A05-7700
Multímetro científico DIGI-MARU - Manual de uso

Gracias por adquirir este producto.
El multímetro científico DIGI-MARU A05-7700 permite realizar distintas mediciones en experimentos con circuitos eléctricos. Lea las precauciones antes de utilizarlo.

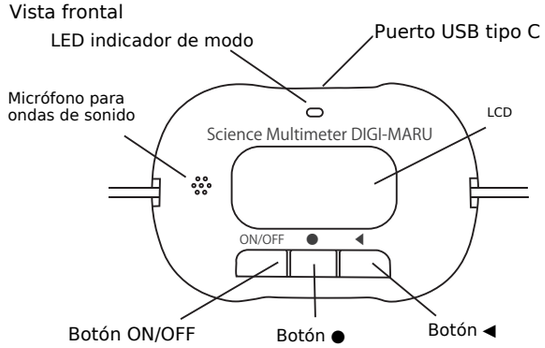
PRECAUCIONES
- Mantenga el equipo alejado del fuego.
- No desarme el equipo: puede provocar fallas o lesiones.
- No exponga el equipo al agua: puede causar una descarga eléctrica o una falla.
- Si detecta olor extraño, calentamiento excesivo, decoloración, deformación u otra anomalía durante el uso o almacenamiento, deje de utilizarlo y contacte al proveedor.
- No utilice ni deje el equipo en lugares con temperaturas elevadas, bajo el sol directo o dentro de un vehículo expuesto al sol. Puede deformarse o fallar.
- No presione con fuerza la pantalla LCD ni la toque con objetos puntiagudos.
- Durante los experimentos, coloque el equipo sobre una superficie estable y nivelada.
- Evite golpes fuertes y no arroje el equipo.
- No abra la tapa de las pilas para provocar cortocircuitos internos.
- No lo utilice en circuitos con corrientes instantáneas elevadas, por ejemplo, al cortocircuitar pilas o baterías.
- No lo utilice en circuitos con tensiones instantáneas elevadas, como generadores de alta tensión o bobinas.
- No aplique una tensión o corriente superior al rango de medición durante períodos prolongados.
- No utilice el equipo si la carcasa o los cables están dañados.
- Este producto está diseñado para mediciones sencillas en experimentos escolares de ciencias.
- El puerto USB sirve únicamente para comunicación; no permite cargar el equipo.

PILAS AAA
- No abra la tapa para provocar cortocircuitos internos.
- Retire las pilas si no utilizará el equipo durante un período prolongado.
- No mezcle distintos tipos de pilas.
- Utilice únicamente las pilas especificadas.

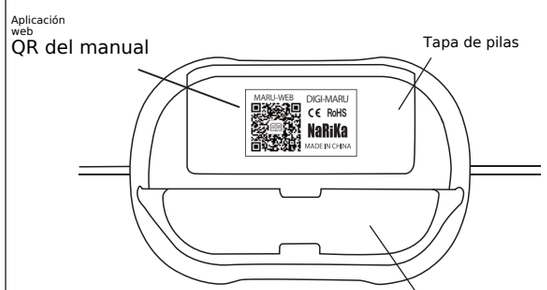
ESPECIFICACIONES
Dimensiones: 90 × 60 × 33 mm
Peso: aproximadamente 70 g
Diseño: cables integrados
Rangos de medición:
Ondas de sonido: 0 a 15 kHz
Ondas de tensión: ±25 V
Ajustes de ondas: 10 niveles de tiempo y 8 de amplitud
Voltímetro: ±25,0 V; opción de rango ±5,00 V
Amperímetro: ±500 mA y ±5,0 A (rango automático)
Resistencia: escalas de 50 ohmios, 500 ohmios, 5 kohmios, 50 kohmios, 500 kohmios y 5 Mohmios (selección automática)
Apagado automático: 30 minutos
Alimentación: 2 pilas AAA (no incluidas)
Puerto: USB tipo C para conexión al computador
Accesorio: cable USB de comunicación

Partes del equipo

Vista frontal



Vista posterior



Instalación de pilas y guardado de cables

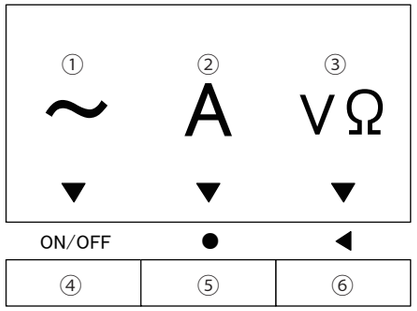
Deslice la tapa de las pilas en la dirección de la flecha OPEN y levántela para retirarla. Instale dos pilas AAA respetando la polaridad indicada.

