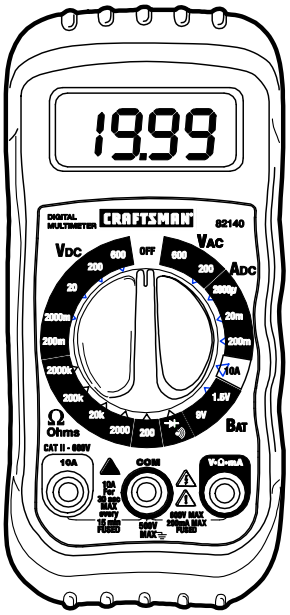
Manual del propietario

CRAFTSMAN

Multímetro Digital



Modelo No.
82140

PRECAUCIÓN: Lea, comprenda y siga las Reglas Seguridad e Instrucciones de operación en este manual antes de

- Seguridad
- Operación
- Mantenimiento
- Español

© Sears, Roebuck and Co., Hoffman Estates, IL 60179 U.S.A.
www.sears.com/craftsman **022416**

TABLA DE CONTENIDO

	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	9
Instrucciones de operación	10
Medición de Voltaje CD	10
Medición de Voltaje CA	11
Medición de corriente CD	12
Medidas de resistencia	13
Verificación de Continuidad	13
Prueba de Diodo	14
Prueba de Batería	14
Mantenimiento	15
Reemplazo de Baterías	16
Reemplazo de los fusibles	17
Solución de problemas	18
Servicio y Repuestos	18

GARANTÍA COMPLETA POR UN AÑO

GARANTÍA COMPLETA POR UN AÑO PARA EL MULÍMETRO DE ESCALA MANUAL DE CRAFTSMAN

Si este Multímetro de escala manual CRAFTSMAN no le satisface totalmente dentro de un 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.

Si este Multímetro de escala manual CRAFTSMAN es utilizado de manera comercial o para renta, esta garantía se aplica a los primeros 90 días a partir de la fecha de compra.

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

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

Para ayuda al cliente llame entre 9 a.m. y 5 PM (EST).
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. Siga todas las salvaguardas sugeridas en este manual. Además de las precauciones de seguridad normales 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 una operación segura, deberá cumplir las reglas enumeradas a continuación.

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

Límites de entrada	
Función	Entrada máxima
VCA	600V CD/CA
V CD o V CA	600V CD/CA, 200Vrms en la escala 200mV
mA CD	200mA 250V fusible de acción rápida
A CD	10A 250V fusible de acción rápida (30 segundos máx cada 15 minutos)
Resistencia, Continuidad	250Vrms durante 15seg máx

2. **EXTREME SUS PRECAUCIONES** al trabajar con alta tensión.
3. **NO** mida voltajes si el voltaje en el enchufe de entrada "COM" excede 500V 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 las baterías o fusibles.
7. **NUNCA** opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y de fusibles estén colocadas y aseguradas.

SEÑALES DE SEGURIDAD

Esta señal adyacente a otra señal, terminal o dispositivo en operación indica que el operador deberá buscar una 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 (en este caso) 500 VCA o VCD.

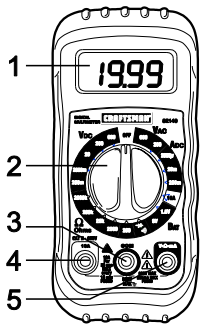
Esta señal adyacente a una o más terminales las identifica como asociadas con escalas que pueden, bajo uso normal, estar sujetas a voltajes particularmente peligrosos. Para máxima seguridad, no deberá manipular el medidor y sus cables de prueba cuando estas terminales estén energizadas.

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

CONTROLES Y CONECTORES

1. Pantalla LCD
2. Selector de Función
3. Enchufe COM
4. Enchufe 10A
5. Enchufe positivo

Nota: El soporte inclinado, y el compartimiento
del fusible y batería se encuentran en la parte
posterior de la unidad.



