

Micro Ohmetro de mano **RMO200H**

- Utilización manual – sólo 0,9 kg / 2.0 lbs.
- Potente – hasta 220 A DC
- Alimentado por batería
- Rango de medida 0,1 $\mu\Omega$ – 1000 m Ω
- Precisión típica 0,2 %
- Medida con ambos extremos puestos a tierra
- Función Rmax



Descripción

RMO200H es un Micro Ohmetro de mano basado en tecnología punta, que utiliza la más avanzada técnica de conmutación disponible actualmente. El RMO200H es un equipo alimentado por batería, independiente de la alimentación de red. Los ultra-condensadores especiales permiten generar un corriente DC verdadera libre de rizado hasta 220 A. Durante el ensayo la corriente decrece de forma directamente proporcional al valor instantáneo de cambio de tensión de su ultra-condensador especial, según la fórmula:

$$i = C \times \frac{dv}{dt}$$

i - corriente instantánea a través del gran condensador
 $\frac{dv}{dt}$ - valor instantáneo de cambio de tensión del ultra-condensador
 C - Capacidad en Faradios

El equipo RMO200H puede almacenar internamente hasta 1.000 medidas. Los resultados se guardan en la tarjeta micro-SD. Todas las medidas registran el tiempo y la fecha. El software DV-Win permite descargar y analizar los resultados, crear y exportar informes de ensayo en diferentes formatos, así como pleno control sobre el equipo. La comunicación entre el RMO200H y el PC se hace mediante un cable USB.

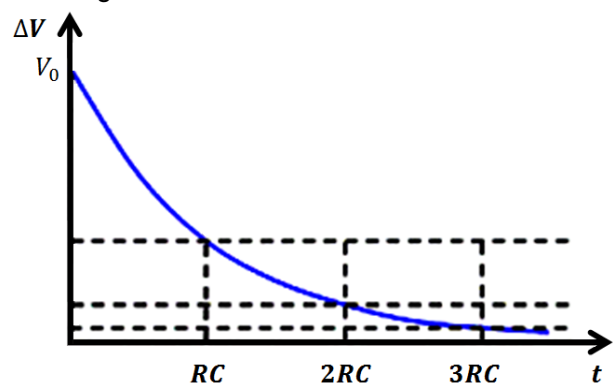
El equipo de ensayo está equipado con una protección térmica y otra de sobrecorriente. El RMO200H tiene una gran habilidad de cancelar las interferencias electroestáticas y

electromagnéticas en campos eléctricos de AT. Esto se consigue mediante una muy eficiente filtración utilizando un hardware y software propios.

El equipo RMO200H tiene tres modos separados de ensayo, dependiendo de la duración del ensayo:

- modo de ensayo 0,1s
- modo de ensayo 0,6s
- modo de ensayo 3s

El modo ensayo de 0,1s se recomienda como el modo de ensayo más práctico ya que suministra el mayor número de medidas con una sola carga del ultra-condensador. Esto es porque un tiempo de ensayo más largo provoca una mayor caída de tensión del condensador. La gráfica que sigue muestra la forma de la diferencia de potencial eléctrico en el condensador durante su descarga:



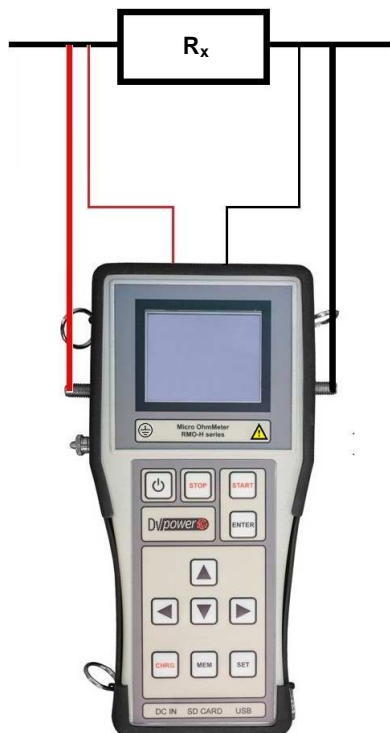
Aplicación

La aplicación típica es la medida de resistencia en objetos de ensayo no inductivos:

- Interruptores de alta, media y baja tensión
- Seccionadores de alta, media y baja tensión
- Uniones en barras de alta corriente
- Empalmes de cables
- Uniones de soldadura

Conexión del RMO200H al objeto de ensayo

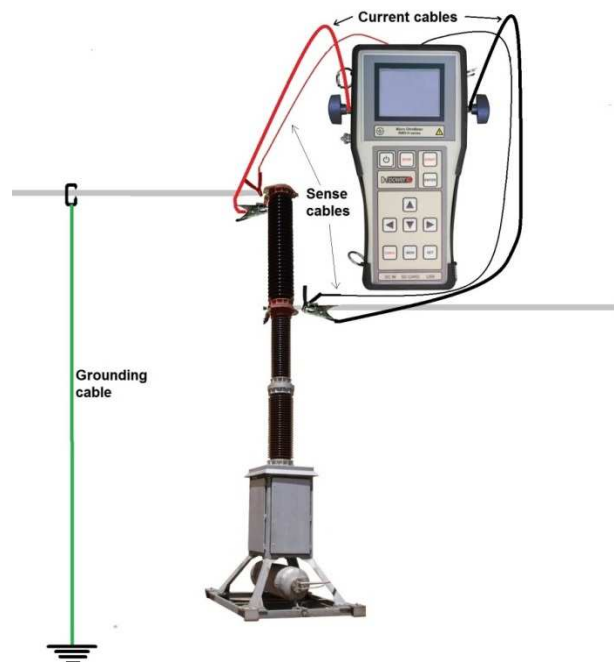
Cuando se utilizan cables de tensión y corriente separados, el RMO200H tiene que estar conectado al objeto de ensayo (RX) de tal modo que los cables de medida que salen de los zócalos "Voltage Sense" estén lo más cerca posible de Rx, y dentro del bucle de cables de corriente de alimentación. De esta manera, ambas resistencias, la de los cables y las pinzas quedan casi completamente eliminados de la medida de resistencia.



Cuando se ensayan interruptores con el RMO200H se tienen que utilizar cables más largos. El cable corto (cable rojo, 1,3m) conecta el RMO200H a la borna del interruptor más cerca a la persona y al equipo de ensayo,

mientras que el cable largo (cable negro, 3 o 5m) se conecta a la borna más alejada en el otro punto del interruptor.

El diagrama de conexión se muestra a continuación:

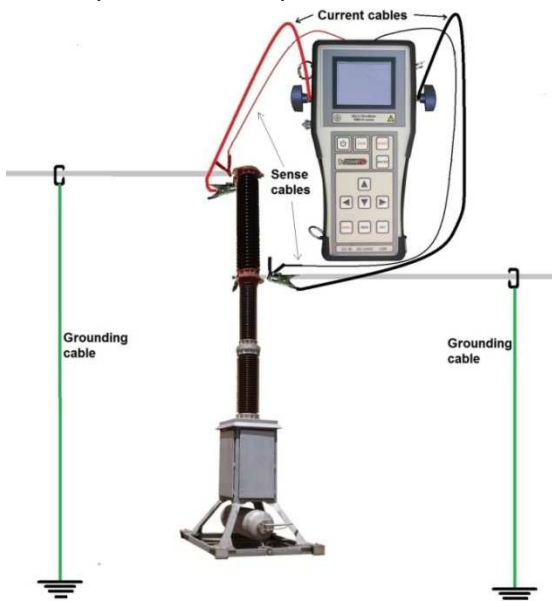


Módulo para medida con dos puestas a tierra (BSG)

