

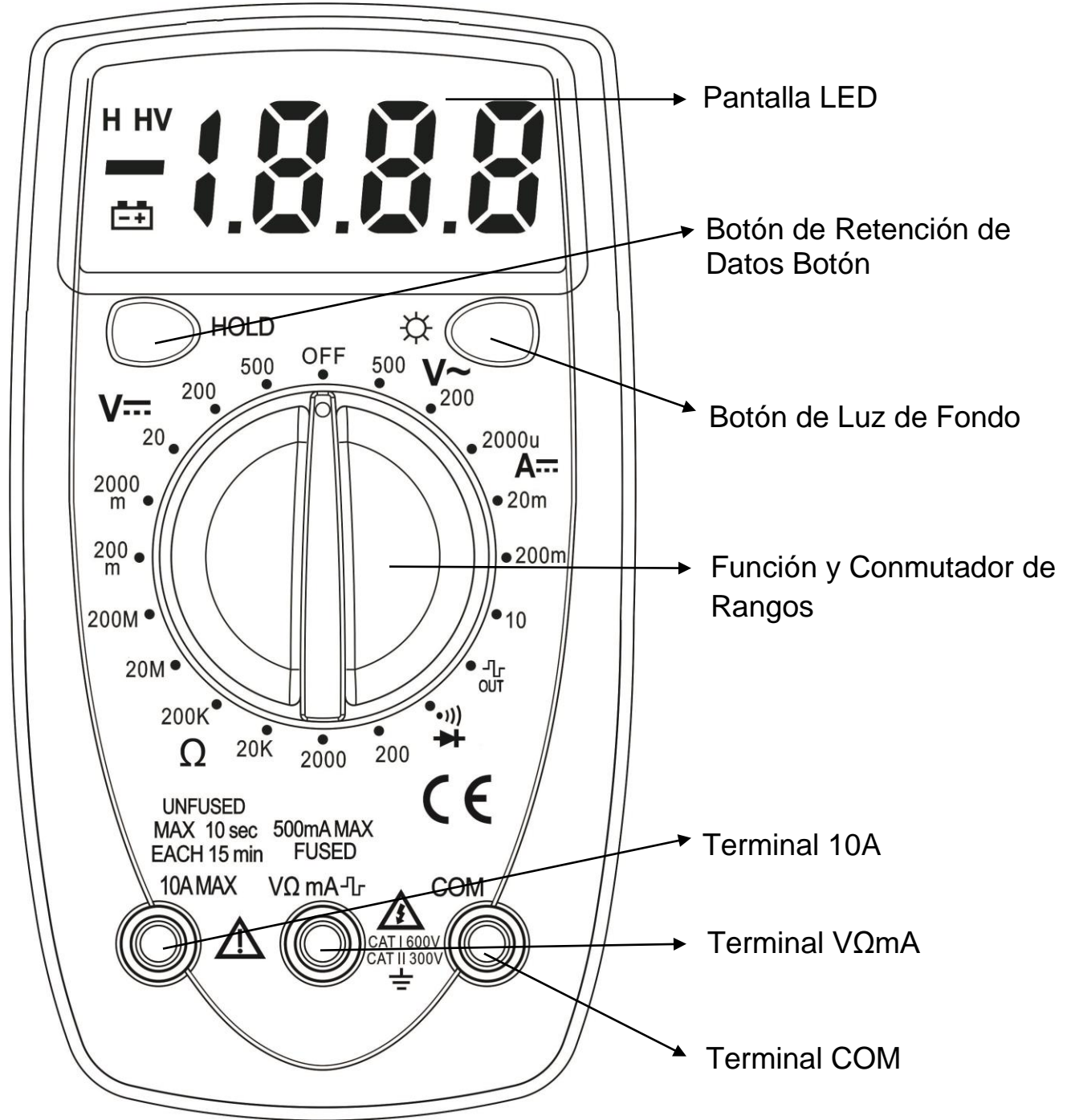
ASTROAI MANUAL DE USUARIO MÚLTÍMETRO DIGITAL

CUIDADO: Lea y entienda completamente este manual de usuario antes de usarlo

ADVERTENCIA: Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales, y posibles daños al medidor o al equipo que se está probando, siga las siguientes reglas:

- Antes de usar el multímetro, inspeccione la carcasa exterior. No use el medidor si está dañado o si se ha retirado toda o parte de la carcasa exterior. Busque grietas o falta de plástico. Preste especial atención al aislamiento alrededor de los conectores.
- Inspeccione los cables de prueba en busca de aislamiento dañado o metal expuesto. Compruebe la continuidad de los cables de prueba.
- No aplique más que la tensión nominal, como se indica en el medidor, entre los terminales o entre cualquier terminal y la conexión a tierra.
- El interruptor giratorio manual debe colocarse en la posición correcta antes de la medición y NO debe moverse durante la medición para evitar dañar el medidor.
- Cuando el medidor está funcionando a un voltaje efectivo de más de 60 V en CC o 30 V rms en CA, se debe tener especial cuidado porque existe peligro de descarga eléctrica.
- Utilice los terminales, la función y el rango adecuados para sus mediciones.
- No use ni almacene el medidor en un ambiente de alta temperatura, no lo exponga a altos niveles de humedad o cerca de campos magnéticos fuertes. El rendimiento del medidor puede deteriorarse después del humedecimiento.
- Cuando utilice los cables de prueba, mantenga los dedos detrás de los protectores para los dedos.
- Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los capacitores de alto voltaje antes de probar la resistencia, continuidad, diodos o hFE.
- Reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador de la batería. Con una batería baja, el medidor puede producir lecturas falsas que pueden provocar descargas eléctricas y lesiones personales.
- Retire la conexión entre los cables de prueba y el circuito que se está probando, y apague el medidor antes de abrir la caja del medidor.
- Al dar servicio al medidor, use solo el mismo número de modelo o partes de reemplazo de especificaciones eléctricas idénticas.
- El circuito interno del medidor no debe modificarse a voluntad para evitar daños al medidor y cualquier accidente.
- Limpie con un paño suave y un detergente suave para la superficie del medidor. No utilice materiales abrasivos ni disolventes para evitar la corrosión y el daño de la superficie del medidor.
- Apague el medidor cuando no esté en uso y saque la batería cuando no se va a utilizar durante un período prolongado de tiempo. Verifique regularmente la batería, ya que puede perder cuando no se ha usado por algún tiempo. Reemplace la batería tan pronto como aparezca una fuga. Una batería con fugas dañará el medidor.

DIAGRAMA DIGITAL MÚLTIMETRO



CONOCIENDO SU DISPOSITIVO

Pantalla LED

Muestra una variedad de información que incluye los resultados de las mediciones de prueba, el indicador de batería baja y la pantalla de error. Viene con una luz de fondo para facilitar la lectura en condiciones de poca luz.

Botón de Retención de Datos Botón

Al realizar mediciones y registrar resultados, a menudo es más fácil utilizar la función de retención de datos para congelar los datos que se muestran en la pantalla digital. Incluso cuando se eliminan los cables de prueba de la fuente de medición, los resultados continuarán mostrándose para tomar notas más fáciles. Presione el botón de retención de datos una vez para bloquear los resultados, luego presiónelo nuevamente para restablecer la lectura. Se mostrará un "1" hasta que las sondas se utilicen para tomar la siguiente lectura.

Botón de Luz de Fondo

Use el botón de luz de fondo para que la pantalla sea aún más fácil de leer. Simplemente presione el botón de luz de fondo una vez para encender la luz; se atenuará lentamente hasta que esté completamente apagado. Si necesita usar la luz por más tiempo, simplemente presione nuevamente el botón mientras la luz se está atenuando o después de que se haya apagado y se volverá a iluminar hasta su capacidad máxima. Si necesita apagar la luz de fondo rápidamente, mover el interruptor giratorio a la posición de APAGADO apagará la pantalla y la luz de fondo.

Función y Conmutador de Rangos

Este dispositivo es lo que se conoce como un multímetro de rango manual, lo que significa que el usuario debe seleccionar el rango correcto para la medición. Hacerlo no es difícil y no tiene que ser intimidante. Si conoce la función y el rango que va a medir, simplemente gire el dial a ese rango para comenzar. Si no está seguro del rango que probará, comience en el rango más alto para esa función, si la función regresa como lectura cero o rebota entre un número muy pequeño y cero, simplemente mueva el dial al siguiente nivel más alto. Continúa haciendo esto hasta que tengas una lectura satisfactoria.

