dispositivo

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

1.2 Valores de entrada máximos permitidos

Función de medición	Tomas de entrada	Valores de entrada máximos permitidos
V CC	V/ Ω /Hz+COM	1000 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
V CA		1000 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
Ω		250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
mA CC/CA	mA + COM	400 mA / 1000 V CC/CA
10 A CC/CA	10 A + COM	10 A / 1000V CC/AC
	V/ Ω /Hz+COM	250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
Frecuencia		250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
Temperatura	mA+COM	250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$
Capacitancia		250 V CC/ $I_{CA_{rms}}$

Información general

El nuevo PeakTech 2015 A ofrece una amplia gama de funciones de medición de parámetros eléctricos para cualquier usuario de la industria, particulares, la enseñanza, del hobby y del laboratorio. Fabricado según los últimos avances, dispone de una carcasa moldeada por inyección de doble aislamiento con revestimiento de goma y una tapa de servicio en la parte posterior, a través de la cual se pueden sustituir no sólo la batería, sino también fusibles de alta calidad. El multímetro funciona con pilas y dispone de una pantalla LCD con una altura de caracteres de 32 mm. La selección manual del rango permite un tiempo de respuesta muy rápido y los valores medidos pueden leerse de forma clara y visible en la pantalla iluminada. El PeakTech 2015 A puede utilizarse para medir DCV, ACV, DCA, resistencia, capacitancia, diodo, triodo, continuidad, temperatura, frecuencia e incluso inductancia, ofreciendo amplias posibilidades de aplicación. Con una categoría de sobretensión CAT III de hasta 1000 V, este dispositivo puede utilizarse con seguridad en sistemas y equipos eléctricos.

Las siguientes funciones facilitan el trabajo con este equipo:

- * PEAK HOLD, para congelar y retener el valor máximo medido en la pantalla
- * Función de valor relativo
- * Función de valor mínimo y máximo
- * Cambio automático de polaridad
- * Protección contra sobrecarga y sobretensión
- * Retroiluminación
- * Indicador del estado de la batería
- * Un aviso acústico suena durante las pruebas de continuidad
- * Desconexión automática tras 15 minutos

2.1 Especificaciones técnicas

Pantalla	Pantalla LCD de 3 $\frac{3}{4}$ dígitos, 27 mm y 3999 recuentos
Visualización de sobrecargas	OL
Número de mediciones por por segundo	aprox. 3 veces
Medición de CA	True RMS (40 Hz... 1 kHz)
Desconexión automática tras	unos 15 minutos
Temperatura de funcionamiento	0° C...+40° C < 75 % HR
Temperatura de almacenamiento	-20° C...+60° C < 85%. RH
Indicador del estado de la batería	Símbolo de batería 
Fuente de Alimentación	Pila 9 V (NEDA 1604, 6F22)
Dimensiones:	201m (ancho) x 101 (largo) x 68 (fondo) mm
Peso:	aprox. 483 g (incl. pila)

2.2 Accesorios suministrados

- * Sondas de prueba (cables de prueba)
- * Pila (9V 6F22)
- * Adaptador de temperatura
- * Sensor de temperatura (-20°C ... 250°C)
- * Funda de transporte
- * Manual del usuario

3. Funciones y rangos de medición

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

3.1 Medición de tensión continua (DC)

Rango	Resolución	Precisión
40 mV	0,01mV	$\pm 0,5\% + 3 \text{ dgt.}$
400 mV	0,1mV	
4 V	0.001V	
40 V	0.01V	
400 V	0.1V	
1000 V	1V	$\pm 0,8\% + 10 \text{ dgt.}$

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

Protección contra sobrecarga: 250V CC/ CA_{rms} en el rango de mV

1000V CC/ CA_{rms} en todos los demás rangos.

