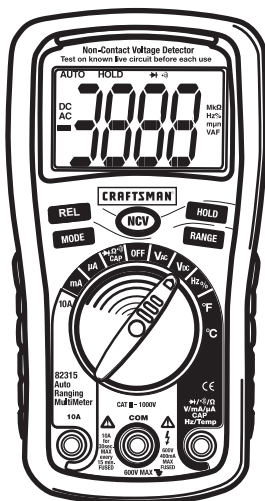


Manual del propietario

CRAFTSMAN

Mini multímetro con detector de voltaje sin contacto (VSC)

Modelo No.
82315



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

- Seguridad
- Operación
- Mantenimiento
- Español

© Sears, Roebuck and Co., Hoffman Estates, IL 60179 U.S.A.
www.craftsman.com 080706

ÍNDICE

GARANTÍA total por UN AÑO	3
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	4
SEÑALES DE SEGURIDAD	5
Controles y conectores	6
Pantalla Símbolos e indicadores	7
Especificacions	8
instalación de la batería	12
Instrucciones de operación	13
DETECTOR DE VOLTAJE CA SIN CONTACTO	15
MEDICIÓN DE VOLTAJE CA	16
MEDICIÓN DE VOLTAJE CD	17
MEDICIÓN DE CORRIENTE CA/CD	18
MEDIDAS DE RESISTENCIA	19
VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD	19
PRUEBA DE DIODO	21
MEDICIÓN DE CAPACITANCIA	22
MEDIDAS DE FRECUENCIA	23
MEDIDAS DE TEMPERATURA POR CONTACTO	24
SELECCIÓN DE ESCALA AUTOMÁTICA/ MANUAL	25
Modo relativo	24
Mantenimiento	26
INDICACIÓN DE BATERÍA DÉBIL	27
Reemplazo de la batería	28
REEMPLAZO DE LOS FUSIBLES	29
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	29
SERVICIO Y REPUESTOS	29

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 CA/CD	500mA CD/CA
A CA/CD	10A CA/CD (durante 30 segundos máx. cada 15 minutos)
Resistencia, prueba de diodo, continuidad	250V CD/CA
Temperatura	250V 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 y de fusibles 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.



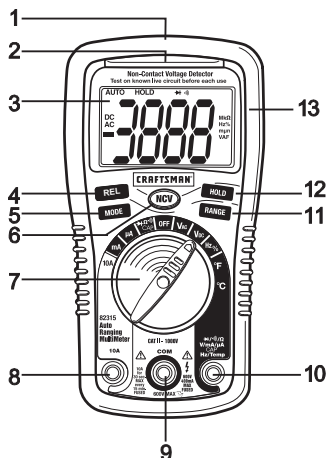
Esta señal adyacente a una o más terminales las identifica como asociadas con escalas que pueden, bajo uso normal, estar sujetas a voltajes particularmente peligrosos. Para máxima seguridad, no deberá manipular el medidor y sus cables de prueba cuando estas terminales estén energizadas.





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

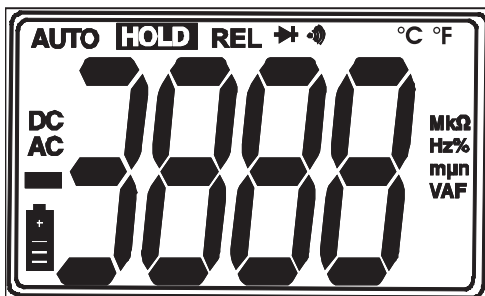
CONTROLES Y CONECTORES

1. Sensor detector de voltaje CA
2. Luz indicadora del detector de voltaje CA
3. Pantalla LCD
4. Botón pulsador RELATIVA
5. Botón MODO
6. Botón de prueba del detector de voltaje CA sin contacto
7. Perilla giratoria de funciones
8. enchufe del cable de prueba de 10 amperios
9. Enchufe COM para cable de prueba
10. Enchufe para cable de prueba para funciones de voltaje, miliamperios, microamperios, resistencia, capacitancia, frecuencia, y temperatura
11. Botón ESCALA
12. Botón RETENCIÓN
13. Funda protectora de hule (debe quitarla para entrar al compartimiento posterior de la batería)



