MANUAL DEL USUARIO

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

2000 A Auto Escala
RMS real de pinza + MMD

MODELO 380926



INTRODUCCIÓN

Felicitaciones por su compra del Multímetro Digital. de pinza modelo 380926 de Extech Este medidor puede medir hasta 2000A con la pinza y además mide hasta 400mA con los cables de prueba. Con medidas de capacitancia, diodo y ciclo de trabajo, este medidor provee al usuario un multímetro con todas las funciones combinado con una pinza para corriente de alto amperaje. Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable.

SEGURIDAD

SEÑALES DE SEGURIDAD



Esta señal adyacente a otra señal o terminal, indica que el usuario debe referirse al manual para mayor información.



Esta señal, adyacente a una terminal, indica que, bajo uso normal, pueden existir voltajes peligrosos



Doble aislante

ADVERTENCIA: Esto indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN: Esto indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en lesiones o daños al medidor. Responda para solicitar

Precauciones de seguridad

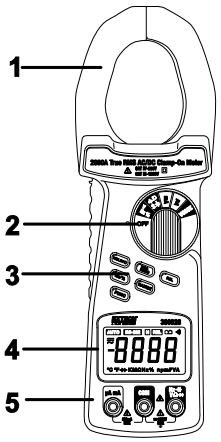
1. ADVERTENCIA: El uso inapropiado de este medidor puede causar daños, choque, lesiones o la muerte. Lea y comprenda este manual del usuario antes de operar este medidor.
2. Cerciórese de que todas las cubierta y la tapa de la batería están bien cerradas y aseguradas.
3. Siempre retire los cables de prueba antes que reemplazar la batería o los fusibles.
4. Inspeccione la condición de los cables de prueba y del medidor en sí por daños antes de operar el medidor. Repare o reemplace cualquier daño antes de usar.
5. No exceda los límites máximos nominales de alimentación.
6. Tenga gran cuidado al tomar medidas si los voltajes son mayores a 25 VCA rms ó 35 VCD. Estos voltajes son considerados un peligro de choque.
7. Siempre descargue los capacitores y corte la energía del dispositivo bajo prueba antes de realizar pruebas de capacitancia, continuidad, resistencia o diodo.
8. Quite la batería del medidor si no lo va a usar durante largos períodos.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIDOR

Panel frontal

1. Quijadas detectoras de corriente
2. Selector de función
3. Teclado
4. Pantalla LCD
5. Enchufes de entrada

Nota: El soporte inclinado y compartimiento de la batería están en la parte posterior del medidor.



Señales

~	Corriente o Voltaje CA
⎓	Corriente o Voltaje CD
•))	Continuidad
H	Retención en pantalla
REL	Relativa
AUTO	Escala automática
▶|	Diodo
☼	Retroiluminación de pantalla

Unidades

mV, V	milivoltios, voltios (voltaje)
,W ,Wk	ohmio, WM. Kilohomios, megohmios (Resistencia)
%	por ciento (ciclo de trabajo)
mA, mA	microamperios, miliamperios, amperios (corriente)
Hz, kHz	hertzios, kilohercios (frecuencia)
nF, F	nanofaradios, m microfaradios (Capacitancia)

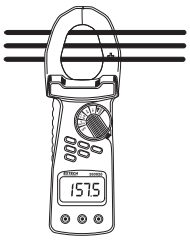
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Medidas de corriente con la pinza, CD/CA

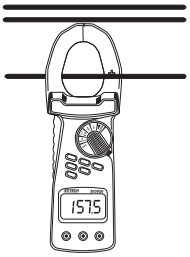
ADVERTENCIA: Revise que los cables de prueba están desconectados de las terminales del medidor antes de tomar medidas de corriente con la pinza.

ADVERTENCIA: Por seguridad, use la cubierta de hule de las terminales al medir corriente con la pinza.

