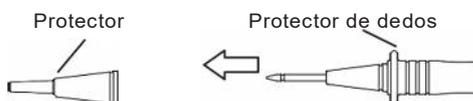
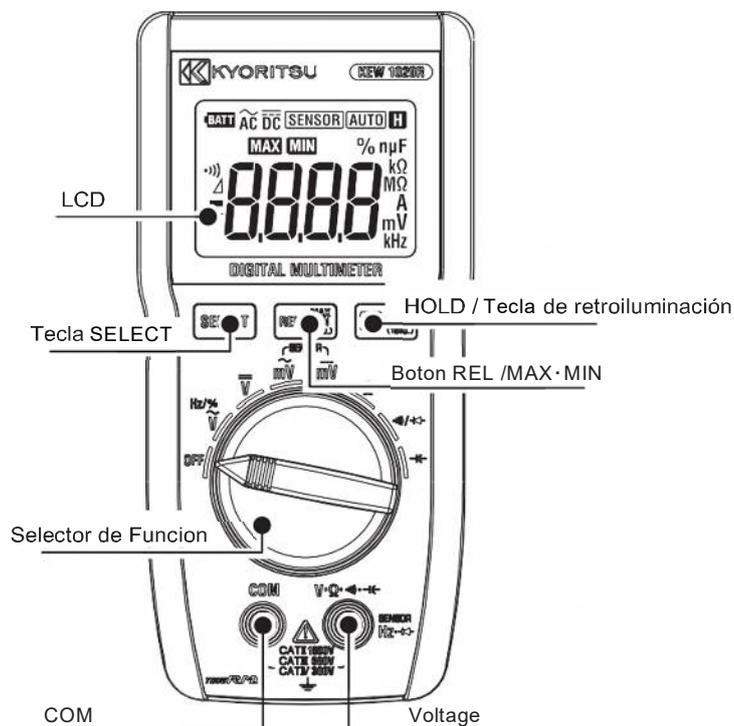


MANUAL DE INSTRUCCIONES

MULTÍMETRO DIGITAL

KEW1020R



Protector de puntas de prueba:

Los cables de prueba se pueden utilizar en los entornos CAT II y CAT III y CAT IV colocando una tapa protectora como se ilustra arriba. El uso de nuestra tapa protectora ofrece diferentes longitudes adecuadas para los entornos de prueba.

Elija y utilice los cables de prueba y las tapas que sean adecuados para la categoría de medición .

Cuando el instrumento y las puntas de prueba son combinados la categoría menor de esa combinación debe ser aplicada.

Protector de dedos

Es una pieza que proporciona protección contra descargas eléctricas y garantiza las distancias mínimas requeridas de aire y uso.

1. Advertencias de seguridad

Este instrumento ha sido diseñado, fabricado y probado de acuerdo con IEC 61010: Requisitos de seguridad para equipos eléctricos, y entregado en las mejores condiciones después de pasar las pruebas de control de calidad. 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 mantenerlo en condiciones seguras. Por lo tanto, lea estas instrucciones de funcionamiento antes de usar el instrumento.

ADVERTENCIA

- Lea y comprenda las instrucciones contenidas en este manual antes de usar el instrumento.
- Mantenga el manual a la mano para permitir una referencia rápida siempre que sea necesario.
- El instrumento debe utilizarse únicamente en las aplicaciones previstas.
- Comprenda y siga todas las instrucciones de seguridad contenidas en el manual.
- Es esencial que se cumplan las instrucciones anteriores. El incumplimiento de las instrucciones anteriores puede perjudicar la protección proporcionada por el instrumento y los cables de prueba, y puede causar lesiones, daños en el instrumento y / o daños al equipo bajo prueba.
- Kyoritsu no es en modo alguno responsable de ningún daño resultante del instrumento en contradicción con esta nota de advertencia.

El símbolo  indicado en el instrumento significa que el usuario debe consultar las partes relacionadas en el manual para un funcionamiento seguro del instrumento. Es esencial leer las instrucciones dondequiera que aparezca el símbolo  en el manual.