3.2 Medición de tensión en alterna (AC)

Rango	Resolución	Precisión
40 mV	0,01mV	± 0,8 % + 5 dgt.
400 mV	0,1mV	
4 V	0.001V	
40 V	0.01V	
400 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: 250V DC/AC_{rms} en el rango de mV

1000V CC/CA_{rms} en todos los demás rangos

Rango de frecuencias: 40 ... 1 kHz

Tipo de medición: True RMS

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

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

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

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

3.3 Medición en corriente continua (DC)

Rango	Resolución	Tensión de carga	Precisión
400 μA	0,1 μA	0,125 mV/μA	±0,8% + 10 dgt.
4000 μA	1 μA	125 mV/μA	
40 mA	0,01 mA	3,75 mV/μA	
400 mA	0,1 mA	3,75 mV/μA	±1,2% + 8 dgt.
4 A	0.001 A	37,5 mV/μA	±2,0% + 5 dgt.
10 A	0.01 A	37,5 mV/μA	

Protección contra sobrecarga:

0,5A / 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 (AC)

Rango	Resolución	Tensión de carga	Precisión
400 μ A	0,1 μ A	0,125 mV/ μ A	$\pm 1,0 \% + 5$ dgt.
4000 μ A	1 μ A	125 mV/ μ A	
40 mA	0,01 mA	3,75 mV/ μ A	
400 mA	0,1 mA	3,75 mV/ μ A	$\pm 2,0 \% + 5$ dgt.
4 A	0.001 A	37,5 mV/ μ A	$\pm 3,0 \% + 10$ dgt.
10 A	0.01 A	37,5 mV/ μ A	

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

Protección contra sobrecarga:

0,5A / 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.

Rango 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

Rango	Resolución	Corriente de cortocircuito (aprox.)	Voltaje en circuito abierto	Precisión
400 Ω	0,1 Ω	0,4 mA	1 V	$\pm 0,8\%$ + 5 dgt.
4 k Ω	1 Ω	100 μ A		
40 k Ω	10 Ω	10 μ A		
400 k Ω	100 Ω	1 μ A		$\pm 0,8\%$ + 3 dgt.
4 M Ω	1 k Ω	0,2 μ A	0.5 V	$\pm 1,0\%$ + 25 dgt.
40 M Ω	10 k Ω	0,02 μ A		

Protección contra sobrecarga: 250 V CC/ CA_{rms}

⚠ El error de medición no incluye la resistencia de las sondas de prueba

3.6 Medición de frecuencias

Rango	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	
10 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_{rms}

3.7 Medición de capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
40 nF	0,01 nF	± 3,5% + 20 dgt.
400 nF	0,1 μF	
4 μF	0,001 μF	
40 μF	0,01 μF	
400 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_{rms}

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

El error de medición no incluye la capacitancia de la sonda.

3.8 Medición de la temperatura

Rango	Resolución	Precisión
-20... +1000°C	0.1°C	± 1,0% + 4 dgt. (< 620°C)
	1°C	± 1,5% + 15 dgt (> 620 °C)
-20... +1832°F	0.1°F	± 1,0% + 4 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)

3.9 Función de prueba de diodos

Rango	Resolución	Precisión	Corriente de prueba	Voltaje de circuito abierto
2 V	1 mV	± 5%	0,4 mA	aproximadamente 3,3 V CC

