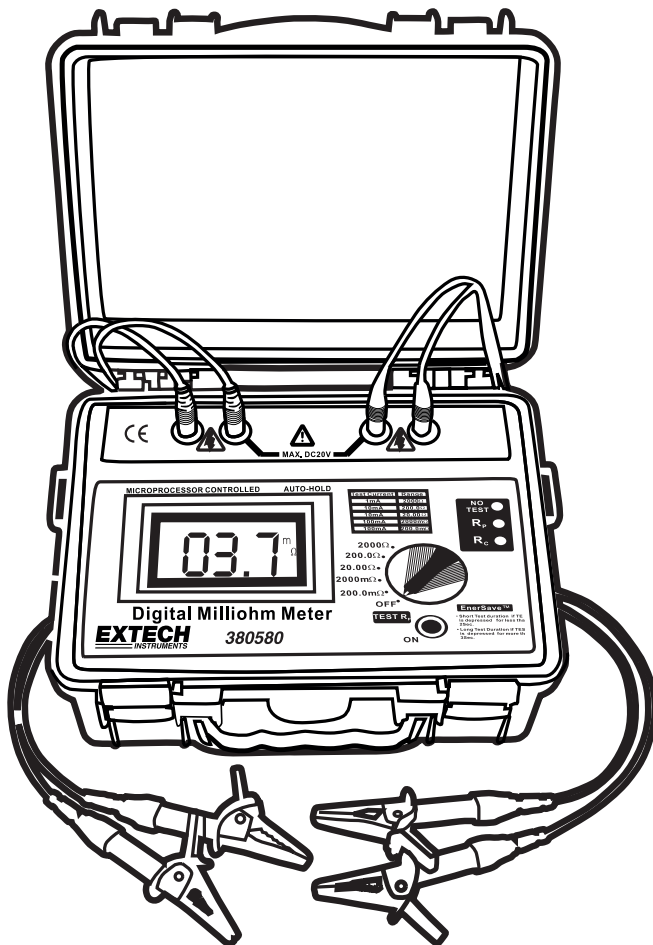


### Modelo 380580

### Mili ohmímetro Funcionamiento a batería

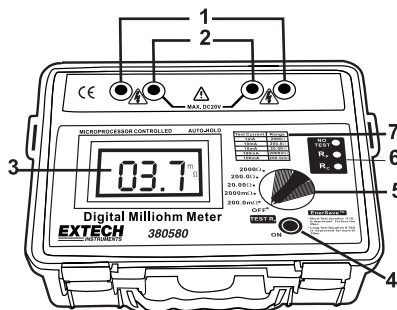


## Introducción

Agradecemos su compra del Miliohmímetro operado a batería modelo 380580 de Extech. Este dispositivo ofrece cinco escalas de resistencia con baja resolución desde  $0.1\text{m}\Omega$ . El conector Kelvin de 4 alambres asegura una precisión óptima. Las aplicaciones típicas incluyen medidas de resistencia en transformadores, bobinas de motores, y tarjetas de circuitos. Con el cuidado apropiado, este medidor profesional le proveerá muchos años de servicio confiable y seguro

## Descripción del medidor

1. Terminales de corriente
2. Terminales para medidas de potencial
3. Pantalla LCD
4. Botón de prueba Inicio/Paro
5. Selector de escala/Interruptor de encendido
6. LED Error Luces
  - No Prueba/Sobre Temperatura
  - $R_P$  Regulación de Voltaje
  - $R_C$  Regulación de Corriente
7. Tabla Corriente/Escala



## Contactos

Contactos de corriente - Conector banana a alicate cocodrilo

- C1- Verde
- C2- Azul

Contactos de potencial de voltaje - Conector banana a alicate cocodrilo

- P1- Rojo
- P2- Negro

Alicates Kelvin a conector banana (2) a alicate Kelvin

- Rojo (P1) Verde (C1)
- Negro (P2) y Azul (C2)