 **PELIGRO** se reserva para condiciones y acciones que probablemente causen lesiones graves o fatales.

 **ADVERTENCIA** se reserva para condiciones y acciones que pueden causar lesiones graves o fatales.

 **PRECAUCION** se reserva para condiciones y acciones que puede causar lesiones o daños en el instrumento.

• Los símbolos enumerados a continuación se utilizan en este instrumento.

 El usuario debe consultar el manual.

 Instrumento con aislamiento doble o reforzado.

 AC  DC  Ground (Earth)

 Este instrumento cumple con la Directiva RAEE (2002/96/CE).

 Póngase en contacto con su distribuidor local a disposición.

Measurement Category

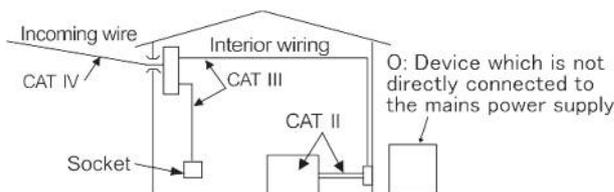
 Circuitos que no están conectados directamente a la fuente de alimentación de red.

CAT II Circuitos eléctricos primarios de equipos conectados a una toma de corriente alterna mediante un cable de alimentación.

CAT III Circuitos eléctricos primarios del equipo conectados directamente al panel de distribución, y alimentadores desde el panel de distribución a los enchufes.

CAT IV El circuito desde la caída de servicio hasta la entrada de servicio, y al medidor de potencia y al dispositivo primario de protección contra sobrecorriente (panel de distribución).

Este instrumento está diseñado para CAT IV 300V / CAT III 600V / CAT II 1000V. Los cables de prueba M-7066A con las tapas suministradas están diseñados para CAT IV 600V / CAT III 1000V y sin las tapas son para CAT II 1000V.



PELIGRO

- Nunca realice mediciones en circunstancias que excedan la categoría de medición diseñada y el voltaje nominal del instrumento.
- No intente hacer mediciones en presencia de gases inflamables. De lo contrario, el uso del instrumento puede causar chispas, lo que puede provocar una explosión.
- Nunca intente usar el instrumento si su superficie o su mano están mojadas.
- No exceda la entrada máxima permitida de cualquier rango de medición.
- Nunca abra la tapa del compartimento de la batería durante una medición.
- Para evitar descargas eléctricas al tocar el equipo bajo prueba o sus alrededores, asegúrese de usar equipo de protección aislado.
- Los cables de prueba que se utilizarán para las mediciones de tensión se clasificarán según corresponda para las categorías de medición III o IV de conformidad con la IEC 61010-031 y tendrá una tensión nominal de 1000V o superior.
- Mantenga los dedos y las manos detrás del protector de guarda durante la medición.

ADVERTENCIA

- Nunca intente realizar mediciones si se encuentran condiciones anormales, como cajas rotas y piezas metálicas expuestas en el instrumento o en los cables de prueba.
- Verifique el funcionamiento adecuado en una fuente conocida antes de su uso o tome medidas como resultado de la indicación del instrumento.
- Fije firmemente las tapas a los cables de prueba cuando realice mediciones en entornos de prueba CAT III o superiores. Cuando KEW1020R y los cables de prueba se combinan y se usan juntos, se aplica la categoría y el voltaje a tierra a los que pertenezca cualquiera de ellos.
- No gire el interruptor de función si el instrumento y el equipo bajo prueba están conectados.
- No instale piezas sustitutas ni realice ninguna modificación en el instrumento. Para la reparación o recalibración, devuelva el instrumento a su distribuidor local de KYORITSU.
- Deje de usar el cable de prueba si la chaqueta exterior está dañada y la chaqueta interior de metal o color está expuesta.

