

ÍNDICE

	Página:
Garantía	3
Instrucciones de Seguridad	4
Señales de Seguridad	5
Control y Conectores	6
Símbolos y Anunciadores	6
Especificaciones	7
Instalación de la Batería	10
Instrucciones de operación	11
Medición de Voltaje CD	11
Medición de Voltaje CA	12
Medición de corriente CD	13
Medición de resistencia	14
Medición de temperatura	14
Prueba de Diodo	15
Prueba de Continuidad	15
Prueba de Batería	16
Retención de datos	16
Mantenimiento	17
Reemplazo de la batería	18
Reemplazo de fusible	18
Solución de problemas	19
Servicio y Repuestos	19

GARANTÍA TOTAL POR UN AÑO

GARANTÍA TOTAL POR UN AÑO EN EL MULTÍMETRO CRAFTSMAN

Si este multímetro CRAFTSMAN no le satisface totalmente dentro del primer año a partir de la fecha de compra, **REGRÉSELO A LA TIENDA SEARS O DISTRIBUIDOR CRAFTSMAN MÁS CERCANO EN LOS ESTADOS UNIDOS**, y Sears lo reemplazará, sin cargos.

Esta garantía la otorga derechos legales específicos, además de otros derechos variables entre estados que usted pueda tener.

Sears, Roebuck and Co., Dept. 817 WA, Hoffman Estates, IL 60179

Para ayuda al cliente Llame entre 9 a.m. y 5 p.m. (Hora del Este)

Lunes a Viernes 1-888-326-1006

ADVERTENCIA: EXTREME SUS PRECAUCIONES AL USAR ESTE DISPOSITIVO. El uso inapropiado de este dispositivo puede causar lesiones o la muerte. Cumpla todas las salvaguardas sugeridas en este manual además de las precauciones de seguridad habituales usadas al trabajar con circuitos eléctricos. **NO** de servicio a este dispositivo si usted no está calificado para hacerlo.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este medidor ha sido diseñado para uso seguro, sin embargo debe ser operado con precaución. Para operar con seguridad deberá cumplir las reglas enumeradas a continuación.

1. **NUNCA** aplique al medidor voltaje o corriente que exceda los límites máximos especificados:

Límites de protección de alimentación	
Función	Entrada máxima
V CD o V CA	600V CA y CD
mA CD	200mA CD
A CD	10A CD (durante 15 segundos máx. cada 15 minutos)
Resistencia, prueba de diodo, continuidad	500V CD/CA

2. **EXTREME SUS PRECAUCIONES** al trabajar con alta tensión.
3. **NO** mida voltajes si el voltaje en el enchufe de entrada "COM" excede 600V sobre tierra física.
4. **NUNCA** conecte los cables del medidor a una fuente de voltaje cuando el selector de función esté en modo de corriente, resistencia o diodo. Hacerlo puede dañar al medidor.
5. **SIEMPRE** descargue los filtros capacitores en las fuentes de tensión y desconecte la energía al realizar pruebas de diodo o de resistencia.
6. **SIEMPRE** apague la tensión y desconecte los cables de prueba antes de abrir la tapa para reemplazar la batería o fusible.
7. **NUNCA** opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería estén colocadas y aseguradas.
8. Si el equipo es usado en una manera no especificada por el fabricante, la protección suministrada por el equipo puede ser afectada.

SEÑALES DE SEGURIDAD



Esta señal adyacente a otra señal, terminal o dispositivo en operación indica que el usuario deberá buscar la explicación en las Instrucciones de operación para evitar lesiones a su persona o daños al medidor.

ADVERTENCIA

Esta señal de **ADVERTENCIA** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Esta señal de **PRECAUCIÓN** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en daños al producto.



Esta señal advierte al usuario de que la(s) terminal(es) así marcadas no deberán ser conectadas a un punto del circuito donde el voltaje con respecto a tierra física exceda 600 V.



Esta señal adyacente a una o más terminales las identifica como asociadas con escalas que pueden, bajo uso normal, estar sujetas a voltajes particularmente peligrosos. Para máxima seguridad, no deberá manipular el medidor y sus cables de prueba cuando estas terminales estén energizadas.

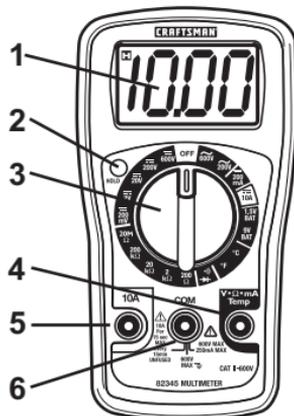


Esta señal indica que un dispositivo está completamente protegido mediante doble aislante o aislamiento reforzado.

