

# PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



**PeakTech® 3349 / 3350**

Instrucciones de uso

Multímetro digital True RMS

## **1. instrucciones de seguridad para el uso del aparato**

Este producto cumple con los requisitos de las siguientes directivas de la UE para la conformidad CE: 2014/30/UE (Compatibilidad Electromagnética), 2014/35/UE (Baja Tensión), 2011/65/UE (RoHS).

Categoría de sobretensión III 600V

Grado de contaminación 2.

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

CAT II: Para aparatos domésticos, enchufes, instrumentos portátiles, etc.

CAT III: Suministro mediante cable subterráneo; interruptores, disyuntores, tomas de corriente o contactores instalados permanentemente.

CAT IV: Aparatos y equipos alimentados, por ejemplo, por líneas aéreas y, por tanto, expuestos a una mayor influencia de los rayos. Esto incluye, por ejemplo, interruptores principales en la entrada de la fuente de alimentación, descargadores de sobretensión, medidores de consumo de energía y receptores de control de ondulación.

Para garantizar un funcionamiento seguro del aparato y evitar lesiones graves por sobretensión o cortocircuito, es imprescindible respetar las siguientes instrucciones de seguridad al utilizar el aparato.

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

## **Generalidades :**

- \* Lea atentamente este manual y póngalo a disposición de los siguientes usuarios.
- \* Es imprescindible respetar las advertencias del aparato; no las oculte ni las elimine.
- \* Tenga cuidado al usar el multímetro y utilícelo sólo en su categoría de sobretensión adecuada.
- \* Familiarícese con las funciones del aparato y sus accesorios antes de realizar la primera medición.
- \* No utilice el contador sin vigilancia o sin protegerlo del acceso no autorizado.
- \* Utilice el medidor sólo para el fin previsto y preste especial atención a las advertencias del instrumento y a la información sobre los valores máximos de entrada.

## **Seguridad eléctrica :**

- \* Las tensiones superiores a 25 VAC o 60 VDC se consideran generalmente peligrosas.
- \* Sólo trabaje con tensiones peligrosas por o bajo la supervisión de personal cualificado.
- \* Cuando trabaje con tensiones peligrosas, utilice el equipo de protección adecuado y respete las normas de seguridad vigentes.
- \* No sobrepase en ningún caso los valores máximos de entrada permitidos (riesgo grave de lesiones y/o destrucción del aparato).
- \* Preste especial atención a la correcta conexión de los cables de prueba según la función de medición para evitar un cortocircuito en el aparato. Nunca aplique 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.
- \* Retire las puntas de prueba del objeto a medir antes de cambiar la función de medición.

- \* No toque nunca las puntas de prueba desnudas durante la medición, sólo sujete los cables de prueba por el mango detrás de la protección de los dedos.
- \* Descargue los condensadores antes de medir el circuito a medir.
- \* El termopar para la medición de la temperatura está hecho de material conductor. No lo conecte nunca a un conductor con corriente para evitar una descarga eléctrica.

### **Entorno de medición :**

- \* Evitar la proximidad de sustancias, gases y polvos explosivos e inflamables. Una chispa eléctrica puede provocar una explosión o deflagración: ¡peligro de muerte!
- \* No realice mediciones en ambientes corrosivos, ya que esto puede dañar la unidad o corroer los puntos de contacto dentro y fuera de la unidad.
- \* Evite trabajar en entornos con altas frecuencias de interferencia, circuitos de alta energía o fuertes campos magnéticos, ya que pueden tener un efecto negativo en el multímetro.
- \* Evitar el almacenamiento y el uso en ambientes extremadamente fríos, húmedos o calientes y la exposición prolongada a la luz solar directa.
- \* Utilice los dispositivos únicamente en entornos húmedos o polvorientos de acuerdo con su clase de protección IP.
- \* Si no se especifica ninguna clase de protección IP, utilice el dispositivo sólo en zonas interiores secas y sin polvo.
- \* Cuando trabaje en zonas húmedas o al aire libre, preste especial atención a que los mangos de los cables de prueba y las sondas estén completamente secos.
- \* Antes de iniciar las mediciones, el aparato debe estar estabilizado a temperatura ambiente (importante cuando se pasa de una habitación fría a una cálida y viceversa).

## **Mantenimiento y revisión :**

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

### **1.1 Introducción**



Estos multímetros digitales se han desarrollado especialmente para su uso en el comercio y la industria y ofrecen una variedad de funciones útiles que simplifican el trabajo diario, especialmente en entornos oscuros o ruidosos. La iluminación de la gran pantalla LCD se activa automáticamente mediante un fotodiodo en un entorno oscuro. En la parte posterior de la unidad también hay una linterna LED para iluminar la estación de medición. Sobre la pantalla digital de 6.000 dígitos se









encuentra una barra de LEDs multicolor. Dependiendo de la función de medición activa, se ilumina en verde para las pruebas de continuidad, en rojo cuando se detecta una tensión en el modo NCV, en amarillo para la medición de grandes capacitancias o parpadea en rojo cuando el modo de comprobación de fases está activo (LIVE). Se ha fabricado de acuerdo con las últimas normas de desarrollo y cuenta con una carcasa moldeada por inyección de doble aislamiento con revestimiento de goma, una tapa de servicio en la parte trasera, que permite sustituir no sólo las baterías sino también los fusibles. El rango de medición se selecciona manualmente para el modelo P 3349, que permite tiempos de respuesta especialmente rápidos, o automáticamente para el modelo P 3350, que garantiza un manejo especialmente sencillo y fácil.