PRECAUCION

- El uso de este instrumento se limita a aplicaciones nacionales, comerciales y de la industria ligera. Las fuertes interferencias electromagnéticas o los fuertes campos magnéticos, generados por grandes corrientes, pueden causar un mal funcionamiento del instrumento.
- Inserte firmemente los cables de prueba.
- No tire ni gire los cables de la prueba para evitar el riesgo de daños.
- Apague el instrumento después de su uso. Retire la batería si el instrumento se va almacenar y no estará en uso durante un período prolongado.
- No exponga el instrumento a la luz solar directa, la alta temperatura y la humedad o la caída de rocío.
- Use un paño sumergido en agua o detergente neutro para limpiar el instrumento. No utilice abrasivos ni disolventes.

NOTA

- La pantalla LCD muestra algunos dígitos en el rango de voltaje incluso mientras los cables de prueba están abiertos. Y puede mostrar algunos dígitos en lugar de 0, incluso si las pistas de prueba están cortas. Sin embargo, estos fenómenos no afectan los resultados de la medición.
- Una medición de resistencia toma tiempo para establecer la lectura si hay una alta resistencia o componentes de capacitancia.

2. Especificaciones

- Precisión (Temperatura: $23 \pm 5^\circ\text{C}$, Humedad: 45 - 75%)

\tilde{V} **ACV / RMS** (rango automático)

Rango	Rango de visualización	Precisión (onda sinusoidal)
6V	0.000, 0.006 - 6.299V	
60V	5.70 - 62.99V	$\pm 1.0\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$ (40-500Hz)
600V	57.0 - 629.9V	
1000V	570 - 1049V	$\pm 1,3\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$ (40-500 Hz)

Precisión garantizada : 0.01V-1000V, menos de 1500V pico de impedancia de entrada: aprox. 10M Ω
Voltaje de protección de entrada: AC / DC1200V 10 seg.

Frecuencia Hz - Medición ACV (rango automático)

Rango	Rango de visualización	Exactitud(onda sinusoidal)
99,99 Hz	10.00 - 99.99Hz	
999,9 Hz	95.0 - 999.9Hz	$\pm 0.1\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$
9,999 kHz	0.950 - 9.999kHz	
99,99 kHz	9,50 - 99,99 kHz	

Precisión garantizada : 10Hz-99kHz
Voltaje de protección de entrada: AC / DC1200V 10 seg.

% Trabajo - Medición ACV

Rango	Rango de visualización	Exactitud(Onda cuadrada)
99,9 %	0,0 - 99,9 %	$\pm 1.0\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$ (50/60Hz)

Precisión garantizada : 10% -90%
Voltaje de protección de entrada: AC / DC1200V 10 seg.

V DCV

Rango	Rango de visualización	Exactitud
6.000V	0.000 - ±6.299V	±0,5 %rdg±3dgt
60,00 V	±5.70 - ±62.99V	
600,0 V	±57.0 - ±629.9V	
1000V	±570 - ±1049V	±0,8 %rdg±3dgt

Precisión garantizada : 0V-±1000V

Impedancia de entrada : aprox. 11MΩ (rango de 6V) / 10MΩ (rango de 60/600/1000V)

Voltaje de protección de entrada: AC / DC1200V 10 seg

mV ACmV / RMS

Rango	Rango de visualización	Precisión (onda sinusoidal)
600,0 mV	0.0, 0.9 - 629.9mV	±2,0 %rdg±3dgt (40-500Hz)

Precisión garantizada : 1.2mV-600mV, menos de 900mV pico de impedancia de entrada: aprox. 900kΩ

Voltaje de protección de entrada: AC / DC1000V 10 seg.

Sensor de gancho de CA / RMS (rango automático)

Rango	Rango de visualización	Precisión (onda sinusoidal)
60,00A	0,00, 0,09 - 62,99A	±2,0 %rdg±3dgt
200,0A	57.0 - 209.9A	+ Precisión del sensor (40-500Hz)

Lectura directa desde 10mV / A salida Sensor de gancho

Precisión garantizada: 0.12A-200A, menos de 300A pico Impedancia de entrada: aprox. 900kΩ

mV DCmV

Rango	Rango de visualización	Precisión
600.0mV	0.0 - ±629.9mV	±1.5 %rdg±3dgt

Precisión garantizada: 0mV-±600mV, impedancia de entrada: aprox. 900kΩ Voltaje de protección de entrada:

AC / DC1000V 10 seg.