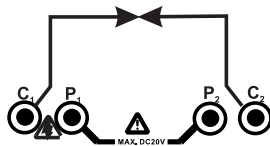
## Consideraciones de medición

1. No aplique voltaje a las terminales de entrada. Podría ocasionar daños al medidor.
2. Asegure siempre que el circuito a medir esté apagado, aislado y completamente descargado antes de conectar los cables de prueba.
3. Si se ilumina el LED indicador de sobre temperatura (NO PRUEBA), permita que el instrumento se enfríe antes de continuar.
4. El LED  $R_C$  indica cuando la corriente de prueba cae fuera de regulación. Puede eliminar tal condición al seleccionar una escala más alta.
5. El LED  $R_P$  indica cuando el voltaje en el dispositivo a prueba es demasiado alto. Puede eliminar tal condición al seleccionar una escala más baja.
6. Si se ilumina cualquiera de los LED  $R_C$  o  $R_P$ , la medida puede ser errónea.
7. Las terminales de corriente están protegidas por fusible.
8. Use cables de prueba de potencial lo más corto posible. Los cables largos pueden meter ruido.
9. Cuando use los cuatro alicates cocodrilo coloque siempre los cables de corriente por fuera de los cables de potencial.

## Pruebas preliminares

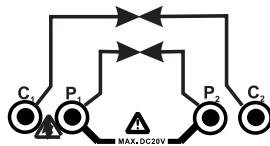
### Prueba de regulación de corriente

1. Conecte los cables de corriente  $C_1$  y  $C_2$ .
2. Fije el selector de función en la escala 200.0m $\Omega$ .
3. Presione momentáneamente el botón **TEST R<sub>P</sub>**. El medidor emitirá un tono intermitente y  $R_C$  se iluminará
4. Conecte en corto los cables de corriente entre  $C_1$  y  $C_2$ .
5. El LED  $R_C$  deberá apagarse, indicando que el medidor funciona correctamente.
6. Presione momentáneamente el botón **TEST R<sub>P</sub>** para detener la prueba
7. El medidor regresará al estado **NO PRUEBA**.



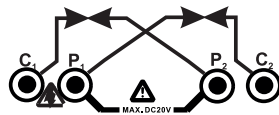
### Prueba de medida de voltaje

1. Con los cables de prueba de corriente  $C_1$  y  $C_2$  en corto, conecte en corto los cables de potencial (voltaje)  $P_1$  y  $P_2$ .
2. Fije el selector de función en la posición 200.0m $\Omega$ . Se iluminará el LED de estado **NO PRUEBA**.
3. Presione momentáneamente el botón **TEST R<sub>P</sub>**. (el medidor emitirá un tono intermitente)
4. La pantalla deberá indicar 00.0
5. Presione momentáneamente el botón **TEST R<sub>P</sub>** para detener la prueba. Se iluminará el LED de estado **NO PRUEBA**.
6. Retire los cortos de  $P_1$  y  $P_2$ , y  $C_1$  y  $C_2$  y
7. Conecte en corto los cables de  $P_1$  a  $C_1$  y  $P_2$  a  $C_2$
8. Deberán iluminarse los LED de estado  $R_{P1}$  y  $R_{P2}$  **NO PRUEBA** indicando sobre voltaje o sobre escala.
9. Gire el interruptor selector a OFF



### Prueba de Polaridad

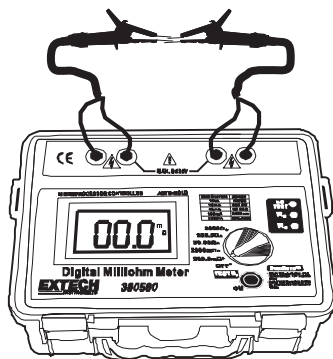
1. Conecte en corto los cables  $P_1$  a  $C_2$  y  $P_2$  a  $C_1$ .
2. Fije el selector de función en la posición 200.0m $\Omega$ .
3. El indicador negativo “-1” deberá aparecer en la pantalla.



