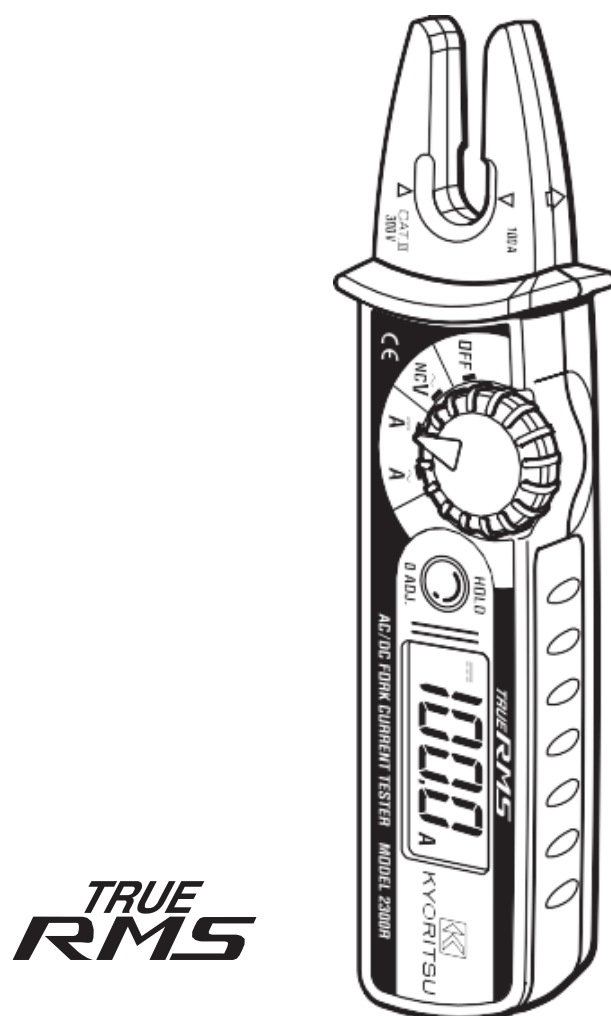
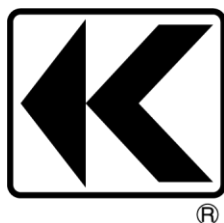


Manual de Instrucciones



MEDIDOR DE CORRIENTE DE MORDAZA
ABIERTA CA/CC

KEW FORK
KEW 2300R



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

1. Advertencias de seguridad

Este instrumento ha sido diseñado y comprobado de acuerdo con la Publicación IEC 61010: Requisitos de seguridad para aparatos de medición electrónica. Este manual de instrucciones contiene las advertencias y normas de seguridad que deben ser respetadas por el usuario para garantizar un funcionamiento seguro del instrumento y mantenerlo en óptimas condiciones de seguridad. Por lo tanto, lee estas instrucciones de funcionamiento antes de comenzar a utilizar el instrumento.



ADVERTENCIA

- Lea y comprenda las instrucciones contenidas en este manual antes de comenzar a usar el instrumento.
- Guardar y mantenga el manual a mano para permitir una referencia rápida cuando sea necesario.
- El instrumento es para utilizarse sólo en las aplicaciones previstas.
- Entienda y siga todas las instrucciones de seguridad contenidas en el manual.

El incumplimiento de las instrucciones puede causar lesiones, daños del instrumento y/o daños al equipo bajo prueba. Kyoritsu no es responsable de ningún daño producido por el instrumento en contradicción con esta nota de advertencia.

El símbolo  indicado en el instrumento significa que el usuario debe consultar 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 causarán con seguridad daños fatales.

ADVERTENCIA

está reservado para condiciones y acciones que pueden llegar a causar daños fatales.

PRECAUCIÓN

está reservado para condiciones y acciones que pueden causar lesiones menores o daños del 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 CC (corriente directa).



Indica CA y CC.



Este instrumento cumple con el requisito de marcado definido en la directiva RAEE (2002/96/EC). Este símbolo indica la recogida selectiva de equipos eléctricos y electrónicos.



