

MANUAL DE OPERACIONES PARA MULTÍMETRO DIGITAL



Ref: 9964
Modelo DT830D

CE
CAT II 600V
MAX 10A



⚠ LEA ESTE MANUAL ANTES DE USAR

PN: 31.11.8356

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Este producto estará libre de defectos en materiales y mano de obra durante un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no incluye los fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de SILVER ELECTRONICS. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva la unidad al lugar de compra o al Service Center preparado para ser enviado con una descripción del problema.

INTRODUCCIÓN



Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales, lea "Información de Seguridad" y "Advertencias y Precauciones" antes de utilizar el Medidor.

Información de seguridad

Este medidor cumple con las normas EN61010-1: en grado 2 de contaminación, categoría de sobrecarga eléctrica (CAT II 600V) y doble aislamiento.

Los símbolos internacionales utilizados en el Medidor y en este manual están en la Tabla 1.

Tabla 1. Símbolos Eléctricos Internacionales

	AC (Corriente Alterna)
	DC (Corriente Continua)
	AC o DC
	Batería
	Información de seguridad. Consulte el manual
	Peligro de descarga eléctrica
	Toma de Tierra
	Fusible.
	Conforme a las directivas de la Unión Europea.
	Doble aislamiento.

Utilice el Medidor sólo como se especifica en este manual, de lo contrario la protección provista por el Medidor podría verse afectada.

En este manual, una Advertencia identifica las condiciones y las acciones que plantean riesgos para el usuario. Una Precaución identifica las condiciones y las acciones que pueden causar daños al Medidor o al equipo bajo prueba.



ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales, y para evitar posibles daños al medidor o al equipo bajo prueba, respete las siguientes normas:

- ✧ No utilice el medidor si está dañado. Antes de utilizar el medidor, inspeccione la caja. Preste especial atención al aislamiento que rodea los conectores.
- ✧ Inspeccione los cables de test para buscar aislamiento dañado o metal expuesto. Compruebe los cables de test de continuidad. Sustituya los cables de test dañados antes de utilizar el medidor.
- ✧ No utilice el medidor si funciona de manera anormal. La protección puede estar deteriorada. En caso de duda, revise el medidor.
- ✧ No utilice el medidor cerca de gases explosivos, vapores o polvo.
- ✧ No aplique más de la tensión estipulada, marcada en el medidor, entre bornes o entre cualquier borne y la toma de tierra.
- ✧ Antes de usar, compruebe el funcionamiento del medidor midiendo una tensión conocida.
- ✧ Al medir la corriente, desconecte la alimentación del circuito antes de conectar el medidor al circuito.
- ✧ Al reparar el medidor, utilice solamente repuestos especificados. No utilice el Medidor de una manera no

especificada en este manual o las características de seguridad del Medidor pueden verse afectadas.

- ✧ Utilícese con precaución cuando se trabaje por encima de 30V ac rms, o picos de 42V ó 60 V dc. Estos voltajes encierran peligro de descarga.
- ✧ Cuando haga las pruebas, mantenga los dedos detrás de las protecciones dactilares.
- ✧ Conecte el cable común (negro) antes de conectar el cable energizado (rojo). Al desconectar los cables de test, desconecte primero el cable energizado (rojo).
- ✧ Retire los cables de test del medidor antes de abrir la tapa de la batería.
- ✧ No emplee el medidor con la tapa de la batería o partes de la cubierta retirados o sueltos.
- ✧ Para evitar lecturas falsas, que podrían ocasionar descargas eléctricas o lesiones personales, reemplace las baterías tan pronto como el indicador de batería baja ("BAT") aparezca.
- ✧ Conformidad de Seguridad: IEC 61010-1, 2000 CAT II 600V normativa de sobrecarga eléctrica. No mida voltajes por encima de 600V en instalaciones de Categoría II.