1. Fije el selector de función en la posición **2000A**.
2. Presione la tecla **FUNC** para seleccionar corriente CA o CD
3. Para medir corriente CD, presione y sostenga el botón **DCA ZERO** hasta que la lectura indique cero.
4. Presione el gatillo para abrir la quijada. Encierre completamente el conductor que va a medir.
5. El medidor de pinza seleccionará automáticamente la escala apropiada. (Escala automática). Para seleccionar la escala manual, presione el botón **RANGE** antes de presionar el botón **DCA ZERO**.
6. Lea el valor medido en la pantalla LCD.



INCORRECT
More than one conductor in jaws



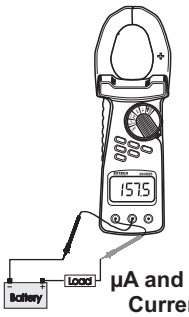
CORRECT
One conductor in jaws

NOTA: Si usa el botón **DCA** para poner en cero el medidor, el medidor de pinza permanece en modo de escala automática. Si usa el botón **REL**, el medidor de pinza entra en modo de escala manual.

Medidas de corriente con los cables de prueba, CD/CA.

1. Fije el selector de función en la posición **mA** o **µA**.
2. Presione la tecla **FUNC** para seleccionar CA o DC.
3. Conecte el cable negro de prueba a la terminal **COM** y el cable rojo de prueba a la terminal **mA µA**.
4. Abra el circuito a prueba (conecte el medidor en serie en el circuito a prueba)
5. Lea el valor medido en la pantalla LCD.

NOTA: La lectura máxima para corriente de entrada directa es de 240mA CA/CD.

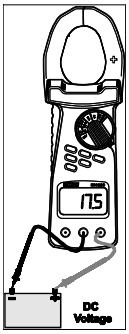


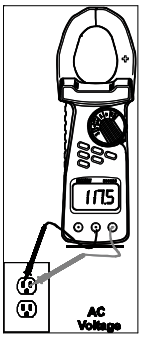
µA and mA Current

1. Medición de voltaje, CD/CA
2. Fije el selector de función en la posición
3. Presione la tecla **FUNC** para seleccionar CA o DC.
4. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe **COM** y el cable rojo de prueba en el enchufe **V**.
5. Conecte los cables de prueba en PARALELO con el circuito que va a medir.
6. Lea el valor medido en la pantalla LCD.

Medidas de voltaje CA o CD

1. Fije el selector de función en la posición **V**
2. Inserte el conector negro de prueba en el enchufe negativo COM y el conector de prueba rojo de prueba en el enchufe **V**.
3. Presione la tecla **FUNC** hasta que el símbolo AC o DC en la LCD.
4. Conecte los cables de prueba al dispositivo que va a medir.
5. Lea el valor medido en la pantalla LCD.

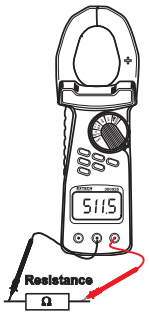




Medidas de resistencia

PRECAUCIÓN: Antes de tomar cualquier medida de resistencia en un circuito, corte la energía del circuito y descargue todos los capacitores.

1. Fije el selector de función en la posición **Ω**.
2. Presione la tecla **FUNC** hasta que el símbolo ohmios se vea en la LCD.
3. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe **COM** y el cable rojo de prueba en el enchufe **Ω**.
4. Conecte los cables de prueba al dispositivo que va a medir.
5. Lea el valor medido en la pantalla LCD.

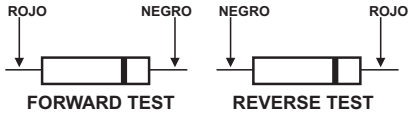


Prueba de continuidad

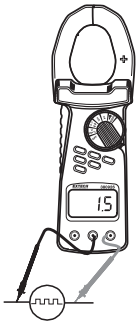
1. Fije el selector de función en la posición .
2. Presione la tecla **FUNC** hasta que en pantalla aparezcan los símbolos "**Ω**" y " ".
3. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe **COM** y el cable rojo de prueba en el enchufe **Ω**.
4. Conecte los cables de prueba al dispositivo que va a medir.
5. Lea el valor medido en la pantalla LCD.
6. Si la resistencia es < 10Ω aprox., se escuchará un tono audible.