PELIGRO

- Nunca realice mediciones en el circuito por encima de 300 V CA/CC.
- No intente realizar mediciones en presencia de gases inflamables. De lo contrario, el uso del instrumento puede provocar chispas, lo que puede provocar una explosión.
- Nunca intente utilizar el instrumento si su superficie o su mano están mojadas.
- Nunca exceda el máximo valor permitido de entrada de cualquier rango de medición.
- No abra nunca el compartimiento de las baterías mientras realiza mediciones.
- La mordaza está fabricada con metal y sus extremos no están completamente aislados.
- El instrumento se debe usar sólo en sus aplicaciones o condiciones previstas. De lo contrario, las funciones de seguridad equipadas en el instrumento no actuarán, y puede provocar daños al instrumento y lesiones graves.
- Mantenga sus dedos y manos detrás de la barrera durante la medición.

ADVERTENCIA

- Nunca intente realizar ninguna medición si el instrumento presenta alguna anomalía estructural, como una carcasa rota o partes metálicas expuestas.
- No instale partes sustitutas ni realice modificaciones 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 húmeda.
- Apague siempre el instrumento antes de abrir la tapa del compartimiento de la batería para reemplazarla.

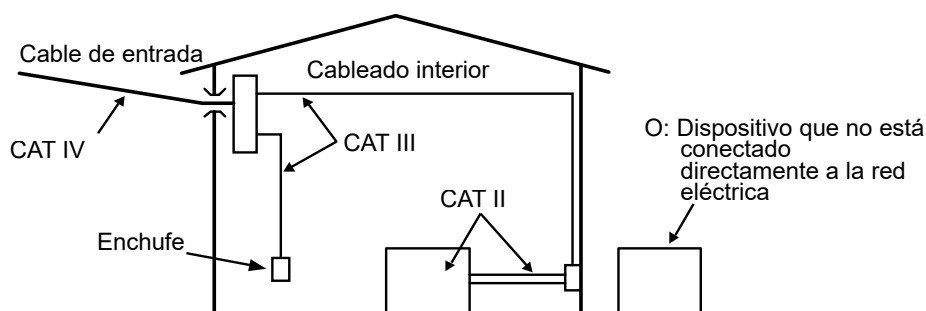
PRECAUCIÓN

- Asegúrese siempre de verificar que el interruptor selector de función esté configurado en el rango apropiado antes de comenzar una medición.
- No debe exponer el instrumento directamente al sol, temperaturas extremas y humedad o al rocío.
- Asegúrese de situar el selector de función en la posición "OFF" después de utilizar el instrumento. Cuando no vaya a utilizar el instrumento durante un largo periodo de tiempo, guárdelo en el envoltorio después de retirar las baterías.
- Use un paño húmedo con agua o detergente neutro para limpiar el instrumento. No utilice abrasivos ni disolventes.

Categoría de Medición

Para garantizar la operación segura de los instrumentos de medición, IEC 61010 establece estándares de seguridad para diversos entornos eléctricos, categorizados como O a CAT IV, y denominados categorías de medición. Las categorías con números más altos corresponden a entornos eléctricos con mayor energía momentánea, por lo que un instrumento de medición diseñado para entornos CAT III puede soportar mayor energía momentánea que uno diseñado para CAT II.

- O : Circuitos que no están conectados directamente a la red eléctrica.
- CAT II : Circuitos eléctricos primarios conectados a una toma CA a través de un cable de alimentación.
- CAT III : Circuitos eléctricos primarios de los equipos conectados directamente al panel de distribución, y alimentadores del panel de distribución a las tomas de corriente.
- CAT IV : El circuito desde el servicio de suministro a la entrada de servicio, y del medidor de potencia al dispositivo de protección de sobre corriente primario (panel de distribución).



2. Características

- Medidor de corriente de mordaza abierta, que permite realizar mediciones de intensidades CA y CC hasta 100 A sin abrir y cerrar las mordazas.
- Lectura en RMS verdadero para intensidades CA.
- La forma y tamaño de la mordaza permite realizar mediciones fácilmente en lugares donde el espacio es muy reducido y/o hay mazos de mucho cables.
- La función NCV (Non-Contact Voltage) permite la revisión de conductores activos
- Función de Apagado Automático
- Función de retención de Datos
- Medidor manual, tamaño bolsillo, apropiado para el acceso a zonas difíciles.
- Se suministra con funda de transporte.
- Diseñada según los estándares internacionales de seguridad:
Medición IEC 61010-2-032 CAT III 300 V Grado de contaminación 2