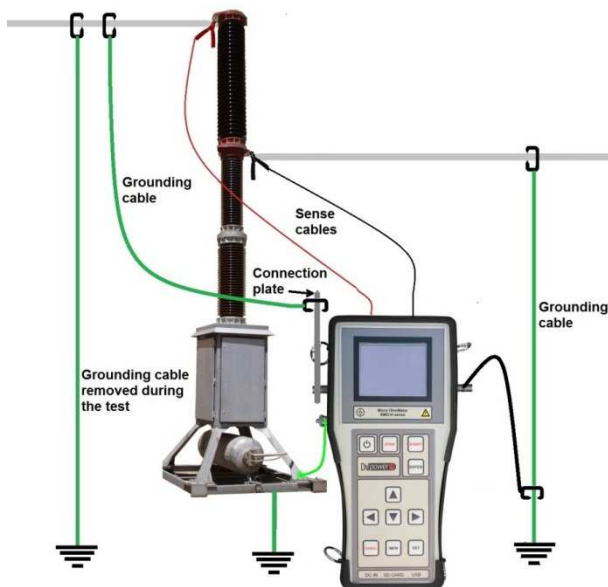
El equipo RMO200H suministra una medida segura de los interruptores con ambos extremos puestos a tierra.

Hay dos métodos de conexión aplicables para este tipo de medida. El primer tipo de una conexión es la misma que la usada con interruptores con un solo lado puesto a tierra. Este tipo de medida con dos puestas a tierra puede ser menos preciso comparado con la medida tradicional de un extremo puesto a

tierra, porque una pequeña cantidad de la corriente puede circular por el circuito de tierras.



El segundo método de conexión para la medida BSG es una aproximación de medida simple utilizando los cables existentes de puesta a tierra del interruptor sin cables de conexión adicionales al interruptor. La inyección de la corriente de ensayo se hace a través del cable de tierra existente (puesta a tierra). Se necesitan un kit de cables de potencial y tierra y una pletina de conexión opcionales para este tipo de medida.



Ventajas y características

El RMO200H es un equipo independiente con una interfaz amigable. El usuario sólo necesita

unos pocos clicks para ajustar y empezar el ensayo preferido. Esto se consigue con un teclado y un diseño del menú intuitivos.

El RMO200H está construido con dos baterías de ion-litio que cargan el ultra-condensador al nivel de tensión deseado y que suministra una corriente DC libre de rizado hasta 220 A.

Dependiendo de la duración del ensayo requerida los tres diferentes modos de ensayo están disponible para ensayar: 0,1s, 0,6s y 3s. La corriente de ensayo mínima se calcula automáticamente desde el nivel de tensión del ultra-condensador y la información de la duración del ensayo. Esto se representa con un de los dos posible valores: $I_{min} > 50 \text{ A}$ o $I_{min} > 100 \text{ A}$.

La carga del ultra-condensador se inicia automáticamente al arrancar el equipo. Este principio de medida permite medidas múltiples sin necesidad de tiempo de recuperación entre los ensayos. Cuando el ultra-condensador está completamente cargado, se pueden hacer alrededor de 65 medidas consecutivas de 0,1s hasta que la corriente de ensayo mínima caiga de 200 A a 50 A, sin necesidad de pausas entre los ensayos. Se pueden hacer aproximadamente 1200 medidas consecutivas con 0,1s con una sola carga de baterías.

Si la tensión del ultra-condensador no tiene un nivel suficiente el condensador empezará automáticamente a cargarse hasta que el nivel deseado se alcance. El usuario también puede iniciar la carga del ultra-condensador en cualquier momento presionando el botón CHARGE.

El instrumento tiene una gran precisión típica con una resolución mejor de $1 \mu\Omega$.

La característica adicional implementada es el criterio de pasa/falla mediante la función Rmax. Cuando esta función se arranca, el equipo RMO200H muestra la información de si la resistencia medida es mayor al valor de resistencia Rmax ajustada.