Prueba de diodo

1. Fije el selector de función en la posición diodo.
2. Presione la tecla **FUNC** hasta que aparezca el símbolo en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe **COM** y el cable rojo de prueba en el enchufe .
4. Conecte las puntas de los cables de prueba al diodo. Una caída típica de voltaje hacia adelante de diodo indicará de 0.3 a 0.7V. La caída en reversa mostrará "**OL**", indicando alta impedancia. Una prueba de diodo apropiada deberá incluir pruebas hacia adelante y en reversa.



Medida de frecuencia

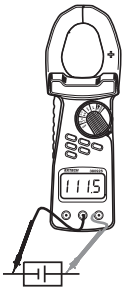


1. Fije el selector de función en la posición **Hz**.
2. Presione la tecla **FUNC** hasta que el símbolo **ohmios** se vea en la LCD.
3. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe COM y el cable rojo de prueba en el enchufe **Hz**.
4. Conecte las puntas de los cables de prueba al dispositivo que va a medir.
5. Lea el valor de frecuencia en Hz en la LCD.

Medición del ciclo de trabajo

Siga los pasos para las medidas de frecuencia con la siguiente excepción. Presione la tecla "Hz/%" hasta que en pantalla aparezca el símbolo "pantalla".

Medida de capacitancia



1. Fije el selector de función en la posición .
2. Presione la tecla **FUNC** hasta que el símbolo "**nF**" se vea en la LCD.
3. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe COM y el cable rojo de prueba en el enchufe rojo de entrada.
4. Conecte las puntas de los cables de prueba al dispositivo que va a medir.
5. Lea el valor de capacitancia en la pantalla.

NOTA: Al realizar mediciones de capacitancia muy bajas, use la función REL para reestablecer a cero cualquier capacitancia dispersa.

Selección de escala automática / manual

El medidor inicia en escala automática al encender. "AUTO" aparecerá en la pantalla. Para seleccionar escala manual, presione la tecla **RANGE**. Cada vez que presione la tecla **RANGE** cambiará de escala. Para regresar a modo automático, presione y sostenga la tecla **RANGE** durante 2 segundos.

Medidas de lectura relativa

Oprima la tecla **REL** para entrar al modo relativo. "REL" aparecerá en la pantalla. En modo relativo, el medidor guarda la lectura en pantalla al presionar la tecla **REL** e indica la diferencia entre el valor medido y el valor guardado.
Presione la tecla **REL** para regresar a modo normal.

Tecla Retención de datos / Retroiluminación

Presione la tecla **HOLD** para congelar momentáneamente la lectura actual en la LCD."H" aparecerá en la pantalla. Presione de nuevo **HOLD** para regresar a operación normal.

Retroiluminación

Presione y sostenga la tecla **Hold** durante 2 segundos para activar la retroiluminación. La retroiluminación se apaga automáticamente después de aprox. 12 segundos para conservar energía.

MANTENIMIENTO

Reemplazo de la batería

Cuando aparezca el símbolo batería débil en el indicador LCD, reemplace la batería de 9V del medidor.

1. Apague el medidor y desconecte los cables de prueba del medidor
2. Quite el tornillo cabeza Phillips (de la parte posterior) y abra el compartimiento de la batería.
3. Quite y reemplace la batería de 9V.
4. Reemplace la cubierta del compartimiento y asegure con el tornillo.

Reemplazo del fusible

NOTA: Capacidad del fusible: 500mA (5mm X 20 mm de diámetro)

1. El medidor se provee con un fusible para protección de sobre carga de 500mA para medidas de corriente (entrada directa, NO para medidas con la pinza).
2. Para reemplazar el fusible, quite la tapa de la batería y la batería y enseguida los cuatro tornillos de la caja.
3. El fusible se encuentra en la tarjeta PCB.
4. Reemplace el fusible y asegure la caja.

