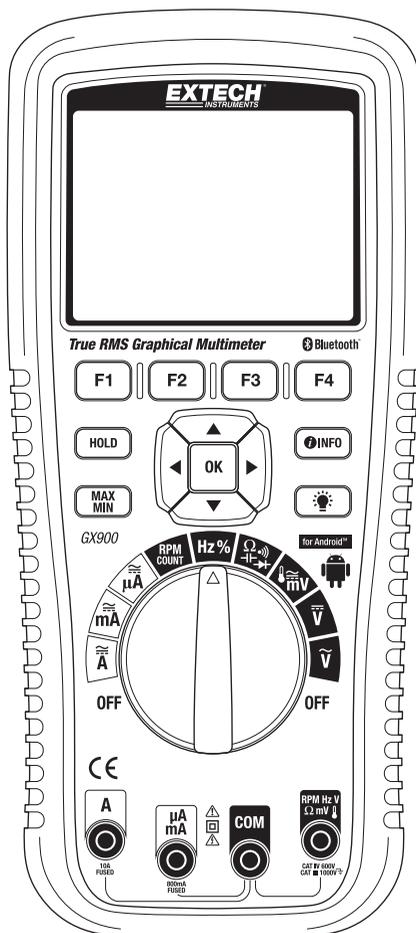


# MULTÍMETRO INDUSTRIAL RMS REAL

## MODELO GX900



## **INTRODUCCIÓN**

---

Gracias por seleccionar el Multímetro RMS real Modelo GX900 de Extech, con alta precisión de medición, tasas de conversión rápida A/D, registro de datos integrado y características de tendencias. Este instrumento se embarca completamente probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable.

Por favor, visite el sitio web de Extech Instruments ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para las últimas versiones de los manuales, software, actualizaciones de producto y otra información actual.

### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Medidas de voltaje y corriente CA/CD (incluyendo pinza amperimétrica remota), resistencia, capacitancia, frecuencia (eléctrica y electrónica), RPM, ciclo de trabajo, dBm/dBV, diodo, continuidad y temperatura
- Registrador de datos y funciones de tendencia integrados para guardar y recuperar datos de medición
- Memoria de lectura máxima (MAX) y lectura mínima (MIN)
- Función de retención (HOLD) de lectura para inmovilizar la información indicada (con retención automática)
- Pantalla a color LCD TFT intuitiva y conveniente teclado de control
- Utilidad de AYUDA en pantalla para sugerencias a los usuarios e información de la aplicación
- Frecuencias de muestreo de conversión A/D rápida con filtrado de paso bajo de CA
- Calendario y reloj en tiempo real interno para el sellado de tiempo
- Caja del medidor de resistencia industrial

**ÍNDICE**


---

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b> .....	<b>2</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>3</b>
<b>SEGURIDAD</b> .....	<b>6</b>
<b>SEÑALES INTERNACIONALES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>6</b>
<b>CATEGORÍAS DE SOBREVOLTAJE DE INSTALACIÓN IEC1010</b> .....	<b>6</b>
<b>PRECAUCIONES</b> .....	<b>7</b>
<b>CUMPLIMIENTO CON FCC</b> .....	<b>8</b>
<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD</b>	
<b>LÍMITES DE PROTECCIÓN DE ENTRADA</b> .....	<b>9</b>
<b>DESCRIPCIONES</b> .....	<b>10</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL MEDIDOR</b> .....	<b>10</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS TERMINALES DE ENTRADA</b> .....	<b>10</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL TECLADO</b> .....	<b>11</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA LCD</b> .....	<b>13</b>
<b>GUÍA DE INICIO RÁPIDO</b> .....	<b>14</b>
<b>MEDICIONES</b> .....	<b>15</b>
<b>MEDICIÓN DE VOLTAJE CD</b> .....	<b>15</b>
<b>MEDICIÓN DE VOLTAJE CA</b> .....	<b>16</b>
<b>MEDICIONES de CA en dBm/dBV</b> .....	<b>16</b>
<b>FILTRO DE PASO BAJO PARA MEDICIONES CAV</b> .....	<b>17</b>
<b>MEDIDAS de MILIVOLTIOS CD/CA</b> .....	<b>17</b>

MEDICIONES DE CORRIENTE CON LA PINZA AMPERIMÉTRICA.....	18
MEDICIÓN DE CORRIENTE CD .....	19
MEDICIÓN DE CORRIENTE CA .....	20
MEDICIÓN DE RESISTENCIA .....	21
VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD.....	22
PRUEBA DE DIODO .....	22
MEDIDAS DE TEMPERATURA.....	23
MEDICIÓN DE CAPACITANCIA.....	24
FRECUENCIA, CICLO DE TRABAJO, ANCHO DE PULSO, y MEDICIONES DE PERÍODO (ELECTRÓNICA) .....	24
MEDICIONES DE RPM .....	25
MEDICIONES DE CONTADOR .....	25
<i>FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS</i> .....	26
FUNDAMENTOS DE FUNCIONES DE MENÚ .....	26
LA UTILIDAD DE "AYUDA" .....	26
ESCALA AUTOMÁTICA Y MANUAL .....	27
SEÑALES CA y CD .....	27
LECTURAS DE MÍNIMO (MIN) Y MÁXIMO (MAX) .....	28
CAPTURA DE VALORES PICO .....	29
MODO RELATIVO.....	29
RETENCIÓN DE DATOS Y MODO AUTO-RETENCIÓN .....	30
ALMACENAMIENTO DE CAPTURAS DE PANTALLA INDIVIDUALES .....	30
VISUALIZACIÓN DE DATOS DE MEMORIA .....	30
VISTA DE DATOS DE TENDENCIA.....	31

**GRABACIÓN DE MEDICIONES (REGISTRO DE DATOS).....32**

**AMPLIACION DE TENDENCIA DE DATOS .....33**

**OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DEL MEDIDOR .....33**

**RESTABLECER LAS OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DEL MEDIDOR.....33**

**PANTALLA DE INFORMACIÓN DEL MEDIDOR.....34**

**AJUSTE EL VALOR DEL UMBRAL DE EVENTOS .....34**

**CAMBIAR LA CONTRASEÑA DE CALIBRACIÓN .....34**

**ACCESO A LA CALIBRACIÓN .....35**

**FUNCIONALIDAD DE BLUETOOTH™ .....35**

**SOFTWARE GX900 .....35**

**CONFIGURACIÓN DE FECHA Y HORA .....36**

**APAGADO AUTOMÁTICO.....36**

**FORMATOS DE FECHA Y HORA .....37**

**FORMATO NUMÉRICO .....37**

**FORMATO DE IDIOMA .....37**

***REEMPLAZO DE BATERÍA Y FUSIBLE.....38***

**REEMPLAZO DE LA BATERÍA .....38**

**REEMPLAZO DEL FUSIBLE .....39**

***ESPECIFICACIONES.....40***

**ESPECIFICACIONES GENERALES.....40**

**ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS .....41**

## SEGURIDAD

---

### SEÑALES INTERNACIONALES DE SEGURIDAD



Esta señal adyacente a otra señal o terminal, indica que el usuario debe referirse al manual para mayor información.



Esta señal, adyacente a una terminal, indica que, bajo uso normal, pueden existir voltajes peligrosos



Doble aislante



Esta señal advierte al usuario de que la(s) terminal(es) así marcadas no se deberán conectar a un punto del circuito donde el voltaje con respecto a tierra física exceda (en este caso) 1000 VCA o VCD

**ADVERTENCIA** Esta señal indica la existencia de una condición potencialmente peligrosa que si no se evita podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

**PRECAUCIÓN** Esta señal indica la existencia de una condición potencialmente peligrosa que si no se evita podría ocasionar daños al instrumento.

### CATEGORÍAS DE SOBREVOLTAJE DE INSTALACIÓN IEC1010

#### CATEGORÍA I DE SOBREVOLTAJE

El equipo de CATEGORÍA I DE SOBREVOLTAJE es equipo para conectar a circuitos en los que se han tomado medidas para limitar los sobre voltajes transitorios a niveles bajos. Los ejemplos incluyen circuitos eléctricos protegidos.

#### CATEGORÍA II DE SOBREVOLTAJE

El equipo de CATEGORÍA II DE SOBREVOLTAJE es equipo que consume energía suministrada desde una instalación fija. Algunos ejemplos son el hogar, la oficina y aparatos de laboratorio.

#### CATEGORÍA III DE SOBREVOLTAJE

El equipo de CATEGORÍA III DE SOBREVOLTAJE es el equipo en instalaciones fijas.

