sanwa®

DMM

CD800b

MULTÍMETRO DIGITAL

MANUAL DE INSTRUCCION

SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO., LTD.

Dempa Bldg., 4-4 Sotokanda 2-Chome
Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan

02-1704 2040 6006

[1] PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Antes de usar, lea las siguientes instrucciones de seguridad.

Este manual de instrucciones explica cómo usar su nuevo multímetro digital CD800b de forma segura. Antes de usar, por favor, lea con atención este manual. Después de leerlo, guárdelo junto con el producto para usarlo de referencia cuando sea necesario.

Si utiliza el producto con un método no especificado en este manual, la función de protección del producto puede estar en peligro.

Se deben seguir las instrucciones proporcionadas en la sección "⚠**ADVERTENCIA**" y "⚠**PRECAUCIÓN**" para evitar quemaduras o descargas eléctricas accidentales.

1-1 Explicación de los símbolos de advertencia

El significado de los símbolos usados en este manual y que acompañan al producto es el que se indica a continuación.

⚠ : Instrucciones muy importantes para un uso seguro.
- Los mensajes de **ADVERTENCIA** están destinados a prevenir accidentes de los operarios, tales como quemaduras y descargas eléctricas.
- Los mensajes de **PRECAUCIÓN** se proporcionan para evitar que se produzcan daños en el instrumento.

Símbolos que acompañan al producto
- ⚠ : Símbolo solicitando la referencia a este manual antes de su usar
- ⧈ : Aislamiento doble o Reforzada
- ⏚ : Earth(tierra)   Ω : Resistencia   ⊣▶⊢ : Diodo
- •))) : Bip   ⊣⊢ : Capacitancia   ☼ : Luz de Fondo
- ⊟ : Fusible

1-2 Instrucciones de advertencia para el uso seguro

⚠ ADVERTENCIA

Para garantizar que el instrumento se utiliza de forma segura, asegúrese de seguir las instrucciones cuando utilice el instrumento.
1. Este instrumento es un multímetro digital para medir voltajes bajos. Nunca lo use en circuitos eléctricos que superan CAT.IV 300 V o CAT.III 600 V.
2. Preste especial atención al medir el voltaje de CA 33 Vrms (pico de 46,7 V) o CD 70 V o más para evitar lesiones.
3. Nunca aplique una señal de entrada que supere el valor de entrada nominal máximo (consulte 1-3).
4. Nunca use el medidor para medir la línea conectada a equipos (por ejemplo, motores) que generan tensión inducida o sobretensión, ya que puede superar el voltaje máximo admisible.
5. Nunca use el medidor si las puntas de pruebas o los del medidor están dañados o rotos.
6. Nunca use el instrumento desencofrado o el medidor sin la tapa.
7. Siempre mantenga sus dedos detrás de las protecciones para los dedos en la sonda cuando se hacen mediciones.
8. Asegúrese de desconectar las clavijas de prueba del circuito al cambiar la función.
9. Antes de comenzar la medición, asegúrese de que la función y el rango están ajustados correctamente de acuerdo con la medición.
10. Nunca use el medidor con las manos mojadas o en un entorno húmedo.
11. Nunca abra la caja del comprobador excepto al reemplazar las baterías o los fusibles.
    No intente ninguna alteración de las especificaciones originales.
12. A fin de garantizar la seguridad y de mantener la exactitud, verifique el medidor durante la puesta en marcha así como durante la inspección/calibración a realizar al menos una vez al año.

13. El medidor es para uso en interiores solamente.
14. Use equipo de protección aislante cuando utilice el medidor con equipos que contengan una parte activa peligrosa. También asegúrese de que cumple con las normas de seguridad locales y nacionales.
15. Utilice siempre el medidor con un método especificado para evitar que se ponga en peligro la función protectora.

⚠ PRECAUCIÓN

1. Puede que no se realice una medición correcta cuando se utiliza el medidor en un campo eléctrico/ferromagnético intenso, tal como un lugar cerca de un transformador, un circuito de alta tensión o una radio.
2. El medidor puede no funcionar correctamente o puede no realizar mediciones correctas al medir una forma de onda específica como, por ejemplo, la de un circuito inversor.

