

MANUAL DE INSTRUCCIONES
OPERATING INSTRUCTIONS
MANUEL D'INSTRUCTIONS

EGA *Master* S.A.
ART IN INNOVATION

MULTÍMETRO DIGITAL
DIGITAL MULTIMETER
MULTIMÈTRE DIGITAL

EGATRONIK

COD. 51255



ESPAÑOL	2
ENGLISH.....	18
FRANÇAIS.....	34
GARANTIA/GUARANTEE/ GARANTIE	49





INFORMACION DE SEGURIDAD

Este Medidor cumple con los estándares IEC61010: grado de contaminación 2, categoría de sobretensión (CAT I 1000V, CAT II 600V) y doble aislamiento.

CAT.I: Nivel de señal, equipamiento especial o partes de equipamiento, telecomunicación, electrónica, etc..., con menores sobre voltajes transitorios que sobre voltajes CAT.II.

CAT. II: Nivel local, dispositivo, EQUIPO PORTÁTIL, etc., con menores sobretensiones transitorias que CAT III.

Utilice este Medidor sólo como se especifica en este manual, de lo contrario la protección provista en el instrumento podría verse afectada.

En este manual, una advertencia identifica condiciones y acciones que representan riesgos para el usuario, o posibles daños al medidor o al equipo bajo prueba.

Una nota identifica la información a la que el usuario debe prestar atención.

Los símbolos eléctricos internacionales usados en el medidor y en el manual de instrucciones son explicados en la página 3.



REGLAS PARA UNA OPERACION SEGURA

Advertencia


Para evitar posibles descargas eléctricas o daños personales, y para evitar posibles daños al Medidor o al equipo bajo prueba, siga las siguientes instrucciones:

- Antes del uso del medidor inspeccione la carcasa. No use el medidor si ésta está dañada o si la carcasa (o parte de ella) está retirada. Busque roturas o posibles faltas de plástico.
- Inspeccione los cables de prueba por posibles daños en el aislante o partes metálicas expuestas. Verifique la continuidad de los cables de prueba. Reemplace los cables dañados por unos de idéntico número de modelo o especificaciones eléctricas, antes del uso del medidor.
- No aplique más del ratio de tensión marcado en el medidor, entre los terminales o entre cualquier terminal y la toma de tierra. Si el valor a ser medido es desconocido, use la posición de máxima medida y reduzca el rango poco a poco hasta que la lectura obtenida sea satisfactoria.
- La posición de la ruleta debería estar situada en la posición correcta y sin ningún cambio durante la medición evitando daños en el Medidor.
- Cuando el Medidor trabaje con una tensión eficaz por encima de 60V en DC o 30V rms en AC, se deberá tomar especial cuidado al peligro de posibles descargas eléctricas.
- Use la función, terminal y rango adecuados para cada una de sus mediciones.

- No utilice o almacene el Medidor en un ambiente de alta temperatura, humedad, explosivo, inflamable y fuertes campos magnéticos. La capacidad del Medidor puede deteriorarse después de humedecerse.

- Preste atención al aislamiento alrededor de los conectores.
- Cuando utilice los cables de prueba, mantenga sus dedos tras el protector.
- Desconecte la energía del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de testear la resistencia, continuidad, diodo capacidad o corriente.












- Antes de medir corriente, compruebe los fusibles del Medidor y desconecte la energía del circuito antes de medirse.

- Reemplace la batería tan pronto como el indicador de batería  aparezca. Con una batería baja, el Medidor puede producir falsas lecturas que pueden conducir a descargas eléctricas o daños personales.

- Retire los cables de prueba del Medidor y apáguelo antes de abrir la tapa.
- Al reparar el Medidor, use solamente el mismo número de modelo o repuestos de idénticas especificaciones eléctricas.
- El circuito interno del Medidor no debe ser alterado para evitar posibles daños al Medidor y cualquier accidente.
- La superficie del Medidor debe ser limpiada con un trapo suave y un detergente suave. No deben usarse disolventes ni abrasivos para prevenir la corrosión de la superficie, daño o accidente.
- El Medidor es apropiado para uso en interior.
- Apague el medidor cuando no esté en uso y extraiga la batería cuando no sea usada durante un largo periodo de tiempo.
- Compruebe constantemente la batería ya que puede tener pérdidas cuando haya sido usado durante algún tiempo, remplace la batería tan pronto como las pérdidas aparezcan.



SIMBOLOS ELECTRICOS INTERNACIONALES

	Deficiencia de la batería
	AC (Corriente alterna)
	AC o DC
	Doble aislante
	DC (Corriente continua)
	Advertencia. Consultar manual de instrucciones.
	Conforme con los Estándares de la Unión Europea
	Toma de tierra
	Diodo
	Test de continuidad
	Fusible



ESTRUCTURA DEL MEDIDOR (VEA FIGURA 1)

1. Pantalla LCD
2. Botón retención de datos
3. Clavija transistor
4. Terminal de entrada COM
5. Otros terminales de entrada
6. Terminal de entrada mA
7. Terminal de entrada 20A/10A
8. Clavija capacidad
9. Selector giratorio
10. Energía

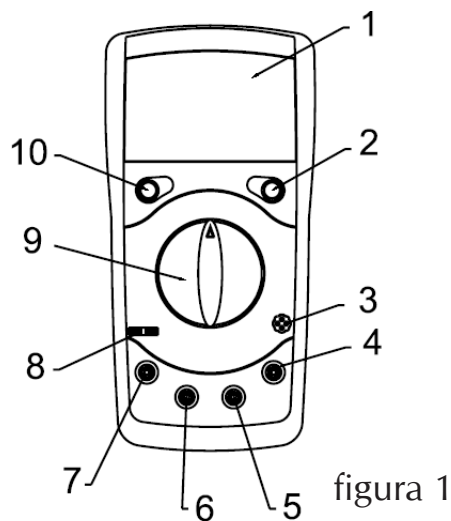



figura 1



FUNCION DE LOS BOTONES

La siguiente tabla muestra información acerca de las funciones desempeñadas por cada uno de los botones.

Botón	Operación desempeñada
POWER (Botón amarillo)	Enciende y apaga el Medidor Presione una vez para encender el Medidor Presione nuevamente para apagar el Medidor
HOLD (Botón azul)	Presione una vez para entrar en modo retención de datos Presione nuevamente para salir del modo retención de datos. En modo retención, aparecerá en la pantalla el icono  y el valor actual medido será mostrado.



SIMBOLOS DE LA PANTALLA (VEA FIGURA 2)

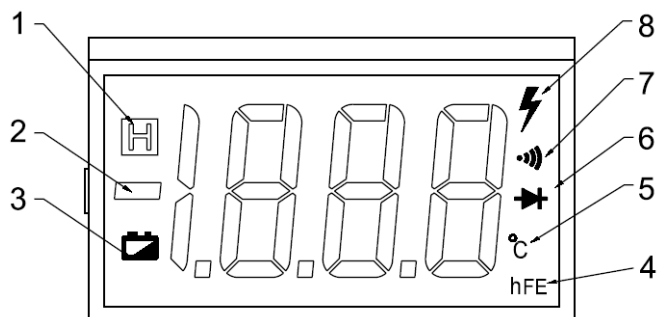


figura 2

Nº	Símbolo	Significado
1		Retención de datos activado
2		Indica lectura negativa
3		The battery is low. Batería baja. Advertencia: Para evitar falsas lecturas, que puedan generar descargas eléctricas o daños personales, reemplace la batería tan pronto como el icono aparezca.
4	hFE	Unidad del transistor
5	°C	Temperatura en °C.
6		Prueba de diodo.
7		Sonido de continuidad activado.
8		Voltajes peligrosos.



OPERACION DE MEDIDA

- Asegúrese de que el modo "sleep" no esté conectado.
- Asegúrese de que el indicador de batería no sea mostrado en la pantalla, de otro modo pueden producirse falsas lecturas.
- Preste atención al símbolo localizado en la proximidad de los terminales de entrada, antes de llevar a cabo sus mediciones.



A. MEDICION DE TENSION DC (VEA FIGURA 3)

Advertencia!

Para evitar daños personales o daños al Medidor provocados por descargas eléctricas, por favor, no intente medir tensiones por encima de 1000V o 750V rms aunque puedan ser obtenidas.

Preste especial atención cuando mida altas tensiones con el fin de evitar descargas eléctricas.

Para medir tensión DC, conecte el Medidor de la siguiente manera:

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal de entrada **VΩ** y el cable de prueba negro en el terminal de entrada **COM**.

2. Gire el selector giratorio hasta una posición de medida apropiada V_{\square} .
 3. Conecte los cables de prueba al objeto a medir.
- El valor medido será mostrado en la pantalla.

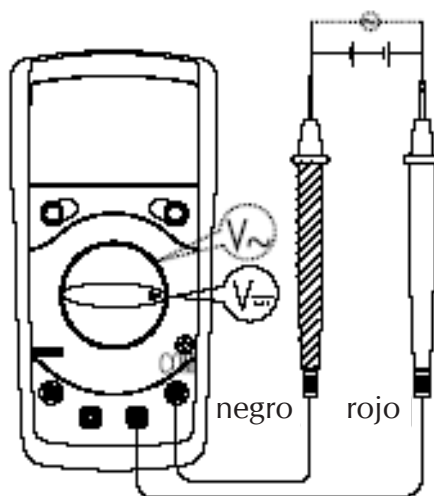


figura 3

Nota

- Si el valor de la tensión a medir es desconocido, use la posición de máximo rango (1000V) y reduzca el rango poco a poco hasta obtener una lectura satisfactoria.
- La pantalla muestra "1" indicando que el rango está sobrecargado y por lo tanto requiere un rango mayor con el fin de obtener una lectura correcta.



B. MEDICION DE TENSION AC

⚠ Advertencia!

Para evitar daños personales o daños al Medidor provocados por descargas eléctricas, por favor, no intente medir tensiones por encima de 1000V o 750V rms aunque puedan ser obtenidas.

Preste especial atención cuando mida altas tensiones con el fin de evitar descargas eléctricas.

Para medir tensión AC, conecte el Medidor de la siguiente manera:

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal de entrada $V\Omega$ y el cable de prueba negro en el terminal de entrada **COM**.
2. Gire el selector giratorio hasta una posición de medida apropiada $V\sim$.
3. Conecte los cables de prueba al objeto a medir.

El valor medido será mostrado en la pantalla, que es el valor efectivo de la onda senoidal.

Nota


- Si el valor de la tensión a medir es desconocido, use la posición de máximo rango (750V) y reduzca el rango poco a poco hasta obtener una lectura satisfactoria.
- La pantalla muestra "1" indicando que el rango está sobrecargado y por lo tanto requiere un rango mayor con el fin de obtener una lectura correcta.
- En cada rango, el Medidor tiene una impedancia de entrada de aproximadamente $10M\Omega$. Este efecto de carga puede causar errores en las mediciones en circuitos de alta impedancia. Si la impedancia del circuito es menor o igual a $10K\Omega$, el error es despreciable (0,1% o menos).
- Cuando la medición de tensión AC haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.



⚠ Advertencia!

Nunca intente medir la corriente de un circuito donde la tensión entre los terminales y tierra sea mayor que 60V DC o 30V rms. Si el fusible se quema durante la medición, el Medidor puede quedar dañado o el operador puede resultar herido. Desconecte el suministro de energía antes de realizar mediciones. Use los terminales, función y rango apropiados para la toma de mediciones.