### **1.2 Valores máximos de entrada permitidos**

<b>Función</b>	<b>Protección contra sobrecargas</b>
DCV / ACV	600V DC/AC
DCA / ACA ( $\mu$ A/mA)	600mA / 600V
DCA / ACA (10 A)	10 A / 600 V
Resistencia	250V DC/AC
Diodo / continuidad	250V DC/AC
Capacidad	250V DC/AC
Frecuencia	250V DC/AC
Temperatura	250V DC/AC

### **1.3 Símbolos y avisos de seguridad en el aparato**

	Precaución. Lea la(s) sección(es) pertinente(s) de las instrucciones de uso. Si no lo hace, puede provocar lesiones y/o daños en el aparato.
	Por razones de seguridad, no supere la diferencia de tensión máxima permitida de 1000 V DC/AC <sub>eff</sub> entre la entrada COM-/ V-/ u Ohm y tierra.

	Tensión peligrosa entre las entradas. Extreme las precauciones durante la medición. No toque las entradas ni las puntas de medición. Observe las indicaciones de seguridad del manual de instrucciones.
	Tensión - corriente alterna (AC)
	Tensión continua - corriente (DC)
	CA o CC
	Tierra
	Doble aislamiento
	Fusible
	Cumple las directivas de la UE

### ¡Cuidado!

Posible fuente de peligro. Es imprescindible respetar las instrucciones de seguridad. No hacerlo puede provocar lesiones o la muerte y/o daños en el equipo.

## 2. los mandos y conexiones del aparato

### 2.1 PeakTech 3349



1. Comprobador de tensión sin contacto (sensor)
2. alarma audiovisual / pantalla auxiliar
3. fotodiodo para la retroiluminación automática
4. Pantalla LCD con luz de fondo
5. Botón MODE / REL
6. Botón HOLD / antorcha
7. botón de retroiluminación
8. interruptor giratorio
9.  $\mu\text{A}$ , mA toma
10. V/Ohm/Cap/Hz/Temp/Live
11. Toma de 10 A
12. Toma COM

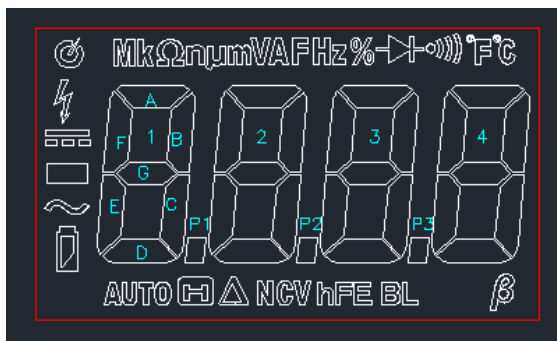


## 2.2 PeakTech 3350








1. Comprobador de tensión sin contacto (sensor)
2. alarma audiovisual / pantalla auxiliar
3. fotodiodo para la retroiluminación automática
4. Pantalla LCD con luz de fondo
5. Botón MODE / REL
6. Botón HOLD / Linterna
7. Botón RANGE
8. Interruptor giratorio
9.  $\mu\text{A}$ , mA toma
10. V/Ohm/Cap/Hz/Temp/Live
11. Toma de 10 A
12. Toma COM

## 2.3 Símbolos de la pantalla



Símbolo	Descripción
V	Volt
A	Amperios
F	Farad (capacidad)
~	Corriente alterna
≡	Corriente continua
-	Símbolo de menos (polaridad)
Ω	Ohm (resistencia)
•••	Comprobador de continuidad
▶	Prueba de diodos
n	nano (10 <sup>-9</sup> )
μ	micro (10 <sup>-6</sup> )
m	mili (10 <sup>-3</sup> )
k	kilo (10 <sup>3</sup> )
M	mega (10 <sup>6</sup> )
OL	Sobrecarga (indicador de rebasamiento)
°F	Grados Fahrenheit
°C	Grado Celsius
Hz	Hertz (frecuencia)

%	Porcentaje (ciclo de trabajo)
AUTO	Span automático (sólo P3350)
	Apagado automático (apagado automático activo)
	Símbolo de advertencia de la batería
	Data-Hold (el valor medido se mantiene)
NCV	Comprobador de tensión activa sin contacto
	Función de valor relativo activa
	Indicación de tensión peligrosa
BL	Retroiluminación automática activa
EN VIVO	Prueba en vivo Prueba activa

### **3. instrucciones para la puesta en marcha del dispositivo**

#### **¡Cuidado!**

Realice mediciones en circuitos de alta tensión (CA y CC) con extrema precaución y sólo de acuerdo con las normas de seguridad aplicables. Apague siempre el medidor cuando haya terminado de medir. El medidor tiene una función interna de apagado automático que apaga el medidor unos 15 minutos después de la última pulsación de la tecla. Cuando se enciende el símbolo de desbordamiento OL, el valor medido supera el rango de entrada seleccionado. Al pasar a un rango de medición superior, la pantalla se apaga automáticamente.

