

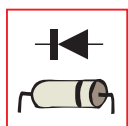
TEST

MULTI MULTÍMETRO

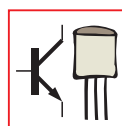
TEST DIGITAL

12 variables eléctricas

Comprobador / Verificador
de componentes



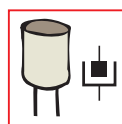
Diodos



Transistores



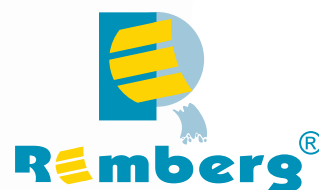
Resistencias



Condensadores

Auto-apagado

Dígitos grandes
orientables



32 rangos

Medidor variable eléctricas
Multímetros



miliamperímetro
2m / 200mA



milivoltímetro
200mV



Frecuenciómetro
2KHz / 20KHz



Termómetro
-20°C / +1000°C
sonda K incluida



Voltímetro
2V / 1000V



Amperímetro
10A



Ohmetro
200Ω / 200MΩ



Capacímetro
2nF / 20μF

CARACTERÍSTICAS

Multímetro digital compacto de alta precisión.

Visualizador abatible de cristal líquido (LCD) de 3-1/2 dígitos (lectura máxima 1999). Medidas: 70 x 40mm. Altura de los dígitos: 25 mm.

Promedio de refresco entre medidas 2-3 segundos.

Indicación de desbordamiento mediante la cifra "1".

Indicación automática de la polaridad negativa "-".

Conmutador rotativo de 32 posiciones para la selección de la FUNCIÓN y RANGO, permitiendo un manejo conveniente y rápido.

Conexión mediante Jack coloreado con protección total de los cables.

Botón interruptor HOLD: para fijación en memoria.

Protección de sobrecarga en todo el rango.

Medida de capacidad con puesta a "0" automática.

Funciona con baterías (9V tipo IEC 6F22 o similares). Bajo consumo medio mediante AUTO-POWER OFF (se apaga tras 15 min de inactividad).

El signo " $\square$ " aparece en la pantalla cuando el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de trabajo.

Incorpora funda protectora con soporte abatible para evitar golpes y facilitar lecturas, puntas de prueba, par termoelectrico y manual de instrucciones.

Dimensiones: 191x89x35.

Peso: aprox. 310gr. (batería incluida).

MULTÍMETRO

PARA EFECTUAR LA MEDICIÓN

1. Compruebe que la batería esta colocada correctamente en su compartimento y conectada debidamente.

2. Inspeccione los conductores de prueba; deben estar correctamente aislados sin ninguna parte del aislante deteriorada. Pruebe su correcta continuidad.

3. Escoja la función correcta y el rango adecuado para la medida que desee efectuar.

4. Compruebe la posición del terminal de entrada ya que la posición del terminal rojo depende de los rangos de medida.

5. Cualquiera de los terminales de prueba debe ser retirado del circuito bajo prueba cuando se cambien los rangos de medida.

6. No exceda los límites de entrada como se indica en la tabla de abajo.

7. Para evitar sacudidas eléctricas o dañar el instrumento no aplique más de 500 Volt entre cualquier terminal y masa.

8. Para evitar sacudidas eléctricas, tome precauciones cuando trabaje con más de 60 Volt C.C. o 25 Volt. C.A. r.m.s. Estos voltajes pueden producir sacudidas eléctricas.

9. Cuando acabe las mediciones, desconecte la alimentación del instrumento. Asegúrese de retirar la batería cuando no vaya a usar el aparato durante mucho tiempo, para evitar un posible goteo de ésta.

