

Micróhmetro

DRM-10A

Manual de usuario



Amperis Products SL
c/Agricultura, 34
27003 Lugo
T: [+34] 982 20 99 20
F: [+34] 982 20 99 11
E: info@amperis.com

Índice

1. Introducción	3
1.1. Accesorios	3
1.2. Descripción de la operación del DRM-10A	3
1.3. Características técnicas	5
1.3.1. Escalas	5
1.3.2. Especificaciones	5
1.3.3. Alimentación	5
1.3.4. Temperaturas de trabajo	5
1.3.5. Dimensiones y peso	6
1.3.6. Construcción	6
1.3.7 Artículos estándar	6
1.3.8 Opciones	6
1.4. Seguridad del equipo	7
1.5. Proceso de activación y comprobación de la precisión	7
2. Descripción de funciones	8
2.1. Teclas e indicadores	9
2.2. Preferencias	9
2.3. Mensajes que se muestran	10
2.4. Conexión de la sonda	10
2.5. Construcción de nuevassondas	10
2.6. Sustitución de puntas	10
3. Mantenimiento	11
3.1. Sustitución de la batería	11
3.2. Comprobación de la batería	11

1. Introducción

1.1. Accesorios

El **DRM-10A** se envía con los siguientes accesorios:

- DRM-401 –cargador de batería universal
- DRM-404 –guía de usuario
- DRM-403 –Juego de cuatro cables de conexión

1.2. Descripción del funcionamiento del DRM-10A

El micróhmetro portátil digital DRM-10A es un equipo destinado a medir resistencias eléctricas en el rango: 0, 01 $\mu\Omega$ - 200 Ω .

El equipo emplea el método denominado de los 4 hilos para medir las resistencias bajas. La ventaja del método empleado, en relación a otros micróhmetros del mercado es que emplea un impulso de corriente de un milisegundo de duración para generar la corriente necesaria para la medición. Esta técnica tiene la ventaja en relación a las inyecciones de corriente continua de 10 A o de 100 A que el sobrecalentamiento por efecto Joule no modificará el valor de la resistencia a lo largo del tiempo, además se emplea muy poca energía lo cual permite el empleo de una batería de reducidas dimensiones (lo que amplía la funcionalidad y autonomía del equipo).

El DRM-10A emplea tres valores de corriente: 10 A para resistencias muy bajas, 250 mA para valores intermedios de resistencia y 5 mA para los valores más altos. .

Una funcionalidad especial, llamada el modo Motor (modo MOT) permite la inyección de una corriente reducida para energizar bobinados, la inyección se aumenta a un segundo (lo que permite la eliminación del efecto inductivo).

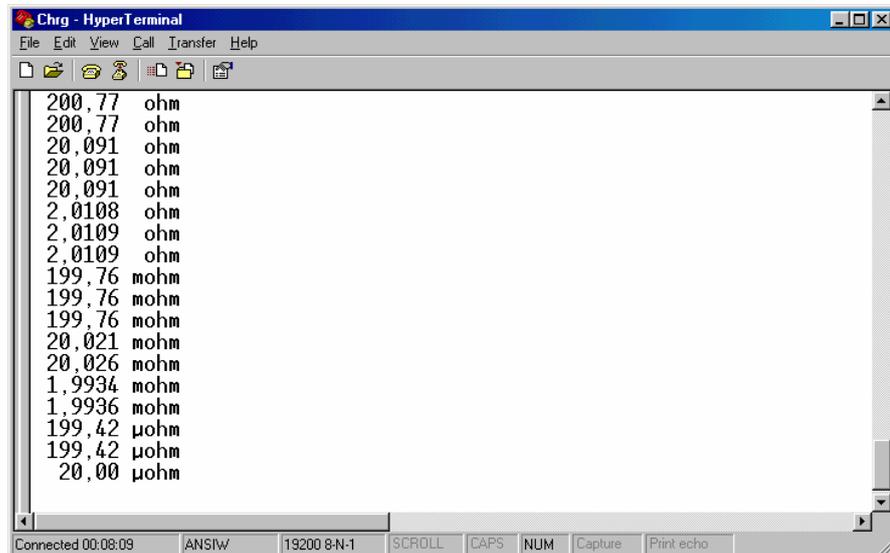
NOTA: con este equipo la selección de escalas se efectúa automáticamente.

El DRM-10A dispone de un puerto serie (RS-232) que permite programar el instrumento sin necesidad de abrirlo. Este puerto está localizado en el mismo conector que el cargador de batería.