Para medir la corriente, siga las siguientes instrucciones::

1. Desconecte la energía del circuito. Descargue todos los condensadores de alto voltaje.
 2. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal mA or 20A o 10A y el cable de prueba negro en el terminal COM. Cuando mida corriente por debajo de 200mA, inserte el cable de prueba rojo en el terminal mA mientras que si es igual o superior a 200mA, inserte el cable de prueba rojo en el terminal 10A o 20A.
 3. Gire el selector giratorio hasta un rango adecuado A .
 4. Corte la corriente de la parte a ser medida. Conecte el cable de prueba rojo al lado más positivo del corte y el negro al lado más negativo.
 5. Encienda la energía del circuito.
- El valor de la medición será mostrado en la pantalla.

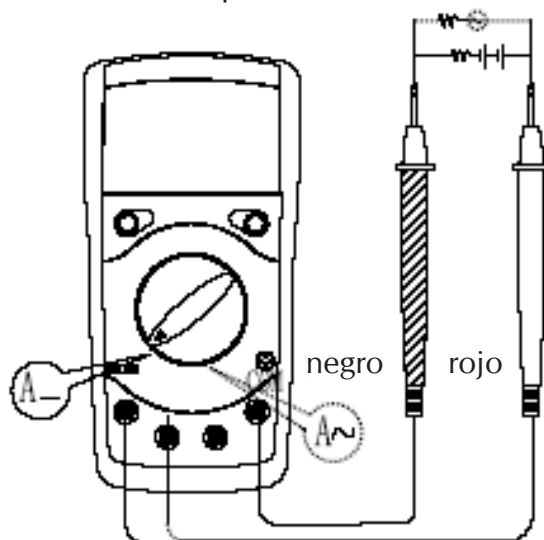


figura 4

Nota

- Si el valor de la corriente a medir es desconocido, use la posición máxima de medición, (20A) y terminal 20A o (10A) y terminal 10 A , y reduzca el rango poco a poco hasta obtener una lectura satisfactoria.

- Sustituya el fusible, por otro adecuado, cuando este esté quemado. Especificaciones del fusible: 0.315A. 250V fusible tipo rápido, Ø5 x 20mm.

- Cuando la medición haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.



D. MEDICION DE CORRIENTE AC (VEA FIGURA 4)

Advertencia!

Nunca intente medir la corriente de un circuito donde la tensión entre los terminales y tierra sea mayor que 60V DC o 30V rms. Si el fusible se quema durante la medición, el Medidor puede quedar dañado o el operador puede resultar herido. Desconecte el suministro de energía antes de realizar mediciones. Use los terminales, función y rango apropiados para la toma de mediciones.

Para medir la corriente, siga las siguientes instrucciones:

1. Desconecte la energía del circuito. Descargue todos los condensadores de alto voltaje.
 2. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal mA or 20A o 10A y el cable de prueba negro en el terminal **COM**. Cuando mida corriente por debajo de 200mA, inserte el cable de prueba rojo en el terminal mA mientras que si es igual o superior a 200mA, inserte el cable de prueba rojo en el terminal 10A o 20A.
 3. Gire el selector giratorio hasta un rango adecuado **A \sim** .
 4. Corte la corriente de la parte a ser medida. Conecte el cable de prueba rojo al lado más positivo del corte y el negro al lado más negativo.
 5. Encienda la energía del circuito.
- El valor de la medición será mostrado en la pantalla.

Nota

- Si el valor de la corriente a medir es desconocido, use la posición máxima de medición, (20A) y terminal 20A o (10A) y terminal 10 A, y reduzca el rango poco a poco hasta obtener una lectura satisfactoria.

- RSustituya el fusible, por otro adecuado, cuando este esté quemado. Especificaciones del fusible: 0.315A. 250V fusible tipo rápido, Ø5 x 20mm.

- En rango 10 A: Para mediciones continuas \leq 10 segundos e intervalo inferior a 15 minutos.

- Cuando la medición haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.



E. MEDICION DE RESISTENCIA (VEA FIGURA 5)

Advertencia!

Para evitar daños al medidor o a los objetos bajo prueba, desconecte la energía del circuito y descargue todos los condensadores de alto voltaje antes de realizar la medición.

Para medir la resistencia, conecte el Medidor de la siguiente manera:

1. Inserte el cable rojo en el terminal **V Ω** y el cable negro en el terminal **COM**.
2. Gire el selector giratorio hasta una posición de rango adecuado Ω .
3. Conecte los cables de prueba al objeto a medir. El resultado será mostrado en la pantalla.

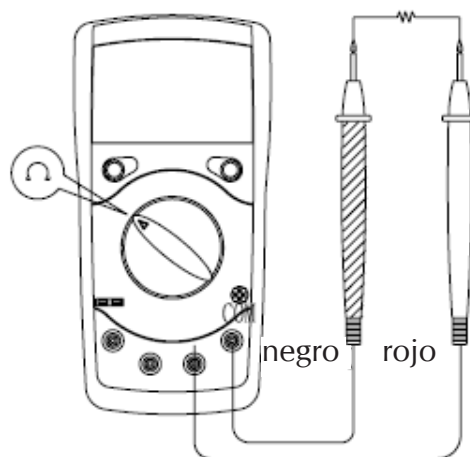


figura 5

Nota

- Los cables de prueba pueden añadir un error de 0.1Ω a 0.3Ω a la medición de resistencia. Para obtener lecturas precisas en bajas resistencias, rango de 200Ω , los cables de prueba y memorice la lectura obtenida (llamada esta lectura como X). (X) es la resistencia adicional del cable de prueba. Por lo tanto use la ecuación: valor de la medida de resistencia (Y)-(X) = precisión de la lectura de resistencia.

- Para la medición de alta resistencia ($> 1M\Omega$), es normal que tarde varios segundos hasta obtener una lectura estable.

- Cuando la medición de resistencia haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.



F. MEDICION DE CAPACIDAD (VEA FIGURA 6)

⚠ Advertencia!

Para evitar daños al medidor o a los objetos bajo prueba, desconecte la energía del circuito cuando mida condensadores y descargue todos los condensadores de alto voltaje antes de medir capacidad. Use la función de tensión DC para confirmar que el condensador está descargado.

Nunca intente introducir más de 60 V en DC o 30V rms en AC para evitar daños personales.

Para medir capacidad, conecte el Medidor de la siguiente manera:

1. Inserte el condensador en la clavija de capacidad.
2. Gire el selector giratorio hasta una posición de rango adecuado **kHz**.
3. Conecte los cables de prueba con el objeto a ser medido.

El valor de la medida será mostrado en la pantalla.

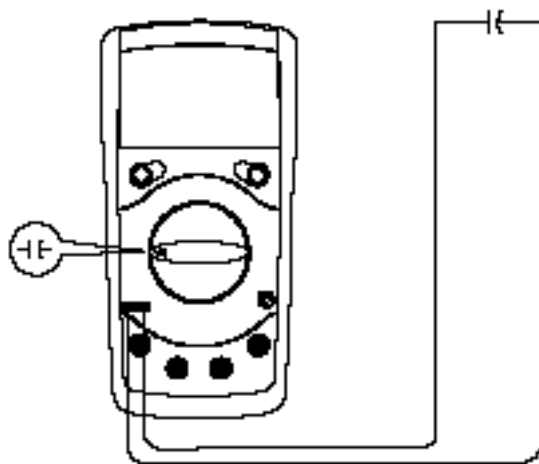


figura 6

Nota

- Para medir el condensador con polaridad, conecte el cable de prueba rojo en el ánodo y el negro en el cátodo.
- Cuando el condensador medido sea corto o el valor esté sobrecargado, la pantalla mostrará "1".
- Para minimizar el error causado por el condensador de distribución, la conexión deberá ser tan corta como sea posible.
- Es normal que tarde un tiempo hasta su puesta a cero cuando se cambie el rango de medición. Este proceso no afectará a la precisión de la lectura obtenida.



G. MEDICION DE DIODOS Y CONTINUIDAD

⚠ Advertencia!

Use la prueba de diodos para comprobar los diodos, transistores y otros dispositivos semiconductores. La prueba de diodos envía una corriente a través de la unión semiconductor, midiendo la caída de tensión a través de la unión. Una buena unión de silicio cae entre 0,5 V y 0,8V.

Para probar el diodo fuera de un circuito, conecte el medidor de la siguiente manera:

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal de entrada **VΩ** y el cable de prueba negro en el terminal de entrada **COM**.
2. Gire el selector hasta **→|•••|**.
3. Para las lecturas de caída de tensión en cualquiera de los componentes semiconductores, coloque el cable rojo de prueba en el ánodo del componente y coloque el cable de prueba negro en el cátodo del componente.

La pantalla muestra el valor más cercano de la caída de tensión en el diodo.

Nota

- En un circuito, un diodo en buen estado debe producir una lectura de caída de tensión de 0,5V a 0,8V.
- Conecte los cables a los terminales apropiados como se indica arriba para evitar que el medidor muestre error.
- La pantalla LCD mostrará "1" indicando ya sea circuito abierto o una conexión errónea de polaridad.
- La unidad de diodo es voltios (V), que muestra el valor de la conexión positiva de caída de tensión.

- Tensión de circuito abierto aproximadamente 2.8V.
- Cuando la prueba de diodo haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba y retire los cables de los terminales de entrada.

Para la prueba de continuidad, conecte el Medidor del siguiente modo:

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal $V\Omega mA$ y el cable de prueba negro en el terminal COM.
2. Gire el selector giratorio hasta $\rightarrow \text{---} \text{---} \text{---}$.
3. Conecte los cables de prueba con el objeto a ser medido.
4. Se emitirá un sonido de manera continua si la resistencia del circuito bajo prueba es $\leq 100\Omega$, ello indica una buena conexión.
No se emitirá ningún sonido si la resistencia del circuito bajo prueba es $T > 70\Omega$ indicando circuito dañado.

Puede o no, que se emita un sonido si la Resistencia del circuito bajo prueba está entre 10Ω y 70Ω .

La pantalla mostrará el valor de resistencia del circuito bajo prueba

Nota

- La pantalla muestra "1" indicando que el circuito está abierto.
- Cuando la prueba de continuidad haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.



H. MEDICION DE TRANSISTOR (VEA FIGURA 7)

Para medir transistor, conecte el Medidor de la siguiente manera:

1. Gire el selector giratorio hasta Set hFE.
2. Inserte el tipo transistor NPN o PNP a ser probado en la clavija transistor.
3. La medición más próxima de transistor será mostrada en la pantalla.

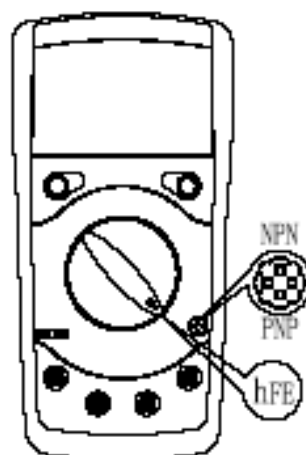


figura 7

Nota

Cuando la medición de transistor haya sido completada, desconecte el transistor de la clavija.

Modo Sleep

Para preservar la vida de la batería, el Medidor se apaga de manera automática si no gira el selector o presiona ningún botón durante alrededor de 15 minutos. En ese momento, el Medidor consume en torno a 10 μ A.

El Medidor puede ser activado presionando el botón **POWER** dos veces.