Nota – Los ejemplos incluyen interruptores en instalaciones fijas y algunos equipos de uso industrial con conexiones permanentes a instalaciones fijas.

#### CATEGORÍA IV DE SOBREVOLTAJE

El equipo de CATEGORÍA IV DE SOBREVOLTAJE es para uso en el origen de la instalación. Los ejemplos incluyen medidores de electricidad y el equipo primario de protección de sobre corriente.

**PRECAUCIONES**

- El uso inapropiado de este medidor puede causar daños, choque, lesiones o la muerte. Lea y comprenda este manual del usuario antes de operar este medidor.
- Siempre retire los cables de prueba antes de reemplazar al batería o los fusibles.
- Inspeccione la condición de los cables de prueba y el medidor mismo por daños antes de su operación.
- Tenga gran cuidado al tomar medidas si los voltajes son mayores a 25 VCA rms o 35 VCD. Estos voltajes son considerados un peligro de choque.
- ¡Advertencia! Este es un equipo clase A. Este equipo puede causar interferencias en zonas residenciales, en estos casos el operador puede ser obligado a tomar medidas para evitar o reducir la interferencia al mínimo.
- Siempre descargue los capacitores y corte la energía del dispositivo bajo prueba antes de realizar pruebas de diodo, resistencia o continuidad.
- Las pruebas de voltaje en contactos eléctricos de pared pueden ser difíciles y erróneos dada la incertidumbre de la conexión con los contactos eléctricos. Deberá usar otros medios para asegurar que las terminales no están "calientes".
- Si el equipo es usado en una manera no especificada por el fabricante, se puede afectar la protección suministrada por el equipo.
- Este dispositivo no es un juguete y no debe llegar a manos de los niños. Contiene objetos peligrosos así como partes pequeñas que los niños podrían tragar.
- No deje las baterías y material de empaque sin atención; pueden ser peligrosos en manos de los niños.
- En el caso de que el dispositivo no se vaya a usar durante un período prolongado de tiempo, retire las pilas.
- Las baterías vencidas o dañadas pueden causar quemaduras al contacto con la piel. Por lo tanto, siempre use guantes apropiados para tales casos.
- Asegúrese de que las baterías no estén en corto. Nunca incinere las baterías.

**CUMPLIMIENTO CON FCC**

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. Este dispositivo no debe causar interferencia dañina.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, inclusive interferencia que pueda ocasionar un mal funcionamiento.

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital Clase B, de conformidad con la parte 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar suficiente protección contra interferencia dañina en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa conforme al instrucciones, puede causar interferencia a las radiocomunicaciones. Sin embargo, no hay garantía de que no habrá interferencia en alguna instalación particular.

Si este equipo causa interferencia a la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar al encender y apagar el equipo, el usuario puede corregir la interferencia con una o más de los siguientes métodos:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre equipo y receptor.
- Conectar el equipo en una toma corriente de pared diferente a donde está conectado el receptor.
- Consultar al vendedor o a un técnico experimentado en radio/TV.

**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD - LÍMITES DE PROTECCIÓN DE ENTRADA**

Este medidor ha sido diseñado para uso seguro, sin embargo debe ser operado con precaución. Las reglas enlistadas en esta sección de seguridad se deben cumplir para una operación segura.

1. **NUNCA** aplique al medidor voltaje o corriente que exceda los límites máximos especificados:

<b>Límites de protección de alimentación</b>	
Función	Entrada máxima
V CD o V CA	1000V CD/CA rms
mA CA/CD	Fusible de acción rápida de 800 mA, 1000 V
A CA/CD	Fusible de acción rápida 10A-1000V
Frecuencia, Resistencia, Capacitancia, Ciclo de trabajo, Prueba de diodo, Continuidad	1000VCD/CA rms
Temperatura	1000VCD/CA rms

2. **EXTREME SUS PRECAUCIONES** al trabajar con alta tensión.

3. **NO** mida voltajes si el voltaje en el enchufe de entrada "COM" excede 1000V sobre tierra física.

4. **NUNCA** conecte los cables del medidor a una fuente de voltaje cuando el selector de función esté en modo de corriente, resistencia o diodo. Hacerlo puede dañar al medidor.

5. **SIEMPRE** descargue los filtros capacitores en las fuentes de tensión y desconecte la energía al realizar pruebas de diodo o de resistencia.

6. **SIEMPRE** apague la tensión y desconecte los cables de prueba antes de abrir las tapas para reemplazar las baterías o fusibles.

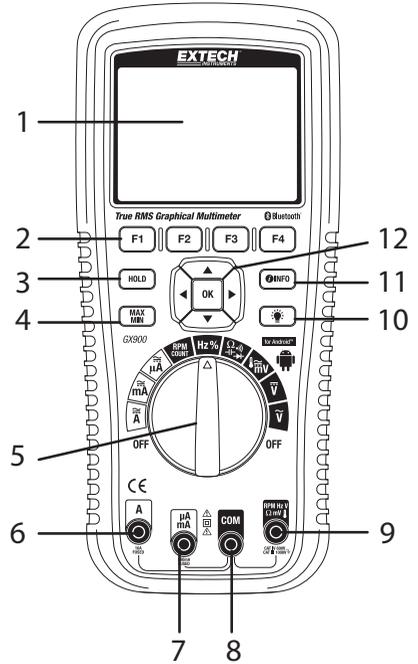
7. **NUNCA** opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y de fusibles estén colocadas y aseguradas.

8. Si el equipo es usado en una manera no especificada por el fabricante, se puede afectar la protección suministrada por el equipo.

## DESCRIPCIONES

### DESCRIPCIÓN DEL MEDIDOR

1. Pantalla LCD
2. Teclas de sub-función F1, F2, F3 y F4
3. Botón para retención de datos (HOLD)
4. Botón de memoria MAX-MIN
5. Interruptor giratorio selector de función principal
6. Enchufe de entrada para amperios (A)
7. Enchufe de entrada mA, uA (mili-y micro-amperios)
8. Enchufe de entrada (COM) negativo
9. Enchufe de entrada (positivo) para todas las funciones
10. Control de retroiluminación de la pantalla
11. Botón de información
12. Flechas de navegación y botón de confirmación OK



Nota: El compartimiento de la batería y soporte inclinado se encuentran en la parte posterior del instrumento

### DESCRIPCIÓN DE LAS TERMINALES DE ENTRADA

Todas las funciones, a excepción de corriente, usan las terminales de entrada V y COM. Se proveen terminales separados para corriente sobre 500 mA y corriente bajo 500 mA.

<b>10A</b>	Entrada para 0 A a 10.00 A
<b>µA mA</b>	Entrada para mediciones de corriente de 0 A a 500 mA
<b>COM</b>	Terminal de retorno para todas las mediciones
<b>V Ω</b> <b>→ Hz%</b> <b>CAP Temp</b>	Entrada para voltaje, continuidad, resistencia, prueba de diodo, conductancia, capacitancia

## Descripción del teclado

El teclado de 12 botones pulsador del medidor activa funciones, aumenta las funciones seleccionadas por el selector giratorio y permite navegar la estructura de menú en pantalla

### Teclas F1-F2-F3-F4

Seleccionan sub-funciones relacionadas con el modo principal seleccionado actualmente por el interruptor giratorio



### Botones del cursor

Use los botones del cursor para los elementos seleccionados en un árbol de menús, ajustar el contraste de la pantalla, desplazar información y realizar la entrada de datos

### Botón retención (HOLD)

Inmoviliza la lectura indicada y, si lo desea, guarda la captura de pantalla. El botón retención (HOLD) también tiene acceso a la función AUTO RETENCIÓN que se detalla en este manual de instrucciones

### Botón MÁX/MIN

Inicia y detiene la lectura máxima (MAX) y mínima (MIN) de memoria

### Botón OK

Confirma la entrada de datos

### Interruptor giratorio

Selecciona la función de medición primaria; para cada una, el medidor presenta una pantalla estándar para esa función (escala, unidades de medida y modificadores).

