

PeakTech®

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech® 3385

Manual de uso

Multímetro analógico

1. Precauciones de seguridad

Este producto cumple con los requisitos de las siguientes Directivas de la Comunidad Europea: 2004/108/CE (Compatibilidad electromagnética) y 2006/95/CE (Bajo voltaje) enmendada por 2004/22/CE (Marcado CE). Sobretensión de categoría III 600V. Contaminación de grado 2.

- CAT I: Para nivel de señal, telecomunicaciones, electrónica con pequeñas sobretensiones transitorias.
- CAT II: Para nivel local, electrodomésticos, tomas de red principales, equipos portátiles.
- CAT III: Proveniente de un cable subterráneo, interruptores de instalaciones fijas, enchufes de corte automático o principales.
- CAT IV: Unidades e instalaciones que provienen de líneas aéreas en riesgo de recibir un rayo. Por ejemplo, interruptores principales de entrada de corriente, desviadores de sobretensión, contadores de corriente.

Para garantizar el funcionamiento seguro del equipo y eliminar el peligro de daños serios causados por cortocircuitos (arcos eléctricos), se deben respetar las siguientes precauciones.

Los daños resultantes de fallos causados por no respetar estas precauciones de seguridad están exentos de cualquier reclamación legal cualquiera que sea ésta.

- * No use este instrumento para la medición de instalaciones industriales de gran energía.
- * No trabaje con el equipo cerca de fuertes campos magnéticos (motores, transformadores, etc.).
- * No coloque el equipo en superficies húmedas o mojadas.
- * No exceda el valor máximo de entrada permitido (peligro de daños serios y/o destrucción del equipo).
- * El medidor está diseñado para soportar la tensión máxima establecida, que se excederá si no es posible evitar impulsos, transitorios, perturbaciones o por otras razones. Se debe usar una preescala adecuada (10:1).

- * Sustituya el fusible defectuoso solamente por un fusible del mismo valor del original. Nunca cortocircuite el fusible ni el soporte del mismo.
- * Desconecte del circuito de medición las sondas antes de cambiar de modo o función.
- * No realice mediciones de tensión con las sondas e test conectadas al terminal mA/A y COM del equipo.
- * El rango 10A está protegido. Para evitar daños o lesiones use el medidor solo en circuitos limitados por un fusible o un interruptor de 10A o 2000VA.
- * Para evitar descargas eléctricas desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medición de resistencia.
- * No realice mediciones de corriente con las sondas conectadas al terminal V del equipo.
- * Antes de conectar el equipo, revise las sondas para prevenir un aislamiento defectuoso o cables pelados.
- * Use solamente sondas de test de seguridad de 4mm para asegurar un funcionamiento correcto.
- * Para evitar descargas eléctricas, no trabaje con este producto en condiciones de humedad o mojado. Las mediciones solo se deben realizar con ropa seca y zapatos de goma. Por ejemplo, sobre alfombrillas aislantes.
- * Nunca toque las puntas de las sondas.
- * Cumpla con las etiquetas de advertencia y demás información del equipo.
- * El instrumento de medición no se debe manejar sin supervisión.
- * Comience siempre con el rango más alto de medición cuando mida valores desconocidos.
- * No exponga el equipo directamente a la luz del sol o temperaturas extremas, lugares húmedos o mojados.
- * No exponga el equipo a golpes o vibraciones fuertes.
- * Mantenga lejos del equipo electrodos o soldadores calientes.
- * Permita que el equipo se estabilice a temperatura ambiente antes de tomar las mediciones (importante para mediciones exactas).
- * No introduzca valores por encima del rango máximo de cada medición para evitar daños al medidor.

