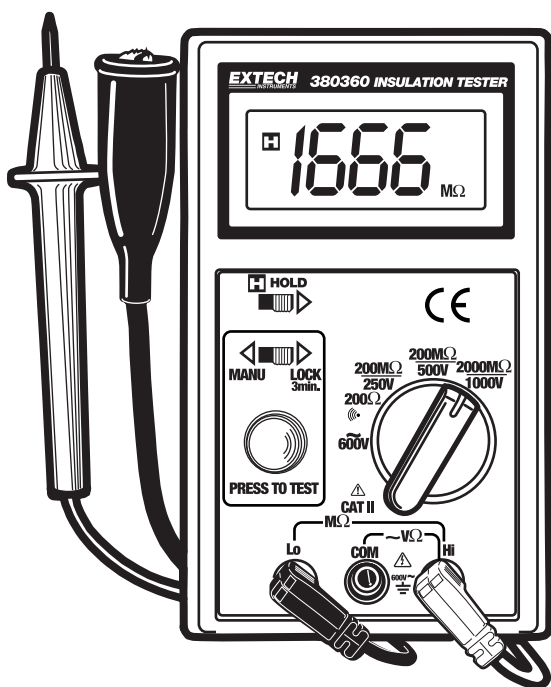


# Guía del usuario

**EXTECH**  
INSTRUMENTS

## Modelo 380360 Probador de aislamiento / Megaohmímetro



### **Introducción**

Felicitaciones por su compra del Probador de aislamiento/megaohmímetro de Extech. El Modelo 380360 provee tres escalas de prueba más continuidad y una prueba de voltaje CA. Además se incluye un seguro de prueba de 3 minutos y un interruptor de retención de datos. Con el cuidado apropiado, este medidor profesional le proveerá muchos años de servicio confiable.

## Seguridad

1. Los circuitos bajo prueba deben estar sin energía y aislados antes de hacer las conexiones (excepto para mediciones de voltaje).
2. No deberá tocar las conexiones del circuito durante una prueba. Extremar sus precauciones al trabajar cerca de conductores descubiertos y barras de conexión. El contacto accidental con algún conductor podría resultar en choque eléctrico.
3. Tenga cuidado al trabajar cerca de voltajes mayores a 60VCD ó 30VCA rms.
4. Los capacitores deberán ser descargados después de las pruebas de aislantes.
5. Los cables de prueba (incluyendo los alicates cocodrilo) deben estar en buen estado funcional, limpios y sin aislante agrietado o roto.
6. Al dar servicio, use sólo partes de reemplazo especificadas.

### Señales internacionales de seguridad



Precaución, refiérase a este manual antes de usar este medidor



Voltajes peligrosos



El medidor está totalmente protegido por aislante doble o reforzado

## Especificaciones

### Especificaciones generales

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Indicador                  | LCD 3-1/2 dígitos de 0.65" (2000 cuentas)                               |
| Tasa de muestreo           | 2.5 lecturas por segundo  |
| Escalas de prueba          | 2000M $\Omega$ /1000 VCD, 200M $\Omega$ /500 VCD, 200M $\Omega$ /250VCD |
| Escala de voltaje CA       | 600VCA  |
| Escala de resistencia      | 200 $\Omega$  |
| Indicador de sobre escala  | muestra '1____'   |
| Ajuste a cero              | Automática  |
| Indicador de batería débil | muestra el símbolo 'BT' cuando el voltaje de la batería está bajo       |
| Fuente de energía          | Seis (6) baterías 'AA' 1.5  |
| Consumo de energía:        | 20 a 95mA (dependiente de la función)                                   |
| Condiciones de operación   | 0 a 40°C (32 a 104°F); 80% RH   |
| Dimensiones                | 165 x 100 x 57mm (6.5 x 3.9 x 2.2")                                     |
| Peso                       | 500 g (1.1 lbs)   |

## Especificaciones de escala

Las precisiones son especificadas como % de lectura + dígitos a 23°C < 80% RH

### RESISTENCIA

| Escala | Res.  | Precisión | Máx. voltaje circuito abierto | Sobre carga Protec. |
|--------|-------|-----------|-------------------------------|---------------------|
| 200Ω   | 0.1 Ω | ±1% + 2d  | 3.3V                          | 500Vrms             |

### CONTINUIDAD

| Escala | Res. | Tono audible | Máx. voltaje circuito abierto | Sobre carga Protec. |
|--------|------|--------------|-------------------------------|---------------------|
| 200Ω   | 0.1Ω | < 100Ω       | 3.3V                          | 500Vrms             |

