

GARANTÍA LIMITADA

BRYMEN garantiza al comprador del producto original que cada producto que fábrica será libre de los defectos de material y habilidad bajo el uso normal, de lo contrario mantendrá su servicio dentro de un período de 1 año desde la fecha de compra. La garantía de BRYMEN no es aplicable a los accesorios, fusibles, resistencias fusibles, baterías o cualquier producto que, en la opinión de BRYMEN, se ha empleado mal, alterado, abandonado, o dañado por accidente o condiciones anormales de utilización.

Para obtener servicio de la garantía, contáctese con nuestro agente autorizado BRYMEN más cercano.



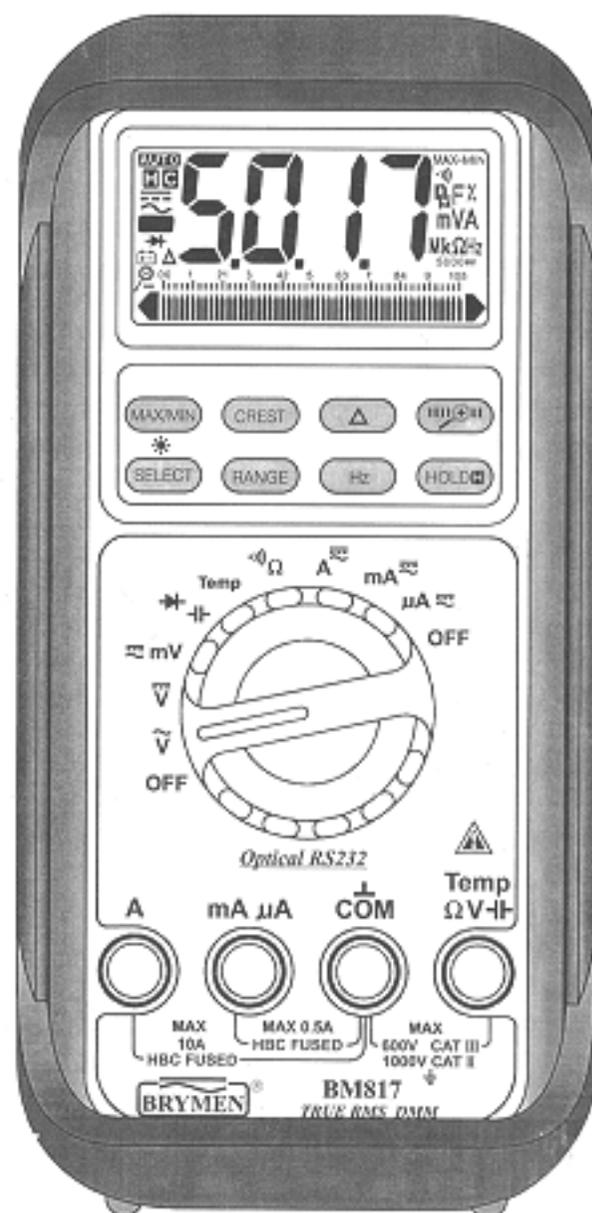
BRYMEN TECHNOLOGY CORPORATION

TEL:+886 2 2226 3396

FAX:+886 2 2225 0025

<http://www.brymen.com.tw>

PRINTED ON RECYCLABLE PAPER, PLEASE RECYCLE
COPYRIGHT ©MM BTC, ALL RIGHTS RESERVED
P/N:7M1C-0131-0003 PRINTED IN TAIWAN



MANUAL DE USO

BM811
BM812
BM815
BM817

BM811X
BM812X
BM815X
BM817X



1) SEGURIDAD

Este manual contiene la información y advertencias que deben seguirse para operar el instrumento en forma segura y manteniendo al mismo en condiciones seguras de funcionamiento. Si el instrumento se usa de una manera no especificada por el fabricante, puede dañarse. El multímetro está diseñado para ser usado en interiores.

Los instrumentos reúnen los requisitos de doble aislación, norma IEC1010-1 (1995), EN61010-1 (1995), UL3111-1 (6.1994), CSA C22.2 No. 1010-1-92. para los terminales:
 V/R: Categoría III 600 Vca/cc, y Categoría II 750 Vca y 1000 Vcc.

mA/ μ A: Categoría III 240 Vca, y Categoría II 150 Vcc.

A: Categoría III 240 Vca, y Categoría II 150 Vcc.

Los modelos extra protegidos de la serie BM810X (X-versión) reúnen los requisitos de doble aislación, norma IEC1010-1(1995), EN61010-1(1995), UL3111-1(6.1994), CSA C22.2 NO. 1010-1-92 para los terminales:

V/R : Categoría III 600V ca y cc, y Categoría II 1000V ca y cc

mA/ μ A : Categoría III 600 V ca y 300 V cc.

A : Categoría III 600 V ca y cc, Categoría II 1000 V ca.

IEC1010: CATEGORÍA de SOBRETENSIÓN de INSTALACIÓN

CATEGORÍA I SOBRETENSIÓN

Equipo de CATEGORÍA I de SOBRETENSIÓN. Es un equipo para la conexión a circuitos en los que se toman medidas para limitar la sobretensión a un nivel bajo apropiado.

Nota - los Ejemplos incluyen circuitos electrónicos protegido.

CATEGORÍA II SOBRETENSIÓN

Equipo de CATEGORÍA II de SOBRETENSIÓN. Este equipo consume energía proporcionada por el circuito fijo, a medir.

Nota - los Ejemplos incluyen casa, oficina, y aparatos de laboratorio.

CATEGORÍA III de SOBRETENSIÓN

Equipo de CATEGORÍA III de SOBRETENSIÓN. Estos son equipos de instalaciones fijas.

Nota - los Ejemplos incluyen interruptores en la instalación y algunos equipos para uso industrial con conexión permanente a la instalación fija.

CATEGORÍA IV de SOBRETENSIÓN

El equipo de CATEGORÍA IV de SOBRETENSIÓN que están para el uso en el origen de la instalación.

Nota - los Ejemplos incluyen los medidores de electricidad y los equipamientos de protección sobrecorriente primaria.

TERMINOS DEL MANUAL

ADVERTENCIA identifica las condiciones y acciones que podrían producir lesiones serias o la muerte del usuario.