Protección contra sobrecarga: 250 V AC/DC RMS

3.10. Prueba de continuidad

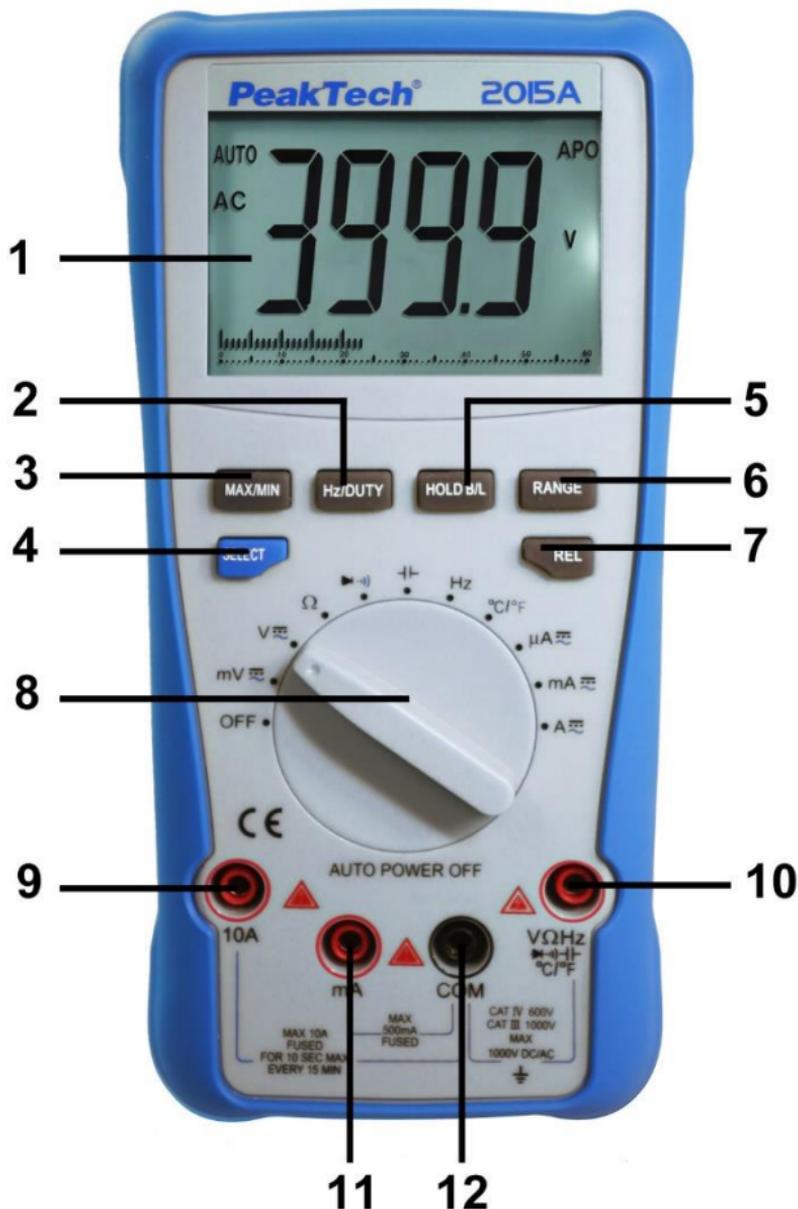
Un aviso sonoro pitará cuando haya menos de 50Ω (± 20Ω)

Corriente de prueba: aprox. 0,4 mA

Tensión en circuito abierto: aprox. 1 V CC

Protección contra sobrecarga: 250 V CC/CA_{eff}

4. Descripción del panel frontal



1. LCD de 3 $\frac{3}{4}$ dígitos (3999) con retroiluminación
2. Hz/Duty para el ciclo de trabajo con corriente alterna
3. Botón MAX/MIN para visualizar el valor de mínimo/máximo medido
4. Conmutador selector de la función de medición
5. Botón HOLD / BL para retención de datos y retroiluminación
6. Botón RANGE para selección manual del rango
7. Botón REL para la medición del valor relativo
8. Selector rotatorio de función
9. Toma de entrada 10A
10. V/ Ω /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 capacidad máxima de lectura es de 3999 conteos. El gráfico de barras muestra de manera visual la 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 supera la capacidad máxima de visualización de 1999, aparece el símbolo de sobrecarga en la pantalla digital: OL. Si aparece el símbolo de la pila en la esquina superior izquierda, la pila debe sustituirse lo antes posible.

2. Botón Hz/Duty

Pulsando este botón se pasa a la medición del ciclo de trabajo tras haber seleccionado la función de medición de frecuencia. La pantalla muestra la relación entre impulsos y pausa de impulsos en porcentaje.

3. Botón MIN/MAX

El botón Mín/Máx sirve para activar la función de retención del valor mínimo o del valor máximo que registra el multímetro. Pulse el botón una vez para retener en la 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 conmutador selector se utiliza para cambiar entre los modos de medición. En los rangos de corriente y tensión, se puede utilizar 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 en el rango de medición de temperatura entre °C y °F.

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 retiene 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 Range

El botón de rango se utiliza para la selección manual del rango que va a medir el multímetro. El dispositivo por predefinición incorpora la 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

La función de medición del valor relativo le permite medir y mostrar señales relativas a un valor de referencia predefinido. Pulse una vez el botón REL. El valor medido que se muestra en pantalla se pondrá 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'.