Consulte la tabla siguiente:

V~	Medición de voltaje CA
V-	Mediciones de voltaje CD y CA+CD
mV	CD (CA) milivoltios, ac + dc milivoltios, temperatura, mediciones de la pinza amperimétrica
	Resistencia, prueba de diodo, capacitancia, continuidad
Hz %	Medidas de frecuencia y ciclo de trabajo
Contador de RPM	RPM, mediciones de contador
A	CA, mediciones de amperios cd y ca + cd
mA	CA, mediciones de miliamperios cd y ca + cd
uA	CA, mediciones de microamperios cd y ac dc hasta 5,000 $\mu$ A

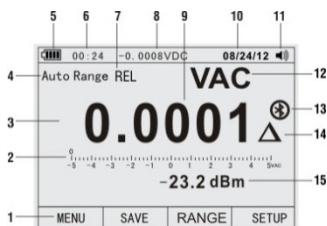
### Botón INFO

Abre la ventana de información

### Botón de retroiluminación

Cambia la intensidad de la retroiluminación de bajo a alto. También se utiliza para reactivar de un estado de auto-apagado

## DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA LCD



1. **Las etiquetas de las teclas de función** indican la función del botón justo debajo de la etiqueta que se muestra.
2. **Gráfico de barras** Indicador analógico para la señal de entrada (consulte la sección "Gráfico de barras" para obtener más información).
3. **Área primaria pantalla de medición\*** (Signo menos indica una lectura negativa).
4. **Escala** indica la escala actual del medidor y el modo de escala (automático o manual).
5. **Nivel de la batería** indica el nivel de carga de la batería.
6. **Tiempo** indica la hora definida para el reloj interno.
7. **Modo** anunciadores indican el modo del multímetro.
8. **Visualización de mini medición** muestra el valor de entrada cuando las pantallas principal y secundaria están ocupadas con una pantalla de menú o mensaje desplegable. También se muestra el icono de rayo (cuando sea necesario) en esta área.
9. **Pantalla principal** proporciona información de medición con respecto a la señal de entrada.
10. **Fecha** indica la fecha fijada para el reloj interno.
11. **Zumbador** indica que la respuesta audible del multímetro está habilitada (esto no está asociado con la señal acústica de continuidad).
12. **Unidad** indica las unidades de medida. Unidades Auxiliares indica las mediciones que utilizan factores en lugar de unidades (por ejemplo, factor de cresta).
13. **Bluetooth** indica actividad en el enlace de comunicación.
14. **Relativo** indica que el valor visualizado es relativo a un valor de referencia guardado.
15. **Pantalla secundaria** muestra información de medición secundaria relativa a la señal de entrada.

\*El área de la pantalla principal indica el valor más importante de la función seleccionada. La pantalla secundaria contiene el gráfico de barras y otros valores que se pueden medir, además de la función primaria (por ejemplo, mediciones de frecuencia, junto con la medición primaria de voltaje CA).

## **GUÍA DE INICIO RÁPIDO**

---

**Paso uno:** Asegúrese de que haya baterías nuevas instaladas

**Paso dos:** Lea cuidadosamente la sección de Seguridad de este manual de instrucciones

**Paso tres:** Revise el índice para encontrar la sección de este manual de instrucciones en relación con la prueba deseada

**Paso cuatro:** Conecte los cables de prueba al medidor y al dispositivo bajo prueba como se describe en la sección de este manual de instrucciones en relación con la prueba en cuestión

**Paso cinco:** Con seguridad realice la prueba como se describe en este Manual de instrucciones

**Paso seis:** Lea el valor de medición en la pantalla LCD

**Paso siete:** Desconecte cuidadosamente los cables de prueba del medidor del circuito o dispositivo bajo prueba

**Paso Ocho:** Lea la sección titulada Características y funciones de este Manual de instrucciones para conocer más acerca de los diversos usos y características del medidor

**Paso Nueve:** Apague el medidor y desconecte los cables de prueba del medidor y del circuito bajo prueba antes de guardarlo.

## MEDICIONES

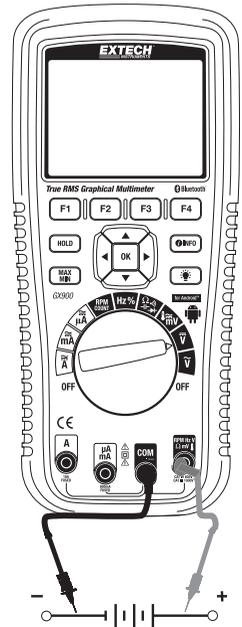
**ADVERTENCIA:** Riesgo de electrocución. Los circuitos de alta tensión, tanto de CA y CD, son muy peligrosos y deberán ser medidos con gran cuidado.

1. SIEMPRE gire el selector de función a la posición de apagado (**OFF**) cuando el medidor no esté en uso.
2. Si en la pantalla aparece **OL** durante la medición, el valor excede la escala seleccionada. Cambie a una escala más alta o use el modo de escala automática.

### MEDICIÓN DE VOLTAJE CD

**PRECAUCIÓN:** No mida voltajes CD si en el circuito hay un motor encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Ajuste el selector de función a la posición **V-**.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
4. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
5. Lea el voltaje en la pantalla.

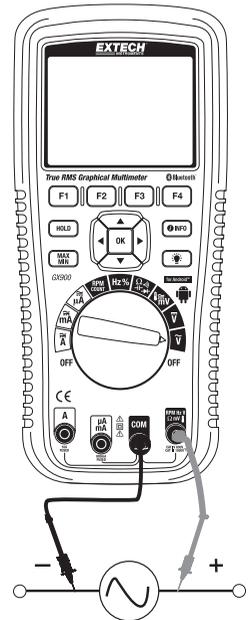


## MEDICIÓN DE VOLTAJE CA

**ADVERTENCIA: Riesgo** de electrocución. Las puntas de las sondas pueden no ser suficientemente largas para hacer contacto con las partes vivas dentro de algunos contactos 240V para electrodomésticos debido a que dichos contactos están muy adentro de la caja. Como resultado, la lectura puede indicar 0 voltios cuando en realidad el contacto si tiene tensión. Verifique que las puntas de las sondas están tocando los contactos metálicos dentro del contacto antes de asumir que no hay tensión.

**PRECAUCIÓN: No** mida voltajes CA si en el circuito hay un motor encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Ajuste el selector de función en la posición **V $\sim$** .
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado "caliente" del circuito.
4. Lea el voltaje en la pantalla.



## MEDICIONES de CA en dBm/dBV

El medidor es capaz de mostrar el voltaje de CA como un valor de dB; con relación a 1 mili-vatios (dBm), con relación a 1V (DBV), o a un valor de referencia personalizado.

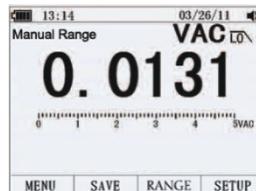
1. Ajuste el selector de función en la posición **V $\sim$**
2. Presione la tecla F1 (MENU) en la pantalla LCD y luego navegue al campo dBm/dBV con las teclas de flecha y presione OK.
3. Navegue hasta el elemento de menú rotulado dBm y presione OK.
4. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
5. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado "caliente" del circuito.
6. Lea el dBm en el área de la pantalla principal y lea el voltaje en el área de la pantalla secundaria.



## FILTRO DE PASO BAJO PARA MEDICIONES CAV

El medidor está equipado con un filtro de pase bajo para mediciones de (CA) corriente alterna. Para activar el filtro, por favor siga los pasos a continuación:

1. Fije el interruptor giratorio en la posición V~
2. Presione la tecla F1 (MENU)
3. Mueva el selector de menús al campo pase bajo (LOW PASS) y presione OK
4. Seleccione LPF (Filtro de Pase Bajo) y presione OK
5. Presione la tecla F3 (ESCALA) y luego presione la tecla F2 (MANUAL)
6. Mueva el selector de menús al campo de 500 V y presione la tecla OK



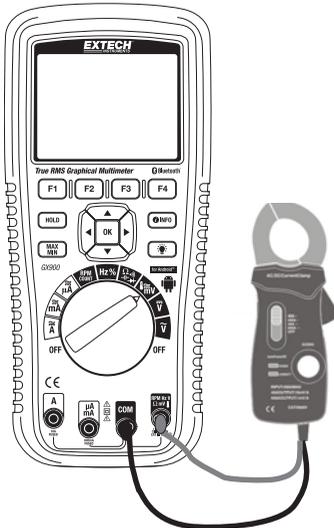
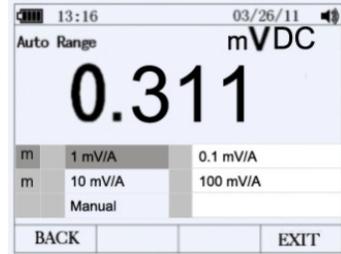
## MEDIDAS de MILIVOLTIOS CD/CA

**PRECAUCIÓN:** No mida voltajes CD/CA si algún motor está encendiendo y apagando en el circuito. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Fije el selector de función en la posición **mV**.
2. Presione la tecla F1 (MENU), mueva el selector de menús al elemento de menú rotulado mVCD o mVCA, y luego presione la tecla OK
3. Seleccione mVCD o mVCA de las opciones de las teclas y presione la tecla OK.
4. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
5. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
6. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
7. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
8. Lea el voltaje en la pantalla.