PANTALLA SÍMBOLOS E INDICADORES

•)))	Continuidad		
	Prueba de diodo		
	Estado de la batería		
n	nano (10^{-9}) (capacitancia)		
μ	micro (10^{-6}) (amperios, capacitancia)		
m	mili (10^{-3}) (voltios, amperios)	A	Amperios
k	kilo (10^3) (ohmios)	F	Faradios (capacitancia)
M	mega (10^6) (ohmios)	Ω	Ohmios
Hz	Hertz (frecuencia)	V	Voltios
%	Por ciento (ciclo de trabajo)	REL	Relativa
CA	C corriente alterna		
AUTO	Escala automática		
CD	Corriente directa	HOLD	Retención de pantalla
°F	Grados Fahrenheit	°C	Grados Centígrados



ESPECIFICACIONES

Función	Escala	Resolución	Precisión
Detector de voltaje CA sin contacto	100 a 600 VCA	Resolución y precisión no son aplicables ya que el medidor no indica los voltajes en este modo. La lámpara arriba de la pantalla del medidor destella al detectar voltaje y sonará una advertencia audible.	
Voltaje CD (V CD)	400mV	0.1mV	±(0.5% lectura + 2 dígitos)
	4V	0.001V	±(1.0% lectura + 2 dígitos)
	40V	0.01V	
	400V	0.1V	
	600V	1V	±(1.5% lectura + 2 dígitos)
Voltaje CA (V CA) (50 / 60Hz)	400mV	0.1mV	±(1.0% lectura + 30 dígitos)
	4V	0.001mV	±(1.5% lectura + 3 dígitos)
	40V	0.01V	
	400V	0.1V	
	600V	1V	±(2.0% lectura + 4 dígitos)
Corriente CD (A CD)	400µA	0.1µA	±(1.0% lectura + 3 dígitos)
	4000µA	1µA	±(1.5% lectura + 3 dígitos)
	40mA	0.01mA	
	400mA	0.1mA	
	10A	0.01A	±(2.5% lectura + 5 dígitos)
Corriente CA (A CA) (50 / 60Hz)	400µA	0.1µA	±(1.5% lectura + 5 dígitos)
	4000µA	1µA	±(1.8% lectura + 5 dígitos)
	40mA	0.01mA	
	400mA	0.1mA	

	10A	0.01A	±(3.0% lectura + 7 dígitos)
Resistencia	400Ω	0.1Ω	±(1.2% lectura + 4 dígitos)
	4kΩ	1Ω	±(1.2% lectura + 2 dígitos)
	40kΩ	0.01kΩ	
	400kΩ	0.1kΩ	
	4MΩ	0.001MΩ	
		40MΩ	0.01MΩ
Capacitancia	4nF	0.001nF	±(3.5% lectura + 40 dígitos)
	40nF	0.01nF	
	400nF	0.1nF	±(2.5% lectura + 4 dígitos)
	4μF	0.001μF	±(3.5% lectura + 4 dígitos)
	40μF	0.01μF	
		200μF	0.1μF
Frecuencia	10.000Hz	0.001Hz	±(0.1% lectura + 1 dígitos)
	100.00Hz	0.01Hz	
	1000.0 Hz	0.1Hz	
	10.000kHz	0.001kHz	
	100.00kHz	0.01kHz	
	1.000MHz	0.001MHz	
	10.00MHz	0.01MHz	
	40.00MHz	0.01MHz	
	Sensibilidad: 0.8V rms min. @ 20% a 80% Ciclo de trabajo y <100kHz; 5Vrms min @ 20 a 80% Ciclo de trabajo y > 100kHz.		
Ciclo de trabajo	0.1 a 99.9%	0.1%	±(1.2% lectura + 2 dígitos)
	Para ciclo de trabajo, la escala de amplitud de pulso es 100μs - 100ms (Frecuencia: 5Hz a 150kHz)		
Temp. (tipo)	-4 a 1382 °F	1°F	


