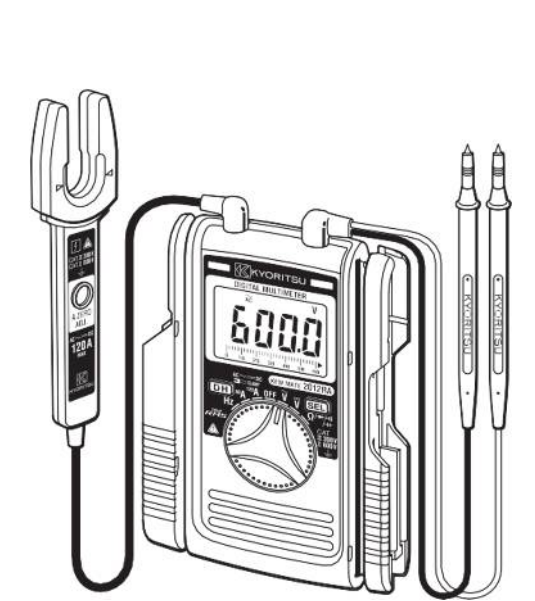




MULTÍMETRO DIGITAL CON
SENSOR DE GANCHO DE
CA/CC

KEW MATE 2012RA

KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.

distribuidor

Kyoritsu se reserva el derecho de cambiar las especificaciones o diseños descritos en este manual sin previo aviso y sin obligaciones.

KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS
WORKS, LTD.

2-5-20,Nakane, Meguro-ku,
Tokyo, 152-0031 Japan
Phone: +81-3-3723-0131
Fax: +81-3-3723-0152
Factory: Ehime,Japan

www.kew-ltd.co.jp

1. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Este instrumento ha sido diseñado y probado de acuerdo con la Publicación IEC 61010: Requisitos de seguridad para aparatos de medición electrónica. Este manual de instrucciones contiene advertencias y reglas de seguridad que deben ser observadas por el usuario para garantizar el funcionamiento seguro del instrumento y para mantenerlo en condiciones seguras. Por lo tanto, lea estas instrucciones de funcionamiento antes de comenzar a usar el instrumento.

⚠ ADVERTENCIA

- Lea y comprenda las instrucciones contenidas en este manual antes de comenzar a usar el instrumento.
- Guarde y tenga a la mano el manual para habilitar la referencia rápida siempre que sea necesario.
- Asegúrese de utilizar el instrumento sólo en sus aplicaciones previstas y de seguir los procedimientos de medición descritos en el manual.
- Asegúrese de entender y seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en el manual.

El incumplimiento de las instrucciones anteriores puede causar lesiones, daños al instrumento y /o daños al equipo sometido a prueba. El símbolo ⚠ indicado en el instrumento significa que el usuario debe hacer referencia a las partes relacionadas del manual para el funcionamiento seguro del instrumento. Asegúrese de leer cuidadosamente las instrucciones que siguen a cada símbolo ⚠ en este manual.

⚠ PELIGRO:

está reservado para condiciones y acciones que puedan causar lesiones graves o fatales.

⚠ ADVERTENCIA:

está reservado para condiciones y acciones que pueden causar lesiones graves o fatales.

⚠ PRECAUCIÓN:

está reservado para condiciones y acciones que pueden causar lesiones menores o daños en el instrumento.

Los siguientes símbolos se utilizan en el instrumento y en el manual de instrucciones. Se debe prestar atención a cada símbolo para garantizar su seguridad.

⚠

Consulte las instrucciones del manual. Este símbolo está marcado donde el usuario debe consultar el manual de instrucciones para no causar lesiones personales o daños en el instrumento.

□

Indica un instrumento con aislamiento doble o reforzado.

⚡

Indica que este instrumento puede sujetar los conductores desnudos al medir un voltaje correspondiente a la categoría de medición aplicable, que está marcada junto a este símbolo.

~

Indica CA (corriente alterna).

—

Indica DC (corriente continua).

3.ESPECIFICACIONES

- Rangos de medición y precisión (a 23 °C ±5 °C, humedad relativa75% o menos)

Corriente AC ~ A (Detección de valor Corriente de entrada

Rango	Visualización	Entrada permitida	Exactitud
60A	0,00~60,39A	0,00~60,00Arms (85Apeak o menos)	±2.0%rdg±5dgt (45~65Hz)
120A	0,0~603,9A	0,0~120.0Arms (170Apeak o menos)	(su onda)

Para formas de onda No-senoidal, add ±(2%de la lectura 2% de escala completa), para el factor Crest<2.5.

