

POLIZA DE GARANTIA

PRODUCTO: MULTIMETRO DIGITAL
 MARCA: MASTER TOOLS
 MODELO: DT-9208

DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO S. A. DE C.V. Agradece a usted la compra de este producto, el cual goza de una garantía de **1 año** contra cualquier defecto de fabrica, la cual ampara todas las piezas y componentes del producto, así como también la mano de obra y gastos de transportación, sin ningún cargo para el consumidor, contados a partir de su fecha de compra como material nuevo.

Para hacer efectiva la garantía deberá presentar el producto y póliza de garantía sellada en el lugar donde lo adquirió y/o en nuestro centro de servicio de DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO, S.A. DE C.V., ubicado en: Av. Pirules No. 134-D Int. 14 Col. Industrial San Martín Obispo CP 54769 Cuautitlan Izcalli, Estado de México o comuniquese a los TEL/FAX: 5887 8036 o al TEL: 5887 1250, en donde también usted podrá encontrar partes, componentes, consumibles y accesorios.

DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO, S.A. DE C.V., se compromete a reparar el producto defectuoso o cambiarlo por uno nuevo ó similar (en el caso de que se haya discontinuado), cuando no sea posible la reparación, a consecuencia de un defecto de fabricación previo diagnóstico realizado por nuestro centro de servicio, sin ningún cargo para el consumidor. El tiempo de reparación no será mayor de 30 (treinta) días naturales contados a partir de la fecha de recepción del producto en nuestro centro de servicio.

Esta garantía no tendrá validez en los siguientes casos:

- Cuando el producto hubiese sido utilizado en condiciones distintas a las normales.
- Cuando el producto no hubiese sido operado de acuerdo con el instructivo de uso que le acompaña.
- Cuando el producto hubiese sido alterado o reparado por personas no autorizadas por DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO S. A. DE C.V.

NOMBRE DEL CONSUMIDOR: _____

DIRECCION Y TELEFONO: _____

FECHA DE COMPRA: _____

IMPORTADOR:
DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO, S.A. DE C.V.
 Av. Pirules No. 134-D Int. 14 Col. Industrial San Martín Obispo
 CP 54769 Cuautitlan Izcalli, Estado de México
 TEL: 01 (55) 5887 8036 / 01 (55) 5887 1250
 RFC: DCA 990701 RB3



MANUAL DE INSTRUCCIONES

PRODUCTO: MULTIMETRO DIGITAL
 MARCA: MASTER TOOLS
 MODELO: DT-9208



DT-9208

POR FAVOR ANTES DE UTILIZAR SU NUEVO MULTIMETRO DIGITAL LE RECOMENDAMOS, LEA COMPLETAMENTE LAS INSTRUCCIONES DE ESTE MANUAL.

Gracias por adquirir productos MASTER TOOLS los cuales son fabricados bajo las normas internacionales de calidad y seguridad garantizando la calidad de materiales y buen funcionamiento.

APLICACIONES

El multímetro digital **DT-9208** esta diseñado para ser usado en talleres, escuelas y laboratorios de electrónica.

ACCESORIOS

- Manual de instrucciones del operador.
- Cables de prueba (Características eléctricas 1000V 10A un par)
- Batería: 6F22 de 9Vcc (**UNICAMENTE DE PRUEBA**)

LEA Y ENTIENDA ESTE MANUAL ANTES DE USAR SU MULTIMETRO DIGITAL

La falta de observación de las advertencias y las instrucciones de manejo puede dar lugar a lesiones serias o fatales y/o a daños materiales.

GENERAL:

Este instrumento es uno de la serie de 3½ dígitos, Multímetro para medir voltaje continuo "CC" y alterno "CA", la corriente directa "CC", la resistencia y prueba de diodos. Algunos proporcionan medición de temperatura, de transistores y la función de prueba audible de la continuidad o se pueden utilizar como generador de señal (véase la tabla). Proporciona protección de sobrecarga y la indicación de batería baja.

DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL:

- 1. Interruptor de Funciones y Rangos:** Este interruptor se utiliza para seleccionar la función y el rango. Gire la perilla para la selección. Para ampliar la vida de la batería, cuando no utilice su multímetro digital, el interruptor "POWER" debe estar en " OFF" posición de apagado del instrumento.
- 2. Pantalla LCD:** De 3½ dígitos, 7 segmentos, 0.5" de alto de la pantalla LCD.
- 3. Conector Común (COM):** Enchufe el conector para el testeo de prueba (negativo) negro.
- 4. VΩ mA Jack:** Enchufe el conector para el testeo de prueba (positivo) rojo, para todo voltaje y resistencias, excepto corriente (10A) y medidas actuales.
- 5. 10A JACK:** Enchufe el conector para el testeo de prueba (positivo) rojo para medir corriente hasta 10A.

1. Si la capacitancia bajo prueba es superior al valor máximo del rango seleccionado. La Pantalla LCD muestra "1" solamente, entonces, debe ajustar la perilla de una gama más alta.
2. Cuando se mide en el rango de capacidad grande, si se rompe o condensador de fuga, la pantalla LCD muestra un valor y es inestable.
3. Suelte el condensador completamente antes de medir

MEDICION DE DIODOS:

1. Conecte la punta de prueba roja en el conector "VΩ" y la Punta de prueba negra en el conector "COM".
2. Ponga el interruptor en el rango de $\rightarrow I$
3. Conecte la punta roja al ánodo del diodo y la punta negra al cátodo del mismo, para ser medido.
4. La caída de voltaje en el milivoltio será mostrada en pantalla. Si se invierte el diodo, el valor 0 será mostrado en pantalla.

MEDICION DE TRANSISTORES hFE:

1. Ponga el interruptor en el rango de hFE.
2. Determine si el transistor es tipo de NPN o de PNP y localice el Emisor, la base y colector. Inserte las patas del transistor en los agujeros apropiados del zócalo del hFE, ubicado en el panel delantero.
3. El multímetro exhibirá en pantalla el valor hFE aproximado. El Valor en la condición de corriente baja de 10μA y Vcc 2,8V

PRUEBA AUDIBLE DE CONTINUIDAD:

1. Conecte la punta de prueba roja en el conector "VΩ" y la Punta de prueba negra en el conector "COM".
2. Ponga el interruptor en el rango deseado de \blacktriangleleft
3. Conecte las puntas de prueba a dos puntos del circuito para ser probado. Si la resistencia es menor a 100 ohmios, el zumbador sonará.

REEMPLAZO DE BATERIA Y FUSIBLE:

Raramente es necesario reemplazar el fusible y en caso de hacerlo, casi siempre es el resultado de error o mal manejo del usuario.

Si la figura de la batería aparece en pantalla; indica que la batería debe ser substituida.

Para substituir el fusible y la batería;

El fusible debe ser del valor de (200mA/250V), quite los dos tornillos en la parte inferior de la carcasa. Quite la carcasa, simplemente sustituya el fusible viejo por un nuevo. De igual forma la batería. Tenga cuidado al conectar la batería verifique la polaridad.

PRECAUCION

Antes de intentar abrir la carcasa del instrumento, asegúrese de desconectar las puntas de prueba de cualquier circuito energizado, para evitar peligro de choque eléctrico.

RECOMENDACIONES

Precaución

1. Para evitar peligro de choque eléctrico y/o daño del instrumento, no mida voltaje alterno "Vca" que exceda de 750Vca y voltaje directo Vcc (DC) no exceda 1000 Vcc procure aterrizar sus mediciones por seguridad conecte una tierra o negativo según el caso. (Esto puede evitar lesiones o la muerte).
2. Antes de usar el instrumento, examine los conectores de prueba, los conectores y las puntas de prueba para saber si hay falsos, roturas, o aislamiento.