FUNCIÓN	RANGO	TERMINALES DE ENTRADA		ENTRADA MÁXIMA
CCV	200mV	V Ω	COM	250V CA
CAV	200mV	V Ω	COM	250V CA
CCV	2.. 1000V	V Ω	COM	1000V CC
CAV	2.. 1000V	V Ω	COM	750V CA
Ω		V Ω	COM	250V CC/CA
FREC.		V Ω Hz	COM	
LÓGICA		COM		
DIODO		V Ω	COM	
ACC	200mA	A	COM	200mA CC/CA
ACA	200mA	A	COM	
ACC	2A	A	COM	2A CC/CA
ACA	2A	A	COM	
ACC	20A	20A	COM	20A CC/CA
ACA	20A	20A	COM	

MÉTODO DE MEDIDA

MEDIDAS DE VOLTAJES ("V" en CC y CA.)

1. Coloque el conmutador/selector en la posición requerida.
2. Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM" y el cable de prueba rojo al terminal de entrada "V".
3. Conecte los cables de prueba al punto de medida y lea el valor en el visualizador.

NOTA: a). Si la magnitud del voltaje a medir se desconoce, coloque el conmutador/selector en el rango más alto y vaya disminuyendo progresivamente.

b). Cuando solamente aparezca la cifra "1" indicando desbordamiento hay que colocar el conmutador en un rango mayor.

c). Nunca intente medir un voltaje mayor de 1000 Volt. Aunque sea posible obtener una indicación, existe el peligro de deteriorar el instrumento.

MEDIDA DE INTENSIDADES ("I" en CC y CA)

1. Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo al terminal "mA" para un máximo de 0,2A. Para un máximo de 20A, conectar el cable rojo de prueba al terminal "20A".
2. Coloque el conmutador/selector en la posición requerida.
3. Conecte los cables de prueba a los puntos de medida y lea el valor en el visualizador LCD.

NOTA: a). Si el rango de corriente no se conoce de antemano, coloque el conmutador/selector en el rango mayor y disminuya progresivamente.

b). Cuando visualice la cifra "1" se está produciendo desbordamiento y el conmutador/selector debe ser colocado en un rango mayor.

c). Una corriente excesiva fundirá el fusible, que debe ser reemplazado. Cuando la entrada se haga por el terminal "mA" el tipo de fusible es de 0.2 A.

d). El rango de 20A no está protegido por ningún fusible. La máxima lectura de 10A puede ser continua. Para medidas de 20A, duración de la misma, menos de 15 segundos.

MEDIDA DE RESISTENCIAS

1. Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo al terminal de entrada "VΩ".

2. Colocar el conmutador/selector en el rango "Ω". Conectar los cables a través de la resistencia a medir y léase su valor en el visualizador.

NOTA: a). La polaridad del cable rojo es "+"

b). El zumbador de la función "audible continuity test" suena si la resistencia entre las dos puntas de prueba es menos de 30Ω.

c). Cuando la entrada del instrumento no está conectada, por ejemplo en un circuito abierto, la cifra "1" se visualizará indicando la condición de desbordamiento.

d). Si el valor de la resistencia que se está midiendo excede el valor máximo del rango seleccionado se visualizará la condición de desbordamiento "1" y el conmutador /selector deberá cambiarse a un rango mayor.

MEDIDA DE CAPACIDADES

1. Colocar el conmutador/selector en la posición dentro del rango de capacidades "F". Antes de conectar el condensador, el visualizador se pondrá a cero automáticamente y lentamente.

2. Conéctese el condensador a probar al zócalo de entrada "Cx" (no a los cables de prueba) y léase el valor visualizado.

NOTA: El condensador a medir debe descargarse antes del procedimiento de prueba. No deberá nunca aplicarse voltaje al zócalo de entrada "Cx", pues esto puede producir serios desperfectos en el instrumento.

MEDIDA DE FRECUENCIAS

1. Colocar el conmutador/selector en la posición requerida "Hz".

2. Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo al terminal "V".

3. Conectar los cables a los puntos de medida y léase el visualizador.

NOTA: No aplique más de 250Vrms a la entrada. Se pueden obtener indicaciones con voltajes mayores de 100V, pero las lecturas estarán fuera de las especificaciones.