8. Selector rotatorio de funciones

El selector rotatorio de funciones sirve para alternar entre las funciones de medición. Para seleccionar la función de medición deseada, gire el selector rotatorio a la posición correspondiente.

9. Entrada de 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. Este rango está protegido contra sobrecargas con un fusible de 10 A.

10. Entrada V/ Ω /CAP/Hz

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

11. Entrada mA

La toma de entrada mA se utiliza para mediciones de corriente continua y alterna hasta un máximo de 400 mA y para mediciones de temperatura. Conecte el cable de prueba rojo a esta toma para mediciones de corriente mA o a la conexión correspondiente de la sonda/adaptador de temperatura para mediciones de temperatura. Este rango está protegido contra sobrecargas con un fusible de 500 mA.

12. COM - Entrada

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

5. Puesta a punto para el uso del equipo

5.1 Conexión de los cables de prueba

Los cables de prueba suministrados con el multímetro son adecuados para mediciones de hasta 1.000 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.

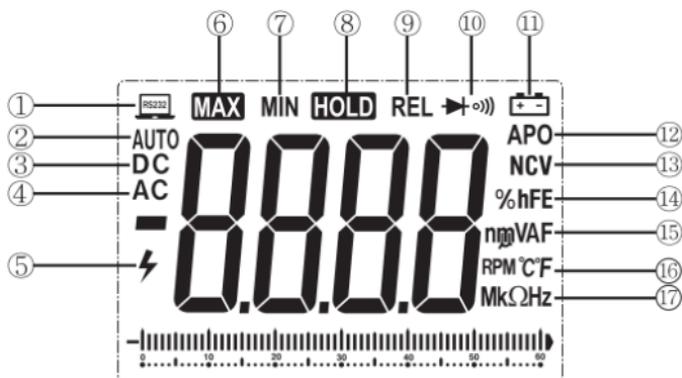
AVISO

La tensión de entrada máxima admisible del multímetro es de 1.000V CC o CA y no debe superarse por razones de seguridad. La diferencia de tensión máxima admisible entre la entrada COM y tierra es de 1.000V CC/CA. Si la diferencia de tensión es mayor, existe el riesgo de lesiones por descarga eléctrica y/o daños en el dispositivo.

5.2 Soporte universal

El multímetro dispone de un soporte trasero para apoyarlo y que se mantenga en pie sobre una mesa de trabajo. Si coloca su multímetro 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 Símbolos de la pantalla



1	RS-232 activo (solo modelo P 2025 A)	2	Selección automática de rango activo
3	Función de medición de corriente continua	4	AC Corriente alterna Función de medición
5	¡Aviso de 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	Nivel bajo de la pila	12	Desconexión automática Función de desconexión automática activada
13	NCV (no en uso)	14	Ciclo de trabajo Función activa
15	Símbolos de corriente y capacidad	16	Temperatura °C / °F Símbolos
17	Símbolos de resistencia y frecuencia		

6. Toma de mediciones

6.1 Medidas de tensión continua y alterna

Interpretando los valores fantasma:

En algunos rangos de tensión CC y CA, cuando los cables de prueba 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

ADVERTENCIA

No supere la tensión de entrada máxima permitida de 1.000 V CC o CA. En caso de superarse, existe el riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica y/o daños en el dispositivo.

1. Gire el selector rotativo de funciones/rangos en la posición deseada para medir la tensión continua o alterna. Seleccione el rango requerido para el nivel de tensión que vaya a medir. Si no conoce el nivel de tensión, comience con el selector situado en rango de mayor de tensión y vaya reduciendo según necesite para obtener una lectura.
2. Conecte el cable rojo de prueba a la entrada V/ Ω /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.

Aviso

Cuando conecte los cables de prueba a una fuente de alimentación, no coloque nunca el selector rotatorio de función/rango en un rango de medición diferente. Esto podría destruir los circuitos internos del equipo y causar lesiones graves.