### Voltaje CA

| Escala | Res. | Precisión  | Impedancia de entrada | Sobre carga Protec. |
|--------|------|------------|-----------------------|---------------------|
| 600VCA | 1V   | ±0.8% + 3d | 10MΩ                  | 750Vrms             |

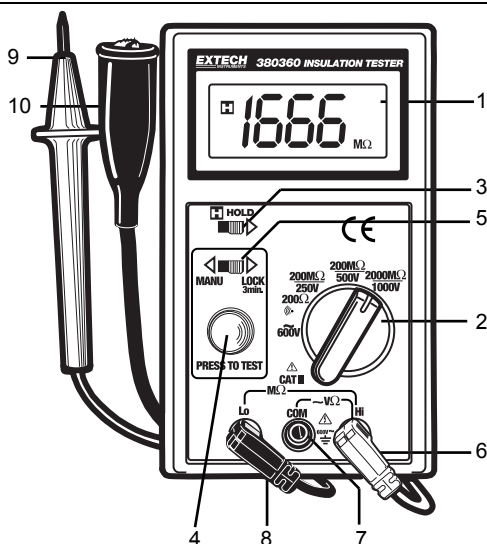
### ESCALAS DEL MEGAΩMÍMETRO

| Escala                  | Res.  | Precisión | Voltaje terminal  |
|-------------------------|-------|-----------|-------------------|
| 200MΩ / 250 VCD         | 0.1MΩ | ±3% + 5d  | 250V + 10% ~ -0%  |
| 200MΩ / 500VCD          |       |           | 500V + 10% ~ -0%  |
| 0 a 1000mΩ / 1000 VCD   | 1MΩ   | ±5% + 5d  | 1000V + 10% ~ -0% |
| 1000 a 2000mΩ / 1000VCD |       |           |                   |

| Escala                  | Corriente / carga de prueba |       | Corriente de corto circuito |
|-------------------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|
| 200MΩ / 250VCD          | 1mA                         | 250KΩ | < 1.5mA                     |
| 200MΩ / 500VCD          |                             | 500KΩ |                             |
| 0 a 1000mΩ / 1000VCD    |                             | Ω1M   |                             |
| 1000 a 2000MΩ / 1000VCD |                             |       |                             |

## Descripción del medidor

1. Pantalla LCD
2. Selector giratorio de función
3. Selector de retención de datos
4. Botón de prueba
5. Selector Manual / Seguro
6. Terminal de entrada HI
7. Terminal COM
8. Terminal de entrada LO
9. Cable positivo de prueba
10. Cable negativo de prueba



### Advertencia

Asegure que el circuito bajo prueba no incluya dispositivos o componentes que puedan ser dañados por 1000VCD; tales dispositivos incluyen capacitores de corrección de factor de potencia, cables de bajo voltaje con aislante mineral, reóstatos electrónicos de iluminación, balastos y arrancadores para lámparas

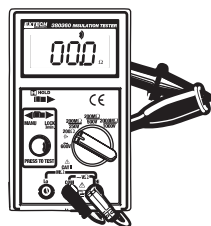
## Operación

### Conexión de los cables de prueba

Para la escala  $M\Omega$ , conecte el cable rojo de prueba a la terminal de entrada HI; y el cable negro de prueba a la terminal de entrada LO. Para las funciones  $200\Omega$  y  $600VCA$ , conecte el cable rojo de prueba a la terminal HI (derecha) y el cable negro al enchufe COM (centro).

### Revisión de los cables de prueba

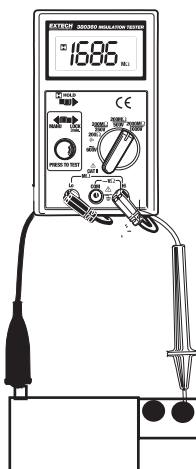
1. Conecte el cable rojo de prueba a la terminal de entrada HI; el cable negro a la terminal COM.
2. Fije el selector giratorio en la escala  $200\Omega$ .
3. Fije el interruptor HOLD en apagado a la izquierda y el interruptor MANU/LOCK en posición MANUAL.
4. Toque entre sí las puntas de las sondas de prueba.
5. Presione el botón rojo de prueba.
6. La resistencia deberá indicar menor a  $1\Omega$  y deberá escuchar un tono de sonido.
7. Con las puntas abiertas, la pantalla deberá indicar **1\_\_** sobre-escala.
8. Lecturas diferentes a las descritas previamente indican problemas en los cables de prueba. Los cables de prueba deben ser reemplazados antes de usar el medidor. No cumplir con lo anterior podría resultar en daños al equipo y choque eléctrico.



