

ÍNDICE

Garantía	Página 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
Detector de voltaje CA sin contacto	10
Medición de voltaje CA	11
Medición de voltaje CD	12
Medición de resistencia	13
Medidas de continuidad	13
Prueba de Diodo	14
Retención de datos	14
Retención de MÁX	14
Botón de funciones	14
Botón de escala	14
Apagado automático	14
Mantenimiento	15
Reemplazo de la batería	16
Solución de problemas	17
Servicio y Repuestos	17

GARANTÍA TOTAL POR UN AÑO

GARANTÍA TOTAL POR UN AÑO EN EL MULTÍMETRO TIPO PLUMA con DETECTOR DE VOLTAJE DE CRAFTSMAN

Si este multímetro tipo pluma de 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.

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 voltaje al medidor que exceda el máximo especificado:

Límites de entrada	
Función	Entrada máxima
V CD o V CA	600V CD/CA, 250Vrms en la escala 200mV
Resistencia, prueba de diodo, continuidad	250Vrms 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. **SIEMPRE** tenga cuidado al trabajar con voltajes mayores a 60VDC o 30VACrms. Mantenga los dedos tras la barrera de la sonda al tomar medidas.
5. Al tomar medidas de voltaje sin contacto, revise que el cable positivo **NO** está expuesto y que el cable negativo (común) no está conectado en la parte inferior del medidor.
6. **NUNCA** conecte los cables del medidor a una fuente de voltaje cuando el selector de función esté en modo de resistencia o diodo. Hacerlo puede dañar al medidor
7. **SIEMPRE** apague la tensión y desconecte los cables de prueba antes de abrir la tapa para reemplazar la batería
8. **NUNCA** opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas

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.



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) 600 VCA o VCD.



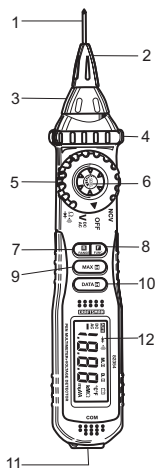
Esta señal adyacente a una o más terminales las identifica como asociadas con escalas que pueden, bajo uso normal, estar sujetas a voltajes particularmente peligrosos. Para máxima seguridad, no deberá manipular el medidor y sus cables de prueba cuando estas terminales estén energizadas.



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

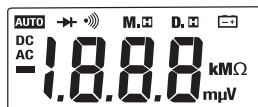
CONTROLES Y CONECTORES

1. Cable retráctil positivo de prueba
2. Tuerca para enrollar cable de prueba
3. Detector de voltaje CA y luz de advertencia
4. Barrera de protección para dedos
5. Perilla giratoria de funciones
6. Ajuste de Sensibilidad para detector de voltaje CA
7. Botón ESCALA
8. Botón FUNCIÓN
9. Botón para retención de máximos (MAX HOLD)
10. Botón retención de datos (DATA HOLD)
11. Enchufe COM
12. Pantalla LCD



Nota: El compartimiento de la batería se encuentra atrás de la unidad.

SÍMBOLOS E INDICADORES



•••••)	Continuidad audible	V	Voltios
▶	Función de diodo	Ω	Ohmios
⊖	Batería débil	D.H	Retención de datos
m	mili (10^{-3}) (voltios)	CD	Corriente directa
k)	kilo (10^3) ohmios	CA	Corriente alterna
M	Meg (10^6) ohmios	M.H	Máxima Retención


ESPECIFICACIONES

Función	Escala	Resolución	Precisión
Detector de voltaje CA sin contacto	50 a 600V	NA	
Voltaje CD (V CD)	200mV	0.1mV	±(0.7% lectura + 2 dígitos)
	2.000V	1mV	
	20V	0.01V	
	200V	0.1V	
	600V	1V	
Voltaje CA (V CA) (40-400Hz)	200mV	0.1V	±(0.8% lectura + 3 dígitos)
	2.000V	1mV	
	20V	0.01V	
	200V	0.1V	
	600V	1V	
Resistencia (Voltaje de circuito abierto: 0.25V)	200Ω	0.1Ω	±(1.0% lectura + 3 dígitos)
	2kΩ	0.001kΩ	±(1.0% lectura + 1 dígito)
	20kΩ	0.01kΩ	
	200kΩ	0.1kΩ	
	2MΩ	0.001MΩ	
20MΩ	0.01MΩ	±(1.0% lectura + 5 dígitos)	

NOTA: 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.