Corriente continua — A Corriente de entrada

Rango	Visualizacion	Entrada permitida	exactitud
60A	±0.00 ~60.39A	±0.00 ~60.00A	±2.0%rdg±8dgt
120A	±0.0 ~603.9A	±0.0~120.0A	±2.0%rdg±5dgt

Voltaje de CA ~ V (detección de valor RMS, rango automático) Voltaje

Rango	Visualización	Entrada permitida	exactitud
6V	0,000~6,039 V	0,300~600,0 Vrms (850Vpeak o menos)	±1.5%rdg±5dgt (45~400Hz) (su onda)
60V	5.60 ~		
600V	56,0~603,9 V		

※ Impedancia de entrada: aprox.10MΩ <200pF

Para formas de onda No-senoidal, add ±(2%de la lectura 2% de escala completa), para el factor Crest<2.5.

Voltaje de CC — V Voltaje de entrada máximo:

Rango	Visualización	Entrada permitida	exactitud
600mV	±0.0 ~603.9mV	±0.0m~ 600.0V	±1.0%rdg±3dgt
6V	±0.560 ~6.039V		
60V	±5.60~60.39V		
600V	±56.0 ~603.9V		

※ Impedancia de entrada: aprox.10MΩ

⚠

Este instrumento cumple el requisito de marcado definido en la Directiva RAEE. Este símbolo indica la recogida separada de aparatos eléctricos y electrónicos .

⚠

Este marcado significa que se clasificarán y recogerán según lo ordenado en la DIRECTIVA. Esta directiva sólo es válida en la UE. Cuando retire las pilas de este producto y las deseché, deséchelas de conformidad con la legislación nacional relativa a la eliminación. Tomar una acción correcta sobre las pilas de residuos, porque el sistema de recogida en la UE de pilas de residuos están regulados.

⚠ ADVERTENCIA

- Categoría de medición(CAT) Las restricciones sobre el nivel máximo de tensión para el que este producto puede ser utilizado, dependiendo de las categorías de medición especificadas por las normas de seguridad. No aplique ningún nivel de entrada superior al máximo permitido de entrada. AC/DC 600V CAT II AC/DC300V CAT III

CAT II

Electrodomésticos, equipos portátiles, ect. Para mediciones realizadas en circuitos conectados directamente a la instalación de baja tensión.

CAT III

Placa de Distribución, disyuntor,etc. Para las mediciones realizadas en la instalación del edificio.

⚠ PELIGRO

- Nunca realice mediciones en circuitos con una diferencia de voltaje máxima de 600V o superior entre conductores (300V o más entre un conductor y tierra).
- No intente realizar mediciones en presencia de gases inflamables. De lo contrario, el uso del instrumento puede causar chispas, lo que conduce a una explosión.
- Nunca intente usar el instrumento si su superficie o su mano está mojada.
- No exceda la entrada máxima permitida de rangos de medición.
- Nunca abra la tapa del compartimiento de la batería mientras realiza la medición.
- Nunca trate de hacer la medición si se observa alguna condición anormal, como el sensor de gancho roto o el caso.
- El instrumento se utilizará únicamente en sus aplicaciones o condiciones previstas. De lo contrario, las funciones de seguridad equipadas con el instrumento no funcionan, se puede causar una lesión personal o del instrumento

Resistencia Ω (Auto-rango)

Rango	Visualización	Entrada permitida	exactitud
600 Ω	0.0~603.9 Ω	0.00Ω ~60.00MΩ	±1.0%rdg±5dgt
6kΩ	0.560~6.039kΩ		
60kΩ	5.60~60.39kΩ		
600kΩ	56.0~603.9kΩ		±2.0%rdg±5dgt
6MΩ	0.560~6.039MΩ		
60MΩ	5,60~60,39 MΩ		

※ Voltaje de bucle abierto:aprox.0.6V, Corriente de medición: 0.3mA o menos

Continuidad 🔌

Rango	Visualización	Entrada permitida	exactitud
600 Ω	0.0~603.9 Ω	0.0~600.0 Ω	±1.0%rdg±5dgt

※El zumbador se enciende para resistencias inferiores a 35±25Ω.