CONTROLES Y CONECTORES

1. Pantalla LCD
2. Botón pulsador retención (*hold*)
3. Perilla giratoria para función
4. Enchufe para cable de prueba para voltaje, miliamperios, resistencia y temperatura
5. Enchufe para cable de prueba para amperios
6. Enchufe COM para cable de prueba

Nota: El soporte inclinado y acceso a la batería está atrás de la unidad.



SÍMBOLOS E INDICADORES



CA (voltaje)



CD (voltaje o corriente directa)



Continuidad y prueba de diodo

mV, V

milivoltios, voltios (voltaje)

Ω , k Ω , M Ω

ohmios, kilohmios, megohmios (resistencia)

mA, A

miliamperios, amperios (corriente)

Grados °F, °C

Fahrenheit, Centígrados (temperatura)



Batería débil

H

Retención de pantalla

ESPECIFICACIONES

Función	Escala	Precisión
Voltaje CD (V CD)	200.0mV	±(0.5% lectura + 2 dígitos)
	2.000V	
	20.00V	
	200.0V	
	600V	±(0.8% lectura + 2 dígitos)
Voltaje CA (V CA) (40 - 400Hz)	200.0V	±(1.2% lectura + 10 dígitos)
	600V	
Corriente CD (A CD)	200.0mA	±(1.5% lectura + 2 dígitos)
	10.00A	±(3.0% lectura + 5 dígitos)
Resistencia	200.0Ω	±(0.8% lectura + 4 dígitos)
	2.000kΩ	±(0.8% lectura + 2 dígitos)
	20.00kΩ	
	200.0kΩ	
	20.00MΩ	±(3.0% lectura + 3 dígitos)
Temp. °F	-4 a 59 °F	±(2.5% lectura + 19 dígitos)
	60 a 750 °F	±(1.0% lectura + 9 dígitos)
	751 a 1400 °F	±(2.5% lectura + 19 dígitos)
Temp. °C	-20 a 16°C	±(2.5% lectura + 10 dígitos)
	17 a 400°C	±(1.0% lectura + 5 dígitos)
	400 a 750°C	±(2.5% lectura + 10 dígitos)
	(no incluye precisión de la sonda)	

ESPECIFICACIONES

NOTAS:

Las especificaciones de precisión consisten de dos elementos:

- (% de lectura) - Esta es la precisión del circuito de medidas.
- (+ dígitos) - Precisión del convertidor analógico a digital.

La precisión está especificada de 18°C a 28°C (65°F a 83°F) y menos de 75% HR.

Prueba de diodo	Corriente de prueba: de 1mA máximo, voltaje típico de circuito abierto 2.8V CD
Verificación de continuidad	Sonará una señal audible si la resistencia es menor a aproximadamente $<40\Omega \pm 5\Omega$
Sensor de temperatura	Requiere termopar tipo K
Impedancia de entrada	10M Ω (VDC) y 4.5M Ω (VCA)
Pantalla	LCD de 1999 cuentas
Sobre escala	indica "1 ó -1"
Polaridad	Automática (sin indicación de polaridad positiva); Signo de (-) menos para polaridad negativa.
Tasa de medición	3 veces por segundo, nominal
Batería débil	"  " si el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de operación
Batería	Requiere una batería de 9V; (NEDA 1604 o equivalente)
Fusibles	Escala mA; 250mA/250v de quemado rápido escala 10A, sin protección

ESPECIFICACIONES

Temp. de operación	0°C a 40°C (32°F a 104°F)
Temp. de almacenado	-20°C 60°C (-4°F a 140°F)
Humedad relativa	Máxima humedad relativa 80% para temperatura hasta 31°C en disminución lineal a 50% humedad relativa a 40°C
Altitud de operación	2000 metros (7000ft.) máximo
Peso	5.4 oz. (153g).
Tamaño	138mm x 72mm x 38mm (5.43" x 2.83" x 1.5")
Aprobación	UL, CE
Seguridad	Este medidor es para uso en interiores y protegido, contra usuarios, por doble aislante conforme a EN61010-1 y IEC61010-1 2° Edición (2001) para CAT II 600V; Grado de contaminación 2. El medidor además cumple con UL 61010-1, Segunda edición (2004), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Segunda edición (2004), y UL 61010B.-2-031, Primera edición (2003)

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería o fusibles.