PRECAUCION identifica las condiciones y acciones que podrían producir daños o mal funcionamiento del instrumento.

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de fuego o de shock eléctrico, no exponga el instrumento a la lluvia o humedad. Para evitar riesgo de shock eléctrico, observe las precauciones de seguridad apropiadas al trabajar con tensiones de 60 Vcc o 30 Vca rms. A estos niveles de tensión el instrumento posee para el usuario un riesgo potencial de shock eléctrico. No toque las puntas de prueba o el circuito a medir mientras se aplica tensión al mismo. Sostenga las puntas de prueba, por detrás de las protecciones, durante la medición. Verifique que no esté dañada la aislación de las puntas de pruebas, conectores y/o sondas antes de usar el instrumento. Si encuentra algún defecto reemplácelas inmediatamente. No mida sobre ningún circuito que indique valores superiores al del fusible de la protección. Nunca intente medir tensión, cuando las puntas de prueba estén colocadas en los bornes de μ A/mA ó A. Cerciórese, cuando reemplace el fusible quemado, que sea del valor indicado en este manual.

PRECAUCION

Desconecte las puntas de prueba antes de cambiar de funciones. Ante valores desconocidos y utilizando el modo manual de selección de rangos, siempre coloque el selector en el rango más alto y vaya descendiendo hasta encontrar el más apropiado.

SIMBOLOS ELECTRICOS INTERNACIONALES

 Precaución! Refiérase a la explicación en este manual.

 Precaución! Riesgo de descarga eléctrica.

 Tierra (Masa).

 Doble aislación ó Aislación reforzada.

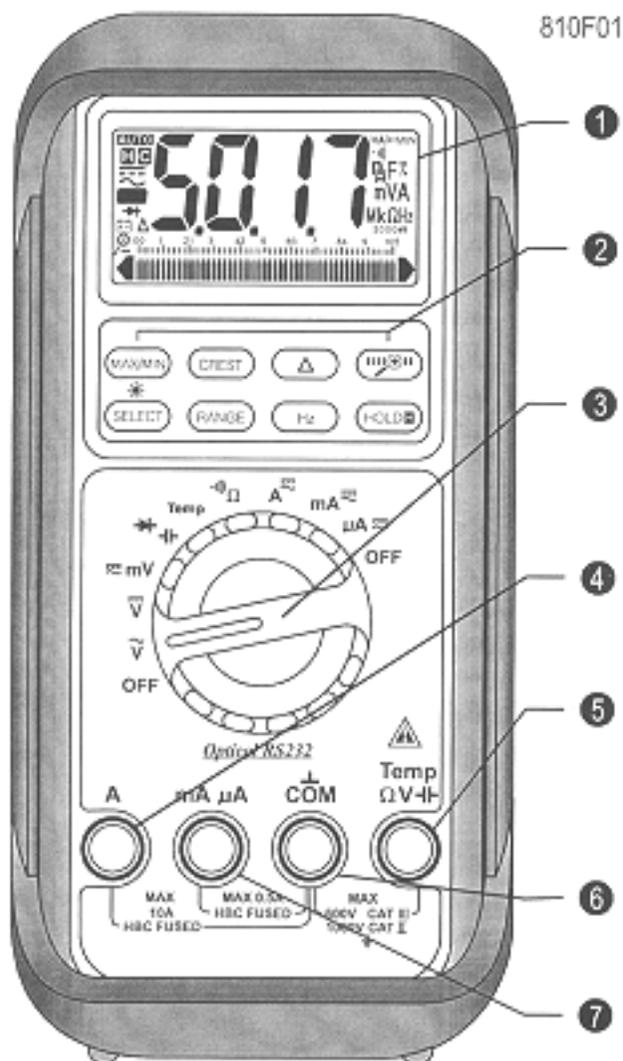
 Fusible

2) COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)

Los instrumentos están bajo las normas EN55022 (1994/A1; 1995/Clase B) y EN50082-1 (1992).

3) DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Ilustración del Frente



810F01

1) Display LCD de 3-5/6 dígitos 5000 cuentas

2) Botones para funciones especiales

3) Selector encendido/apagado y selector de funciones

4) Borne para función corriente hasta 10 A (20 A por 30 seg.)

5) Borne para todas las funciones excepto corriente (μA , mA, A)

6) Común (referencia de tierra) para todas las funciones

7) Borne para medir corriente en miliampere y microampere

4

Indicación analógica Bar-graph

El bar-graph proporciona una indicación visual de la medición como la aguja de un multímetro analógico tradicional. Es excelente detectando contactos defectuosos, identificando pulsos de potenciómetros, e indicando picos de señal durante los ajustes.

Sensando promedio, Calibrando RMS

RMS (Root-Mean-Square) es el término usado para describir el valor equivalente de CC de una señal de CA. Muchos multímetros digitales usan la técnica de sensado de valor medio calibrado al valor eficaz para medir valores RMS de señales CA. Esta técnica obtiene el valor promedio rectificando y filtrando la señal de CA. El valor promedio es luego modificado para leer el valor RMS de una onda senoidal. En mediciones de ondas senoidales puras, esta técnica es rápida, exacta, y eficaz. En mediciones de ondas no puras, sin embargo, pueden introducirse errores significativos debido a factores de ajuste diferentes que relacionan promedio a valores de RMS.

Verdadero Valor Eficaz (True RMS)

Verdadero Valor eficaz es un término con el cual se identifican los multímetros que responden con precisión al valor eficaz independientemente de las formas de onda como: cuadrada, triángulo, pulsante, etc., así como ondas distorsionadas con presencia de armónicas. Las armónicas pueden causar:

- 1) Recalentamiento de transformadores, generadores y motores quemándolos más rápido que lo normal.
- 2) Disparos prematuros de Interruptores termomagnéticos.
- 3) Quemado de fusibles.
- 4) Recalentamiento del neutro por presencia de tercera armónica.
- 5) Vibración de paneles eléctricos y barras.

Factor de Cresta

El Factor de cresta es la proporción del valor de Cresta (pico instantáneo) respecto del verdadero Valor eficaz, y es comúnmente usado para definir los rangos dinámicos de un multímetro True RMS. Una onda senoidal pura tiene un factor de cresta de 1,4. Una onda muy distorsionada tiene un Factor de Cresta mucho más alto.