Categorías de instalación de sobrecarga eléctrica para EN61010-1, 2000: El Medidor ha sido diseñado para proteger contra problemas transitorios en estas categorías:

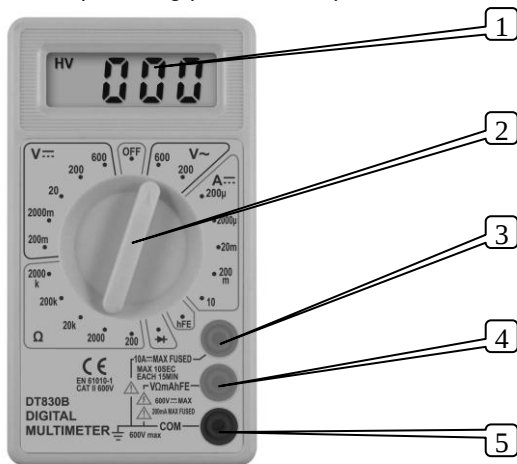
CAT I: Fuentes de bajo consumo de energía de alta tensión, por ejemplo, circuitos electrónicos o una copiadora.

CAT II: Aparatos enchufados a la red principal, por ejemplo, televisores, ordenadores, herramientas portátiles y aparatos domésticos.

CAT III: Equipos en instalaciones fijas, por ejemplo, paneles de instalación, alimentadores y circuitos de ramales cortos y sistemas de iluminación de grandes edificios.

Especificaciones Generales

- ✓ Máximo Voltaje entre cualquier Borne y la Toma de Tierra: 600V.
- ✓ Rango de medida: actualización cada 2-3/sec.
- ✓ Indicación de rango sobrepasado: "1" aparece sólo en la pantalla.
- ✓ Indicación automática de polaridad negativa.
- ✓ El símbolo "⎓" se muestra cuando el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje operativo.
- ✓ Temperatura de funcionamiento: 10°C~40°C, 0~75% R.H.
- ✓ Temperatura de almacenaje: -10°C~50°C, 0~75% R.H.
- ✓ Energía: batería 2 X 1.5V AAA
- ✓ Dimensiones: 126L*70W*24Hmm.
- ✓ Peso: aprox. 140g (batería incluida)



DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL

1. PANTALLA

3 ½ dígitos, 7 segmentos, gran LCD de 0.5".

2. SELECTOR ROTATIVO

Este interruptor se usa para seleccionar la función y el rango deseado así como para encender el aparato.

Para alargar la vida de la batería, el interruptor debería estar en la posición "OFF" cuando el aparato no esté en uso.

3. BORNE DE ENTRADA "10A"

Enchufe el conector al cable rojo (positivo) para mediciones de 10A.

4. BORNE DE ENTRADA "VΩmA"

Enchufe el conector por el cable rojo (positivo) para medidas de todo voltaje, resistencia y corriente (excepto 10A).

5. BORNE DE ENTRADA "COM"

Enchufe el conector por el cable negro (negativo).

ESPECIFICACIONES

Se garantiza la precisión por 1 año, a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, y menos del 80%RH

TENSIÓN DC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200mV	100uV	$\pm(0.5\% \text{ de rdg} + 3D)$
2000mV	1mV	$\pm(1.0\% \text{ de rdg} + 5D)$
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	$\pm(1.2\% \text{ de rdg} + 5D)$

PROTECCIÓN DE SOBRECARGA: 220V rms AC para rangos de 200mV y 600V DC ó 600V rms para todos los rangos.

TENSIÓN AC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200V	100mV	$\pm(1.2\% \text{ de rdg} + 10D)$
600V	1V	

RESPUESTA: Promedio de respuesta, calibrado en rms de una onda sinusoidal.

RANGO DE FRECUENCIA: 45Hz ~ 450Hz

PROTECCIÓN DE SOBRECARGA: 600V DC o 600V rms para todos los rangos.