Sensor de gancho de CC (rango automático)

Rango	Rango de visualización	Exactitud
60,00A	0,00 - ±62,99A	±1,5 %rdg±3dgt
200,0 A	±57,0 - ±209,9A	+ Precisión del sensor

Lectura directa desde 10mV / A de salida Sensor de abrazadera

Precisión garantizada: 0A-±200A, Impedancia de entrada: aprox. 900kΩ

Ω Resistencia (rango automático)

Rango	Rango de visualización	Exactitud
600.0Ω	0.0 - 629.9Ω	±0,5 %rdg±4dgt
6.000kΩ	0.570 - 6.299kΩ	±0,5 %rdg±2dgt
60.00kΩ	5,70 - 62,99 kΩ	
600.0kΩ	57.0 - 629.9kΩ	
6.000MΩ	0.570 - 6.299MΩ	
40.00MΩ	5,70 - 41,99MΩ	±1,5 %rdg±3dgt

Precisión garantizada: 0Ω-40MΩ, voltaje de bucle abierto: menos de 3V Corriente de medición : menos de 1mA

Voltaje de protección de entrada : AC / DC1000V 10 seg.

))) Continuidad

Rango	Rango de visualización	Exactitud
600.0Ω	0.0 - 629.9Ω	Valor umbral del zumbador : menos de 90Ω (menos de 50±40Ω)

Voltaje de bucle abierto: menos de 3V, Corriente de medición: menos de 1mA Voltaje de protección de entrada: AC / DC1000V 10 seg.

⚡ Diodo

Rango	Rango de visualización	Exactitud
2.000V	0.000 - 2.099V	±5 %rdg±5dgt

Precisión garantizada:0V-2V, Voltaje de bucle abierto:menos de 3V Corriente de medición : approx.0.5mA (Vf = 0.6V)

Voltaje de protección de entrada : AC / DC1000V 10 seg.

⚡ Capacitance (rango automático)

Rango	Rango de visualización	Exactitud
60.00nF	0.00 - 62.99nF	±2,0 %rdg±5dgt*
600.0nF	57.0 - 629.9nF	±5,0 %rdg±5dgt
6.000μF	0.570 - 6.299μF	
60.00μF	5,70 - 62,99 μF	
600.0μF	57.0 - 629.9μF	
1000μF	570 - 1049μF	

* Precisión después de cancelar la capacitancia flotante utilizando la función REL.

Precisión garantizada : 0nF-1000 μ F
Voltaje de protección de entrada : AC / DC1000V 10 seg.

- Método de medición : $\Delta\Sigma$ modulación
- Indicación de sobrerango : OL
- Ciclo de medición : 2.5 veces por segundo
(rango de 1000 μ F de la función de capacitancia 0.05 veces por segundo)
- Factor de cresta: menos de 3 (45-65Hz)
Para formas de onda no sinusoidales, añadir $\pm 0,5\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$
(Funciones aplicables : ACV, ACmV, sensor de pinza de CA)
- Normas aplicables:
 - IEC 61010-1 / 61010-2-033 : CAT IV 300V / CAT III 600V / CAT II 1000V
 - Grado de contaminación 2, Uso en interiores, Altitud hasta 2000m
 - IEC61010-031 (cables de prueba Modelo 7066A)
 - IEC 61326 (EMC)
- Estándares ambientales: Cumple con la directiva RoHS de la UE
- Sobre voltaje: AC5160Vrms 5sec entre el circuito y el gabinete
- Clasificación IP : IP40 (IEC60529)
- Resistencia de aislamiento : 100M Ω o más / 1000V entre el recinto y el circuito eléctrico
- Rango de temperatura y humedad de funcionamiento : 0 a 40 °C, 80 % HR o menos (sin condensación)
- Rango de temperatura y humedad de almacenamiento: -20 a 60 °C, 80 % HR o menos (sin condensación)
- Fuente de alimentación : DC3V R03/LR03 (AAA) \times 2
- Consumo de corriente : 3mA o menos
- Duración de la batería : Aprox. 200 horas (ACV, continuo, sin carga, con R03)
- Dimensión, peso : 155 (L) \times 75 (W) \times 40 (D) milímetro, aprox. 250 g (incluidas las baterías y el soporte tipo ala)
- Accesorios : Cables de prueba (M-7066A), Manual de instrucciones, Batería R03 (AAA) 2pcs, Soporte tipo ala
- Opción : Correa de suspensión magnética (M-9189)
Cables de prueba con pinzas de cocodrilo (M-7234)
Sensor de pinza de CA (KEW8161), Sensor de gancho de CA/CC (KEW8115)