NMRR (Normal Mode Rejection Ratio)

NMRR es la habilidad de los multímetros para rechazar los efectos de ruido de la CA no deseados que puede causar mediciones de CC inexactas. NMRR está especificado normalmente en términos de dB (decibeles). Esta serie tiene una especificación NMRR de 60dB en 50 / 60Hz, que es una buena habilidad para rechazar el efecto de ruido de CA en mediciones de CC.

5

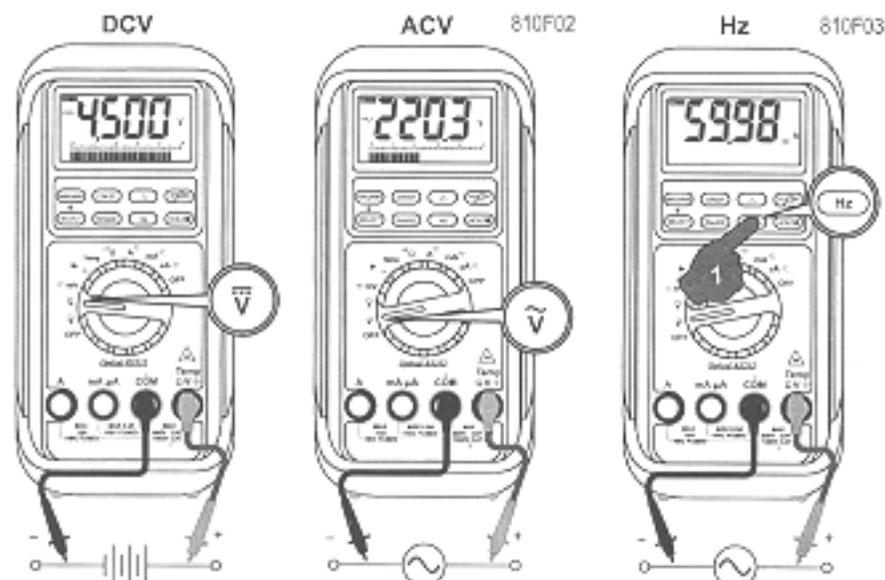
CMRR (Common Mode Rejection Ratio)

La tensión de modo común es la presencia de tensión en los terminales COM y VOLTAJE de un multímetro, con respecto a tierra. CMRR es la habilidad de los multímetros para rechazar efectos de la tensión de modo común que puede causar offset en mediciones de tensión. Esta serie tiene unas especificaciones de CMRR de 60dB en CC para 60Hz en función VCA; y 120dB en CC, 50 / 60Hz en función Vcc. Si los valores de NMRR y CMRR no estuvieran especificados, la performance del multímetro sería incierta.

4) OPERACION

Funciones de Tensión CC, Tensión CA, y Frecuencia Hz

De inicio función mV en CC. Presione el botón **SELECT** momentáneamente para seleccionar CA. Presione el botón **Hz** momentáneamente para activar y desactivar Hz.



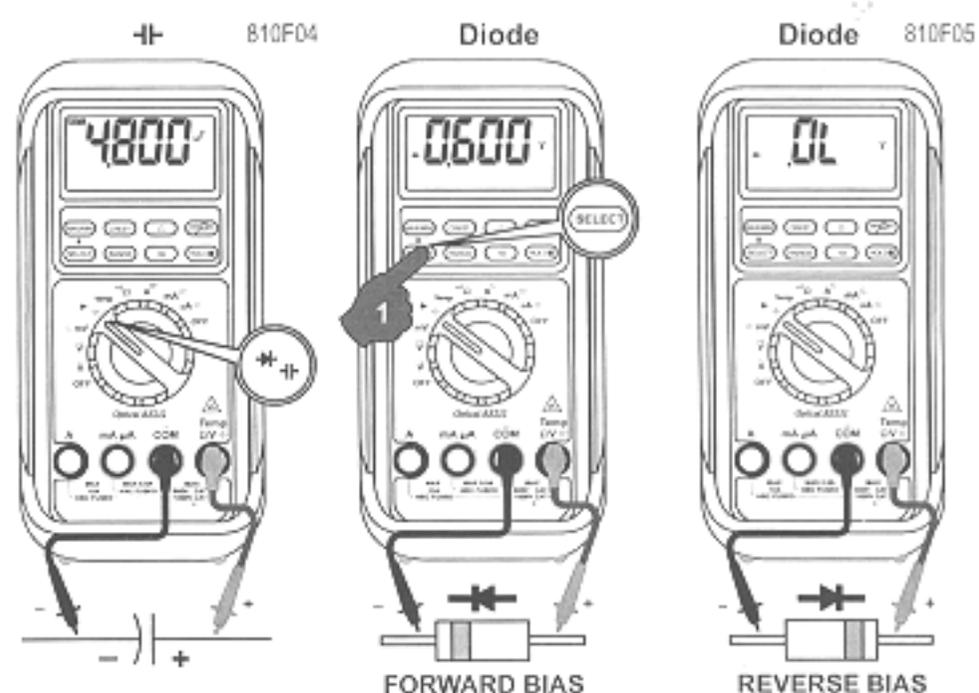
Nota: La sensibilidad de la entrada varía automáticamente con el rango de la función seleccionado antes de activar la función de Hz. La función de Resistencia tiene la más alta (500mV) y el rango 1000V tiene la más baja (550V). Se recomienda medir el voltaje primero para luego activar la función de Hz en ese rango seleccionándose automáticamente al nivel de disparo más apropiado. Si usted quiere colocar un nivel de trigger diferente manualmente, seleccione el rango de la función deseado antes de activar la función de Hz. Uds. también puede presionar el botón **RANGE** momentáneamente para seleccionar manualmente otro nivel de trigger. Si la lectura de Hz se inestabiliza, seleccione una sensibilidad más baja para evitar ruido eléctrico. Si la lectura es cero, seleccione una sensibilidad más alta.