※ Voltaje de bucle abierto:aprox.0.6V, Corriente de medición: 0.3mA o menos

Diodo ➡

Rango	Visualización	Entrada permitida	Exactitud
2V	0,000~1,999 V	0,000~1,999 V	±3.0%rdg±5dgt

※ Voltajede bucle abierto:aprox.2.7V

Capacitor ⇄ (Auto-rango)

Rango	Visualización	Entrada permitida	exactitud
40nF	0,00~40,39nF	La precisión no está garantizada	
400nF	36,0~403,9nF	40.0n ~40.00μF	±2.5%rdg±10dgt
4mF	0,360~4,039μF		
40mF	3,60~40,39μF	La precisión no está garantizada	
400mF	36,0~403,9μF		
4000mF	360~4039μF		

⚠ ADVERTENCIA

- Nunca intente hacer ninguna medición, si se observa alguna condición anormal, como caja rota, cables de prueba agrietados o cable del sensor de gancho y piezas metálicas expuestas o cableado interno.
- No gire el interruptor selector de funciones mientras los cables de prueba están conectados al circuito sometido a prueba.
- No instale piezas sustitutivas ni realice ninguna modificación en el instrumento. Devuelva el instrumento a Kyoritsu o a su distribuidor para su reparación o recalibración.
- No intente reemplazar las baterías si la superficie del instrumento está mojada.
- Desconecte siempre el sensor de abrazadera y los cables de prueba del circuito sometido a prueba y apague el instrumento antes de abrir la tapa del compartimento de la batería para el reemplazo de la batería.
- Se proporciona una tapa en la punta de prueba. Use una punta de prueba con la tapa puesta para mayor seguridad.
- Deje de usar el cable de prueba si la chaqueta exterior está dañada y la chaqueta interior de metal o color está expuesta.

⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que el selector de funciones esté configurado en una posición adecuada antes de realizar la medición.
- Siempre asegúrese de colocar los cables de prueba en la funda antes de realizar la medición de corriente.
- No exponga el instrumento al sol directo, a temperaturas extremas o a caídas de rocío.
- Este instrumento no es a prueba de polvo y agua. Manténgase alejado del polvo y el agua.
- Asegúrese de establecer el interruptor selector de funciones en la posición "OFF" después de su uso. Cuando el instrumento no se va a utilizar durante un largo período de tiempo, colócarlo en el almacenamiento después de retirar las baterías.
- Utilice un paño húmedo y detergente para la limpieza del instrumento. No utilice abrasivos ni disolventes.
- Mantenga los dedos y las manos detrás del protector de dedos durante la medición.

Frecuencia Hz (corriente (Auto-rango)

gama	Rango de visualización	Entrada permitida	exactitud
10 Hz	0,000~9,999 Hz	La precisión no está garantizada	
100 Hz	9,00~99,99 Hz		
1000 Hz	90,0~400,0 Hz	9,00 Hz~400,0 Hz	±0,2 %rdg±2dgt
	400,1~999,9 Hz		±0,1 %rdg±1dgt
10 kHz	0,900~9,999 kHz	La precisión no está garantizada	
100 kHz	9,00~99,99 kHz		
1000 kHz	90,0~999,9 kHz		
10 MHz	0,900~9,999 MHz		

※ Corrientede entrada: más

Frecuencia Hz (Voltaje de (Auto-rango)

gama	Rango de visualización	Entrada permitida	exactitud
10 Hz	0,000~9,999 Hz	La precisión no está garantizada	
100 Hz	9,00~99,99 Hz		
1000 Hz	90,0~999,9 Hz	9,00 Hz~300,0 kHz	±0,2 %rdg±2dgt
10 kHz	0,900~9,999 kHz		
100 kHz	9,00~99,99 kHz		
300 kHz	90,0~300,0 kHz		
1000 kHz	300,1~999,9 kHz	La precisión no está garantizada	
10 MHz	0,900~9,999 MHz		

※ Voltaje de entrada: más de 6V (~10kHz), más de 20V (10k) ~300kHz)

Nota:⬠ El símbolo de "—" en la tabla anterior significa que el instrumento sólo muestra el valor, pero la precisión, el funcionamiento adecuado y la seguridad no están garantizados.

2.CARACTERÍSTICAS

- Permite la medición de corriente AC/DC hasta 120A utilizando un sensor de gancho que viene en el instrumento
- Sensor de gancho para facilitar su uso en áreas de cables abarrotadas y otros lugares estrechos
- Permite la medición de corriente con un sensor de gancho de corriente abierto que no requiere operaciones de apertura y cierre por parte del usuario
- Mediciones True-RMS ACV y ACA.
- Función de ahorro automático de energía
- Zumbador para una fácil comprobación de continuidad
- Función de retención de datos para congelar las lecturas
- LCD con un gráfico de barras
- Funda absorbente de golpes para facilitar el almacenamiento
- Diseñado según la norma internacional de seguridad IEC61010-1: categoría de sobretensión CAT III 300V, CAT II 600V y grado de contaminación 2.