SÍMBOLOS E INDICADORES

•)))	Continuidad
⊣▶⊢	Prueba de diodo
µ	micro (amperios)
m	milli (volts, amperios)
k	kilo (ohms)
Ω	ohms
VCD	voltios corriente directa
VCA	voltios corriente alterna
ACD	amperios corriente directa
[+ −]	Prueba de Batería

ESPECIFICACIONES

Función	Escala	Resolución	Precisión
Voltaje CD (V CD)	200mV	0.1mV	± (0.5% lectura + 2 dígitos)
	2000mV	1mV	
	20V	0.01V	
	200V	0.1V	
	600V	1V	
Voltaje CA (V CA)	200V	0.1V	± (1.2% lectura + 10 dígitos (50/60Hz)
	600V	1V	
Corriente CD (A CD)	2000μ A	1μ A	± (1.0% lectura + 2 dígitos)
	20mA	10μ A	
	200mA	100μ A	± (1.2% lectura + 2 dígitos)
	10A	10mA	± (2.0% lectura + 2 dígitos)
Resistencia	200Ω	0.1Ω	± (0.8% lectura + 2 dígitos)
	2000Ω	1Ω	
	20kΩ	0.01kΩ	
	200kΩ	0.1kΩ	
	2000kΩ	1kΩ	± (1.0% lectura + 2 dígitos)
PRUEBA DE BATERÍA	9V	10mV	± (1.0% lectura + 2 dígitos)
	1.5V	10mV	

NOTA: Las especificaciones de precisión consisten de dos elementos:

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

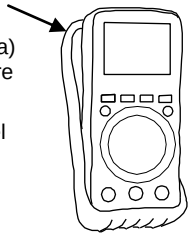
NOTA: La precisión está especificada a 65°F a 83°F (18°C a 28°C) y menor a 75% RH.

ESPECIFICACIONES

Prueba de diodo	Corriente de prueba de 1mA máxima, voltaje de circuito abierto 2.8V DC típica
Verificación de continuidad	Se emitirá una señal audible si la resistencia es aproximadamente menor a 30Ω
Prueba de corriente de la batería	9V (6mA); 1.5V (100mA)
Impedancia de entrada	>1MΩ
VCA Amplitud de banda	45Hz a 450Hz
Caída de voltaje ACD	200mV
Indicador	LCD 3 1/2 dígitos, 2000 cuentas, 0.5" dígitos
Indicación de fuera de escala	se muestra "1"
Polaridad	Automática (sin indicación de polaridad positiva); Signo de (-) menos para polaridad negativa.
Tasa de medición	2 veces por segundo, nominal
Indicación de batería débil	**"BAT"** si el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de operación
Batería	una batería de 9 voltios (NEDA 1604)
Fusibles	escalas mA, µA ; 0.2A/250V quemado rápido escala A; 10A/250V quemado rápido
Temperatura de operación	5°C a 40°C (41°F a 104°F)
Temperatura de almacenamiento	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F)
Humedad relativa	Max 80% hasta 87ºF (31ºC) disminuyendo linealmente a 50% en 104ºF (40ºC) (almacenamiento <80%)
Altitud de operación	2000 (7000ft) metros máxima.
Peso	260g (9.17 oz.).
Tamaño	121.5 x 60.6 x 40mm (4.78" x 2.38" x 1.57")
Seguridad	Para uso en interiores y de conformidad con Categoría II de sobrevoltaje, Grado de Contaminación 2. La Categoría II incluye nivel local, electrodomésticos, equipo portátil, etc., con voltajes transitorios menores a la Categoría III de Sobrevoltaje.

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.



1. Desconecte los cables de prueba del medidor.
2. Retire la cubierta protectora de plástico rojo (funda) del medidor de negro empujando la tapa roja sobre la parte superior del medidor de negro.
3. Abra la puerta de la batería (superior), aflojando el tornillo con un destornillador Phillips.
4. Inserte la batería en el soporte, observando la polaridad correcta.
5. Coloque la tapa de la batería en su lugar. Asegure con el tornillo.
6. Sustituir la funda de plástico rojo más te medidor para protección.