Función $\overleftarrow{+}$ Capacitancia, $\overrightarrow{+}$ Prueba de Diodos

De inicio $\overleftarrow{+}$. Presione el botón **SELECT** momentáneamente para seleccionar $\overrightarrow{+}$ la Prueba de Diodos.

PRECAUCION

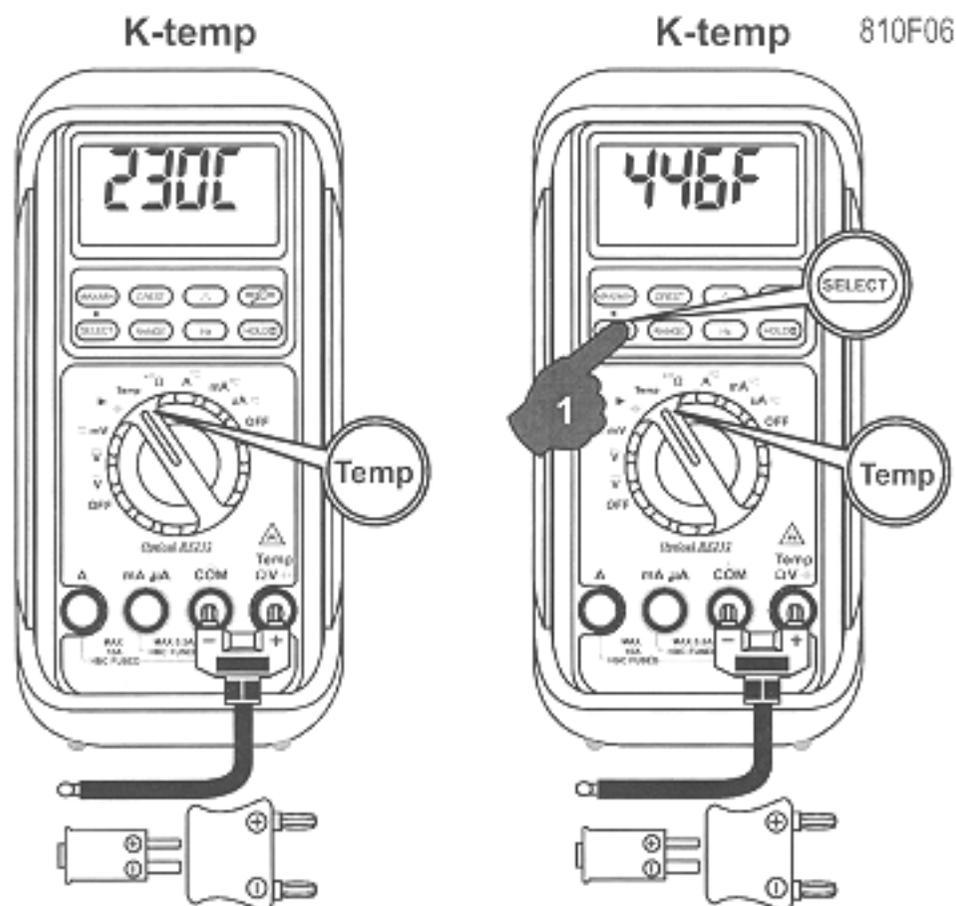
Descargue el capacitor antes de realizar cualquier medición. Los capacitores de valores altos deberían descargarse apropiadamente montando una resistencia.



La tensión directa (forward biased) para un diodo de silicio en buen estado estará entre 0,400V a 0,900V. Una lectura más alta indica un diodo defectuoso. Una lectura de cero indica un diodo defectuoso (cortocircuitado). Una indicación OL, un diodo abierto (defectuoso). Invierta la conexión de las puntas de prueba polarización inversa. Si el display indica OL el diodo está en buenas condiciones. Cualquier otra lectura indica que el diodo es defectuoso.

Función Temperatura [BM815 (BM815X) y BM817 (BM817X) solamente]

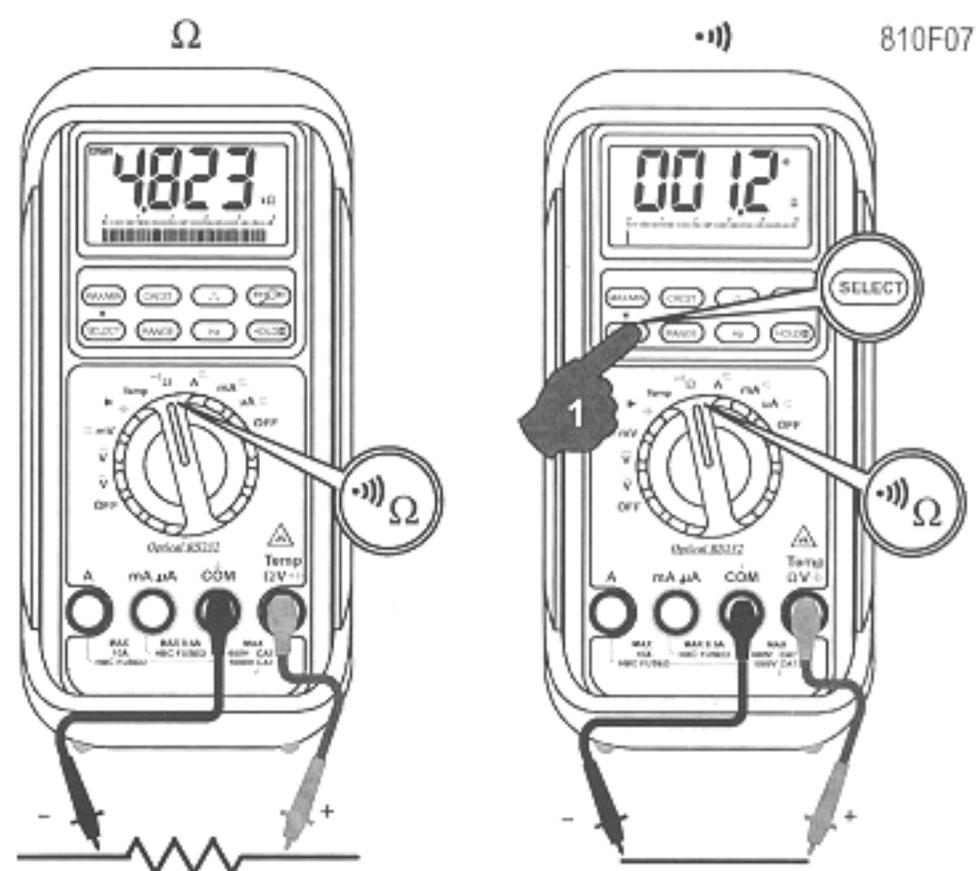
Presione el botón **SELECT** momentáneamente para alternar entre el símbolo °C y °F leyendo, la nueva indicación se gravará automáticamente en la memoria como valor por defaults.