3. Especificaciones

Corriente CA $\sim$ A

Rango	Rango de medición	Precisión	CF (Crest factor)
CAA	0 a 100 A	$\pm 2,0\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$ (50/60 Hz)	$CF \leq 2$
		$\pm 3,0\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$ (50/60 Hz)	$2 < CF \leq 2,5$

Corriente CC --- A

Rango	Rango de medición	Precisión
CCA	0 a ± 100 A	$\pm 2,0\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$

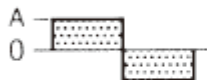
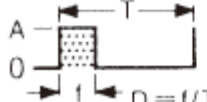
Voltaje CA $\sim$ V

Rango	Rango de medición	Indicación
NCV	300 V CA o menos	Condición normal: Lo En caso de detección de tensión (cable único de 80 V CA o más): Hi

Nota) La función NCV ha sido calibrada para detectar la tensión, de cables monofásicos sin tierra a 80 V CA o más. Sin embargo, la sensibilidad de detección puede verse influenciada por la ausencia o presencia de un tubo metálico o caja metálica con o sin conexión a tierra, el lugar donde se ve influenciada por otros voltajes o la forma en que usted sostiene el instrumento y coloca el sensor.

- CF (Crest Factor) CF= 2,5 ó menos
- Aplicables: IEC 61010-1
Medición CAT III 300 V, grado de contaminación 2
IEC 61010-2-032
IEC 61326-1 (Estándar EMC)
EN 50581 (RoHS)
- Indicación LCD Máx. 1 049 unidades, símbolos
- Visualización de sobre rango El símbolo "OL" se muestra en la pantalla LCD.
(Sólo en el rango actual)
- Tiempo respuesta Aprox. 2 seg.
- Frecuencia de muestreo Aproximadamente dos veces por segundo
- Ubicación de uso Uso interior, Altitud hasta 2 000 m
- Rango de temperatura y humedad (precisión garantizada) $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
Humedad relativa: 75% o menos (sin condensación)
- Rango de temperatura y humedad de funcionamiento 0 a 40°C
Humedad relativa: 85% o menos (sin condensación)
- Rango de temperatura y humedad de almacenamiento -20 a 60°C
Humedad relativa: 85% o menos (sin condensación)
- Fuente de alimentación 3 V CC: R03 (UM-4) x 2 unidades
- Consumo de corriente Aprox. 12 mA o menos
Para disminuir el consumo de corriente, el circuito de detección está encendido sólo durante 0,1/0,5 seg.
- Función de apagado La función de apagado funciona automáticamente después de que un interruptor permanece presionado durante 10 minutos.
- Protección contra sobrecargas Corriente CA/CC: 120 A CA/CC /10 seg.
Voltaje CA (NCV): 360 V CA /10 seg.
- Tensión admitida 3 470 V CA durante 5 seg.
(Entre circuito eléctrico y envolventes.)
- Resistencia de Aislamiento 10 M Ω /1 000 V
(Entre circuito eléctrico y envolventes.)
- Diámetro máximo del objeto medido Máx. 10 mm
- Dimensiones 161(L) x 40(W) x 30(D) mm
- Peso 110 g (incluidas baterías)
- Accesorios Baterías R03 2
Manual de instrucciones 1
Estuche de transporte 1

Referencia

Forma de onda	Valor Eficaz V _{ms}	Valor medio V _{avg}	Factor de conversión V _{ms} /V _{avg}	Errores de lectura para instrumentos de detección promedio	Factor cresta CF
	$\frac{1}{\sqrt{2}} A$ ≈ 0.707	$\frac{2}{\pi} A$ ≈ 0.637	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ ≈ 1.111	0%	$\sqrt{2}$ ≈ 1.414
	A	A	1	$\frac{A \times 1.111 - A}{A} \times 100$ $= 11.1\%$	1
	$\frac{1}{\sqrt{3}} A$	0.5 A	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ ≈ 1.155	$\frac{0.5A \times 1.111 - \frac{A}{\sqrt{3}}}{\frac{A}{\sqrt{3}}} \times 100$ $\approx -3.8\%$	$\sqrt{3}$ ≈ 1.732
	$A\sqrt{D}$	$A \frac{t}{T}$ $= A \cdot D$	$\frac{A\sqrt{D}}{AD} = \frac{1}{\sqrt{D}}$	$\frac{(1.111\sqrt{D} - 1)}{\sqrt{D}} \times 100\%$	$\frac{A}{A\sqrt{D}} = \frac{1}{\sqrt{D}}$