Especificaciones de precisión

Precisión: \pm (a% lectura + b dígito), garantía por 1 año.

Temperatura de operación: 23 °C \pm 5 °C.

Humedad relativa: < 75%.

Coficiente de temperatura: 0,1 x (precisión especificada)/1°C.

A. Tensión DC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
		COD. 51255	
200mV	100 μ V	\pm (0.5% + 1)	250V DC o AC ms
2V	1mV		
20V	10mV		
200V	100mV		
1000V	1V	\pm (0.8% + 2)	1000V DC o 750V AC

Observación:

- Impedancia de entrada: 10M Ω .

B. Tensión AC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
		COD. 51255	
2V	1mV	\pm (0.8% + 3)	1000V DC o 750V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
750V	1V	\pm (1.2% + 3)	

Observación:

- Impedancia de entrada: 10M Ω .
- Respuesta de frecuencia: 40Hz ~ 400Hz.
- Muestra valor eficaz de la onda senoidal.

C. Corriente DC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
		COD. 51255	
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1\% + 3)$	0.315A. 250V fusible tipo rápido, \varnothing 5x20mm
2mA	1 μ A		
20mA	10 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm(1.8\% + 3)$	
10A/20A	10mA	$\pm(3\% + 5)$	Un-fused

Observación:

- En 10A: Para medición continua ≤ 10 segundos e intervalo no menor que 15 minutos.
- Medición de caída de tensión: rango completo a 200mV.

D. Corriente AC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
		COD. 51255	
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1\% + 3)$	0.315A. 250V fusible tipo rápido, \varnothing 5x20mm
2mA	1 μ A		
20mA	10 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm(1.8\% + 3)$	
10A/20A	10mA	$\pm(3\% + 5)$	Un-fused

Observación:

- En 10A: Para medición continua ≤ 10 segundos e intervalo no menor que 15 minutos.
- Medición de caída de tensión: rango completo a 200mV.
- Respuesta de frecuencia: 40Hz ~ 400Hz.
- Indicación del valor eficaz de la onda senoidal.

E. Prueba de resistencia

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
		COD. 51255	
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\% + 3)$	250V DC o AC ms
2k Ω	1 Ω	$\pm(0.8\% + 1)$	
20k Ω	10 Ω		
200k Ω	100 Ω		
2M Ω	1k Ω		
20M Ω	10k Ω	$\pm(1\% + 2)$	
200M Ω	100k Ω	$\pm[5\%(lectura10) + 10]$	

Observación:

- Tensión circuito abierto:
A 200M Ω : aprox. 3V
Otros rangos: $\leq 700\text{mV}$



F. Capacidad

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
		COD. 51255	
2nF	1pF	$\pm(4\% + 3)$	250V AC
200nF	0.1nF		
2 μA	1nF		
20 μA	10nF		

Observación:

- Señal: aprox. 400Hz, 40mV rms.

G. Prueba de diodos y continuidad

Función	Rango	Resolución	Protección de entrada	Observación
Diodo		1mV	250V DC o AC	Tensión circuito abierto Aprox. 2.8V
Sonido de continuidad		1 Ω		Aprox. < 70 Ω suena continuamente

H. Transistor Test

Rango	Observación	Condiciones de prueba
hFE	Puede medir NPN	Vce $\approx 2.8\text{V}$ Ibo $\approx 10\mu\text{A}$

**I. MANTENIMIENTO**

Esta sección se incluye información básica para el mantenimiento de la batería e instrucciones para la sustitución del fusible.

No intente reparar o dar servicio al Medidor a menos que usted esté cualificado para ello y teniendo la información relevante de calibración, funcionamiento y servicio.

Para evitar descargas eléctricas o daños al Medidor, no introduzca agua en el interior del aparato.

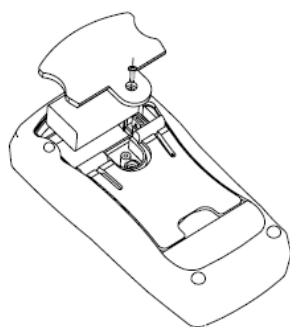


figura 8

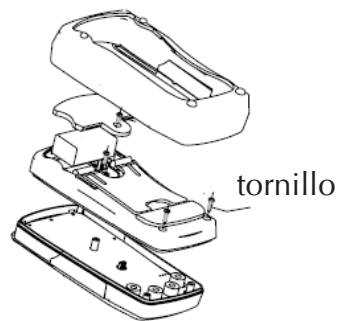



figura 9



J. SUSTITUCION DE LA BATERIA (VEA FIGURA 8)

Para evitar falsas lecturas, que puedan llevar a posibles descargas eléctricas o daños personales, sustituya la batería tan pronto como el indicador  aparezca.

Para sustituir la batería:

1. Desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba, y retire los cables de prueba de los terminales del medidor.
2. Presione botón off para apagar el Medidor.
3. Retire el tornillo del compartimento de la batería y extraiga la tapa.
4. Retire la batería.
5. Sustituya la bacteria por una nueva de 9V (NEDA 1604 o 6F22 o 006P).
6. Vuelva a colocar la tapa y el tornillo.



K. SUSTITUCION DEL FUSIBLE (VEA FIGURA 9)

Para evitar descargas eléctricas, arcos de explosión, o daños personales o al Medidor, use sólo fusibles específicos y de acuerdo con el siguiente procedimiento.

Para sustituir el fusible del Medidor:

1. Desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba, y retire los cables de prueba de los terminales del medidor.
2. Presione botón off para apagar el Medidor.
3. Retire la funda del Medidor.
4. Retire el tornillo del compartimento de la batería y extraiga la tapa.
5. Retire el tornillo del interior del compartimento de la batería así como los dos tornillos de la base del medidor, y separe la base de la parte superior.
6. Retire el fusible con cuidado aflojándolo.
7. Instale SÓLO fusibles del tipo y especificaciones adecuadas como se marca y asegúrese que el fusible está correctamente colocado en su compartimento 0.315A. 250V fast type, Ø5 x 20mm.
8. Vuelva a unir la tapa superior con la inferior así como todos los tornillos correspondientes.
9. Vuelva a colocar la funda al medidor.

La sustitución del fusible se realiza raramente. La quema de un fusible es resultado de un mal funcionamiento.



NOTAS

IMPORTANTE!

El fabricante no se responsabiliza de los daños o mal funcionamiento del aparato, en caso de que no se use correctamente o se haya utilizado para trabajos para los que no esté diseñado.



De acuerdo con la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), estos deben ser recogidos y dispuestos por separado. Si usted tiene que tirar, por favor, no use la basura habitual. Por favor, póngase en contacto con su distribuidor para el reciclaje de forma gratuita.



GARANTIA

Esta garantía no cubre aquellas piezas que por su uso normal tienen un desgaste.

Nota: para obtener la validez de la garantía, es absolutamente imprescindible que complete y remita al fabricante el documento de “CERTIFICADO DE GARANTIA”, dentro de los siete días a partir de la fecha de compra.



SAFETY INFORMATION

This meter complies with the standards IEC61010: in pollution degree 2, overvoltage category (CAT. I 1000V, CAT. II 600V) and double insulation.

CAT. I: signal level, special equipment or parts of equipment, telecommunication, electronic, etc., with smaller transient overvoltages than overvoltages CAT. II.

CAT. II: Local level, appliance, PORTABLE EQUIPMENT, etc., with smaller transient voltage overvoltages than CAT. II.

Use the Meter only as specified in this operating manual, otherwise the protection provided by the Meter may be impaired.

In this manual, a **Warning** identifies conditions and actions that pose hazards to the user, or may damage the Meter or the equipment under test.

A **Note** identifies the information that user should pay attention on. International electrical symbols used on the Meter and in this Operating Manual.




RULES FOR SAFE OPERATION

Warning












To avoid possible electric shock or personal injury, and to avoid possible damage to the Meter or to the equipment under test, adhere to the following rules:

- Before using the Meter inspect the case. Do not use the Meter if it is damaged or the case (or part of the case) is removed. Look for cracks or missing plastic. Pay attention to the insulation around the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads with identical model number or electrical specifications before using the Meter.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between the terminals or between any terminal and grounding.
- The rotary switch should be placed in the right position and no any changeover of range shall be made during measurement is conducted to prevent damage of the Meter.
- When the Meter working at an effective voltage over 60V in DC or 30V rms in AC, special care should be taken for there is danger of electric shock.
- Use the proper terminals, function, and range for your measurements.
- If the value to be measured is unknown, use the maximum measurement position.

- Do not use or store the Meter in an environment of high temperature, humidity, explosive, inflammable and strong magnetic field. The performance of the Meter may deteriorate after dampened.
- When using the test leads, keep your fingers behind the finger guards.
- Disconnect circuit power and discharge all highvoltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes.
- Before measuring current, check the Meter's fuses and turn off power to the circuit before connecting the Meter to the circuit.
- Replace the battery as soon as the battery indicator  appears. With a low battery, the Meter might produce false readings that can lead to electric shock and personal injury.
- move test leads and temperature probe from the Meter and turn the Meter power off before opening the Meter case.
- When servicing the Meter, use only the same model number or identical electrical specifications replacement parts.
- The internal circuit of the Meter shall not be altered at will to avoid damage of the Meter and any accident.
- Soft cloth and mild detergent should be used to clean the surface of the Meter when servicing. No abrasive and solvent should be used to prevent the surface of the Meter from corrosion, damage and accident.
- The Meter is suitable for indoor use.
- Turn the Meter off when it is not in use and take out the battery when not using for a long time.
- Constantly check the battery as it may leak when it has been using for some time, replace the battery as soon as leaking appears. A leaking battery will damage the Meter.



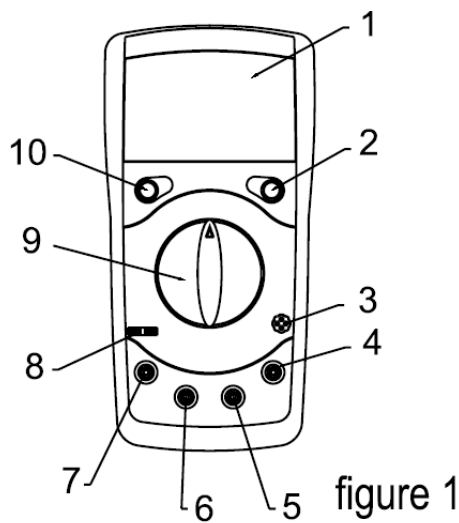
INTERNATIONAL ELECTRICAL SYMBOLS

	Deficiency of Built-In battery
	AC (Alternating Current)
	AC or DC
	Double insulated
	DC (Direct Current)
	Warning. Check to the Operating Manual
	Conform to Standards of European Union
	Grounding
	Diode
	Continuity Test
	Fuse



THE METER STRUCTURE (SEE FIGURE 1)

1. LCD Display
2. Data Hold Button
3. Transistor Jack
4. COM Input Terminal
5. Other Input Terminals
6. mA Input Terminal
7. 20A/10A Input Terminal
8. Capacitance Jack
9. Rotary Switch
10. Power



FUNCTIONAL BUTTONS

Below table indicated for information about the functional button operations

Button	Operating performed
POWER (Yellow Button)	Turn the Meter on and off Press down the POWER to turn on the Meter Press up the POWER to turn off the Meter
HOLD (Blue Button)	Press HOLD once to enter hold mode Press HOLD again to exit hold mode In Hold mode, H is displayed and the present value is shown



DISPLAY SYMBOLS (SEE FIGURE 2)

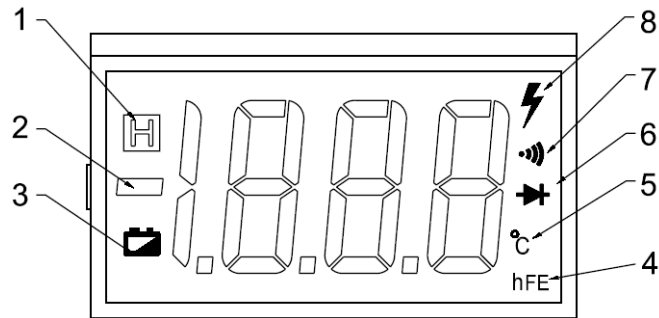


figure 2

Nº	Symbol	Meaning
1		Data hold is active
2		Indicates negative reading
3		The battery is low. Warning: To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the battery indicator appears.
4	hFE	Unit of Transistor
5	°C	Centigrade temperature
6		Test of diode
7		The continuity buzzer is on
8		Dangerous Voltages



MEASUREMENT OPERATION

- Make sure the Sleep Mode is not on if you found there is no display on the LCD after turning on the Meter.
- Make sure the Low Battery Display is not on, otherwise false readings may be provided.
- Pay attention to the symbol which is located besides the input terminals of the Meter before carrying out measurement.