Terminal "COM"

COM es la abreviatura de "Terminal Común". Este terminal es el enchufe a la derecha del multímetro. Cuando esté utilizando el multímetro, el cable negro se conectará a este terminal.













Terminal "VΩmA"

Este terminal se encuentra en el medio del multímetro y está destinado a tomar la mayoría de las mediciones, siempre que la prueba no exceda los 200 mA. El enchufe rojo irá en este terminal.

Terminal "10A"

Este terminal está ubicado en el lado izquierdo del medidor, está diseñado para tomar mediciones donde la corriente es superior a 200 mA pero inferior a 10A. El enchufe rojo irá en este terminal. Tenga cuidado al usar este terminal debido a la cantidad de energía que se está pasando a través de él. Solo exponga las sondas y el multímetro a la prueba durante 10 segundos cada vez, y aplique esto cada 15 minutos. Hacer esto evitará que el multímetro se sobrecargue o se sobrecaliente.

SIMBOLOS ELECTRICOS

	AC (Corriente Alterna)		Batería Baja
	CC (Corriente Continua)		Diodo
	AC and CC		Fusible
	Tierra		Examen de Continuidad
	Ola Cuadrada		Cumple con las Directivas de la UE
	Aislamiento Doble		Advertencia

ESPECIFICACIONES GENERALES

Visualización Máxima:	LCD 3 ½ Dígitos (Conteo 1999) 0.6 "alto
Polaridad:	Automático, indicado negativo, supuesto positivo.
Método de Medida:	Implemento doble interruptor A/D integral
Tamaño del LCD:	49 x 17mm
Velocidad de Muestreo:	2 times per second
Indicador de Sobrecarga:	Se muestra "1"
Entorno Operativo:	32~104 °F; 0~40 °C, at <80%RH
Entorno de	14~122 °F; -10~50 °C, at <85%RH

Almacenamiento:	
Energía	1 x 9V Pila NEDA 1604/6F22/006P
Electricidad Estática:	Sobre 4mA
Tamaño del Producto:	130 x 73 x 37mm
Peso Neto del Producto:	145g (pila incluida)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las precisiones están garantizadas por 1 año, con condiciones de almacenamiento de 23°C ± 5°C, menos del 80% de HR.

VOLTAJE DC

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra Sobrecargas
200mV	100µV	± (0.5%+3)	220V rms AC
2000mV	1mV	± (0.8%+2)	500V DC / 500V rms
20V	10mV		
200V	100mV		
500V	1V	± (0.8%+3)	


VOLTAJE AC

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra Sobrecargas
200V	100mV	± (2.0%+10)	500V DC / 500V rms
500V	1V		

Respuesta: Respuesta promedio, calibrada en rms de una onda sinusoidal.

Rango de Frecuencia: 45Hz ~ 450Hz

CONTINUIDAD AUDIBLE

Rango	Description	Protección contra Sobrecargas
	El zumbador incorporado suena si la resistencia es inferior a $30 \pm 20\Omega$	15 segundos de exposición máxima a 220V rms

CORRIENTE CONTINUA

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra Sobrecargas
2000 μ A	1 μ A	$\pm (2.0\%+5)$	500mA, 250V fuse
20mA	10 μ A		
200mA	100 μ A		
10A	10mA	$\pm (2.5\%+5)$	sin fusibles

Caída de Voltaje Medido: 200mV

RESISTENCIA

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra Sobrecargas
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\%+5)$	15 segundos de exposición máxima a 220V rms
2000 Ω	1 Ω	$\pm (1.0\%+4)$	
20K Ω	10 Ω		
200K Ω	100 Ω		
20M Ω	10K Ω	$\pm (1.0\%+10)$	
200M Ω	100K Ω	$\pm (1.0\%+10)$	

Voltaje Máximo de Circuito Abierto: 3V

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

MEDICIÓN DE VOLTAJE DC & AC

1. Conecte el cable de prueba rojo a la toma "V Ω mA" (enchufe central). Conecte la punta de prueba negra a la toma "COM" (enchufe derecho).