1-3 Protecciones de sobrecarga

Función	Terminales de entrada	Valor nominal de entrada máx.	Entrada de la protección de sobrecarga máx.
VCA Hz	+ (Rojo) y - (Negro)	CA 600 V	CA/CD 660 V
VCD		CD 600 V	
Ω/⊣▶⊢/•)))/⊣⊢		Entrada de tensión prohibida	CA/CD 600 V
mA CA/CD			Fusible de 0,6 A/600 V capacidad de ruptura de 10 kA

[2] APLICACIONES Y CARACTERÍSTICAS

2-1 Aplicaciones

Este instrumento es un multímetro digital con respuesta de valor eficaz, diseñado para realizar mediciones dentro del rango especificado como CAT.IV 300 V/CAT.III 600 V en IEC61010.

2-2 Características

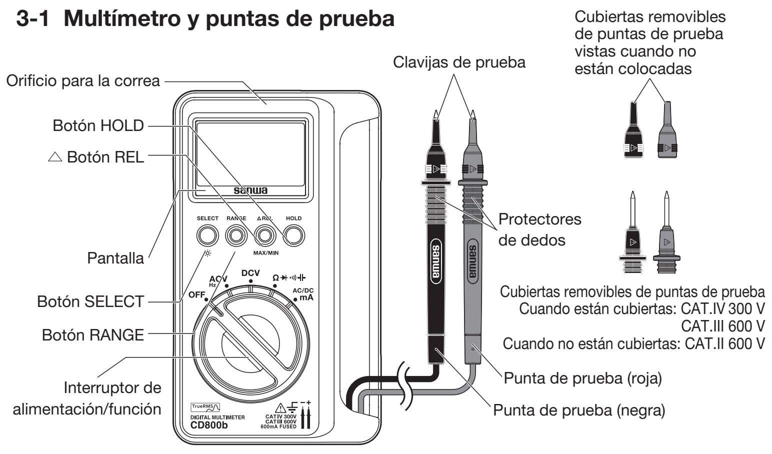
- Diseño de seguridad conforme a IEC61010.
- Mediciones de CA con conversión de valor eficaz verdadero.
- Fácil transporte gracias al diseño de caja integrada.
- Retroiluminación.

Categorías de medición (categorías de sobretensión)

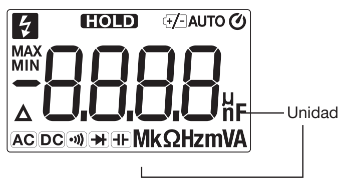
CAT. II : Circuito primario del equipo con un cable de alimentación que se conecta a una toma de corriente.
CAT.III : Circuito primario del equipo que introduce la energía directamente del distribuidor y el circuito desde el distribuidor hasta la toma de corriente.
CAT.IV : Circuito del cable líder al distribuidor.

[3] IDENTIFICACIÓN DE PARTES

3-1 Multímetro y puntas de prueba

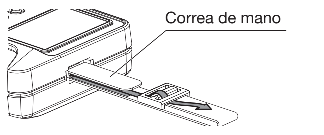


3-2 Pantalla



- ⚡ : Alarma de voltaje
- **HOLD** : Indicador de retención de datos
- **AUTO** : Indicador de rango automático
- ⊞/⊟ : Indicador de batería baja
- ⏻ : Indicador de ahorro de energía automático
- **△** : Indicador de funcionamiento relativo
- •))) : Prueba de continuidad
- ⊣▶⊢ : Diodo
- ⊣⊢ : Condensador
- **AC** : Corriente alterna
- **DC** : Corriente continua
- **MAX MIN** : Indicador de modo MAX/MIN

3-3 Colocación de la correa



Introduzca la correa de mano en el orificio para la correa tal y como se muestra en la figura.

[4] DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

4-1 Interruptor de alimentación/función

Gire este interruptor para encender y apagar la alimentación y para cambiar las funciones de medición.

4-2 Ahorro automático de energía

La función de ahorro de energía automático apaga la pantalla automáticamente aproximadamente 15 minutos después de la última operación o después de haberse aplicado una entrada de 20 V o superior para ahorrar en el consumo de energía. Para regresar de este estado, pulse el botón SELECT o el botón RANGE o gire el interruptor de alimentación a OFF y, a continuación, a otra posición. Para desactivar la función de ahorro de energía automático, encienda el medidor girando el selector de función mientras mantiene presionado el botón SELECT. El indicador acústico genera un breve pitido, se visualiza "dAPS" durante 2 segundos y el indicador ⏻ desaparece.