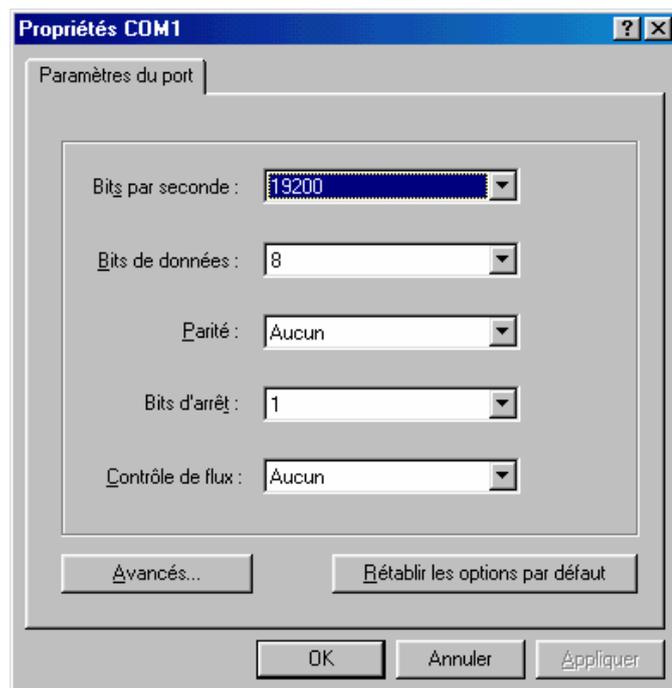
Cada vez que se toma una lectura (cuando se pulsa "GO") la lectura es accesible en protocolo ascii en el puerto RS-232. Un terminal (por ejemplo el hiperterminal de Windows) se puede usar para mostrar los resultados en ordenador.

Si dispone del cable opcional RS-232 (DRM-4019) emplee el terminal para mostrar las lecturas en ordenador.

o Ejemplo :



- Configuración del puerto serie :



1.3. Características técnicas

1.3.1 Escalas

- i) Rango: 0, 01 $\mu\Omega$ -200 Ω
- ii) Selección automática de la escala
- iii) Ocho (8) escalas

Escalas	Error de medida	Error de escala		Error por impedancia de los cables	
200 Ω	0.1%	± 2 cuentas	0.02 Ω	-	-
20 Ω	0.1%	± 2 cuentas	0.002 Ω	-	-
2 Ω	0.1%	± 2 cuentas	0.0002 Ω	-	-
200 m Ω	0.1%	± 2 cuentas	0.02 m Ω	-	-
20 m Ω	0.1%	± 2 cuentas	0.002 m Ω	-	-
2 m Ω	0.1%	± 2 cuentas	0.0002 m Ω 0.20 $\mu\Omega$	-	-
200 $\mu\Omega$	0.1%	± 2 cuentas	0.02 $\mu\Omega$	± 2 cuentas ²	0.02 $\mu\Omega$
20 $\mu\Omega$	0.1%	± 2 cuentas	0.02 $\mu\Omega$	± 2 cuentas ²	0.02 $\mu\Omega$

1.3.2 Especificaciones

- Medida por el procedimiento de los 4 hilos
- Programmable utilisation frequency (50 - 60Hz)
- Pantalla LCD : 128 X 64 puntos, 60 X 41mm
- Resolución: 0.01 $\mu\Omega$
- 3 corrientes de inyección: 10 A, 250mA and 5mA
- RS-232
- Autoapagado después de 2 minutos de inactividad.
- Dos intensidades de luz de fondo (50%, 100%) que se autoapagan después de 45 segundos de inactividad

1.3.3 Alimentación

- i) Seis (6) baterías NiMh tipo A, 1,2V 2,1Ah
- ii) Autonomía :> 12 000 medidas, con corriente de 10A (cables de corriente de resistencia <50m Ω
> 10 000 medidas para otras corrientes

1.3.4 Temperaturas de trabajo

- i) Operación: -20°C a +50°C
- ii) Almacenamiento: -40°C to +50°C
- iii) Humedad: 0 a 95% sin condensación

1.3.5 Dimensiones y peso

- i) 203 X 114 X 51mm
- ii) 0,86kg

1.3.6 Construcción

- i) Envolvente: ABS antichoque
- ii) Sondas: poliuretano antichoque

1.3.7 Accesorios de la dotación básica

DRM-10A	Micróhmetro portátil DRM-10A
DRM-401	1 cargador de batería
DRM-402	6 baterías recargables (dentro del equipo)
DRM-403	1 juego de 4 cables
DRM-404	1 manual de usuario

1.3.8 Opciones

Una variedad de componentes opcionales está disponible bajo petición:

DRM-4012	Sonda para soldaduras exotérmicas
DRM-4012B	Sonda para soldaduras exotérmicas con interruptor
DRM-4013	Shunt 9,5 $\mu\Omega$
DRM-4014	Estuche acolchado de nylon
DRM-4015	Sonda de punta doble
DRM-4015B	Sonda de punta doble con interruptor
DRM-4017-19	Pinzas cocodrilo 19 mm
DRM-4017-35	Pinzas cocodrilo 35 mm
DRM-4019	Cable RS-232
DRM-4040	Agujas de repuesto
MAL-DRM	Caja de transporte

1.4. Seguridad del equipo

Antes de usar el DRM-10A tome nota del significado de los siguientes términos. Los términos « CAUTION » y/o « WARNING » están destinados a alertar al usuario de un potencial peligro que puede ocurrir durante la ciertas acciones que pueden dañar al equipo o causar cierto peligro al instrumento.