CORRIENTE DC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200uA	100nA	$\pm(1.8\% \text{ de rdg} + 2D)$
2000uA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	$\pm(2.0\% \text{ de rdg} + 2D)$
10A	10mA	$\pm(2.0\% \text{ de rdg} + 10D)$

PROTECCIÓN DE SOBRECARGA: 0.5A/600V y fusible de 10A/600V

MEDICIÓN DE CAIDA DE VOLTAJE: 200mV

RESISTENCIA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 Ohms	0.1mOhms	$\pm(1.0\% \text{ de rdg} + 10D)$
2000Ohms	1Ohms	$\pm(1.0\% \text{ de rdg} + 2D)$
20KOhms	10Ohms	
200KOhms	100Ohms	
2000KOh	1KOhms	

MÁXIMO VOLTAJE EN UN CIRCUITO ABIERTO: 3.0V.

PROTECCIÓN DE SOBRECARGA: 15 segundos para un máximo de 220Vrms.

AVISADOR ACÚSTICO CONTINUO

RANGE	DESCRIPTION
	Built-in buzzer sounds if resistance is less than $30 \pm 20 \Omega$

PROTECCIÓN DE SOBRECARGA: 15 segundos para un máximo de 220Vrms.

INSTRUCCIONES DE USO

ADVERTENCIA

-  Para evitar peligros de descarga eléctrica y/o daños en el aparato no mida voltajes que puedan superar los 600V sobre la toma de tierra.
-  Antes de usar el aparato, inspeccione los cables de test, los conectores, las sondas de grietas, roturas, o agujeros en el aislamiento.
-  Pueden haber voltajes peligrosos en los bornes de entrada y no mostrarse en la pantalla.
-  Para evitar descargas eléctricas o daños al Medidor al medir la

resistencia o la continuidad en un circuito, asegúrese de que se apaga el suministro eléctrico al circuito y todos los condensadores están descargados.

MEDICIÓN DE TENSIÓN DC & AC

1. Conecte el cable rojo al borne de entrada "VΩmA", y el cable negro al borne de entrada "COM".
2. Fije en el interruptor RANGE a la posición de TENSIÓN deseada, si la tensión a medir no es conocida de antemano, fije el interruptor en el rango más alto y vaya reduciendo hasta que se obtenga una lectura satisfactoria.
3. Conecte el cable de prueba al dispositivo o circuito que está siendo medido.
4. Encienda el dispositivo o el circuito que está siendo medido para que el valor de la tensión aparezca en la Pantalla Digital junto a la polaridad de la tensión eléctrica.

MEDICIÓN DE CORRIENTE DC

1. Cable rojo a "VΩmA", cable negro a "COM" (para mediciones entre 200mA y 10A, conecte el cable rojo al borne de entrada "10A" completamente presionado.)
2. Cambie el RANGO a la posición deseada A $\overline{\text{---}}$.
3. Abra el circuito a ser medido, y conecte los cables de test EN SERIE con la carga en la corriente a medir.
4. Lea el valor de la corriente en la Pantalla Digital.
5. Adicionalmente, la función "10A" está diseñada solo para uso intermitente. El tiempo de contacto máximo de los cables de prueba con el circuito es de 10 segundos, con un intervalo de 15 minutos entre la siguiente prueba.

MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA

1. Cable rojo a "VΩmA", cable negro a "COM".
2. Cambie el RANGO a la posición deseada "Ω".
3. Si la Resistencia que está siendo medida está conectada al circuito, apague y descargue todos los condensadores antes de la medición.
4. Conecte los cables de prueba al circuito a ser medido.
5. Lea el valor de la resistencia en la Pantalla Digital
6. Para un rango de 200Ω, reduzca el cable de prueba, un cierto dígito se mostrará en la LCD. Esta resistencia está causada

por una resistencia interna del circuito eléctrico examinado (incluyendo la resistencia del fusible). Así que al medir la resistencia, por favor deduzca el resultado por este cierto dígito.

MEDICIÓN DEL DIODO

1. Cable rojo a "VΩmA", cable negro a "COM".
2. Cambie el RANGO a la posición "".
3. Conecte el cable rojo al ánodo del diodo a ser medido y el cable negro al cátodo.
4. La caída de la tensión hacia delante se mostrará en mV. Si el diodo es hacia atrás se mostrará un "1".

