Información de seguridad – Antes de usar, lea el manual

Este producto ha sido diseñado y manufacturado de acuerdo con los estándares de seguridad aplicables a equipo de medición electrónico IEC 61010-2-32 y ha pasado la prueba de inspección. Usar este producto en formas no especificadas en este manual podría dañar su función de protección. Las instrucciones dadas bajo los encabezados de "ADVERTENCIA" y "PRECAUCION" deberán se seguidos para prevenir accidentes.

⚠ **ADVERTENCIA:** Dirigido a prevenir daño personal como quemaduras, choques eléctricos y otros accidentes serios.

⚠ **PRECAUCION:** Dirigido a prevenir el mal uso que pudiera resultar in daño personal y daño al equipo incluyendo este instrumento.

⚡: Aplicación cercana y retiro de peligrosos conductores vivos es permitida.

⧈: Aislante doble o reforzado

~: Corriente Alterna (CA) ⏚ : Tierra

⚠ ADVAERTENCIA

1. Este es un medidor de pinza para circuitos de bajo voltaje. Nunca lo use en líneas de poder que excedan 600 VCA a la tierra. La categoría de clasificación de la medición de este instrumento es CAT.III 300V. / CAT. II 600V.
2. Use el medidor solamente como es descrito en este manual
3. No aplique más que el registro máximo de entrada.
4. Ponga especial atención a voltajes arriba de 33 VCA (46.7 Vpico) y 70 VCD los cuales son peligrosos para el cuerpo humano.
5. No use el medidor si está dañado o averiado
6. No use el medidor con la cubierta trasera removida
7. Durante la medican, mantenga sus dedos detrás de la barrera (guarda para dedos)
8. Cuando mida conductores no aislados, tenga cuidado en no tocarlos, de lo contrario sufrirá un choque eléctrico
9. No use el medidor cerca de gases o solventes flamables.
10. No use el medidor con las manos mojadas o en un ambiente húmedo.
11. No desensamble o modifique el medidor ni use componentes no especificados por el fabricante.
12. Inspeccione el medidor al menos una vez al año.
13. El medidor es par uso interior.

Especificaciones

Especificaciones Generales

Método de medición: Sensor de corriente tipo pinza (CT)
Diámetro de apertura de pinza: Max. ø25 mm
Pantalla Digital: Max. 1999 conteos, unidades, símbolos
Método de Operación: Método Δ - Σ
Método de detección de CA: RMS real
Registro de Muestra: 2 veces / Seg.
Muestra de sobre rango: "OL" aparece en la pantalla.
Datos fijos: H es mostrado en la pantalla.
Indicador de bateria baja: Cuando la batería esta debajo de aprox. 2.2 V, el símbolo aparecerá en la pantalla de LCD
Estándares de seguridad: IEC61010-1, IEC61010-2-030 CAT.III 300 V/II 600 V IEC61010-2-032, IEC61010-2-033, IEC61010-31
Condiciones Ambientales de operación: Altitud: no más de 2000 m, uso interior, contaminación de ambiente grado II
Voltaje soportado: 3700 Vrms
Aseguramiento de exactitud
Temperatura / Humedad: 23 ℃ ± 5 ℃, <80 % RH, sin condensación
Operación
Temperatura / Humedad: 0 ℃ ~ 40 ℃, <80 % RH, sin condensación
Almacenamiento
Temperatura / Humedad: -10 ℃ ~ 60 ℃, <70 % RH, sin condensación
Fuente de poder: R03 (UM-4) o Baterías AAA 1.5 V x 2
Consumo de potencia / Vida de batería: Aprox. 5.0 mW/ aprox. 250 hr
Dimensiones / masa: Aprox. 187 (altura) x 50 (ancho) x 29 (fondo)mm
Aprox. 210 g (incluyendo Batería)
Accesorios: Manual de instrucciones, estuche portátil (C-DCM60L)
Puntas de prueba (TL-21a)

sanwa®

DCM60R

MULTIMETRO DE PINZA DIGITAL

sanwa®
SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO.,LTD.
Dempa Bldg,Sotokanda2-Chome
Chiyoda-Ku,Tokyo,Japan

