

PeakTech®

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech® 3131eff

Manual de uso

Medidor de pinza CA/CC digital

1. Precauciones de seguridad

Estos productos cumplen con los requisitos de las siguientes Directivas de la Comunidad Europea: 2004/108/EC (Compatibilidad electromagnética) y 2006/95/EC (Bajo voltaje) enmendada por 2004/22/EC (Marcado CE). Sobretensión de categoría II 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: Nivel de distribución, instalaciones fijas, con sobretensiones transitorias menores que las de CAT IV.
- 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. Este instrumento está indicado para su uso en instalaciones de sobretensión de categoría II.
- * No exceda el valor máximo de entrada permitido de 600 V CC/CA (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).
- * Desconecte del circuito de medición las sondas antes de cambiar de modo o función.
- * No realice mediciones de corriente con las sondas conectadas a los terminales V/ Ω del equipo.

- * Antes de conectar el equipo, revise las sondas para prevenir un aislamiento defectuoso o cables pelados.
- * 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.
- * Comience siempre con el rango más alto de medición cuando mida valores desconocidos.
- * No exponga el equipo directamente a la luz del sol o temperaturas extremas, lugares húmedos o mojados.
- * No exponga el equipo a golpes o vibraciones fuertes.
- * No trabaje con el equipo cerca de fuertes campos magnéticos (motores, transformadores, etc.).
- * Mantenga lejos del equipo electrodos o soldadores calientes.
- * Permita que el equipo se estabilice a temperatura ambiente antes de tomar las mediciones (importante para mediciones exactas).
- * Para evitar daños al medidor no introduzca valores por encima del rango máximo de cada medición.
- * No gire el selector durante las mediciones de tensión o corriente, ya que el medidor podría dañarse.
- * Tenga precaución cuando trabaje con tensiones sobre los 35 V CC o 25V CA. Estas tensiones constituyen un riesgo de descarga.
- * 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.
- * Extraiga la pila 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.

- * 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.**

1.1 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.

1.2 Símbolos de seguridad



Aislamiento doble (Protección de clase II).



¡PELIGRO! Riesgo de descarga eléctrica.



¡ATENCIÓN! Consulte el manual.



Pilas.



CA.



CC.

¡PRECAUCIÓN!

Nota sobre el uso de las sondas de test de seguridad suministradas de acuerdo con la IEC / EN 61010-031:2008:

Las mediciones en el campo de la sobretensión de CAT I o CAT II se pueden realizar con sondas de test sin cubierta, con una sonda metálica manipulable de 18mm de longitud máxima. En las mediciones en el campo de categoría de sobretensión se deberían utilizar sondas de test de CAT III o CAT IV con cubierta, con impresiones de CAT III y CAT IV. La parte manipulable y la parte conductora de las sondas tienen solo un máximo de 4mm de largo.

2. Especificaciones

2.1 Especificaciones generales

Pantalla	LCD, 3 ¼ con recuento máx. de 3999
Polaridad	Polaridad automática indicada
Indicación de sobrerango	Se muestra "OL" en pantalla
Indicación de batería baja	Se muestra el símbolo de la pila en pantalla cuando la tensión de las pilas cae por debajo de la tensión de funcionamiento necesaria
Tiempo de lectura	2 por segundo, normal
Error de posición	± 1 % de lectura
Tipo de sensibilidad	Sensor de efecto Hall para corriente CA y CC
Resistencia golpes	Caídas de 4 pies (122 cm aprox.)
Fuente de alimentación	2 pilas x 1.5 AAA alcalinas
Duración pilas	Alcalinas 60 horas
Apertura máx. pinza	25 mm
Sección máx. del conductor	22 mm diámetro
Coeficiente de temperatura	0,15x (espec. precisión)/°C <18°C; >28°C para tensión y resistencia 0,2x (espec. precisión)/°C; <20°C;>26°C para amperios
Tamaño (AnxAlxPr) / Peso	66 x 192 x 27 mm / 205 g (pilas incl.)

Tipo de conversión CA:

Las conversiones CA son respuestas CA acopladas con true rms, calibradas al valor rms de una entrada de onda sinusoidal. Las precisiones se dan por una onda sinusoidal a fondo de escala. Para señales distorsionadas, añada los siguientes factores de corrección de cresta:

Factor de cresta de 1.4 a 2.0, añada 1.0 % para precisión.

Factor de cresta de 2,0 a 2,5, añada 2,5 % para precisión.

Factor de cresta de 2,5 a 3,0, añada 4,0 % para precisión.