Deslice la tapa en la dirección de la flecha y levántela.



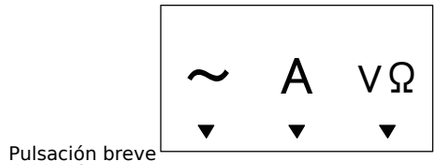
Los cables de ambos extremos se pueden guardar en el compartimiento posterior. Dóblelos y colóquelos dentro del espacio destinado para ellos.

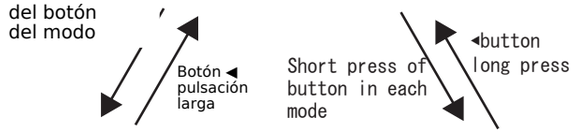
FUNCIONAMIENTO BÁSICO
Mantenga pulsado ON/OFF para encender el equipo. Aparecerá el menú principal. Pulse el botón bajo el icono del modo que desea utilizar. El LED cambiará de color según el modo seleccionado.
Para volver al menú, mantenga pulsado ◀.

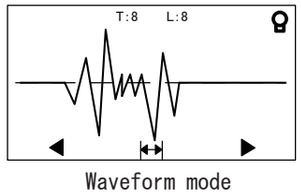


① Modo osciloscopio
② Modo amperímetro
③ Modo voltímetro / resistencia
④ Botón ON/OFF
Manténgalo pulsado para encender o apagar. En el menú, pulse para entrar al modo osciloscopio.
⑤ Botón ●
Permite cambiar decimales o pausar. En el menú, pulse para entrar al amperímetro.
Botón ◀
⑥ Manténgalo pulsado para volver al menú. En el menú, pulse para entrar al voltímetro / resistencia.

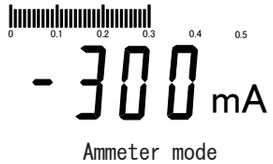
Menú principal







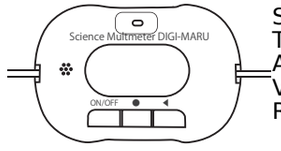
Waveform mode



Ammeter mode

LED indicador de modo

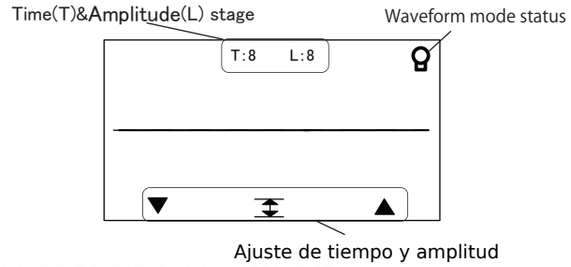
El color del LED cambia según el modo seleccionado en DIGI-MARU.



Sonido: cian
Tensión: magenta
Amperímetro: verde
Voltímetro: azul
Resistencia: rojo

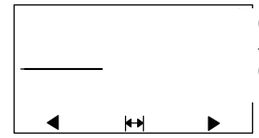
Modo osciloscopio

Puede alternar entre la visualización de ondas de sonido y de tensión mediante los controles del equipo.



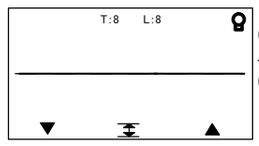
AJUSTE DE TIEMPO Y AMPLITUD
Las ondas de sonido y tensión tienen ajustes iniciales adecuados para experimentos habituales. Modifíquelos según la señal que desea observar.
El tiempo tiene 10 niveles y la amplitud, 8.
Mantenga pulsado ● para alternar entre el ajuste de tiempo y el de amplitud. Cambiará el icono de la pantalla situado sobre el botón.

Tiempo de barrido
Al aumentar T, el tiempo de barrido se reduce.



Cambie el valor T:
◀: aumenta
ON/OFF: disminuye

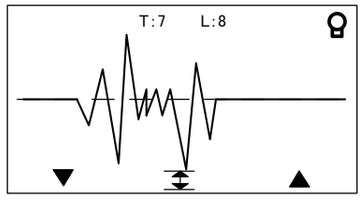
Ajuste de amplitud (tensión)
Al cambiar L, la onda se amplía o se reduce.



Cambie el valor L:
◀: aumenta el valor
ON/OFF: disminuye el valor

CAMBIO ENTRE SONIDO Y TENSIÓN
Pulse brevemente ON/OFF y ◀ al mismo tiempo para alternar entre ambos tipos de onda. Al cambiar, se recuperan los ajustes de tiempo y amplitud usados antes del cambio.