K)	-20 a 750°C	1°C	±(3.0% lectura + 8 dígitos) (no incluye precisión de la sonda)
----	-------------	-----	---

NOTAS:

Las especificaciones de precisión consisten de dos elementos:

- (% de lectura) - Esta es la precisión del circuito de medidas.
- (+ dígitos) - Esta es la 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: 0.3mA max., Voltaje de circuito abierto: 1.5V CD típico.
Verificación de continuidad	Se emitirá una señal audible si la resistencia es menor a 100Ω
Sensor de temperatura	Requiere termopar tipo K
Impedancia de entrada	10MΩ (VCD y VCA)
Amplitud de banda CA	50/60Hz
Pantalla	LCD retroiluminada de 4000 cuentas (0 a 3999)
Indicación de fuera de escala	Para todas las funciones indica "OL" (Nota: Sólo para medidas VCA sonará también un pitido audible)
Apagado automático	Después de 15 minutos (aproximadamente) de inactividad
Polaridad	Sin indicación para positivo; Signo de menos (-) para negativo
Tasa de medidas	2 veces por segundo, nominal
Indicación de batería débil	indica "  " si el voltaje de la batería está críticamente bajo
Batería	Dos (2) baterías 1.5V 'AAA'
Fusibles	escalas mA, µA: 500mA/250V de quemado rápido; escala 'A': 10A/250V de quemado rápido
Temp. de operación	0°C a 50°C (32°F a 122°F)

Temp. de almacenamiento	-20 °C a 60°C (-4°F a 140°F)
Humedad de operación	<70% HR
Humedad de almacén	<80% HR
Altitud de operación	7000ft. (2000 metros) máxima.
Peso	260g (9.17 oz.) (incluye funda).
Tamaño	147 x 76 x 42mm (5.8" x 2.9" x 1.6") (incluye funda)
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 1000V y CAT III 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)

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

POR CATEGORÍAS DE SOBREVOLTAJE DE INSTALACIÓN IEC

CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE I

Equipo of CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE I es equipo para conectar a circuitos en los que se han tomado medidas para limitar los sobre voltajes transitorios a niveles bajos. Nota – Los ejemplos incluyen circuitos eléctricos protegidos.

CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE II

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE II es equipo que consume energía suministrada desde una instalación fija. Nota – Los ejemplos incluyen equipos eléctricos del hogar, oficina y laboratorio.

CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE III

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE III es el equipo en instalaciones fijas.

Nota – Los ejemplos incluyen interruptores en instalaciones fijas y algunos equipos de uso industrial con conexiones permanentes a instalaciones fijas.

CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE IV

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE IV es para

uso en el origen de la instalación.

Nota – Los ejemplos incluyen medidores de electricidad y el equipo primario de protección de sobre voltaje

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. Quite los dos tornillos de la tapa posterior (B) con un destornillador Phillips.
3. Inserte la batería en el porta batería, observando la polaridad correcta.
4. Coloque la tapa de la batería en su lugar y asegure con los dos 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 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. 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.

DETECTOR DE VOLTAJE CA SIN CONTACTO

El EX330 puede detectar voltaje CA (de 100 a 600 VCA) simplemente al colocarse muy próximo a una fuente de voltaje.

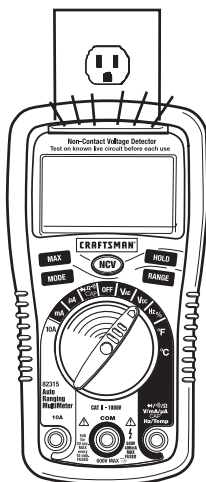
ADVERTENCIA: Pruebe el detector de voltaje CA en un circuito vivo conocido antes de cada uso.

ADVERTENCIA: Antes de usar el medidor en modo detector de voltaje CA, verifique la carga de la batería confirmando que se ven los caracteres en la LCD al girar la perilla a cualquier posición. No intente usar el medidor como detector de voltaje CA si la batería está débil o mala.