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

NOTA: Si su medidor no funciona apropiadamente, revise los fusibles y la batería para asegurar que están en buenas condiciones y que están 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. Si en la pantalla aparece "I " durante una medida, el valor excede la escala que ha seleccionado. Cambie a una escala más alta.

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.

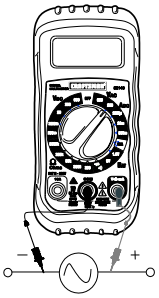
1. Fije el selector de función a la posición V CD más alta.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM).
   Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo (V).
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
   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 lo suficientemente largas para hacer contacto con las partes vivas dentro de algunos contactos 240V para electrodomésticos debido a que dichos contactos están muy adentro del contacto. 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 haga mediciones de corriente en la escala de 10 A durante más de 15 segundos. Si la medición se extiende a más de 15 segundos el multímetro y/o los conductores de prueba podrían sufrir daños.

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM).
2. Para medición de corriente hasta 200mA CD, fije el selector de función en la posición CD mA más alta e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe (mA).
3. Para medición de corriente hasta 1A CD, fije el selector de función en la escala 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. Para medidas mA CD, reestablezca el selector de función para disminuir sucesivamente las posiciones de mA CD para obtener una lectura de mayor resolución. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.

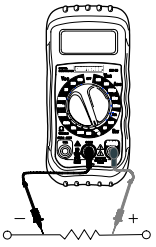
MEDIDAS DE RESISTENCIA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar cualquier medición 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 el voltaje en la pantalla y enseguida fije el selector de función en la posición Ω más baja que sea mayor la resistencia actual o cualquiera anticipada. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.

VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, nunca mida continuidad en circuitos o alambres que tengan voltaje.



1. Fije el selector de función en la posición.
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 al circuito o alambre que desee probar.
4. Si la resistencia es menor a aproximadamente 30Ω, se emitirá una señal audible. Si el circuito está abierto, la pantalla indicará "1".

PRUEBA DE DIODO

1. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el 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 400 a 700mV. El voltaje inverso indicará "**I**". Los dispositivos con corto indicarán cerca de 0mV. Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0mV y un dispositivo abierto indicará "**I**" en ambas polaridades.

PRUEBA DE BATERÍA

1. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el cable rojo de prueba 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 1.5V ó 9V y el cable negro del lado negativo.
4. Lea el voltaje en la pantalla.

	Bien	Débil	Mala
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

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. **MANTENGAEL MEDIDOR LIMPIO.** 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 LAS BATERÍAS

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba 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 el lado derecho de la pantalla LCD. Deberá reemplazar las baterías.
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 LOS FUSIBLES

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 y cualquier artículo bajo prueba.
2. Quite la funda protectora de hule.
3. Abra la tapa de la batería aflojando el tornillo con un destornillador cabeza Phillips.
4. Quite el fusible quemado de su soporte tirando suavemente de él.
5. Instale el fusible nuevo en el porta fusibles.
6. Use siempre un fusible de tamaño y valor apropiado (0.5A/250V de quemado rápido para la escala 200mA, 10A/250V de quemado rápido para la escala 10A).
7. Coloque la tapa del fusible en su lugar. Inserte el tornillo y apriete para asegurar.

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.

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

Habrá 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 de este manual antes de usar.
2. Verifique que la batería está bien instalada.
3. Verifique que la batería está en buenas condiciones.
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. Llame a nuestra Línea de Servicio al Cliente **1-888-326-1006**.

SERVICIO Y REPUESTOS

Número de artículo	Descripción
82374	Kit del fusible
82378	Juego de cables de prueba negro y rojo

Para piezas de reemplazo embarcadas directamente a su hogar

Llame a Sears directa de piezas

Llame a las 9 am - 5 pm Hora del Este, M - F

1-800-252-1698