- * No gire el selector durante las mediciones de tensión o corriente, ya que el medidor podría dañarse.
- * Tenga precaución cuando trabaje con tensiones sobre los 35V CC o 25V CA. Estas tensiones constituyen un riesgo de descarga.
- * Extraiga las pilas cuando el medidor no se vaya a usar durante un largo periodo de tiempo.
- * Limpie regularmente el armario con un paño húmedo y detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes.
- * El medidor es apto solo para uso en interiores.
- * No utilice el medidor antes de que el armario se haya cerrado de forma segura, ya que el terminal puede llevar aún tensión.
- * No guarde el medidor en lugar cercano a explosivos y sustancias inflamables.
- * No modifique el equipo de manera alguna.
- * No coloque el equipo bocabajo en ninguna mesa o banco de trabajo para prevenir cualquier daño de los controles de la parte delantera.
- * La apertura del equipo, su uso y reparación solo se deben llevar a cabo por personal cualificado.
- * **Los instrumentos de medición deben mantenerse fuera del alcance de los niños.**

Limpieza del armario

Limpie solo con un paño húmedo y con un producto suave de limpieza de uso doméstico disponible en tiendas. Asegúrese de que no caiga agua dentro del equipo para prevenir posibles cortos y daños.

1.1 Reglas de seguridad

Advertencia

Este dispositivo se ha diseñado teniendo en cuenta su seguridad. Sin embargo, ningún diseño puede protegerle completamente contra un uso incorrecto. Los circuitos eléctricos pueden ser peligrosos y/o letales cuando tome pocas precauciones o pobres medidas de seguridad.

Lea el manual

Lea este manual de instrucciones minuciosamente y de forma completa. Las tensiones y las corrientes dentro de la capacidad de este equipo de pruebas pueden ser peligrosas. Siga las instrucciones de este manual para cada medición. Lea y comprenda las instrucciones generales antes de intentar usar este dispositivo. No exceda los límites del dispositivo.

Comprobación de seguridad

Compruebe detenidamente el ajuste del selector y las conexiones de la sonda antes de realizar mediciones. ¿Está siguiendo todas las instrucciones? Desconecte el dispositivo o apáguelo antes de cambiar las posiciones del selector.

No conecte los circuitos con tensión presente cuando el selector esté en cualquier posición de ohmio o corriente.

Cuando sustituya los fusibles, use solo el tipo especificado e insértelo en el soporte del fusible correspondiente.

No toque el cableado expuesto, conexiones u otras partes con tensión de un circuito eléctrico. Si tiene alguna duda, compruebe primero si hay tensión presente en el circuito antes de tocarlo.

Desconecte la alimentación de un circuito antes de conectar las sondas de prueba. Asegúrese de que no hay tensión presente antes de tocar el circuito.

No use sondas de test agrietadas o rotas.

La alta tensión es peligrosa

Siempre comience con el dispositivo apagado. Asegúrese de que no hay tensión presente antes de realizar conexiones al circuito. No toque el dispositivo, sus sondas de test, o cualquier otra parte del circuito mientras esté encendido.

En circuitos de gran tensión, tales como transformadores de distribución y embarrados, pueden darse arcos peligrosos de naturaleza explosiva si el circuito está cortocircuitado. Si el dispositivo está conectado a un circuito de gran energía cuando esté colocado en un rango de resistencia bajo, un rango de corriente, o cualquier otro rango de baja impedancia, el circuito estará virtualmente cortocircuitado.

Hay disponible equipamiento especialmente diseñado para usar con estos circuitos. Contacte con una persona experta para asistencia antes de intentar realizar mediciones en circuitos de gran energía.

2. Introducción & Especificaciones



1. Aguja
2. Ajuste mecánico de cero: Si la aguja del medidor no indica cero después de apagar el dispositivo, gire el tornillo de ajuste cero hasta que la aguja esté exactamente en cero en la parte izquierda del dial.
3. Selector que dispone de 20 posiciones. Se puede girar hacia cualquier dirección para obtener el rango deseado y posición de circuito.
4. 0Ω ADJ: Ajuste siempre " 0 " Ω para ver que la aguja indica cero cuando el medidor esté en cada rango Ω .
5. Terminal de entrada "mA/ Ω ".
6. Terminal de entrada "COM".
7. Terminal de entrada "V".
8. Terminal de entrada "10A".