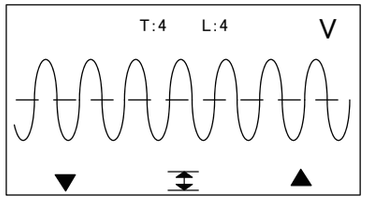
Ondas de sonido
Muestra las ondas captadas por el micrófono integrado. El ajuste inicial (T7 L8) facilita observar señales como la voz. Ajuste el tiempo y la amplitud según el experimento.



PAUSA
Mientras se muestra la onda, pulse brevemente ● para congelar la imagen. Pulse otra vez ● para reanudar la visualización.

V Ondas de tensión

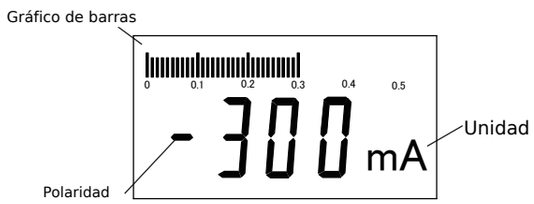
Muestra las variaciones de tensión entre los cables rojo y negro. Permite observar señales alternas y variaciones producidas por inducción electromagnética. Los ajustes iniciales facilitan observar señales de 50/60 Hz. Ajuste el tiempo y la amplitud según el experimento.
Ejemplos: inducción electromagnética T1 L6; señal alterna T4 L4. Respete siempre el límite de ±25 V.



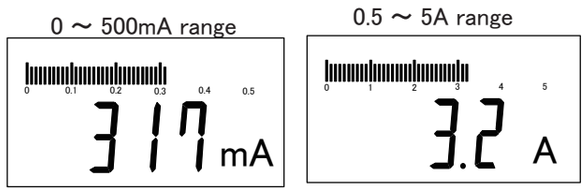
PAUSA
Mientras se muestra la onda, pulse brevemente ● para congelar la imagen. Pulse otra vez ● para reanudar la visualización.

Modo amperímetro

Mide y muestra la corriente de un circuito. Encienda DIGI-MARU antes de conectarlo y realice la conexión con corriente cero. Para medir corriente, el equipo se conecta en serie.
Si el equipo está apagado, no circulará corriente a través de él. Al detectar corriente, muestra la medición (resolución indicada: 0,1 A).
La polaridad depende del sentido: signo + de rojo a negro y signo - de negro a rojo.



La pantalla adapta automáticamente el rango a la corriente medida. El límite es 5 A. Si se supera, toda la pantalla parpadea. Mantener una corriente superior a 5 A puede generar calor peligroso.



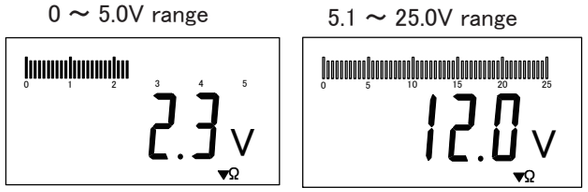


Modo voltímetro

Mide y muestra la tensión de un circuito. Encienda DIGI-MARU antes de conectarlo y realice la conexión en paralelo. Mide la tensión entre los cables rojo y negro, con resolución de 0,01 V en el rango correspondiente.
La lectura es positiva si el cable rojo está a mayor potencial que el negro, y negativa en la conexión inversa.



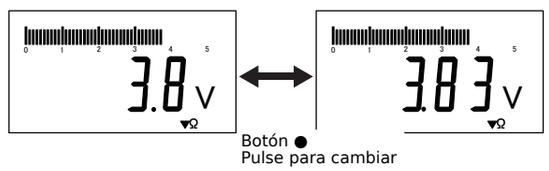
La pantalla se adapta automáticamente a la tensión medida. El límite de medición es 25 V. Si se supera, toda la pantalla parpadea.



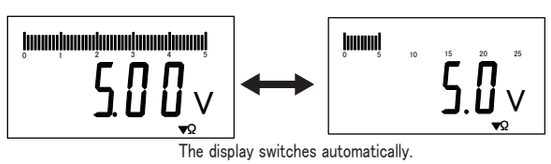


Pulse brevemente ● en el modo voltímetro para cambiar el rango de medición. Al encender, el equipo utiliza la opción 1.

1. ±25,0 V: un decimal.
2. ±5,00 V: dos decimales; de ±5,1 a ±25,0 V: un decimal.