1. Desconecte los cables de prueba del medidor.
2. Quite la funda de hule (si la tiene).
3. Quite los dos tornillos que aseguran la tapa posterior con un destornillador cabeza Phillips.
4. Levante la tapa y reemplace la batería observando la polaridad correcta.
5. Inserte las baterías nuevas en el nido de baterías.

Reemplace la tapa posterior y asegure con los tornillos.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

NOTA: Si su medidor no funciona correctamente, revise los fusibles y la batería para asegurar que están en buenas condiciones y correctamente instalados.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución. Los circuitos de alta tensión, tanto de CA y CD, son muy peligrosos y deberán ser medidos con gran cuidado.

1. SIEMPRE gire el conmutador de función a la posición de apagado (**OFF**) cuando el medidor no esté en uso.
2. Presione el botón **HOLD** para congelar la lectura indicada

NOTA: En algunas escalas bajas de voltaje CA y CD, sin estar los cables de prueba conectados a dispositivo alguno, la pantalla puede mostrar una lectura aleatoria cambiante. Esto es normal y es causado por la alta sensibilidad de la alimentación. La lectura se estabilizará y dará una medida apropiada al estar conectada a un circuito.

MEDICIÓN DE VOLTAJE CD

PRECAUCIÓN: No mida voltajes CD si un motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Fije el selector a la posición V CD más alta.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM). Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo (V).
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
4. Lea el voltaje en la pantalla. Reestablezca el selector de función para disminuir sucesivamente las posiciones de V CD para obtener una lectura de mayor resolución. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto. Si se invierte la polaridad, la pantalla indicará (-) menos antes del valor.



MEDICIÓN DE VOLTAJE CA

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución. Las puntas de las sondas pueden no ser suficientemente largas para hacer contacto con las partes vivas dentro de algunos contactos 240V para electrodomésticos debido a que dichos contactos están muy adentro de la caja. Como resultado, la lectura puede indicar 0 voltios cuando en realidad el contacto si tiene tensión. Verifique que las puntas de las sondas están tocando los contactos metálicos dentro del contacto antes de asumir que no hay tensión.

PRECAUCIÓN: No mida voltajes CA si algún motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

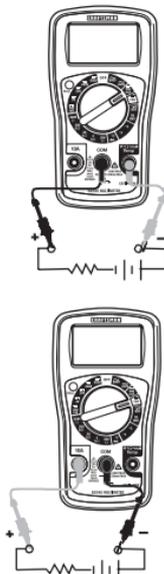
1. Fije el selector de función a la posición V CA más alta.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM). Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo (V).
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
4. Lea el voltaje en la pantalla. Reestablezca el selector de función para disminuir sucesivamente las posiciones de V CA para obtener una lectura de mayor resolución. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.



MEDICIÓN DE CORRIENTE CD

PRECAUCIÓN: No tome medidas de corriente en la escala de 10A durante más de 30 segundos. Exceder 30 segundos puede causar daños al medidor y/o a los cables de prueba.

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM).
2. Para medidas de corriente hasta 200mA CD, fije el selector de función en la posición 200mA CD e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe (mA).
3. Para medición de corriente hasta 10A CD, fije el selector de función en la posición 10A más alta e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe (10A).
4. Corte la tensión del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
5. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
6. Aplique tensión al circuito.
7. Lea la corriente en la pantalla. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.



MEDIDAS DE RESISTENCIA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar cualquier medidas de resistencia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

1. Fije el selector de función a la posición Ω más alta.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM). Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo Ω .
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o parte bajo prueba. Es mejor desconectar un lado de la pieza bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
4. Lea la resistencia en la pantalla y enseguida fije el selector de función en la posición Ω más baja que sea mayor a la resistencia actual o cualquier resistencia anticipada. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.



MEDIDAS DE TEMPERATURA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de tomar una medida de temperatura. Asegúrese de retirar el termopar antes de cambiar a cualquier otra función de medición.

1. Inserte la sonda termopar tipo K en los enchufes **V/ Ω /mA Temp y COM**.
2. Gire el selector rotativo a la posición **$^{\circ}\text{C}$** ó **$^{\circ}\text{F}$** .
3. Lea la temperatura en la pantalla.



PRUEBA DE DIODO

1. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo de diodo.
2. Gire el selector rotativo a la posición **▶ / •)))**.
3. Toque las puntas de las sondas al diodo bajo prueba. El voltaje directo indicará de 0.4V a 0.7V. El voltaje inverso indicará "1". Los dispositivos con corto indicarán cerca de 0mV. Los dispositivos con corto indicarán cerca de 0mV y un dispositivo abierto indicará "1" en ambas polaridades.