*Una pequeña corriente fluye en el interior del medidor incluso en el estado de ahorro de energía automático. Después de realizar la medición, coloque siempre el selector de función en la posición OFF.

4-3 Indicador de batería baja

Cuando las baterías se han agotado hasta que cae la tensión de alimentación por debajo de 2,3 V, el indicador ⊞/⊟ se ilumina en la pantalla. Reemplace las baterías cuando aparece este indicador.

4-4 Selección de la función de medición : Botón SELECT

Cuando se pulsa el botón **SELECT**, la función cambia de la siguiente forma.
Posición **VCA : VCA → Hz → VCA → …**
Ω posición : **Ω → ⊣▶⊢ → •))) → ⊣⊢ → Ω →…**
Posición **mA : CA mA → CD mA → CA mA →** …

4-5 Luz de Fondo : Botón SELECT (☼)

Cuando se mantiene pulsado el botón **SELECT** (durante más de 2 segundos), la retroiluminación de la LCD se activará. Manteniendo pulsado el mismo botón de nuevo la desactiva. La retroiluminación se apagará automáticamente en aproximadamente 30 segundos.

4-6 Retención de rango : Botón RANGE

Pulse el botón RANGE momentáneamente para ajustar el modo de rango manual (AUTO desaparece en la pantalla). En el modo de rango manual, pulse de nuevo el botón para pasar por los rangos. Para volver al modo automático, pulse y mantenga pulsado el botón durante 1 segundo o más (y, a continuación, se muestra 'AUTO').

El modo de retención de rango manual no está disponible en las funciones Hz, ⊣▶⊢, •))) y ⊣⊢.

4-7 Medición del valor relativo : △ Botón REL

Al pulsar el botón △ **REL**, △ aparece en la pantalla, el rango de medición se fija y la pantalla muestra los valores relativos siempre que el valor en el momento en que se pulsa el botón es 0 (valor de referencia). Cuando se presiona de nuevo el botón, △ desaparece y se cancela el valor relativo de la medición.

El modo de medición del valor relativo no está disponible en las funciones **Hz**, ⊣▶⊢ y •))).

4-8 Memoria MAX/MIN : △ Botón REL (MAX/MIN)

Cuando se mantiene presionado el botón △ REL, el medidor entra en el modo MAX/MIN, en el que se fija el rango de medición y el ahorro de energía automático y las funciones de medición de valor relativo se cancelan.
- Cada vez que se presiona el botón SELECT, la información visualizada cambiará de la siguiente forma: Visualización de la medición actual (se visualiza MAX MIN) → visualización del valor MAX (se visualiza MAX) → visualización del valor MIN (se visualiza MIN) → visualización de la medición actual (se visualiza MAX MIN) → …
- Visualización de la medición actual : El medidor almacena los valores máximo y mínimo mientras muestra el valor de medición actual. El indicador acústico emite un pitido cada vez que se actualiza un valor. Los valores mínimos y máximos se pueden comprobar pulsando el botón para ver la pantalla del valor MAX y la pantalla del valor MIN. Para cancelar el modo MAX/MIN, pulse el botón durante 1 segundo o más.
- Visualización del valor MAX : Valor máximo medido desde que se entró en el modo MAX/MIN.
- Visualización del valor MIN : Valor mínimo medido desde que se entró en el modo MAX/MIN.

También se puede introducir el modo MAX/MIN cuando la función de medición del valor relativo está activa (△ visualizado). En este caso, el modo MAX/MIN muestra los valores relativos siempre que el valor en el momento en el que se pulsa el botón es 0 (valor de referencia).

El modo de memoria MAX/MIN no está disponible en las funciones Hz, ⊣▶⊢, •))) y ⊣⊢.

*El modo **MAX/MIN** se cancela al cambiar la función o el rango.

4-9 Retención de datos : Botón HOLD

Cuando se pulsa el botón HOLD, se mantiene la pantalla actual (aparece **HOLD** en la pantalla). La pantalla no se cambiará incluso cuando se cambia la entrada después. Pulse el botón de nuevo para cancelar el modo Retención de datos (desaparece **HOLD** en la pantalla).