Tensión CC (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
400 mV	100 μ V	$\pm 0,5\%$ rdg. + 5 dgt.
4 V	1 mV	$\pm 0,5\%$ rdg. + 2 dgt.
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	

Protección sobretensión: 600 V_{rms}

Impedancia de entrada: > 10 $M\Omega$

Resistencia (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
400 Ω	100 m Ω	$\pm 1,2\%$ rdg. + 6dgt. *1
4 k Ω	1 Ω	$\pm 0,9\%$ rdg. + 3dgt. *2
40 k Ω	10 Ω	
400 k Ω	100 Ω	$\pm 1,2\%$ rdg. + 3dgt. *2
4 M Ω	1 k Ω	
40 M Ω	10 k Ω	$\pm 2,5\%$ rdg. +5dgt. *3

Protección sobretensión: 600 V_{rms}

*1): La lectura puede variar en < 6 dígitos cuando la lectura esté cerca del fondo de escala.

*2): La lectura puede variar en < 3 dígitos cuando la lectura esté cerca del fondo de escala.

*3): El tiempo de respuesta es aproximadamente de 20 segundos.

*: Establecer una resistencia baja en el terminal de entrada antes de colocar el selector en la función de resistencia y continuidad puede causar la aparición de una señal acústica.

Continuidad

La señal acústica integrada sonará cuando la resistencia sea menor de 50 Ω y se apagará cuando la resistencia medida sea superior a 300 Ω .

Entre 50 Ω y 300 Ω la señal acústica puede sonar o apagarse.

A CC (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
0 ~ 40 A	10 mA	$\pm 1,0\%$ rdg. + 2 dgt.
40 ~ 200 A	100 mA	
200 ~ 300 A	100 mA	$\pm 2,0\%$ rdg. + 2 dgt.

Protección sobrecarga: 400 A_{rms}

A CA (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión	Frecuencia de respuesta
0 ~ 4 A	10 mA	$\pm 1,0\%$ rdg. + 2dgt.	50 Hz ~ 60 Hz
4 ~ 40 A	10 mA	$\pm 1,0\%$ rdg. + 3dgt.	
40 ~ 200 A	100 mA	$\pm 3,0\%$ rdg. + 3dgt.	
200 ~ 300 A	100 mA	$\pm 3,0\%$ rdg. + 3dgt.	40 Hz ~ 1 kHz
0 ~ 4 A	10 mA	$\pm 2,0\%$ rdg. + 7dgt.	
4 ~ 40 A	10 mA	$\pm 2,0\%$ rdg. + 5dgt.	
40 ~ 200 A	100 mA	$\pm 5,0\%$ rdg. + 5dgt.	
200 ~ 300 A	100 mA	$\pm 5,0\%$ rdg. + 5dgt.	

Protección sobrecarga: 400 A_{rms}

Tipo de conversión CA:

Las conversiones CA son respuestas CA acopladas con true rms, calibradas al valor rms de una entrada de onda sinusoidal. Las precisiones se dan por una onda sinusoidal a fondo de escala. Para señales distorsionadas, añada los siguientes factores de corrección de cresta:

Factor de cresta de 1.4 a 2.0, añada 1.0 % para precisión.

Factor de cresta de 2,0 a 2,5, añada 2,5 % para precisión.

Factor de cresta de 2,5 a 3,0, añada 4,0 % para precisión.

Para A CC & A CA:

1. Coeficiente de temperatura: $0.2 \times (\text{espec. precisión})/^{\circ}\text{C} < 20^{\circ}\text{C}$ o $> 26^{\circ}\text{C}$

2. Temperatura de funcionamiento: $0...30^{\circ}\text{C}$ ($< 80\%$ HR); $30...40^{\circ}\text{C}$ ($< 75\%$ RH)

Función de retención del valor máximo:

En esta función la precisión se cambia de la manera siguiente:
Precisión original + 10 dígitos por cambio de rango de medición.

Ejemplo:

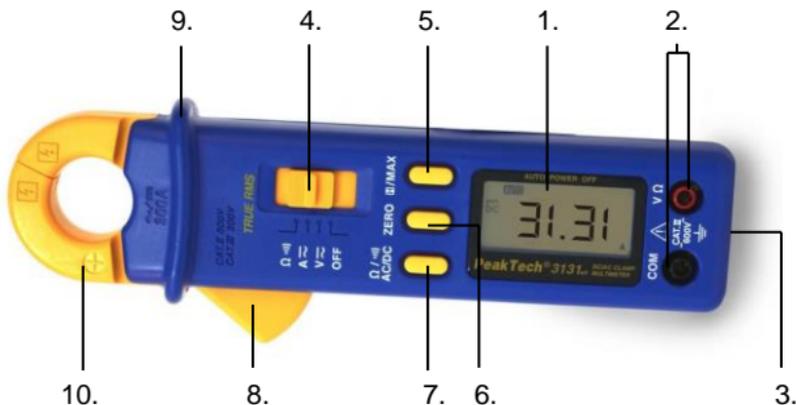
Al principio, la retención del valor máximo es 100 mV en el rango 400 mV. Una vibración de tensión cambia la lectura del valor máximo retenido a 120 V. El rango de medición cambia en 3 pasos (400 mV a 4 V a 40 V a 400 V), así que cada paso se debe multiplicar por 10 para obtener la precisión correspondiente ($3 \times 10 = 30$ dígitos). Esto se añade a la precisión especificada.