PRUEBA DE CONTINUIDAD

1. Inserte conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V/Ω/mA**. Observe la polaridad.
2. Gire el selector rotativo a la posición **▶•)))**.
3. Toque las sondas de prueba al circuito o dispositivo a prueba. Si la resistencia es menor a aproximadamente 40Ω , se escuchará el zumbador.



PRUEBA DE BATERÍA

1. Inserte el conector banana del cable negro en el enchufe **COM** y el conector banana del cable rojo en el enchufe positivo **V**.
2. Seleccione la posición **1.5V** o **9V BAT** con el selector de función.
3. Conecte el cable rojo de prueba del lado positivo de la batería de 9V ó 1.5V y el cable negro del lado negativo de la batería de 9V ó 1.5V.
4. lea el voltaje en la pantalla.



	Bien	Débil	Mal
Batería de 9V:	>8.2V	7.2 a 8.2V	<7.2V
Batería de 1.5V:	>1.35V	1.22 a 1.35V	<1.22V

RETENCIÓN DE DATOS

Presione el botón HOLD para congelar las lecturas en la pantalla. En la pantalla aparecerá " H ". Presione de nuevo la tecla para liberar la pantalla.

MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa posterior o la de la batería o fusibles.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

Este Multímetro está diseñado para proveer muchos años de servicio confiable, si se llevan a cabo las siguientes instrucciones de cuidado del manual:

1. **MANTENGA SECO EL MEDIDOR.** Si se moja, séquelo.
2. **USE Y ALMACENE EL MEDIDOR BAJO TEMPERATURA NORMAL.** Los extremos de temperatura pueden acortar la vida de las partes electrónicas y distorsionar o fundir las piezas de plástico.
3. **MANIPULE EL MEDIDOR CON SUAVIDAD Y CUIDADO.** Dejarlo caer puede dañar las partes electrónicas o la caja.
4. **MANTENGA LIMPIO EL MEDIDOR.** Ocasionalmente limpie la caja con un paño húmedo. NO use químicos, solventes para limpieza o detergentes.
5. **USE SÓLO BATERÍAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO.** Retire las baterías viejas o débiles de manera que no se derramen y dañen la unidad.
6. **SI SE VA A ALMACENAR EL MEDIDOR DURANTE UN LARGO PERIODO DE TIEMPO,** deberá retirar la batería para prevenir daños a la unidad.

REEMPLAZO DE LA BATERÍA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería.

1. Cuando las baterías se agoten o caigan bajo el voltaje de operación, aparecerá “” en lado inferior izquierdo de la pantalla LCD. Debe reemplazar la batería.
2. Siga las instrucciones para instalar las baterías. Vea la sección de instalación de la batería en este manual.
3. Deseche la batería usada apropiadamente.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y de fusibles estén colocadas y aseguradas.

REEMPLAZO DE FUSIBLE

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de fusibles.

1. Desconecte los cables de prueba del medidor.
2. Quite la funda protectora de hule.
3. Quite los dos tornillos que aseguran la cubierta trasera que utiliza un destornillador de cabeza de Phillips
4. Quite el fusible quemado de su soporte tirando suavemente.
5. Instale el fusible nuevo en el porta fusibles.
6. Siempre use un fusible del tamaño y valor apropiado (250mA/250V) de quemado rápido.
7. Reinstale la tapa y asegure con el tornillo.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor hasta que la tapa de fusibles esté colocada y asegurada.

Inscrito en UL

La marca UL no indica que este producto ha sido evaluado en cuanto a la precisión de sus lecturas.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Habrán ocasiones en que su medidor no funcione correctamente. En seguida encontrará algunos problemas comunes que puede llegar a tener y algunas soluciones fáciles.

El medidor no funciona:

1. Siempre lea todas las instrucciones en este manual antes de usar.
2. Revise que la batería está bien instalada.
3. Revise que la batería tenga buena carga.
4. Si la batería está en buen estado y el medidor aun no funciona, revise el fusible para asegurar que ambos extremos estén bien insertados.

Si usted no comprende cómo funciona el medidor:

1. Compre el libro de instrucción Multímetros y su uso en las pruebas eléctricas ("Multitesters and Their Use for Electrical Testing") (Artículo No. 82303) en la tienda Sears de su localidad.
2. Llame a nuestra Línea de Servicio al Cliente **1-888-326-1006**.

SERVICIO Y REPUESTOS

Número de artículo	Descripción
82374	Kit del fusible
93894	Batería 9Va
82378	Juego de cables negro y rojo de prueba
82345-CS	Tornillos tapa posterior
82377	Sonda Termopar