A. DC VOLTAGE MEASUREMENT (SEE FIGURE 3)

Warning!

To avoid harms to your or damages to the Meter from electric shock, please do not attempt to measure voltages higher than 1000V or 750V rms although readings may be obtained.

Take extra attention when measuring high voltages to avoid electric shock.

To measure DC voltages, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the **VΩ** input terminal and the black test lead into the COM input terminal.

2. Set the rotary switch to an appropriate measurement position in V_{\sim} range.
 3. Connect the test leads across with the object being measured.
- The measured value shows on the display.

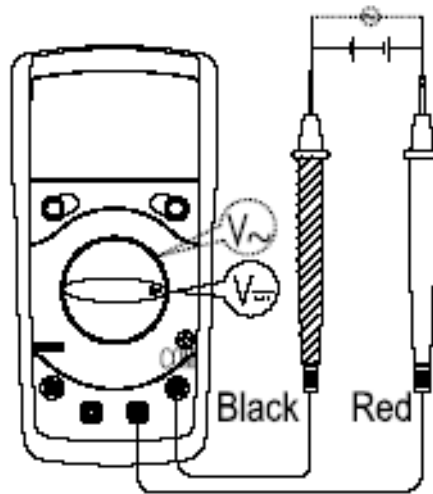


figure 3

Note

- If the value of voltage to be measured is unknown, use the maximum measurement position (1000V) and reduce the range step by step until a satisfactory reading is obtained.
- The LCD displays "1" indicating the existing selected range is overloaded, it is required to select a higher range in order to obtain a correct reading.



B. AC VOLTAGE MEASUREMENT

⚠ Warning!

To avoid harms to your or damages to the Meter from electric shock, please do not attempt to measure voltages higher than 1000V or 750V rms although readings may be obtained.

Take extra attention when measuring high voltages to avoid electric shock.

To measure DC voltages, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the V_{Ω} input terminal and the black test lead into the COM input terminal.
2. Set the rotary switch to an appropriate measurement position in V_{\sim} range.
3. Connect the test leads across with the object being measured.

The measured value shows on the display, which is effective value of sine wave (mean value response).

Note

- If the value of voltage to be measured is unknown, use the maximum measurement position (750V) and reduce the range step by step until a satisfactory reading is obtained.
- The LCD displays "1" indicating the existing selected range is overloaded, it is required to select a higher range in order to obtain a correct reading.
- In each range, the Meter has an input impedance of approx. $10M\Omega$. This loading effect can cause measurement errors in high impedance circuits. If the circuit impedance is less than or equal to $10K\Omega$, the error is negligible (0,1% or less).
- When AC voltage measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.




C. DC CURRENT MEASUREMENT (SEE FIGURE 4)

Warning!

Never attempt an in-circuit current measurement where the voltage between terminals and ground is greater than 60V DC or 30V rms. If the fuse burns out during measurement, the Meter may be damaged or the operator himself may be hurt. Disconnect power supply before making measurement. Use proper terminals, function, and range for the measurement. When the testing leads are connected to the current terminals, do not parallel them across any circuit.

To measure current, do the following:

1. Turn off power to the circuit. Discharge all highvoltage capacitors.
2. Insert the red test lead into the mA or 20A or 10A terminal and the black test lead into the COM terminal. When measuring current at 200mA below, insert the red test lead into mA terminal while measuring current 200mA or above, insert the red test lead into 10A or 20A terminal.
3. Set the rotary switch to an appropriate measurement position in A  range.
4. Break the current path to be tested. Connect the red test lead to the more positive side of the break and the black test lead to the more negative side of the break.
5. Turn on power to the circuit.

The measured value shows on the display.

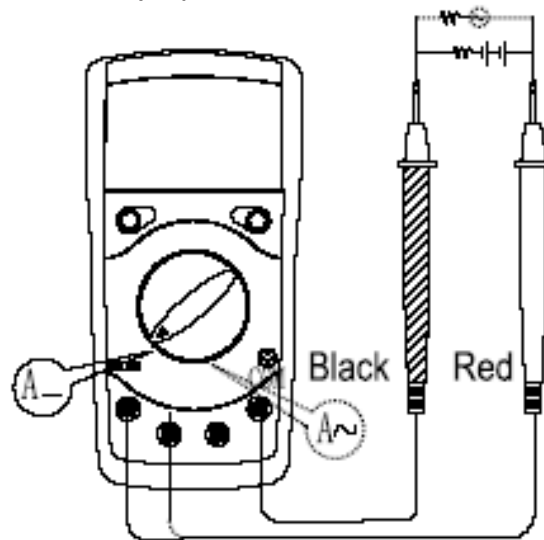


figure 4

Note

- If the value of current to be measured is unknown, use the maximum measurement position (20A) and 20A terminal or (10A) and 10 A terminal, and reduce the range step by step until a satisfactory reading is obtained.
- Replace appropriate rating fuse when the fuse is burnt. Fuse specification: 0.315A. 250V fast type fuse, Ø5 x 20mm.
- When current measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.



D. AC CURRENT MEASUREMENT (SEE FIGURE 4 WITH DOTTED LINE)

Warning!

Never attempt an in-circuit current measurement where the voltage between terminals and ground is greater than 60V DC or 30V rms. If the fuse burns out during measurement, the Meter may be damaged or the operator himself may be hurt. Disconnect power supply before making

measurement. Use proper terminals, function, and range for the measurement. When the testing leads are connected to the current terminals, do not parallel them across any circuit.

To measure current, do the following:

1. Turn off power to the circuit. Discharge all highvoltage capacitors.
 2. Insert the red test lead into the **mA** or **20A** or **10A** terminal and the black test lead into the COM terminal. When measuring current at 200mA below, insert the red test lead into **mA** terminal while measuring current 200mA or above, insert the red test lead into **10A** or **20A** terminal.
 3. Set the rotary switch to an appropriate measurement position in **A~** range.
 4. Break the current path to be tested. Connect the red test lead to the more positive side of the break and the black test lead to the more negative side of the break.
 5. Turn on power to the circuit.
- The measured value shows on the display.

Note

- If the value of current to be measured is unknown, use the maximum measurement position (20A) and **20A** terminal or (10A) and **10A** terminal, and reduce the range step by step until a satisfactory reading is obtained.
- Replace appropriate rating fuse when the fuse is burnt. Fuse specification: 0.315A. 250V fast type fuse, Ø5 x 20mm.
- At 10A Range: For continuous measurement ≤ 10 seconds and interval not less than 15 minutes.
- When current measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.



E. MEASURING RESISTANCE (SEE FIGURE 5)

⚠ Warning!

To avoid damages to the Meter or to the devices under test, disconnect circuit power and discharge all the high-voltage capacitors before measuring resistance.

To measure resistance, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the **VΩ** terminal and the black test lead into the **COM** terminal.
2. Set the rotary switch to an appropriate measurement position in **Ω** range.
3. Connect the test leads across with the objet being measured. The measured value shows on the display.

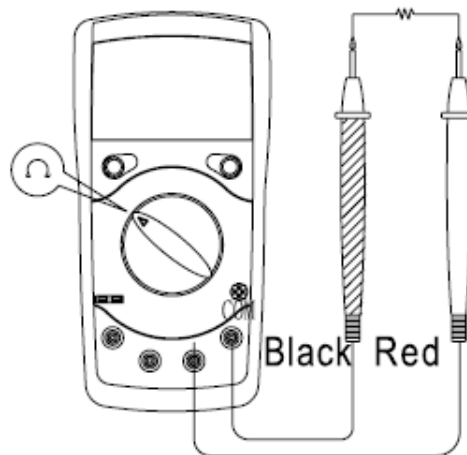


figure 5

Note

- The test leads can add 0.1Ω to 0.3Ω of error to resistance measurement. To obtain precision readings in low-resistance measurement, that is the range of 200Ω , short-circuit the input terminals beforehand and record the reading obtained (called this reading as X). (X) Is the additional resistance from the test lead. Then use the equation: measured resistance value (Y) - (X) = precision readings of resistance.
- For high-resistance measurement ($> 1M\Omega$), it is normal taking several seconds to obtain a stable reading.
- When there is no input, for example in open circuit condition, the Meter displays "1".
- When resistance measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.



F. CAPACITANCE MEASUREMENT (SEE FIGURE 6)

⚠ Warning!

To avoid damage to the Meter or to the equipment under test, disconnect the tested circuit power when measuring on line capacitors and discharge all high-voltage capacitors before measuring capacitance. Use the DC voltage function to confirm that the capacitor is discharged.

Never attempt to input over 60 V in DC or 30V rms in AC to avoid personal injuries.

To measure capacitance, connect the Meter as follows:

1. Insert the capacitor to be tested into capacitance jack.
2. Set the rotary switch to an appropriate measurement position in **kHz** range.
3. Connect the leads across with the objet being measured.

The measured value shows on the display.

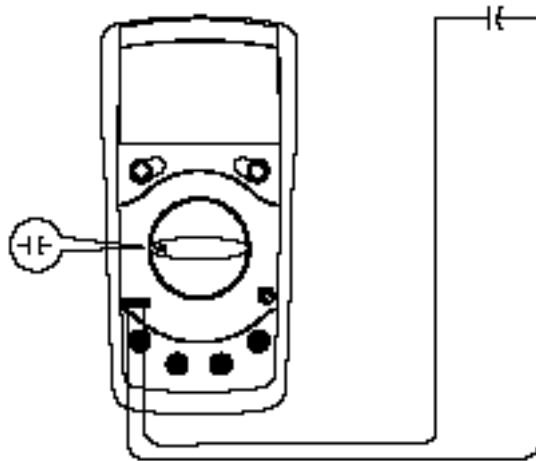


figure 6

Note

- For testing the capacitor with polarity, connect the red test lead to anode & black test lead to cathode.
- Ehen the tested capacitor is shorted or the value is overloaded, the LCD display "1".
- To minimize the measurement error caused by the distributed capacitor, the connection should be as short as possible.
- It is normal to take a while for zeroing when changing over the measurement range. This process will not affect the accuracy of the final reading obtained.