## MEDICIONES DE CORRIENTE CON LA PINZA AMPERIMÉTRICA

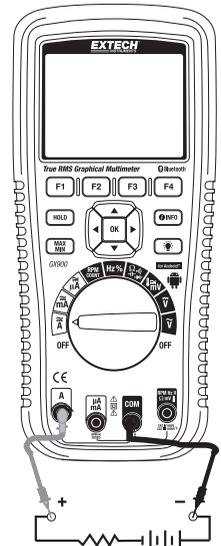
1. Este medidor ofrece la función de medición de pinza amperimétrica remota.
2. Fije el interruptor giratorio en la posición **mV**.
3. Presione la tecla F1 (MENU), mueva el selector de menús al elemento con la etiqueta CLAMP DC/AC, y luego presione la tecla OK.
4. Seleccione el elemento con la etiqueta RANGE (0.1 ~ 100 mV / A) y luego presione la tecla OK.
5. Conecte la pinza remota a los enchufes terminales de entrada con la polaridad correcta. Inserte el cable negativo de la pinza en el enchufe negativo **COM** y conecte el cable positivo de la pinza en el enchufe positivo **V** del medidor.
6. Lea la medición en la pantalla.



## MEDICIÓN DE CORRIENTE CD

**PRECAUCIÓN:** No tome medidas de corriente de 20 A durante más de 30 segundos. Exceder 30 segundos puede causar daños al medidor y/o a los cables de prueba.

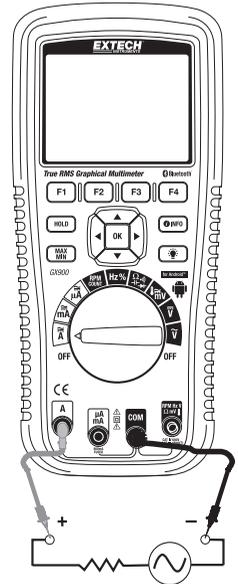
1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
2. Para medidas de corriente hasta 5000  $\mu\text{A}$  CD, fije el selector de función en la posición  **$\mu\text{A}$**  e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** . Presione la tecla F1 (MENU) y seleccione uADC, presione la tecla OK.
3. Para medidas de corriente hasta 500 mA CD, fije el selector de función en la posición **mA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** . Presione la tecla F1 (MENU) y seleccione mADC, presione la tecla OK.
4. Para medidas de corriente hasta 10A CD, fije el selector de función en la posición **10A** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **10A**. Presione la tecla F1 (MENU) y seleccione ADC, presione la tecla OK.
5. Corte la tensión del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde la corriente se va a medir.
6. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
7. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
8. Aplique tensión al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla.



## MEDICIÓN DE CORRIENTE CA

**PRECAUCIÓN:** No tome medidas de corriente de 20 A durante más de 30 segundos. Exceder 30 segundos puede causar daños al medidor y/o a los cables de prueba.

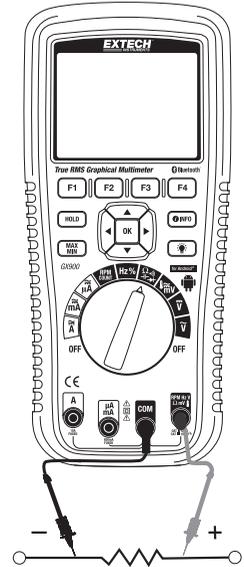
1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
2. Para medidas de corriente hasta  $5000\mu\text{A}$  CA, fije el selector de función en la posición  **$\mu\text{A}$**  e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** . Presione la tecla F1 (MENU) y seleccione  **$\mu\text{AAC}$** , presione la tecla OK.
3. Para medidas de corriente hasta  $500\text{mA}$  CA, fije el selector de función en la posición  **$\text{mA}$**  e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** . Presione la tecla F1 (MENU) y seleccione  **$\text{mAAC}$** , presione la tecla OK.
4. Para medidas de corriente hasta  $10\text{A}$  CA, fije el selector de función en la posición  **$10\text{A}$**  e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe  **$10\text{A}$** . Presione la tecla F1 (MENU) y seleccione  **$\text{AAC}$** , presione la tecla OK.
5. Presione la tecla Menú, mueva el selector de menús al elemento con la etiqueta AC, y luego presione la tecla OK
6. Corte la tensión del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde la corriente se va a medir.
7. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado "caliente" del circuito.
8. Aplique tensión al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla.



## MEDICIÓN DE RESISTENCIA

**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar cualquier medidas de resistencia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

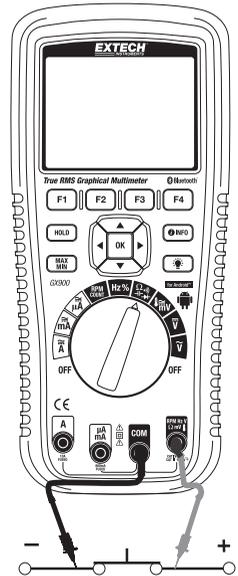
1. Fije el selector de función en la posición  $\Omega$  CAP  $\rightarrow$   $\rightarrow$ )
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
3. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo  $\Omega$
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o parte bajo prueba. Es mejor desconectar un lado de la pieza bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
5. Lea la resistencia en la pantalla.



## VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD

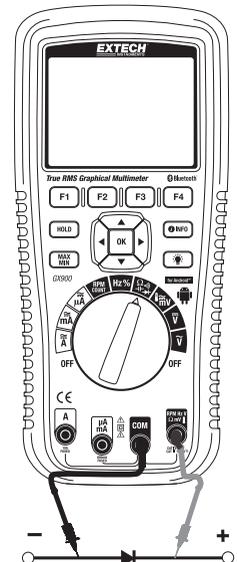
**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, nunca mida continuidad en circuitos o alambres que tengan voltaje.

1. Fije el selector de función en la posición  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \Omega$  CAP.
2. Presione la tecla F1 (MENU), mueva el selector de menús RESISTENCIA, y luego presione la tecla OK
3. Mueva el selector de menús al elemento con la etiqueta CONTINUIDAD y presione la tecla OK
4. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
5. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  .
6. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o alambre a prueba.
7. Si la resistencia es menor a aproximadamente 35  $\Omega$ , sonará la señal audible. Si el circuito está abierto, la pantalla indicará **OL**.



## PRUEBA DE DIODO

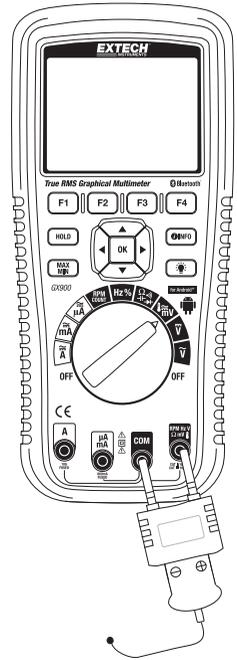
1. Fije el selector de función en la posición  $\Omega$  CAP  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$
2. Presione la tecla F1 (MENU), mueva el selector de menús al campo DIODE, luego presione la tecla OK
3. Mueva el selector de menús al elemento con la etiqueta DIODE y presione la tecla OK
4. Inserte el conector banana del cable negro en el enchufe **COM** y el conector banana del cable rojo en el enchufe positivo **V**.
5. Toque las puntas de las sondas al diodo bajo prueba. El voltaje directo indicará típicamente 0.400 a 3.200 V. El voltaje inverso indicará **OL**. Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0V y un dispositivo abierto indicará **OL** en ambas polaridades.



## MEDIDAS DE TEMPERATURA

1. Fije el selector de función en la posición **TEMP**.
2. Presione la tecla F1 (MENU), mueva el selector de menús al elemento con la etiqueta TEMP y presione la tecla OK
3. Mueva el selector de menús al elemento de menú rotulado FAHRENHEIT, Celsius o Kelvin y luego presione la tecla OK
4. Inserte la sonda de temperatura en los enchufes de entrada con la polaridad correcta.
5. Toque la cabeza del sensor de temperatura al dispositivo bajo prueba. Mantenga contacto con el dispositivo hasta que se establezca la lectura (aproximadamente 30 segundos).
6. Lea la temperatura en la pantalla.