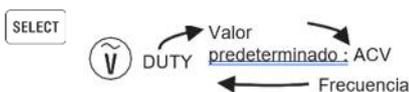
3. Medición de ACV / DCV / ACmV / DCmV

⚠ PELIGRO

- Antes de iniciar una medición, compruebe y confirme siempre que el interruptor de función está en la posición de medición adecuada .
- Nunca realice mediciones en un circuito en el que exista un voltaje superior a 1000V.
- Mantenga los dedos y las manos detrás del protector de dedos durante la medición.

3.1 Medición de ACV / DCV / ACmV / DCmV

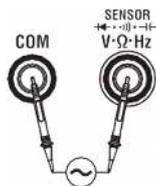
- (1) Ajuste el interruptor de función a la posición ACV, DCV, ACmV o DCmV. Para la medición de frecuencia o DUTY, ajuste el interruptor a ACV y pulse la tecla SELECT.



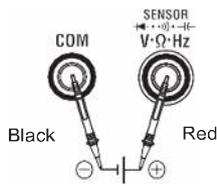
Pulse la tecla SELECT para alternar funciones

- (2) Conecte los cables de prueba a los terminales de voltaje y COM.

ACV / ACmV



DCV / DCmV

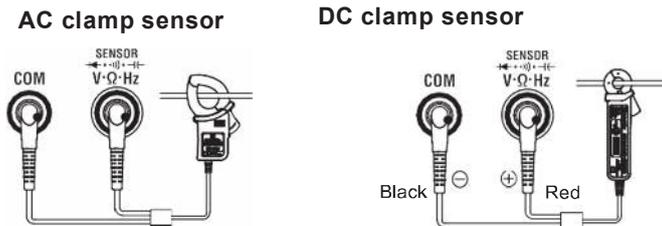


3.2 Medición del sensor de abrazadera (opcional)

(1) Poner el Función interruptor Para ACmV o DCmV posición y prensa el ESCOGER .key. LCD muestra "SENSOR".



(2) Conecte el sensor de pinza a los terminales Voltage y COM.



NOTA

- Si la conexión se invierte, la marca " - " se mostrará en la pantalla LCD. (medición DCV).
- Pulse la tecla REL para ajustar la lectura del sensor de pinza de CC para cambiar el funcionamiento.
- El modo de sensor corresponde a lectura directa con sensor de pinza de salida de 10 mV/A.

4. Medición de resistencia / diodo / continuidad / capacitancia

⚠ ADVERTENCIA

Nunca use el instrumento en un circuito energizado. Descargue el condensador antes de comenzar una medición de capacitancia.

(1) Ajuste el interruptor de función a la posición de resistencia, continuidad o capacitancia. Para la medición de diodos, pulse la tecla SELECT.

Resistencia



Continuidad / Diodo



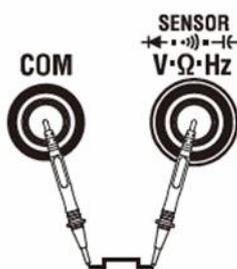
Capacitancia



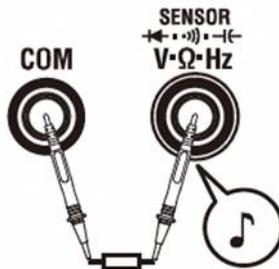
Diodo Pulse la tecla SELECT para alternar funciones

(2) Conecte los cables de prueba a los terminales de voltaje y COM.