### Prueba de funcionamiento

Use los alicates Kelvin para esta prueba

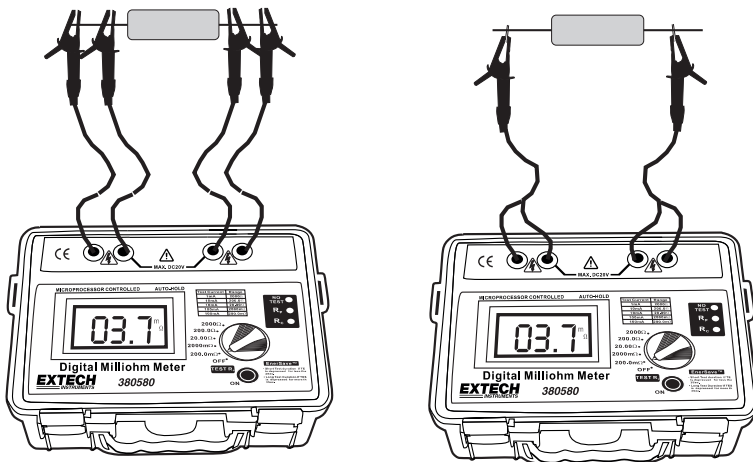
1. Conecte en corto todos los cables ( $P_1$ ,  $P_2$ ,  $C_2$ ,  $C_1$ ). **El orden  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $C_2$ ,  $C_1$  es importante.**
2. Fije el selector de función en la posición 200.0m $\Omega$ . Se iluminará el LED de estado **NO PRUEBA**.
3. Presione momentáneamente el botón **TEST R<sub>P</sub>** (el medidor emitirá un tono intermitente)
4. La pantalla deberá indicar cerca de 00.0 (+/-0.2m $\Omega$ ) dependiendo de las conexiones de los alicates de prueba y ambos LED  $R_P$  y  $R_C$  deberán permanecer apagados.
5. Presione momentáneamente el botón **TEST R<sub>P</sub>** para detener la prueba.



**Nota:** Estas pruebas pueden ser en cualquier escala.

## Procedimiento de medición

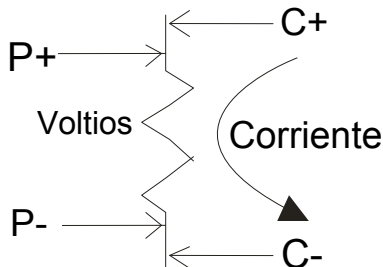
1. Seleccione la escala deseada en el medidor. Cuando desconozca la resistencia del dispositivo, inicie con la escala más alta y trabaje hacia abajo.
2. Enganche los alicates de prueba al dispositivo. Nota: Cuando use el conjunto de alicates de prueba de 4 alambres/4 alicates, se recomienda que los cables de corriente estén por fuera de los cables de potencial (como se ilustra en el siguiente diagrama).
3. Para una prueba corta con duración de 10 segundos, presione el botón TEST  $R_P$  menos de 2 segundos. Puede usar la función EnerSave™ para ahorrar la carga de la batería.
4. Para una prueba larga con duración de 60 segundos, presione el botón TEST  $R_P$  más de 3 segundos.
5. Durante la prueba, el medidor emitirá tonos intermitentemente. Al final de la prueba o si detiene la prueba, en la pantalla aparecerá "HOLD" y la última lectura quedará "congelada".



## Principios de medición

---

La corriente de prueba fluye a través de la resistencia de la terminal **Corriente+ (C+)** a la terminal **Corriente- (C-)**. Las terminales **P+** y **P-** (**POTENCIAL**) miden la caída de voltaje a través del dispositivo bajo prueba solamente, de tal manera eliminando las resistencias de los cables y contactos. El medidor indica la resistencia basándose en la corriente de prueba y el voltaje medido; consulte la siguiente ecuación:



$$R_x = V_x / I_s$$

Donde:

**V<sub>x</sub>** es la caída de voltaje a través del dispositivo bajo prueba;

**I<sub>s</sub>** es la corriente de prueba;

**R<sub>x</sub>** es la resistencia del dispositivo bajo prueba.

## Efectos térmicos

---

La temperatura puede tener un efecto significativo sobre el rendimiento del miliohmímetro debido al coeficiente de temperatura de la resistencia bajo prueba y los campos térmicos electromagnéticos entre conductores distintos.

La mayoría de los conductores tienen un gran coeficiente de temperatura de resistencia

Por ejemplo: 0.4%/°C para cobre. Un conductor de cobre que tiene una resistencia de 10.00m ohmios a 20°C aumentará a 10.40m ohmios a 30°C. Esto deberá tomarse en cuenta.

La corriente que pasa a través de una resistencia también aumenta la temperatura así que la duración de la prueba también puede cambiar la resistencia.

## 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. Apague el medidor y desconecte los cables de prueba.
2. Con un destornillador plano quite los dos tornillos (B) y abra la tapa de la batería.
3. Inserte las baterías en el soporte, observando la polaridad correcta.
4. Coloque la tapa de la batería en su lugar. Asegure con los tornillos.