En el modo de retención del máximo, la precisión de la resistencia se especifica solamente del rango de $400\ \Omega$ a $400\ \text{k}\Omega$.

Apagado automático

El medidor se apagará de forma automática aproximadamente 30 minutos después de su encendido.

3. Descripción del panel frontal



1. Pantalla digital

Pantalla LCD digital de 3 ¾ dígitos (3999 recuento máx.) con punto decimal e indicadores para CA, CC, AUTO, HOLD, MAX, continuidad y unidades.

2. Terminal de entrada

La sonda de test negra está siempre conectada al conector de entrada COM y la sonda de test roja está siempre conectada al conector de entrada V-Ω en las mediciones de V CA o V CC o resistencia o continuidad.

3. Correa de muñeca anticaída.

4. Selector

Se usa para seleccionar entre las funciones V CA, V CC, A CA, A CC, Ω, ∅)).

5. Tecla H/MAX

Mediante esta tecla accedemos a dos modos, uno es la función HOLD de retención de datos y otra es la retención del valor máximo. Con el selector en una posición de funcionamiento, estará activo el modo de retención de datos. Pulsando la tecla H/MAX, cambie el selector de OFF a una posición de funcionamiento y se activará el modo de retención del valor máximo.

Función HOLD de retención de datos:

Este modo se usa para retener valores medidos para todas las funciones. Al activar este modo, el indicador "HOLD" aparecerá en pantalla. Las conversiones se realizan, pero la pantalla no se actualiza.

Función de retención del valor máximo:

Este modo se usa para retener el valor máximo medido para todas las funciones, excepto la de continuidad. Al activar este modo, el indicador "MAX" aparecerá en pantalla. Pulse esta tecla de nuevo para reiniciar el registro. Mantenga pulsada esta tecla durante más de 2 segundos para salir de este modo.

6. Tecla ZERO

Se usa para ajustar a cero la lectura en pantalla. Funciona solamente en corriente CC y CA. En este modo, la lectura puede exceder de ± 4000 recuentos.

7. Tecla de selección Ω /AC/DC

Pulse esta tecla de forma alternativa para medir la tensión CA o CC en la función V \sim o medir la corriente CA o CC en la función A \sim , o medir la resistencia o continuidad en la función Ω .

Desactivación del apagado automático – si mantiene pulsada esta tecla durante 1 segundo, al mismo tiempo que coloca el selector en un modo de funcionamiento, se desactivará el modo de apagado automático.

8. Gatillo

Presione el gatillo para abrir la pinza de transformación.
Cuando suelte el gatillo, la pinzase cerrará de nuevo.

9. Salvamanos

Diseñado para proteger la seguridad del usuario.

10. Pinza

Se usa para la medición del flujo de corriente CA/CC en el conductor.

4. Funcionamiento

4.1 Precauciones y preparativos para la toma de mediciones

- * Si el medidor se usa cerca de equipos que generen interferencias electromagnéticas, la lectura puede ser inestable o indicar valores de medición incorrectos.
- * Asegúrese de que las pilas estén colocadas de forma correcta.
- * El dispositivo se debe usar solamente entre 0° C...50° C y a menos del 80 % H.R., excepto en la función de corriente que debe usar entre 0° C...40° C.
- * No use o almacene el dispositivo en entornos con alta temperatura o alta humedad y no almacene el dispositivo directamente a la luz del sol.
- * No sustituya las pilas si está el dispositivo encendido.
- * Extraiga las pilas si no va a usar el dispositivo durante un tiempo prolongado.
- * No olvide apagar el dispositivo después de usarlo.
- * La tensión máxima a tierra clasificada para terminales de medición de tensión es 600 V CAT. II, 300 V CAT. III.
- * Este dispositivo no se debe usar en conductores sin aislamiento en una tensión mayor de 600 V CA/CC.

4.2 Medición de corriente CA/CC

1. Coloque el selector en la posición A ~.
2. Abra la pinza de resorte cargado presionando el gatillo del lado izquierdo del medidor.
3. Coloque un cable o conductor en la pinza y suelte el gatillo cuidadosamente, no lo suelte de forma brusca y asegúrese de que la pinza está completamente cerrada. Coloque los conductores en el centro de la pinza para obtener mediciones precisas.

Se debe colocar en la pinza solamente un conductor. Si se hace con más, la lectura del medidor será FALSA.