Para introducir un valor de **compensación de temperatura**, presione la tecla F3 (OFFSET). Aparecerá un cuadro de mensaje mostrando el valor de desplazamiento seleccionado. Utilice las teclas de flecha derecha / izquierda para colocar el cursor sobre uno de los dígitos (o el signo de polaridad). A continuación, utilice las flechas arriba / abajo para editar el signo de dígito o polaridad seleccionado. Con el valor deseado en pantalla, presione la tecla F1 (OK) para confirmar la compensación de temperatura.



**Nota:** La sonda para temperatura está equipada con un mini conector tipo K.

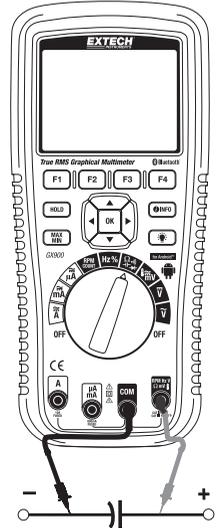
Se suministra un adaptador de mini conector a conector banana para conectar a los enchufes de entrada. El adaptador se conecta a COM (-) y V (+).

**Nota:** La escala de temperatura del termopar suministrado es -20 a 250°C (-4 a 482°F)

## MEDICIÓN DE CAPACITANCIA

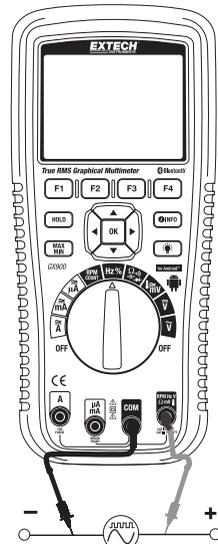
**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar medidas de capacitancia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

1. Fije el selector de función en la posición **CAP**.
2. Presione la tecla F1 (MENU), mueva el selector de menús al elemento de menú rotulado CAPACIDAD, y luego presione la tecla OK.
3. Seleccione CAPACITANCIA y luego presione la tecla OK.
4. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
5. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
6. Toque las puntas de las sondas a través del capacitor a probar.
7. Lea el valor de capacitancia en la pantalla



## FRECUENCIA, CICLO DE TRABAJO, ANCHO DE PULSO, y MEDICIONES DE PERÍODO (ELECTRÓNICA)

1. Fije el selector giratorio de función en la posición **Hz/%**.
2. Presione la tecla F1 (MENU), mueva el selector de menús al elemento de menú de su elección, ya sea en FRECUENCIA (Hz), CICLO DE TRABAJO, ANCHO DE PULSO, o PERIODO, luego presione la tecla OK.
3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **H<sub>z</sub>**.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba.
5. Lea la medición en la pantalla.



## MEDICIONES DE RPM

1. Fije el selector giratorio de función en la posición **RPM**.
2. Inserte el conector banana del cable negro en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo en el enchufe positivo **V**.
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba.
4. Leer el valor de RPM en la pantalla.

## MEDICIONES DE CONTADOR

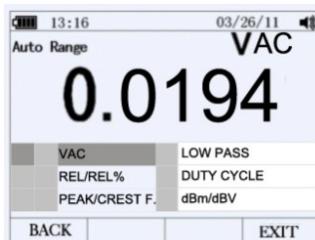
1. Fije el selector giratorio de función en la posición **RPM**.
2. Presione la tecla F1 (MENU), mueva el selector de menús al elemento con la etiqueta CONTADOR, y luego presione la tecla OK
3. Mueva el selector de menús al elemento con la etiqueta INICIO y presione la tecla OK
4. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
5. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba.
6. Lea el valor del período en la pantalla.
7. Para ajustar el Umbral de Conteo presione la tecla F1 (MENU), mueva el selector de menús al elemento con la etiqueta CONTADOR, y presione la tecla OK
8. Mueva el selector de menús al elemento de menú etiquetado UMBRAL y presione la tecla OK
9. Introduzca 1 ó 2 ó 3, usando las teclas de flecha y presione la tecla F1 para guardar. Presione la tecla F1 para volver a la pantalla de medición.

## ***FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS***

### **FUNDAMENTOS DE FUNCIONES DE MENÚ**

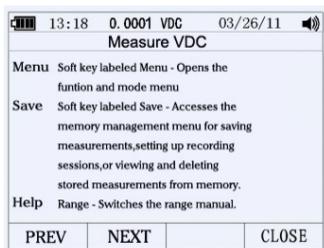
Cada función de medición primaria (seleccionada por la posición de marcación por disco) tiene una serie de subfunciones o modos opcionales que se acceden presionando la tecla F1 (MENU). En seguida se muestra un menú típico.

La selección de menú es indicada por el cuadrado de color oscuro (designado como el "selector de menús" en este manual) a la izquierda de la opción de menú. Utilice los cuatro botones de cursor del panel frontal (izquierda, derecha, arriba y abajo) para colocar el selector de menús al lado de un elemento de menú. Al mover el Selector entre los elementos de menú, las cuatro teclas F y OK cambian para reflejar las funciones y/o modos disponibles para el elemento de menú.



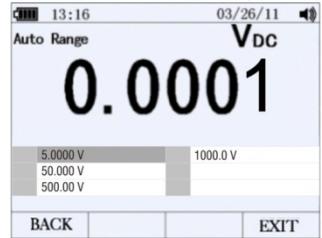
### **LA UTILIDAD DE "AYUDA"**

Mientras opera el medidor, se puede necesitar información adicional con respecto a la función seleccionada, un botón del panel frontal, o un menú. Presione la tecla INFO para abrir una ventana de información donde se enumeran los temas que abarcan las funciones y los modificadores que están disponibles en el momento en que se presiona el botón. Cada tema proporciona una explicación breve sobre una función o característica del medidor. El número de temas informativos que aparecen en cualquier momento podrá exceder el área de visualización. Use las teclas etiquetadas siguiente (NEXT) y (PREV) para moverse de un tema a otro. Use la tecla marcada más (MORE), arriba (UP) y abajo (DOWN) para desplazarse por la información de una pantalla completa a la vez.



## ESCALA AUTOMÁTICA Y MANUAL

Presione la tecla F3 (RANGE) para abrir el menú Escala. Presione la tecla F1 (AUTO) para activar el modo de escala automática. Presione la tecla F2 (MANUAL) para activar el modo de escala manual. En el modo de escala manual, mueva el selector de menús a la escala deseada.



## SEÑALES CA y CD

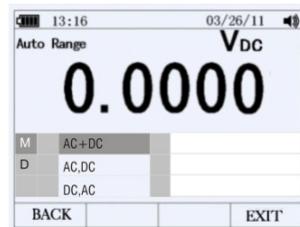
Este medidor es capaz de mostrar componentes de ambas señales CA y CD (tensión o corriente) como dos lecturas separadas o un valor combinado CA+CD (RMS). El medidor muestra las combinaciones de CA y CD de tres maneras:

- CD sobre CA (CD, CA)
- CA sobre CD (CA, CD)
- CA combinada con CD (CA+CD)

Seleccione una de las combinaciones anteriores utilizando la FUNCIÓN y el menú MODO como se describe en los siguientes pasos:

1. Con el selector giratorio en V, mV, A, mA, ó uA presione la tecla MENÚ
2. Mueva el selector de menús al elemento de menú etiquetado MATH
3. Presione OK
4. Aparecerán las tres etiquetas (AC+DC, AC/DC y DC/AC)
5. Mueva el selector de menú a la etiqueta deseada del menú
6. Presione OK

En cualquiera de los tres modos descritos anteriormente las medidas de pico, frecuencia, ciclo de trabajo, MAX-MIN, % relativo y mediciones de periodo no están disponibles para su uso.



## LECTURAS DE MÍNIMO (MIN) Y MÁXIMO (MAX)

El modo de grabación MIN-MAX capta los valores de medición mínimo, máximo y promedio. Cuando la medición cae por debajo del valor mínimo registrado o por encima del valor máximo registrado, el medidor emite un pitido y registra el valor nuevo.

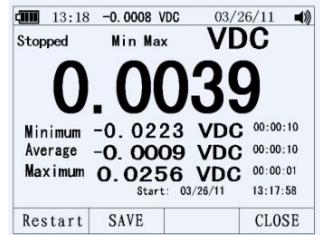
El medidor guarda el tiempo transcurrido desde el inicio de la sesión de grabación al mismo tiempo. El modo MIN-MAX también calcula un promedio de todas las lecturas tomadas desde que se activó el modo MIN-MAX. El modo Promedio es útil para capturar lecturas intermitentes y grabar lecturas mientras la operación del equipo impide ver el medidor.

El modo MIN-MAX es útil cuando se graban las sobretensiones de suministro de energía, punta en las corrientes y buscar fallos intermitentes. El tiempo de respuesta es el período de tiempo que una entrada debe permanecer en un valor nuevo para ser capturada como un posible valor mínimo o máximo nuevo.