ESPECIFICACIONES

Función	Escala	Resolución	Precisión	Observaciones
Corriente CA/CD (Pinza)	400.0A	0.1A	±(2.0% + 5d)	45Hz a 1kHz
	2000A	1A	±(2.0% + 8d)	
Voltaje CA RMS real	4.000V	1mV	±(1.2% + 5d)	45Hz a 1kHz Impedancia de entrada: 10 Mohmios
	40.00V	10mV		
	400.0V	0.1V		
	1000V	1V		
Voltaje CD	400.0mV	0.1mV	±(0.5% + 2d)	Impedancia de entrada: 10 Mohmios
	4.000V	1mV	±(1.0% + 2d)	
	40.00V	10mV		
	400.0V	0.1V		
	1000V	1V		
Resistencia	400.0 W	0.1W	±(1.0% + 5d)	
	4.000 Wk	1W		
	40.00 Wk	10W		
	400.0 Wk	100W		
	4.000 WM	1kW	±(2.0% + 2d)	
	40.00 WM	10kW	±(3.5% + 5d)	
/Corriente CA/CD (Entrada directa)	400.0µA	0.1µA	±(1.2% + 5d)	45Hz a 1kHz
	4000µA	1µA		
	40.00mA	0.01mA		
	400.0mA	0.1mA		
Frecuencia	5Hz	0.001Hz	±(1% + 5d)	
	50Hz	0.01Hz		
	500Hz	0.1Hz		
	5KHz	1Hz		
	50KHz	10Hz		
	100KHz	100Hz		
Capacitancia	50nF	10pF	±(3% + 5d)	Precisión especificada después de realizar cero "REL"
	500nF	100pF		
	5µF	0.001µF		
	50µF	0.01µF		
Ciclo trabajo	1 a 99%	0.1%	±(1% + 5d)	
Continuidad	Tono audible; <10 ohmios aproximadamente Voltaje de circuito abierto; 0.5v aprox.			

Tamaño del conductor	50mm (2.0") máximo
Parámetros de medida	ACA, ACD, VCA, VCD, resistencia, diodos, frecuencia, capacitancia, ciclo de trabajo, continuidad
Sensor de corriente	Efecto Hall
Ajuste a cero	Automática excepto para ADC (Botón pulsador)
Prueba diodo	Corriente de prueba de 0.6mA típica Voltaje de circuito abierto < 1.6VDC típicamente
Tipo de batería	9V NEDA 1604
Selección de escala	Auto, o Manual
Pantalla	LCD de 15 mm (0.6”) 5000 cuentas, retroiluminada
Indicación de sobre carga	"OL"
Consumo de energía:	5mA aprox.
Indicación de batería débil	El icono de batería aparece en la LCD
Tasa de muestreo	1 lectura cada 0.35 segundos aprox.
Normas	CE, IEC 1010-1 CAT III; 1000V y CAT IV 600V
Temp. Operación/Humedad	0 a 50^{o}C (32^{o}F a 122^{o}F)/>80%
Dimensiones/Peso	255 x 73 x 38mm (10 x 2.9 x 1.5”) (0.85 lbs.) (380g)

Límite máximo de entrada

Función	Límite máximo de entrada
corriente CA/CD	500mA CA/DC (con fusible)
Voltaje CA	1000 VCA/CD
Voltaje CD	1000 VCA/CD
Resistencia	400 VCA/CD
Frecuencia	1000 VCA/CD
Capacitancia	400 VCA/CD
Ciclo de trabajo	1000 VCA/CD
Prueba de diodo	400 VCA/CD

Garantía

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento para estar libre de defectos en partes o mano de obra durante un año a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 para solicitar autorización. Se debe emitir un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. El remitente es responsable por los cargos de envío, flete, seguro y empaque adecuado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualquier garantía implícita o aptitud o facilidad de venta para un propósito específico y no será responsable por cualesquiera daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita, oral, expresa o implícita.

Servicios de reparación y calibración

Extech ofrece servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Extech además provee certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Extech recomienda calibración anual para verificar el funcionamiento y precisión del medidor.

☎

Línea de soporte (781) 890-7440

Soporte Técnico Extensión 200; Correo electrónico: support@extech.com

Reparación / Retornos: Extensión 210; Correo electrónico: repair@extech.com

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

Para la última versión de esta Guía del usuario, actualizaciones de software y otra información al día de este producto, visite nuestra página en Internet: www.extech.com

Copyright © 2007 Extech Instruments Corporation

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.