Software DV-Win

*incluido en el precio del equipo

El software DV-Win para el RMO200H es un conjunto de aplicaciones de herramientas basadas en el sistema operativo de Windows. Esto permite la comunicación bidireccional entre el equipo RMO200H y un PC estándar mediante la conexión USB.

Las características principales del software son:

- Control total del equipo durante el ensayo
- Análisis de los resultados del ensayo
- Guarda los resultados de ensayo en formatos diferentes
- Generación de los informes de ensayo después del ensayo
- Impresión y exportación de informes de ensayo en diferentes formatos
- Varios filtros para descargar resultados al PC

The image displays two screenshots of the DV-Win software interface. The top screenshot shows a 'Download Progress' dialog box with a green progress bar and a 'Cancel' button. The bottom screenshot shows the main software window with various test parameters and a results table.

Test Parameters:

- Test Parameters: 0.1 sec, 0.6 sec, 3 sec
- Test Current: **> 50 A**
- Measuring Object: Define Measuring Element
- Breaks Per Phase: 1
- Breaking Unit: Current Path - A
- Battery And Capacitor Level: Capacitor: 0.302 V, Battery: 8.739 V
- Charge Duration: 2 sec, 5 sec
- Test Controls: Start, Stop

Results Table (from bottom screenshot):

Memory	Date And Time	Test Duration [s]	Test Current [A]	Max Current [A]	Min Current [A]	Resistance [mΩ]	Breaking Unit
56	3/5/2015 2:38 ...	0.1	>50	30.32	29.17	102.1	Current Path - A
57	3/5/2015 2:38 ...	0.1	>50	29.75	28.64	102	Current Path - A
58	3/5/2015 2:38 ...	0.6	>50	29.75	24.43	101.9	Current Path - A
59	3/5/2015 2:39 ...	3	>50	26.11	12.9	102.1	Current Path - A

Datos técnicos

Batería

- Tipo 2 Células – 2600 mAh Li-Ion
- Tensión 3,7 V
- Tiempo de carga 6 horas

Adaptador AC

- Tensión de entrada 90 – 264 V AC, 50/60 Hz
- Tensión de salida 12 V DC
- Corriente de salida 0,5 A

Datos de salida

- Corriente de ensayo: hasta 220 A DC
- Duración de ensayo: 0,1 s, 0,6 s, 3 s (seleccionable)
- Número de medidas con carga completa del ultra-condensador sin tiempo de reposo:
 Tipo 65 a 210 A $\geq I_{min} \geq 50$ A; 0,1s ensayo;
 Tipo 10 a 200 A $\geq I_{min} \geq 50$ A; 0,6s ensayo;
 Tipo 3 a 120 A $\geq I_{min} \geq 50$ A; 3 s ensayo;

- Número de medidas a plena carga de las baterías:
 Tip. 1200 a 210A $\geq I_{min} \geq 50$ A; 0,1s ensayo;
 Tip. 250 a 210A $\geq I_{min} \geq 50$ A; 0,6s ensayo;

Medida

- Rango de resistencia 0 - 1000 m Ω
- Resolución

0 – 999,9 $\mu\Omega$	0,1 $\mu\Omega$
1,000 – 9,999 m Ω	0,001 m Ω
10,00 – 99,99 m Ω	0,01 m Ω
100,0 – 1000 m Ω	0,1 m Ω
- Precisión típica \pm (0,2 % lectura + 0,2 % final escala);

Pantalla

- Tipo: TFT LCD 3.1 pulgadas
- Área de visión
43,2 mm x 57,6 mm / 1.8 in x 2.3 in
- Resolución: 320 x 240 pixels