6.2 Mediciones de tensión continua y alterna

1. Gire el selector rotativo de funciones/ranga la posición deseada para medir la tensión continua o alterna.
2. Conecte el cable de prueba rojo a la entrada V/ Ω /CAP/Hz y el cable de prueba negro a la entrada COM.
3. Coloque los cables de prueba al circuito o componente que se va a medir.
4. Lea el valor medido en la pantalla LCD. Si observa que en el medidor de corriente CC aparece o desaparece el signo “-” en la lectura, el multímetro le está indicando la polaridad de la tensión medida.

Aviso

No supere la tensión de entrada máxima permitida de 1.000 V CC o CA. Si se supera, existe riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica y/o daños en el multímetro.

Atención.

Cuando los cables de prueba estén conectados a una fuente de alimentación, no coloque nunca el selector rotativo de función/rango en un rango diferente. Esto podría destruir los circuitos internos del multímetro y causar lesiones graves.

6.3 Mediciones de corriente continua y alterna

¡Aviso!

No realice mediciones de corriente en circuitos con un potencial superior a 1.000V. Correrá el riesgo de lesiones graves y/o daños en el equipo.

La entrada de 10A está protegida por un fusible adecuado. Si se aplica un voltaje de alta-corriente a esta entrada, existe el riesgo de lesiones y destrucción del equipo.

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

1. Seleccione el rango de medición deseado con el selector rotativo de función/rango.
2. Cambie a la función de medición deseada con el botón 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 Medición de resistencia

Advertencia

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

Asegúrese de que el circuito bajo prueba está sin alimentación 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 a través de una resistencia conocida (interna), con la tensión obtenida a través de la resistencia desconocida. Por tanto, cuando compruebe la resistencia en circuito, asegúrese de que el circuito bajo prueba está completamente sin alimentación (todos los condensadores completamente descargados).

Para realizar la medición, proceda como se describe:

1. Seleccione el rango de resistencia adecuado con el selector rotatorio de función/rango Ω .
2. Conecte el cable de prueba rojo a la entrada V/Ω /Hz y el cable de prueba negro a la entrada COM.
3. Conecte los cables de prueba al circuito o componente que se desee medir.
4. Lea el valor medido en la pantalla LCD.
5. Al finalizar la medición, desconecte los cables de prueba del circuito bajo prueba.

Notas:

- * La resistencia inherente de los cables de prueba puede afectar negativamente a la precisión de la medición cuando se miden resistencias pequeñas (rango 400Ω). Para determinar con precisión la resistencia inherente, conecte los cables de prueba a las tomas de entrada del multímetro y cortocircuite los cables de medición. El valor medido que aparece en pantalla corresponde a la resistencia intrínseca de los cables de prueba. Pulse REL para poner a cero este valor.

- * Al medir la resistencia, asegúrese siempre de que haya un buen contacto entre las puntas de medición y la resistencia a medir.

6.5 Mediciones de frecuencia

Advertencia

No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a $250\text{ V CC/CA}_{\text{rms}}$. Sobrepasar este valor de tensión conlleva el riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica y/o daños en el dispositivo.

1. Coloque el selector rotatorio de funciones/rangos en la posición de frecuencia deseada para la medición.
2. Conecte el cable de prueba rojo a la entrada V/Ω /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

Cuando realice mediciones en tomas de corriente, no cambie la posición del selector rotativo de función/rango. De lo

contrario, existe riesgo de lesiones y/o daños en el equipo.

Para efectuar las mediciones de la manera más precisa posible, le recomendamos encarecidamente que use un cable BCN con núcleo de ferrita.

6.6. Mediciones de capacitancia

¡Atención!

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 pilas y desconecte los cables de alimentación. Intentar medir condensadores bajo tensión puede dañar el multímetro.

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

1. Gire el selector rotatorio de función/rango a la posición CAP.
2. Conecte el cable de prueba rojo a la entrada V/ Ω /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. Lea el valor medido de la capacitancia en la pantalla LCD

6.7. Mediciones de temperatura

La temperatura se puede mostrar en °C o °F.

Proceda como se describe para la medición:

1. Gire el selector rotativo de funciones/rangos a la posición °C o °F.
2. Conecte el sensor de temperatura a las tomas de entrada V/ Ω /Hz (+) y COM (-).
3. Mida la temperatura del componente deseado con la sonda de medición y léala en la pantalla LCD (°C) o (°F).