Nota: Esté seguro de insertar la sonda de temperatura tipo K **Bkp60** correctamente polarizada **+ -**. Usted también puede usar el adaptador **Bkb32** (compra opcional) con ficha banana para adaptar otra ficha sensora de temperatura standard tipo K.

Funciones Resistencia Ω , \rightarrow) Continuidad

De inicio Ω . Presione el botón **SELECT** momentáneamente para seleccionar \rightarrow) la función de Continuidad cuando es conveniente para chequear cableados, conexiones e interruptores. Un tono de beep continuo indica continuidad.

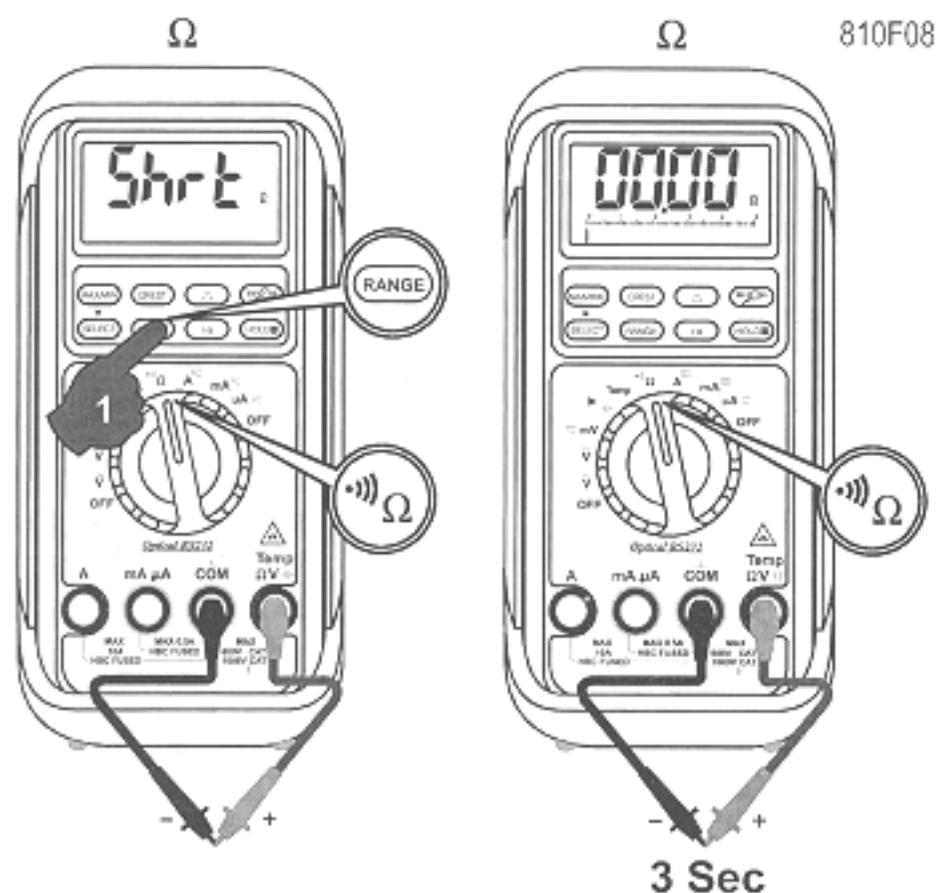


PRECAUCION

Usando la función Resistencia y Continuidad en un circuito vivo producirá resultados falsos y pueda dañar el instrumento. En muchos casos el componente a medir debe ser desconectado del circuito para obtener una lectura precisa.

Auto calibración de resistencias

Al entrar manualmente al rango 50 Ω presionando el botón **RANGE** para mediciones de baja resistencia con alta precisión, este incitará a la entrada corta para calibración. El display indicará "Shrt". Simplemente las puntas cortas por aproximadamente 3 segundos hasta que el display indique cero, mientras la punta de resistencia y el circuito de protección interna del multímetro es compensado automáticamente. El valor de la compensación puede ser tanto como 5 Ω . Si ud. necesita un valor de compensación que sea más alto le recomendamos el modo Relativo.