*La función de retención de datos se cancela también cuando se cambia el selector de función o se pulsa el botón **RANGE** o **SELECT**.

4-10 Desactivar Bip

Cuando el medidor está encendido mientras mantiene visualizado el botón △REL, la pantalla muestra dbEP durante 2 segundos y se cancela el pitido de Bip. Incluso cuando Bip se cancela, todavía emitirá un pitido en el caso de una alarma OL, en la prueba de continuidad, cuando el medidor se enciende y antes del ahorro de energía automático. Para habilitar todos los sonidos de Bip, apague el medidor y, a continuación, vuelva a encenderlo de nuevo.

*Este modo no se puede usar cuando se cancela la función de ahorro automático de energía.

[5] PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

⚠ ADVERTENCIA

1. Nunca aplique una señal de entrada que supere el valor de entrada nominal máximo de cada función.
2. Asegúrese de desconectar las clavijas de prueba del circuito al cambiar la función.
3. Siempre mantenga sus dedos detrás de las protecciones para los dedos en la sonda cuando se hacen mediciones.
4. Tras la medición, suelte las clavijas de prueba roja y negra del objeto medido y coloque el selector de función en la posición OFF.

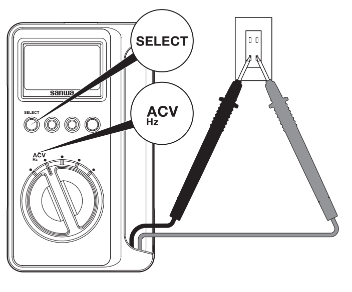
5-1 Inspección de la puesta en marcha

Verifique los siguientes elementos antes de iniciar los trabajos de medición diarios.
- Verificación de apariencia : Verifique el aspecto del medidor para ver si está libre de daños causados por una caída, etc.
- Accesorio : Verifique que las puntas de pruebas están libres de irregularidades tales como la desconexión del cable y grietas.
- Batería : Instale la batería antes de utilizar el medidor por primera vez. Asegúrese de que el indicador de batería baja ⊞/⊟ no se visualiza y, de ser así, sustituya la batería por una nueva. Si no se muestra nada, la batería podría estar agotada completamente (consulte 6-4).
- La desconexión del cable de prueba se puede comprobar situando el selector de función en •))) y cortocircuitando las clavijas de prueba.
- Verifique además que el medidor y sus manos no estén humedecidos con agua, etc.

5-2 Medición de la tensión de CA (VCA), medición de la frecuencia (Hz)

Función	Valor de entrada	Rangos
VCA	0,005 - 600,0	6,000/60,00/600,0 V
Hz	10,00 - 99,99 k	99,99/999,9/9,999 k/99,99 kHz

Las frecuencias de exactitud asegurada de la medición **VCA** son de 45 Hz a 500 Hz (CA de onda sinusoidal).
Sensibilidad de entrada de Hz : de 10,00 a 9,999 kHz: ≥1 Vrms. 10,00 kHz o más: ≥5 Vrms.

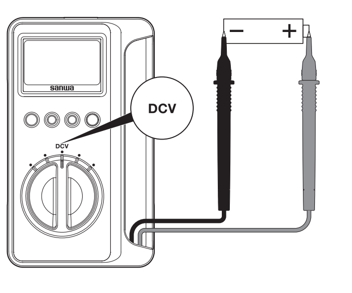


Ajuste el selector de función en **VCA**. Cada pulsación del botón **SELECT** alterna **VCA** y **Hz**.

Mientras selecciona VCA ⚡ aparece en la pantalla cuando se introduce un voltaje de 20 V o más.
Cuando la entrada supera los 20 V, el indicador acústico emite un sonido y la retroiluminación parpadea para indicarlo.

5-3 Medición de la tensión de CD (VCD)

Función	Valor de entrada	Rangos
VCD	0,0 m - 600,0	600,0 m/6,000/60,00/600,0 V



Ajuste el selector de función en **VCD**.
⚡ aparece en la pantalla cuando se introduce un voltaje de 20 V o más.
Cuando la entrada supera los 20 V, el indicador acústico emite un sonido y la retroiluminación parpadea para indicarlo.