VOLTAJE SIN CONTACTO (VSC)

La función VSC trabaja en cualquier posición del interruptor giratorio.

1. Pruebe el detector de voltaje CA en un circuito vivo conocido antes de cada uso.
2. Presione y sostenga el botón NCV (VSC) durante la duración de la prueba. El medidor pitará una vez al presionar el botón.
3. Sostenga la parte superior del medidor muy cerca de la fuente de voltaje como se indica.
4. Si hay voltaje presente, la orilla de la pantalla LCD brillará naranja intenso y sonará una advertencia audible.



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.

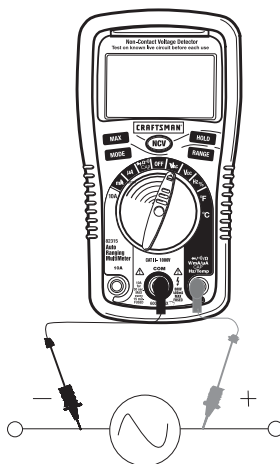
1. Fije el selector de función en la posición VCA.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.

3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.

4. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado "caliente" del circuito.

5. Lea el voltaje en la pantalla.

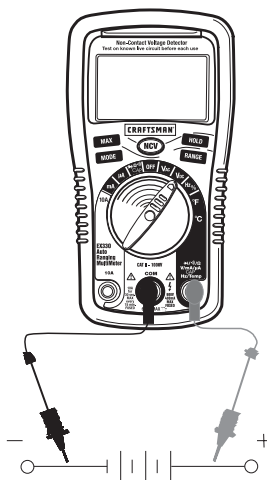
6. Si el voltaje CA medido excede la escala más alta del medidor (consulte la tabla de especificaciones) sonará un pitido audible.



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.

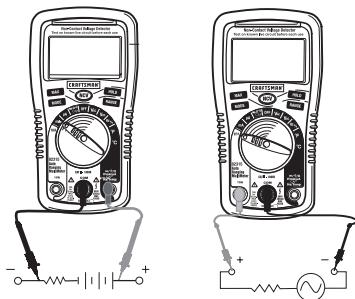
1. Fije el selector de función en la posición VCD.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
4. Lea el voltaje en la pantalla.



MEDICIÓN DE CORRIENTE CA/CD

PRECAUCIÓN: No tome medidas de corriente sobre 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 $4000\mu\text{A}$, fije el selector de función en la posición μA e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **mA/ μA** .
3. Para medidas de corriente hasta 400mA , fije el selector de función en la posición **mA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **mA/ μA** .
4. Para medidas de corriente hasta 10A , fije el selector de función en la escala **10A**, e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **10A**.
5. Use el botón **MODE** para seleccionar corriente CA o CD. La pantalla indicará la selección.
6. Corte la tensión del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
7. 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.
8. Aplique tensión al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla.



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 en la posición Ω .
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 componente bajo prueba. Es mejor desconectar un lado del circuito a prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
4. Lea la resistencia en la pantalla.





VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD

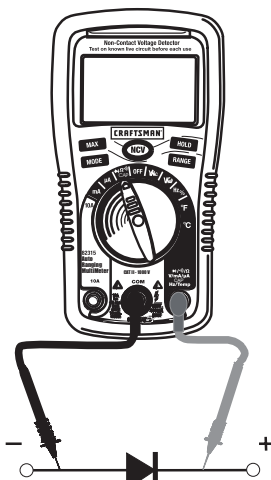
ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, nunca mida continuidad en circuitos o alambres que tengan voltaje.

1. Fije el selector de función en $\rightarrow \Omega$ la posición .
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
3. Ω Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo.
4. Use el botón **MODE** para ver el icono $\rightarrow \Omega$ en la pantalla.
5. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o alambre que desee probar.
6. Si la resistencia es menor a aproximadamente 100Ω , sonará una señal audible. Si el circuito está abierto (mal), la pantalla indicará "OL".