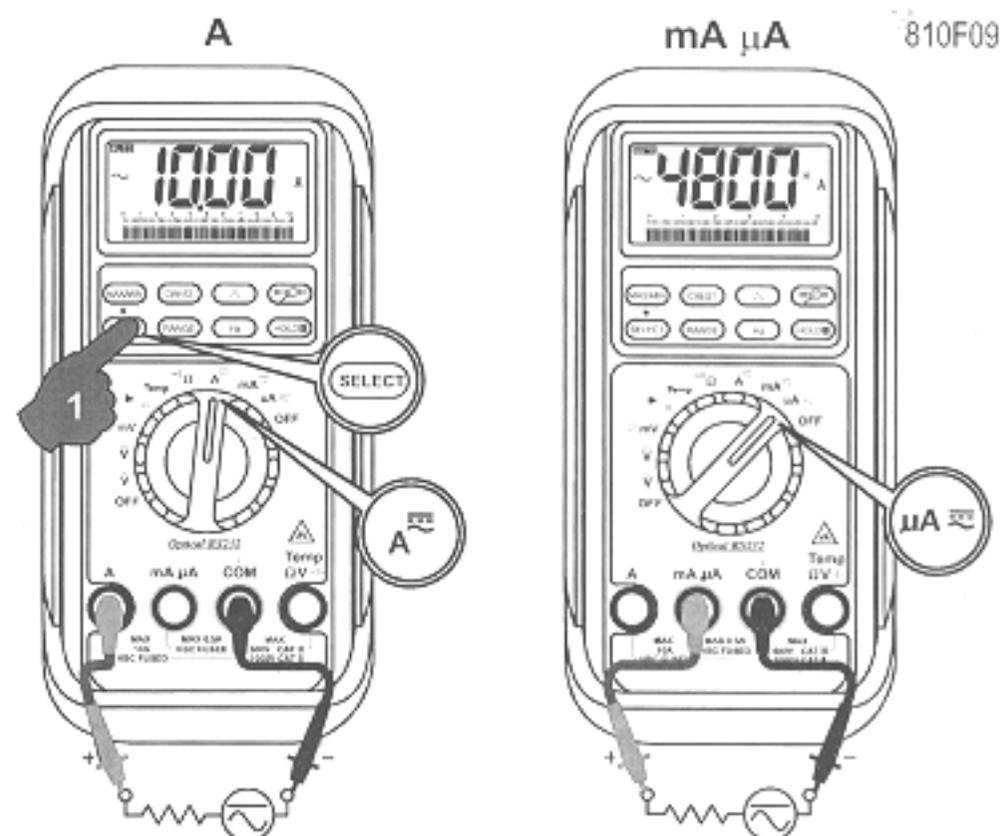


Nota: La calibración permanece hasta que se cambie el rango, la función Ω se regresa al modo autorango.

Función Corriente μA , mA, y A

De inicio **CC**. Presione el botón **SELECT** momentáneamente para seleccionar **CA**.

*Nota: Al medir un sistema trifásico, debe tomarse especial atención a la tensión fase por fase la cual es significativamente mas alta que la tensión entre fase y tierra. Para evitar exceder accidentalmente la tensión del fusible(s) de la protección, siempre considere la tensión fase por fase como la tensión del funcionamiento para el fusible(s).



Capacidades de la interfase RS232C para PC

El multímetro está equipado, en su parte trasera, con un puerto de interfase optoacoplado para comunicación de datos. El kit opcional, interfase para PC **BR81X** (BC81X RS232C cable adaptador óptico + BS81X RS232C software) es requerido para la conexión del multímetro a una PC. El software **BS81X RS232C** Sistema de grabado de datos está equipado con un indicador digital, un indicador analógico, un comparador, y un display registrador gráfico. Vea el archivo README en el software para un mayor detalle.

Modo MAX/MIN [BM815 (BM815X) & BM817 (BM817X) solamente]

Presione el botón **MAX/MIN** momentáneamente para activar el modo de grabar MAX/MIN. El display indicará "MAX MIN" encendido. El multímetro emite un beep cuando está almacenando un nuevo máximo o mínimo. Presione el botón momentáneamente para leer a lo largo del Máximo (MAX), Mínimo (MIN), y Máximo menos Mínimo (MAXMIN). Presione el botón por 1 segundo o más para salir del modo MAX/MIN. En este modo la función de Apagado Automático se desactivará automáticamente.

**Modo de captura de CRESTA [BM815 (BM815X) y BM817 (BM817X) solamente]**

Presione el botón **CREST** momentáneamente para activar modo CRESTA (retención de picos instantáneos) para captar la señal de tensión y corriente, más corta que 5ms. Este modo está disponible en las funciones VCC, VCA, ACC y ACA. El display indicará al encenderse "C" y "MAX". El multímetro emite una señal sonora cuando un nuevo máximo ó mínimo es leído y se almacena. Presione el botón momentáneamente continuamente para leer el Máximo (MAX), Mínimo (MIN), y Máximo menos Mínimo (MAXMIN). Presione el botón por 1 segundo o más para salir del modo de captura de CRESTA. La característica apagado automático se desactiva automáticamente en este modo.

**Display Retroiluminado**

Presione el botón **SELECT** por 1 segundo o más para encender o apagar la iluminación del display. La luz del display se apagará automáticamente después de los 30 seg. para extender la vida útil de la batería.

**Retención Hold**

La función Hold congela el display para retener la lectura. Presione el botón **HOLD** momentáneamente para activar y desactivar la función Hold.

**Zoom del modo de indicación analógica [BM815 (BM815X) & BM817 (BM817X) solamente]**

El Zoom del modo de indicación analógica aumenta 5 veces la resolución del bargraph para mostrar variaciones pequeñas de la señal en el mismo bargraph. La resolución equivalente es $5 \times 50 = 250$ segmentos.



Modo Relativo Δ [BM815 (BM815X) y BM817 (BM817X) solamente]

El cero relativo le permite al usuario compensar las medidas consecutivas del multímetro con la indicación como valor de la referencia. Prácticamente todas las lecturas pueden ponerse como valor de referencia relativo incluyendo las lecturas de MAX/MIN. Presione el botón Δ momentáneamente para activar y desactivar el modo de cero relativo.



Manual o Autorrango

Presione el botón **RANGE** momentáneamente para seleccionar manual, y el multímetro permanecerá en el rango que estaba. En el display se apagará la indicación **AUTO**. Presione el botón momentáneamente de nuevo para seleccionar los rangos. Presione el botón por 1 seg. o más para retomar a autorrango.

Nota: Las características del modo manual no están disponibles en la función Hz.



Apagado de Señal Sonora

Presione el botón **Hz** mientras enciende el multímetro para desactivar la indicación sonora.

Auto Power Off (APO) Apagado automático

El modo apagado automático (APO) apaga al multímetro automáticamente después de 17 minutos de no-actividad, para extender la vida útil de la batería. Las actividades se entienden por: 1) Rotar el selector o presionar algún botón, y 2) Lecturas significativas de aproximadamente 10 % del rango. Es decir, el multímetro evitará entrar en el modo de APO inteligentemente cuando está bajo las medidas normales. Para volver de APO, presione el botón **SELECT** momentáneamente o rote el selector a la posición **OFF** y vuelva a empezar de nuevo. Siempre vuelva el selector a la posición **OFF** mientras no lo use.

Desactivando el Apagado automático - Auto Power Off

Presione el botón **RANGE** mientras se enciende el multímetro para desactivar la función de apagado automático (APO).

5) MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA

Para evitar una descarga eléctrica, desconecte el multímetro de cualquier circuito, saque las puntas de prueba de los bornes de entrada y apague el multímetro antes de abrir la carcasa. No lo use con la carcasa abierta. Instale solamente el mismo tipo de fusible o su equivalente.