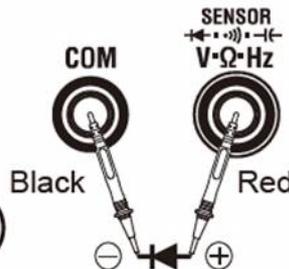
Resistencia o Capacitancia



Continuidad



Diodo



NOTA

- La pantalla LCD muestra "OL" cuando los cables de prueba están abiertos (excepto para la medición de capacitancia)
- La pantalla LCD muestra "OL" si la conexión del cable de prueba se invierte para la medición de diodos .
- El tiempo de medición en el rango de 600µF / 1000µF es un poco largo. (20 segundos máx.)

5 . Otras funciones

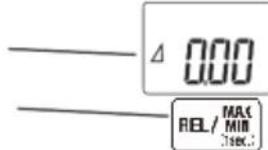
● Función REL

Pulse la tecla REL para activar esta función y almacenar el valor medido para mostrar las diferencias entre el valor almacenado y los valores medidos en pruebas posteriores. El rango de medición se fijará cuando la función REL esté habilitada, y el rango de medición estará entre el valor inicial y el valor de escala completo .

Presione la tecla REL de nuevo para liberar el valor almacenado.

"Δ" aparece y "AUTO" desaparece cuando se presiona la tecla REL .

Presiona una vez : REL ON Presiona otra vez: REL OFF



*Para activar la función REL, la función MAX/MIN debe ser Deshabilitado.

● Función de ahorro de energía

Apaga automáticamente el instrumento en unos 15 minutos después de la última operación del interruptor .

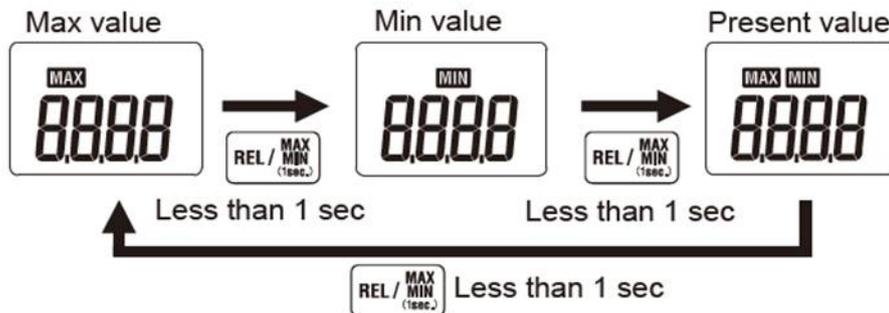
Para salir del modo de suspensión, gire el interruptor Función o pulse cualquier tecla. Para desactivar la función de ahorro de energía, pulse la tecla HOLD/Backlight y encienda el instrumento.

Confirme que la pantalla LCD muestra "P.OFF" aproximadamente 1 segundo

● Función de visualización de valor máximo / mínimo

Esta función consiste en mostrar los valores máximos y mínimos medidos en la pantalla LCD durante una medición. Pulse la tecla MAX/MIN 1 segundo o más para iniciar la recodificación de los valores máximo y mínimo. A continuación, la pantalla LCD muestra el último valor máximo. Después de eso, los valores min y max se pueden alternar y verificar presionando la tecla MAX / MIN (menos de 1 segundo).

Para desactivar esta función, pulse la tecla MAX/MIN 1 segundo o más.



* Para activar la función MAX/MIN, la función REL debe estar desactivada.

● Función Data Hold

Presione la tecla HOLD (menos de 1 seg). La pantalla LCD muestra la marca "H" y se mantendrá la lectura (modo de retención de datos). Los valores max/min no se actualizan en el modo MAX/MIN.

Presione la tecla HOLD

de nuevo (menos de 1 seg) para liberar la pantalla.