**⚠ Warning!**

Use the diode test to check diodes, transistors, and other semiconductor devices. The diode test sends a current through the semiconductor junction, then measure the voltage drop across the junction. A good silicon junction drops between 0.5V and 0.8V.

To test the diode out of a circuit, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the **V Ω** terminal and the black test lead into the **COM** terminal.
2. Set the rotary switch to **→|•••|**.
3. Forward voltage drop readings on any semiconductor component, place the red test lead on the component's anode and place the black test lead on the component's cathode.

The LCD displays the nearest value of diode forward voltage drop.

Note

- In a circuit, a good diode should still produce a forward voltage drop reading of 0.5V to 0.8V; however, the reverse voltage drop reading can vary depending on the resistance of other pathways between the probe tips.

- Connect the test leads to the proper terminals as said above to avoid error display. The LCD will display "1" indicating open circuit for wrong connection. The unit of diode is Volt (V), displaying the positive-connection voltage-drop value.

- When diode testing has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.

To test for continuity, connect the Meter as below:

1. Insert the red test lead into the **V Ω mA** terminal and the black test lead into the **COM** terminal.
2. Set the rotary switch to **→|•••|**.
3. Connect the test leads across with the object being measured.
4. The buzzer sounds continuously if the resistance of a circuit under test is $\leq 100\Omega$, it indicates the circuit is in good connection.

The buzzer does not sound if the resistance of a circuit under test is $> 70\Omega$ it indicates broken circuit.

The buzzer may or may not sound if the resistance of a circuit under test is between 10Ω to 70Ω . The LCD displays the resistance value of a circuit under test.

Note

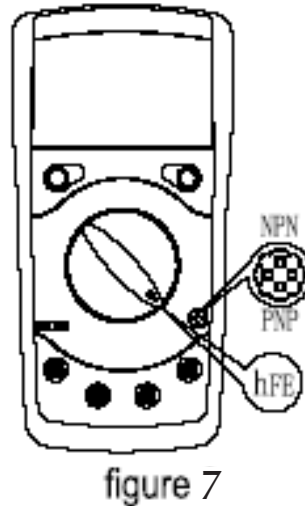
- The LCD displays "1" indicating the circuit being tested is open.
- When continuity testing has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.



H. MEASURING TRANSISTOR (SEE FIGURE 7)

To measure transistor, connect the Meter as follows:

1. Set the rotary switch to hFE.
2. Insert the NPN or PNP type transistor to be tested into the transistor jack.
3. The measured nearest transistor value shows on the display.



Note

When transistor measurement has been completed, remove the transistor from the transistor jack.

Sleep Mode

To preserve battery life, the Meter automatically turns off if you do not turn the rotary switch or press any button for around 15 minutes. At that time, the Meter consumes around 10 μ A.

The Meter can be activated by pressing **POWER** two times.

Accuracy specifications

Accuracy: \pm (a% reading + b digits), guarantee for 1 year.

Operating temperature: 23 °C \pm 5 °C.

Relative humidity: < 75%.

Temperature coefficient: 0,1 x (specified accuracy)/1°C.

A. DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
		COD. 51255	
200mV	100 μ V	$\pm(0.5\% + 1)$	250V DC or AC ms
2V	1mV		1000V DC or 750V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
1000V	1V	$\pm(0.8\% + 2)$	

Remark:

- Input impedance: 10M Ω .

B. AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
		COD. 51255	
2V	1mV	$\pm(0.8\% + 3)$	1000V DC or 750V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
750V	1V	$\pm(1.2\% + 3)$	

Remark:

- Input impedance: 10M Ω .
- Frequency response: 40Hz ~ 400Hz.
- Display effective value of sine wave (mean value response).

C. DC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
		COD. 51255	
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1\% + 3)$	0.315A. 250V fast type fuse, \varnothing 5x20mm
2mA	1 μ A		
20mA	10 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm(1.8\% + 3)$	
10A/20A	10mA	$\pm(3\% + 5)$	Un-fused

Remark:

- At 10A range: For continuous measurement \leq 10 seconds and interval not less than 15 minutes.
- Measurement voltage drop: Full range at 200mV.

D. AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
		COD. 51255	
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1\% + 3)$	0.315A. 250V fast type fuse, \varnothing 5x20mm
2mA	1 μ A		
20mA	10 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm(1.8\% + 3)$	
10A/20A	10mA	$\pm(3\% + 5)$	Un-fused

Remark:

- At 10 A range: For continuous measurement ≤ 10 seconds and interval not less than 15 minutes.
- Measurement voltage drop: Full range at 200mV.
- Frequency response: 40Hz ~ 400Hz.
- Display effective value of sine wave (mean value response).

E. Resistance Test

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
		COD. 51255	
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\% + 3)$	250V DC or AC ms
2k Ω	1 Ω	$\pm(0.8\% + 1)$	
20k Ω	10 Ω		
200k Ω	100 Ω		
2M Ω	1k Ω		
20M Ω	10k Ω	$\pm(1\% + 2)$	
200M Ω	100k Ω	$\pm[5\%(\text{reading}10) + 10]$	

Remark:

- Open circuit voltage:
At 200M Ω range: approx. 3V
Other ranges: ≤ 700 mV
- At 200M Ω range, test lead is in short circuit, and it is normal to display 10 digits. During measurement, subtract the 10 digits from the reading.



F. Capacitance

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
		COD. 51255	
2nF	1pF	$\pm(4\% + 3)$	250V AC
200nF	0.1nF		
2 μ A	1nF		
20 μ A	10nF		

Remark:

- Testing signal: approx. 400Hz, 40mV rms.

G. Diodes and Continuity Test

Function	Range	Resolution	Input Protection	Remark
Diode		1mV	250V DC or AC	Open circuit voltage Approx. 2.8V
Continuity Buzzer		1 Ω		Approx. < 70 Ω buzzer beeps continuously

H. Transistor Test

Range	Remark	Testing conditions
hFE	Can measure NPN	Vce \approx 2.8V 1bo \approx 10 μ A



I. MAINTENANCE

This section provides basic maintenance information including battery and fuse replacement instruction.

Do not attempt to repair or service your Meter unless you are qualified to do so and have the relevant calibration, performance test, and service information.

To avoid electrical shock or damage to the Meter, do not get water inside the case.

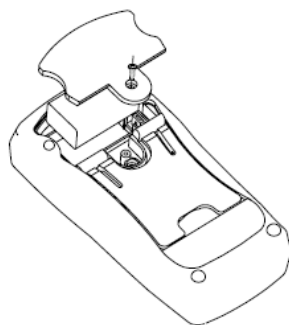


figure 8

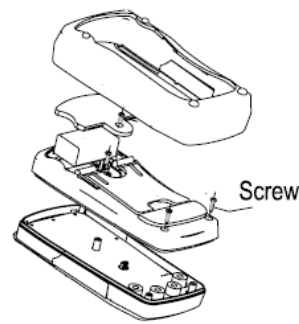



figure 9



J. REPLACING THE BATTERY (SEE FIGURE 8)

To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the battery indicator  appears.

To replace the battery:

1. Disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test, and remove the testing leads away from the input terminals of the Meter.
2. Press the Meter power off.
3. Remove the screw from the battery compartment, and take out the battery door.
4. Remove the battery from the battery compartment.
5. Replace the battery with a new 9V battery (NEDA 1604 or 6F22 or 006P).
6. Rejoin the battery door and the battery compartment, and install the screw.



K. REPLACING THE FUSES (SEE FIGURE 9)

To avoid electrical shock or arc blast, or personal injury or damage to the Meter, use specified fuses **ONLY** in accordance with the following procedure.

To replace the Meter's fuse:

1. Disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test, and remove the testing leads away from the input terminals of the Meter.
2. Press the Meter power off.
3. Remove the holster from the Meter.
4. Remove the screws from battery compartment, and then take out the battery door.
5. Remove the screw inside the battery compartment and also the other two screws from the case bottom, and then separate the case bottom from the case top.
6. Remove the fuse by gently prying one end loose, and then take out the fuse from its bracket.
7. Install **ONLY** replacement fuses with the identical type and specification as follows and make sure the fuse is fixed firmly in the bracket. 0.315A. 250V fast type, Ø5 x 20mm.
8. Rejoin the case bottom and case top, and reinstall the screws.
9. Rejoin the holster and the Meter.

Replacement of the fuses is seldom required. Burning of a fuse always results from improper operation.



NOTES

IMPORTANT!

The maker will not take responsibility for damage or malfunction as a result of the device being incorrectly used or, applied for a purpose for which it was not intended.



According to Waste Electrical and Electronic Equipment directive (WEEE), these ones must be collected and arranged separately. If you have to throw them out, please, do not use the usual rubbish. Please, contact your distributor for free recycling.



GUARANTEE

The maker guarantees to the device owner 12 months against any manufacture defect.
This guarantee do not cover the parts wich are consumables.

Note: to apply the guarantee its necessary to send the “GUARANTEE CERTIFICATE” duly filled within one week after purchased the machine to the maker.



INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Ce mesureur est conforme avec les standards IEC61010 : degré de pollution 2, catégorie de surtension (CAT I 1000V, CAT II 600V) et double isolement.

CAT.I : niveau de signal, équipement spécial ou parties d'équipement, télécommunication, électronique, etc., avec des inférieurs en voltages transitoires qu'en voltages CAT.II.

CAT. II : niveau local, dispositif, ÉQUIPEMENT PORTABLE, etc., avec des surtensions transitoires inférieures à CAT III.

N'utilisez ce Mesureur que comme indiqué sur ce manuel, autrement, la protection de l'instrument pourrait être affectée.

Les conditions et les actions qui représentent des risques pour l'utilisateur, le mesureur ou l'équipement mis à l'épreuve sont identifiées avec un avertissement sur ce manuel.

Une note identifie les informations auxquelles l'utilisateur doit faire attention.

Les symboles électriques internationaux utilisés sur le mesureur et sur ce manuel sont expliqués à la page 35.



CONSIGNES POUR OPÉRER SÛREMENT

Avertissement

Pour éviter d'éventuelles décharges électriques ou des dommages personnels, au mesureur, ou à l'équipement mis à l'épreuve, suivez les consignes suivantes :












- Avant d'utiliser le mesureur, examinez le boîtier. N'utilisez pas le mesureur si le boîtier est endommagé ou si celui-ci (ou une partie de celui-ci) est retiré. Cherchez des bris et tout manque de plastique.
- Examinez les câbles d'épreuve pour tout dommage à l'isolant ou toute partie métallique exposée. Vérifiez la continuité des câbles mis à l'épreuve. Avant d'utiliser le mesureur, remplacez les câbles endommagés par d'autres ayant le même numéro de modèle ou les mêmes spécifications électriques.
- N'appliquez pas un rapport de tension supérieur à l'indiqué sur le mesureur, entre les bornes ou entre toute borne et la prise de terre. Si la valeur à mesurer est inconnue, utilisez la position de mesure maximale et réduisez progressivement jusqu'à ce que la lecture soit satisfaisante.
- La roulette devrait être en position correcte et ne devrait pas être changée lors de la mesure, autrement, le mesureur pourrait être endommagé.
- Quand le mesureur fonctionne avec une tension efficace au-dessus de 60V en CC ou 30V rms en

CA, on devra avoir une attention particulière au danger d'éventuelles décharges électriques.

