

MULTIMEDIDOR CON ABRAZADERA PARA AUTOMOTORES 9702

I. INFORMACION SOBRE SEGURIDAD

La siguiente información sobre seguridad debe observarse para asegurar la máxima seguridad personal durante la operación de este medidor:

1. No usar este medidor si el medidor o los cables de prueba parecen dañados, o si se sospecha que el medidor no está operando correctamente.
2. Cuando se pruebe corriente, no tocar tierra o el cable expuesto, enchufe, y generador, etc. Usar ropa seca, zapatos de goma u otras cosas aislantes para aislar a la persona y la tierra.
3. Tener precaución cuando se trabaje por encima de 60V CC o 30 V CA rms. Tales voltajes poseen riesgo de descarga.
4. Cuando se usen las sondas, mantener los dedos detrás de los protectores de dedos de las sondas.
5. La medición de voltajes que exceden los límites del medidor con abrazadera puede dañar el medidor y exponer al operador a una descarga eléctrica. Deben conocerse siempre los límites de voltaje del medidor como se indica en el frente del medidor.
6. Si el equipo es utilizado de un modo no especificado por el fabricante, puede deteriorarse la protección provista por el equipo.



¡Peligro! Manipular con cuidado

Este símbolo indica que el operador debe referirse a una explicación en el manual de instrucciones a fin de evitar el riesgo de daño o muerte del personal o daño al instrumento.



Este símbolo indica que el extremo puede tener un voltaje peligroso.

ADVERTENCIA

- **Remoción de la Carcasa del Instrumento**
- **No retirar la carcasa del instrumento o ensamblar/modificar el instrumento mismo.**
- **Algunas partes del interior del instrumento contienen alto voltaje y, por lo tanto, el acceso al ensamblaje interno es extremadamente peligroso. Para inspeccionar y/o ajustar el ensamblaje interno, contactar al vendedor al que se le ha comprado el instrumento.**

No permitir el ingreso de voltaje mayor al máximo del multimedidor a fin de evitar dañar el medidor o ...(como sigue)

| Función | Enchufe | Límite de ingreso |
|--|-------------------|-------------------|
| Voltaje CC / Voltaje CA | “V/ Ω /HZ” | 600V CC/CA |
| Ω corto / prueba audio/capacitancia | “V/ Ω /HZ” | 250V CC/CA |
| Frecuencia/rendimiento | “V/ Ω /HZ” | 250V CC/CA |

II. Características

1. El medidor con abrazadera puede probar corrientes CC/CA con una alta precisión.
2. La resolución más alta es de 40 A a 10 mA
3. Llave de cero automático (es adecuada para probar corriente CC)
4. El diámetro de la garra de la abrazadera es de 23 mm
5. La pantalla grande LCD de 4000 dígitos puede suministrar instrucciones integrales de función.
6. El medidor con abrazadera de 40 A, 200 A CC/CA puede probar corrientes CC/CA, voltaje, resistencia, capacitancia, frecuencia, rendimiento, diodo y cortocircuito.
7. El rango automático puede probar CC/CA, voltaje, resistencia, frecuencia, rendimiento, capacitancia.
8. Corte automático de energía para apagado.
9. Función de retención para valor numérico.

III. Descripción del panel

1. Clip de la abrazadera: el clip de la abrazadera es solo para probar corriente. Cuando se prueba corriente CC/CA, los cables deben ser rodeados por el clip de la abrazadera.
2. Llave inglesa de la abrazadera: se usa para abrir el clip de la abrazadera.