Interfaz

- USB: dispositivo para conexión a PC
- opcional: Bluetooth

Memoria

- Interna: 2 GB SD Card
- El RMO200H puede almacenar hasta 1000 medidas

Reloj en tiempo real

- Precisión: \pm 5 s por mes
- Calendario: 100 años con detección de año bisiesto
- Mantenim. de la hora: 10+ años (batería quitada)

Condiciones Ambientales

- Temperatura
-10 $^{\circ}$ C - +45 $^{\circ}$ C / 14 $^{\circ}$ F - +113 $^{\circ}$ F
- Humedad relativa máxima 95 % para temperaturas de hasta 31 $^{\circ}$ C, decreciendo linealmente a 40 % de humedad relativa a 55 $^{\circ}$ C
- Grado de polución II
- Categoría de aislamiento II

Dimensiones y peso

- Dimensiones (Al x An x Pr):
253 mm x 116 / 89 / 96 mm x 46 / 36 mm
10 in x 4.6 / 3.5 / 3.8 in x 1.8 / 1.4 in
- Peso: 0,9 kg / 2.0 lbs.

Garantía

- Tres años

Normas aplicables

- Instalación/sobretensión: categoría II
- Polución: grado 2
- Seguridad: LVD 2006/95/EC (CE Confirm)
EN61010-1
- EMC: Directiva 2004/108/EC (CE Confirm)
Norma EN 61326-1:2006
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2ª edición,
Incluye Enmienda1

Todas las especificaciones aquí descritas son válidas para una temperatura ambiente de +25 $^{\circ}$ C y con los accesorios recomendados. Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.



Cables de corriente y tensión con pinzas TTA (combinados)



**Cables de corriente con pinzas batería
Cables de tensión con pinzas cocodrilo**



Maleta de transporte con accesorios del equipo y cables



Correa de transporte



Adaptador de alimentación



Tornillos para conectores de corriente

* Además de las pinzas del tipo batería, los cables de corriente está disponibles con pinzas tipo C o tipo cocodrilo (opcional)

** Además de las pinzas semi aisladas tipo cocodrilo (A1), los cables de tensión se pueden suministrar también con pinzas tipo cocodrilo totalmente aisladas (A2) o con pinzas del tipo TTA (opcional)

Información de pedido

Equipo con accesorios incluidos	Artículo No
RMO200H Microhmetro de mano	30-0699
Software DV-Win para PC incluye cable mini USB	
Maleta de transporte	
Funda de goma, correa de transporte y clip de cinturón	
Cable de puesta a tierra (PE)	

Accesorios recomendados	Artículo No
Cables de corriente 1,3m y 3m de 16 mm ² y cables de potencial 1,3 m y 3 m, con pinzas TTA	30-0701
Adaptador de alimentación	30-0700

Accesorios opcionales	Artículo No
Cables de corriente 2x1,3m 10mm ² y cables de potencial 2x1,3m , con pinzas TTA	
Cables de corriente 1,3m y 5 m 25 mm ² y cables de potencial 1,3m y 5 m, con pinzas TTA	
Cables de corriente 2x1,3m 10mm ² con pinzas tipo batería (B1)	
Cables corriente 1,3m y 3m 16mm ² con pinzas tipo batería (B1)	
Cables corriente 1,3m y 5m 25mm ² con pinzas tipo batería (B1)	
Cables de potencial 2x1,3m con pinzas cocodrilo (A1)	
Cables de potencial 1,3m y 3, con pinzas cocodrilo (A1)	
Cables de potencial 1,3m y 5m, con pinzas cocodrilo (A1)	
Maleta de transporte	
Shunt 100 μΩ (600 A/60 mV)	30-0008

IBEKO Power AB
Stockholmsvägen 18
181 50 Lidingö, Sweden
Phone: +46 70 0925 000
E-mail: sales@dv-power.com

Representante en España
MARTIN BAUR, S.A.
c/ Torrent d'En Negre 1, local 8c
08970 Sant Joan Despí – Barcelona
Telf.: 932046815
E-Mail: martinbaur@martinbaur.es