MANUAL DE INSTRUCCIONES CE

PRINTED WITH SOY INK
01-1603 5008 0001

Especificación Eléctrica

La especificación de exactitud es definida como ± (⋯%Reading +⋯Conteo) a 23 ± 5 ℃, ≦80 % RH
Rdg = reading, dgt = digito
Rango ACV/ACA : 1% ~ 100% de la escala de medición
Factor de cresta (CF) : CF < 1.6 a escala completa y CF < 3.2 a escala media

ACV (Auto Rango)

Rango	Resolución	Exactitud 50 Hz~400 Hz	Protección de sobrecarga
199.9 V	0.1 V	±1.5 %rdg.+5dgt.	660 Vrms
600 V	1 V		

ACA (Auto Rango)

Rango	Resolución	Exactitud 50 Hz~60 Hz	Exactitud 60 Hz~400 Hz	Protección de sobrecarga
199.9 A	0.1 A	±2 %rdg.+5dgt.	±2.9 %rdg.+5dgt.	600 Arms
600 A	1 A			

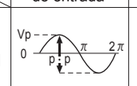
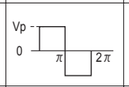
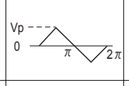
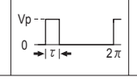
Ohm (Ω) Continuidad (•))

Rango	Resolución	Exactitud	MAX. Voltaje de prueba	Protección de sobrecarga
199.9 Ω	0.1 Ω	±1.9 %rdg.+3dgt.	1.0 VCD	500 Vrms

Timbre suena a 100 Ω o menos

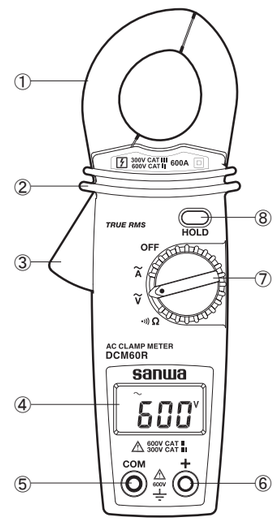
Categorías de Medición (categorías de sobre voltaje)
Este instrumento es un medidor de pinza CA rms real diseñado en cumplimiento con IEC61010-1 CAT.III 300V / CAT.II 600 V.
Es apropiado para la medición de corriente de líneas eléctricas, aparatos electrodomésticos e instalaciones de fuentes de poder operando en bajo voltaje de no más de 600 V.
Medición categoría II (CAT. II) :
Línea en lado primario de equipo con cable de voltaje conectado al receptáculo.
Medición categoría III (CAT. III) :
Línea del lado primario o derivado de equipo el cual toma directamente electricidad de un circuito de distribución al receptáculo.
Medición categoría IV (CAT. IV) :
Línea del conductor de servicio al circuito de distribución.

Factor de Cresta
El factor de cresta (CF) indica el valor pico de una señal dividiendo por su por su valor de raíz cuadrática media. Con las forma de onda más comunes como la onda senoidal y onda cortada, el factor de cresta es bajo. Con formas de onda de pulso de ciclo bajo el factor de cresta es alto.
Para los voltajes y factores de cresta para formas de onda típicas, vea la siguiente tabla.

	Forma de onda de entrada	0 a pico V_P	Valor de raíz cuadrática media Vrms	Valor Promedio Vavg.	Factor de cresta Vp/Vrms	Factor de forma Vrms/Vavg.
Onda sinusoidal		Vp	$\frac{Vp}{\sqrt{2}}$ =0.707 Vp	$\frac{2\,Vp}{\pi}$ =0.637 Vp	$\sqrt{2}$ =1.414	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ =1.111
Onda cuadrada		Vp	Vp	Vp	1	1
Onda triangular		Vp	$\frac{Vp}{\sqrt{3}}$ =0.577 Vp	$\frac{Vp}{2}$ =0.5 Vp	$\sqrt{3}$ =1.732	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ =1.155
Pulsos		Vp	$\sqrt{\frac{\tau}{2\pi}}\cdot Vp$	$\frac{\tau}{2\pi}\cdot Vp$	$\sqrt{\frac{2\pi}{\tau}}$	$\sqrt{\frac{2\pi}{\tau}}$