#### **3.1 Preparación de la operación de medición**

1. Compruebe la tensión de alimentación de la batería antes de la medición. Si es demasiado bajo, aparece el símbolo de la pila en la esquina superior derecha y hay que cambiar las pilas (4x1,5V AAA).

2. El triángulo de advertencia situado junto a las tomas de entrada le advierte de que la tensión o la corriente de medición no deben superar el valor especificado para proteger los circuitos internos.
3. El selector de funciones debe ajustarse al rango deseado antes de la medición.

### **Un consejo:**

En rangos bajos de medición de CA/CC, puede aparecer un valor fantasma que varía arbitrariamente en la pantalla LCD si los cables de prueba no están conectados. Esto es normal en dispositivos con alta sensibilidad e impedancia de entrada y no afecta a la precisión de la medición. Estos saltos en los valores de medición también desaparecen cuando se cortocircuitan los cables de prueba o se conecta el objeto de prueba.

## **3.2 Selección automática de la gama (sólo P 3350)**

Al encender el aparato, la selección automática de rango está siempre activada. La selección automática de rangos facilita las operaciones de medición y garantiza unos resultados de medición óptimos. Para pasar a la selección manual de rangos, proceda como sigue:

1. Pulse el botón RANGE. Al pulsar el botón, la pantalla AUTO se apaga y la última gama seleccionada permanece activa.

Si es necesario, pulse el botón RANGE varias veces hasta alcanzar el rango deseado.

Para volver a la selección automática de la gama, pulse el botón RANGE durante unos 2 segundos. El indicador de alcance automático "AUTO" se enciende.


## **4. características**

### **4.1 Explicación de las teclas de función**

**RANGE:** Al pulsar el botón RANGE se selecciona el rango manual en la función de medición actual. Si se mantiene pulsada la tecla RANGE durante 2 segundos, el aparato vuelve a la selección automática de la gama (sólo P 3350).

**MODO :** Al pulsar el botón MODE en un modo de medición, se puede

**REL** se puede cambiar entre diferentes funciones. En el rango de corriente y tensión, la conmutación se realiza entre la medición de CA y CC. Seleccionando el rango  $\Omega$ /CAP/diámetro/continuidad del probador se cambia entre estas funciones de medición. Mantenga pulsado el botón beim para activar la función de valor relativo. El valor de medición actual se "pone a cero" y sólo se muestra el valor de medición relativo al valor de medición puesto a cero. Mantenga pulsada la tecla durante unos 2 segundos para volver al modo normal.

**Desactivar el apagado automático:** Mantenga pulsado el botón MODE al encender el medidor para desactivar el APO (apagado automático). El símbolo de  apagado automático dejará de mostrarse y no volverá a aparecer hasta la próxima vez que se encienda el medidor.

**HOLD:** El valor medido mostrado se mantiene pulsando brevemente la tecla  
Pantalla congelada. Si pulsa el botón HOLD durante unos 2 segundos, el indicador luminoso de la parte posterior de la unidad se encenderá o apagará.



Pulse la tecla para encender o apagar la luz de fondo (sólo P3349). El P3350 sólo tiene retroiluminación automática.

## 4.2 Funcionamiento del interruptor giratorio

Seleccione una función de medición primaria girando el interruptor giratorio a una de las funciones posibles. El medidor proporciona una pantalla estándar (rango de medición, unidades de medición y modificadores) para cada función de medición individual. Las opciones de teclas seleccionadas no se transfieren a otras funciones de medición. Si es necesario, pulse el botón MODE para cambiar entre varias funciones en una sola posición del interruptor.

V~	Función de medición de la tensión alterna
V-	Función de medición de la tensión continua
CAP	Función de medición de la capacidad
// → •»))	Función de prueba de resistencia, prueba de diodo y prueba de continuidad
Hz%.	Función de medición de la frecuencia
°C / °F	Función de medición de la temperatura
A	Función de medición de corriente AC/DC
mA	Función de medición de corriente AC/DC mA
µA	Función de medición de corriente AC/DC µA
NCV	Comprobador de tensión sin contacto
EN VIVO	Comprobador de fase unipolar

## 4.3 Utilización de las tomas de entrada

Para todas las funciones, excepto la función de medición de corriente, se utilizan los **terminales de entrada V//CAP/Hz%/Temp y COM.**

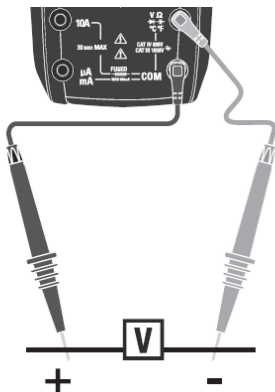
<b>10A</b>	Entrada de hasta 10,00 A de corriente (encendido durante 30 segundos, apagado durante 15 minutos)
<b>µA mA</b>	Entrada para mediciones de corriente de hasta 600mA
<b>COM</b>	Conexión a tierra para todas las mediciones