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

Prueba de diodo:	Corriente de polarización CD hacia adelante: 1mA aprox.; Tensión de polarización CD en reversa: 1.5V aprox. Protección de sobre carga: 250(VDC) o CA rms
Verificación de continuidad	Se emitirá una señal audible si la resistencia es menor a 50Ω Voltaje de circuito abierto: 0.5V; Protección de sobre carga: 250VCD o CA
Pantalla	LCD de 2000 cuentas (0 a 1999)
Impedancia de alimentación	10MΩ , voltaje CD y CA
Indicación de sobre escala	'OL' indicado
Apagado automático	Después de 15 minutos (aprox.) de inactividad
Polaridad	Automática (sin indicación para lecturas positivas) Signo de menos (-) para lecturas negativas.
Tasa de medidas	2 veces por segundo, nominal
Indicador batería débil	"  " indicado para alertar al reemplazo de la batería
Baterías	Dos (2) baterías de 1.5V 'AAA'
Temp. de operación	5°C to 40°C (41°F to 104°F)
Temp. de almacenamiento	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F)
Humedad de operación	Máx.80% hasta una temperatura de 31°C (87°F) disminuyendo linealmente a un 50% a una temperatura 40°C (104°F)
Humedad de almacenamiento	<80%
Altitud de operación	2000metros (6560ft.) operación
Peso / Tamaño	110g (3.9oz) / 208 x 38 x 29mm (8.2 x 1.5 x 1.1")
Seguridad	Para uso en interiores y en conformidad con los requisitos de doble aislante IEC1010-1(1995): EN61010-1(1995) Sobre voltaje Categoría III, Grado de contaminación 2.

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. Fije el selector de función a la posición OFF.
2. Desconecte el cable negativo (común) de prueba del medidor.
3. Enrolle completamente el cable de prueba positivo.
4. Para quitar la tapa de la batería desenrosque el tornillo cabeza Phillips al centro de la tapa posterior de la caja del medidor.
5. Inserte las dos baterías 'AAA' de 1.5V observando la polaridad correcta.
6. Coloque la tapa de la batería en su lugar y asegure con el tornillo.

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.

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.

NOTA: Los cables negros suministrados (cable de prueba estándar y alicate cocodrilo) tienen protección en el enchufe que debe ser retirada antes de insertarlos en el medidor. El dispositivo de protección debe ser retirado del extremo del cable donde enchufa en el medidor.

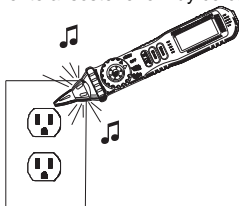
DETECTOR DE VOLTAJE CA SIN CONTACTO

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 de funciones a la posición (V) voltaje. No intente usar el medidor como detector de voltaje CA si la batería está débil o sin carga.

Con el selector de función en posición NCV, este instrumento puede detectar voltaje CA (de 50 a 600VCA) simplemente al sostenerlo muy cerca de la fuente de voltaje. La función NCV opera sólo cuando el selector de función del medidor está en la posición NCV.

1. Asegure que el cable retráctil está completamente guardado.
2. Desconecte el cable común (negativo) de la parte inferior del medidor.
3. Ajuste el selector de función a la posición NCV.
4. Pruebe el detector en un circuito vivo conocido.
5. Sostenga la parte superior del medidor muy cerca de la fuente de voltaje como se indica.
6. Ajuste la perilla de sensibilidad a la posición más alta (totalmente contra reloj) y enseguida disminuya la sensibilidad gradualmente según se requiera.
7. Si hay voltaje, la luz sobre el medidor centelleará y sonará la alarma.

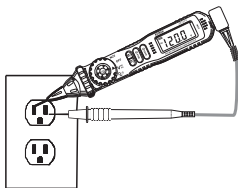


MEDICIÓN DE VOLTAJE CA

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 que dañarían al medidor.

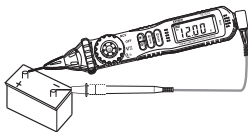
1. Fije el selector de función en la posición **V**.
2. Use el botón FUNC para seleccionar **CA**.
3. inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo abajo del medidor.
4. Desenrosque la tuerca (a favor del reloj) para extender el cable positivo de prueba.
5. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
6. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado "caliente" del circuito.
7. Lea el voltaje en la pantalla. El medidor selecciona automáticamente la mejor escala o el usuario puede seleccionar una escala con el botón RANGE.



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.

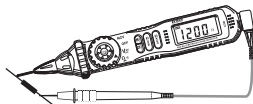
1. Fije el selector de función en la posición **V**.
2. Use el botón FUNC para seleccionar **CD**.
3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo abajo del medidor.
4. Gire cuidadosamente la tuerca de retracción del cable de prueba positivo (localizada arriba del medidor) a favor de las manecillas del reloj para extender totalmente el cable.
5. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
6. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
7. lea el voltaje en la pantalla. El medidor selecciona automáticamente la mejor escala o el usuario puede seleccionar una escala con el botón RANGE.



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.