* Valor Eficaz (RMS)

La mayoría de las corrientes alternas as 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 con circuito rectificador tienen escalas calibradas en valores "RMS" para mediciones en CA. Sin embargo, las escalas están calibradas en términos del valor efectivo de una onda sinusoidal, aunque el medidor de pinza responde 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. Estos instrumentos realizan una medición incorrecta si el voltaje o intensidad de entrada es otra forma de onda que no sea senoidal.

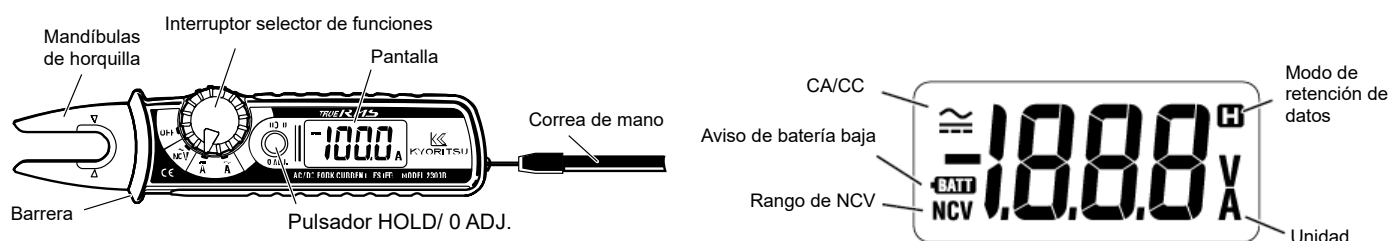
* CF (Crest Factor) se obtiene dividiendo el valor de pico por el valor efectivo.

Ejemplos:

Onda sinusoidal: CF=1,414

Onda cuadrada con relación de trabajo de 1: 4:CF=2

4. Descripción del instrumento



Barrera: Es una pieza que proporciona protección contra descargas eléctricas y garantiza las distancias de aislamiento y de fuga mínimas requeridas.

5. Preparación

(1) Comprobando la Tensión de las Baterías

Coloque el interruptor selector de función en una posición distinta a la posición OFF.

Si las indicaciones de la pantalla LCD son claramente visibles y no aparece la indicación "BATT", la tensión de las baterías es correcta. Si aparece la marca "BATT" o no hay ninguna indicación en la pantalla LCD, reemplace las baterías por otras nuevas de acuerdo con los procedimientos de reemplazo de baterías que se muestran en la cláusula 8 de este documento.

PRECAUCIÓN

- La pantalla LCD puede estar en blanco incluso aunque el interruptor selector de funciones esté en una posición distinta a la de OFF.
Esto se debe a que la función de apagado se activó automáticamente y el instrumento se apagó. Para conectar de nuevo el instrumento, sitúe el selector de función en la posición OFF y luego seleccione de nuevo uno de los márgenes. Si la pantalla LCD sigue sin indicar nada, las baterías están completamente agotadas. Cambie las baterías.

- (2) Asegúrese de situar el Selector de Función en el margen apropiado. También asegúrese de que la función de retención de datos no está activada. Si se selecciona un rango inadecuado, no se podrá realizar la medición deseada.

6. Medición

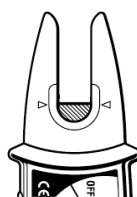
6.1. Medición de Corriente

PELIGRO

- Para evitar una descarga eléctrica, nunca realice mediciones en un circuito en el que exista un potencial eléctrico superior a 300 V CA/CC.
- No realice nunca mediciones con el compartimiento de las baterías abierto.
- Mantenga sus dedos y manos detrás de la barrera durante la medición.

PRECAUCIÓN

- El diámetro máximo del objeto medido (conductor) es $\Phi 10\text{mm}$.