MEDICIÓN DE VOLTAJE DIRECTO Vcc (DC).

1. Conecte la punta de prueba roja en el conector "VΩ" y la Punta de prueba negra en el conector "COM"
2. Fije la posición deseada del interruptor en el rango Vcc Si de antemano no se sabe el voltaje a medir, fije el interruptor en el rango más alto y redúzcalo hasta que se obtenga la lectura satisfactoria.
3. Conecte la punta de prueba al dispositivo o al circuito que será medido.
4. Energice el dispositivo o el circuito que será medido, el valor del voltaje aparecerá en la pantalla digital, junto con la polaridad del voltaje.

MEDICIÓN DE VOLTAJE ALTERNO Vca (AC)

1. Inserta la punta roja en el conector "VΩ" y la punta negra en el conector "COM".
2. Rango: Posicione el interruptor en el rango deseado del Vca
3. Conecte la punta de prueba al dispositivo o al circuito que será probado.
4. Visualice en la pantalla digital el valor del voltaje de su medición.

MEDICIÓN DE CORRIENTE DIRECTA cc (DC) Y/O CORRIENTE ALTERNA ca

1. Conecte la punta de prueba roja en el conector "mA" y la Punta de prueba negra en el conector "COM".
(Para las medidas entre 200 mA y 10A conecte la punta roja al contacto " 10A").
2. Ponga el interruptor en el rango deseado de Vcc ó Vca
3. Abra el circuito que se medirá, y conecte las puntas de prueba en serie con la carga de corriente que deberá ser medida.
4. visualice en la pantalla digital el valor de la corriente de su medición.

MEDICIÓN DE RESISTENCIAS:

1. Conecte la punta de prueba roja en el conector "VΩ" y la Punta de prueba negra en el conector "COM".
2. Ponga el interruptor en el rango deseado de Ω
3. Si la resistencia que será medida, está conectada a un circuito, corte la corriente y descargue todos los condensadores antes de realizar la medición.
4. Conecte las puntas y realice la medición.
5. Visualice en la pantalla digital el valor de la resistencia de su medición.

CAPACITANCIA

4. Coloque el interruptor en rango de capacitancia dependiendo de la capacidad del capcito a medir. Coloque las puntas entre las terminales CX (mA / VΩ)
5. Coloque las puntas en las terminales del capacitor, verifique la polaridad si es necesario.



ESPECIFICACIONES:

Las exactitudes se garantizan por 1 año, 23°C +/- 5°C, menos del de 75% RH

VOLTAJE DIRECTO Vcc (DC)

Rango	Resolución	Exactitud
200mV	100µV	±0.5% de rgd ± 2Digitos.
2 V	1mV	±0.5% de rgd ± 2Digitos.
20V	10mV	±0.5% de rgd ± 2Digitos.
200V	100mV	±0.5% de rgd ± 2Digitos.
1 000V	1V	±0.8% de rgd ± 2Digitos.

Resistencia de entrada: 10 MΩ para todos los rangos

Protección de sobre carga: 250Vca/Vcc, para el rango de 200mV 1 000 Vcc ó Vca para otros rangos.

VOLTAJE ALTERNO. Vca (AC)

Rango	Resolución	Exactitud
200mV	100µV	±1.2% de rgd ± 3Digitos
2V	1mV	±0.8% de rgd ± 3Digitos
20V	10mV	±0.8% de rgd ± 3Digitos
200V	100mV	±0.8% de rgd ± 3Digitos
750V	1V	±1.2% de rgd ± 3Digitos

Protección de Sobrecarga: 250 Vcc ó Vca para el rango 200 mV 1 000 Vcc ó ca para otros rangos

Respuesta: Respuesta media, calibrada en el rms de una onda de seno.