V /  $\Omega$  /  $\rightarrow$   $\vdash$   
->>> Hz% /  
CAP /  $^{\circ}$ C

Entrada para tensión, resistencia, prueba de diodos, frecuencia, capacitancia y temperatura

## 5. Modo de medición

### 5.1 Medición de la tensión continua (V DC)



1. Coloque el selector de funciones en la posición  $V\text{---}$  o en el rango de medición DCV correspondiente.
2. Seleccione la función  $V\text{---}$  o  $V\sim$  con el botón MODE (sólo P 3350).
3. Conecte el cable rojo de prueba a la **entrada V//CAP/Hz%/Temp** y el cable negro de prueba a la **entrada COM de la unidad**.
4. Conecte los cables de prueba en paralelo a la fuente de tensión que se va a medir (el rojo al positivo y el negro al negativo) y lea el valor medido en la pantalla LCD de la unidad. Para las lecturas negativas, aparece un símbolo de menos (-) a la izquierda de la lectura.

## 5.2 Medición de la tensión (mV)

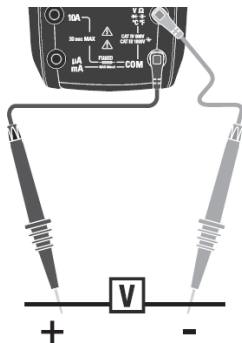
### **¡Cuidado!**

Antes de conectar o desconectar el circuito de medición, desconecte los cables de prueba del circuito de medición. De lo contrario, las corrientes o tensiones de entrada elevadas podrían dañar o destruir el medidor.

### **¡Cuidado!**

Valores fantasma En los rangos bajos de tensión continua y alterna y si las entradas no están conectadas y, por tanto, abiertas, la pantalla LCD muestra los llamados valores fantasma, es decir, no "000".

Esto es normal y no representa un fallo en el dispositivo.



1. Coloque el selector de funciones en la posición  $mV \sim$  o en el rango de medición DCV correspondiente.
2. Seleccione la función  $mV \sim$  o  $mV \sim$  con el botón MODE (sólo P 3350).
3. Conecte el cable rojo de prueba a la **entrada V//CAP/Hz%/Temp** y el cable negro de prueba a la **entrada COM de la unidad**. Aplique los cables de prueba a la fuente de tensión a medir y lea el valor medido en la pantalla LCD de la unidad. Para las lecturas negativas, aparece un símbolo de menos (-) a la izquierda de la lectura.



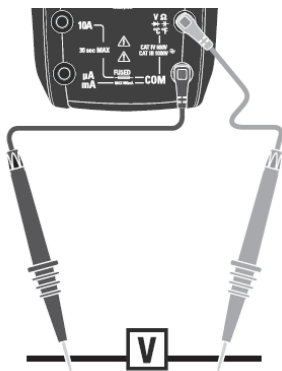
### **5.3 Medición de la tensión alterna (V AC)**

#### **¡Cuidado!**

Hay que extremar las precauciones al medir las tomas de corriente de 230 V. Es posible que los cables de prueba no sean lo suficientemente largos para hacer buen contacto con los contactos internos de la toma de corriente, y que la pantalla LCD muestre 0 V cuando hay 230 V en la toma de corriente. Por lo tanto, asegúrese siempre de que haya un buen contacto entre los cables de prueba y los contactos internos de la toma de corriente y no confíe ciegamente en la indicación de 0 V.

#### **¡Importante!**

Antes de conectar o desconectar el circuito de medición, desconecte los cables de prueba del circuito de medición. De lo contrario, las corrientes o tensiones de entrada elevadas podrían dañar o destruir el instrumento de medida.



Para medir las tensiones de CA, proceda de la siguiente manera:

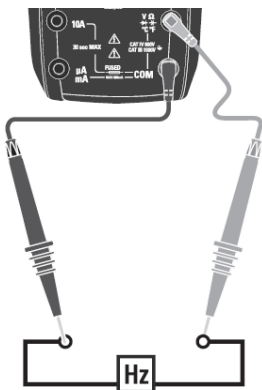
Coloque el selector de funciones en la posición "V~" o póngalo en el rango de medición VAC correspondiente.

El cable rojo de prueba a la **entrada V//CAP/Hz%/Temp** y el cable negro de prueba a la entrada **COM de la** unidad.  
Aplique los cables de prueba en paralelo a la fuente de tensión que va a medir y lea el valor medido en la pantalla LCD del instrumento.

#### **5.4 Medición de la frecuencia/ciclo de trabajo**

Proceda como se describe para la medición:

- Coloque el selector de funciones en la posición "**Hz%**".
2. Utilice el botón MODE para cambiar entre la frecuencia (Hz) y el ciclo de trabajo (%).
  3. Conecte el cable rojo de prueba a la entrada **V//CAP/Hz%/Temp** y el cable negro de prueba a la entrada **COM** de la unidad.  
Aplique los cables de prueba al componente o circuito a medir.  
Lea el valor medido en la pantalla LCD. El valor medido se muestra en la unidad de medida correspondiente (Hz, kHz, MHz o %).