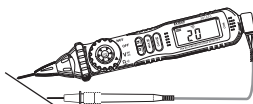
1. Fije el selector de función en la posición Ω \rightarrow \rightarrow \rightarrow .
2. Use el botón FUNC para seleccionar el modo resistencia Ω .
3. inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo abajo del medidor.
4. Gire cuidadosamente la tuerca de retracción del cable de prueba (localizada arriba del medidor) a favor de las manecillas del reloj para extender totalmente el cable.
5. 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.
6. Lea la resistencia en la pantalla. El medidor selecciona automáticamente la mejor escala o el usuario puede seleccionar una escala con el botón **RANGE**.



VERIFICACIÓN AUDIBLE DE CONTINUIDAD

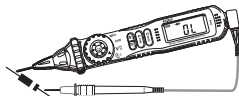
ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, nunca mida continuidad en circuitos que tengan voltaje potencial.

1. Fije el selector de función en la posición Ω \rightarrow \rightarrow \rightarrow .
2. Use el botón FUNC para seleccionar el modo de continuidad audible \rightarrow \rightarrow \rightarrow .
3. inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo abajo del medidor.
4. Gire cuidadosamente la tuerca de retracción del cable de prueba (localizada arriba del medidor) a favor de las manecillas del reloj para extender totalmente el cable.
5. toque las puntas de las sondas a través del circuito o alambre a prueba.
6. Si la resistencia es menor a aproximadamente 50Ω , sonará una señal audible. Si el circuito está abierto, la pantalla indicará "OL".



PRUEBA DE DIODO

1. Fije el selector de función en la posición Ω \rightarrow \rightarrow \rightarrow .
2. Use el botón **FUNC** para seleccionar la función diodo \rightarrow
3. inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (común) abajo del medidor.
4. gire cuidadosamente la tuerca de retracción del cable de prueba (localizada arriba del medidor) a favor de las manecillas del reloj para extender totalmente el cable.
5. Toque las puntas de las sondas al diodo bajo prueba.
6. Un diodo bueno indicará aprox. 0.3V (diodos de germanio) a 0.7V (diodos de silicio) para la prueba hacia adelante y "OL" para la prueba en reversa.
7. Un diodo en corto indicará el mismo valor de voltaje en ambas direcciones de prueba. Un diodo abierto indicará "OL" en ambas direcciones de prueba.



Botón para retención (HOLD) de datos

Para congelador la lectura indicada, presione el botón DATA H. La lectura se congelará y se verá el icono **D.H.** en la pantalla LCD. Para liberar la pantalla, presione de nuevo el botón DATA H. Se apagará el indicador **DH** y la pantalla indicará lecturas en tiempo real.

Botón para retención de máximos MAXIMUM HOLD

Para ver sólo la lectura más alta, presione el botón MAX H. En pantalla se verá el icono **M.H.** mientras esté en modo de retención de máximos. Ahora, la pantalla sólo cambiará al encontrar una lectura más alta que la indicada. Para regresar a operación normal, presione de nuevo el botón MAX H (se apagará el icono **MH**).

BOTÓN FUNC (Función)

El botón **FUNC** (función) se usa para seleccionar **CA** ó **CD** al estar en modo de VOLTAJE (V). El botón FUNC también se usa para seleccionar diodo \rightarrow , continuidad \rightarrow o resistencia Ω en modo Ω \rightarrow \rightarrow \rightarrow .

Botón de escala (RANGE)

El medidor automáticamente selecciona la escla óptima; sin embargo, las escalas del medidor pueden ser seleccionadas manualmente. Al usar el botón RANGE para selección manual de la escala, inicie con la escala más alta y disminuya progresivamente las escalas hasta alcanzar la escala deseada. El punto decimal se moverá un lugar cada vez que presiona el botón RANGE.

Apagado automático

El medidor está equipado con función de apagado automático para conservar la carga de la batería. El medidor se apaga automáticamente después de 15 minutos de inactividad. Para encender de nuevo el medidor, simplemente gire el selector a la función deseada.

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.


ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que 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:

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 la batería débil o vieja para que no se derrame y dañe la unidad.
6. **SI VA A ALMACENAR EL MEDIDOR DURANTE LARGO TIEMPO,** debe quitar la batería para prevenir daños a la unidad.

REEMPLAZO 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. El  icono aparecerá cuando el voltaje de la batería está bajo.
2. Fije el selector de función en la posición OFF.
3. Desconecte el cable negativo (común) de prueba del medidor.
4. Enrolle completamente el cable de prueba positivo.
5. Quite el tornillo cabeza Phillips en la parte posterior del medidor.
6. Retire el tornillo de la tapa del compartimiento de baterías para alcanzar las baterías.
7. Reemplace las dos (2) baterías 'AAA' de 1.5V, observando la polaridad.
8. Asegure la tapa del compartimiento de la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que 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

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.

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
82354-L	Cable negro de prueba
82354-D	Reemplazo de la tapa de la batería
82354-CS	Tornillos tapa posterior

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