● Función de retroiluminación

Presione la tecla Luz de fondo 1 segundo o más para encender la luz de fondo. Presione la tecla Luz de fondo otro 1 segundo o más para apagarla . La luz se apaga automáticamente en 1 minuto.

● Indicación de batería baja

La pantalla LCD muestra la marca "BATT" cuando las baterías caen por debajo del voltaje de funcionamiento normal.

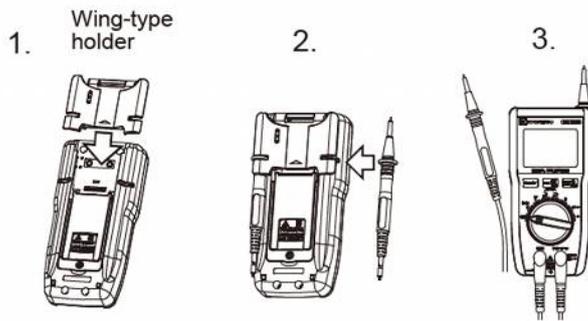
Reemplace las baterías por otras nuevas cuando aparezca esta marca



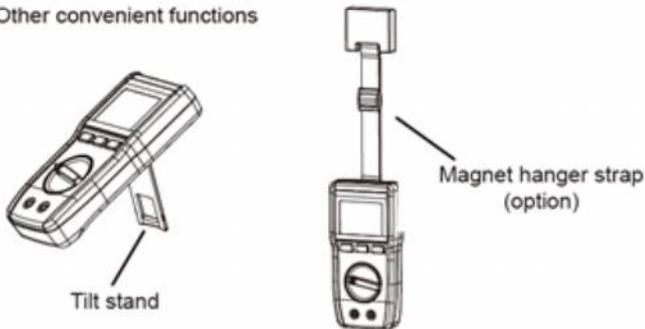
●Cómo almacenar cables de prueba

Fije el soporte tipo ala a la parte posterior del instrumento para almacenar los cables de prueba.

1. Fije el soporte tipo ala a la parte posterior del instrumento.
2. Coloque la barrera en el cable de prueba en la ranura entre el instrumento y el soporte tipo ala.
3. Entonces será más fácil ver las lecturas mostradas durante una medición



● Other convenient functions



6. Reemplazo de la batería

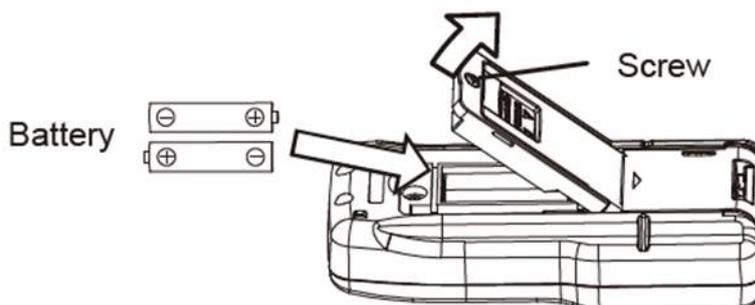
⚠ ADVERTENCIA

- Reemplace la batería cuando aparezca la marca **BATT** (advertencia de bajo voltaje de la batería) en la pantalla LCD.
De lo contrario, no se puede realizar una medición precisa. Si la batería está completamente agotada, la pantalla LCD se queda en blanco sin mostrar la marca " **BATT** ".
- Desconecte los cables de prueba del objeto sometido a prueba y apague el instrumento antes de abrir la tapa del compartimento de la batería para reemplazar la batería.
- No intente reemplazar la batería si la superficie del instrumento está mojado.

⚠ PRECAUCION

- No mezcle baterías viejas y nuevas. La marca y el tipo de baterías que se utilizarán deben armonizarse.
- Instale una batería en la polaridad correcta como se indica en el compartimento de la batería.

- (1) Coloque el interruptor de función en la posición "OFF".
- (2) Apriete el tornillo de la parte posterior del instrumento.
- (3) Retire la tapa del compartimento de la batería y vuelva a colocar la batería.
- (4) Fije la tapa al instrumento y luego asegure la cubierta apretando el tornillo.



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	

12-22

92-2454