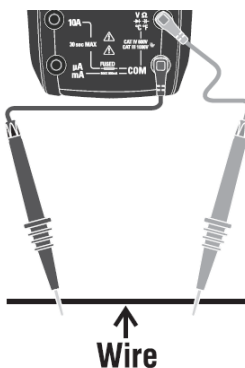
## **5.6 Función de prueba de continuidad**

La prueba de continuidad se utiliza para comprobar rápidamente si un conductor eléctrico tiene una conexión de baja impedancia y una señal audiovisual.




### **¡Cuidado!**

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

Realice las pruebas de continuidad sólo en circuitos o componentes sin tensión y retire el enchufe de la toma de corriente. Asegúrese de descargar todos los condensadores del circuito antes de realizar la medición.



Proceda como se describe para la medición:

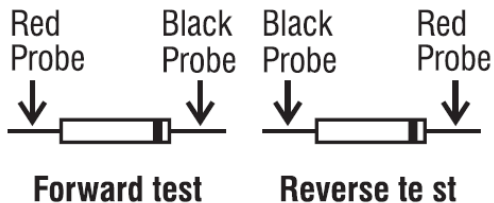
1. Gire el selector de funciones a la posición " $\Omega$  /  / " o póngalo en el rango de medición correspondiente.
2. Pulse el botón MODE para seleccionar la función de comprobación de continuidad. 
3. Conecte el cable rojo de prueba a la entrada **V//CAP/Hz%/Temp** y el cable negro de prueba a la entrada **COM** de la unidad.
4. Si la resistencia es inferior a unos 50 $\Omega$ , el zumbador suena y la pantalla auxiliar se ilumina en verde. Si el circuito está abierto, la pantalla muestra "OL".

### **5.7 Función de prueba de diodos**


La función de prueba de diodos se utiliza para determinar la utilidad de los diodos y otros elementos semiconductores en circuitos definidos, así como para determinar la continuidad (cortocircuito) y la caída de tensión hacia delante.

#### **¡Cuidado!**

Antes de comprobar el diodo, asegúrese de apagar el componente o el circuito o desoldar el diodo del circuito.



Proceda como se describe para probar el diodo:

→  Gire el selector de funciones a la posición  $\Omega$ / o póngalo en el rango de medición correspondiente.

Cambie la unidad a la función de prueba de LEDs pulsando el botón MODE. El símbolo "" se ilumina en la pantalla LCD.

Conecte el cable rojo de prueba a la entrada **V//CAP/Hz%/Temp** y el cable negro de prueba a la **entrada COM de la** unidad.

Aplice los cables de prueba al diodo a medir y lea el valor medido en la pantalla LCD.

5. intercambie los cables de prueba en las conexiones de los diodos y lea el valor medido.

Si después de la primera conexión o intercambio de los cables de prueba, se muestra una vez un valor medido y el símbolo de desbordamiento OL aparece una vez sobre el componente a medir, el diodo está bien. Si el símbolo de desbordamiento aparece en ambos casos al aplicar o intercambiar los cables de prueba, el diodo está abierto. Si se muestra un valor muy bajo o "0" en ambos casos, el diodo está cortocircuitado.

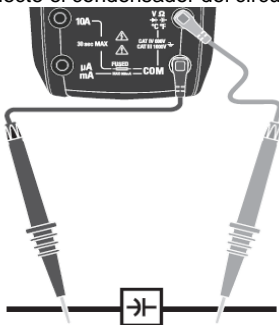
### **Un consejo:**

El valor que se muestra corresponde a la caída de tensión del diodo en la dirección de avance.

## 5.8 Medición de la capacidad

### ¡Cuidado!

Realice las mediciones de capacidad sólo en circuitos sin tensión y asegúrese de que el condensador esté descargado antes de realizar la medición. Desconecte el condensador del circuito a medir.



Realice la medición como se describe:

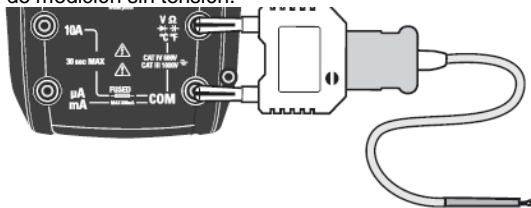
1. Coloque el selector de funciones en la posición "**CAP**" (P3349: 100mF).
2. Pulse el botón MODE para seleccionar la función de medición de la capacidad (sólo P 3350).
3. Conecte el cable rojo de prueba a la **entrada V//CAP/Hz%/Temp** y el cable negro de prueba a la **entrada COM de la unidad**.
4. Aplique los cables de prueba al condensador a medir (¡observe la polaridad!).
5. Lea el valor medido en la pantalla LCD.

NOTA: Dependiendo del rango de medición, pueden pasar algunos segundos durante la medición de la capacidad hasta que el valor medido pueda leerse de forma estable. Durante la medición, el LED auxiliar se ilumina en amarillo. Cuando la medición haya terminado, verde.