MEDICIÓN DEL TRANSISTOR hFE

1. Cambie el RANGO a la posición hFE, introduzca el enchufe multifunción a borne COM y "VΩmA".
2. Determine si el transistor es PNP de tipo NPN y localice el Emisor, la Base y los cables del Colector. Inserte los cables dentro de los propios agujeros del Enchufe.
3. El medidor mostrará el valor aproximado hFE según la condición de la corriente base $10\mu\text{A}$ y $V_{CE}2.8\text{V}$.

MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA

1. Conecte el par termoeléctrico tipo-K al borne de entrada "VΩmA" y "COM".
2. Cambie el RANGO a la posición TEMP.
3. La pantalla mostrará el valor de la Temperatura °C

TEST DE CONTINUIDAD ACÚSTICO

1. Cable Rojo a "VΩmA", cable Negro a "COM".
2. Cambie el RANGO a la posición "".
3. Conecte el cable de test a dos puntos del circuito para ser examinado. Si la resistencia es menor que $30\Omega \pm 20\Omega$, el zumbador sonará.

USO DE LA SEÑAL DE TEST

1. Cambie el RANGO a la posición "".
2. Una señal del prueba (50Hz) aparece entre "VΩmA" y el borne de entrada "COM", si la tensión de salida es de aprox. 5V p-p con $50\text{K}\Omega$ de impedancia.

MANTENIMIENTO

- ☞ Más allá de reemplazar baterías y fusibles, no intente reparar o revisar su Medidor a no ser que esté cualificado para hacerlo y tenga la calibración pertinente, el test de actuación y las instrucciones de revisión. El ciclo de calibración recomendado es de 12 meses.
- ☞ Limpie periódicamente la caja con un paño húmedo y detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes.
- ☞ La suciedad o la humedad en los bornes pueden afectar las lecturas.
- ☞ Para limpiar los bornes:
 - a) Apague el Medidor en la posición OFF y quite los cables de test.
 - b) Sacuda cualquier suciedad que pueda haber en los bornes.
 - c) Moje un bastoncillo nuevo de algodón en alcohol isopropílico y frote por el interior de cada borne de entrada.
 - d) Use un bastoncillo nuevo para aplicar una ligera capa de aceite de máquina en el interior de cada terminal.

REEMPLAZAR LOS CABLES DE TEST

Advertencia: El pleno cumplimiento de las normas de seguridad sólo se puede garantizar si se utiliza con los cables de prueba suministrados. Si fuera necesario, deben ser reemplazados con el mismo modelo o mismas características eléctricas. Características eléctricas de los cables de test: 600V/10A. Debe reemplazar los cables de test si el metal está expuesto.

- ✧ Si la categoría de medición de una combinación de los cables de test y un accesorio es menor que las categorías de medición de los cables de test y del accesorio.
- ✧ Los cables de test están destinados para su uso dentro de la categoría de medida I, no use los cables de prueba para las mediciones dentro de las otras categorías de medición

EXAMINAR LOS FUSIBLES

 **Advertencia**

Para evitar descargas eléctricas o lesiones, retire los cables de test y cualquier señal de entrada antes de reemplazar los fusibles.

1. Gire el interruptor giratorio a la posición **200mA**.
2. Utilice un multímetro para medir la resistencia del borne VΩmA o el borne 10A al borne COM.
 - ✓ Un buen fusible de borne **mA** o borne **10A** se indica con una lectura entre 0Ω y 10Ω.
 - ✓ Si la pantalla está sobrecargada, reemplace el fusible y pruebe de nuevo.
 - ✓ Si la pantalla muestra cualquier otro valor, el medidor está correctamente en servicio.
3. Por favor, reemplace el fusible como sigue:
 Fusible1: F10A/600VH
 Fusible2: F0.5A/600VH

Tabla de Funciones de los Multímetros Serie 830

Modelo	DCV	ACV	DCA	OHM			hFE		TEMP.
DT830D	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	