Coloque el centro del conductor medido más abajo que la marca triangular indicada en el sensor en forma de horquilla.
(parte sombreada en la figura)

6.1.1. Medición de corriente CC

- (1) Coloque el interruptor selector de función en la posición " $\text{---}A$ ".
(Las marcas " --- " y "A" se mostrarán en la pantalla LCD.)
- (2) Presione el pulsador HOLD/0ADJ durante 2 segundos o más para habilitar la función 0ADJ y ajustar la indicación en la pantalla LCD a 0.
(La indicación se ajustará a 0. De lo contrario, se produce un error.)
- (3) Coloque un conductor medido más abajo que la marca triangular indicada en el sensor en forma de horquilla y realice una medición. (parte sombreada en la figura)
El valor medido aparecerá en la pantalla LCD.
(Cuando el centro del conductor no está por debajo de la marca triangular indicada en el sensor en forma de horquilla, se produce un error.)

Nota) Cuando la corriente fluye desde la parte superior a la inferior del instrumento, la lectura es positiva (+); por el contrario, la lectura es negativa (-) cuando la corriente fluye desde la parte inferior a la superior del instrumento.

6.1.2. Medición de corriente CA

- (1) Coloque el interruptor selector de función en la posición " $\sim A$ ".
(Las marcas " $\sim$ " y "A" se mostrarán en la pantalla LCD.)
- (2) Coloque un conductor medido más abajo que la marca triangular indicada en el sensor en forma de horquilla y realice una medición. (parte sombreada en la figura)
El valor medido aparecerá en la pantalla LCD.
(Cuando el centro del conductor no está por debajo de la marca triangular indicada en el sensor en forma de horquilla, se produce un error.)

Nota) Para la medición de corriente CA, el Ajuste a Cero, que era necesario en el caso de medición de corriente CC, no es necesario en este caso. La dirección del flujo de la corriente, no tiene relación con la polaridad.

6.2. Detección de voltaje sin contacto (NCV)

Esta función sirve para comprobar la presencia de tensión sin tocar los cables o electrodos directamente.

También puede verificar la presencia de voltaje de CA en el cable, toma de corriente, fusible y disyuntor.

[Detalles]

Cuando se aplica una tensión a un cable o a una salida de enchufe, se genera un campo eléctrico, dependiente de dicha tensión. Este instrumento detecta el campo eléctrico generado y verifica la presencia de voltaje CA. Oficialmente se le denomina como un instrumento para detectar campos eléctricos. Pero no es un término familiar, por eso lo llamamos "Detección de voltaje sin contacto". Los detectores generales detectan voltaje al contactar voltaje polarizado (contactos y terminales). Este instrumento está capacitado para detectar la tensión sin contacto, salvaguardando la seguridad personal de la persona que realiza la medición.

PELIGRO

- Para evitar recibir una descarga eléctrica, nunca realice mediciones en un circuito en el que exista un potencial eléctrico superior a 300 V CA/CC.
- Antes de realizar una medición, asegúrese de comprobar el funcionamiento del instrumento con una fuente de alimentación conocida. Si aparece "Err" en la pantalla LCD, no realice ninguna medición.
- No realice mediciones con la cubierta del compartimiento de baterías quitada.
- La indicación en el rango NCV es un valor de referencia. Asegúrese de comprobar previamente la tensión con un equipo preciso cuando el operario vaya a tocar o conectar directamente los cables.
- La indicación de la tensión puede verse afectada por la existencia de tuberías metálicas o carcasas metálicas no puestas a tierra, el lugar puede estar afectado por otras tensiones, la empuñadura o la posición de medición del sensor.
- Mantenga los dedos y las manos detrás de la barrera durante la medición.

6.2.1. Medición

(1) Coloque el interruptor selector de función en la posición "NCV".

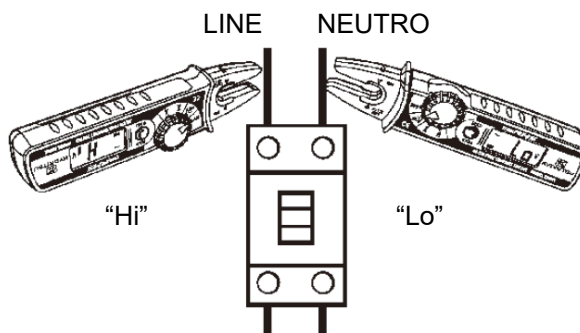
(2) El modo de detección (100V o 200V) vigente se muestra en la pantalla LCD durante 1 minuto y comienza la medición de NCV.