Rango de Frecuencia: menor a 200 V rango: 40Hz ~ 400 Hz

750 V rango: 40 ~ 200 Hz

CORRIENTE CONTINUA “cc” (DC)

Rango	Resolución	Exactitud
20µA	0,01µA	±1,2% de rgd ± 3Digitos
200µA	0,1µA	±1,2% de rgd ± 3Digitos
2mA	1µA	±1,2% de rgd ± 3Digitos
20mA	10µA	±1,2% de rgd ± 2Digitos
200mA	100µA	±1,4% de rgd ± 2Digitos
10A	10mA	±2% de rgd ± 2Digitos

PROTECCION DE SOBRECARGA: 200mA 250V fusible (10A rango de Uso).

CAIDA DE VOLTAJE DE MEDICION: 200mV

CORRIENTE ALTERNA “ca” (AC)

Rango	Resolución	Exactitud
20µA	0,01µA	±1,2% de rgd ± 3Digitos
200µA	0,1µA	±1,2% de rgd ± 3Digitos
2mA	1µA	±1,2% de rgd ± 3Digitos
20mA	10µA	±1,2% de rgd ± 2Digitos
200mA	100µA	±1,4% de rgd ± 2Digitos
10A	10mA	±2% de rgd ± 2Digitos

PROTECCION DE SOBRECARGA: 200mA 250V fusible (10A rango de Uso menor a 10 segundos).

CAIDA DE VOLTAJE DE MEDICION: 200mV

RESISTENCIA:

Rango	Resolución	Exactitud
200 Ω	0,1 Ω	±1.0% de rgd ± 2 Dígitos
2 kΩ	1 Ω	±0.8% de rgd ± 2 Dígitos
20 kΩ	10 Ω	±0.8% de rgd ± 2 Dígitos

Rango	Resolución	Exactitud
200 kΩ	100 Ω	±0.8% de rgd ± 2 Dígitos
2 MΩ	1 kΩ	±0.8% de rgd ± 2 Dígitos
20 MΩ	10 kΩ	±1.2% de rgd ± 2 Dígitos
200 MΩ	100 kΩ	±5% de rgd ± 10 Dígitos

MÁXIMO VOLTAJE DEL CIRCUITO ABIERTO: 3 V

PROTECCION DE SOBRECARGA: 15 segundos máximo 250 Vca / Vcc en todos los rangos.

CAPACITANCIA

Rango	Resolución	Exactitud
2nF	1pF	±4% de rgd ± 5Digitos
20nF	10pF	±4% de rgd ± 5Digitos
200nF	100pF	±4% de rgd ± 5Digitos
2µF	1nF	±4% de rgd ± 5Digitos
200µF	100nF	±5% de rgd ± 5Digitos

PROTECCION DE SOBRECARGA: 36 Vcc ó ca valor pico

CONTINUIDAD AUDIBLE/ DIODO:

Rango	Descripción
→))	El zumbador suena si la resistencia es menor a 70 +/- 20 Ω



Vca aproximadamente 1 mA voltaje aproximado 3 Vcc

PROTECCION DE SOBRECARGA: 15 segundos máximo 220 Vrms. Sonidos de la alarma.

PRECAUCION: Realizar prueba sin energizar circuito

FRECUENCIA

Rango	Resolución	Exactitud
20 kHz	10 Hz	±1,5% de rgd ± 5Digitos

Sensibilidad de entrada: 1 V rms

Protección de sobrecarga: 250 Vcc / Vca valor pico (debajo de 10 segundos)

TEMPERATURA

Rango	Resolución	Exactitud
-20° ~ 1 000°	-20° ~ 0°	1° ±5% de rgd ± 4D
	0° ~ 400°	1° ±1% de rgd ± 3D
	400° ~ 1000°	1° ±2% de rgd ± 10D

Censor: Ni-Cr ó Ni-Si termopar tipo k (conector forma de banana)

PRUEBA DE TRANSISTORES

Rango	Rango en display	Condición de prueba
NPN ó PNP	0 ~ 1 000	Corriente básica aproximada 10 µA