- Utilisez la fonction, la borne et le rang appropriés lors de toute mesure.
- N'utilisez ni ne stockez le mesureur dans un environnement explosif, inflammable, à haute température, à haute humidité ou à forts champs magnétiques. La capacité du mesureur peut se détériorer s'il a été humecté.
- Faites attention à l'isolant autour des câbles.
- Veillez à ce que vos doigts restent derrière le protecteur lors de l'utilisation des câbles mis à l'épreuve.
- Débranchez l'énergie du circuit et déchargez tous les condensateurs à haute tension avant de tester la résistance, la continuité, la diode de capacité ou le courant.
- Avant de mesurer le courant, vérifiez les fusibles du mesureur et débranchez l'énergie du circuit.
- Remplacez la batterie dès que l'indicateur de batterie apparaît. Si la batterie est faible, le mesureur peut produire de fausses lectures pouvant produire des décharges électriques ou des dommages personnels.
- Retirez les câbles mis à l'épreuve du mesureur et éteignez-le avant d'ouvrir le couvercle.
- Lors de la réparation du mesureur, utilisez seulement le même numéro de modèle ou des pièces de rechange dont les spécifications électriques soient les mêmes.
- Le circuit interne du mesureur ne doit pas être modifié pour éviter tout dommage ou accident.
- La surface du mesureur doit être nettoyée avec un chiffon doux et un détergent doux. Les dissolvants et abrasifs ne doivent pas être utilisés pour éviter dommages, accidents ou la corrosion de la surface.
- Le mesureur est approprié pour être utilisé en intérieur.
- Si le mesureur n'est pas utilisé depuis longtemps, éteignez-le et retirez la batterie.
- Vérifiez constamment l'état de la batterie, puisqu'elle pourrait avoir des fuites quand elle a été utilisée pendant longtemps. Remplacez la batterie dès que les fuites apparaissent.



SYMBOLES ÉLECTRIQUES INTERNATIONAUX

	Déficiance de la batterie
	AC (CA, Courant alternatif)
	AC ou DC (CA ou CC)
	Double isolant
	DC (CC, Courant continu)
	Avertissement. Consulter le manuel.
	Conforme avec les Standards de l'Union Européenne
	Prise de terre
	Diode
	Test de continuité
	Fusible



STRUCTURE DU MESUREUR (VOIR FIGURE 1)

1. Écran LCD
2. Bouton rétention de données
3. Fiche transistor
4. Borne d'entrée COM
5. Autres bornes d'entrée
6. Borne d'entrée mA
7. Borne d'entrée 20A/10A
8. Fiche capacité
9. Sélecteur tournant
10. Énergie

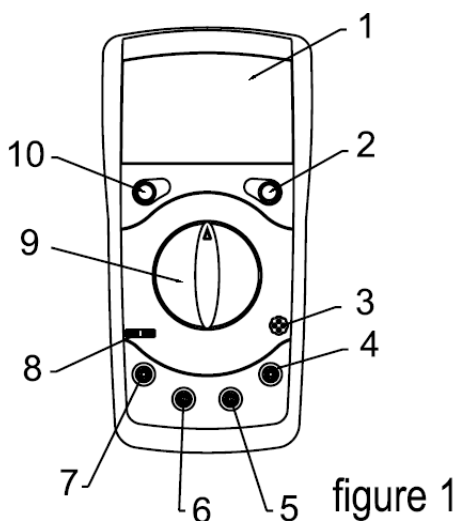


figure 1



FONCTIONS DES BOUTONS

Le suivant tableau présente les fonctions de chacun des boutons.

Bouton	Fonction
POWER (Bouton jaune)	Allumer et éteindre le mesureur Appuyez une fois pour allumer le mesureur Appuyez à nouveau pour éteindre le mesureur
HOLD (Bouton bleu)	Appuyez une fois pour entrer en mode rétention de données Appuyez à nouveau pour sortir du mode rétention de données. En mode rétention, l'icône H apparaîtra sur l'écran et la valeur actuelle mesurée sera affichée.



SYMBOLES DE L'ÉCRAN (VOIR FIGURE 2)

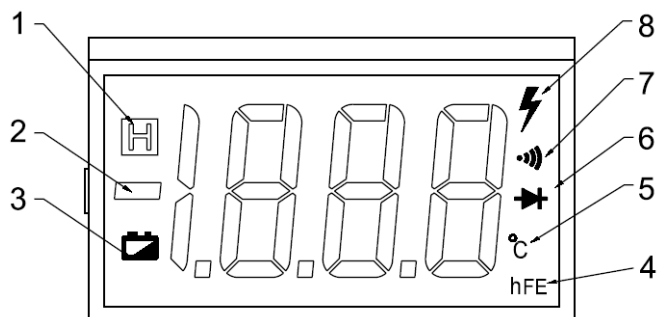


figure 2

N°	Symbole	Signification
1		Rétention de données activée
2		Lecture négative
3		Batterie faible. Avertissement : Pour éviter de fausses lectures qui peuvent produire des décharges électriques ou des dommages personnels, remplacez la batterie dès que l'icône apparaît.
4	hFE	Unité du transistor.
5	°C	Température en °C.
6		Épreuve de diode.
7		Son de continuité activé.
8		Voltages dangereux.



OPÉRATION DE MESURE

- Assurez-vous que le mode 'sleep' n'est pas activé.
- Assurez-vous que l'indicateur de batterie n'est pas affiché sur l'écran, autrement, de fausses lectures peuvent se produire.
- Faites attention au symbole situé à proximité des bornes d'entrée, avant d'effectuer les mesures.



A. MESURE DE TENSION CC (VOIR FIGURE 3)

Avertissement !

Pour éviter des dommages causés par des décharges électriques, ne tentez pas de mesurer des tensions au-dessus de 1000V ou 750V rms bien qu'elles puissent être obtenues.

Afin d'éviter des décharges électriques, faites attention particulière lors des mesures de hautes tensions.

Pour mesurer une tension en CC, connectez le mesureur de la manière suivante :

1. Insérez le câble mis à l'épreuve rouge dans la borne d'entrée et le câble d'épreuve noir dans la

borne d'entrée COM.

2. Tournez le sélecteur jusqu'en position de mesure appropriée.
3. Connectez les câbles mis à l'épreuve afin de mesurer.
4. La valeur mesurée sera affichée sur l'écran.

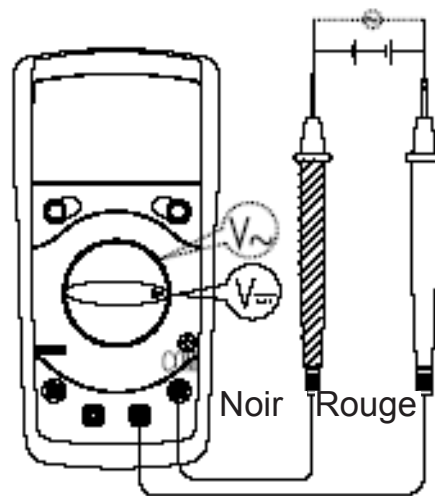


figure 3

Note

- Si la valeur de la tension à mesurer est inconnue, utilisez la position de rang maximal (1000V) et réduisez le rang progressivement jusqu'à l'obtention d'une lecture satisfaisante.
- L'écran affiche '1', ce qui indique que le rang est surchargé, et par conséquent, exige un rang supérieur afin d'obtenir une lecture correcte.



B. MESURE DE TENSION CA

⚠ Avertissement !

Pour éviter des dommages personnels ou des dommages au mesureur provoqués par des décharges électriques, ne tentez pas de mesurer des tensions au-dessus de 1000V ou 750V rms bien qu'elles puissent être obtenues.

Faites attention particulière lors des mesures de hautes tensions afin d'éviter des décharges électriques.

Pour mesurer des tensions CA, connectez le mesureur de la manière suivante :

1. Insérez le câble mis à l'épreuve rouge dans la borne d'entrée et le câble mis à l'épreuve noir dans la borne d'entrée COM.

2. Tournez le sélecteur jusqu'en position de mesure appropriée.

3. Connectez les câbles mis à l'épreuve afin de mesurer.

La valeur mesurée sera affichée sur l'écran, ce qui est la valeur effective de l'onde sinusoïdale.

Note

- Si la valeur de la tension à mesurer est inconnue, utilisez la position de rang maximal (1000V) et réduisez le rang progressivement jusqu'à l'obtention d'une lecture satisfaisante.
- L'écran affiche '1', ce qui indique que le rang est surchargé, et par conséquent, exige un rang supérieur afin d'obtenir une lecture correcte.
- Dans chaque rang, le mesureur a une impédance d'entrée de 10M approximativement. Cet effet de charge peut causer des erreurs lors des mesures en circuits à haute impédance. Si l'impédance du circuit est inférieure ou égale à 10K, l'erreur est méprisable (0,1 % ou moins).

- Quand la mesure de tension en CA aura fini, débranchez la connexion entre les câbles mis à l'épreuve et le circuit sous épreuve.



C. MESURE DE COURANT CC (VOIR FIGURE 4)

⚠ Avertissement !

Ne tentez jamais de mesurer le courant d'un circuit dont la tension entre les bornes et la terre soit supérieure à 60V CC ou 30V rms. Si le fusible est brûlé lors de la mesure, le mesureur peut être endommagé et l'opérateur peut être blessé. Déconnectez l'énergie avant de réaliser des mesures. Utilisez les bornes, la fonction et le rang appropriés pour la prise de mesures.

Pour mesurer le courant, suivez les instructions suivantes :

1. Débranchez l'énergie du circuit.

Déchargez tous les condensateurs à haut voltage.

2. Insérez le câble mis à l'épreuve rouge dans le borne mA or 20A ou 10A et le câble mis à l'épreuve noir dans le borne COM. Quand vous mesurerez des courants au-dessous de 200 mA, insérez le câble mis à l'épreuve rouge dans le borne 10A ou 20A.

3. Tournez le sélecteur jusqu'en un rang approprié A $\overline{\text{---}}$.

4. Coupez le courant de la partie à mesurer. Connectez le câble mis à l'épreuve rouge au côté le plus positif de la coupe et le noir au côté le plus négatif.

5. Allumez l'énergie du circuit.

La valeur de la mesure sera affichée sur l'écran.

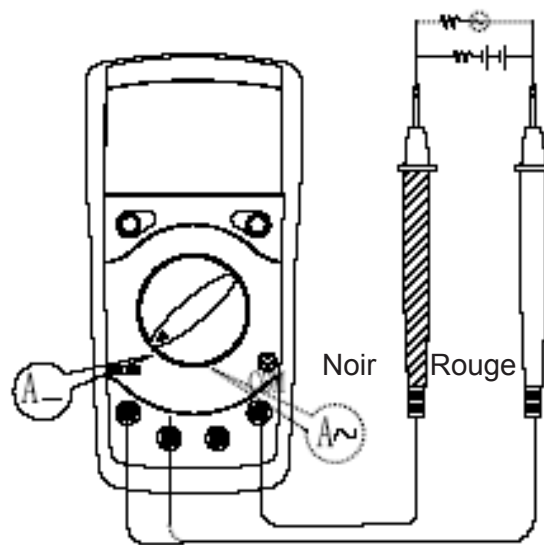


figure 4

Note

- Si la valeur du courant à mesurer est inconnue, utilisez la position maximale de mesure, (20A) et la borne 20A ou (10A) et la borne 10A, et réduisez le rang progressivement jusqu'à obtenir une lecture satisfaisante.