Para activar el modo MIN-MAX, presione el botón MIN-MAX; la pantalla indicará los valores MIN-MAX en la parte superior de la página de medidas. La fecha y la hora de inicio se indican en la parte inferior de la página de medidas. Además, los valores MIN-MAX-AVG (prom) grabados aparecen en la pantalla secundaria con sus respectivos temporizadores de tiempos transcurridos.

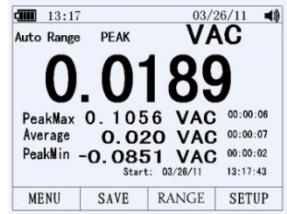
Para detener una sesión de grabación MIN-MAX presione la tecla etiquetada PARO. La información resumida en la pantalla se inmoviliza y las teclas cambian de función para permitir guardar los datos recolectados. Presione la tecla marcada "CERRAR" para descartar los datos recolectados y volver al modo de funcionamiento normal.

Para guardar los datos MIN-MAX de pantalla, termine la sesión MIN-MAX presionando la tecla PARO. Después de presionar PARO, presione la tecla GUARDAR. Se abre un cuadro de diálogo y le pide un nombre de archivo (se propone un nombre de forma automática que puede ser aceptado o modificado por el usuario). Presione la tecla GUARDAR. Presione la tecla RESTART (reiniciar) mientras se ejecuta MIN-MAX para detener la sesión MIN-MAX, descartar todos los datos MIN-MAX, y comenzar una nueva sesión de grabación MIN-MAX.



## CAPTURA DE VALORES PICO

Para activar el modo PICO, presione la tecla F1 (MENU). Mueva el selector de menús a PEAK/CREST F (Factor de cresta) y luego presione la tecla OK. Mueva el Selector de menú a PICO o CREST F y luego presione OK para iniciar la sesión de registro de PICOS.



## MODO RELATIVO

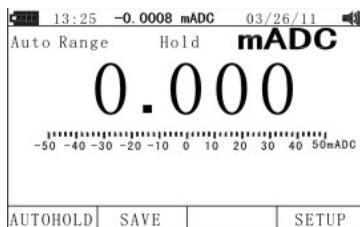
Para activar el modo Relativo, presione la tecla F1 (Menú) y mueva el selector a REL/REL% y luego presione la tecla OK.

Mueva el Selector de menú a REL o REL% y presione OK para iniciar el modo relativo.

Si el medidor está actualmente en modo relativo, presionar REL% hace que el medidor desactive el modo relativo y muestre el porcentaje relativo.

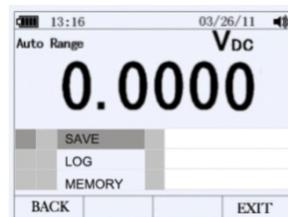
## RETENCIÓN DE DATOS Y MODO AUTO-RETENCIÓN

Para inmovilizar la pantalla para cualquier función, presione la tecla HOLD. Presionar la tecla F2 (AUTO HOLD) activa el modo retención automática (si el medidor no está en modo PICO, MIN-MAX o registro). Auto-Retención monitorea la señal de entrada y actualiza la pantalla y, si está activado, pita cada vez que detecta una nueva medición estable. Una medida estable es una que no varía más de un porcentaje ajustable seleccionado (umbral de Auto-Retención) durante al menos un segundo. El medidor filtra condiciones abiertas de las puntas para que al moverlas entre puntos de prueba no se active una actualización de la pantalla.



## ALMACENAMIENTO DE CAPTURAS DE PANTALLA INDIVIDUALES

Para todas las funciones de medición, se guarda una instantánea de los datos de pantalla al presionar SAVE.



## VISUALIZACIÓN DE DATOS DE MEMORIA

La visualización de los datos guardados en la memoria del medidor se realiza a través del menú GUARDAR (SAVE) como se describe a continuación:

1. Presione la tecla F2 GUARDAR (SAVE).
2. Ajuste el selector en MEMORIA y presione la tecla OK.
3. Ajuste el selector en vista (VIEW) y presione la tecla OK.
4. Ajuste el selector en LOG y presione la tecla OK.
5. Presione F1 (PREV) o F2 (SIGUIENTE) para ver los conjuntos de datos guardados.

## VISTA DE DATOS DE TENDENCIA

La visualización de los datos guardados en la memoria del medidor se realiza a través del menú GUARDAR (SAVE) como se describe a continuación:

1. Presione la tecla F2 GUARDAR (SAVE) y seleccione MEMORIA y presione la tecla OK.
2. Seleccione la opción de menú VER (VIEW) y presione la tecla OK.
3. Seleccione LOG y presione la tecla OK.

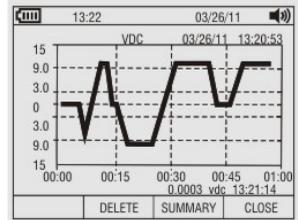


Si hay registros previamente guardados, presione la tecla F1 (PREV) para cambiar las páginas o presione la tecla F2 SIGUIENTE (NEXT) para desplazarse en la dirección opuesta. Presione F4 CERRAR (CLOSE) para regresar al modo de funcionamiento normal.

Presione la tecla F3 TENDENCIA (TREND) para mostrar los datos registrados en una presentación de trazo de tendencias.

Presione la tecla F2 BORRAR (DELETE) para borrar los datos registrados.

Presione la tecla F3 RESUMEN (SUMMARY) para volver al resumen de datos y presione la tecla F4 CERRAR (CLOSE) para volver al modo de funcionamiento normal.



## GRABACIÓN DE MEDICIONES (REGISTRO DE DATOS)

El registrador de datos del medidor recopila información de medición durante un tiempo especificado por el usuario (frecuencia de muestreo). Una sesión de grabación de registro de datos se compone de uno o más registros de medición con cada registro que incluye un resumen de evaluación que corresponde a la duración de la sesión de grabación.



1. Fije el selector giratorio del medidor en el ajuste a registrar. (Ejemplo V ~ para registrar voltios de corriente alterna).
2. Conecte el cable negro al enchufe COM y el cable rojo al enchufe V.
3. Registro de datos: Presione la tecla F2 GUARDAR (SAVE) y luego cambie el selector a LOG y presione la tecla OK para abrir la pantalla de configuración del registro de datos.
4. La Duración y Frecuencia de muestreo de la sesión de grabación son programables por el usuario. Estos dos parámetros interactúan de manera que una variable puede ajustar la otra para acomodar la sesión de grabación en la memoria disponible. Ajuste con las flechas arriba y abajo del menú para seleccionar la duración o la frecuencia de muestreo. Presione la tecla OK para seleccionar. Presione la tecla F1 EDITAR (EDIT) para editar el parámetro, presione la tecla OK para activar la edición. Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha del menú para seleccionar la unidad a cambiar, presione la tecla F1 (OK) para guardar los cambios.

El porcentaje de memoria disponible al comienzo de una sesión de grabación se muestra debajo de los ajustes de duración e intervalo de muestreo.

5. Presione la tecla F2 INICIO (START) para iniciar el registro de datos.
6. Para cambiar cualquiera de las dos variables de la grabación use los botones del cursor para colocar el selector de menús al lado del elemento deseado y presione la tecla EDITAR. Utilice las teclas de flecha para cambiar y ajustar cada dígito de la variable seleccionada.
7. Presione la tecla marcada INICIO (START) para iniciar la grabación.
8. La sesión de grabación continuará hasta llenar la memoria asignada, consumir las baterías, mover el selector giratorio, o si termina la sesión presionando la tecla PARO (STOP).

## AMPLIACION DE TENDENCIA DE DATOS

Mientras ve los datos de tendencias, presione ZOOM para ampliar o reducir, respectivamente los datos alrededor del cursor. Cada presión reduce el período de tiempo del eje x a la mitad con el fin de revelar más detalles. Cada presión duplica el período de tiempo hasta que se muestran todos los datos grabados. El nivel de zoom se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla.

## OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DEL MEDIDOR

El medidor ofrece una serie de opciones de configuración y características preestablecidas tales como formatos de fecha y hora, tiempos de modo de espera de ahorro de batería e idioma. Algunas opciones afectan las operaciones generales y están activas en todas las funciones, mientras que otras se limitan a una función o a un grupo de funciones.

Información del medidor, como número de serie, modelo, etc., también está disponible en el modo de configuración.

El acceso a las opciones de configuración está disponible al presionar la tecla F4 CONFIGURACIÓN (SETUP).