PRUEBA DE DIODO

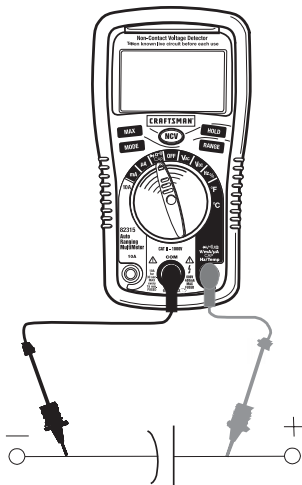
1. Fije el selector de función en la posición .
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo .
3. Use el botón MODE para ver el icono  en la pantalla.
4. Toque las puntas de las sondas al diodo bajo prueba. El voltaje directo indicará típicamente 0.400 a 0.700 V. El voltaje inverso indicará "OL". Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0V y un dispositivo abierto indicará "OL" en ambas polaridades.



MEDICIÓN DE CAPACITANCIA

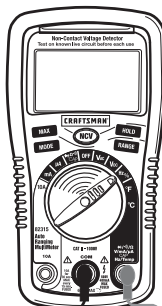
ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar medidas de capacitancia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

1. Fije el selector de función en la posición CAP.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
3. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **CAP**.
4. Toque las puntas de las sondas a través del capacitor a probar.
5. La prueba puede tardar hasta 3 minutos o más para que los capacitores grandes se carguen. Espere hasta que las lecturas se establezcan antes de terminar la prueba.
6. Lea el valor de capacitancia en la pantalla



MEDIDAS DE FRECUENCIA

1. Use el botón **MODE** para ver la unidad de medida **Hz** en la pantalla LCD.
2. Inserte el 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 **H_z**.
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba.
4. Lea la frecuencia en la pantalla.



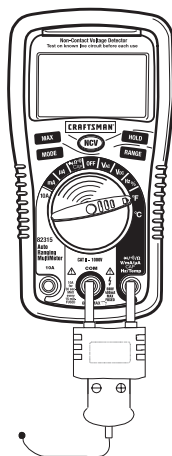
% CICLO DE TRABAJO

1. Fije el selector giratorio de función en la posición **Hz/%**.
2. Use el botón **MODE** para ver la unidad de medida **%** en la pantalla LCD.
3. Inserte el 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 **H_z**.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba.
5. Lea el % de ciclo de trabajo en la pantalla.



MEDIDAS DE TEMPERATURA POR CONTACTO

1. Fije el selector de función en la posición °F o °C.
2. Inserte la sonda para temperatura el enchufe de entrada, observando la polaridad correcta.
3. Puede presionar la sonda contra un dispositivo bajo prueba para leer su temperatura o sostenga la sonda en el aire para leer la temperatura ambiente. Espere 30 segundos para que se establezca la pantalla.
4. Lea la temperatura en la pantalla.



SELECCIÓN DE ESCALA AUTOMÁTICA/ MANUAL

Al encender por primera vez el medidor, automáticamente entra en modo de escala automática. Esto selecciona automáticamente la mejor escala para las medidas en curso y generalmente es el mejor modo para la mayoría de las medidas. Para situaciones de medida que requieren selección manual de la escala, lleve a cabo lo siguiente:

1. Oprima la tecla **RANGE**. El indicador **AUTO** en pantalla se apagará.
2. Presione **RANGE** (escala) para ver las diferentes escalas hasta seleccionar la escala deseada.
3. Para salir del modo escala manual y regresar a escala automática, presione y sostenga la tecla **RANGE** por 2 segundos.

Nota: Cuando está en modo de escala automática el medidor subirá a la siguiente escala cuando el valor medido está por encima de 90% de la escala total. Esta guarda banda previene la oscilación de la escala automática. Si requiere el conteo máximo en esta banda, use la escala manual.

Nota: El modo de escala manual no se aplica a los modos de capacitancia, frecuencia o temperatura.

MODO RELATIVO

La función relativa de medidas le permite tomar medidas con relación a un valor de referencia almacenado. Usted puede almacenar un voltaje, corriente, etc., de referencia y tomar medidas comparadas con tal valor. El valor indicado es la diferencia entre el valor de referencia y el valor medido.