## Medición de resistencia de aislantes (pruebas de Megaohmímetro)

**Advertencia:** No tome medidas de resistencia de aislantes si hay voltaje CA en el dispositivo a prueba.

1. Conecte el cable rojo de prueba a la terminal de entrada HI; el cable negro a la terminal LO.
2. Fije el interruptor HOLD en apagado a la izquierda y el interruptor MANU/LOCK en posición MANUAL.
3. Fije el selector giratorio en el voltaje de prueba deseado (250V, 500V, o 1000V).
4. Conecte las puntas de los cables de prueba al equipo a prueba.
5. Presione y sostenga el botón de prueba. Suelte el botón para detener la prueba.
6. Lea el valor de la medida en la pPantalla LCD.



### Seguro de prueba de 3 minutos

Para operación a manos libres, use el dispositivo (TEST LOCK) Seguro de prueba.

1. Conecte el cable rojo de prueba a la terminal de entrada HI; el cable negro a la terminal LO
2. Fije el selector giratorio en la posición de prueba de voltaje deseada (250V, 500V, ó 1000V).
3. Conecte las puntas de los cables de prueba al equipo a prueba.
4. Fije el interruptor MANU/LOCK en posición LOCK.
5. Presione y suelte el botón rojo de prueba (TEST). Comenzará una prueba continua de 3 minutos. Para terminar puede presionar el botón rojo en cualquier momento. Si no presiona el botón TEST, el medidor automáticamente detiene la prueba después de 3 minutos.

### Notas sobre pruebas IR (Megómetro):

1. La escala máxima de medición para el modelo 380360 es 2000M $\Omega$  (2G $\Omega$ ). Frecuentemente, la resistencia del aislante excederá este valor. Cuando esto ocurre, la pantalla indicará  $1 \text{ M}\Omega$ , indicando que la resistencia es muy alta y que el aislante a prueba esta bien.
2. Si el dispositivo a prueba es altamente capacitivo, la pantalla indicará un valor creciente de resistencia con el tiempo. Siempre espere hasta que la lectura se estabilice antes de registrar el valor.

## Pruebas de baja resistencia y continuidad audible

### ADVERTENCIA

No corra esta prueba salvo que VCA = 0. No use este modo para probar diodos.

1. Fije el selector giratorio en la posición  $200\Omega$  .
2. Conecte el cable rojo de prueba a la terminal de entrada HI; cable negro a la terminal COM.
3. Conecte las puntas de los cables de prueba en ambos extremos del circuito a prueba.
4. Presione el botón rojo de prueba y lea la resistencia en la LCD.
5. Cuando la resistencia de un circuito es menor a aprox.  $100\Omega$  se escuchará un tono audible.

## Pruebas de Voltaje CA

1. Fije el selector giratorio en la posición roja 600v .
2. Conecte el cable rojo de prueba a la terminal HI y el cable negro de prueba a la terminal COM.
3. Conecte el otro extremo de los cables al circuito a prueba.
4. Lea el valor del voltaje en la pantalla LCD.

## Función de retención de datos

La función de retención de datos congela la lectura indicada. Mueva el selector HOLD (retención) a la extrema derecha para congelar la lectura indicada. Cuando el medidor esté en modo de retención de datos aparecerá 'H' del lado izquierdo de la pantalla. Mueva el interruptor a la posición izquierda para salir del modo de Retención de datos (se apagará el indicador 'H').

## Mantenimiento

---

### Reemplazo de la batería

Cuando aparezca el símbolo de batería débil (BT) en la LCD deberá reemplazar las seis baterías AA de 1.5V.

1. Apague el medidor y retire los cables de prueba
2. Quite el tornillo cabeza Phillips en la parte posterior del medidor
3. Quite la tapa del compartimiento de la batería
4. Reemplace las baterías observando la polaridad
5. Coloque la tapa posterior y asegure con el tornillo

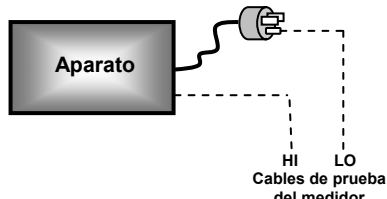
### Limpieza

Periódicamente limpie el estuche con un paño seco. No use solventes o abrasivos para limpiar este instrumento.