## RESTABLECER LAS OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DEL MEDIDOR

Las opciones de configuración del medidor se pueden restablecer a las condiciones de fábrica a través del menú de configuración.

1. Presione la tecla F4 para abrir el menú de configuración (SETUP).
2. Coloque el selector de menús en RESTABLECER (RESET) y luego presione la tecla OK
3. Coloque el selector de menús en CONFIGURACIÓN (SETUP) y luego presione la tecla OK dos veces.
4. Aparecerá un mensaje preguntando "¿Restablecer ajustes predeterminados de fábrica?" para confirmar la acción de restablecer. Presione la tecla F1 (OK) o la tecla F4 (Cancelar) para cancelar restablecer.

## **PANTALLA DE INFORMACIÓN DEL MEDIDOR**

La sección INFO del medidor desglosa el número de serie, número de modelo, versión de firmware, fecha de calibración, contador de calibración, el nombre del operador y nombre de la empresa.

1. Presione la tecla F4 para abrir el menú de configuración (SETUP).
2. Coloque el selector de menús en INSTRUMENTO y Presione OK
3. Coloque el selector de menús en INFO MEDIDOR y presione OK dos veces para ver la información del medidor.

## **AJUSTE EL VALOR DEL UMBRAL DE EVENTOS**

1. Presione la tecla F4 (SETUP) para acceder al menú de configuración
2. Coloque el selector de menús en REGISTRADOR (LOGGING) y presione OK
3. Coloque el selector en UMBRAL (THRESHOLD) y presione OK
4. Coloque el selector en EDITAR (EDIT) y presione OK
5. Use las teclas de flecha para cambiar los valores del umbral de eventos
6. Con el valor deseado seleccionado, presione la tecla Thetf1 (OK) para confirmar el cambio o presione la tecla F4 (Cancelar) para cancelar el cambio.

## **CAMBIAR LA CONTRASEÑA DE CALIBRACIÓN**

La selección Calibración permite a un técnico de calibración calificado ingresar una contraseña que da acceso al medidor para fines de calibración.

1. Presione la tecla F4 CONFIGURACIÓN (SETUP) para acceder al menú de configuración.
2. Use los botones del cursor, mueva el selector a calibración y presione OK.
3. Seleccione CONTRASEÑA y presione OK.
4. Seleccione EDITAR y presione OK.
5. Use las flechas del menú para introducir una contraseña y haga clic en la tecla F1 (OK) o la tecla F4 (CANCELAR).

Nota: la contraseña predeterminada es 1234

## ACCESO A LA CALIBRACIÓN

La selección Calibración permite a un técnico de calibración calificado ingresar una contraseña que da acceso al medidor para fines de calibración.

1. Presione la tecla F4 CONFIGURACIÓN (SETUP) para acceder al menú de configuración.
2. Use los botones del cursor, mueva el selector a calibración y presione OK.
3. Seleccione CALIBRACIÓN y presione OK.
4. Seleccione CALIBRAR y presione OK.
5. Introduzca la contraseña actual utilizando las teclas de menú y presione la tecla F1 (OK) o presione la tecla F4 (cancelar).



Las instrucciones de calibración sólo están disponibles para técnicos calificados y certificados. Contacte a Extech Instruments para mayor información sobre las instrucciones de calibración

## FUNCIONALIDAD DE BLUETOOTH™

Se puede usar un enlace de comunicación Bluetooth para conectar con el software GX900. También permitirá que usted supervise el medidor desde un dispositivo Android usando ExView™.

1. Presione la tecla F4 para abrir el menú de configuración (SETUP).
2. Seleccione INSTRUMENTO y presione OK
3. Seleccione COMUNICACIÓN y presione OK
4. Pulse la tecla F1 (INICIO) para activar la señal Bluetooth™.
5. Repita los pasos 1~3 y, a continuación, pulse la tecla F2 (STOP) para desactivar la señal Bluetooth™.

Nota: cuando el medidor se apaga y luego se vuelve a encender, se debe volver a encender manualmente la señal Bluetooth.

## SOFTWARE GX900

El medidor GX900 viene con software que le permitirá capturar los datos de medición en tiempo real y descargar los datos registrados del GX900 al software. Consulte el archivo de ayuda del software para obtener instrucciones de uso.

## **CONFIGURACIÓN DE FECHA Y HORA**

El reloj interno del medidor se utiliza para el sellado de tiempo y para fines de información general. Para cambiar la fecha y la hora, así como el formato de la pantalla, presione la tecla F4 CONFIGURACIÓN (SETUP) y luego siga los pasos a continuación:

1. Seleccione PANTALLA (DISPLAY) y presione OK.
2. Seleccione FECHA/HORA (DATE/TIME) y presione OK.
3. Seleccione AJUSTAR FECHA (SET DATE) o AJUSTAR HORA (SET TIME) y presione OK.
4. Use las flechas izquierda y derecha para seleccionar el dígito que desea ajustar de fecha u hora.
5. Utilice las flechas arriba y abajo para cambiar los valores de fecha u hora seleccionada.
6. Presione la tecla F1 (OK) para completar y confirmar las acciones.

## **APAGADO AUTOMÁTICO**

1. Presione la tecla F4 para abrir el menú de configuración (SETUP).
2. Seleccione INSTRUMENTO y presione OK.
3. Seleccione AJUSTES (SETTINGS) y presione OK.
4. Seleccione APAGADO (POWER OFF) y presione OK.
5. Para configurar el intervalo de tiempo de apagado automático, use las flechas arriba y abajo para seleccionar el tiempo en minutos (05 a 60).
6. Ajuste el tiempo a cero (00) para desactivar la función de apagado automático.
7. Presione la tecla F1 (OK) para confirmar la selección.
8. Presione la tecla F4 CANCELAR (CANCEL) para volver al modo de funcionamiento normal sin guardar la edición.

## FORMATOS DE FECHA Y HORA

1. Presione la tecla F4 CONFIGURACIÓN (SETUP).
2. Seleccione PANTALLA (DISPLAY) y presione OK.
3. Seleccione FORMATO (FORMAT) y presione OK
4. Seleccione FORMATO DE HORA (TIME FORMAT) o FORMATO DE FECHA (DATE FORMAT) y presione OK para iniciar la edición
5. FORMATO DE HORA - seleccione F1 (24 horas) o F2 (12 horas).  
FORMATO DE FECHA - seleccione F1 (MM/DD/AA) o F2 (DD/MM/AA).  
Presione F3 CANCELAR (CANCEL) para salir sin cambiar el formato.

## FORMATO NUMÉRICO

1. Presione la tecla F4 CONFIGURACIÓN (SETUP).
2. Seleccione PANTALLA (DISPLAY) y presione OK.
3. Seleccione FORMATO (FORMAT) y presione OK
4. Seleccione NUMÉRICO (NUMERIC) y presione OK.
5. Seleccione F1 (0.000) ó F2 (0000) ó F4 (CANCELAR).

## FORMATO DE IDIOMA

1. Presione la tecla F4 CONFIGURACIÓN (SETUP).
2. Seleccione PANTALLA (DISPLAY) y presione OK.
3. Seleccione FORMATO (FORMAT) y presione OK
4. Seleccione IDIOMA (LANGAUGE) y presione OK.
5. Seleccione F1 (ENG) o F4 (CANCELAR).

## REEMPLAZO DE BATERÍA Y FUSIBLE

### REEMPLAZO DE LA BATERÍA

Cuando el icono de batería baja aparece en la pantalla cambie las pilas, como se describe a continuación:

1. Apague el medidor y quite los cables de prueba de las tomas de entrada del medidor
2. Quite los 2 tornillos para abrir la tapa del compartimiento de la batería.
3. Cambie las baterías, tenga en cuenta la orientación y la polaridad de la batería
4. Reemplace la tapa del compartimiento de la batería

Recordatorios de seguridad de baterías

- Por favor deseche las baterías responsablemente
- Observe los reglamentos locales, estatales y federales con respecto a la eliminación de baterías.
- Nunca deseche las baterías en el fuego. Las baterías pueden explotar o derramar.
- Nunca mezcle tipos distintos de baterías. Siempre instale baterías nuevas del mismo tipo.



Nunca deseche las baterías usadas o baterías recargables en la basura de la casa.

Como consumidores, los usuarios están obligados por ley a llevar las pilas usadas a los sitios adecuados de recolección, la tienda minorista donde se compraron las baterías, o dondequiera que se venden baterías.

**Desecho:** No deseche este instrumento en la basura de la casa. El usuario está obligado a llevar los dispositivos al final de su vida útil a un punto de recolección designado para el desecho de equipos eléctricos y electrónicos.