2. Coloque el interruptor de rango manual en la posición de Voltaje deseada. Las posiciones de voltaje de CC están en el lado izquierdo del rango, marcado con "V="; Las posiciones de voltaje de CA se encuentran en el lado derecho del rango, marcado con "V~".
Cuidado: Si está midiendo un voltaje desconocido, ajuste el interruptor de rango al rango más alto y redúzcalo hasta obtener una lectura satisfactoria.
3. Gire la alimentación del dispositivo o del circuito para medir el valor del voltaje. Aparecerá en la pantalla digital junto con la polaridad del voltaje.

MEDICIÓN DE CORRIENTE CONTINUA


1. Conecte el cable de prueba rojo a "VΩmA" (enchufe central) y el cable de prueba negro a "COM" (enchufe derecho). Para mediciones entre 200mA y 10A, conecte el cable de prueba rojo a "10A" (enchufe izquierdo).
Cuidado: Para mediciones de 10A, solo tome lecturas de hasta 10 segundos, y permita 15 minutos entre las pruebas. Esto evita que el dispositivo se sobrecargue y se sobrecaliente.
2. Establezca el interruptor de rango manual en la posición de corriente DC deseada. Las posiciones de corriente DC están ubicadas en el lado derecho del rango del rango, marcado con una "A=" amarilla.
Cuidado: Si está midiendo una corriente desconocida, ajuste el interruptor de rango al rango más alto y redúzcalo hasta obtener una lectura satisfactoria.
3. Abra el circuito que se está midiendo y conecte los cables de prueba en serie con la carga que se está midiendo. Los resultados aparecerán en la pantalla digital.
4. La función "10A" está diseñada para uso intermitente solamente. El tiempo máximo de contacto de los cables de prueba con el circuito es de 10 segundos.

MEDICIÓN DE RESISTENCIA


1. Conecte el cable de prueba rojo a "VΩmA" (enchufe central) y el cable de prueba negro a "COM" (enchufe derecho).
2. Establezca el interruptor de rango manual en la posición de resistencia deseada. Las posiciones de resistencia están ubicadas en la parte inferior e inferior izquierda del rango, marcadas con una "Ω" amarilla.
Cuidado: Si está midiendo una resistencia desconocida, ajuste el interruptor de rango al rango más alto y redúzcalo hasta obtener una lectura satisfactoria.
3. Si la resistencia que se está midiendo está conectada a un circuito, apague la alimentación y descargue todos los condensadores antes de la medición.
4. Conecte los cables de prueba al circuito que se está midiendo y los resultados se mostrarán en la pantalla digital

MEDICIÓN DE DIODOS


1. Conecte el cable de prueba rojo a "VΩmA" (enchufe central) y el cable de prueba negro a "COM" (enchufe derecho).

2. Ajuste el interruptor de rango manual a "  ", ubicado en la parte inferior derecha del dial.
3. Conecte la punta de prueba roja al ánodo del diodo a medir y la punta de prueba negra al cátodo.
4. Se mostrará la caída de tensión directa en mV. Si el diodo se invierte, un error leerá "1" en la pantalla del dispositivo.

PRUEBA DE CONTINUIDAD AUDIBLE

1. Conecte el cable de prueba rojo a "VΩmA" (enchufe central) y el cable de prueba negro a "COM" (enchufe derecho).
2. Ajuste el interruptor de rango manual a "  ", ubicado en la parte inferior derecha del dial.
3. Conecte los cables de prueba a dos puntos del circuito que se está probando. Si la resistencia es inferior a $30\Omega \pm 20\Omega$, el zumbador sonará.

USO DE LA SEÑAL DE PRUEBA

1. RANGO cambiar a rango "  "
2. Aparecerá una señal de prueba (50Hz) entre las tomas "VΩmA" y "COM", el voltaje de salida es aproximadamente 5V p-p con una impedancia de 50KΩ.