## 5.9 Función de medición de la temperatura

### **¡Cuidado!**

Realice las mediciones de temperatura únicamente en circuitos u objetos de medición sin tensión.



Realice la medición de la temperatura como se describe:

1. Gire el selector de funciones a la posición "**°C/°F**" o póngalo en el rango de medición correspondiente.
2. Pulse MODE para seleccionar °C o °F (sólo P3350).
3. Conecte el adaptador para mediciones de temperatura a las tomas de entrada **V//CAP/HZ%/Temp (+)** y **COM (-)**.
4. Conecte el sensor de temperatura tipo K al adaptador de temperatura (¡asegúrese de respetar la polaridad!).
5. Coloque la sonda sobre la superficie del componente a medir y mantenga el contacto hasta que se establezca la indicación del valor medido (unos 30 segundos).
6. Lea el valor de la temperatura en la pantalla LCD después de la estabilización.

### **¡Cuidado!**

Por razones de seguridad, asegúrese de desconectar el sensor de temperatura de las tomas de entrada del multímetro antes de cambiar a otra función de medición.



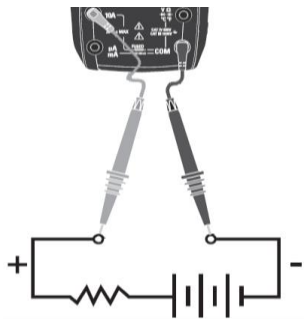
## 5.10. Medición de la corriente continua

### ¡Cuidado!

Por razones de seguridad, no realice mediciones de corriente en circuitos con una tensión superior a 600V.

### ¡Cuidado!

Limite las mediciones de 10A DC a un máximo de 30 segundos.



1. Gire el selector de funciones a la posición  $\mu\text{A}$ ,  $\text{mA}$  o  $10\text{A}$  según la corriente a medir.
2. Sólo P3350: Cambie la unidad a la función de medición de CC  $\text{---}$  pulsando el botón MODE. El símbolo de la función DC se enciende en la pantalla LCD.
3. Dependiendo de la corriente a medir, conecte el cable rojo de prueba a la entrada  $\mu\text{A}/\text{mA}$  o  $10\text{A}$  y el cable negro de prueba a la entrada **COM** de la unidad. Si la corriente es desconocida, seleccione el rango de 10A por razones de seguridad y, si es necesario, cambie a un rango de medición de mA si se muestra el valor medido.
4. Desconecte el circuito a medir y "ábralo" en el punto de medición deseado. Conecte los cables de prueba en serie (¡preste atención a la polaridad correcta!).

5. Aplique una tensión al circuito de medición y lea el valor medido en la pantalla LCD del instrumento. Cuando se miden corrientes continuas negativas, aparece un símbolo de menos (-) a la izquierda de la pantalla del valor medido.

### **5.11. Medición de la corriente alterna**

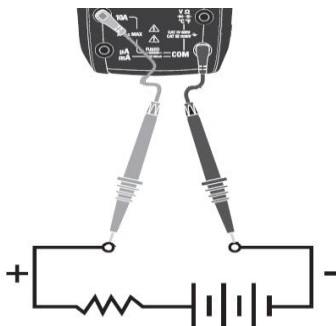
#### **¡Cuidado!**

Por razones de seguridad, no realice mediciones de corriente en circuitos con una tensión superior a 600 V.

Limite las mediciones de corriente continua en el rango de 10 A a un máximo de 30 segundos. Los tiempos de medición más largos en este rango pueden fundir el fusible interno.

#### **¡Cuidado!**

1. Gire el selector de funciones a la posición  $\mu\text{A}$ , mA o 10A según la corriente a medir.
2. Sólo P3350: Cambie el aparato a la función de medición AC (AC "~") pulsando el botón MODE. El símbolo de la función CA se enciende en la pantalla LCD.
3. Dependiendo de la corriente a medir, conecte el cable rojo de prueba a la entrada  $\mu\text{A}/\text{mA}$  o 10 A y el cable negro de prueba a la entrada COM de la unidad. Si la corriente es desconocida, seleccione el rango de 10 A por razones de seguridad y cambie a un rango de medición de mA si es necesario cuando se muestre el valor medido.
4. Desconecte el circuito a medir y ábralo en el punto de medición deseado. Conecte los cables de prueba en serie.
5. Aplique una tensión al circuito de medición y lea el valor medido en la pantalla LCD del aparato.



### ¡Cuidado!

Las mediciones de corriente en el rango de 10A y  $\mu\text{A}/\text{mA}$  están protegidas contra la sobrecorriente mediante fusibles. Los fusibles defectuosos deben ser sustituidos por otros nuevos del mismo tipo para realizar nuevas mediciones. La medición de la corriente ya no es posible cuando los fusibles están fundidos. No sobrepase el rango de medición de la corriente máxima para evitar que se funda el fusible.

## **6. sustitución de la batería**

Apague la unidad y retire todos los cables de prueba de las tomas de entrada. Retire los cables de prueba de las tomas de entrada.

Retire el tornillo del compartimento de la batería en la parte posterior para abrir el compartimento de la batería.