3. **Dial para selección de función:** Se utiliza para seleccionar la función deseada, tal como, voltaje CC/CA, corriente CC/CA, frecuencia, rendimiento, resistencia, diodo, capacitancia y prueba de zumbido de cortocircuito
4. **Llave ON/OFF:** enciende o apaga el equipo.
5. **Llave de retención para valor numérico:** Presionando esta llave, el valor numérico puede reservarse en la pantalla, presionando nuevamente, se cancela la función.
6. **Llave de cero automático:** Presione la llave, el valor numérico actual puede volver a cero automáticamente. La llave también puede ser usada para cancelar el magnetismo remanente sobre el núcleo magnético cuando se prueba corriente CC.
7. **Pantalla LCD:** pantalla LCD de 3 ¾ dígitos, la lectura máxima es 3999.
8. **Indicación:** Cuando el símbolo aparece, significa que la batería tiene poca carga. En este caso, la batería debe ser cargada.
9. **Extremo de ingreso V/ Ω /Hz:** El extremo de ingreso se usa para ingresar voltaje, resistencia, frecuencia, rendimiento, diodo, capacitancia y prueba de zumbido de cortocircuito.
10. **Extremo COM:** El extremo de ingreso es el extremo a tierra.
11. **Tira de transporte:** Puede ser usada para transportar el equipo cómodamente.

IV. Lineamientos tecnológicos

Voltaje máximo: 600 V ms (en cualquier extremo o en el extremo tierra)

Seguridad: En concordancia con la protección EN61010-1 y categoría clase II de sobrecarga (CATH)

Pantalla: pantalla de cristal líquido (LCD) de 4000 dígitos que puede proveer indicación integral de la función.

Polaridad: Automática, indicación de polaridad negativa.

Fuera de rango: se muestra (OL) o (-OL), por encima o por debajo del rango.

Indicación de batería baja: se muestra "BAT" cuando el voltaje de la batería cae por debajo del nivel operativo.

Frecuencia de medición: 2 veces por segundo, nominal.

Corte automático de energía para apagado: el multimedidor se apagará automáticamente cuando no ha estado en operación durante 30 minutos.

Ambiente de operación: 0°C a 40°C con humedad relativa ambiente <70 %.

Temperatura de almacenamiento: - 20°C a 60°C, humedad relativa ambiente 0 a 80%, con la batería retirada del medidor.

Alimentación: una batería estándar de 9 V.

| FUNCION | RANGO | | RESOLUCION | PRECISION (%lecturas+dígitos) |
|------------------------|--|-------------|------------------------------|----------------------------------|
| Corriente CC | 40 A | 0-20 A | 10 mA | ±(3,0%+6d) |
| | | 20 A – 10 A | 10 mA | ±(5,0%+6d) |
| | 200 A | | 100 mA | ±(3,5%+3d) |
| Corriente CA | 0 –20 A | | 10 mA | ±(3,0%+4d) |
| | 20 A – 40 A | | 10 mA | ±(5,0%+4d) |
| | 200 A | | 100 mA | ±(3,5%+4d) |
| Voltaje CC (V) | 400m, 4, 40, 400, 600 | | 0,1m, 1m, 10m, 100m, 1 | ±(0,8%+2d) |
| Voltaje CA (V) | 4, 40, 400, 600 | | 1m, 10m, 100m, 1 | ±(1,5%+3d) |
| Resistencia (Ω) | 400, 4K, 40K | | 0,1, 1, 10, 100, 1k, 10 k | ±(1,2%+4d) |
| | 400K, 4M, 40M | | | |
| Control de diodo | Corriente de Prueba | | 1mV | ±(10%+5d) |
| | Típicamente 0,3 mA | | | |
| Frecuencia (Hz) | 9, 999, 99,99, 999,9 | | 0,001, 0,01, 0,1, 1, 10 | ±(0,8%+3d) |
| | 9,999K, 99,99K, 999,9K | | 100,1K | |
| | 9,999M | | | |
| Capacitancia (F) | 4n, 40n, 400n, | | 1p, 10p, 0,1n, 1n, 10n, 0,1u | ±(3,5%+3d) |
| | 4u, 40u, 200u | | | |
| Ciclo de rendimiento | 0,1% ~ 99,9% | | 0,1 | ±(1,2%+2d) |
| Prueba de Transistor | 0-1000hFE de PNP o NPN Transistores Vce: aproximadamente 2,8VCC Corriente base: aproximadamente 10uA | | | |
| Control de continuidad | Umbral 30°, Beeper de Continuidad 2,7 KHz | | | |

Dimensiones: 181mm (H) x 43mm (A) x 30mm (P)

Peso: Aproximadamente 225g, incluyendo la batería

Precisión: Precisión declarada a 23°C ± 5°C, humedad relativa ambiente <70%.