4. Para mediciones CC, la lectura es un valor positivo cuando la corriente fluye del lado superior al lado inferior del dispositivo como en la Fig. 2.
5. Use la tecla ZERO para ajustar la lectura a cero. Dada la alta sensibilidad del medidor, la posición cero debe estar en la misma dirección, como en la medición, para evitar las interferencias por campos magnéticos externos (Fig. 3).

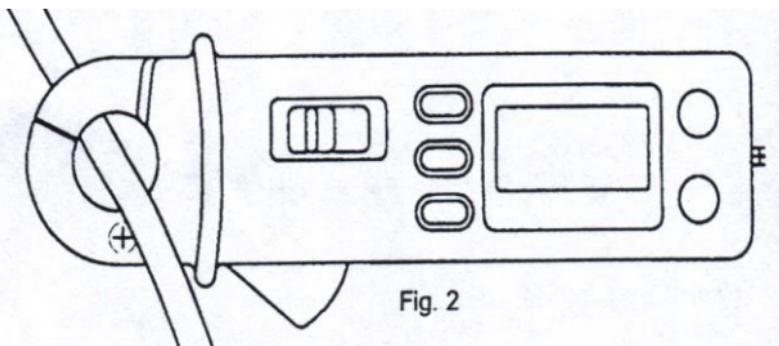


Fig. 2

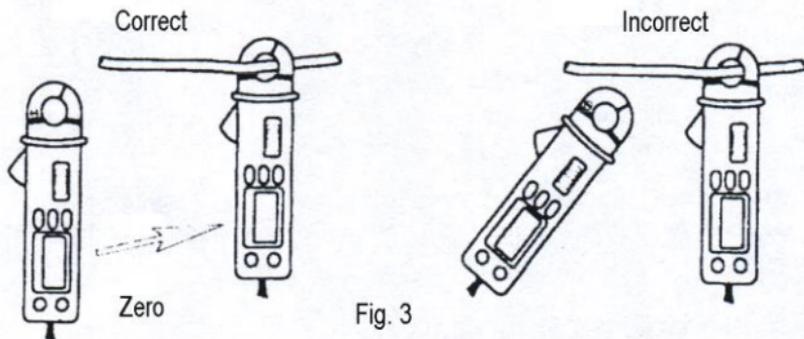


Fig. 3

4.3 Medición de tensión CA/CC

1. Coloque el selector en la posición $V \sim$.
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM y la sonda de test roja al terminal $V-\Omega$. Ahora puede colocar las sondas en los conductores para realizar la medición.
3. Use el selector CA/CC para seleccionar entre el modo CA o CC.

4.4 Medición de resistencia

1. Coloque el selector en la posición $\Omega/\cdot))$.
2. Conecte la sonda de test negra al terminal COM y la sonda de test roja al terminal $V-\Omega$.
3. Compruebe que la corriente del circuito bajo prueba esté desconectada. Conecte las sondas de test al circuito para realizar la medición.
4. Coloque el selector en $\Omega/\cdot))$ para seleccionar el modo de resistencia o el modo de continuidad.
5. En el modo de continuidad, la señal acústica integrada sonará si la resistencia del circuito bajo prueba es menor de 50Ω .

5. Mantenimiento

¡ADVERTENCIA!

Para evitar una descarga eléctrica, retire la sonda de test antes de abrir la cubierta.

Las reparaciones o servicios no cubiertos en este manual se deben realizar solamente por personal cualificado.

5.1 Instalación o sustitución de las pilas



El medidor está alimentado por 2 pilas alcalinas de 1.5 V. Consulte la fig. 4 y realice el siguiente procedimiento para sustituir las pilas:

1. Desconecte las sondas de test y apague el medidor.
2. Retire el tornillo de la tapa del compartimento de las pilas y, luego, quite la tapa.
3. Extraiga las pilas de su compartimento.
4. Sustituya las pilas por unas nuevas.
5. Vuelva a colocar la tapa y asegúrela con el tornillo.

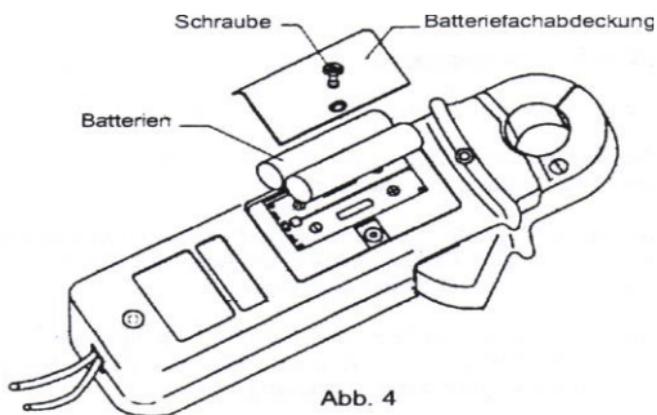


Abb. 4

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® 03/2016/Th/Ho