PRUEBA DE BATERÍA

1. Conecte la punta de prueba negra a la toma "COM" y la punta de prueba roja a la toma "VΩmA".
2. De acuerdo con el tipo diferente de batería (1.5V, 9V, 12V) que se va a probar, coloque el interruptor de rango en el rango de voltaje de CC deseado.
3. Conecte los cables de prueba a la batería que va a probar. El cable rojo tocará el extremo positivo de la batería, el cable negro tocará el extremo negativo.
4. Se mostrará la medición de voltaje de CC de la batería.

REEMPLAZO DE BATERÍA Y FUSIBLES

Si aparece el indicador de batería baja "  " en la pantalla del multímetro, reemplace la batería inmediatamente.

Para reemplazar la batería:

1. Retire el tornillo en la parte superior de la parte posterior del multímetro. Retire la tapa de la batería.
2. Retire la batería vieja y reemplácela con una batería nueva de 9V.
3. Vuelva a colocar la tapa de la batería y vuelva a colocar el tornillo en su lugar.

El fusible rara vez necesita ser reemplazado. Si el fusible se quema, casi siempre se debe a un error del operador. Para probar si el fusible necesita ser reemplazado, siga los siguientes pasos:

1. Retire los cables de prueba del multímetro.
2. Gire el interruptor giratorio a la posición de 200 mA.
3. Use otro multímetro para medir la resistencia del terminal “VΩmA” al terminal “COM”.
 - Si el fusible sigue funcionando, la lectura debe mostrarse entre $0\ \Omega$ y $10\ \Omega$.
 - Si la pantalla indica una sobrecarga, reemplace el fusible y vuelva a realizar la prueba.

Para reemplazar el fusible viejo:

1. Retire el tornillo en la parte superior de la parte posterior del multímetro. Luego retire la batería del terminal de la batería.
2. Retire los dos tornillos en la parte inferior de la parte posterior del multímetro.
3. Retire el parachoques de goma que corre a lo largo del exterior del multímetro, luego separe la carcasa del multímetro. Si lo hace, debe revelar la placa del circuito del multímetro.
4. Encuentra el fusible en el tablero. Estará ubicado en el lado izquierdo del tablero. Retire el fusible y reemplácelo por uno nuevo con capacidad nominal de 500 mA / 250V.
5. Vuelva a colocar la carcasa y vuelva a colocar el tope de goma alrededor del multímetro. Vuelva a colocar la batería y los tornillos de nuevo en el medidor.

MANTENIMIENTO ADICIONAL

Más allá de reemplazar las baterías y los fusibles, no intente reparar o reparar su multímetro a menos que esté calificado para hacerlo y tenga la calibración, las pruebas de rendimiento y los instrumentos de servicio necesarios. El ciclo de calibración recomendado es de 12 meses.

Para limpiar los terminales:

1. Gire el disco giratorio a la posición OFF y retire los cables de prueba y la batería.
2. Sacuda la suciedad que pueda haber en los terminales, empape un hisopo nuevo con alcohol isopropílico y trabaje alrededor de cada terminal de entrada.
3. Use un hisopo nuevo para aplicar una capa ligera de aceite fino para máquinas en el interior de cada terminal.

ACCESORIOS INCLUIDOS

- Manual de Usuario
- Juego de Cables de Prueba.
- Conector Multifunción (solo DT33A)
- Pareja Termoeléctrica Tipo K TP01 (solo DT33A y DT33C)
- Batería de 9 Voltios, Tipo NEDA 1604 6F22.

Garantía Limitada de 1 Año de AstroAI

Cada multímetro digital AstroAI estará libre de defectos en materiales y mano de obra durante toda su vida útil. Esta garantía no cubre fusibles, baterías desechables y daños por negligencia, mal uso, contaminación, alteración, accidente o condiciones anormales de operación o manejo, incluidas fallas de sobretensión causadas por el uso fuera del rango especificado por el

Multímetro, o por el desgaste normal de los componentes mecánicos. Esta garantía cubre únicamente al comprador original y no es transferible.

Si este producto es defectuoso, comuníquese con el Servicio de atención al cliente de AstroAI en support@astroai.com.

AstroAI tiene muchas ganas de proporcionarles el mejor producto y servicio a nuestros clientes. Nos informe más, por favor ve la página web: astroai.com.