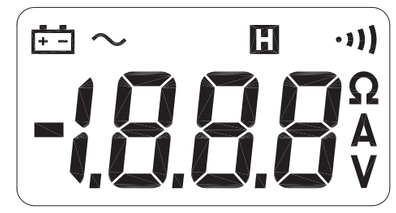
Voltajes de varias formas de onda

Identificación de partes

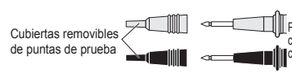


① Sensor de corriente de pinza
② Barrera de proteccion
③ Mango de apertura de pinza
④ Pantalla LCD
⑤ Terminal de entrada COM
⑥ Terminal de entrada Positiva
⑦ Selector de funciones
⑧ Botón de fijación de datos

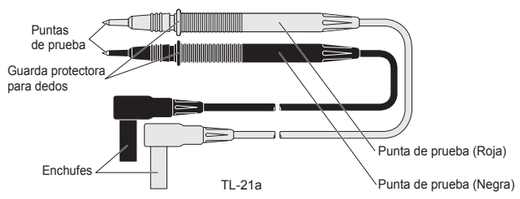
Definición de símbolos



- Indicador de batería baja
- H Indicador de fijación de datos (datos fijos)
- •)) Indicación de Función de Continuidad
- V Indicación de medición de voltaje
- A Indicación de medición de corriente
- ~ Indicador de fuente Alterna (CA)
- Ω Resistencia



Cubiertas removibles
Sin cubrir : CAT. II 1000 V
Cubiertas : CAT. III 600 V

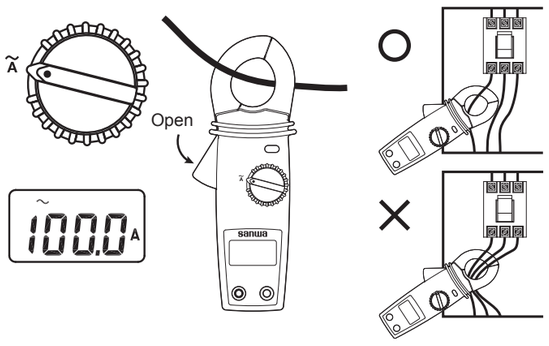


Instrucción para Medición

Medición de Corriente CA

Mueva el selector de función al rango Ã.
Abra la pinza presionando el mango para abrir el sensor de pinza e inserte el cable dentro de la pinza.
Cierre la pinza y obtenga la lectura de la pantalla LCD.

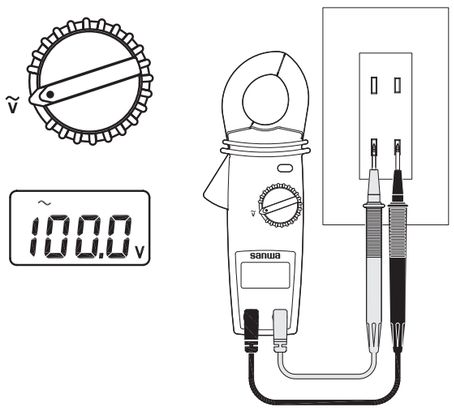
Nota :
Antes de realizar esta medición, desconecte la punta de prueba del medidor por seguridad.
En algunos casos donde la lectura sea difícil de leer, presione le botón de HOLD y lea el resultado más tarde.



Medición de VCA

⚠ ADVERTENCIA
El máximo voltaje de entrada es de 600 VCA. No intente tomar cualquier medición de voltaje que exceda este límite para evitar un choque eléctrico y/o daño al instrumento.