MEDIDA DE TEMPERATURAS

- 1.Colocar el conmutador/selector en la posición "°C".
- 2.Asegurarse de la polaridad del par termoelectrico. Ponga los extremos fríos del sensor en los agujeros para la medida de temperatura "K".
- 3.El lado operativo del sensor debe colocarse en contacto con el objeto a medir.
- 4.El valor de la temperatura indicado en el visualizador viene dado en grados centígrados(°C).

NOTA:a).La prueba de temperatura se visualiza automáticamente en cuanto el par termoelectrico se conecta a los agujeros de entrada.

b).La temperatura ambiente se visualiza cuando se desconecta el sensor.

c).El límite de temperatura medido con el sensor entregado con el instrumento es 250 °C (se puede aceptar 300°C en cortos periodos de tiempo)

MEDIDA DE DIODOS

- 1.Colocar el conmutador Función-Rango en la posición "►+ ".
- 2.Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo al terminal de entrada "V". La polaridad del color rojo es "+".
- 3.Conectar los cables al diodo y léase el valor visualizado.

NOTA:a).Cuando la entrada no está conectada, por ejemplo en circuito abierto, se visualizará la cifra "1".

b).Condiciones de prueba: Corriente C.C. directa aproximadamente 1mA, Voltaje inverso C.C. aproximadamente, 2.8V.

c).El medidor visualiza la caída de tensión directa y visualiza la cifra"1". Para indicar desbordamiento cuando se invierte el diodo.

MEDIDA DE hFE DE UN TRANSISTOR

- 1.Colocar el conmutador/selector en la posición hFE.
- 2.Asegurarse de que el transistor es del tipo "NPN" o "PNP".
- 3.Insertar el transistor correctamente en el conector E.B.C.
- 4.La lectura del visualizador indicará el valor de hFE aproximado.

NOTA:Las condiciones de prueba son: Corriente de base aproximadamente 10A. Voltaje CE aprox. 2,8V.

PRUEBA DE LÓGICA

- 1.Colocar el conmutador/selector en la posición "LOGIC".
- 2.Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo al terminal de entrada "VHz".
- 3.Comprobar el voltaje del circuito lógico, sólo puede probarse circuitos con nivel lógico de 5V.
- 4.Conectar el cable negro al punto negativo de alimentación del circuito lógico. Conectar el cable rojo al punto de medida del circuito lógico.
- 5.Nivel de medida alto >2.4V nivel alto lógico "1" la figura "s" se visualizará. Nivel de medida bajo <0.7V nivel bajo lógico "0" la figura "t" se visualizará. Y el zumbador sonará.

NOTA:Cuando el conmutador/selector esta colocado en la posición "LOGIC" la cifra "1" se visualizará sin indicar desbordamiento, indicando que la circuitería interna está conectada.

RECAMBIO DE LA BATERÍA Y DEL FUSIBLE

- 1.El recambio de la batería y el fusible, deberá ser efectuado solamente después de que los cables hayan sido desconectados y el interruptor de alimentación esté desconectado.
- 2.Afloje los tornillos con un destornillador apropiado y retire la parte inferior de la caja del instrumento.
- 3.El medidor está alimentado por una única batería de 9V. (IEC 6F22, NEDA 1604. JIS 008P). Desconecte el conector de la batería, conéctelo a una nueva batería y reinsértela en el espacio adecuado en la parte superior de la caja. Coloque los conductores de la batería de manera que no resulten pinzados entre la base y la parte superior de la caja.
- 4.El medidor está protegido por un fusible rápido de 0.2A/250V. Dimensiones Ø5x20 mm.
- 5.Reemplace el fondo de la caja y reinstale los tres tornillos. Nunca opere con el instrumento abierto. Y asegúrese de que la caja está perfectamente cerrada.

DIGITAL