Limpieza y Almacenamiento

Periódicamente limpie la carcasa con un trapo húmedo y detergente suave; no use abrasivos o solventes. Si el multímetro no va a ser usado por más de 60 días, quite las baterías y guárdelas por separado.

Resolviendo Problemas

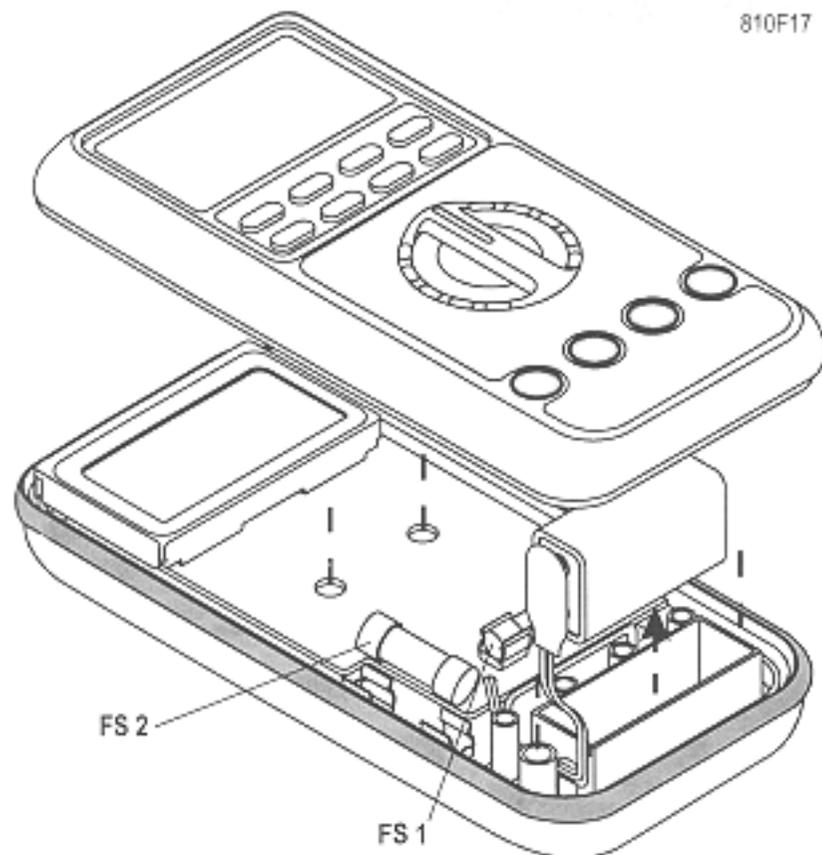
Si el instrumento falla, chequee la batería, fusibles, puntas de prueba, etc., y reemplace lo necesario. Chequee el procedimiento de manejo descrito en este manual de uso.

Si los terminales de entrada de tensión y resistencia del instrumento reciben una alta tensión transitoria (causada por rayos o conmutaciones en la red) pueden ocurrir condiciones anormales de operación, los fusibles se quemarán, protegiendo al usuario y al instrumento. La mayoría de las mediciones a través de este terminal serán entonces circuito abierto. La serie de resistencias fusibles y las protecciones deben ser reemplazadas por técnicos calificados.

Reemplazo de la Batería y el Fusible

El multímetro usa baterías standard de 9V (NEDA1604, JIS006P, IEC6F22), un fusible de acción rápida 240V/1A IR 6kA (600V/1A IR 10kA para X-version) (FS 1) para entrada de corriente $\mu\text{A}/\text{mA}$, y un fusible de acción rápida 240V/13A IR 6kA (1000V/15A IR 100kA para X-version) (FS 2) para entrada de corriente A.

Suelte los tornillos de la base de la carcasa. Alce el extremo del fondo de la carcasa hasta el tope de la carcasa. Reemplace la batería y el fusible quemado. Recoloque el fondo de la carcasa y reajuste los tornillos.



6) ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Display: 3-5/6 dígitos 5000 cuentas display LCD

Update Rate:

Datos digitales: 5 por segundo nominal; Bargraph de 52 segmentos: 60 por seg. nominal

Batería Baja: Debajo aprox. 7V

Temperatura de Operación: 0 a 50 °C.

Temperatura de Almacenamiento: -20 a 60 °C, 80 % R.H. (sin la batería colocada)

Humedad Relativa: 80 % (0 a 35 °C), 70 % (35 a 50 °C)

Altitud: Operando debajo de los 2000 m.

Coefficiente de Temperatura: Nominal 0.15 x (Precisión especificada) / @ (018 ó 2850), u otra especificada.

Alimentación: Batería standard 9V; NEDA1604, JIS006P ó IEC6F22

Sensado: True RMS para BM812 (BM812X) y BM 817 (BM817X), y valores promedio para BM811 (BM811X) y BM815 (BM815X)

Tiempo APO: Tiempo del apagado automático ocioso: por 17 minutos.

Seguridad:

Los modelos de la serie standard BM810 reúnen los requerimientos de doble aislación por IEC1010-1(1995), EN61010-1(1995), UL3111-1(6.1994), CSA C22.2 NO. 1010-1-92 para los terminales:

V/R : Categoría III 600 Vca y cc, y Categoría II 1000 Vca y cc.

A : Categoría III 240 Vca y 150 Vcc

mA/ μA : Categoría III 240 Vca y 150 Vcc

Los modelos de la serie BM810X (X-versión) con protección extra reúnen los requerimientos de doble aislación por IEC1010-1(1995), EN61010-1(1995), UL3111-1(6.1994), CSA C22.2 NO. 1010-1-92 para terminales:

V/R : Categoría III 600 Vca y cc, y Categoría II 1000 Vca y cc

A : Categoría III 600 Vca y cc, y Categoría II 1000 Vca y cc

mA/ μA : Categoría III 600 Vca y 300 Vcc

Protección Transitoria: 6.5kV (1.2/50 μs de sobretensión)

E.M.C.: Reúne EN55022(1994/A1; 1995/Class B) y EN50082-1(1992)

En un campo RF de 3V/m:

Función capacitancia no especificada.