## **REEMPLAZO DEL FUSIBLE**

1. Apague el medidor y quite los cables de prueba de las tomas de entrada del medidor
2. Quite la tapa del compartimiento de la batería.
3. Para cambiar el fusible levante primero un extremo y luego saque completamente del soporte
4. Instale sólo fusibles de repuesto especificados
5. Reemplace la tapa del compartimiento de la batería

800mA/1000V cerámica - 6.3 mm x 32 mm (SIBA 7017240.0.8)

10A/1000V cerámica - 10mm x 38mm (SIBA 5019906.10)

## ESPECIFICACIONES

### ESPECIFICACIONES GENERALES

Gabinete	Doble molde, a prueba de agua
Impacto (Prueba de caída)	2 m (6.5 pies)
Prueba de diodo	Máxima corriente de prueba 0.9mA, voltaje de circuito abierto 3.2V CD (típico.)
Verificación de continuidad	Sonará una señal audible si la resistencia es menor de 25 ohmios (aprox.), corriente de prueba <0.35mA
PICO	Captura picos >1ms
Sensor de temperatura	Requiere termopar tipo K
Impedancia de entrada	>10M ohmios VCD; >9M ohmios VCA
Respuesta CA	RMS real
Amplitud de banda VCA	50 Hz a 100,000 Hz
Factor de cresta	<3 a escala completa hasta 500V, disminuyendo linealmente hasta <1.5 a 1000V
Pantalla	pantalla de cristal líquido de 50,000 cuentas con retroiluminación con gráfico de barras
Memoria	2,500 posiciones de memoria
Indicación de sobre escala	indica "OL"
Apagado automático	Después de 30 minutos de inactividad (aproximadamente) con función de desactivación
Polaridad	Automática (sin indicación para positivo); Signo de menos (-) para negativo
Tasa de medición	20 veces por segundo
Batería débil	Icono de la batería muestra cuando la batería cae por debajo del voltaje de operación
Fusibles	FF 0.8A/1000V 6.3x32mm, (SIBA 7017240.0,8) FF 10A/1000V 10x38mm, (SIBA 5019906.10)
Temperatura de operación	5°C a 40°C (41°F a 104°F)
Humedad de operación	Max 80% hasta 31°C (87°F) con disminución lineal hasta 50% a 40°C (104°F)
Temperatura / humedad de almacenamiento	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F), <80%

Altitud de operación	2000m (7000 pies) máx.
Seguridad	Este medidor protegido por doble aislamiento según EN61010-1 y IEC61010-1, 2° edición (2001) a la Categoría IV 600V y Categoría III 1000V; Grado de contaminación 2. El medidor además cumple con UL 61010-1, 2° edición (2004), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, 2° edición (2004), y UL 61010B -2-031, 1° edición (2003)
Especificación Bluetooth	Versión 2.0+ EDR, escala de frecuencia 2400 MHz ... 2483.5 MHz (banda ISM), banda de guardia 2 MHz <F <3.5 MHz, método de modulación GFSK, 1 Mbps, 0.5 Gauss; Escala de recepción de señal -82 a -20 dBm potencia mínima del transmisor: -18dBm a 4 dBm
De litio incorporada	ANSI / NEDA- 5004LC,IEC-CR2032; Voltaje normal: 3.0 voltios; Capacidad típica: 240 mAh ; Almacenamiento 5 años tipo químico: Polímero de litio, estándar: GB/T
Dimensiones	235 x 108 x 63.5mm (9.25 x 4.25 x 2.5")
Peso	839g (1.85 lbs.)

### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

<b>Función</b>	<b>Escala</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>
Voltaje CD	50mV [°]	0.001mV	(0.05% + 20)
	500mV [°]	0.01mV	(0.025% 5digits)
	5V	0.0001V	(0.025% 5digits)
	50V	0.001V	(0.025% 5digits)
	500V	0.01V	(0.05% 5digits)
	1000V	0.1V	(0.1% + 5)
[1] Utilice el modo relativo (REL Q) para compensar por las desviaciones.			
<b>Función</b>	<b>Escala</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>
Voltaje CA			50 a 10000Hz
	50mV	0.001mV	50/60Hz (0.3% 25) <1 KHz (0.5% 25) <5 KHz (3% 25)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V	
	50V	0.001V	
	500V	0.01V	
	1000V	0.1V	
Precisión para todas las escalas de voltaje CA están especificados desde el 5% de escala hasta el 100% de la escala			
<b>Función</b>	<b>Escala</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>
(CA+CD)			0 a 1000Hz
	50mV	0.001mV	<1 KHz (1% + 25) <10 KHz (3.5% + 25)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V [°]	
	50V	0.001V	
	500V	0.01V	
	1000V	0.1V	

[1] Añadir 1% por encima de 5k			
Función	Escala	Resolución	Precisión
Corriente CD	500µA	0.01µA	0.1%+20
	5000µA	0.1µA	
	50 mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	0.15%+20
	10A	0.001A	0.3%+20
Función	Escala	Resolución	Precisión
Corriente CA			50 a 1000Hz
	500µA	0.01µA	50/60Hz (0.6% + 25) <1KHz (1.5% + 25) <10KHz (3% + 25)
	5000µA	0.1µA	
	50 mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
Precisión para todas las escalas de corriente de CA están especificados desde el 5% la escala hasta el 100% de la escala			
Función	Escala	Resolución	Precisión
(CA+CD)			0 a 1000Hz
	500µA	0.01µA	(1.0% + 25)
	5000µA	0.1µA	
	50 mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	
	10A	0.001A	(1.5% + 40)
Función	Escala	Resolución	Precisión
Voltaje CA (5000+ cuentas)			5K-100K
	50mV	0.001mV	(5.0% + 40)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V	
	50V	0.001V	(6.0% + 40)

**NOTA** precisión es de 18 a 28 °C (de 65 a 83 °F) y < 75% DE HUMEDAD RELATIVA para la calibración con una onda sinusoidal pura.

Función	Escala	Resolución	Precisión
Resistencia	50Ω [1]	0.001Ω	0.5%+20
	500Ω[1]	0.01Ω	0.05%+10
	5 KΩ	0.0001kΩ	0.05%+10
	50kΩ	0.001kΩ	
	500kΩ	0.01kΩ	0.2%+10
	5MΩ	0.0001MΩ	0.2%+20
	50MΩ	0.001MΩ	2%+20
[1] Utilice el modo relativo (REL Q) para compensar por las desviaciones.			
Función	Escala	Resolución	Precisión
Capacitancia	5nF [1]	0.001nF	±(2% + 40)
	50nF[1]	0.01nF	
	500nF	0.1nF	±(2% + 40 dígitos)
	5μF	0.001μF	
	50μF	0.01μF	
	500μF	0.1μF	±(5% + 40 dígitos)
	10mF	0.01mF	
[1] Con un condensador de película o mejor, utilice el modo relativo (REL Δ) a ce residual.			

Función	Escala	Resolución	Precisión
Frecuencia (electrónica)	50Hz	0.001Hz	±(0.01% + 10)
	500Hz	0.01Hz	
	5KHz	0.0001kHz	
	50KHz	0.001kHz	
	500kHz	0.01kHz	
	5MHz	0.0001MHz	
	10 MHz	0.001MHz	
Sensibilidad: 2V RMS min. @ 20% a 80% Ciclo de trabajo y <100kHz; Ciclo de trabajo 5V RMS min @ 20% a 80% y > 100kHz.			
Frecuencia (eléctrica)	40.00-10kHz	0.01 - 0.001kHz	± (0.5% de lectura)
	Sensibilidad: 2V RMS		
Función	Escala	Resolución	Precisión
Ciclo de trabajo	0.1 a 99.90%	0.01%	± (1.2% lectura + 2 dígitos)
	Amplitud de pulso: 100µs - 100ms, frecuencia: 5Hz a 150kHz		
Función	Escala	Resolución	Precisión
RPM	(0.01% + 10)		
cuentas	(0.5% + 10)		
Pinza amperimétrica (CD)	0.1-100mV/A	0.1A-0.0001A	Pinza +0.5%
Pinza amperimétrica (CA)	0.1-100mV/A	0.1A-0.0001A	Pinza +0.5%
Función	Escala	Resolución	Precisión
Temperatura (tipo K)	-50 A 1000°C	0.1 °C	± (1.0% lectura + 2.5°C)
	-58 a 1832°F	0.1°F	± (1.0% lectura + 4.5°F) (Precisión de sonda no incluido)

**Copyright © 2014 FLIR Systems, Inc.**

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.

**ISO-9001 Certified**

**www.extech.com**