¡Usted, como el usuario final, es legalmente atado (ordenanza de Batería de UE) volver todas las baterías utilizadas, la disposición en la basura de la casa es prohibida! ¡Puede entregar sus baterías utilizadas/acumuladores en puntos de colección en su comunidad o dondequiera baterías/acumuladores son vendidos! La disposición: Siga las estipulaciones legales válidas en el respeto de la disposición del dispositivo a fines de su ciclo vital

## REEMPLAZO DE LOS FUSIBLES

Hay tres fusibles:

### Fusible de fuente de tensión 500mA/250V (5x20mm) fast blow

1. El fusible de alimentación de energía está ubicado en el compartimiento de la batería.
2. Quite los dos tornillos para abrir el compartimiento de la batería.
3. Siempre use un fusible del tamaño y valor apropiado.

### Fusible del circuito de corriente 500mA/250V (5x20mm) fast blow (F2)

1. Protección de fusible para las terminales de corriente.
2. Si el fusible está quemado, el LED R<sub>C</sub> permanecerá encendido.
3. El fusible está ubicado bajo la tarjeta de circuito impreso.
4. Debe quitar 4 tornillos de montaje.
5. Dos tornillos están ubicados bajo las patas negras bajo la unidad.
6. Los otros dos tornillos están ubicados en el compartimiento de la batería.
7. Quite la tapa del compartimiento de la batería y las baterías para tener acceso a estos tornillos.
8. Siempre use un fusible del tamaño y valor apropiado.

### Fusible del circuito de potencial 500mA/250V (5x20mm) fast blow (F1)

1. Protección de fusible para las terminales de potencial.
2. Si el fusible está quemado, el LED R<sub>P</sub> permanecerá encendido.
3. El fusible está ubicado bajo la tarjeta de circuito impreso.
4. Debe quitar 4 tornillos de montaje.
5. Dos tornillos están ubicados bajo las patas negras bajo la unidad.
6. Los otros dos tornillos están ubicados en el compartimiento de la batería.
7. Quite la tapa del compartimiento de la batería y las baterías para tener acceso a estos tornillos.
8. Siempre use un fusible del tamaño y valor apropiado.

## Especificaciones

### Especificaciones generales

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Indicador                  | LCD 25 mm (1.0") (1999 cuentas)                               |
| Terminales para medidas    | 4 terminales tipo Kelvin                                      |
| Escala de Medición         | Cinco escalas (vea la siguiente lista)                        |
| Tiempo de muestreo         | Aproximadamente 3 veces por segundo                           |
| Indicación de sobre escala | Indicación de "1 - - -"                                       |
| Temperatura de operación   | 5-15°C a 55°C (°F a 131°F)                                    |
| Humedad de operación       | <80% RH   |
| Fuente de tensión          | Baterías 8 X 1.5V AA (Aprox. 10hrs el uso continuo)           |
| Peso                       | 1.5kg (3.3 lbs)   |
| Dimensiones                | 250x190x110 mm (9.8X7.5x4.3") con cubierta                    |
| Fusible                    | 3 fusibles - todos son 500mA / 250V (5x20mm) de fusión rápida |

### Especificaciones de escala

| Escala          | Resolución    | Prueba de corriente | Precisión<br>% de lectura | Circuito de voltaje abierto |
|-----------------|---------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 200.0m $\Omega$ | 0.1m $\Omega$ | 100mA               | $\pm 0.5\% + 2$ dígitos   | 4.2V                        |
| 2000m $\Omega$  | 1m $\Omega$   | 100mA               | $\pm 0.5\% + 2$ dígitos   | 4.2V                        |
| 20.00 $\Omega$  | 0.01 $\Omega$ | 10mA                | $\pm 0.5\% + 2$ dígitos   | 4.2V                        |
| 200.0 $\Omega$  | 0.1 $\Omega$  | 10mA                | $\pm 0.5\% + 2$ dígitos   | 4.3V                        |
| 2000 $\Omega$   | 1 $\Omega$    | 1mA                 | $\pm 0.5\% + 2$ dígitos   | 4.4V                        |

### Señales internacionales



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

**Copyright © 2013 - 2015 FLIR Systems, Inc.**

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

**www.extech.com**