Otros Rangos y funciones: Precisión Total= Precisión especificada + 30 dígitos

Performance anterior 3V/m no especificada.

Protección contra sobrecarga:

μA & mA : 1A/240V Fusible, IR 6kA (1A/600V Fusible, IR 100kA para X-Version);

A : 13A/240V Fusible, IR 6kA (15A/1kV Fusible, IR 10kA para X-Version);

V : 1050Vrms, 1450V pico;

mV, Ω , & Otros : 600VDC/VAC rms (1050Vrms, 1450Vpico para X-Version).

Consumo: 2.6 mA típicamente

Dimensiones: L186mm X W87mm X H35.5mm; L198mm X W97mm X H55mm con holster

Peso: 340 gr.; 430 gr. con holster.

Características Especiales:

Para todos los modelos: Data Hold; Iluminación de display;

Para BM815 (BM815X) y BM817 (BM817X) solamente:

Grabado de MAX, MIN, MAX-MIN leído; Cresta (retención de picos instantáneos) MAX, MIN, MAX-MIN leído; Modo de Cero Relativo; Zoom en el bargraph.

Accesorios: Puntas de prueba (un par), holster, batería instalada, manual de uso, Bkp60 ficha banana termocupla tipo K [BM815 (BM815X) y BM817 (BM817X) solamente]

Accesorios opcionales: BR81X Kit de interfase para PC(BC81X RS232 cable adaptador óptico + BS81X RS232 software), Bkb32 adaptador banana para tipo K [BM815 (BM815X) y BM817 (BM817X) solamente]

ESPECIFICACIONES ELECTRICAS

Precisión es (% lectura + número de dígitos) u otro especificado, a 235 y menos de 75 % R.H..

Modelos True RMS BM812 (BM812X) y BM817 (BM817X) Vca y Aca precisiones son especificadas dentro de 5 % a 100 % del rango o por otra parte especificado. Factor de Cresta Máximo <3:1 a fondo de escala y <6:1 a media escala, y con componentes de frecuencia dentro del ancho de banda de la frecuencia especificada para onda no senoidales.

Tensión Continua

Rango	Precisión
50.00 mV	0.12%+2d
500.0 mV	0.06%+2d
5.000V, 50.00V, 500.0V, 1000V	0.08%+2d

NMRR : >60dB @ 50/60Hz

CMRR : >120dB @ DC, 50/60Hz, Rs=1kΩ

Impedancia de entrada : 10MΩ, 16pF nominal (44pF nominal para 50mV & 500mV rangos).

Probador de Diodos

Rango	Precisión	Prueba de corriente (Típica)	Tensión a circuito abierto
2.000V	1%+1d	0.8mA	3.5 Vcc

Tensión Alterna

Rango	Precisión
50Hz 60Hz	
50.00mV, 500.0mV, 5.000V, 50.00V, 500.0V, 1000V	0.5% + 3d
40Hz 500Hz	
50.00mV, 500.0mV	0.8% + 3d
5.000V, 50.00V, 500.0V	1.0% + 4d
1000V	1.2% + 4d
Arriba de 20kHz	
50.00mV, 500.0mV	0.5dB*
5.000V, 50.00V, 500.0V	3dB*
1000V	Unspec'd

*Especificado dentro 30% a 100% de rango
CMRR : >60dB @ CC a 60Hz, Rs=1kΩ
Impedancia entrada : 10MΩ, 16pF nominal (44pF nominal para rangos 50mV y 500mV)

Corriente Continua

Rango	Precisión	Tensión de carga
500.0μA	0.2% + 4d	0.15mV/μA
5000μA		0.15mV/μA
50.00mA		3.3mV/mA
500.0mA		3.3mV/mA
5.000A		0.03V/A
10.00A*		0.03V/A

*10A continuos, 20A por 30 segundos máx. cada intervalos de 5 minutos.

Corriente Alterna

Rango	Precisión	Tensión de carga
50Hz 60Hz		
500.0μA	0.6%+3d	0.15mV/μA
5000μA		0.15mV/μA
50.00mA		3.3mV/mA
500.0mA	1.0%+3d	3.3mV/mA
5.000A	0.6%+3d	0.03V/A
10.00A*		0.03V/A
40Hz 1kHz		
500.0μA	0.8%+4d	0.15mV/μA
5000μA	0.8%+4d	0.15mV/μA
50.00mA	0.8%+4d	3.3mV/mA
500.0mA	1.0%+4d	3.3mV/mA
5.000A	0.8%+4d	0.03V/A
10.00A*	0.8%+4d	0.03V/A

*10A continuos, 20A por 30 segundos máx. cada intervalos de 5 minutos.

Modo Cresta (para V y A)

Precisión: Precisión especificada 150 dígitos por cambio > 5 ms en duración

Temperatura (°C y °F)

Rango	BM815 (X)	BM817 (X)
	Precisión*	
-50 °C a 1000 °C	0.3% + 3d	

*Rango de termocupla y precisión no incluido.

Ohms

Rango	Precisión
50.00Ω	0.2% + 6d
500.0Ω	0.1% + 3d
5.000kΩ, 50.00kΩ, 500.0kΩ	0.1% + 2d
5.000MΩ	0.4% + 3d
50.00MΩ	1.5% + 5d

Tensión circuito abierto: 1.3 VCC
(3VCC para 50Ω y 500Ω rangos)

Frecuencia

Función	Sensibilidad (Seno RMS)	Rango
mV	300mV	5Hz - 125kHz
5V	2V	5Hz - 125kHz
50V	20V	5Hz - 20kHz
500V	80V	5Hz - 1kHz
1000V	300V	5Hz - 1kHz
Ω, Cx, diodo	300mV	5Hz - 125kHz
μA, mA, A	10% F.S.	5Hz - 125kHz

Precisión: 0.01% + 2d

Capacitancia

Rango	Precisión*
50.00nF	0.8% + 3d
500.0nF	0.8% + 3d
5.000μF	1.0% + 3d
50.00μF	2.0% + 3d
500.0μF	3.5% + 5d
9999μF	5.0% + 5d

*Precisiones con capacitores de película o mejores.

Probador de Continuidad Audible

Funciona: entre 20Ω y 200Ω. Tiempo de contestación < 100μs.