3. Especificaciones generales

Pilas:	3 x 1,5 V UM4 (AAA)
Temp. de funcionamiento:	0°C ~ 40°C, <85% HR
Temp. de almacenamiento:	-5°C ~ 50°C, <85% HR
Tamaño:	115 (An) x 175 (Al) x 45 (Pr) mm
Peso:	380 g

4. Especificaciones técnicas

4.1 Tensión CC

Rangos:	3 - 15 - 60 - 150 - 600 V
Precisión fondo de escala:	3 %
Sensibilidad:	20 k Ω /V

4.2 Tensión CA

Rangos:	15 - 60 - 150 - 600 V
Precisión fondo de escala:	3 %
Sensibilidad:	9 k Ω /V
Frecuencia:	50 ~ 400 Hz

4.3 Corriente CC

Rangos:	100 μ A - 10 mA - 500 mA - 10 A
Precisión fondo de escala:	3 % (100 μ A – 10 mA – 500 mA) 5 % (10 A)

4.4 Corriente CA

Rango: 10 mA - 500 mA - 10 A

Precisión fondo de escala: 5 %

Frecuencia de respuesta: 50 Hz - 400 Hz

4.5 Resistencia

Rango: x10 rango -- 2 Ω a 20k Ω centro de escala en 200 Ω
x100 rango – 20 Ω a 200 k Ω centro de escala en 2k Ω
x1k rango -- 200 Ω a 2 M Ω centro de escala en 20k Ω

Precisión fondo de escala: 3%

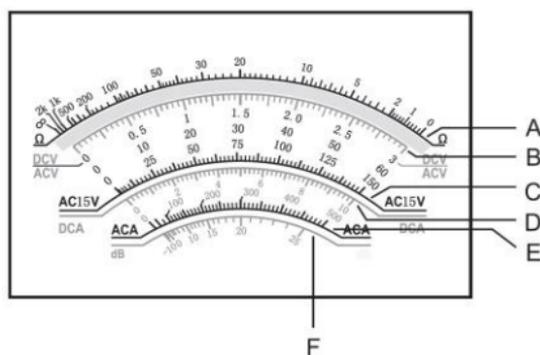
4.6 Continuidad

-10 ~ +25 dB (~ 25+12 ~ 25+20 ~ 25+32 dB)

4.7 Continuidad

Si la resistencia es menor de 30 Ω , la señal acústica sonará.

Tabla de referencias para lecturas



Función	Posición del rango	Escala a leer	Multiplicador
Tensión CC	3 V	B 3	x 1
	15 V	B 150	x 0,1
	60 V	B 60	x 1
	150 V	B 150	x 1
	600 V	B 60	x 10
Tensión CA	15 V	C 150	x 0,1
	60 V	B 60	x 1
	150 V	B 150	x 1
	600 V	B 60	x 10
Corriente CC	100 μ A	D 10	x 10
	10 mA	D 10	x 1
	500 mA	D 50	x 1
	10 A	D 10	x 1
Corriente CA	10 mA	E 10	x 1
	500 mA	E 10	x 1
	10 A	E 10	x 1
Resistencia	x 10	A	x 10
	x 100	A	x 100
	x 1K	A	x 1000
Decibelios	15 V	F	x 1
	60 V	F	+ 12
	150 V	F	+ 20
	600 V	F	+ 32

Explicación para los multiplicadores de la tabla

Si usa un rango "X10" en la medición de resistencia, usted debería multiplicar la lectura en la escala A por 10. El resultado será el valor de resistencia de la carga bajo prueba.

5. Manual de uso

Sea extremadamente cuidadoso cuando trabaje con circuitos de gran tensión. Incluso cuando el medidor y las sondas de test estén bien aisladas, no es aconsejable usar el dispositivo o las sondas mientras que el circuito a medir está alimentado.

Nota:

1. Si el valor de la tensión o corriente a medir es desconocido, siempre comience con el rango más alto para evitar la sobrecarga del dispositivo. El selector no se debería rotar mientras está bajo carga.
2. La vida y fiabilidad del dispositivo aumentará considerablemente si las sondas de test se desconectan del circuito antes de cambiar los rangos.
3. Antes de realizar cualquier medición, compruebe si la aguja indica cero. Si no está en cero, realice la corrección necesaria girando el tornillo de ajuste mecánico del cero ADJ.

5.1 Medición de tensión CC

1. Conecte la sonda de test negra al conector COM y la sonda de test roja al conector V.
2. Coloque el selector para cualquiera de las posiciones del rango de voltios CC deseada. Cuando tenga alguna duda en relación con el rango a usar, siempre comience con el rango de tensión mayor para proteger el dispositivo.
3. Conecte la sonda de test negra en el lado negativo del circuito a medir y la sonda de test roja en el lado positivo del circuito.
4. Conecte la alimentación del circuito que va a comprobar. Si la aguja se desvía hacia la izquierda de cero, la polaridad actual del circuito es la inversa de la supuesta.