1. Tome la medida como se describe en las instrucciones de operación.
2. Presione el botón REL para guardar la lectura (en pantalla aparecerá el indicador REL).
3. La pantalla indica ahora la diferencia entre el valor guardado y las medidas subsecuentes.
4. Oprima el botón REL para salir del modo relativo.

Nota: El modo relativo no está disponible al medir frecuencia o ciclo de trabajo.

MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa posterior o la tapa 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, seque inmediatamente.
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 EL 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 LARGO TIEMPO,** debe retirar la batería para prevenir daños a la unidad.


Inscrito en UL

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

INDICACIÓN DE BATERÍA DÉBIL

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

INDICACIÓN DE BATERÍA DÉBIL

El icono  aparecerá en la esquina inferior izquierda de la pantalla cuando baje el voltaje de la batería. Remplace las baterías cuando este se presente.

APAGADO AUTOMÁTICO

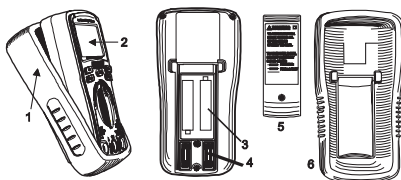
El medidor se apagará automáticamente después de 15 minutos de inactividad. Esto conservará carga de la batería. Para encender el medidor después de apagado automático, simplemente gire el interruptor a OFF y luego a la función deseada.

REEMPLAZO DE LA BATERÍA

1. Desconecte los cables de prueba del medidor.
2. Quite la funda protectora de hule como se indica en el diagrama.
3. Quite el tornillo cabeza Phillips localizado en la base posterior del medidor.
4. Levante la tapa del compartimiento de baterías/fusibles para alcanzar las baterías.
5. Saque las baterías e instale dos baterías nuevas 'AAA' de 1.5V, observando la polaridad.
6. Asegure la tapa del compartimiento de la batería/fusible.
7. Coloque la funda protectora de hule en el medidor.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la batería y fusibles estén colocados y asegurados.

1. Funda de hule removible
2. Medidor
3. Batería
4. Fusibles
5. Tapa del compartimiento
6. Funda de hule



ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la batería esté colocada y asegurada.

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.
2. Quite la funda protectora de hule como se indica en el diagrama.
3. Quite el tornillo cabeza Phillips localizado en la base posterior del medidor.
4. Levante la tapa del compartimiento de baterías/fusibles para alcanzar los fusibles.
5. Suavemente quite los fusibles e instale los fusibles nuevos en el porta fusibles.
6. Use siempre un fusible de tamaño y valor apropiado (500mA/250V de quemado rápido para las escalas mA/ μ A, 10A/250V de quemado rápido para la escala A).
7. Asegure la tapa del compartimiento de la batería/fusible.
8. Coloque la funda protectora de hule en el medidor.

1. Funda de hule
removible

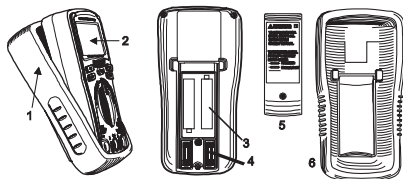
2. Medidor

3. Batería

4. Fusibles

5. Tapa del compartimiento

6. Funda de hule



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

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 "Multitesters and Their Use for Electrical Testing", (Artículo No. 82303).
2. Llame a nuestra Línea de Servicio al Cliente 1-888-326-1006.

SERVICIO Y REPUESTOS

Número de artículo	Descripción
82374	Kit del
93894	Batería 9Va
82378	Juego de cables de prueba rojo y negro
82315-D	Tapa de batería de reemplazo
82315-C	Tapa del frente
82315-CS	Tornillos tapa posterior
82377	Sensor termopar

Para piezas de reemplazo embarcadas directamente a su hogar

Llame de lunes a viernes de 9 a.m. a 5 p.m. hora del este

1-888-326-1006