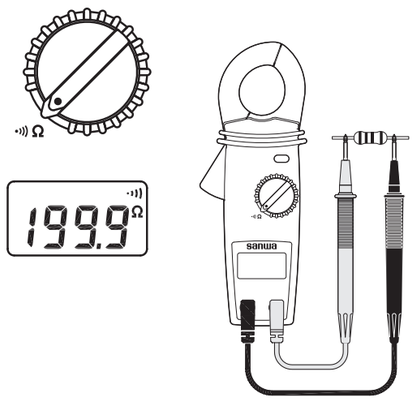
Mueva el selector de función al rango de Ṽ.
Conecte la punta de prueba roja a la terminal "+" y la punta de prueba negra a la terminal "COM".
Mida el voltaje tocando la punta de prueba con el circuito de prueba donde se desee tomar el voltaje.
Lea el resultado en la pantalla LCD.



Medición de Resistencia

Cambie la función a rango •)) Ω.
Conecte la punta de prueba roja a la terminal "+" y la punta de prueba negra a la terminal "COM".
Conecte la punta de prueba a los puntos donde se desea tomar el valor de resistencia.
Lea el resultado en la pantalla de LCD.

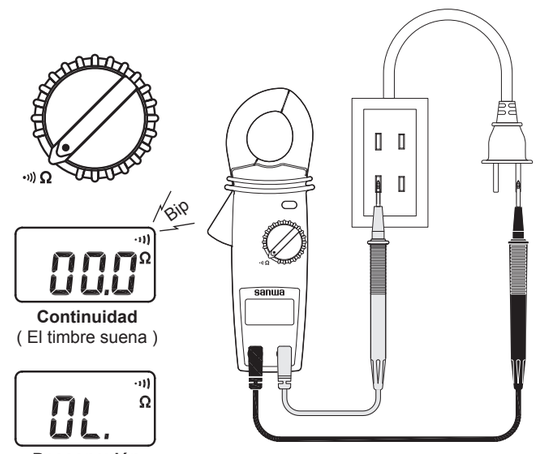
Nota :
Cuando se mida el valor de resistencia de un circuito, asegúrese de que la fuente de alimentación este apagada y todos los capacitores necesitaran ser descargados.



Prueba de continuidad

Cambie la función a rango •)) Ω.
Conecte la punta de prueba roja a la terminal "+" y la punta de prueba negra a la terminal "COM".
Conecte la punta de prueba a los puntos donde se necesite saber la condición de conducción.
Si la resistencia esta debajo de 100Ω, el timbre sonara continuamente.

Nota :
Cuando se mida el valor de resistencia de un circuito, asegúrese de que la fuente de alimentación este apagada y todos los capacitores necesitaran ser descargados.



Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA
1. Las siguientes instrucciones son muy importantes por seguridad. Lea este manual cuidadosamente para asegurar su correcto mantenimiento.
2. Calibre e inspeccione el medidor al menos una vez al año para asegurar su seguridad y mantener su exactitud.

1. Mantenimiento e inspección
Apariencia : ¿el medidor no está dañado debido a caídas u otras causas? En caso de que existiera cualquier problema de los arriba mencionados, deje de usar el medidor y requiera su reparación.

2. Inspección
Inspeccione el medidor al menos una vez al año.

3. Almacenamiento

⚠ PRECAUCION
1. El panel y cubierta no son resistentes a solventes volátiles y no deberán ser usados thinner o alcohol para limpiarlos
2. El panel y cubierta no son resistentes al calor. No coloque el medidor cerca de dispositivos generadores de calor
3. No almacene el medidor en in lugar donde exista vibración o de donde se pueda caer
4. No almacene el medidor en lugares bajo la luz del sol directa, o calientes, fríos o húmedos o lugares donde se anticipe la condensación
5. Si el medidor no va a ser usado por largo plazo, remueva las baterías.

4. Batería original instalada cuando el medidor es embarcado
Una batería ha sido instalada para monitoreo previo al embarque de fabrica. Podría estar descargada antes de su expiración de su vida útil descrita.
*La batería para monitoreo es una batería usad para checar las funciones y desempeño del producto.