Caution / Warning

	Nunca conecte el DRM-10 a un elemento en tensión, esto podría dañar o destruir el equipo. Podría ser también peligroso para el usuario.
---	---

Importante

Evite trabajar solo cerca de instalaciones de alta tensión
No emplee cables dañados

1.5. Procesode Activation y de calibración

Para encender el DRM-10A pulse el botón I/O. Una vez se ha encendido la pantalla mostrará la versión del microprocesador. Si quiere chequear manualmente la calibración del instrumento emplee la resistencia de referencia de 9,5 $\mu\Omega$ (DRM-4013).

2. Descripción de funciones

Este apartado describe las teclas del **DRM-10A**



2.1. Teclas e indicadores



Encendido

Una vez encendido se muestra el logotipo del fabricante, el estatus de la corriente y la tensión, la versión del microprocesador y el nivel de batería.



Luz de fondo

Permite encender la luz y ajustar su intensidad

Una vez: intensidad 50%

Dos veces: intensidad 100%

Tres veces: apagado

La luz de fondo se autoapaga después de 45 segundos de inactividad.



Tecla de medida

Presionando esta tecla se toma la medida cuando el mensaje "GO" se muestra en pantalla.



Tecla de modo

Esta tecla permite cambiar de medidas absolutas a relativas y a modo bobinado de motor.

2.2. Preferencias

El usuario puede ajustar 3 parámetros en el DRM-10A:

- Frecuencia: El DRM-10A puede ser usado en redes de 50 ó 60Hz, en función de la frecuencia general de red.
- Idioma: el menú está disponible en inglés o francés.
- Contraste: permite al usuario ajustar el contraste de la pantalla.

Para acceder al menú de ajuste del DRM-10A (para ajustar lo que se ha glosado con anterioridad) siga los siguientes pasos:

1. Encienda el DRM-10A con el botón I/O.
2. Presione la tecla "MODE" durante 10 segundos o hasta que el menú de ajuste se muestre, entonces podrá dejar de pulsar la tecla.
3. Pulsando la tecla "MODE" podrá cambiar de línea. El parámetro seleccionado se resalta.
4. Una vez escoge el parámetro a modificar, puede alternar las posibilidades pulsando la tecla "GO".
5. Apague el DRM-10A pulsando la tecla "I/O" los nuevos ajustes se memorizan.

2.3.Mensajes que se muestran

"GO" :	El DRM-10A está listo para tomar una medida
"Bad connection" :	Chequee si uno de los cables está desconectado o si los cables de tensión están colocados en el orden correcto (entre los cables de corriente, positivo con positivo).

2.4.Conexión de las sondas

Los conectores amarillo y verde se insertan en el DRM-10A de acuerdo con su color. Entonces se conectarán a los extremos de la resistencia a medir. Estos son los cables de corriente.

Las conexiones negra y roja se insertan en las bornas del DRM-10A de acuerdo con su color. Entonces se conectan a la resistencia a estudio, entre los puntos de inyección de corriente, el cable rojo al lado del amarillo de corriente y el negro en el lado del verde. Estos son los cables que toman la lectura de tensión.

La conexión azul se emplea para conectar el botón "GO" pues en algunas sondas especiales (como la aluminotérmica) se pueden tomar medidas sin tener que pulsar el botón "GO".

Las sondas especiales que tienen un interruptor tienen una barra con 5 conectores. Esta barra se conecta siguiendo haciendo coincidir los colores de las conexiones macho y hembra.

2.5.Construcción de sondas nuevas

Si usted quiere construir una sonda especial podrá tener una tecla de adquisición de medida remota empleando la borna azul con el terminal verde o amarillo. Uno de los contactos se conecta al extremo del cable (amarillo o azul) y el otro se conecta al terminal hembra azul. .

Nota :

En la sonda los terminales de corriente se deben situar siempre en la parte de fuera de los terminales de tensión.

2.6.Sustitución de puntas terminales

Las puntas de los terminales son sustituibles. Para sustituirlas tire cuidadosamente de la punta rota con una tenacilla. Inserte la nueva y presione con una pieza de madera.

Advertencia

Las puntas deben conservarse limpias y alejadas de cualquier objeto que las dañe.

3. Mantenimiento

3.1.Procedimiento de cambio de baterías

Las baterías empleadas en el **DRM-10A** han sido seleccionadas por su larga vida y durabilidad, sus características de inyección de corriente y autonomía. Para proteger su larga vida se recomienda no permitir que las baterías se descarguen completamente o no dejarlas descargadas durante un tiempo indefinido.

Siempre cargue las baterías al completo, así la durabilidad aumentará. No hay ningún problema por dejar al **DRM-10 A** en el cargador.

Ciclo de carga: la batería se recarga completamente durante 3 horas.

El indicador de nivel de las baterías se sitúa en la esquina inferior derecha de la pantalla, es un diagrama de barras con forma de pila.

3.2.Comprobación de las baterías

En caso de problemas durante la carga de las baterías contacte a su distribuidor.