5. Lea la tensión en el arco CC marcado, que es el segundo de la parte de arriba del dial. Si la tensión está dentro de un rango más bajo, puede colocar el selector en un rango más bajo para obtener una mayor precisión.

5.2 Medición de tensión CA

1. Conecte la sonda de test negra al conector COM y la sonda de test roja al conector V.
2. Coloque el selector en cualquiera de las posiciones de rango V CA deseadas. Cuando tenga alguna duda en relación con el rango a usar, siempre comience con el rango de tensión mayor para proteger el dispositivo.
3. Conecte la alimentación del circuito que va a comprobar. Lea la tensión en el arco.

5.3 Medición de resistencia

Cuando se midan resistencias CC, las pilas internas proporcionan energía para la medición del circuito. La corrección por el deterioro de las pilas en el tiempo es provista por medio del control de Ajuste Cero, el cual es parte del ohmímetro del circuito.

1. Coloque el selector en la posición del rango de resistencia deseado.
2. Conecte la sonda de test negra al conector COM y la sonda de test roja al conector mA/ Ω .
3. Conecte los extremos de contacto de las sondas de test juntos.
4. Observe la indicación del dispositivo. Debería leer "0" en el arco OHMS, que está en la parte de arriba del dial.

5. Si la aguja no lee "0", gire la rueda ZERO OHMS a la derecha hasta que lo haga. Si no es posible llevar la aguja a "0", las pilas deberían ser sustituidas.

Nota:

Desconecte la alimentación de cualquier resistencia o circuito a medir antes de medir la resistencia. No conecte ningún tipo de alimentación antes de que las mediciones se hayan completado y las sondas de test estén desconectadas.

6. Conecte las sondas de test a la resistencia que se va a medir.
7. Lea la indicación sobre el arco OHMS en la parte de arriba del dial. Tenga en cuenta que el arco se lee de derecha a izquierda para el aumento de los valores.
8. Multiplique la lectura por el factor multiplicador indicado en la posición del selector: el resultado es el valor de la resistencia en ohmios. La "K" sobre el dial hace referencia a "mil".

Precaución

Nunca conecte las sondas de test directamente a cualquier fuente de tensión cuando el dispositivo se use para mediciones de corriente. Esto dañará el dispositivo.

5.4 Medición de corriente CC

Precaución

Nunca conecte las sondas de test directamente a través de cualquier fuente de tensión cuando el dispositivo se use para mediciones de corriente. Esto dañará el dispositivo.

1. Conecte la sonda de test negra al conector COM y la sonda de test roja al conector mA/ Ω para mediciones hasta 500 mA. Para mediciones de 500 mA hasta 10 A, conéctelo al conector 10A.
2. Coloque el selector en el rango apropiado de miliamperios.

3. Con el circuito apagado, abra el circuito en el punto donde se vaya a medir su corriente. Conecte el dispositivo en serie con el circuito, asegurándose de que la polaridad es la correcta cuando realice la conexión.
4. Alimente el circuito que va a medir. Si la aguja se desvía a la izquierda de cero, la polaridad es la contraria a la supuesta. Cambie la polaridad en las sondas de test.

5.5 Medición de corriente CA

¡Precaución!

Nunca conecte las sondas de test directamente a cualquier fuente de tensión cuando el dispositivo se use para mediciones de corriente, ya que dañará el dispositivo.

1. Conecte la sonda de test negra al conector COM y la sonda de test roja al conector mA/ Ω para mediciones hasta 500 mA. Para mediciones de 500 mA hasta 10 A conéctelo al conector 10A.
2. Coloque el selector en el rango apropiado de tensión CA.
3. Con el circuito apagado, abra el circuito en el punto donde se vaya a medir su corriente. Conecte el dispositivo en serie con el circuito.
4. Conecte la alimentación del circuito que va a medir.
5. Lea la corriente CA en el arco.