5-4 Resistencia (Ω), diodo (⊣▶⊢), continuidad (•)))), capacitancia (⊣⊢)

⚠ ADVERTENCIA

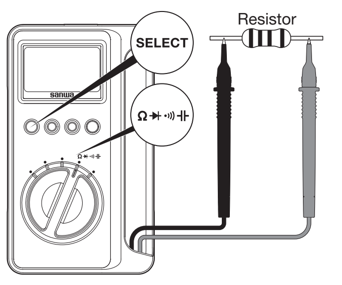
- Nunca aplique tensión a los terminales de entrada.

Ajuste el selector de función en **Ω ⊣▶⊢ •))) ⊣⊢**.
Cada vez que se presiona el botón SELECT cambia la función en el orden **Ω → ⊣▶⊢ → •))) → ⊣⊢ → Ω** …

5-4-1 Medición de la resistencia (Ω)

Función	Valor de entrada	Rangos
Ω	0,0 - 60,00 MΩ	600,0/6,000 k/60,00 k/600,0 k/6,000 M/60,00 MΩ

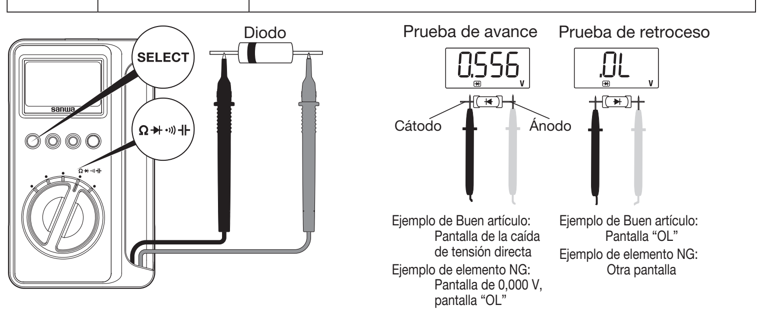
La tensión en los terminales de medición es de aproximadamente CD 1,2 V.



Si es probable que la medición sea influenciada por ruidos, blinde el objeto a medir con potencial negativo (COM). Si un dedo toca un pasador de prueba durante la medición, la medición se verá influenciada por la resistencia en el cuerpo humano, y esto se traduce en un error de medición.

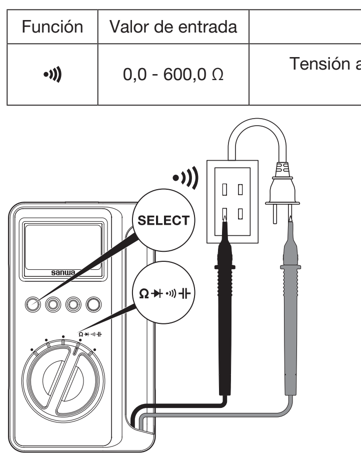
5-4-2 Prueba de diodo (⊣▶⊢)

Función	Valor de entrada	Nota
⊣▶⊢	0,000 - 3,000 V	Tensión abierta a lo largo de los terminales de entrada: Alrededor de 3,2 V "OL" es visualizado a 3,000 V o más.



5-4-3 Verificación de la continuidad (•))))

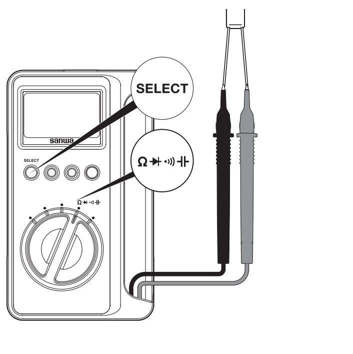
Función	Valor de entrada	Nota
•)))	0,0 - 600,0 Ω	Tensión abierta a lo largo de los terminales de entrada: Alrededor de 1,0 V



El indicador acústico emite un pitido de 10 a 50 Ω o menos.

5-4-4 Medición de la capacitancia (⊣⊢)

Función	Valor de entrada	Rango
⊣⊢	0,00 - 600,0 μF	60,00 n/600,0 n/6,000 μ/60,00 μ/600,0 μ

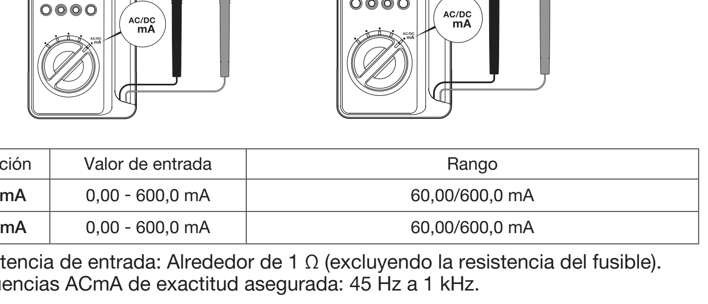


Descargue el condensador antes de la medición.
Lleva un tiempo el medir una capacitancia grande.
Esta medición no es adecuada para la medición de un condensador con una corriente de fuga alta, tal como un condensador electrolítico.