[Valor efectivo (RMS)]

La mayoría de las corrientes alternas y voltajes se expresan en valores efectivos, que también se conocen como valores RMS (Raíz-Media- Cuadrada).

El valor efectivo es la raíz cuadrada de la media de cuadrado de corriente alterna o valores de tensión. Muchos medidores de gancho que utilizan un circuito de rectificación convencional tienen escalas "RMS" para la medición de CA. Las escalas son, sin embargo, en realidad calibrado en términos del valor efectivo de una onda sinusoidal, aunque el medidor de gancho está respondiendo al valor promedio. La calibración se realiza con un factor de conversión de 1.111 para la onda sinusoidal, que se encuentra dividiendo el valor efectivo por el valor promedio. Por lo tanto, estos instrumentos son erróneos si el voltaje de entrada o la corriente tiene alguna otra forma que la onda sinusoidal.

[CF (FactorCresta)]

CF (Crest Factor) se encuentra dividiendo el valor máximo por el valor efectivo.

Ejemplos: Onda sinusoidal: CF=1.414

Onda cuadrada con una relación de 1: 9: CF=3

- Norma de seguridad
- Sistema operativo
- Monitor
- MonitorRenovación de la indicación
- Ubicación de uso
- Rango de temperatura y humedad de funcionamiento
- Temperatura de almacenamiento y rango de humedad
- Consumo actual
- Powersave Foclon

IEC 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033

CAT III 300V, grado de contaminación 2

CAT II 600V, grado de contaminación 2

IEC 61010-031

EN 61326-1 (CEM)

EN 50581 (RoHS)

Modulación ΔΣ

Pantalla de cristal líquido

Lectura máxima:6039

Excepto Hz : 9999, CAP : 4039,

Diodo : 1999

Gráfico de barras con puntos máximos de 30. aprox. 3 veces por segundo

Uso interior, 2000m máx.sobre el nivel del mar

0 ~ +40°C, humedad relativa 85% o menos (sin condensación)

-20 ~ +60°C , humedad relativa 85% o menos (sin condensación)

Dos baterías R03 de 1,5 VVDC (UM-4) aprox.3mA (DCV), aprox.13mA (ACA)

Cambia al estado de ahorro de energía acerca de15 minutos después de la última operación de conmutación.

" BATT " Aparece cuando las baterías se vuelven bajas (2.4±0.15V o menos)

Voltaje de CA / Voltaje de CC / Rangos de frecuencia:

DC / ACrms 720V para 10 segundos de corriente de CA / rangos de corriente de CC:

DC / ACrms 150A durante 10 segundos

Rangos de resistencia / continuidad / diodo / condensador:

DC / ACrms 600V durante 10 segundos

AC3470Vrms durante 5 segundos entre el circuito eléctrico y la caja de la carcasa

100MΩ o superior a 1000V entre circuito eléctrico y carcasa caso

Aprox. φ12 mm de diámetro máximo

128(L)×92(W)×27(D)mm

Aprox.220g

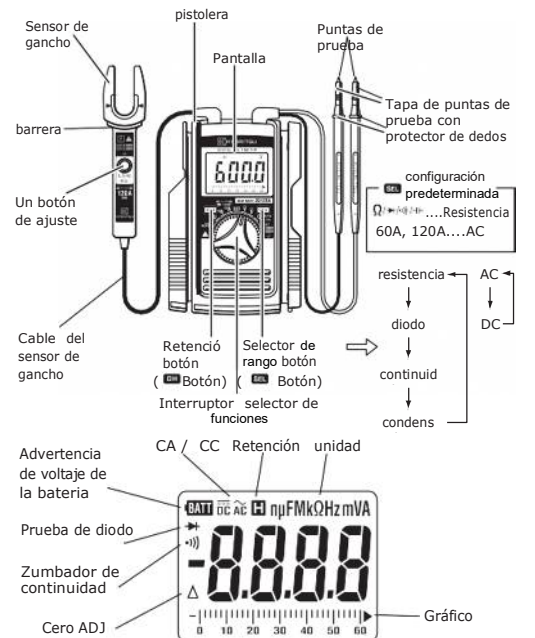
Dos R03 (UM-4) baterías

Manual de instrucciones

- Soportar voltaje
- Resistencia al aislamiento
- Tamaño del conductor
- Dimensiones
- peso
- accesorios

92-2417

4. DISPOSICIÓN DEL INSTRUMENTO



Sensor de abrazadera: Recoge la corriente que fluye a través del conductor.