Zumbido de corriente en corto:

La continuidad de la resistencia puede sonar cuando es menor a 30 Ω

Prueba de corriente: menos de 0,3nA

Protección de sobrecarga: CC/CA 250V rms

V. OPERACION

Antes de tomar cualquier medición, leer la Sección de Información sobre Seguridad.

Examinar siempre el instrumento en busca de daños, contaminación (exceso de polvo, grasa, etc.) y defectos. Examinar los cables de prueba en busca de aislamientos quebrados o gastados. Si existe cualquier condición anormal, no intentar tomar medición alguna.

Llave de cero automático

Es conveniente para resetear la corriente CC/CA y la capacitancia y puede resetear el voltaje CC dentro 400,0mV y el voltaje CA dentro de 4V.

Llave de %Hz o resistencia, diodo, prueba de zumbido de corto, selección de capacitancia.

Cuando el dial de selección está operativo, presionar la llave para seleccionar resistencia, diodo, zumbido de prueba de corto, prueba de capacitancia.

Llave de función de retención de valor numérico.

Presionando la llave, el último valor numérico aparecerá en la pantalla, luego se verá en la pantalla el símbolo "HOLD".

Presionar nuevamente para cancelar la función de retención de valor numérico, luego continuar ingresando el nuevo valor numérico probado.

Mediciones de Corriente CC/CA

Advertencia:

Cuando se prueba corriente CC, asegurarse que todos los cables de prueba hayan sido desconectados del enchufe del medidor con abrazadera.

Corriente CC

1. Colocar la llave Función/Rango en rango CC de 40 A a 200 A.
2. Presionar el cero automático para resetear la pantalla
3. Presionar el disparador para abrir el clip de la abrazadera y cerrar los cables a probar, asegurándose que no exista espacio entre el clip de la abrazadera.
4. Leer el valor numérico probado directamente desde la pantalla.

5. Asegurarse que el magnetismo remanente en el núcleo magnético ha sido removido, entonces presionar la llave de cero automático para cancelar la última lectura antes de la prueba siguiente.

Corriente CA

1. Colocar la llave Función/Rango en rango CA de 40 A a 200 A.
2. Presionar el disparador para abrir el clip de la abrazadera y cerrar los cables a probar, asegurándose que no exista espacio entre el clip de la abrazadera.
3. Leer el valor numérico probado directamente desde la pantalla.

Medición de Voltaje CC

1. Colocar la llave Función/Rango en rango VCC CC.
2. Insertar los cables de prueba en el enchufe.
3. Conectar los cables de prueba al aparato o circuito a medir.
4. Leer el valor numérico probado directamente de la pantalla.

Medición de Voltaje CA

1. Colocar la llave Función/Rango en rango VCA CA.
2. Insertar los cables de prueba en el enchufe.
3. Conectar los cables de prueba al aparato o circuito a medir.
4. Leer el valor numérico probado directamente de la pantalla.

Advertencia: Desconectar la fuente y descargar la energía de capacitancia antes de probar la resistencia.

Mediciones de Resistencia y Pruebas de Diodo y Continuidad

1. Colocar la llave Función/Rango en el rango deseado de resistencia/diodo/capacitancia y zumbido de corto.
2. Insertar los cables de prueba en el enchufe.
3. Conectar el cable rojo de prueba al enchufe “+” y el cable negro de prueba al enchufe “COM”.

4. Apagar el circuito bajo prueba.
5. Seleccionar las sondas en modo diodo/capacitancia/zumbido de corto. Presionar la llave de selección (resistencia/diodo/capacitancia/zumbido de corto. “ Ω ▶+”) nF” aparecerán en la pantalla. Cuando se presiona la llave nuevamente, el modo se cancelará y podrá volverse a otro modo.
6. Invertir las sondas. Si el diodo es bueno, aparecerá “OL”. Si el diodo está en corto aparecerá “.000” u otro número.
7. Tocar los puntos de prueba con las sondas. El beeper sonará continuamente si la resistencia es menor que 100W.
8. Cuando se pruebe capacitancia, desconectar la energía y descargar la energía de la capacitancia antes de probar la resistencia.