5-5 Medición de la corriente CA/medición de la corriente CD (ACmA/DCmA)

⚠ ADVERTENCIA

1. Nunca aplique tensión a los terminales de entrada.
2. No aplique una corriente de entrada superior a la corriente nominal máxima a los terminales de entrada.
3. Asegúrese de conectar el medidor en una conexión en serie a través de la carga.



Función	Valor de entrada	Rango
ACmA	0,00 - 600,0 mA	60,00/600,0 mA
DCmA	0,00 - 600,0 mA	60,00/600,0 mA

Resistencia de entrada: Alrededor de 1 Ω (excluyendo la resistencia del fusible).
Frecuencias ACmA de exactitud asegurada: 45 Hz a 1 kHz.

Ajuste el selector de función en **mA**.
Cada pulsación del botón **SELECT** alterna **ACmA** y **DCmA**.

Nota: Como la resistencia interna del rango actual viene en serie, la corriente medida en la medición actual cae en consecuencia. Esta influencia se hace importante en un circuito con baja resistencia.

[6] MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

1. Las siguientes instrucciones son muy importantes por seguridad. Lea este manual meticulosamente para asegurar el correcto mantenimiento.
2. Calibre e inspeccione el multímetro al menos una vez al año para asegurar su mantenimiento exactitud.

6-1 Mantenimiento e inspección

1) Apariencia
- ¿No se ha dañado la apariencia por la caída?

2) Puntas de prueba
- ¿Está el cable de las puntas de pruebas sin daños o el núcleo del cable no está expuesto en cualquier lugar de las puntas de pruebas?

Si no se encuentra nada de lo mencionado arriba con la apariencia, no utilice el equipo y haga que sea reparado.

6-2 Calibración

El fabricante puede llevar a cabo la calibración e inspección. Para obtener más información, póngase en contacto con los distribuidores.

6-3 Almacenaje

⚠ PRECAUCIÓN

1. El panel y la cubierta son resistentes a solventes volátiles y no deberan de ser limpiados thinner o alcohol.
2. El panel y la cubierta no son resistentes al calor. No coloque el multimetro cerca de dispositivos generadores de calor.
3. No almacene el instrumento en lugares donde pudiera estar sujeto a vibraciones o caídas.
4. No almacene el instrumento en lugares bajo la luz del sol o calientes o fríos o húmedos o lugares donde se anticipe una condensación.
5. Si el medidor no será usado por largo tiempo, retire las baterías.

6-4 Reemplazo de baterías y fusible

⚠ ADVERTENCIA

1. Si la carcasa posterior o la tapa de la batería es extraída con entrada aplicada a los terminales de entrada, podría sufrir una descarga eléctrica. Antes de empezar a trabajar, asegúrese siempre de que no haya ninguna entrada.
2. Antes de empezar a trabajar, asegúrese de desactivar la alimentación de la unidad principal y suelte las puntas de pruebas del circuito.
3. Asegúrese de que utiliza un fusible de la clase o tipo especificado. No utilice nunca un sustituto del fusible ni provoque nunca un cortocircuito del fusible.

① Gire el tornillo de fijación de la tapa de la batería (x 1) con un destornillador de estrella hasta que se afloje.
② Presione la posición marcada PUSH para levantar la tapa de la batería y luego retírela.
③ Reemplace las baterías teniendo cuidado con la polaridad. De forma alternativa, si fuese necesario, sustituya el fusible.
④ Coloque la tapa de la batería y apriete el tornillo de sujeción.