Barrera (Protector guarda): Es una pieza que proporciona protección contra descargas eléctricas y garantiza las distancias mínimas requeridas de aire y fluencia.

Un botón de ajuste cero: Se utiliza para restablecer el valor de pantalla. También se utiliza para congelar la lectura de la pantalla.

Botón de retención de datos: Congela la lectura de la pantalla. Selector de funciones: Selecciona la función. También se utiliza para encender el instrumento.

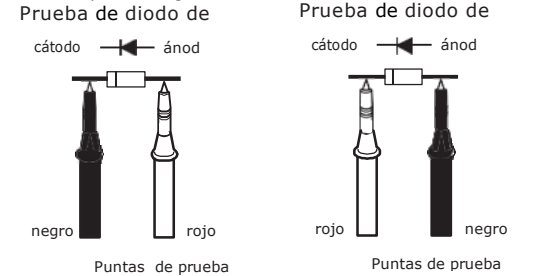
Botón selector de rango: Selecciona el modo de medición. Cuando el rango de Ω el valor predeterminado es la Resistencia. A continuación, pulse este interruptor para recorrer la resistencia $\rightarrow$ diodo $\rightarrow$ continuidad $\rightarrow$ condensador $\rightarrow$ resistencia. Cuando el 60A, 120A se extiende por defecto a la CA. A continuación, pulse este interruptor para desplazarse por ac $\rightarrow$ DC $\rightarrow$ AC.

6-4 Medición de diodos

- (1) Establezca el selector de $\Omega / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow$.
- (2) Presione **SEL**. La marca " " aparece en el display.
- (3) Conecte los cables de prueba al circuito sometido a prueba. El valor medido aparece en la pantalla.

[Prueba de diodo de Bías hacia adelante]
Conecte el cable de prueba rojo al ánodo y el cable de prueba negro al cátodo.

[Reverse diodo prueba]
Conecte el cable de prueba rojo al cátodo y el cable de prueba negro al ánodo.



Nota: $\diamond$ Sujete el sensor de abrazadera en la funda, mientras realiza la medición del diodo

6-5 Medición de continuidad

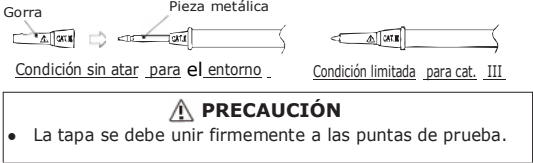
- (1) Establezca el selector de $\Omega / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow$.
- (2) Pulse **SEL**. " " se muestra en la pantalla.
- (3) Conecte los cables de prueba al circuito sometido a prueba. El valor medido aparece en la pantalla. Cuando el valor de medición sea inferior a $35 \pm 25 \Omega$, pitidos de instrumentos.

Nota: $\diamond$ Sostenga el sensor de gancho en la funda, mientras realiza la medición de continuidad

Medición de 6-6 condensadores

- (1) Establezca el selector de $\Omega / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow$.
 - (2) Pulse **SEL**. La marca "F" se muestra en la pantalla.
 - (3) Conecte los cables de prueba al circuito sometido a prueba. El valor medido aparece en la pantalla.
- Nota: $\diamond$ Sostenga el sensor de gancho en la funda, mientras realiza la medición del condensador.

Tapa de puntas de prueba: Los cables de prueba se pueden utilizar en los entornos CAT.II y III mediante la fijación de una tapa protectora como se ilustra a continuación. El uso de nuestra tapa protectora ofrece diferentes longitudes adecuadas para los entornos de prueba.



5. PREPARACIONES PARA MEDICION

- (1) Comprobación del voltaje de la batería
Establezca el selector de funciones en cualquier posición que no sea la posición OFF. Si las marcas en la pantalla son claramente legibles sin el símbolo " **BATT** " que muestra, el voltaje de la batería está bien. Si la pantalla está en blanco está " **BATT** " indicado, sustituya las baterías de acuerdo con la sección 8: Reemplazo de la batería.

Nota
• Cuando el instrumento se deja encendido, la función de ahorro automático de energía apaga automáticamente la alimentación; La pantalla está en blanco incluso si el selector de funciones está establecido en una posición distinta de la posición OFF en este estado.
Para encender el instrumento, gire el interruptor selector de funciones o pulse cualquier botón. Si la pantalla sigue en blanco, las baterías se agotaron. Sustituya las baterías.