La prueba de capacitancia es una prueba de rango automático.

Prueba de frecuencia/rendimiento

1. Conectar el cable rojo de prueba al enchufe “V/ Ω /Hz” y el cable negro de prueba al enchufe “COM”.
2. Colocar la llave Función/Rango en “Hz / % rendimiento”.
3. Presionar la llave “Hz / % rendimiento” para volver a frecuencia/rendimiento.

Precaución: el voltaje de entrada debe estar entre 900mV y 10V rms. Si el voltaje supera los 10Vrms, la lectura será imprecisa.

VI Cambio de batería

Cuando la batería tiene poca energía, DOS aparece rápidamente en la pantalla y es necesario cambiarla por una nueva.

1. Apagar el medidor con abrazadera y sacar los cables de prueba.
2. Sacar los tornillos de la cubierta trasera de la caja que contiene la batería.
3. Sacar la cubierta trasera de la caja que contiene la batería.
4. Sacar la batería vieja.
5. Colocar una batería de 9V NEDA 1604, IEC6F22.
6. Cerrar la cubierta trasera y ajustar firmemente los tornillos.

Aplicaciones para el diagnóstico en automotores

Medición de corriente CC:

Para probar la corriente CC en el equipo eléctrico de un automóvil, tal como, luz delantera, relé de la bomba de combustible, generador del motor del levanta-vidrios, el medidor con abrazadera está especialmente diseñado para realizar estas pruebas con el rango de medición 0-40.

Deslizamiento CA del generador de CA

El generador de CA emite corriente y voltaje de acuerdo al principio de inducción electromagnética. El accesorio conectado al sistema de carga del automóvil necesita una corriente relativamente estable. Además, cuando se carga la batería, se requiere una corriente conmutada en corriente en lugar de una corriente CC. Bajo algunas circunstancias, las fallas en el sistema de arranque son frecuentemente consideradas como relacionadas con los problemas existentes en el sistema de carga. Por este motivo, a menudo se cambia la batería. Pero la verdadera causa está en el sistema de carga. Por lo tanto, asegurarse que el sistema de carga está en condiciones antes de cambiar la batería y si la batería cargada puede pasar la prueba de sobrecarga. Si el generador aun se mueve lentamente, entonces debe controlarse la resistencia en el circuito de arranque.

Pruebas de corriente de excitación magnética

Las escobillas viejas de las Unidades GM Integrales pueden limitar la corriente de excitación magnética y disminuir la alimentación al generador. Al efectuar una prueba, la corriente de excitación magnética debe ser repuesta y probada en la abrazadera de corriente, conectando los dos extremos juntos y conectando al extremo positivo de la batería. Para las Unidades GM Integrales, conectar la abrazadera en serie y probar la corriente. La corriente debería ser 10 A. En este caso, la corriente de excitación magnética debería ser 2 – 5 A. Cuanto mayor es la corriente, menor es el voltaje.

Pruebas de deslizamiento del generador

Al controlar si el diodo del generador sufrió un deslizamiento, conectar la abrazadera en serie con el extremo de salida del generador. En ese momento apagar el generador. La corriente de deslizamiento debería sobrepasar varios mA, debería ser 0,5mA. Tener cuidado al desconectar el generador. Primero, apagar la batería, luego reconectar el medidor y la batería.

Pruebas de corriente de arranque

Probar las corrientes de conducción altas para ver si existen daños causados por un aislamiento defectuoso y si existe alguna falla en el arranque. Si el arranque mueve el generador lentamente y la corriente de conducción no es alta y la batería está en buenas condiciones, debe controlarse la resistencia del generador, comenzando las pruebas de corriente. Ajuste la abrazadera de corriente al cable del generador, de forma tal que pueda medir la corriente de arranque. La corriente máxima que la abrazadera de corriente puede

probar es 200 A. Para conocer el valor estándar, por favor, referirse al índice detallado establecido por los fabricantes.