5.6 Prueba de continuidad

1. Conecte la sonda de test negra al conector COM y la sonda de test roja al conector mA/ Ω .
2. Gire el selector hasta la posición ●)))
3. Inserte las sondas de test al sistema bajo prueba.
4. Cuando la resistencia del objeto de medición sea menor de 50 Ω , se oirá una señal acústica.

Nota: Nunca mida la continuidad en un cable bajo tensión y descargue todos los condensadores en un circuito antes de hacer la prueba de continuidad.

5.7 Medición de decibelios

La medición de decibelios funciona como la medición de tensión CA, pero se debe leer la escala de decibelios.

Para mediciones en el rango 15V CA, el valor de dB se puede leer directamente. Si el valor es mayor de 25dB, use el rango de 60V, 150V o 600V y añada una suma fija para la medición del valor de dB, como se indica a continuación:

Rango 60V CAV: añade 12dB al valor.

Rango 150V CAV: añade 20dB al valor.

Rango 600V CAV: añade 32dB al valor.

6. Mantenimiento

6.1 Sustitución de las pilas

1. Quite el tornillo de la cubierta de las pilas en la parte trasera del dispositivo.
2. Sustituya las pilas gastadas (3 pilas x 1,5 V AAA).
3. Asegúrese de que la polaridad de las pilas es la correcta.
4. Vuelva a colocar la cubierta de la batería y asegúrela con el tornillo de forma segura.

6.2 Sustitución del fusible

Para evitar una descarga eléctrica, no use el medidor hasta que la carcasa trasera esté en su lugar y fijada de forma segura.

1. Desconecte las sondas de test del medidor y cualquier objeto bajo prueba.
2. Desenrosque con un destornillador los 4 tornillos de la carcasa trasera para abrirla.
3. Retire cuidadosamente el fusible usado de su soporte.
4. Instale el nuevo fusible en el soporte.
5. Use siempre un fusible del tamaño y valor adecuado.

Rango mA: 500mA/690V (10,3 x 38mm) acción rápida.

Rango 10A: 10A/690V (10,3 x 38mm) acción rápida.

6. Vuelva a poner la carcasa trasera en su lugar. Inserte los tornillos y apriételos de forma segura.

Advertencia:

Para evitar una descarga eléctrica, no use el medidor hasta que la carcasa trasera esté en su lugar y fijada de forma segura.

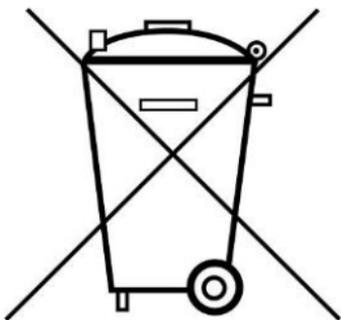
6.3 Cuidado

- * Acostúmbrese a comprobar detenidamente la posición del selector antes de realizar una medición. El medidor se puede quemar si se aplica tensión cuando el selector esté colocado en el rango de corriente u ohmios.
- * Si el dispositivo no se ha usado durante un largo periodo de tiempo, gire el selector en ambas direcciones para limpiar así los contactos y tener una conexión buena y limpia.

Notificación legal sobre Regulaciones de Baterías

El suministro de muchos dispositivos incluye pilas que sirven, por ejemplo, para manejar el mando a distancia. Podría haber baterías o acumuladores integrados en el dispositivo. En relación con la venta de estas baterías o acumuladores, estamos obligados de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías a notificar a nuestros clientes lo siguiente:

Deposite las pilas usadas en un punto establecido para ello o llévelas a un comercio sin coste alguno. Está totalmente prohibido tirarlas a la basura doméstica de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías. Usted puede devolvernos las pilas que les proporcionamos a la dirección que aparece al final de este manual o por correo con el franqueo adecuado.



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

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

Todos los derechos, incluidos los de traducción, reimpresión y copia total o parcial de este manual están reservados.

La reproducción de cualquier tipo (fotocopia, microfilm u otras) solo mediante autorización escrita del editor.

Este manual contempla los últimos conocimientos técnicos. Cambios técnicos en interés del progreso reservados.

Declaramos que las unidades vienen calibradas de fábrica de acuerdo con las características y en conformidad con las especificaciones técnicas.

Recomendamos calibrar la unidad de nuevo pasado 1 año.

© **PeakTech**® 10/2015/Po