- (2) Asegúrese de que el selector de funciones está establecido en el rango adecuado.
Asegúrese también de que la función de retención de datos no está habilitada. Si se selecciona rango inadecuado, no se puede realizar la medición deseada.

- (3) Permite la medición colocando las puntas de prueba en la funda mientras confirma el valor de medición.

ADVERTENCIA
• Verificar el correcto funcionamiento en una fuente conocida antes de su uso o de tomar medidas como resultado de la indicación del instrumento.

6-7 Medición de frecuencia

PELIGRO
• Con el fin de evitar un posible riesgo de choque, nunca realice mediciones en circuitos con una diferencia de tensión máxima de 600V o superior entre conductores (300V o más entre un conductor y tierra).
• No realice mediciones con los cables de prueba conectados al circuito sometido a prueba. Nunca realice mediciones con la cubierta del compartimento de la batería retirada.
• No realice mediciones de corriente con los cables de prueba conectados al circuito sometido a prueba.
• Mantenga los dedos y las manos detrás del protector de dedos durante la medición.

- (1) Establezca el selector de funciones en "Hz".
- (2) Medición de la frecuencia de la corriente:
Ajuste uno de los conductores al centro de la flecha del sensor de gancho.
El valor medido se muestra en la pantalla.
Medición de la frecuencia de tensión:
Conecte los cables de prueba al circuito sometido a prueba. La frecuencia medida se muestra en la pantalla.

Nota: $\diamond$ No utilice tanto el sensor de gancho como los cables de prueba al mismo tiempo, mientras realiza la medición de frecuencia.



- $\diamond$ Sostenga los cables de prueba en la funda, mientras realiza la medición de frecuencia utilizando el sensor de gancho.
- $\diamond$ Sujete el sensor de gancho en la funda, mientras realiza la medición de frecuencia utilizando los cables de prueba.

6. CÓMO HACER LA MEDICIÓN

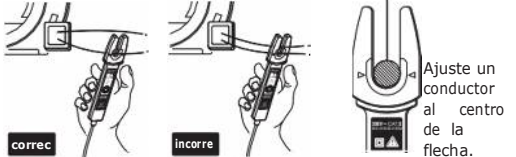
6-1 Medición de corriente

PELIGRO
• Con el fin de evitar un posible riesgo de choque, nunca realice mediciones en circuitos con una diferencia de tensión máxima de 600V o superior entre conductores (300V o más entre un conductor y tierra).
• No realice mediciones con los cables de prueba conectados al circuito sometido a prueba.
• Nunca realice mediciones con la cubierta del compartimento de la batería retirada.
• Mantenga los dedos y las manos detrás de la barrera durante la medición.
• Para evitar descargas eléctricas al tocar el equipo sometido a prueba o sus alrededores, asegúrese de usar equipo de protección aislado.

PRECAUCIÓN
• Al manipular el sensor de gancho, tenga cuidado de no aplicar golpes o vibraciones excesivas al sensor.
• El tamaño máximo medible del conductor es de 12 mm de diámetro.

Nota: $\diamond$ Asegúrese de que los cables de prueba estén en la funda mientras realiza la medición de corriente.

- $\diamond$ El instrumento puede mostrar el valor por encima de 120A, pero el rango de medición seguro y adecuado está limitado por debajo de 120A.



6-1-1 Medición de corriente de CC

- (1) El selector de funciones cambia a la posición "60A" o "120A". Las marcas "AC" se muestran en la parte superior de la pantalla.)
- (2) Pulse el botón **SEL**. " **DC** " se muestra en la pantalla.
- (3) Pulse el botón A ZERO ADJ para establecer la lectura del instrumento en cero.
(El ajuste incorrecto de cero hace que los errores de medición.)
- (4) Ajuste uno de los conductores al centro de la flecha del sensor de gancho.
(Cuando la posición del conductor no está en el centro de la flecha, se produce el error.)
El valor medido se muestra en la pantalla.

7. OTRAS FUNCIONES

7-1 Funcion Auto-Power- Función de ahorro

Nota
• Una pequeña cantidad de corriente se consume incluso en el estado de ahorro de energía. Asegúrese de establecer el interruptor selector de funciones en la posición OFF cuando no se utilice el instrumento.