- Remplacez le fusible par un autre approprié quand il sera brûlé. Spécifications du fusible : 0.315A. 250V fusible type rapide, $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$.

- Quand la mesure finira, débranchez la connexion entre les câbles mis à l'épreuve et le circuit sous épreuve.



Avertissement !

Ne tentez jamais de mesurer le courant d'un circuit dont la tension entre les bornes et la terre soit supérieure à 60V CC ou 30V rms. Si le fusible est brûlé lors de la mesure, le mesureur peut être endommagé et l'opérateur peut être blessé. Débranchez l'énergie avant de réaliser des mesures. Utilisez les bornes, la fonction et le rang appropriés pour la prise de mesures.

Pour mesurer le courant, suivez les suivantes consignes :

1. Débranchez l'énergie du circuit.

Déchargez tous les condensateurs à haut voltage.

2. Insérez le câble mis à l'épreuve rouge dans le borne mA or 20A ou 10A et le câble mis à l'épreuve noir dans le borne COM. Quand le courant sera mesuré au-dessous de 200 mA, insérez le câble mis à l'épreuve rouge dans le borne 10A ou 20A.

3. Tournez le sélecteur jusqu'en un rang approprié.

4. Coupez le courant de la partie à mesurer. Connectez le câble mis à l'épreuve rouge au côté le plus positif de la coupe et le noir au côté le plus négatif.

5. Allumez l'énergie du circuit.

La valeur de la mesure sera affichée sur l'écran.

Note

- Si la valeur du courant à mesurer est inconnue, utilisez la position maximale de mesure, (20A) et la borne 20A ou (10A) et la borne 10A, et réduisez le rang progressivement jusqu'à obtenir une lecture satisfaisante.

- Remplacez le fusible par un autre approprié, quand il sera brûlé. Spécifications du fusible : 0.315A. 250V fusible type rapide, Ø5 x 20mm.

- En rang 10 A : pour des mesures continues \leq 10 secondes et intervalle inférieur à 15 minutes.

- Quand la mesure sera complétée, débranchez la connexion entre les câbles mis à l'épreuve et le circuit sous épreuve.



Avertissement !

Pour éviter des dommages au mesureur ou aux objets mis à l'épreuve, débranchez l'énergie du circuit et déchargez tous les condensateurs à haut voltage avant de réaliser la mesure.

Pour mesurer la résistance, connectez le mesureur de la manière suivante :

1. Insérez le câble rouge dans la borne $V\Omega$ et le câble noir dans la borne COM.

2. Tournez le sélecteur jusqu'en un rang approprié Ω .

3. Connectez les câbles mis à l'épreuve afin de mesurer. Le résultat sera affiché sur l'écran.

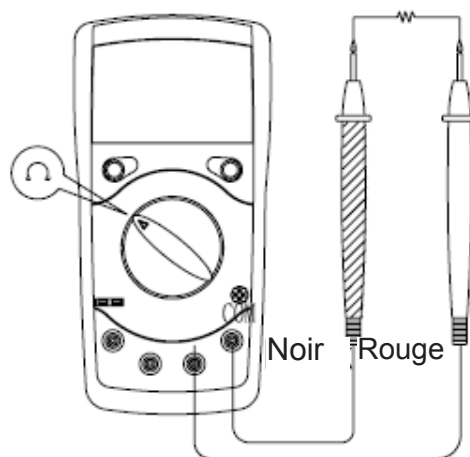


figure 5

Note

- Les câbles mis à l'épreuve peuvent ajouter une erreur de 0.1Ω à 0.3Ω à la mesure de résistance. Pour obtenir des lectures précises en résistances basses, rang de 200Ω , les câbles mis à l'épreuve et mémorisez la lecture obtenue (cette lecture étant appelée X). (X) est la résistance supplémentaire du câble mis à l'épreuve. Par conséquent, utilisez l'équation : valeur de la mesure de résistance (Y)-(X) = précision de la lecture de résistance.

- Il est normal que la mesure à haute résistance ($> 1M\Omega$) mette quelques secondes jusqu'à l'obtention d'une lecture stable.

- Quand la mesure de résistance sera complétée, débranchez la connexion entre les câbles mis à l'épreuve et le circuit sous épreuve.



F. MESURE DE CAPACITÉ (VOIR FIGURE 6)

⚠ Avertissement !

Pour éviter des dommages au mesureur ou aux objets mis à l'épreuve, débranchez l'énergie du circuit lors de la mesure des condensateurs à haut voltage avant de mesurer la capacité. Utilisez la fonction de tension CC pour confirmer que le condensateur est déchargé.

Pour éviter des dommages personnels, ne tentez jamais d'introduire plus de 60 V en CC ou 30V rms en CA.

Pour mesurer la capacité, connectez le mesureur de la manière suivante :

1. Insérez le condensateur dans la fiche de capacité.
2. Tournez le sélecteur jusqu'en un rang approprié kHz.
3. Connectez les câbles mis à l'épreuve afin de mesurer.

La valeur de la mesure sera affichée sur l'écran.

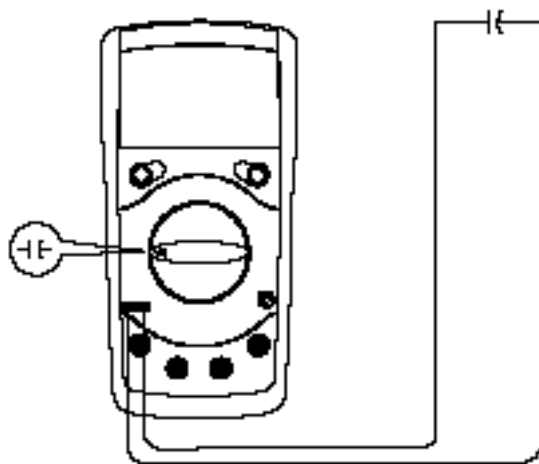


figure 8

Note

- Pour mesurer le condensateur avec polarité, connectez le câble mis à l'épreuve rouge dans l'anode et le noir dans le cathode.
- Si le condensateur mesuré est court ou si la valeur est surchargée, l'écran affichera '1'.
- Pour minimiser l'erreur causée par le condensateur de distribution, la connexion devra être si courte que possible.
- Si le rang de mesure est changé, il est normal qu'il mette quelque temps jusqu'à sa mise à zéro. Ce processus n'affectera pas la précision de la lecture obtenue.



G. MESURE DE DIODES ET DE CONTINUITÉ

⚠ Avertissement !

Utilisez l'épreuve de diodes pour vérifier les diodes, transistors et autres dispositifs semi-conducteurs. L'épreuve de diodes envoie un courant à travers de l'union semi-conductrice, en mesurant la chute de tension à travers de l'union. Une bonne union en silicium tombe entre 0,5 V et 0.8 V.

Pour prouver le diode en dehors d'un circuit, connectez le mesureur de la manière suivante :

1. Insérez le câble mis à l'épreuve rouge dans la borne d'entrée VΩ et le câble mis à l'épreuve noir dans la borne d'entrée COM.
2. Tournez le sélecteur jusqu'à.
3. Pour les lectures de chute de tension en tout composant semi-conducteur, mettez le câble rouge mis à l'épreuve dans l'anode du composant et mettez le câble mis à l'épreuve noir dans le cathode du composant.

L'écran affiche la valeur la plus proche de la chute de tension dans le diode.

Note

- Dans un circuit, un diode en bon état doit produire une lecture de chute de tension de 0,5 V à 0,8 V.
- Connectez les câbles aux bornes appropriées comme indiqué ci-dessus pour éviter que le mesureur montre d'erreurs.
- L'écran LCD affichera '1', ce qui indiquera soit un circuit ouvert soit une connexion fautive de polarité.
- L'unité de diode est le volt (V), qui affiche la valeur de la connexion positive de chute de tension.
- Tension de circuit ouvert approximativement 2.8 V.

- Quand l'épreuve de diode soit complétée, débranchez la connexion entre les câbles mis à l'épreuve et le circuit sous épreuve et retirez les câbles des bornes d'entrée.

Pour l'épreuve de continuité, connectez le mesureur de la manière suivante :

1. Insérez le câble d'épreuve rouge dans la borne $V\Omega mA$ et le câble mis à l'épreuve noir dans la borne COM.
2. Tournez le sélecteur jusqu'à.
3. Connectez les câbles mis à l'épreuve afin de mesurer.
4. Un son sera émis de manière continue si la résistance du circuit sous épreuve est $\leq 100\Omega$, ce qui indique une bonne connexion.

Aucun son ne sera émis si la résistance du circuit sous épreuve est $T > 70\Omega$, ce qui indique un circuit endommagé.

Il est possible qu'un son soit émis si la résistance du circuit sous épreuve se trouve entre 10Ω et 70Ω .

L'écran affichera la valeur de résistance du circuit sous épreuve.

Note

- L'écran affiche '1', ce qui que le circuit est ouvert.
- Quand l'épreuve de continuité soit complétée, débranchez la connexion entre les câbles mis à l'épreuve et le circuit sous épreuve.



H. MESURE DU TRANSISTOR (VOIR FIGURE 7)

Pour mesurer le transistor, connectez le mesureur de la manière suivante :

1. Tournez le sélecteur jusqu'en Set hFE.
2. Insérez le type de transistor NPN ou PNP dans la fiche transistor.
3. La mesure la plus prochaine du transistor sera affichée sur l'écran.

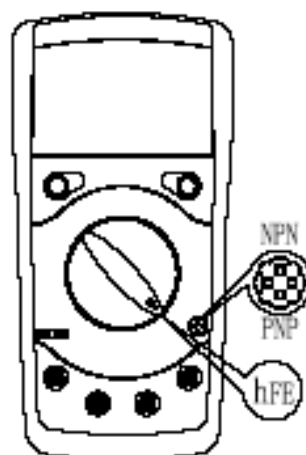


figure 9

Note

Quand la mesure de transistor soit complétée, débranchez le transistor de la fiche.

Mode Sleep

Pour préserver la vie de la batterie, le mesureur s'éteindra automatiquement si vous ne tournez pas le sélecteur ou n'appuyez aucun bouton pendant environ 15 minutes. En ce moment, le mesureur consomme environ 10 μ A.

Le mesureur peut être activé en appuyant sur le bouton POWER deux fois.

Spécifications de précision

Précision : \pm (a % lecture + b chiffre), garantie d'un an.

Température d'opération : 23 oC \pm 5 oC.

Humidité relative : < 75 %.

Coefficient de température : 0,1 x (précision spécifiée)/1 oC.

A. Tension CC

Rang	Résolution	Précision	Protection surcharge
		COD. 51255	
200mV	100 μ V	\pm (0.5% + 1)	250V DC ou AC ms
2V	1mV		1000V DC ou 750V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
1000V	1V	\pm (0.8% + 2)	

Observation :

- Impédance d'entrée : 10M Ω .

B. Tension CA

Rang	Résolution	Précision	Protection surcharge
		COD. 51255	
2V	1mV	\pm (0.8% + 3)	1000V DC ou 750V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
750V	1V	\pm (1.2% + 3)	

Observation :

- Impédance d'entrée : 10M Ω .
- Réponse de fréquence : 40Hz ~ 400Hz.
- Affiche valeur efficace de l'onde sinusoïdale.