[7] SERVICIO POST-VENTA

7-1 Garantía y provisión

Sanwa ofrece servicios de garantía comprensivos a sus usuarios finales y a sus revendedores de producto. Bajo la política general de garantía de Sanwa, cada instrumento es garantizado de estar libre de defecto en su manufactura o material bajo uso normal por un periodo de un año a partir de la fecha de compra
Esta póliza de garantía es válida en el país de su compra solamente, y aplica solamente al producto comprado de un agente o distribuidor autorizado de Sanwa. Sanwa se reserva el derecho de inspeccionar todas los reclamos de garantía para determinar la extensión por la cual la póliza de garantía deberá ser aplicada. Esta garantía no deberá ser aplicada a baterías desechables, o cualquier otro producto o partes las cuales hayan sido sujeto de una de las siguientes causas :
1. Una falla debido al uso o manejo inapropiado que se desvié de el manual de instrucciones.
2. Una falla debido a una reparación o modificación inadecuada hecha por personal diferente al personal de servicio Sanwa.
3. Una falla debido a causas no atribuibles a este producto tales como fuego, inundación u otro desastre natural.
4. Inoperacion debido a baterías descargadas.
5. Un falla o daño debido a la transportación, relocalización o caída del producto después de su compra.

7-2 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. Número de modelo
5. Número 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 descontinuidad 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 7-1 de la garantía y provisión.
3) Reparación después del periodo de garantía
   En caso de que el servicio esperado pueda restaurar el funcionamiento original del instrumento, nosotros le serviremos por un costo a requerimiento del cliente. El cargo del servicio o la transportación del instrumento pudiera ser más costosa que el precio del producto, por favor consúltenos antes de requerir el servicio.
   El periodo de retención mínima para repuestos y partes de servicio es de 6 años después de que se descontinué la producción. Este periodo es igual al periodo de disponibilidad de servicio. Sin embargo el periodo de retención de partes pudiera ser reducido si las partes no estuvieran disponibles debido a que el fabricante de las partes descontinúa su producción, etc.
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.

7-3 Página Internet de SANWA

http://www.sanwa-meter.co.jp
E-mail: exp_sales@sanwa-meter.co.jp

[8] ESPECIFICACIONES

8-1 Especificaciones generales

Método de operación	Método △ - Σ
Método de sensado CA	Verdadero valor RMS
Pantalla	Máx. 6.000 conteos
Muestro	Máx. aprox. 5 veces/segundo
Indicación de sobrerango	Se muestra " OL" en pantalla
Cambio de rango	Auto y Manual
Cambio de polaridad	Auto (se indica "-" cuando se introduce voltaje negativo)
Indicación de batería baja	El indicador ⊞/⊟ se ilumina en la pantalla cuando el voltaje de las baterías cae debajo de 2,3 V o menos.
Condicióones ambientales de operación	Altitud: no más de 2000 m, uso interior, contaminación de ambiente grado II
Operación Temperatura/Humedad	-10 °C a 40 °C. El rango de humedad (sin condensación) es el que se indica a continuación: Máx. 80% de humedad relativa de 5 °C a 31 °C, disminuyendo linealmente hasta el 50% de humedad relativa a 40 °C.
Almacenamiento temperatura/ Humedad	-20 °C a 40 °C: ≤80% de humedad relativa (sin condensación). 40 °C a 50 °C: ≤70% de humedad relativa (sin condensación). (Las baterías deben extraerse cuando el instrumento no se va a utilizar durante un largo periodo de tiempo).
Coeficiente de temperatura	Por debajo de 18 °C y por encima de 28 °C: Exactitud x 0,15 debe ser añadida por °C. (Exactitud x 0,25 debe ser añadida en la función ⊣⊢).
Fuente de alimentación	LR03 (batería alcalina de tamaño "AAA") de 1,5 V × 2
Ahorro automático de energía	Ahorro de energía en unos 15 minutos después de la última operación. Típ. 20 μA
Fuga de corriente	Alrededor de 1,5 mA (retroiluminación apagada). máx. alrededor de 38 mA
Duración de la batería	Alrededor de 600 horas (retroiluminación apagada)
Fusible	600 mA/600 V, ϕ 6,3 x 32 mm Capacidad de ruptura de 10 kA (fusible de tubo de cerámica) (número de pieza: F0325)
Dimensiones y peso	166 (*H*) x 100 (*W*) x 43 (*D*) mm, aprox. 360 g (incluyendo baterías)
Longitud de las puntas de prueba	Alrededor de 0,8 m