Con la opción 2, la pantalla pasa automáticamente a un decimal al superar 5,00 V. Cuando la tensión baja de 5,00 V, vuelve a mostrar dos decimales.

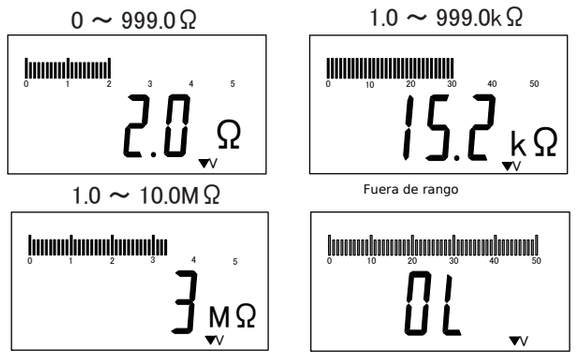


Modo resistencia

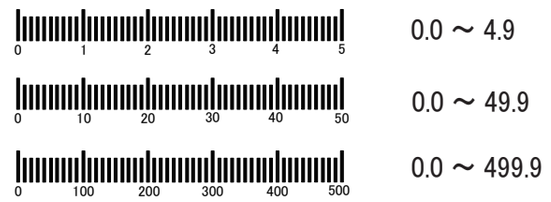
A short press of the ◀ button in the voltmeter mode moves to the resistometer mode. Resistance meter mode measures the resistance between the red and black cables.



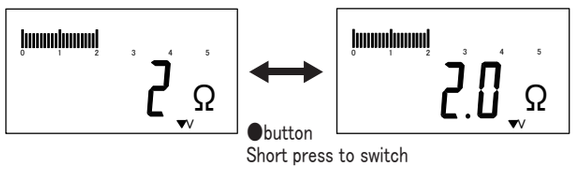
El rango se adapta automáticamente al valor de resistencia. El límite es 10 Mohmios. Por encima de ese valor, aparece OL (fuera de rango o sin conexión).
Desde el voltímetro, pulse brevemente ◀ para entrar al modo resistencia. Este mide la resistencia entre los cables rojo y negro.



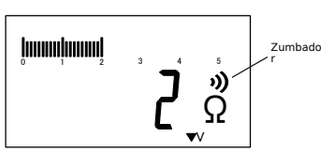
La escala de barras varía según la resistencia



En el modo resistencia, pulse brevemente ● para cambiar la visualización de decimales. Use los decimales para consultar el valor con mayor detalle.



PRUEBA DE CONTINUIDAD
En el modo resistencia, pulse brevemente ON/OFF. Aparecerá el símbolo de zumbador sobre la unidad. El equipo emitirá un sonido cuando la resistencia sea inferior a 50 ohmios. Pulse de nuevo ON/OFF para desactivar el sonido.

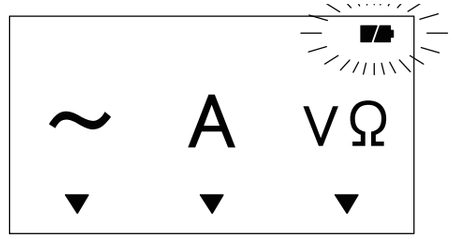


Apagado automático

Si el equipo está encendido y la corriente es cero, se apagará automáticamente después de 30 minutos. Téngalo presente en experimentos prolongados.

Cambio de pilas

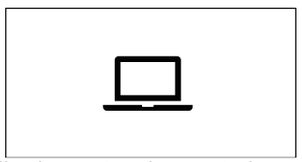
Cuando sea necesario cambiar las pilas, se encenderá el símbolo de batería baja en la pantalla LCD. Utilícelo como indicación para reemplazarlas.



APLICACIÓN WEB

Conecte el equipo a un computador Windows o Chromebook mediante el cable USB incluido para utilizar la aplicación web dedicada.

CONEXIÓN
1. Acceda a MARU-WEB mediante el código QR de la parte posterior del equipo o desde el sitio de NARIKA. Se recomienda utilizar Chrome.
2. Conecte DIGI-MARU al computador con el cable USB incluido.
3. Pulse ON/OFF para encender el equipo. Cuando se establezca la conexión, aparecerá el símbolo de computador en la pantalla.
4. Pulse el botón de conexión de MARU-WEB para iniciar la comunicación con DIGI-MARU.
5. Utilice las funciones de la aplicación.
Consulte las instrucciones del sitio de MARU-WEB para conocer los detalles de uso.



Pantalla al conectar al computador

Sitio MARU-WEB

NaRiKa Corporation
http://global.narika.jp