# Aplicaciones

## Medición de herramientas y aparatos eléctricos pequeños

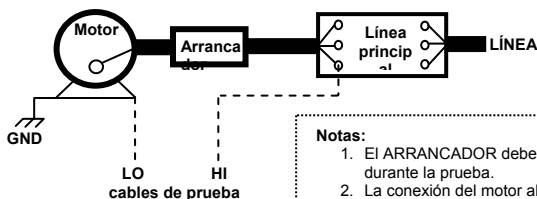
Esta sección es aplicable a cualquier dispositivo bajo prueba que use un cordón de alimentación. Para herramientas eléctricas con doble aislamiento, deberá conectar los cables del megaohmímetro a la caja del dispositivo (mandril, hoja, etc.) y la tierra del cordón de alimentación. Consulte el diagrama.



## Prueba de motores CA

Desconecte el motor de la línea desconectando los alambres de las terminales del motor o abrir el interruptor principal.

Si el interruptor principal está abierto y el motor tiene un arrancador, entonces el arrancador deberá estar en posición de encendido ON. Con el interruptor principal abierto, la resistencia medida incluirá la resistencia del alambre del motor y de todos los demás componentes entre el motor y el interruptor principal. Si se indica una debilidad, el motor y los demás componentes deberán ser revisados individualmente. Si se desconecta el motor en las terminales, conecte un alambre del medidor a la caja aterrizada del motor y el otro alambre a uno de los alambres del motor. Consulte el siguiente diagrama.



### Notas:

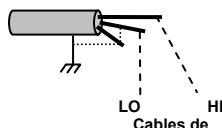
1. El ARRANCADOR debe estar en posición ON durante la prueba.
2. La conexión del motor al medidor debe ser a la caja del motor (tierra).
3. La conexión entre el medidor e interruptor principal debe ser al lado del motor del interruptor principal

## Prueba de motores CD

1. Desconecte el motor de la línea.
2. Para probar el alambrado de las escobillas, las bobinas de campo y la armadura, conecte un alambre del medidor a la caja aterrizada del motor y el otro alambre a la escobilla en el conmutador.
3. Si la resistencia medida indica una debilidad, saque las escobillas del conmutador y por separado, pruebe la armazón, bobinas de campo y montaje de las escobillas (uno a la vez). Deje un cable conectado a la caja aterrizada del motor mientras que prueba los componentes del motor. Esto se aplica además a los generadores CD.

## Prueba de cables

1. Desconecte el cable a prueba de la línea.
2. Desconecte el extremo opuesto del cable para evitar errores como resultado de fugas de otro equipo.
3. Verifique cada conductor a tierra y/o funda de cable conectando un alambre del megaohmímetro a tierra y/o funda de cable y el otro alambre del megaohmímetro a cada uno de los conductores en turno.



4. Verifique la resistencia del aislante entre conductores conectando en pares los alambres del medidor a los conductores. Refiérase al diagrama de la derecha. En el diagrama, note que el cable de 3 conductores tiene dos alambres puestos a tierra física. Esta conexión de dos alambres/funda a tierra se conecta enseguida a un lado del medidor. El conductor remanente se conecta al otro extremo del medidor.

## Nota de aplicación para instalaciones grandes

En grandes instalaciones de alambrado, donde se prueba el aislante de los contactos, puede ser necesario tomar más de una medición para tomar en cuenta las resistencias paralelas. Divida sistemas grandes en subgrupos y pruebe los subgrupos individualmente. Además, en grandes instalaciones, la capacitancia del aislante será alta, por lo tanto tomará más tiempo cargar al hacer las pruebas. Deberá tener cuidado y no terminar una medición antes de que la capacitancia del aislante esté totalmente cargada (una lectura estable, fija es una indicación de que este es el caso). Tenga cuidado de no girar el selector de escala cuando esté presionado el botón de prueba.

## 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

Respaldo técnico: Ext. 200;

Correo electrónico: [support@extech.com](mailto:support@extech.com)

Reparación/ Retornos: Ext. 210;

Correo electrónico: [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

Portal de Internet: [www.extech.com](http://www.extech.com)

## Garantía

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento 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 ext. 210 para autorización o visite nuestra página en Internet en [www.extech.com](http://www.extech.com) (haga clic en 'Contact Extech' y visite 'Service Department' para solicitar un número RA). Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado 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 cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía dispuesta anteriormente es inclusiva y ninguna otra garantía, ya sea escrita u oral, es expresada o implícita.

**Copyright (c) 2003 Extech Instruments Corporation. Todos los derechos reservados incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier forma.**