Seguridad	IEC61010-1, IEC61010-2-030, IEC61010-2-33, IEC61010-31 CAT.IV 300 V/CAT.III 600 V
Directiva EMC, Directiva RoHS	IEC61326 (EMC), EN50581 (RoHS)
Accesorios	Manual de instrucciones, baterías alcalinas de tamaño "AAA" x 2, correa de mano

8-2 Accesorios opcionales

Imán de la percha: HM-1

8-3 Rangos de medición y exactitud

Rangos de temperatura/humedad de exactitud asegurada: 23±5 °C, ≤ 80 % HR, sin condensación.
rdg: lectura.   dgt: dígitos (dígitos más bajos)
A medida que el VCA y las mediciones ACmA emplean la respuesta del valor rms, los rangos de exactitud asegurada y el factor de cresta se convierten en lo siguiente.
Rango de exactitud: del 1 % al 100 % del rango de medición.
Factor de cresta CF: Escala completa CF < 1,8, media escala CF < 3,6.

Función	Rango	Exactitud	Observaciones
Voltaje de CA **VCA**	6,000 V	± (1,2 %rdg+9 dgt)	Resistencia de entrada: Alrededor del 10 MΩ • Frecuencias de exactitud asegurada: 45 Hz – 500 Hz
	60,00 V	± (1,2 %rdg+5 dgt)	
	600,0 V		
Frecuencia **Hz**	99,99 Hz	± (0,5 %rdg+3 dgt)	Resistencia de entrada: Alrededor del 10 MΩ • Exactitud no garantizada por debajo de 10 Hz. • Sensibilidad 10 Hz: ≥ 1 Vrms 10 kHz: ≥5 Vrms
	999,9 Hz		
	9,999 kHz		
	99,99 kHz		
Voltaje de CD **VCD**	600,0 mV	± (0,8 %rdg+3 dgt)	Resistencia de entrada: Alrededor del 10 MΩ
	6,000 V		
	60,00 V		
	600,0 V		
Resistencia **Ω**	600,0 Ω	± (1,2 %rdg+5 dgt)	• Voltaje abierto: Alrededor de 1,8 V CD • La corriente de medición varía en función del valor de la resistencia del objeto medido.
	6,000 kΩ		
	60,00 kΩ		
	600,0 kΩ		
	6,000 MΩ	± (2,0 %rdg+ 5 dgt)	
	60,00 MΩ	± (4,0 %rdg+ 5 dgt)	
Prueba de diodo ⊣▶⊢			Voltaje abierto: Alrededor de 3,2 V CD Aparece en pantalla "OL" a 3,000 V o más.
Prueba de continuidad •)))			Voltaje abierto: Alrededor de 1,0 V CD El indicador acústico genera un sonido de 10 a 50 Ω o menos.
Capacitancia ⊣⊢	60,00 nF	± (3,0 %rdg+10 dgt)	Solo rango automático. Exactitud con un condensador con una corriente de fuga baja, como un condensador de la película o equivalente. Menos de 10 nF añadido +15 dgt a la exactitud
	600,0 nF		
	6,000 μF	± (5,0 %rdg+10 dgt)	
	60,00 μF		
	600,0 μF		
Corriente de CA **ACmA**	60,00 mA	± (1,6 %rdg+5 dgt)	Resistencia de entrada: Alrededor de 1 Ω (excluyendo la resistencia del fusible) Frecuencias de exactitud asegurada: 45 Hz a 1 kHz
	600,0 mA		
Corriente de CD **DCmA**	60,00 mA	± (1,2 %rdg+5 dgt)	Resistencia de entrada: Alrededor de 1 Ω (excluyendo la resistencia del fusible)
	600,0 mA		

Método para cálculo de exactitud

Ejemplo) medición del voltaje de CA (VCA)
Valor desplegado: 100,0 V
Exactitud del rango: Rango de 600,0 V ±(1,2 %rdg + 5 dgt) añadido a la exactitud anterior.
Error: ±(100,0 V x 1,2 %rdg + 5 dgt) = ±1,7 V
Valor real: 100,0 V ±1,7 V (entre 98,3 - 101,7 V)
* En el rango de 600,0 V, 5 dgt corresponde a 0,5 V.

Las especificaciones y la apariencia externa del producto tal y como se ha descrito anteriormente podrán ser revisadas para su modificación sin previo aviso.