C. Courant CC

Rang	Résolution	Précision	Protection surcharge
		COD. 51255	
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1\% + 3)$	0.315A. 250V fusible type rapide, \varnothing 5x20 mm
2mA	1 μ A		
20mA	10 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm(1.8\% + 3)$	
10A/20A	10mA	$\pm(3\% + 5)$	Un-fused

Observation :

- En 10A : pour une mesure continue de ≤ 10 secondes et d'un intervalle non inférieur à 15 minutes.
- Mesure de chute de tension : rang complet à 200 mV.

D. Courant CA

Rang	Résolution	Précision	Protection surcharge
		COD. 51255	
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1\% + 3)$	0.315A. 250V fusible type rapide, \varnothing 5x20 mm
2mA	1 μ A		
20mA	10 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm(1.8\% + 3)$	
10A/20A	10mA	$\pm(3\% + 5)$	Un-fused

Observation :

- En 10A : pour une mesure continue de ≤ 10 secondes et d'un intervalle non inférieur à 15 minutes.
- Mesure de chute de tension : rang complet à 200 mV.
- Réponse de fréquence : 40Hz ~ 400 Hz.
- Indication de la valeur efficace de l'onde sinusoïdale.

E. Épreuve de résistance

Rang	Résolution	Précision	Protection surcharge
		COD. 51255	
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\% + 3)$	250V CC ou CA ms
2k Ω	1 Ω	$\pm(0.8\% + 1)$	
20k Ω	10 Ω		
200k Ω	100 Ω		
2M Ω	1k Ω	$\pm(1\% + 2)$	
20M Ω	10k Ω	$\pm[5\%(\text{lecture}10) + 10]$	
200M Ω	100k Ω		

Observation :

- Tension circuit ouvert :
À 200 MΩ : approx. 3 V
Autres rangs : ≤ 700 mV



F. Capacité

Rang	Résolution	Précision	Protection surcharge
		COD. 51255	
2nF	1pF	±(4% + 3)	250V AC
200nF	0.1nF		
2μA	1nF		
20μA	10nF		

Observation :

- Signal : approx. 400 Hz, 40 mV rms.

G. Épreuve de diodes et continuité

Fonction	Rang	Résolution	Protection d'entrée	Observation
Diode		1mV	250V DC o AC	Tension circuit ouvert approx. 2.8 V
Sonido de Son de continuité		1Ω		Approx. < 70 Ω sonne sans cesse

H. Transistor Test

Rang	Observation	Conditions d'épreuve
hFE	Peut mesurer NPN	Vce ≈ 2.8V Ibo ≈ 10μA

**I. ENTRETIEN**

Cette section inclut des informations essentielles pour l'entretien de la batterie et des instructions pour le remplacement du fusible.

Ne tentez pas de réparer ou de faire fonctionner le mesureur à moins que vous en ayez la qualification et prenez en considération les informations importantes d'étalonnage, de fonctionnement et de service.

Pour éviter des décharges électriques ou des dommages au mesureur, n'introduisez pas d'eau à l'intérieur de l'appareil.

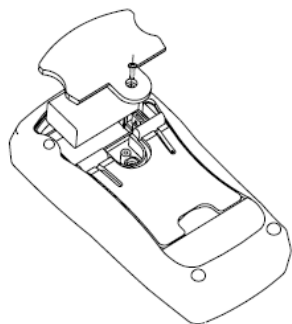


figure 10

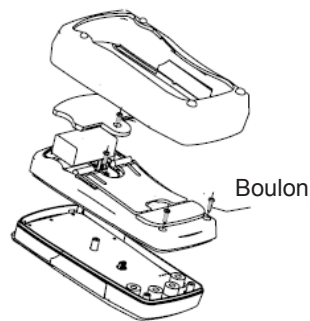



figure 11



J. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE (VOIR FIGURE 8)

Pour éviter des fausses lectures pouvant causer d'éventuelles décharges électriques ou des dommages personnels, remplacez la batterie dès que l'indicateur  apparaît.

Pour remplacer la batterie :

1. Débranchez la connexion entre les câbles mis à l'épreuve et le circuit sous épreuve, et retirez les câbles mis à l'épreuve des bornes du mesureur.
2. Appuyez le bouton off pour éteindre le mesureur.
3. Retirez le boulon du compartiment de la batterie et retirez le couvercle.
4. Retirez la batterie.
5. Mettez une nouvelle batterie de 9 V (NEDA 1604 ou 6F22 ou 006P).
6. Remettez le couvercle et le boulon.



K. REMPLACEMENT DU FUSIBLE (VOIR FIGURE 9)

Pour éviter des décharges électriques, des arcs d'explosion ou des dommages personnels ou au mesureur, utilisez seulement des fusibles spécifiques et suivez ces instructions :

1. Débranchez la connexion entre les câbles mis à l'épreuve et le circuit sous épreuve, et retirez les câbles mis à l'épreuve des bornes du mesureur.
2. Appuyez sur le bouton off pour éteindre le mesureur.
3. Retirez la pochette de protection du mesureur
4. Retirez le boulon du compartiment de la batterie et retirez le couvercle.
5. Retirez le boulon de l'intérieur du compartiment de la batterie, ainsi que les deux boulon de la base du mesureur puis séparez la base de la partie supérieur.
6. Retirez le fusible avec soin en le desserrant.
7. Installez seulement des fusibles du type et des spécifications appropriés comme indiqué et assurez-vous que le fusible est correctement placé dans son compartiment 0.315A. 250V fast type, Ø5 x 20 mm.
8. Unissez à nouveau le couvercle supérieur et l'inférieur, ainsi que tous les boulons correspondants.
9. Remettez la pochette sur le mesureur.

Le remplacement du fusible est rarement effectué. Le brûlage d'un fusible est le résultat d'un mauvais fonctionnement.



CERTIFICADO DE GARANTIA
GUARANTEE CERTIFICATE
CERTIFICAT DE GARANTIE

ARTICULO / ITEM / ARTICLE:

Nº DE SERIE / SERIE Nº / Nº SERIE:

DISTRIBUIDOR / DISTRIBUTOR / DISTRIBUTEUR:

PAIS / COUNTRY / PAYS: TEL:.....

FECHA DE VENTA / SALE DATE / DATE VENTE:.....

NOMBRE DEL COMPRADOR / BUYER NAME / NOM DE L'ACHETEUR:.....

TEL. COMPRADOR / BUYER TEL. / TEL. DE L'ACHETEUR:.....

EGA MASTER GARANTIZA AL COMPRADOR DE ESTA MAQUINA LA GARANTIA TOTAL (DURANTE 12 MESES), DE LAS PIEZAS CON DEFECTOS DE FABRICACION. ESTA GARANTIA NO CUBRE AQUELLAS PIEZAS QUE POR SU USO NORMAL TIENEN UN DESGASTE. PARA OBTENER LA VALIDEZ DE LA GARANTIA , ES ABSOLUTAMENTE IMPRESCINDIBLE QUE COMPLETE Y REMITA ESTE DOCUMENTO A EGA MASTER , DENTRO DE LOS SIETE DIAS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA.

EGA MASTER GUARANTEES TO THE BUYER OF THIS MACHINE THE TOTAL WARRANTY (DURING 12 MONTHS), OF THE PIECES WITH MANUFACTURING FAULTS. THIS GUARANTEE DOES NOT COVER THOSE PIECES WORN OUT DUE TO A NORMAL USE. IN ORDER TO OBTAIN THE VALIDITY OF THIS WARRANTY , IT IS ABSOLUTELY NECESSARY TO FULFILL THIS DOCUMENT AND RESEND IT TO EGA MASTER WITHIN 7 DAYS FROM SALE DATE.

EGA MASTER GARANTIE A L'ACHETEUR DE CETTE MACHINE LA GARANTIE TOTALE (PENDANT 12 MOIS) DES PIECES AVEC DEFAUTS DE FABRICACION. CETTE GARANTIE NE COUVRE PAS LES PIECES QUE PAR UN USAGE NORMAL, SOIENT DETERIOREES. POUR OBTENIR LA VALIDITE DE LA GARANTIE, IL EST ABSOLUMENT IMPERATIF COMPLETER ET ENVOYER CE DOCUMENT EGA MASTER, DANS UN DELAI DE 7 JOURS A PARTIR DE LA DATE D'ACHAT.

SELLO / STAMP / CACHET

EJEMPLAR PARA EGA MASTER / COPY FOR EGA MASTER / EXEMPLAIRE POUR EGA MASTER



CERTIFICADO DE GARANTIA
GUARANTEE CERTIFICATE
CERTIFICAT DE GARANTIE

ARTICULO / ITEM / ARTICLE:

Nº DE SERIE / SERIE Nº / Nº SERIE:

DISTRIBUIDOR / DISTRIBUTOR / DISTRIBUTEUR:

PAIS / COUNTRY / PAYS: TEL:.....

FECHA DE VENTA / SALE DATE / DATE VENTE:.....

NOMBRE DEL COMPRADOR / BUYER NAME / NOM DE L'ACHETEUR:.....

TEL. COMPRADOR / BUYER TEL. / TEL. DE L'ACHETEUR:.....

EGA MASTER GARANTIZA AL COMPRADOR DE ESTA MAQUINA LA GARANTIA TOTAL (DURANTE 12 MESES), DE LAS PIEZAS CON DEFECTOS DE FABRICACION. ESTA GARANTIA NO CUBRE AQUELLAS PIEZAS QUE POR SU USO NORMAL TIENEN UN DESGASTE. PARA OBTENER LA VALIDEZ DE LA GARANTIA , ES ABSOLUTAMENTE IMPRESCINDIBLE QUE COMPLETE Y REMITA ESTE DOCUMENTO A EGA MASTER , DENTRO DE LOS SIETE DIAS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA.

EGA MASTER GUARANTEES TO THE BUYER OF THIS MACHINE THE TOTAL WARRANTY (DURING 12 MONTHS), OF THE PIECES WITH MANUFACTURING FAULTS. THIS GUARANTEE DOES NOT COVER THOSE PIECES WORN OUT DUE TO A NORMAL USE. IN ORDER TO OBTAIN THE VALIDITY OF THIS WARRANTY , IT IS ABSOLUTELY NECESSARY TO FULFILL THIS DOCUMENT AND RESEND IT TO EGA MASTER WITHIN 7 DAYS FROM SALE DATE.

EGA MASTER GARANTIE A L'ACHETEUR DE CETTE MACHINE LA GARANTIE TOTALE (PENDANT 12 MOIS) DES PIECES AVEC DEFAUTS DE FABRICACION. CETTE GARANTIE NE COUVRE PAS LES PIECES QUE PAR UN USAGE NORMAL, SOIENT DETERIOREES. POUR OBTENIR LA VALIDITE DE LA GARANTIE, IL EST ABSOLUMENT IMPERATIF COMPLETER ET ENVOYER CE DOCUMENT EGA MASTER, DANS UN DELAI DE 7 JOURS A PARTIR DE LA DATE D'ACHAT.

SELLO / STAMP / CACHET

EJEMPLAR PARA EL CLIENTE / COPY FOR THE CUSTOMER / EXEMPLAIRE POUR LE CLIENT



EGA *Master* S.A.
ART IN INNOVATION

C/ ZORROLLETA 11, POL. IND. JUNDIZ
01015 VITORIA, SPAIN P.O.B. APTDO. 5005
TEL. 34 - 945 290 001 FAX. 34 - 945 290 141
master@egamaster.com

www.egamaster.com