3. Sustituya las 4 pilas AAA de 1,5 V por otras del mismo tipo. el diseño.
4. Vuelva a colocar el compartimento de las pilas en la unidad y fíjelo girando el tornillo media vuelta. Asegúrelo girando el tornillo media vuelta en el sentido de las agujas del reloj. Gire media vuelta en el sentido de las agujas del reloj.



## **6.1 Notas sobre la ley de baterías**

Las pilas se incluyen en el suministro de muchos aparatos, por ejemplo para el funcionamiento de los mandos a distancia. Las baterías recargables también pueden instalarse de forma permanente en los propios dispositivos. En relación con la venta de estas baterías recargables, nosotros, como importadores, estamos obligados a informar a nuestros clientes de lo siguiente de acuerdo con la Ley de baterías

Por favor, elimine las pilas usadas de acuerdo con 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 baterías que recibimos pueden devolverse gratuitamente después de su uso a la dirección que figura 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 que es relevante para su clasificación como sustancia nociva:



1. "Cd" significa cadmio.
2. "Hg" significa mercurio.
3. "Pb" significa plomo.

## **7. sustituir los fusibles**

### **¡Cuidado!**

Antes de retirar la tapa de la batería para sustituir los fusibles, desconecte los cables de prueba de las entradas del multímetro y desconecte la alimentación.

Sustituya el fusible defectuoso sólo por un fusible correspondiente al valor original.

Para sustituir el fusible, proceda como sigue:

1. Gire el tornillo del compartimento de las pilas media vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir el compartimento de las pilas.

Retire con cuidado el fusible defectuoso del portafusibles. soporte de fusible.

Inserte un nuevo fusible en el portafusibles con el mismo valor y dimensiones que el fusible original. Asegúrese de que el fusible está centrado en el soporte.

Tras sustituir el fusible correspondiente, vuelva a colocar la tapa de la batería en la unidad y fíjela girando el tornillo media vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

600mA / 600V AC/DC 6,3 x 32mm

10 A / 600V AC/DC 6,3 x 32 mm



## **8. Pantalla LED auxiliar**

Los PeakTech 3349 y 3350 disponen de una cómoda pantalla auxiliar de LEDs situada encima de la pantalla digital, que se utiliza para diversas funciones de medición:


<b>Modo</b>	<b>Estado del LED</b>	<b>Descripción</b>
Potencia	ROJO: A 10A o más	Aviso de sobrecarga. Retire los cables de prueba después de 30 segundos como máximo.
	OFF: Con menos de 10A	
Capacidad	OFF	Entrada abierta o valor medido inferior a 0,02nF.
	AMARILLO	La capacidad se mide actualmente
	VERDE	Medición realizada. Se puede leer el valor medido.
Diodo	A más de 0,12 V y menos de 2 V, la luz verde está encendida	Indica que el diodo está bien
	A más de 2 V, la luz está apagada	Indica que el instrumento de medida no puede evaluar la tensión directa del LED.
	Si la tensión es inferior a 0,12 V, el LED rojo se enciende.	Indica que el diodo ha fallado
Pasaje	OFF: Para el OL	Indica que la lectura está fuera de rango o que los cables de prueba no están/están mal conectados.
	Si el valor es inferior a 50 ohmios, la luz	El conductor medido tiene una continuidad

	verde está encendida.	
	Para más de 50 ohmios y menos de 600 ohmios, la luz roja está encendida.	El conductor medido tiene una resistencia pobre / demasiado alta
NCV	Nivel 0, pantalla LCD "EF", no se enciende	No se detecta una fuente de tensión alterna en el sensor
	Nivel 1, pantalla LCD "-", luz verde intermitente	La pantalla cambia según la intensidad de la inducción, desde el nivel 1 con una barra "-" (débil) hasta el nivel 4 con cuatro barras "----" (fuerte). (alto).
	Nivel 2, pantalla LCD "--", luz amarilla intermitente	
	Nivel 3, la pantalla LCD muestra "---", la luz roja parpadea.	
	Nivel 4, pantalla LCD "----", luz roja encendida	
En vivo	La pantalla LCD muestra "----" El LED no se enciende	No se detecta ninguna fase
	La pantalla LCD muestra "Live" El LED parpadea en rojo	Fase reconocida



## **9. datos técnicos**

### **9.1 Datos generales**

Prueba de diodos	Corriente de prueba de aproximadamente 1 0,5mA, tensión de circuito abierto de aproximadamente 3,3V.
Prueba superada	Señal audiovisual a $< 50 \Omega$
Indicador de batería	Cuando la batería está agotada, aparece el siguiente mensaje 
Ver	Pantalla LCD de 6000 dígitos
Indicador de desbordamiento	Aparece "OL".
Polaridad	El símbolo "-" aparece para la polaridad negativa.
Tasa de medición	Aprox. 3x/segundo, nominal
Apagado automático	Después de unos 15 minutos
Impedancia de entrada	$> 10M\Omega$ Rango de ACV y DCV
Medidas de CA	RMS verdadero
Ancho de banda del ACV	45Hz a 1kHz
Ancho de banda del ACA	45Hz a 400Hz
Baterías	Cuatro pilas AAA de 1,5 V
Fusibles	Fusible de acción rápida 600mA/600V Fusible de acción rápida 10A/600V
Temperatura de funcionamiento	5°C ... 40°C (41°F a 104°F)
Temperatura de almacenamiento	-10°C ... 50°C (14°F a 122°F)
Humedad de funcionamiento	Máximo 80% hasta C 31°(87° F) disminuyendo linealmente al 50% a °C40 (104° F)
Humedad de almacenamiento	$< 80\%$