Nota: A temperaturas muy altas, el multímetro debe mantenerse alejado de la fuente de temperatura para evitar dañarlo por calor. Las altas temperaturas reducen la vida útil de la sonda de temperatura. La sonda que viene suministrada con el equipo mide hasta 250°C. Para mediciones de temperaturas superiores, utilice otras sondas de tipo K.

6.8 Comprobación de diodos

Después de ajustar el multímetro a la función de prueba de diodos, no conecte los cables de prueba a una fuente de alimentación.

Esta función le permite comprobar diodos y otros semiconductores para determinar la conductividad y posibles cortocircuitos. Esta función también permite determinar la tensión directa de los diodos

Para comprobar diodos, proceda como se describe:

1. Gire el selector rotativo de función/rango a la posición 

2. Cambie a la función de prueba de diodos del multímetro  con el botón SELECT.
3. Conecte los cables de prueba a las tomas COM y V/ Ω /CAP/Hz.
4. Aplique los cables de prueba al diodo a comprobar y lea el valor medido en la pantalla LCD.

6.9. Comprobación de continuidad

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

1. Gire el selector rotativo de función/rango en posición  .
2. Pulse el botón SELECT para cambiar a la función de prueba de continuidad.  del multímetro.
3. Desconecte de la red eléctrica el componente o circuito a comprobar.
4. Conecte los cables de prueba al componente o circuito a medir. El multímetro emitirá un aviso acústico si la resistencia es inferior a 50Ω (el componente es continuo).

ATENCIÓN

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

7 Cuidado y mantenimiento del equipo

7.1 Cambio de la pila

El dispositivo necesita una pila de petaca 6F22 de 9 V. Si la carga de la pila se está terminando, se encenderá el símbolo de la pila en la pantalla. 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 dispositivo.

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

1. Apague el dispositivo y desconecte todos los cables de prueba del circuito de medición o de las entradas del multímetro.
2. Afloje y saque el tornillo de la tapa del compartimento de las pilas..
3. Retire la pila usada del compartimento de la pila.
4. Inserte una pila nueva en el compartimento de la pila.
5. Vuelva a colocar la tapa del compartimento de las pilas y fíjela con el tornillo.
6. ¡Atención! Elimine las pilas usadas debidamente, ya que son peligrosas para el medioambiente y se deben depositar en su correspondiente contenedor de recogida.

Atención No utilice el dispositivo con la tapa del compartimento de las pilas abierto.

Nota:

Nunca deje una pila con carga baja o gastada en su dispositivo. Incluso si es una pila hermética puede causar daños químicos. Asimismo, extraiga la pila del compartimento si no va a utilizar el equipo durante un largo periodo de tiempo.

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 pilas o baterías integrados en el dispositivo. En relación con la venta de estas pilas o baterías, 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 inferior. Bajo el símbolo del cubo de basura está el símbolo químico de la sustancia dañina, ej. "Cd" (cadmio), "Pb" (plomo) y "Hg" (mercurio):

:



Cd" significa cadmio.

Hg" significa mercurio.

3. "Pb" significa plomo.

7.2 Sustitución del fusible

AVISO

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.

F1500mA / 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:

1. 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 por uno nuevo del mismo valor y tamaño en el portafusibles. 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.

7.3 Información general

El multímetro es un instrumento de medida de precisión y debe manejarse con el debido cuidado. Los circuitos internos no deben verse modificados ni alterados.

Los trabajos de mantenimiento y reparación del dispositivo sólo deben ser realizados por personal especializado.

Para garantizar una larga vida útil, se recomienda manejar el dispositivo de medición con cuidado y llevar a cabo u observar las siguientes medidas y puntos:

* Mantenga el aparato seco. Si se moja o humedece, séquelo inmediatamente.

* La precisión de los resultados de medición sólo puede garantizarse si el equipo se maneja y trata con cuidado.

Aviso

La modificación de los circuitos internos o los cambios en el aspecto o montaje del multímetro invalidan automáticamente nuestra garantía como fabricante.

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**® 02/2023/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 info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de