(3) Coloque la punta del sensor tipo horquilla contra el objeto medido.

Cuando una tensión es detectada, el indicador "Hi" se muestra en la pantalla LCD.

(Pueden producirse errores, dependiendo de la dirección, ángulo, y superficie de contacto del instrumento contra el objeto a medir. En el margen NCV, la función "Retención de Lectura" no puede ser usada).

Nota) Cuando se posiciona el selector de función en la posición NCV, el instrumento realiza una operación de auto-chequeo, e indica "Err" en la pantalla si se produce alguna condición anormal. No realice ninguna medición mientras dicho indicador se muestre en la pantalla LCD.



6.2.2. Modo de detección

• Existen dos modos de sensibilidad: 100V y 200V.

• Ambos modos pueden ser cambiados, presionando en pulsador de retención de datos durante 2 segundos. o más. (El modo seleccionado es memorizado incluso si se apaga el instrumento. Cuando seleccione la función "NCV" de nuevo, la medición se realizará en el último modo seleccionado.)

• Configuración de fábrica: Modo 200V

(1) Modo 100V

La sensibilidad en este modo es bastante alta, por lo tanto, la presencia de voltaje de CA se puede verificar sólo colocando el instrumento más cerca del objeto medido, como una toma de corriente, un enchufe y cables paralelos, como se muestra en la figura.

(2) Modo 200V

La sensibilidad en este modo es baja, por lo que se puede verificar el lado de tierra y el lado sin tierra del cable de 100V. (Donde los cables están amontonados, como en un tablero de distribución, no se podrá verificar el lado de tierra).

También puede verificar la presencia de voltaje de CA en un circuito de 200 V, enchufe, tomacorriente, fusible y disyuntor de circuito.

7. Otras funciones

7.1. Función de Apagado Automático

Esta función hace que el instrumento ingrese automáticamente al modo de apagado aproximadamente 10 minutos. después de la última operación del interruptor selector de función.

Para conectar de nuevo el instrumento sitúe el selector de función en la posición off y seleccione de nuevo el margen deseado.

7.2. Función de retención de datos (sólo en el rango CAA/CCA)

Esta función mantiene retenida la lectura en la pantalla LCD. La marca "H" se muestra en la pantalla LCD mientras el instrumento está en el modo de retención de datos. Para salir del modo de retención de datos, presione el pulsador de retención de datos nuevamente.

Nota) El valor medido que se está reteniendo se liberará cuando la función de apagado automático funcione mientras la función de retención de datos esté activa.

8. Cambio de las baterías



ADVERTENCIA

- Para evitar un choque eléctrico fortuito, antes de proceder al cambio de las baterías sitúe el selector de función en la posición "OFF"



PRECAUCIÓN

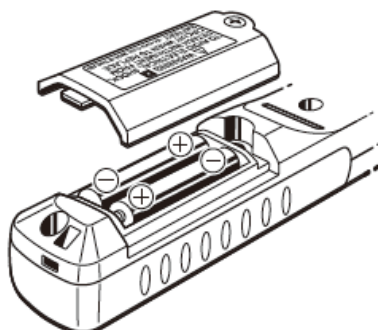
- No mezcle baterías viejas y nuevas.
- Asegúrese de colocar las baterías respetando la polaridad tal como se indica en el compartimiento de las baterías.

Cuando se visualiza en la parte superior izquierda de la pantalla LCD el símbolo "BATT", cambie las baterías.

Tenga presente que cuando las baterías están completamente agotada, la pantalla LCD permanecerá apagada y el símbolo "BATT" no se visualizará.

(1) Coloque el interruptor selector de función en la posición "OFF".

(2) Desatornille los tornillos de fijación de la tapa de la batería y retire la tapa de la batería en la parte inferior del instrumento. Cambie las baterías respetando la polaridad. (R03 x 2 piezas)



Distribuidor

Kyoritsu se reserva el derecho a 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