Esta función ayuda a evitar el agotamiento no deseado de las baterías debido a dejar el instrumento encendido y extender la vida útil de la batería.
El instrumento cambia automáticamente al estado de ahorro de energía unos 15 minutos después del último interruptor selector de funciones u otra operación del interruptor.
Un minuto antes del modo de ahorro de energía, el instrumento pita 5 veces, finalmente pita más tiempo y luego cambia al modo de ahorro de energía.

Presione **DH** o el botón **SEL** para volver del estado del modo de ahorro de energía

Nota: $\diamond$ Pulsando **DH** o el botón **SEL** de más de 2 Segundos para volver del estado del modo de ahorro de energía, la función de cada botón también está habilitada.
(ej.) Cuando la función es de 60A y en el ahorro modo, pulsando **SEL** El botón de más de 2 libera Modo de ahorro de energía y cambios del modo Modo "DC".

Para cancelar la función de ahorro de alimentación automática

Para cancelar la función auto-power, gire el interruptor de la función de la posición DE APAGADO a cualquier otra posición pulsando el botón **SEL**.

Nota: $\diamond$ Cuando el interruptor de función es 60A o 120A, pulsando el botón ZERO ADJ durante 2 segundos permite cancelar la función auto-Power.

En este caso, pulsando un botón ZERO ADJ durante 2 segundos una vez que se habilita la función auto-power.

Nota: $\diamond$ La dirección de la corriente es más(+) cuando la corriente fluye desde el lado positivo (A ZERO ADJ. Botón lateral) a la parte inferior. La dirección es menos(-) cuando la corriente fluye desde la parte inferior a la parte superior.
 $\diamond$ La marca menos "-" se muestra en el lado izquierdo del valor y el gráfico de barras mientras se hace la medición de corriente menos.
 $\diamond$ Al cambiar el interruptor de función 60A o 120A a la otra posición, el modo AC/DC se restablece al predeterminado (modo AC). Para configurar el modo DC, pulse de nuevo el botón **SEL**.
 $\diamond$ El ajuste cero es efectivo sólo para la medición actual.
 $\diamond$ Después del ajuste cero, el instrumento funciona de la siguiente manera.
(1) El gráfico de barras desaparece.
(2) Los recuentos máximos se cambian según el valor ajustado.
(ej.) El recuento máximo es 6039-100 = 5939, cuando se ajusta +100 recuentos a cero.
(3) " **Δ** " marca se muestra en la pantalla.
(4) Presionando un ADJ CERO. Botón de nuevo o botón **SEL**, o cambiar el interruptor de función libera la función de ajuste cero cuando el ajuste cero es efectivo.
 $\diamond$ Al pulsar el botón A ZERO ADJ durante 2 segundos se libera la función de ajuste cero.

6-1-2 Medición de corriente de CA

- (1) Establezca el modificador selector de funciones en "60A" o "120A". (" **Δ** " marca se muestra en la parte superior de la pantalla LCD.)
- (2) Ajuste uno de los conductores al centro de la flecha del sensor de abrazadera.
(Cuando la posición del conductor no está en el centro de la flecha, se produce el error.)
El valor medido se muestra en la pantalla.

Nota: $\diamond$ A diferencia de la medición de corriente continua, el ajuste cero no es necesario. Tampoco hay indicación de polaridad.

6-2 Medición de voltaje

PELIGRO
• Con el fin de evitar un posible riesgo de choque, nunca realice mediciones en circuitos con una diferencia de tensión máxima de 600V o superior entre conductores (300V o más entre un conductor y tierra).
• No realice mediciones con la cubierta del compartimento de la batería retirada.
• Mantenga los dedos y las manos detrás de la barrera durante la medición.

7-2 Función de retención de datos

Esta es una función para congelar un valor medido en la pantalla. Pulse el **DH** botón una vez para **DH**, se muestra en la pantalla LCD. Para salir del estado de retención de datos, pulse de nuevo el botón **DH**.

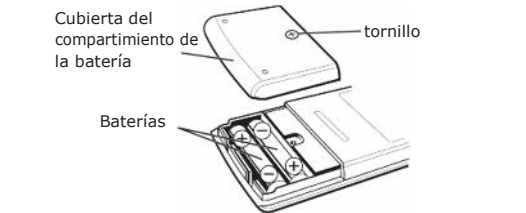
$\diamond$ La función de retención de datos no es efectiva mientras se realiza la medición de continuidad o diodo.
 $\diamond$ Cuando la función está en la posición donde el botón **SEL** o un botón ADJ CERO es eficaz, pulsando el botón **SEL** o un botón ADJ CERO cancela la indicación mantenida.

8. SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA

ADVERTENCIA
• Con el fin de evitar un posible riesgo de choque, desconecte siempre los cables de prueba del circuito sometido a prueba y establezca el interruptor selector de funciones en la posición de apagado antes de intentar reemplazar las baterías.

PRECAUCIÓN
• No mezcle baterías nuevas y viejas.
• Instale las baterías en la orientación como se muestra dentro del compartimento de la batería, observando la polaridad correcta.

Cuando la marca de advertencia de voltaje de la batería " **BATT** " se muestra en el esquina superior izquierda de la pantalla reemplazar las baterías. Tenga en cuenta que el LCD, mostrar espacios en blanco y la marca no se muestra si las baterías están completamente agotadas.
(1) Establezca el modificador selector de funciones en "OFF".
(2) Retire el instrumento de la funda.
(3) Afloje el tornillo de fijación de la cubierta del compartimento de la batería en la parte inferior posterior del instrumento.
(4) Sustituya las baterías por dos nuevas baterías R03 (UM-4) de 1.5V.
(5) Vuelva a colocar la tapa del compartimento de la batería en su lugar y apriete el tornillo.



Nota: $\diamond$ Asegúrese de que el sensor de gancho esté en la funda mientras realiza la medición de voltaje.
 $\diamond$ El instrumento puede mostrar el valor de más de 600V, pero el rango de medición seguro y adecuado está limitado por debajo de 600V.

6-2-1 Medición de voltaje de CC

- (1) Establezca el interruptor selector **V**. (" **Δ** " se muestra en la pantalla LCD.)
- (2) Cortocircuitar las puntas de los cables de prueba para hacer la indicación cero.
- (3) Conecte la punta roja al lado positivo (+) del circuito bajo prueba y la punta negra al lado negativo (-). El valor de voltaje medido se muestra en la pantalla. Cuando se invierte la conexión, "-" se muestra en la pantalla.

6-2-2 Medición de voltaje de CA

- (1) Establezca el selector de funciones en " **V** ". (" **Δ** " se muestra en la pantalla LCD.)
- (2) Conecte los cables de prueba al circuito sometido a prueba. El valor de voltaje medido se muestra en la pantalla.

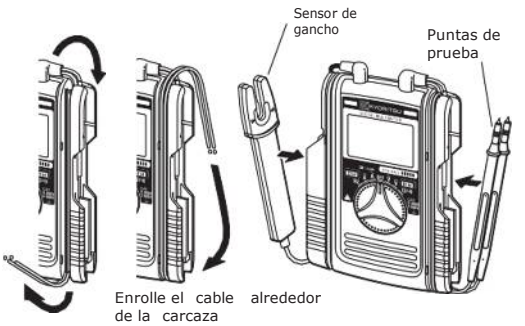
Nota: $\diamond$ El valor mostrado puede ser de pocos dígitos en lugar de cero, incluso si se cortocircuitan los cables de prueba.

6-3 Medición de resistencia

PELIGRO
• Nunca haga mediciones en circuitos que estén en vivo.
• Nunca realice mediciones con la cubierta del compartimento de la batería retirada.
• Mantenga los dedos y las manos detrás del protector de dedos durante la medición.

- (1) Establezca el selector de funciones en " $\Omega / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow$ ".
- (2) Pulse el botón **SEL** y se muestra la marca " **Q** " y la marca " **Δ** " no se muestra en la pantalla (Medición de resistencia). Inmediatamente después de configurar el selector de funciones en $\Omega / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow / \rightarrow$.
- (3) Compruebe que la pantalla muestra " **OL** ". Cortocircuitar los cables de prueba y comprobar que la pantalla lee alrededor de cero.
- (4) Conecte los cables de prueba al circuito sometido a prueba. El valor de resistencia medido se muestra en la pantalla.

Nota: $\diamond$ Cuando los cables de prueba están en cortocircuito, la pantalla puede leer un pequeño valor de resistencia. Esta es la resistencia de los cables de prueba.
 $\diamond$ Si hay un abierto en cualquiera de los cables de prueba, " **OL** " se muestra en la pantalla.
 $\diamond$ El factor capacitivo del circuito probado puede causar la fluctuación del valor de medición, mientras que la medición de la resistencia de alto valor.
 $\diamond$ Asegúrese de que el sensor de está en la funda mientras realiza la medición de la resistencia.



[Cómo almacenar el sensor de abrazadera y los cables de prueba]