Cambio de Baterías

⚠ ADVERTENCIA
Para prevenir riesgo eléctrico o choque, apague el medidor de pinza y desconecte las puntas de prueba antes de remover la cubierta trasera. Nunca use el medidor antes de que la cubierta trasera haya sido reinstalada.

1. Cuando el voltaje de la batería caiga debajo de aprox. 2.2 V el símbolo de aparecerá en la pantalla de LCD y la batería deberá ser cambiada.

2. Antes de cambiar la batería, mueva el selector de función a la posición de "OFF" (apagado) y desconecte las puntas de prueba. Abra la cubierta trasera con un desarmador. Reemplace la baterías antiguas con dos baterías tamaño R03 o AAA.

3. reinstale la cubierta trasera y apriete los tornillos.

Servicio Post-Venta

1. Garantía y Provisión
Sanwa ofrece servicios de garantía comprensivos para sus usuarios finales y sus distribuidores de producto. Bajo la póliza general de garantía de Sanwa, cada instrumento es garantizado de estar libre de defecto de mano de obra o material bajo el uso normal por un periodo de un año a partir de la fecha de compra.

Esta póliza de garantía es válida dentro del país de compra solamente, y aplicada solamente a el producto comprado de un agente o distribuidor autorizado Sanwa.

Sanwa se reserva el derecho de inspeccionar todos las reclamos de garantía para determinar la extensión de la cual la póliza de garantía deberá ser aplicada. Esta garantía no deberá aplicar a baterías desechables, o cualquier producto o partes las cuales han sido sujetas a una de las siguientes causas :
1) Una falla debido al manejo inapropiado o uso que se desvié de el manual de instrucciones.
2) Una falla debido a reparación inadecuada o modificación por gente ajena a personal de servicio Sanwa.
3) Una falla debido a causas no atribuibles a este producto como fuego, inundación y otros desastres naturales.
4) Mal funcionamiento debido a baterías descargadas
5) Una falla o daño debido a transportación, relocalización o caída después de su compra.

2. Reparación
A los cliente se les pide proporcionar la siguiente información cuando requieran servicio :
1) Nombre del cliente, dirección e información de contacto
2) descripción del problema
3) descripción de la configuración del producto
4) numero de modelo
5) numero de serie del producto
6) prueba de fecha de compra
7) lugar donde se adquirió el producto
Por favor contacte a un agente o distribuidor autorizado Sanwa listado en nuestra página de internet en su país con la información arriba mencionada. Un instrumento enviado a Sanwa/ agente / distribuidor sin la información arriba mencionada, se retornara al cliente.

Notas :
1) Previo a requerir reparación, favor de checar lo siguiente : Capacidad de la batería incorporada, polaridad de instalación y discontinuidad de las puntas de prueba
2) Reparación durante el periodo de garantía
El medidor averiado será reparado de acuerdo con las condiciones estipuladas en el punto 1 de Garantía y Provisión
3) Reaparición después de que el periodo de garantía haya expirado :
En algunos casos, el costo de la reparación y transportación pudiera ser más alto que el precio del producto. Por favor contacte antes a un agente o proveedor de servicio autorizado de Sanwa.
El periodo de retención de partes funcional de servicio es de 6 años después de que su manufactura ha sido descontinuada. Este periodo de retención es el periodo de reparación por garantía. Favor de tomar en cuenta que sin embargo si tales partes funcionales se vuelven no disponibles por razones de obsolescencia o manufactura descontinuada etc.. el periodo de retención se volvería más corto de acuerdo con la disponibilidad de partes.
4) Precauciones cuando el producto es mandado a reparar
Para garantizar la seguridad del instrumento durante la transportación, coloque el producto en una caja 5 veces más grande que el producto o mas y llene completamente con materiales suaves que amortigüen vibraciones y marque claramente "Repair Product enclosed" en la superficie de la caja. El costo de mandar el producto y retornarlo deberá ser cubierto por el cliente.

3. Pagina internet de Sanwa
http://www.sanwa-meter.co.jp
e-mail : exp_sales@sanwa-meter.co.jp