Altitud de funcionamiento sobre el nivel del mar	2000 metros (7000ft) Max.
Peso	Aproximadamente 340 g
Dimensiones (ancho x alto x fondo)	90 x 185 x 55 mm
Seguridad	EN 61010-1 EN 61010-031 EN 61010-2-033

## 9. 2 Especificaciones

Función	Zona	Resolución	Precisión
DCV	60.00mV	0,01mV	±(0,5% rdg. + 8 dgt. )
	600,0mV	0,1mV	
	6.000V	0.001V	
	60.00V	0.01V	±(0,7% rdg. + 5 dgt. )
	600.0V	0.1V	±(0,7% rdg. + 8 dgt. )
LCA	60.00mV	0,01mV	±(1,2% rdg. + 5 dgt. )
	600,0mV	0,1mV	
	6.000V	0.001V	
	60.00V	0.01V	
	600.0V	0.1V	

	<p>Todos los rangos de LCA están especificados para el 5% al 100% del rango de medición.  Ancho de banda de la LCA :  50Hz a 60Hz (todas las formas de onda)  45Hz a 1kHz (forma de onda sinusoidal)</p>		
DCA	600,0 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm(1,0\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
	60.00mA	0,01mA	
	600,0mA	0,1mA	$\pm(1,2\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
	6.000A	0.001A	
	10.00A	0.01A	$\pm(2,0\% \text{ rdg.} + 10 \text{ dgt.})$
ACA	600,0 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm(1,2\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
	60.00mA	0,01mA	
	600,0mA	0,1mA	$\pm(1,2\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
	6.000A	0.001A	
	10.00A	0.01A	$\pm(2,0\% \text{ rdg.} + 10 \text{ dgt.})$
<p>Todos los rangos de LCA están especificados para el 5% al 100% del rango de medición.  Ancho de banda de la LCA :  50Hz a 60Hz (todas las formas de onda)  45Hz a 1kHz (forma de onda sinusoidal)</p>			

Resistencia	600.0 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1,0\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	6.000k $\Omega$	0.001k $\Omega$	$\pm(1,5\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
	60.00k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
	600.0k $\Omega$	0.1k $\Omega$	
	6.000M $\Omega$	0.001M $\Omega$	$\pm(2,5\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
	60.00M $\Omega$	0.01M $\Omega$	$\pm(2,5\% \text{ rdg.} + 15 \text{ dgt.})$
Capacidad	60.00nF	0,01nF	$\pm(2,5\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
	600,0nF	0,1nF	$\pm(3.0\% \text{ rdg.} + 8 \text{ dgt.})$
	6.000uF	0,001uF	
	60.00uF	0,01uF	$\pm(3,5\% \text{ rdg.} + 10 \text{ dgt.})$
	600,0uF	0,1uF	
	6.000 mF	0,001 mF	
	60.00mF	0,01mF	$\pm(5.0\% \text{ rdg.} + 10 \text{ dgt.})$
	100,0 mF	0,1mF	$\pm(8,0\% \text{ rdg.} + 10 \text{ dgt.})$
Frecuencia (electrónico)	9,999Hz	0,001Hz	$\pm(1,2\% + 5 \text{ dgt.})$
	99,99Hz	0,01Hz	
	999,9Hz	0,1 Hz	
	9,999 kHz	0,001KHz	
	99,99 kHz	0,01KHz	
	999,9KHz	0,1KHz	

	9,999MHz	0,001MHz	
	Sensibilidad: >0,6 V RMS a ≤100 kHz; >3V RMS a >100kHz		
Ciclo de uso	1,0 % à 99.0%	0.1%	±(2,0% rdg. + 5 dgt. )
	Ancho de pulso : 100µs ... 100ms, frecuencia: 40Hz ... 10kHz		
Temperatura	0°F a 1832°F	1°F	±(2.0% + 9°F)
	De -18°C a 1000°C	1°C	±(2.0% + 5°C)

Explicación: "X% rdg. + Y dgt. " = X % del valor medido + Y cifras

*Todos los derechos reservados, incluidos los de traducción, reimpresión y reproducción total o parcial. La reproducción de cualquier tipo (fotocopias, microfilmes o cualquier otro proceso) sólo se permite con la autorización escrita del editor.*

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

*Se reservan las erratas y los errores.*

*Por la presente confirmamos que todos los dispositivos cumplen las especificaciones indicadas en nuestra documentación y se suministran calibrados de fábrica.*

*Se recomienda repetir la calibración después de 1 año para uso profesional.*

**PeakTech®** 11/2021 HR/EHR/LIE

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) [www.peaktech.de](http://www.peaktech.de)